# Sie wollen eine sichere Stromversorgung? Dann beachten Sie die Kapazität der “großen Batterien”

geschrieben von Andreas Demmig | 6. Oktober 2021

Rite-On! June 2021

**Eine Erklärung, warum selbst die größten Batterien keine für die sichere Stromversorgung “planbare und abrufbare Energie“ liefern können.**

[Aufladbare Batterien heißen korrekt Akkumulatoren, allgemein jedoch auch in Deutschland oft einfach „Batterien“ genannt, so auch hier]

Dieser Beitrag ist quasi die Fortsetzung der australischen „Erfolgsgeschichte“ mit der großen Batteriestation von Tesla, 150 MW

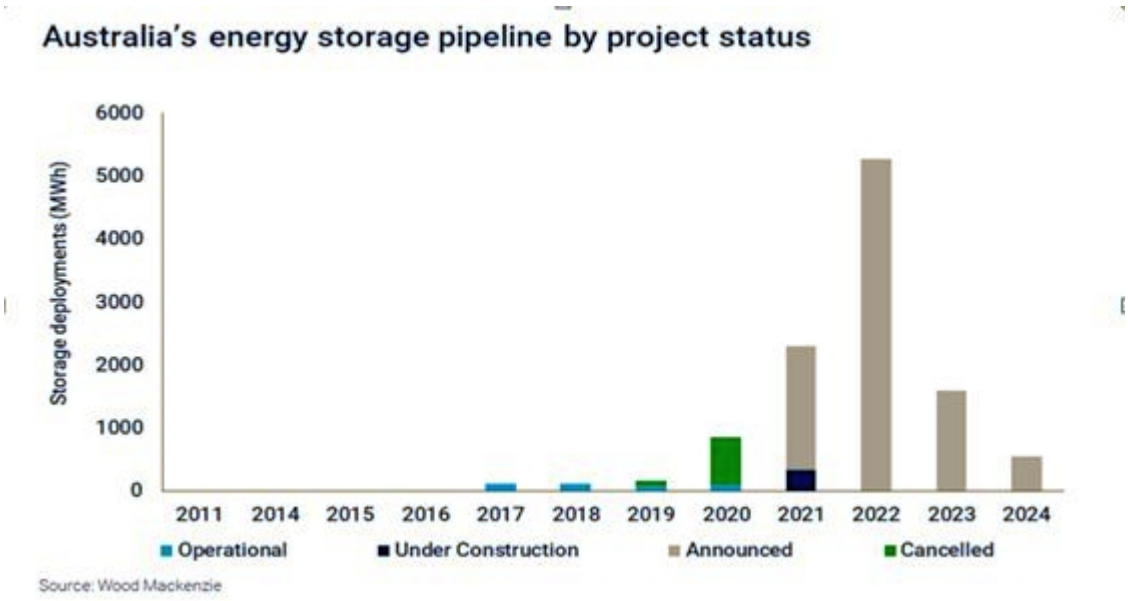
> Die weltweit größte Batterie für erneuerbare Energien bringt nicht das, was erhofft wurde

**Hintergrund**

AEMO informiert uns, dass die Energiewende unausweichlich ist. *„Dieses System erfährt derzeit den größten und schnellsten Wandel der Welt.“*

Bis 2040 sollen mindestens 15 GW Kohlekraft stillgelegt und durch rund 36 GW Wind- und Sonnenenergie ersetzt werden.

Der intermittierende Input von Wind- und Solarenergie muss durch „planbaren“ Strom in einer Kombination aus Gaserzeugung, Speicherung in Batterien und Speicherung in Pumpspeicherkraftwerken „gesichert“ (unterstützt) werden.




Wood Mackenzie, Australien-Projektplan-von Energiespeichern

Eine Umfrage von Wood Mackenzie ergab, dass australische Unternehmen den Bau von 9,2 GWh (Gigawattstunden) Batteriespeichern planen, aber nur 4% dieser Projekte haben mit dem Bau begonnen. Mit anderen Worten, derzeit ist kaum ein Batteriespeicher in Betrieb oder im Bau.

