Vergesst den Eigenverbrauch und macht die Dächer voll!

Volker Quaschning · Johannes Weniger · Joseph Bergner
Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Berlin
FB1 · Wilhelminenhofstr. 75 A · 12459 Berlin
Tel.: 030/5019-3656 · Fax: 030/5019-48-3656
E-Mail: volker.quaschning@htw-berlin.de
Internet: http://pvspeicher.htw-berlin.de

Bedeutung der Photovoltaik für den Klimaschutz

Der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung ist in den letzten Jahren stark gestiegen. Bezogen auf die Bruttostromerzeugung abzüglich der Stromexporte hat die Photovoltaik im Jahr 2017 einen Anteil von knapp 7 % erreicht (Abbildung 1).

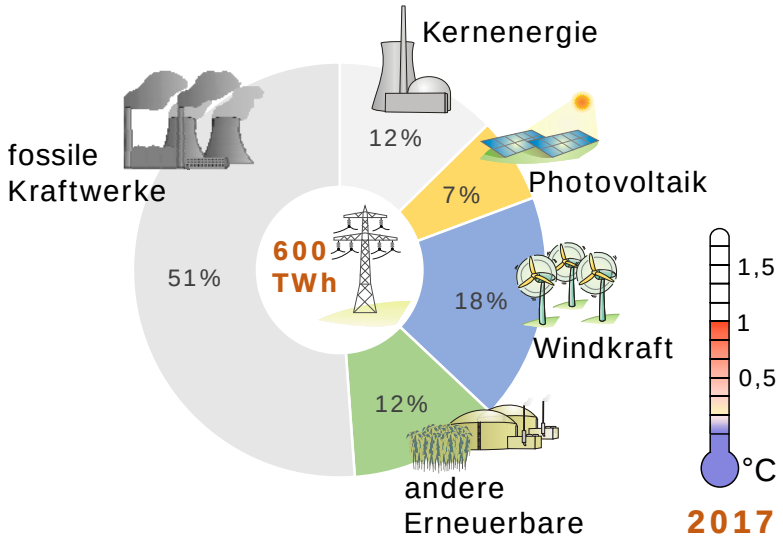

Abbildung 1: Anteil verschiedener Energieträger an der Bruttostromerzeugung abzgl. Stromexporte in Deutschland und globale Erwärmung 2017. Daten: [AGEB18]

Gleichzeitig schreitet der Klimawandel immer schneller voran. Rund 1 °C ist die globale Durchschnittstemperatur seit Beginn der Industrialisierung bis zum Jahr 2017 gestiegen [CDIAC18]. Deutschland wird seine selbst gesteckten Klimaschutzziele mit Reduktionen der Treibhausgase von 40 % bis 2020 im Vergleich zu 1990 verfehlen. Mit der aktuellen Energiepolitik kann es auch das Pariser Klimaschutzabkommen nicht einhalten.

Soll der Anteil erneuerbarer Energien wie angekündigt bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Sektorkopplung auf 65 % bis 2030 gesteigert werden, muss der jährliche Zubau der Photovoltaik von knapp 1,8 GW brutto im Jahr 2017 auf mindestens

5 GW netto angehoben werden. Wollen wir die Pariser Klimaschutzziele einhalten und die globale Erwärmung möglichst auf 1,5 °C begrenzen, müsste sogar bis 2040 eine vollständig kohlendioxidneutrale Energieversorgung realisiert werden (vgl. Abbildung 2).

