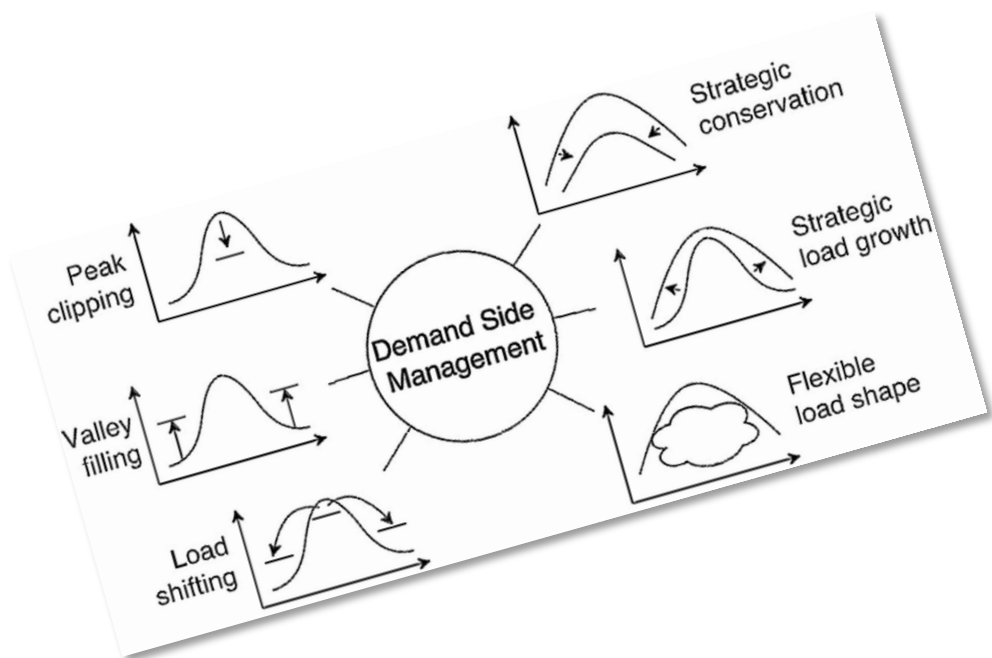


---

# Kommentar Bericht «Stromverbrauch»

Beat Moser

---



## 1. Substantiell mehr Flatterstrom führt zu Problemen

Im Wesentlichen will die Energiestrategie 2050 die Kernkraft, welche Tag für Tag konstant (und praktisch CO<sub>2</sub>-frei) zur Verfügung steht durch **Flatterstrom** (hauptsächlich Photovoltaik) ersetzen. «Während heute das System noch nicht auf die lastseitige [Steuerung] angewiesen ist, wird sich die Wichtigkeit mit der Zunahme volatiler Energieproduktion steigern.»<sup>1</sup> Parallel hofft man auf wesentlich mehr Importe und zwar immer genau dann, wenn einerseits in ganz Europa wenig Strom produziert und gleichzeitig sehr viel davon gebraucht wird, nämlich im Winter und speziell in den Abendstunden. Der «Berne-Out», also der abrupte Abbruch der Verhandlungen über das Rahmenabkommen mit der EU vom 26. Mai 2021 verändert die Ausgangslage grundsätzlich.<sup>2</sup>

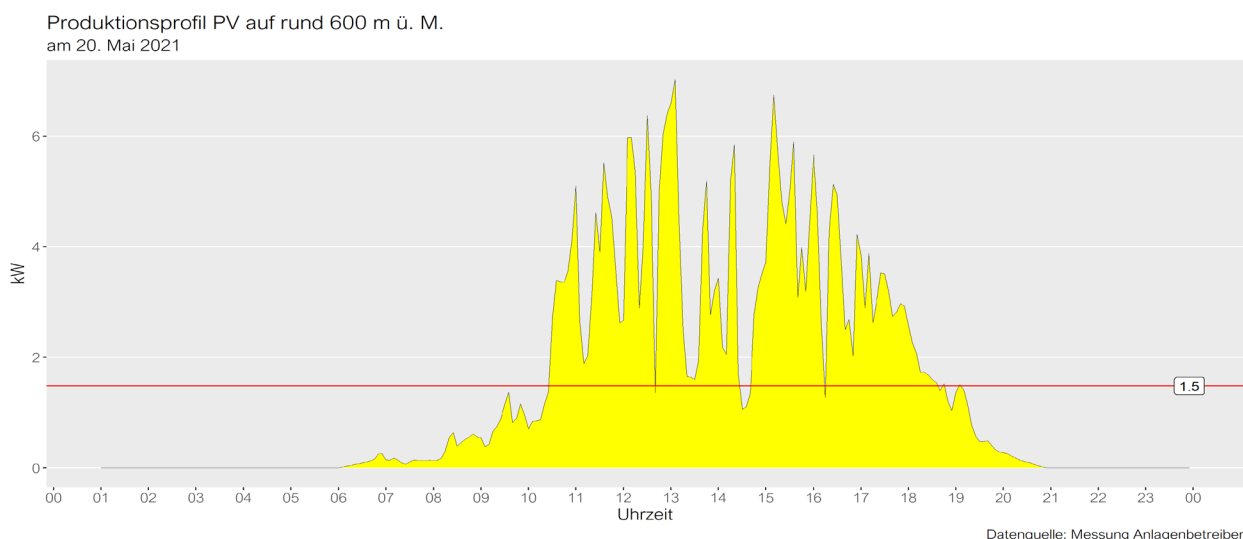
## 2. Was ist DSM?

