Das Stromnetz vor dem Absturz bewahren

geschrieben von Andreas Demmig | 26. Januar 2022

Paul Homewood

Kosten für den Netzausgleich steigen überproportional

Der Electricity System Operator (ESO) spielt eine wesentliche Rolle beim Ausgleich von Angebot und Nachfrage mithilfe des Balancing Mechanism (BM). Um Angebot und Nachfrage aufeinander abzustimmen, müssen Zahlungen zwischen der ESO und den teilnehmenden Verbrauchern und Erzeugern geleistet werden. Verbraucher und Erzeuger übermitteln Preise für Energiemengen, die sie innerhalb einer halben Stunde (Abrechnungszeitraum) bereitstellen können, um das System auszugleichen. In diesem Insight-Artikel betrachtet Analyst Angus Fairbairn die Ausgleichskosten von ESO seit 2015.

Die Rolle des National Grid ESO wird immer anspruchsvoller und kostspieliger für die Stromverbraucher. Der Übergang zu einem stärker dezentralisierten System mit der Zunahme der intermittierenden Stromerzeugung nahm seit 2020 noch einmal deutlich zu, alles unter dem Narrativ zu einer Netto-Null-Zukunft. Aufgrund von COVID-19 ändernden sich auch die Nachfrageprofile, was die Prognosen weiter erschwerte.

> [Einschub zum BM oder auch Redispatch: Die Aufgabe besteht darin, das Stromnetz genügend stabil zu halten, damit die Sicherheitseinrichtungen nicht abschalten (Über- /Unterspannungs- und Frequenzwächter als die wichtigsten. Dabei ist das natürlich kein Selbstzweck, sondern die zuverlässige Versorgung der Verbraucher.
>
> Ist zu wenig Energie im Netz vorhanden, so muss kurzfristig Energie hinzugekauft werden, was meist teuer wird, da ja dringend gebraucht wird, was nur einer oder wenige gerade liefern können. Ist zu viel Energie im Netz, weil Wind und Solar gerade mal viel einspeisen oder ein

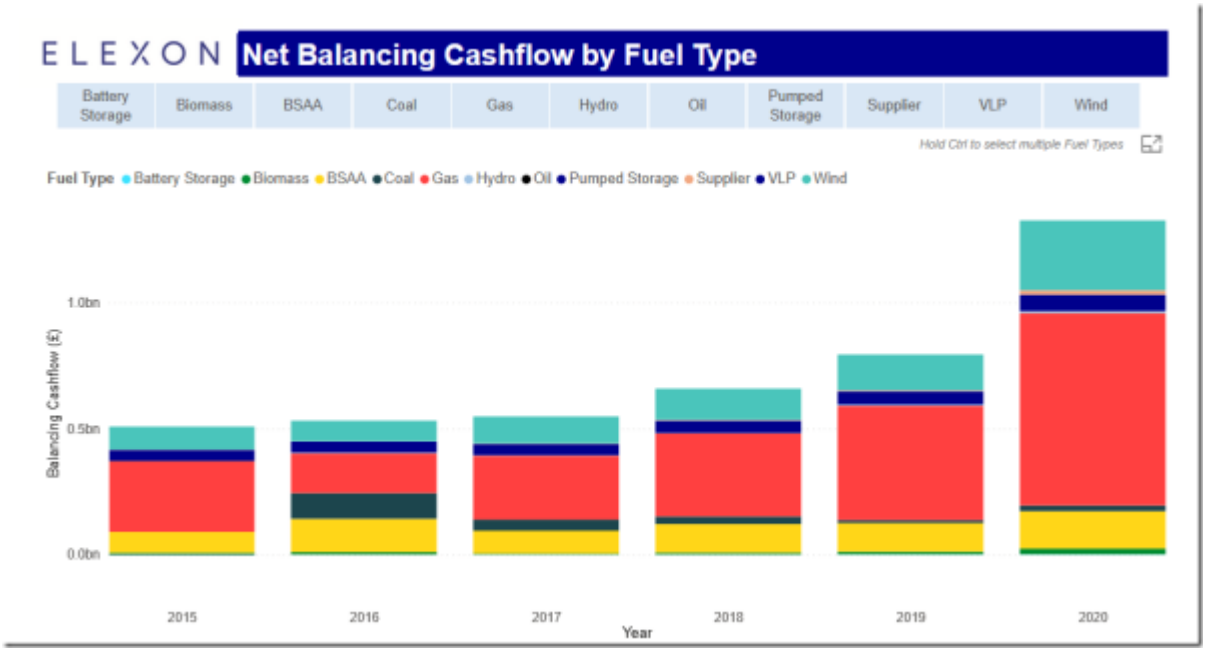
Großverbraucher abschaltet, dann braucht man dringend einen Abnehmer, der kurzfristig größere Energiemengen abnehmen kann – z.B. Pumpspeicher, dann muss man womöglich noch Geld hinzugeben. Der auch in GB vorhandene Anreiz volatile Zufallsenergie in das Netz einzuspeisen, schränkt die Handlungsmöglichkeiten ein, unabhängig davon, ob die Betreiber von Wind- und Solarstrom auch den nicht gelieferten Strom bezahlt bekommen.