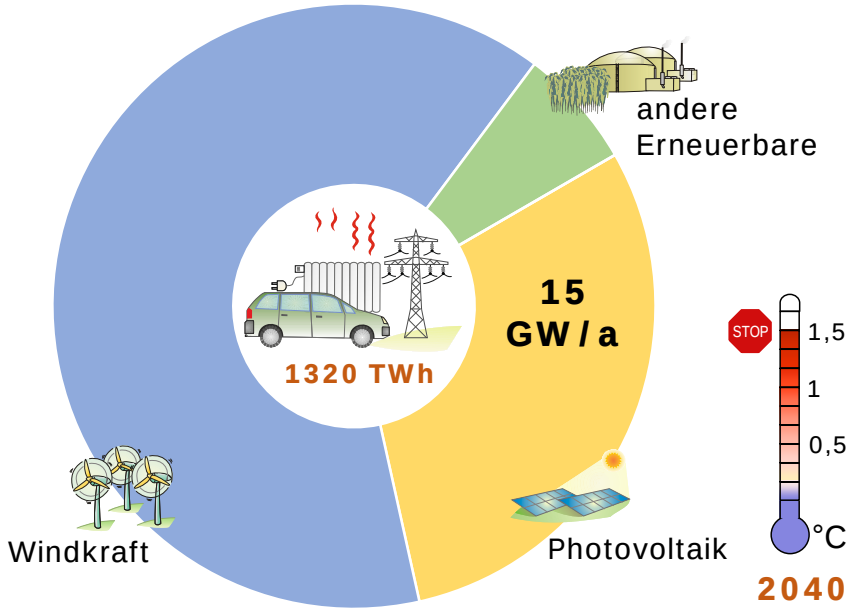

Abbildung 2: Anteile erneuerbarer Energieträger bei einer klimaneutralen Energieversorgung unter Berücksichtigung der Sektorkopplung zu einer Stabilisierung der globalen Erwärmung auf 1,5 °C bis zum Jahr 2040.

Selbst unter optimistischen Effizienzannahmen wird durch die Sektorkopplung der Strombedarf ohne Änderungen der Verbrauchsmuster auf mindestens 1320 TWh/a ansteigen. Um bis 2040 eine klimaneutrale Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energien zu erreichen, wäre sogar ein jährlicher Photovoltaikzubau von 15 GW nötig [Qua16]. Um diese Zubaumengen auch nur ansatzweise erreichen und damit einen wirksamen Klimaschutz umsetzen zu können, müssen sämtliche Hürden zur Begrenzung des Photovoltaikausbaus beseitigt werden.

Selbstbegrenzung Eigenverbrauch

Beim Vertrieb von Photovoltaikanlagen ist sehr häufig der Eigenverbrauchsanteil, der Anteil direktverbrauchter Solarenergie, das entscheidende Auslegungskriterium. Nicht selten wird auch in der Werbung und der Kommunikation mit dem Kunden der Eigenverbrauchsanteil in den Mittelpunkt gerückt. Da direktverbrauchte Kilowattstunden durch die Reduktion der höheren Strombezugskosten im Vergleich zur Einspeisevergütung einen höheren Ertrag abwerfen, erscheint es erst einmal plausibel, als erste Priorität den Eigenverbrauch zu steigern, um so den Wert des Solarertrags zu steigern. Ein hoher Eigenverbrauchsanteil ist aber alles andere als ein geeignetes

Qualitätskriterium für Photovoltaikanlagen. Das zeigen die folgenden Punkte, die auch zu einer Steigerung des Eigenverbrauchsanteils führen:

- ungünstige Ausrichtung der PV-Anlagen
- Verschattung der PV-Anlage
- Erhöhung des Verbrauchs durch unnötige Stromverbraucher
- Einbau eines ineffizienten Batteriesystems mit hohen Verlusten
- Ausfälle und Alterung bei PV-Modulen und Wechselrichtern
- Abregelung von Erzeugungsüberschüssen
- Verkleinerung der PV-Anlage.

Anlagenoptimierung auf Klimaschutzbeitrag erforderlich

In der Praxis führt eine Fokussierung auf den Eigenverbrauch häufig dazu, dass nicht die gesamte zur Verfügung stehende Dachfläche ausgenutzt wird. Dies ist für den Klimaschutz kontraproduktiv und nicht selten auch ökonomisch unsinnig. Für die Energiewende ist es daher sinnvoller, Photovoltaikanlagen auf den Autarkiegrad oder noch besser auf die Kohlendioxideinsparungen zu optimieren. Diese Erkenntnis gilt es, in der PV-Branche durchzusetzen. Um das zu unterstützen, wäre auch eine gesetzliche Abgabe auf Kohlendioxidemissionen sinnvoll (vgl. [Bal17]).

Abbildung 3 zeigt die persönlichen jährlichen Treibhausgasemissionen in Deutschland. Hierbei kann zwischen direkten und indirekten Emissionen unterschieden werden.

