



# SOLARBRIEF

3 | 2020



Karikatur: Gerhard Mester / sfv

**Neuer Leitsatz:**

**100% Erneuerbare Energien bis spätestens 2030**

**100 % regenerative Stromversorgung in Deutschland:  
Wie geht das?**

**Stellungnahme des SFV zum Referentenentwurf für ein EEG 2021**

## Für Kompromisse ist es zu spät

- 3.. **Für Kompromisse ist es zu spät!**  
Editorial von Eberhard Waffenschmidt
- 4.. **100 Prozent Erneuerbare Energien bis spätestens 2030**  
Wir müssen daher jetzt alle Kräfte mobilisieren und gemeinsam vorangehen:  
Von Susanne Jung und Rainer Doemen
- 5.. **Neuer Leitsatz: 100% Erneuerbare Energien bis spätestens 2030:**  
SFV-Vorstand
- 6.. **Für einen sozial-ökologischen New Deal: Klimapolitik als Bürgerbewegung gestalten!**  
Von Josef Göppel
- 10.. **100% regenerative Stromversorgung in Deutschland: Wie geht das?**  
Von Dr. Peter Klafka
- 38.. **Effizienz, Konsistenz, Suffizienz**  
Von Sophie Scheller

## EEG-Deform

- 8.. **Gehen Sie uns aus der Sonne, Herr Altmaier!**  
Pressemitteilung
- 14.. **Stellungnahme des SFV zum Referentenentwurf für ein EEG 2021**  
Von Susanne Jung
- 16.. **Kritik am Referentenentwurf zum EEG 2021 wegen Realitätsgerne**  
Von Wolf von Fabeck
- 21.. **EEG-Novelle 2021**  
Wie soll es mit Ü20-Anlagen weitergehen?  
Von Susanne Jung

## CO2-Speicherung & Klimafakten

- 17.. **Wir haben kein Treibhausgas-Budget!**  
Von Susanne Jung
- 18.. **Grenzen der Klimavorhersage**  
CO2 –Budget oder Klimagas-Rückholung?  
Von Wolf von Fabeck
- 22.. **Klimafakten**  
Argumente statt Behauptungen rund um den Klimawandel  
Von TheGA und Team Klimafakten.de

## Betreiberinfos

- 21.. **EEG-Novelle 2021**  
**Wie soll es mit Ü20-Anlagen weitergehen?**  
Von Susanne Jung
- 29.. **Stand der Dinge: Registrierung im Marktstammdatenregister:**  
Von Kerstin Watzke
- 40.. **Unzulässige Abrechnung von Nullverbrauch und Marginalverbrauch bei PV-Anlagen**  
Aktuelle Rechtslage und Rechtshilfe  
Von Rechtsanwalt Peter Nümann und Rechtsanwältin Christina Wohlgemuth

## Initiativen

- 26.. **Zur Besinnung kommen**  
Workshops für klima- und umweltpositive Unternehmensentwicklung  
Von Andreas Sanders
- 30.. **Health for future Koblenz**  
Von Dr. Stephan Balk
- 32.. **Health for future Aachen**  
Von Theresa Krüger
- 34.. **Mit kleinen Verhaltensänderungen Großes bewirken**  
Das Umweltquiz der Omas for Future

## Was ist eigentlich...?

- 36.. **Sektorenkopplung – kurz und bündig erklärt**  
Von Ezgi Arat
- 38.. **Effizienz, Konsistenz, Suffizienz**  
Von Sophie Scheller

## SFV-Intern

- 9.. **Karikaturen zur Energiewende 2021**  
Karikaturensammlung jetzt bestellen!
- 42.. **SFV-Mitgliederversammlung 2020**
- 42.. **Lokale Infostellen des SFV**
- 42.. **Impressum**
- 43.. **Mitgliedsantrag**

# Für Kompromisse ist es zu spät

## Editorial



Eberhard Waffenschmidt,  
im Vorstand des SFV

Die Welt brennt. Kalifornien versucht, die Brände zu löschen. Australien ist schon vergessen, Sibirien wird totgeschwiegen, und Brasilien dem schnellen Geld geopfert.

Unsere Wälder sterben. Die Eifel sieht schlimmer aus in den Zeiten des „Waldsterbens“ in den Achtzigerjahren. Da braucht es keine Waldbrände mehr.

Vor zwei Jahren war der Rheinpegel auf historischem Tiefstand, und in diesem Sommer war nicht viel mehr drin. Das Wasser geht uns im Sommer aus: In manchen Gemeinden musste das Trinkwasser mit Lastwagen angeliefert werden, wenn es nicht gleich für ein paar Tage abgeschaltet wurde.