DSM steht für Demand Side Management. Der Begriff ist weder klar noch einheitlich definiert. Es geht darum, **Verbraucherlasten flexibel für die Netzstabilität einzusetzen**. So werden z.B. Elektroheizungen temporär abgeschaltet, wenn zu wenig Strom produziert wird. Das stört den Nutzer nicht, weil das Haus noch eine ganze Weile warm bleibt. Umgekehrt können im Falle von Produktionsspitzen Verbraucher zugeschaltet werden z.B. Elektrofahrzeuge geladen werden. DSM trägt heute schon (sog. «Rundsteuerung») z.B. zur kurzfristigen Abschaltung von Heizungen oder Tarifieren z.B. Nachtstromtarife) dazu bei, mehr oder weniger kurzfristige Schwankungen im Stromverbrauch auszugleichen und Verbrauchsspitzen zu reduzieren. Für Schwankungen über mehrere Tage, Wochen oder gar Monate ist DSM nicht geeignet (das wird auch von niemandem behauptet).

## 3. Was ist genau das Problem?

Das **Hauptproblem** des massiven und ziemlich einseitigen Ausbauplans der Photovoltaik in den Energieperspektiven 2050+ besteht in den saisonalen Produktionsschwankungen. Im Winter sind die Tage kürzer, es gibt also weniger Sonnenschein pro Tag und die Sonne steht tiefer am Horizont, was die Einstrahlung verringert. Wie kann man möglichst viel der überschüssigen Sommerstromproduktion im Winter nutzen, sie also «umlagern»? Bisher wird das Thema der **saisonalen Speicherung** nur mit markigen, sich laufend ändernden, mehr oder weniger abenteuerlichen und kaum spezifizierten Ideen (z.B. Photovoltaikanlagen in alpinen Regionen, Power to Gas etc.) «adressiert».

Einerseits gibt es bei der Photovoltaik (teils starke) **Schwankungen in der Stromproduktion im Verlaufe eines Tages**. Die sehr kurzfristigen Schwankungen im Minutenbereich (z.B. wegen dem Durchziehen von Wolken) gleichen sich dabei über die Schweiz gesehen meist aus und die Tag-Nacht-Speicherung kann



2/4

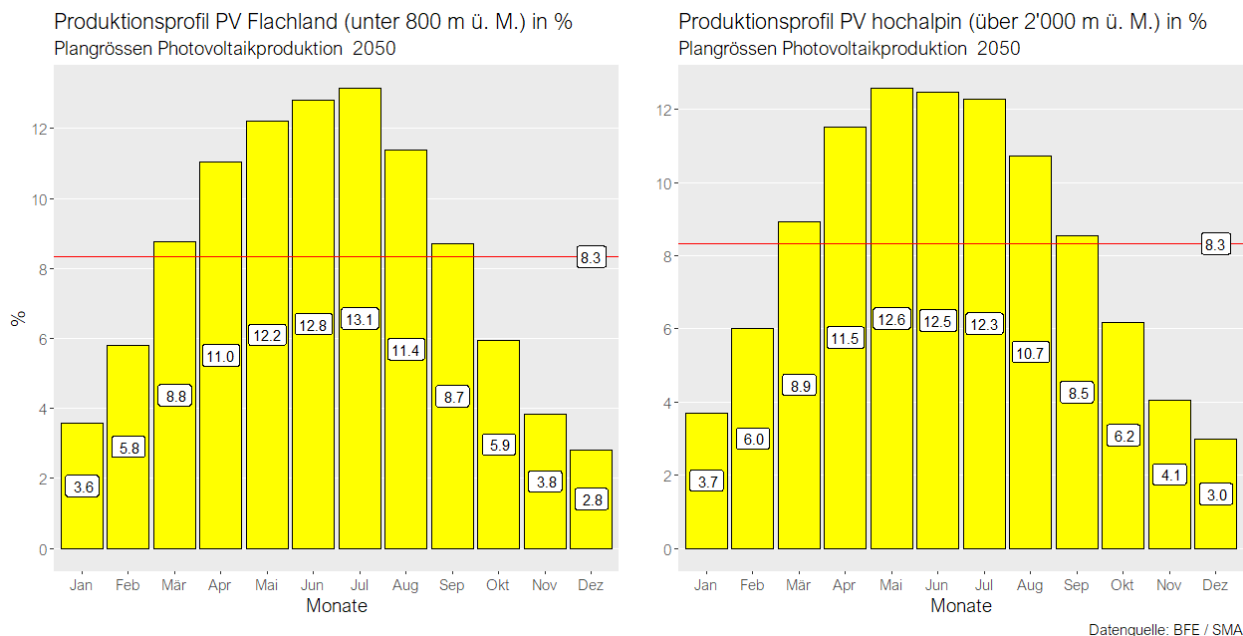
Kommentar Bericht «Stromverbrauch»