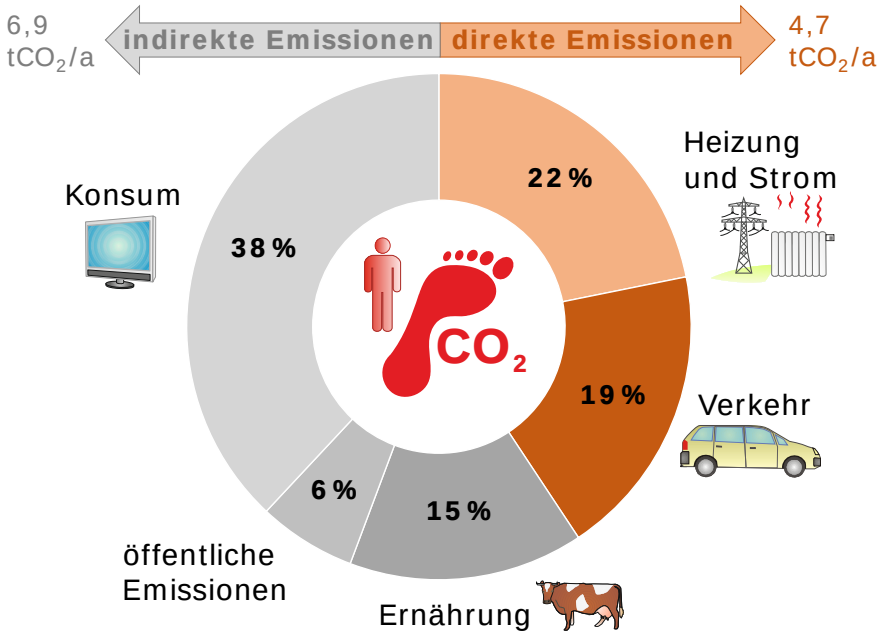

Abbildung 3: Persönliche Treibhausgasemissionen in Deutschland in Kohlendioxidäquivalenten. Daten: [UBA18]

Da eine eigene Photovoltaikanlage im Wesentlichen nur die direkten Treibhausgasemissionen beeinflusst, sind in Abbildung 4 nur diese für einen durchschnittlichen 3-Personen-Haushalt dargestellt. Bricht man die Pariser Klimaschutzziele auf die persönlichen Emissionen herunter, liegen wir in Deutschland bereits heute erheblich über dem Zielpfad zum Einhalten der 1,5-Grad-Temperaturgrenze.

Eine 12-Kilowatt-PV-Anlage kann die direkten Treibhausgasemissionen eines 3-Personen-Haushalts sofort um 45 % senken. Werden bis spätestens 2030 dann noch Maßnahmen zur klimaneutralen Deckung des Energiebedarfs der privaten Wärmeversorgung und Mobilität ausschließlich auf erneuerbaren Energien getroffen, lassen sich die direkten persönlichen Treibhausgasemissionen auf null reduzieren und damit der persönliche Beitrag zum Erreichen der Pariser Klimaschutzziele leisten. Hierbei ist es allerdings wichtig, dass möglichst die gesamte eigene Dachfläche durch eine Photovoltaikanlage erschlossen wird.