**Kritische Energieversorgung: Die Kapazität und die Kosten von „großen" Batterien.**

In einer früheren Notiz wurden die Kosten für die Batteriespeicherung für einen einzelnen Windpark geschätzt.

**Die Doppelfunktion großer Batterien**

Eine der geplanten Funktionen großer Batterien besteht darin, nahezu augenblicklich [unterbrechungsfrei] Netzstrom bereitzustellen, um plötzlichen Einbrüchen des Wind- oder Solarstromangebots entgegenzuwirken, wie in diesem Hinweis: „Schwankungen des Windangebots" angeführt wurden.

*https://www.riteon.org.au/netzero-casualties/#216*

Die andere (hoffentlich) geplante Funktion ist die Bereitstellung erheblicher Strommengen für Zeiten hoher Nachfrage (Dinner Time) und Zeiten, in denen wenig oder keine Wind- und Sonnenenergie vorhanden ist (windlose Nächte). Dieser Ansatz ist aufgrund der begrenzten Kapazität von „großen Batterien" im Vergleich zum Strombedarf im Netz – nicht realistisch.

**Die begrenzte Kapazität „großer Batterien"**

Betrachten Sie die Energiemenge, die in der Hornsdale Power Reserve gespeichert ist, dem offiziellen Namen der Elon Musk Big Battery, die

2017 im Windpark Hornsdale installiert wurde. Sie wurde damals als der größte Batteriespeicher der Welt bezeichnet und die Installation überdeckte rund einen Hektar mit Kosten von 90 Millionen US-Dollar für 129 MWh Strom. Im Jahr 2020 kam die zweite Phase mit 65 MWh hinzu und kostete 71 Millionen US-Dollar. Das sind 1,1 Millionen US-Dollar pro MWh gegenüber 700.000 US-Dollar pro MWh für die erste Phase. Dies ist überraschend, wenn man davon ausgeht, dass der größte Teil der Infrastruktur zur Einbindung der Batterie (Land, Verkabelung usw.), die in Phase 1 gekauft und gebaut wurde, mit Phase 2 übereinstimmt. Dies sollte die Kosten senken, insbesondere da uns immer erzählt wird, dass der Preis für die Speicherung „abstürzt“ mit weiterem Ausbau.

Große Batteriekapazitäten werden oft in MW und nicht in MWh angegeben. Der Unterschied ist kritisch, denn die MW-Zahl gibt die Größe der möglichen Abgabeleistung an (oder die Größe des Rohres an, wenn man einen Vergleich mit Wasserleitungen möchte), und die Zahl für MWh gibt die [abrufbare] Kapazität oder die Menge an Leistung an, die durch das „Rohr“ fließt.

Es gibt Angaben über Zwei-Stunden-, Vier-Stunden- und sogar Acht-Stunden-Batterien und wir müssen neben der Dauer in Stunden auch die abgebbare Leistung in MW kennen, um genau zu wissen, wie viel Speicherkapazität geliefert werden kann.

Um sich über die begrenzte Kapazität großer Batterien im Klaren zu sein, vergleichen Sie die 194 MWh Strommenge [Kapazität], die in der Hornsdale Power Reserve gespeichert ist, mit der Strommenge, die im Bundesstaat South Australia verbraucht wird. Die Höhe des Stromflusses im Netz variiert je nach Tageszeit und Jahreszeit im Bereich von 1000 MW bis 2500 MW [benötigte Leistung]. Unter Berücksichtigung von 1.500 MW zum Zwecke der Schätzung entspricht dies einem täglichen Fluss von 36.000 MWh [1.500 MW x 24 h]. Das entspricht der Kapazität von 185 Hornsdale-Akkus.

Bei Kosten von offenbar 200 Millionen US-Dollar pro Einheit kommt diese Anzahl an Batteriespeichern auch dann nicht in Frage, wenn die Anzahl der Einheiten tagsüber um die Solarenergie reduziert wird. Viel mehr wären erforderlich, um Winddürren von mehr als 24 Stunden zu berücksichtigen, wie sie im Juni 2020 aufgetreten sind.