<sup>1</sup> (Bundesrat, 2021), S. 13.

<sup>2</sup> «Für die Import- und Exportbeziehungen mit den Nachbarländern im Stromsektor wird die Umsetzung des Stromabkommens oder eines vergleichbaren Abkommens unterstellt, sodass der Stromaustausch weiterhin gewährleistet ist und das Stromsystem der Schweiz international gut eingebunden bleibt.» - Noch 2020 wurde das als Voraussetzung für die Energiestrategie definiert. (Bundesamt für Energie (BFE), 2020), S. 33.

ebenfalls auf verschiedene Arten gelöst werden. Das ist nicht billig, aber aller Voraussicht nach machbar, mit oder ohne DSM.

Der massive Ausbau der **Photovoltaik verschärft aber auch ein bestehendes Problem** der Schweizer Stromwirtschaft, die heute schon (wegen der Saisonalität der Wasserkraft) einen Stromüberschuss im Sommer und einen Strommangel im Winter produziert. Dieser soll vermehrt durch Importe gedeckt werden. Gleichzeitig ist der Strombedarf in ganz Europa im Winter wesentlich höher als im Sommer und die Stromproduktion geringer als im Sommer<sup>3</sup>. DSM trägt zur Lösung *dieses* Problems nichts bei. Nur relativ kurzfristige Lastverschiebungen sind mit DSM möglich.



#### 4. Studie zu DSM

Der Bundesrat stützt sich in seinem «Bericht in Erfüllung<sup>4</sup> des Postulates 16.3890 Grosse vom 30. September 2016» auf eine im Auftrag des BFE erstellte «Studie»<sup>5</sup>. Die Autoren relativieren ihre Aussagen schon im Management Summary: «Es wurde **eine erste Schätzung für die Grössenordnung des DSM-Potentials in der Schweiz erstellt**». Fünf Jahre später scheint man noch nicht mehr zu wissen.

Die «Studie» versucht also gar nicht erst, die gestellte Frage zu beantworten. Die «Wie sich im Rahmen der DSM-Studie [...] gezeigt hat, ist die Datengrundlage hierzu nur unzureichend vorhanden, weshalb die Höhe der [bestehenden] Lastverschiebungen nicht quantifiziert werden konnte<sup>6</sup>». Ohne Kenntnis des Ist-Zustandes geht man der Frage nach den **Potentialen** von DSM nach. Es wird geschätzt, was denn möglich wäre. Sodann ist verblüffend, dass in der «Studie» festgehalten wird, dass «das DSM-Potential in der Schweiz heute nur teilweise genutzt» wird. Wenn man zugibt, dass man den Istwert nicht kennt, wie soll man dann sagen können, wie weit er vom wünschbaren Soll-Wert entfernt ist? – Es kommt der Verdacht auf, dass man das schon von Anfang an wusste, also vor der «Studie».

#### 5. Resultat der «Studie»

Gemäss der «Studie» «liegt [das Potential] bei rund 530 bis 870 Megawatt (MW) für das Abschalten und rund 590 MW bis 960 MW für das Zuschalten von Verbrauchsanwendungen». Angegeben wird in dieser «ersten Schätzung» **ausschliesslich die Leistung**, welche für DSM genutzt werden kann. Das ist aber nur ein Element unter vielen relevanten (und in der «Studie» auch punktuell diskutierten) Faktoren. Wichtig

<sup>3</sup> Diese Knappheitssituation führt zu höheren Strompreisen auf dem Strommarkt. Das wiederum macht ansonsten nicht rentable Kraftwerke rentabel und sie werden ans Netz gebracht. Diese Kraftwerke werden meist mit fossilen Brennstoffen betrieben. – So kann eine Lücke vermieden werden. Dies führt aber zu Umweltbelastungen und zu höheren Stromgestehungskosten.