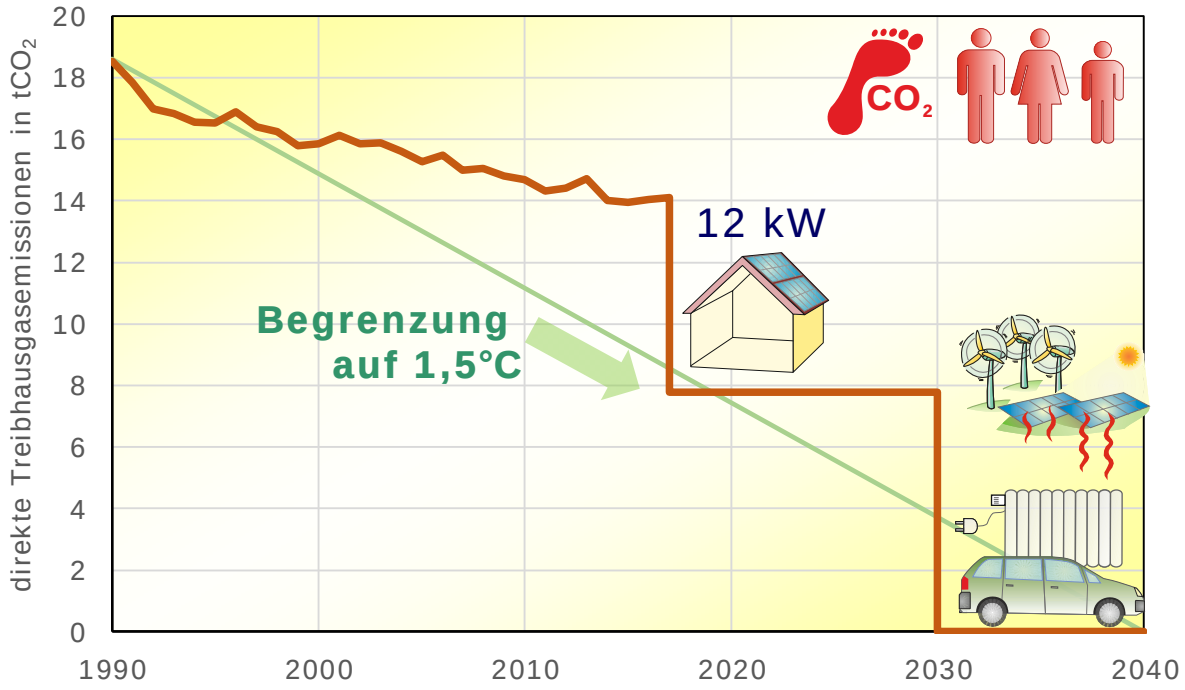

Abbildung 4: Direkte persönliche Treibhausgasemissionen bis 2017 eines durchschnittlichen 3-Personen-Haushalts und Zielpfad zum Einhalten der Pariser Klimaschutzziele mit einer Begrenzung der globalen Erwärmung auf 1,5°C sowie Reduktionsmöglichkeiten.

Ausbaubegrenzungsgesetz EEG

Während bei der Einführung des EEG ein beschleunigter Ausbau der erneuerbaren Energien das Ziel war, wurden die letzten Novellen des EEG vom Wunsch der Begrenzung des Zubaus erneuerbarer Energien getrieben. Hierzu wuchs das Regel-

werk mit Sonderregelungen in allen Anlagenklassen auf über hundert Paragraphen an. Diese schlagen sich auch direkt im Zubau nieder. Abbildung 5 zeigt die im Jahr 2017 installierte Photovoltaikleistung in Deutschland unterteilt nach der Anlagenleistung. Bei bestimmten Leistungsklassen fällt eine starke Kumulation auf, während bei der nächst höheren Leistungsklasse die installierte Leistung fast auf null zusammenbricht. Den einzelnen Zubauspitzen lassen sich direkt begrenzende Regelungen aus dem EEG zuordnen. Diese sind ebenfalls in der Abbildung benannt.