Müssen unsere Politiker die Auswirkungen der Klimakatastrophe erst am eigenen Leib erfahren, bevor sie aktiv werden? So wie das Corona-Virus auch hochrangige Politiker nicht verschont, bevor sie es entsprechend ernst nehmen? Müssen unsere Entscheidungsträger vielleicht erst einmal persönlich betroffen sein, bevor sie gegen den Klimawandel aktiv werden?

Wirtschaftsminister Altmaier scheint ja kürzlich die drohende Klimakatastrophe verstanden zu haben. Sein „*mea culpa*“ scheint auf den ersten Blick ein Schritt in die richtige Richtung zu sein. Doch zu einer echten „Buße“ gehört für einen guten Christen auch die Wiedergutmachung. Der Referententwurf für die anstehenden Änderungen des Erneuerbare-Energie-Gesetz ist jedoch eher das Gegenteil: Vorgaben aus der EU zur Bürgerenergie werden weiterhin missachtet und der Solarenergie durch eine Ausweitung von Ausschreibungen weitere Fesseln angelegt. Auch wenn in Zukunft der Klimaschutz stärker berücksichtigt werden soll, müsse doch weiterhin ein „Kompromiss“ mit der Wirtschaft gefunden werden. Als ob Klimaschutz und Erneuerbare Energien zueinander im Widerspruch stünden. Namhafte Konzerne stehen hinter dem Pariser Klimaabkommen und fordern seit Jahren eine klimaneutrale Energiepolitik.

Und überhaupt: Für Kompromisse ist es inzwischen zu spät!



Wir müssen bis allerspätestens 2030 unsere Wirtschaft auf Nullemissionen umstellen, wenn wir den Pariser Klimavertrag ernst nehmen. Darum haben wir kürzlich mit befreundeten Organisationen das gemeinsame Ziel beschlossen: 100% Erneuerbare Energien bis 2030!

Die vielen hoffnungsvollen Beispiele auch in diesem Solarbrief zeigen, dass das Ziel möglich ist. Wenn selbst Großkonzerne das Pariser Klimaabkommen einfordern und überall von unten Initiativen für Klimaschutz wachsen, besteht durchaus noch Hoffnung. Doch durch das Bohren dicker Bretter die Rahmenbedingungen dafür zu setzen kann nur eine Regierung erreichen, die Klimaschutz nicht als Alibi für den Wahlkampf betrachtet. Eine Mannschaft, welche einen grundlegenden Wandel in der Energiepolitik durchsetzt. Welche die Eckpunkte eines Energie-Gesetz 2030 (oder Arbeitstitel EEG 2.0) umsetzt, welches Teile des SFV-Vorstandes in den letzten Wochen erarbeitet und im letzten Solarbrief vorgestellt haben. Lasst uns jetzt anfangen, diese Ideen unter möglichen zukünftigen Entscheidungsträgern zu verbreiten!

# 100 Prozent Erneuerbare Energien bis spätestens 2030

**Ob wir eine weltweite Klimakatastrophe noch abwenden können, wird mit jedem Tag ungewisser. Wir müssen daher jetzt alle Kräfte mobilisieren und gemeinsam vorangehen.**

Hören wir vernünftigerweise auch beim menschengemachten Klimawandel auf die Wissenschaft [1], müssen alle atomaren und fossilen Kraftwerke zügig abgeschaltet und die Emissionen von Treibhausgasen in der Industrie, im Wärmebereich, im Verkehr, in privaten Haushalten und der Landwirtschaft massiv bis auf Null zurückgefahren werden.

Darüber hinaus müssen wir umweltverträgliche Verfahren zur Rückholung und langfristigen Speicherung von CO<sub>2</sub> umsetzen. [2] Schnell wirkende Maßnahmen sind kein unlösbares technisches Problem, sondern eine gesamtgesellschaftliche, ethische Aufgabe. Die weitaus überwiegende Mehrheit unserer Bürger/innen ist bereit mitzugestalten. [3] Zudem liegen valide Konzepte für eine Energiewende bis 2030 [4] [5] [6] [7] auf dem Tisch.

Unsere gemeinsame Aufgabe ist nur mit einem sehr starken beschleunigten Ausbau der Erneuerbaren Energien, dem Ausbau einer umfassenden Speicher-Infrastruktur und mit verbindlichen Maßnahmen zur Energieeffizienz und -suffizienz zu erreichen.

Wir fordern deshalb, dass Klimaschutzbelange bei Förder- und Investitionsentscheidungen vorrangig behandelt werden!