<sup>4</sup> Das Wort «Erfüllung» ist dabei nicht ganz zutreffend: «Das Anliegen des Postulats [...] kann somit nicht erfüllt werden.» ((Bundesrat, 2021), S. 4).

<sup>5</sup> (Vossebein u. a., 2019).

<sup>6</sup> (Bundesrat, 2021), S. 4.

wären vorab die Angabe der Dauer während welcher die Leistung zur Verfügung steht, der Vorlauf (wie früh muss die Leistung abgerufen werden) und wie häufig kann die Leistung abgerufen werden.

Um das Potential der DSM zu nutzen sind gemäss «Studie» **Investitionen** von CHF 5'300.- (pro Einfamilienhaus<sup>7</sup>) bis CHF 10'778.- (pro grösseres KMU) pro Standort erforderlich. Ob sich das rechnet, kann derzeit nicht gesagt werden. Daneben muss auch der steuernde Akteur (wäre ist das in Zukunft?) erhebliche Investitionen tätigen und auch der Abruf muss die Bedürfnisse der Anlagenbetreiber und Stromkonsumenten berücksichtigen. Angesichts der unterschiedlichen Arten von Lasten und Produktion gestaltet sich der Abruf sehr komplex und das führt zwingend zu einem aufwändigeren und damit teureren Betrieb.

## 6. Relevanz der «Studie»

DSM ist **kein Element der Energieperspektiven 2050+**. Es geht also um einen Lösungsansatz betreffend ein untergeordnetes Problem, das der massive Ausbau der Photovoltaik verursacht. swissgrid beschafft die Regelernergie auf dem Markt. swissgrid fördert auch die Innovation und hat eine Tochtergesellschaft gegründet, welche DSM-Potentiale erschliessen soll (Equigy). Durch die Vergabe der Regelernergie an den günstigsten Anbieter per Abgebot wird recht zuverlässig sichergestellt, dass Schwankungen der Nachfrage und der Produktion zu den bestmöglichen Preisen beschafft werden.

## 7. Fazit

Manchmal sehnt man sich schon nach dem hergebrachten System zurück, in welchem Strom dann produziert wird, wenn er gebraucht wird. In der «Energiezukunft» wird man mit mehr oder weniger Nachdruck **genötigt**<sup>8</sup> werden, den Strom dann zu verbrauchen, wenn er gerade anfällt.

Nebst der hier etwas zu Unrecht vorgegaukelten Wissenschaftlichkeit (Bezeichnung einer ersten groben Einschätzung als Studie) und der Beantwortung einer anderen als der gestellten Frage (Potential statt Istzustand) ist vor allem zu kritisieren, dass Nebenschauplätze der Energiestrategie kommunikativ bewirtschaftet werden. Stattdessen sollten die echten Probleme der Energiestrategie 2050 diskutiert werden, vorab jene nach der **Versorgungssicherheit**.

## 8. Literaturverzeichnis

Bundesamt für Energie (BFE) (2020) *Energieperspektiven 2050+ (plus)- Kurzbericht, Energiewirtschaft - Analysen und Perspektiven*. Verfügbar unter: [http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_892303521.pdf](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_892303521.pdf).

Bundesrat (2021) *Stromverbrauch von gesteuerten Verbrauchern - Postulat Grossen*. Bern. Verfügbar unter: <https://www.parlament.ch/centers/eparl/curia/2016/20163890/Bericht BR D.pdf>.

Vossebein, A. u. a. (2019) «Studie «Potential Demand Side Management in der Schweiz»», S. 123. Verfügbar unter: <https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/9887>.

<sup>7</sup> Gemäss Statista gab es im Jahr 2019 in der Schweiz rund 1 Million Einfamilienhäuser. Also die Umrüstung der Einfamilienhäuser allein würde CHF 5.3 Mia. kosten. Dazu kämen die Mehrfamilienhäuser, Industrie und Gewerbe. – Da die Lebenserwartung einer Starkstrominstallation rund 40 Jahre beträgt, kann auch nicht auf den natürlichen Ersatz gewartet werden.

<sup>8</sup> «Nudging» tönt zwar besser, meint aber dasselbe.