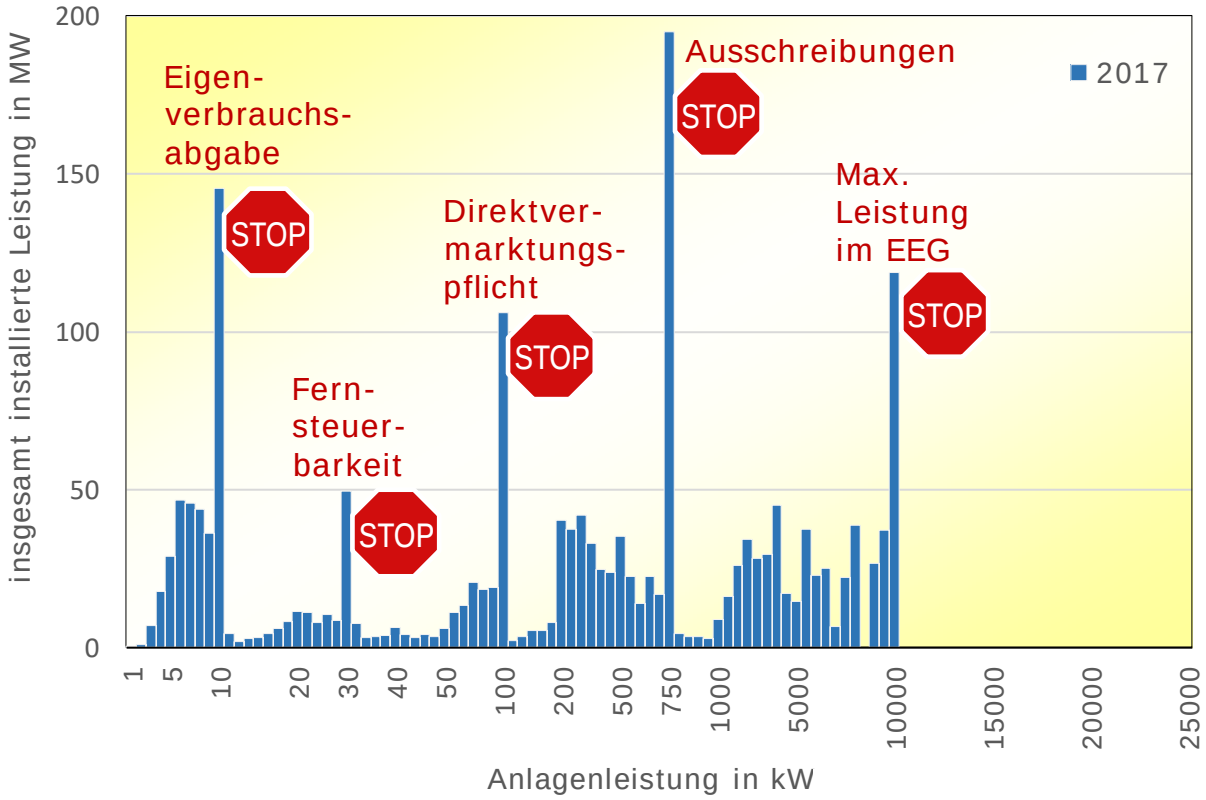

Abbildung 5: Photovoltaikzubau des Jahres 2017 aufgeteilt nach der Anlagenleistung und Hürden für den Photovoltaikausbau. Daten: [BNetz18]

Anlagen in der im Beispiel genannten Größenordnung von 12 kW werden praktisch überhaupt nicht mehr errichtet. Grund dafür ist die Eigenverbrauchsabgabe im EEG. Um diese zu vermeiden, sind Anlagenbetreiber bestrebt, eine installierte Leistung von 10 kW nicht zu überschreiten. Dies wird besonders in Abbildung 6 deutlich, die den Photovoltaikzubau der Jahre 2011 und 2017 vergleicht. Hier wurden noch vergleichsweise viele Anlagen im Leistungsbereich von 10 bis 20 kW errichtet. Durch die Leistungsreduzierung der Anlagen werden Dächer nur noch unvollständig genutzt. Das erschwert das Erschließen der für die Energiewende nötigen Dachflächen-Potenziale. Neben der Eigenverbrauchsabgabe machen sich noch die Ausschreibung für Anlagen ab 750 kW_p und die Leistungsbegrenzung im EEG auf 10

MW mit deutlich reduzierten Installationsmengen oberhalb dieser Schwellwerte bemerkbar.