**SETZEN SIE SICH GEMEINSAM MIT UNS FÜR DIE ZUKUNFT EIN!**

Von Susanne Jung und Rainer Doemen

**Rainer Doemen,**  
Dipl. Finanzwirt,

bringt sich leidenschaftlich in öffentliche Diskussionen ein als Ratsmitglied des „Bündnis Bürgerenergie e.V.“, Mitglied des SFV und Projektleiter für Energiesymposien des „Solarverein Goldene Meile e.V.“.



**Susanne Jung**

ist hauptamtliche SFV-Geschäftsführerin und Mitglied des SFV-Vorstandes.

Sie studierte Agrarwissenschaft an der HU Berlin sowie Umweltmanagement und -consulting. Sie ist seit 1995 hauptberuflich beim SFV und seit 1996 Mitglied des SFV. Susanne Jung ist Vertreterin des SFV als nichtständiger Beisitzer bei der Clearingstelle EEG/KWK und engagiert sich ehrenamtlich als Aufsichtsrätin im Bündnis Bürgerenergie e.V. und in verschiedenen Kohleprotest-Bewegungen.



## Folgende Sofortmaßnahmen müssen umgesetzt werden:

- 1) Wegfall der regulatorischen und gesetzlichen Ausbaulimits zur Nutzung aller geeigneten Gebäudeflächen für Solarenergie (z.B. absolute und atmende Deckel, Ausschreibungen, Direktvermarktungs-Pflichten).
- 2) Beseitigung von Flächenbeschränkungen und Restriktionen für Genehmigungsverfahren zur Errichtung und Inbetriebnahme von Wind- und Solaranlagen außerhalb von Naturparks und Naturschutzgebieten (d. h. Vorrang für Windenergie, auch in Wirtschaftswäldern [8] und für Solaranlagen [9]).
- 3) Schaffung von wirtschaftlich tragfähigen Rahmenbedingungen mit dem Ziel,
  - den Aufbau von Produktionsstätten zu beschleunigen,
  - klein- und mittelständische Installationsbetriebe zu fördern und
  - langfristige, nachhaltige Investitionen in Wind- und Solaranlagen bürokratiearm zu ermöglichen.
- 4) Förderung von gesellschaftlicher Akzeptanz durch
  - Wegfall der EEG-Umlage auf Eigen- und Drittversorgung in räumlicher Nähe zur Solaranlage
  - transparente und gesamtgesellschaftliche Finanzierung der Energiewende
  - Beteiligung der Bürger/innen bei der Planung und Finanzierung von Investitionen (Bürgergenossenschaften, Mieterstromprojekte).
- 5) Auf- und Ausbau regionaler, zellularer Netze
  - zur Robustheit der Energieversorgung und
  - zur regionalen Vermarktung und Preisbildung.
- 6) Anreize setzen für Investitionen in Kurzzeit- und Saison-Speicher
  - durch Wegfall von Bürokratie und
  - dem Recht auf einen netzdienlichen, kostendeckenden Betrieb.
- 7) Zügige Umsetzung der EU-Richtlinie 2018/2001 „Erneuerbare Energien“ in deutsches Recht.

