

# Versuch einer Klarstellung zur "Ausbauoffensive Erneuerbare Energien" der SWM

horstwawrzn@scientific-eye.de · 18.5.2021

Hintergrund-Material zu den Tweets

<https://twitter.com/blitzpetit/status/1394667498080022534>

<https://twitter.com/blitzpetit/status/1394667610197856259>

Die SWM formulieren das Ziel ihrer "Ausbauoffensive" so:

**(A)** *Ab 2025 wollen wir so viel Ökostrom in eigenen Anlagen produzieren, wie ganz München benötigt.*

Üblicherweise benutzt man als Maßzahl der Klimaneutralität die EE-Quote (EE: Erneuerbare Energie). Es gibt sie in zwei Varianten:

- Man betrachtet die gesamte **Stromerzeugung** eines Unternehmens oder einer Gruppe von Unternehmen und fragt nach dem erneuerbaren Anteil.
- Man betrachtet den **Stromverbrauch** eines Abnehmers oder einer Gruppe von Abnehmern, ermittelt die Herkunft dieses Stromes und darin den erneuerbaren Anteil.

Die Formulierung der SWM vermengt diese beiden Fragestellungen auf eigentümliche Weise: Der *erneuerbare* Anteil der **Erzeugung** der SWM wird bezogen auf denjenigen Anteil des **Verbrauchs**, der *in München* stattfindet. Der von den SWM *fossil* erzeugte Strom, den sie *innerhalb* ihres Netzes einspeisen, wird dabei geschickt übergangen. Diesen "Trick" kann man natürlich auch genau umgekehrt anwenden: Man ignoriert den von den SWM *erneuerbar* erzeugten Strom, den sie *außerhalb* ihres eigenen Netzes einspeisen. Dann erhält man die Aussage:

**(B)** *2019 waren nur 5,59 % (173,06 GWh) des insgesamt von den SWM selbst in ihr Netz eingespeisten Stromes (3096,18 GWh) erneuerbar erzeugt.*

**Beide Aussagen sind manipulativ.** Mit (A) inszenieren sich die Stadtwerke als "Heldinnen des Klimaschutzes", bei (B) werden sie als "Buhfrauen" präsentiert, und vermutlich würden die SWM mit einem Aufschrei der Empörung reagieren, wenn Münchner Klima-Aktivisten sie mit Aussage (B) brandmarken würden. Keine der beiden Aussagen ist dem Wortlaut nach falsch, und doch gibt keine von ihnen die volle Wahrheit wieder.

Manipulative Aussagen erschweren sachliche Auseinandersetzungen und unterminieren Vertrauen. Aussage (A) ist aber auch in Hinblick auf das erklärte Ziel des Ausbaus der erneuerbaren Energien **kontraproduktiv**: Warum sollten Münchner in Solaranlagen investieren, wenn die Stadt 2025 ohnehin vollständig mit erneuerbarem Strom versorgt wird? Die Klimakatastrophe ist so weit fortgeschritten und erfordert so tiefgehende Verhaltensänderungen, dass auf Passivität zielende Botschaften der Art "Wir machen das schon - wir haben alles im Griff !" unangebracht sind.

Im folgenden werden die Daten zusammengestellt, die für die übliche Berechnung der EE-Quoten benötigt werden, so dass ein sachlich zutreffenderes Bild der "Ausbauoffensive" entsteht.

## Noch anders...

Im Grunde ist Aussage (A) die Einleitung einer Frage vom Typ "Auf einem Schiff befinden sich 26 Schafe und 10 Ziegen - wie alt ist der Kapitän ?", auf die Drittklässler gern mit "36" antworten.\* Die bei Aussage (A) weggelassene Frage lautet: "Wieviel erneuerbaren Strom produzieren die SWM ?" und die implizierte Antwort ist: "100 % !"

Ein analog konstruiertes Beispiel wäre:

*BMW hat von seinem E-Auto "i3" bis 2020 etwa so viele Exemplare produziert wie in den Stadtbezirken 1-7 an Pkw zugelassen waren.*

Natürlich wird niemand daraus schließen, es führen dort nur i3's, und niemand wird glauben, BMW produziere keine SUV's und Verbrenner mehr - der Blick auf Münchens Straßen verhindert solche Fehlschlüsse. In Bezug auf Aussage (A) hingegen fehlt eine solche korrigierende Alltagserfahrung, und es nimmt nicht wunder, dass sogar *Mitglieder des Stadtrats (!)* sie mit der Antwort "100%" assoziieren. - Zur Erinnerung: Die SWM erzeugen jährlich über 2.600 GWh **fossilen** Stroms, und 2019 deckten sie damit 44% des Münchner Bedarfs.