**Zeit zum Aufladen der Batteriebank**

Es ist schwierig, die erforderliche Zeit zum Aufladen der Batteriebank aus dem Netz zu berechnen, da der Ladevorgang eine Funktion der verfügbaren Erzeugungskapazität abzüglich der Netznachfrage ist, ebenfalls sind elektrische und thermische Eigenschaften sowie das Degradationsverhalten [~Wirkungsgrad (-verluste) beim Laden] der Batterien zu berücksichtigen. Wenn wir jedoch davon ausgehen, dass die maximale Leistung, die zum Aufladen der Batterien verwendet wird, der maximalen Leistungsabgabe entspricht, zeigt Tabelle 5 die Ladezeit.

Kurzfassung der Tabelle 5: Um die Hornsdale Batteriestation mit der maximalen Leistung von 150 MW aufzuladen, sind bei der Kapazität von 10.428 MWh 69,5 Stunden notwendig. Das bedeutet, dass der Batteriespeicher nach einem Ausfall von 30 Stunden für rund drei Tage nicht genutzt werden sollte, wenn denn den kontinuierlich die 150 MW „reinfließen“ würden.

Natürlich könnte die Leistung des Windparks ins Netz eingespeist werden, aber das würde die Batterie nur unvollständig geladen lassen, was das System anfälliger für die nächste Reduzierung der Windenergie macht. Dies wirft die Frage auf „Woher kommt die Energie während der Batterieladung?“

Einschub, Stromerzeugung und -verbrauch in Deutschland, September

https://www.agora-energiewende.de/service/agorameter/chart/power_generation/02.09.2021/03.10.2021/today/

Diese Grafik benötigt keine weitere Erklärung.

Einschub Ende

Im gesamten nationalen Energiemarkt, der alle Staaten in Südostaustralien umfasst, variiert die „Tiefe“ des Energiestroms im Netz von 18 GW (18.000 MW) bis 37 GW (37.000 MW) während der Spitzenlast während der Sommerhitze. Die Abbildung unten zeigt, wie der Bedarf vom Tiefpunkt in den frühen Morgenstunden ansteigt, um den Bedarf zum Frühstück zu decken, sich dann im Laufe des Tages einpendelt, um zum

Abendessen wieder auf den Tageshöchststand zu steigen. Die Nachfragespitze hat in letzter Zeit 30 GW nicht überschritten. Daher unterschätzen die Berechnungen den Bedarf an der Bedarfsspitze nahe 37 GW. Es ist nicht notwendig, genauer zu sagen, wie viel Kapazität in „großen“ Batterien im Vergleich zum Netz vorhanden ist.

Bei einem durchschnittlichen Leistungsbedarf von 25.000 MW für den 24-Stunden-Tag beträgt die benötigte Gesamtmenge 600.000 MWh, das sind 3.000 Hornsdale-Einheiten.

Es ist eine interessante akademische Übung, die Kosten für Batterien zu berechnen, um Winddürren unterschiedlicher Dauer bis zu (sagen wir) 33 Stunden am 5. und 6. Juni 2020 zu decken. Vergessen Sie es, auch wenn die Kosten auf die Hälfte oder sogar auf ein-Zehntel der Kosten von Phase 2 in Hornsdale sinken!

**Empfehlung**: Hören Sie auf, bei Akkus über planbar abrufbare Energie für das Stromnetz zu reden

> Selbstbeschreibung **Rite-ON!** engagiert sich für den gesunden Menschenverstand der australischen Werte, damit unsere Kinder in einer freien und demokratischen Gesellschaft aufwachsen können. Lesen Sie unsere ausführlichen Artikel, die vom Forscherteam von RiteON verfasst wurden.

***

Gefunden auf https://www.riteon.org.au/netzero-casualties/#214

Rite-ON! verfasst kürzere Beitrage / Zusammenfassungen,  in denen eine weitere Ausarbeitungen verlinkt sind. In der Übersetzung habe ich zusammengehörige Teile für Sie zusammengefasst. Daher weitere Links im Text.

Übersetzt durch Andreas Demmig

Aufmacher vom Beitrag

https://eike-klima-energie.eu/2021/07/14/net-zero-katastrophenwarnung-grossbritanniens-riesige-batterie-farmen-wecken-aengste-vor-explosionen-die-noch-schlimmer-sind-als-die-explosion-im-hafen-von-beirut/