Kann die Netzfrequenz nicht mehr gehalten werden, werden Verbraucher, d.h. Fabriken, Stadtteile, Siedlungen abgeschaltet, um zu versuchen, einen großflächigen Blackout zu vermeiden. Und nicht zu vergessen: Strom ist ein just-in-time Produkt mit sehr kurzer Haltbarkeit!

Zu diesem Thema kommt in Kürze mehr – Demmig]

Erzeugungsquellen, die verwendet werden, um das System im Gleichgewicht zu halten

Die Grafik zeigt die Kosten für zugekaufte Ausgleichsenergie aus verschiedenen Quellen, inclusive Kosten für Verwaltung und Bereithaltung (Netzreserve).



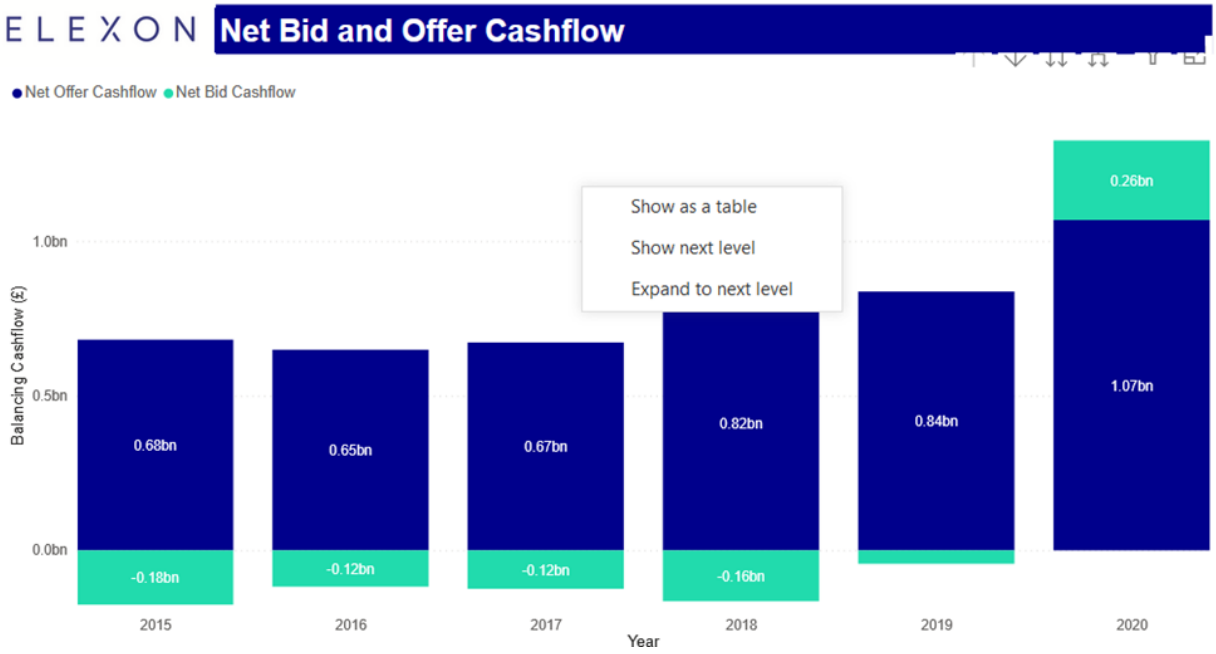
Die Nettoausgleichskosten beliefen sich 2015 auf 506 Mio. £. Der oben erwähnte Systemdruck hat die Nettokosten im Jahr 2020 auf 1,3 Mrd. £ ansteigen lassen, 67 % mehr als 2019 (794 Mio. £).

Netto-Geld- und Brief-Cashflow (hier alle Kosten angeklickt)

[**Kosten** für Quellen können im Original einzeln angeklickt werden. Beachten Sie, die Skalierung kann sich ändern.