Die zentrale Rolle von Aussage (A) in der Kommunikation der SWM zu *M-Strom*

- ist unlauter
- ist clever
- lässt befürchten, dass die SWM mittlerweile selbst darauf hereinfallen
- erklärt sich daraus, dass die SWM von einem Drittklässler geleitet werden.

[Mehrfachnennungen möglich]

\* <https://kira.dzlm.de/node/105>

## Die Datenlage

**2019** haben die SWM **2.923,12 GWh fossil** erzeugten Strom ins Netz eingespeist [1], und im Netzbereich der SWM wurden **173,06 GWh erneuerbarer** Strom erzeugt [2]. Darin sind auch Anlagen eingeschlossen, die nicht im Besitz der SWM sind. Das ergibt die in **(B)** genannte Strommenge von 3096,18 GWh, die die SWM in ihr Netz eingespeist haben. Dass *nicht alle* dieser erneuerbaren Einspeisungen den SWM zuzuordnen sind, verfälscht die in **(B)** angegebenen 5,59 % nur minimal.

Die SWM geben die Menge des **2019** an Endverbraucher abgegebenen Stroms mit **6.644,3 GWh** an [3]. Im Regelbereich des Übertragungsnetzbetreibers TenneT, zu dem München gehört, wurden **2019** insgesamt 40.364,71 GWh Strom erzeugt, davon 26.014,78 GWh aus erneuerbaren Quellen [4]. Das ergibt für den TenneT-Bereich eine EE-Quote von **64,45%**. (2020 betrug sie bereits 66,21 %.)

## Die EE-Quoten

Für die strenge Berechnung der **EE-Quote des Münchner Stromverbrauchs** müssten die lokalen Energieflüsse betrachtet werden. Darüber liegen online keine öffentlichen Daten vor. Man kann sich jedoch einen ungefähren Eindruck verschaffen, weil ins Netz eingespeiste Energie im wesentlichen in der Umgebung des Einspeiseortes verbraucht wird, sofern in dieser Umgebung genügend

großer Bedarf besteht. (In den Worten der Bundesnetzagentur: "Physikalisch sucht sich der Strom den Weg des geringsten Widerstandes.") Das bedeutet: Der von den SWM in München eingespeiste Strom wird zum größten Teil auch in München verbraucht. Der fehlende Rest wird aus dem TenneT-Strompool gedeckt. Wenn man die in München erneuerbar erzeugten 173,06 GWh wegen ihrer unbekanntenen Zuordnung zu SWM oder privaten Einspeisern weglässt, ergibt sich:

<b>Verbrauch</b> im SWM-Netz	<b>6.644,3 GWh</b>
<b>Fossile</b> Einspeisung der SWM in München	<b>2.923,12 GWh</b>
Die Differenzmenge beträgt und wird aus TenneT-Strom mit einer EE-Quote von 64,45 % gedeckt, enthält also	<b>3.721,18 GWh</b>
<b>fossilen oder atomaren</b> TenneT-Strom	<b>1.322,88 GWh</b>
<b>erneuerbaren</b> TenneT-Strom	<b>2.398,3 GWh</b>

Das führt auf eine **EE-Quote des Münchner Stromverbrauchs** von  $2.398,3/6.644,3 = 36,09\%$ .  
(Würde man die weggelassenen 173,06 GWh vollständig den SWM zuschlagen, ergäbe sich stattdessen eine Quote von 37,02 %.)

Ohne explizite Strommengen zu nennen, geben die SWM die **EE-Quote ihrer europaweiten Stromerzeugung** für 2019 mit 58% an. [3]

Wenn man **annimmt, dass die SWM ihr 2025-Ziel bereits 2019 erreicht hätten**, also den Münchner Verbrauch von **6.644,3 GWh irgendwo** im Netz **erneuerbar** erzeugen würden, ergäbe sich aufgrund der **fossilen** Einspeisung von **2.923,12 GWh in München** eine Gesamterzeugung der SWM von **9567,42 GWh**. Dies führt auf eine **EE-Quote der SWM-Stromerzeugung von 69,45 %**.

*Bemerkenswerter Weise hatte der TenneT-Strompool bereits 2020 eine EE-Quote von 66,21 %. Würden die SWM also keinen eigenen Strom erzeugen, sondern die Münchner ausschließlich aus dem TenneT-Strompool beliefern, hätten sie **jetzt** bereits eine EE-Quote, die sich kaum von der EE-Quote ihres 2025-Zieles unterscheidet.*

Nimmt man an, dass der Münchener Strombedarf 2025 bei 7.000 bzw. 8.000 GWh liegt und diese Menge von den SWM in Europa erneuerbar erzeugt wird, während in München weiterhin noch 2.500 fossile GWh eingespeist werden, so liegt die **EE-Quote der gesamten SWM-Stromerzeugung** bei  $7000/(7000+2500)$  bzw.  $8000/(8000+2500)$ , d.h. bei **73,68** bzw. **76,19%**.