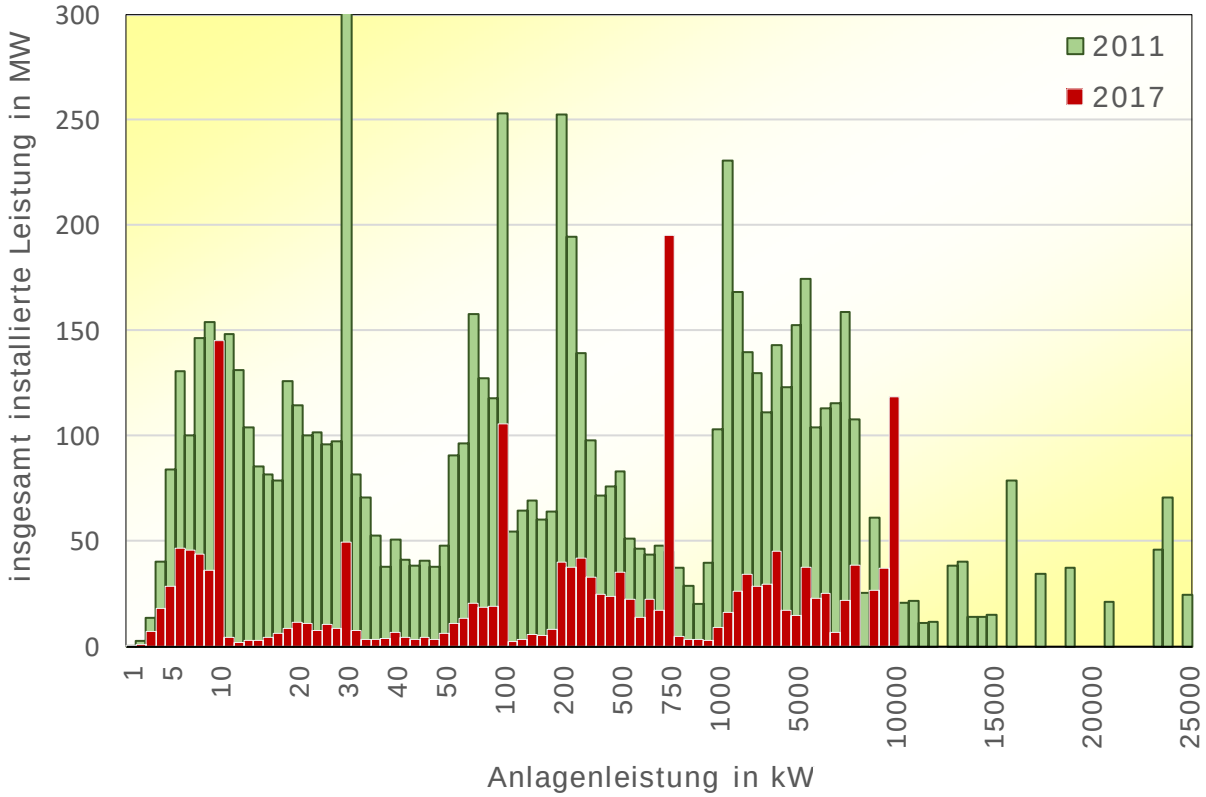

Abbildung 6: Photovoltaikzubau der Jahre 2011 und 2017 aufgeteilt nach der Anlagenleistung. Daten: [BNetz18]

Nötige Anpassungen im EEG zu Erreichen der Klimaschutzziele

Nach der Windkraft bietet die Photovoltaik mit Abstand die größten Potenziale unter den erneuerbaren Energien in Deutschland. Daher kann die Energiewende und das Einhalten der Pariser Klimaschutzziele nur gelingen, wenn der Photovoltaikzubau wieder ein vernünftiges Maß erreicht. Beim Ausbau der Photovoltaik sollte der Gesetzgeber daher folgende Maßnahmen dringend umsetzen:

- ersatzloses Streichen der Eigenverbrauchsumlage
- Ausnahme sämtlicher Dachflächen von der Ausschreibung
- Abschaffung der 10-MW-Leistungsbegrenzung im EEG
- Streichen des 52-GW-Deckels im EEG.

Die Branche muss gleichzeitig darauf achten, dass eine selbst auferlegte Leistungsbegrenzung durch die Fokussierung auf den Eigenverbrauch unterbleibt. Nur so kann

es gelingen, dass die Dächer voll mit Photovoltaik belegt werden und die Gebäude somit ihre dringend benötigte Rolle bei der Energiewende wahrnehmen können.

Quellenangaben

[AGEB18] Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, AGEB (Hrsg.): Bruttostromerzeugung in Deutschland ab 1990 nach Energieträgern. www. www.ag-energiebilanzen.de, abgerufen am 28.02.2018

[Bal17] Bals, C.; Edenhofer, O.; Fischedick, M.; Graichen, P.; Klusmann, B.; Kuhlmann, A.; Lange, J.; Lessenich, S.; Löschel, A.; Matthes, F.; Neuhoff, K.; Nitsch, J.; Schafhausen, F.; Schultz, R.; Wolff, C.: Stärkere CO2-Bepreisung: Neuer Schwung für die Energiepolitik. Positionspapier 10/2017

[BNetz18] Bundesnetzagentur (Hrsg.): PV-Datenmeldungen. www.bundesnetzagentur.de, abgerufen am 28.02.2018

[CDIAC18] Carbon Dioxide Analysis Information Center, CDIAC: NASA GISS Surface Temperature Analysis. www.cdiac. http://cdiac.ess-dive.lbl.gov, abgerufen am 28.02.2018

[Qua16] Quaschning, Volker: Sektorkopplung durch die Energiewende. Berlin: HTW Berlin, Studie vom 20.06.2016. http://pvspeicher.htw-berlin.de

[UBA18] Umweltbundesamt (Hrsg.): CO2-Rechner. www.uba.co2-rechner.de, abgerufen am 28.02.2018