BSAA – Balancing Services Adjustment Actions sind oben bereits erwähnten „incl. Kosten“– Demmig]

Die folgende Grafik zeigt die Veränderungen des Netto-Cashflows zwischen 2015 und 2020. Der **Net-Bid-cashflow** wird negativ (in Petrol) dargestellt, da hier Energie aus dem Stromnetz abgenommen wird, wenn man Glück hat, bekommt man sogar etwas Geld dafür (z.B. weil Aluminiumschmelzen billigen Strom gerade ausnutzen können) – sonst eben Geld hinzugeben. **Net-Offer-cashflow** stellt die hinzugekaufte Energie (in Blau) dar.



Vor 2020 waren die jährlichen Nettokosten negativ. Dies bedeutet, dass National Grid ESO mehr Geld für die Reduzierung der Energie im System erhalten hat, als an Anbieter von Ausgleichsdiensten (Pumpspeicher) gezahlt wurde, um die Energie im System zu reduzieren. Anbieter von Ausgleichsdiensten zahlen, um ihre Stromerzeugung zu reduzieren, da sie Betriebskosten und/oder Kraftstoff sparen können. Sie können auch bezahlen, um mehr Strom zu verbrauchen [als es der Vertrag eigentlich vorsieht – Spitzenverbrauch].

In den Jahren 2015 bis 2019 konnte die ESO für durchschnittlich 125 Mio. £ pro Jahr überschüssigen Strom verkaufen. Dieser Trend änderte sich 2019 … 2020 als für die Stromabnahme auch noch Geld dazugegeben werden musste. Dies summierte sich auf 19 % der Kosten der [stabilisierenden] Stromeinkäufe.

Seit 2016 steigt der Netto-Cashflow des Strom-Einkaufs, von 2019 auf 2020 um 23 %. Da die Kosten sowohl für Strom-Einkauf als auch für Strom–Verkauf [zu viel Strom loswerden] anstiegen, stiegen die gesamten Ausgleichskosten um rd. 50 % an [was letztlich der Verbraucher als Preiserhöhung erlebt].

Schlusswort

Die geringe Nachfrage aufgrund der Auswirkungen von COVID-19 erhöhte die

Schwierigkeit, die Nachfrageprofile im Jahr 2020 zu prognostizieren. Wenn die Sperrbeschränkungen wegen Covid-19 gelockert werden und sich das Arbeitsverhalten wieder normalisiert, könnte das Ausbalancieren des Systems vorhersehbarer und weniger kostspielig werden.

Im Jahr 2020 war ein deutlicher Anstieg der Ausgleichskosten aus kohlenstoffarmen Quellen wie Biomasse und Wind zu verzeichnen [da zu wenig Wind da war, und andere Kraftwerke nicht genügend verfügbar – da abgeschaltet!]. Ökonomische Anreize für erneuerbare Energieerzeugung führen außerdem dazu, dass die Kosten für das Abschalten der Erzeugung aus diesen Quellen teurer werden.

Die Kosten für die Verwaltung der erneuerbaren Energieerzeugung dürften mit dem Vorstoß zu einer Netto-Null-Zukunft anhalten. National Grid ESO geht diese Kosten mit Projekten wie dem „4D Heat Project“ mit Scottish and Southern Electricity Networks (SSEN) an, die in ihrem 5-Punkte-Plan erwähnt werden. Auch neue Technologien wie Batteriespeicherung können dabei helfen, Wind und andere intermittierende Erzeugung in das System zu integrieren. [das ist technisch gedacht, preislich wird es teurer].

https://www.elexon.co.uk/article/bsc-insight-increasing-costs-for-balancing-the-gb-system/

Der eigentliche Kommentar zum Mitnehmen lautet:

> ***Die Nettoausgleichskosten beliefen sich 2015 auf 506 Mio. £. Der oben erwähnte Systemdruck hat die Nettokosten im Jahr 2020 auf 1,3 Mrd. £ ansteigen lassen, 67 % mehr als 2019 (794 Mio. £).***

Diese Zahl wird weiter steigen, da immer mehr intermittierende Erzeugung hinzukommt.

https://wattsupwiththat.com/2022/01/21/grid-balancing-costs-rocket/

Übersetzt, vor allem in (hoffentlich) verständliche Formulierungen für Praktiker durch Andreas Demmig

Wer mehr wissen will, wird auch hier fündig

https://www.elexon.co.uk/documents/training-guidance/bsc-guidance-notes/imbalance-pricing/