## Quellen

[1] Die Bundesnetzagentur veröffentlicht den fossil erzeugten Strom der SWM-Kraftwerke:

<https://www.smard.de/home/downloadcenter/download-kraftwerksdaten>

Im Feld "*Kraftwerk wählen*" sind sie unter den Namen "Heizkraftwerk München Süd GuD1", "Heizkraftwerk München Süd GuD2" und "München Nord 2" geführt. Die heruntergeladenen Daten geben die in jeder Stunde abgegebene *Leistung* in MW an. Aufaddieren und Division durch 1000 ergibt also die eingespeiste *Energie* in GWh.

Die Bundesnetzagentur fragt diese Daten bei der Transparenz-Plattform der europäischen Übertragungsnetzbetreiber ab:

<https://transparency.entsoe.eu/generation/r2/actualGenerationPerGenerationUnit/show>

Dort findet man sie, wenn man im Reiter "Control Area" "Germany" anwählt und dann in der Auswahl "TenneT GER" und anschließend im Feld "Unit Search.Unit Name" "Sued" bzw. "Nord 2" eingibt.

[2] Die erneuerbare Stromerzeugung im Netzbereich der SWM wird gemäß EEG von der SWM veröffentlicht:

<https://www.swm-infrastruktur.de/strom/netzstrukturdaten/dezentrale-erzeugung>

In der dort für das "Abrechnungsjahr 2019" herunterladbaren Datei "anlagendaten (XLSX)" steht in Zelle (I,8) die Summe der eingespeisten Energie in kWh. Da die SWM ihre Websites gelegentlich umstrukturieren, muss man u.U. neu nach den aktuellen Angaben suchen. Man findet sie, wenn man auf <https://www.swm-infrastruktur.de> im Suchfeld "Veröffentlichungspflichten" eingibt und dann unter Strom bei "Netzstrukturdaten" "nach § 77 EEG" anklickt.

Das RKU wertet diese Daten aus und stellt auf

[https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Gesundheit-und-Umwelt/Klimaschutz\\_und\\_Energie/Regenerative\\_Energiequellen/Ueberblick.html](https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Gesundheit-und-Umwelt/Klimaschutz_und_Energie/Regenerative_Energiequellen/Ueberblick.html)

unten auf der Seite bei "Weiterführende Informationen" einen Überblick darüber online:

[https://www.muenchen.de/rathaus/dam/jcr:7401a2b4-e026-4077-9275-4c3751b81568/web\\_eeg\\_anlagen\\_muc\\_2019\\_final.pdf](https://www.muenchen.de/rathaus/dam/jcr:7401a2b4-e026-4077-9275-4c3751b81568/web_eeg_anlagen_muc_2019_final.pdf)

Gegenüber den 173,06 GWh der SWM meldet das RKU nur 145,8 GWh, weil nur die *im Stadtgebiet* liegenden Anlagen erfasst werden und nicht auch die im Umland.

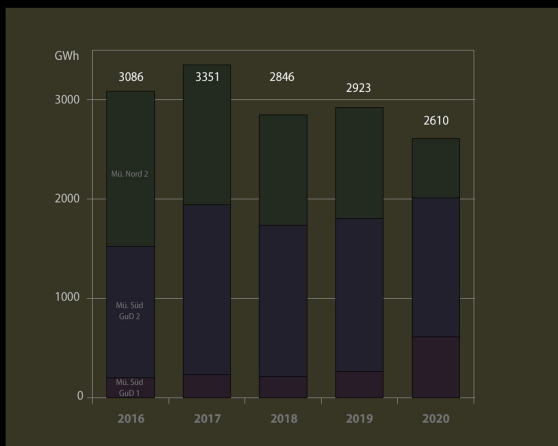
(Daten für 2020 haben die SWM noch nicht online gestellt.)

[3] <https://www.swm.de/dam/doc/swm/swm-nachhaltigkeitsbericht.pdf> , S. 14

[4] Die Bundesnetzagentur schlüsselt die Angaben zum Strom, der im Bereich des Übertragungsnetzbetreibers TenneT erzeugt wird, nach Erzeugungsart (Biomasse, Wasserkraft..., Kernenergie, Braunkohle...) auf:

<https://www.smard.de/home/downloadcenter/download-marktdaten#!?downloadAttributes=%7B%22selectedCategory%22:1,%22selectedSubCategory%22:1,%22selectedRegion%22:%22TenneT%22,%22from%22:1546297200000,%22to%22:1577833199999,%22selectedFileType%22:%22XLS%22%7D>

## Die fossile Stromerzeugung der SWM



Zum Vergleich: Der im Netz der SWM **erneuerbar** erzeugte Strom