## Links

- [1] Klimawissenschaftler/innen warnen seit langem vor Kipppunkten, die vor den politischen Planungshorizonten 2030 ff. real zu werden drohen.
- [2] Prof. Daniel Kray, Hans-Peter Schmidt: „Pflanzkohle (PK) – ein Missing-Link für das 1,5°-Ziel“:  
[http://www.sfv.de/artikel/pflanzkohle\\_pk\\_ein\\_missing\\_link\\_fuer\\_das\\_15c-ziel.htm](http://www.sfv.de/artikel/pflanzkohle_pk_ein_missing_link_fuer_das_15c-ziel.htm)
- [3] Agentur Erneuerbare Energien: „Wichtig für den Kampf gegen den Klimawandel: Bürger wollen mehr Erneuerbare Energien“  
<https://www.unendlich-viel-energie.de/themen/akzeptanz-erneuerbarer/akzeptanz-umfrage/akzeptanzumfrage-2019>
- [4] Daniel Bannasch, MetropoSolar: „SolarStrategie“
- [5] Solarenergie-Förderverein Deutschland e.V. „Arbeitspapier für ein Klimagesetz“:  
[https://www.sfv.de/artikel/sfv-arbeitspapier\\_kurz\\_buendig.htm](https://www.sfv.de/artikel/sfv-arbeitspapier_kurz_buendig.htm)
- [6] Bündnis Bürgerenergie e.V. „Neue Kraft mit der Nachbarschaft – Positionspapier des Bündnis Bürgerenergie zur Eigenversorgung im Sinne des Clean Energy for all Europeans Package“;  
<https://www.buendnis-buergerenergie.de/veroeffentlichungen/positionspapiere/>
- [7] Hans-Josef Fell: „Eckpunkt Papier – Kombikraftwerksvergütung“:  
<https://hans-josef-fell.de/download/eckpunkt-papier-kombikraftwerksverguetung/>
- [8] Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten des Landes Rheinland-Pfalz in seiner Broschüre „Klimawandel heißt Waldwandel“, siehe dazu  
[https://mueef.rlp.de/fileadmin/mulewf/Publikationen/Klimawandel\\_heisst\\_Waldwandel.pdf?fbclid=IwAR2QNon7QZLREVXgnTligk2Hy-dYtY3UntNbSoEQefuWPes5O9XQX9cQzA](https://mueef.rlp.de/fileadmin/mulewf/Publikationen/Klimawandel_heisst_Waldwandel.pdf?fbclid=IwAR2QNon7QZLREVXgnTligk2Hy-dYtY3UntNbSoEQefuWPes5O9XQX9cQzA) s. Seiten 20 ff.
- [9] Vorfahrt für Solaranlagen muss auch auf landwirtschaftlichen Flächen für Agro-PV sowie in Nähe von Autobahnen und Bundesstraßen gelten.

## Neuer Leitsatz: 100% Erneuerbare Energien bis spätestens 2030

Am "Runden Tisch Erneuerbare Energien" ist die Initiative entstanden, sich gemeinsam für ein geschlossenes Handeln für eine vollständige Energiewende bis spätestens 2030 einzusetzen. Der SFV ist Teil dieser Bewegung.

Wir unterstützen die Zielsetzung und werden unsere energiepolitische und öffentlichkeitswirksame Arbeit an dem Leitsatz "100% Erneuerbare Energien bis spätestens 2030" ausrichten.

Der Runde Tisch wird in Kürze eine gemeinsame Homepage öffnen, auf der alle unterstützenden Organisationen genannt werden. Wer dabei sein möchte, kann sich schon jetzt bei uns melden.

Gemeinsam mit dem BBE-Ratsmitglied Rainer Doemen haben wir einen ersten Aufruf zum Handeln formuliert.

### Folgende Organisationen und Initiativen stehen bereits an unserer Seite:

Bündnis Bürgerenergie e.V. (BBEn)

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS)

Solarverein Goldene Meile e.V.

Europäische Energiewende Community (EEmag und Energiewende Rocken)"

Förderverein für Umweltschutz und erneuerbare Energien in der evangelischen Kirchengemeinde Ahlen e.V.

Rosenheimer Solarförderverein e.V.

Donau-Ries Bündnis 100% Erneuerbare spätestens 2030

SFV - Infostelle Nordbayern



Foto: BPA/Steffen Kugler

### Altmaier verspricht die Energiewende und macht genau das Gegenteil.

Der Windkraft werden unsinnige Abstandsregelungen auferlegt, PV-Anlagen auf Firmendächern müssen in die Ausschreibung und der Weiterbetrieb von Ü-20 Anlagen ist längst nicht gesichert!

Woran der Klimaschutz in Deutschland gerade scheitert, zeigt dieser Bericht von Monitor:  
<https://www1.wdr.de/.../sen.../altmaier-klimaretter-100.html>

**Die Klimaziele werden wir so nicht erreichen!**

**Wir fordern 100% Erneuerbare bis spätestens 2030!**

Peter Altmaier, Bundesminister  
für Wirtschaft und Energie

# Für einen sozial-ökologischen New Deal: Klimapolitik als Bürgerbewegung gestalten!

Von Josef Göppel

Die Coronakrise zeigt schmerzlich: Die Gesundheit und das Wohlergehen der Menschen basieren auf stabilen Versorgungsinfrastrukturen. Diese basieren ihrerseits auf intakten Ökosystemen. Die Klimakrise stellt diese Sicherheit grundlegend in Frage. **Die Lösung der Klimakrise muss deshalb im Zentrum eines Konjunkturprogramms zur Revitalisierung der Ökonomie nach Corona stehen.** Diese Revitalisierung muss, will sie erfolgreich und nachhaltig sein, den Umfang eines sozial-ökologischen New Deals haben.

Dies bedeutet konkret: **Klimapolitik muss als Bürgerbewegung gestaltet werden.** Obwohl die Mehrheit der Gesellschaft für einen weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien ist, hat dieser an Schwung verloren. Bis jetzt sind Bürgerinnen und Bürger die aktivsten Trägerinnen und Träger des Ausbaus der Erneuerbare. Über ein Drittel aller Eigentümerinnen und Eigentümer von Anlagen in der Bundesrepublik sind Privatpersonen. In ihnen liegt das stärkste Potential für den dynamischen und deutlichen Ausbau dieser Energien.

**Wir fordern, folgende Punkte zügig umzusetzen:**

1) **Speicher auf der Nieder- und Mittelspannungsebene müssen von Abgaben und Steuern befreit werden** [1]. Speicher und Wandler sind die Schlüssel für den Erfolg der Energiewende, die auf erneuerbaren Energien basiert. Durch diese Regelung wird der naturwissenschaftlich hergeleitete zelluläre Ansatz möglich und der mehrfach vom Bundestag beschlossene Grundsatz „nutzen statt abregeln“ umgesetzt. Speicher werden die Gesamtkosten des Systems senken.

2) **Selbstverbrauchte Energie aus Eigenversorgung darf keinerlei Abgaben, Umlagen und Gebühren unterliegen** [2]. Diese Regelung ermöglicht es, dass die vorhandenen Potentiale für den Einsatz erneuerbarer Energien gehoben werden und damit die Erreichung unserer Klimaziele ermöglicht wird. Gleichzeitig brauchen wir für eine sozial gerechte Verteilung der Kosten eine Neuordnung der Finanzierung des Ausbaus der erneuerbaren Energien.

3) **Auch Gemeinschaften von Eigenversorgern im Gebäude oder im Quartier müssen gesetzlich Einzelpersonen gleichgestellt werden** [3]. Die bisherige Privilegierung von Eigentümern von Einfamilienhäusern ist nicht mehr zeitgemäß, wie die EU richtig erkannt hat.

4) **Mieterstrom muss mit Eigenversorgung gesetzlich gleichgestellt werden** [4]. Mieterstrom muss neu definiert werden [5]. Er kann eine Stromlieferung, aber auch eine Form von kollektiver Eigenversorgung sein. Diese Regelung schließt an die Punkte 2 und 3 an. Aus Klimaschutzgründen muss die Option bestehen, jedes geeignete Dach mit PV-Modulen zur Gewinnung der solaren Ernte auszustatten. Diese Regelung soll die Diskriminierung von Mieterinnen und Mietern bei der kollektiven Eigenversorgung mit Solarstrom beenden.

**Josef Göppel,**  
CSU-Politiker,

von 2002 bis 2017 war er Mitglied des Deutschen Bundestages. Seit 2017 ist er Energiebeauftragter des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung für Afrika. Josef Göppel ist Einzelkläger in unserer Verfassungsbeschwerde wegen unzureichender deutscher Klimaschutzpolitik (<https://klimaklage.com>)“



5) **Kleine Bürgerenergieprojekte im Sinne der Erneuerbaren-Energie-Richtlinie müssen in die Lage versetzt werden, sich aktiv am Ausbau erneuerbarer Energien zu beteiligen** [6]. Deshalb sollte eine Freistellung von verpflichtenden Ausschreibungen unter bestimmten Voraussetzungen vorgesehen werden, sowie die Möglichkeiten zur Kooperation mit lokalen Energieversorgern gestärkt werden.

6) **Austausch und Handel mit Überschüssen innerhalb und zwischen kleinen Netzwerken im Quartier wie energy sharing, Nachbarschaftsstrom etc. muss gesetzlich ermöglicht werden und von Umlagen und Abgaben befreit sein** [7]. Auch hier sind die Regelungen der EU eindeutig. Das Ziel dieser Regelung fördert die Wertschöpfung vor Ort und sichert zusammen mit dem Ausbau der Speicher (siehe 1.) einen wirtschaftlichen Ausbau und Betrieb der Stromnetze.

7) **Wer sich klimafreundlich verhält und zukünftig Erneuerbare Energien selbst nutzt, sollte von administrativen Aufwendungen entlastet werden.** Klimafreundliches Verhalten muss einfach möglich sein.

## Warum ist das wichtig?

**Ohne den deutlichen Ausbau der Erneuerbaren Energien wird Deutschland seine Klimaschutzziele nicht erfüllen können.** Mit dem Ausstieg aus der Atomenergie, dem Ausstieg aus der Kohle und perspektivisch dem Ausstieg aus Erdgas muss gleichwohl die Erhaltung der Versorgungssicherheit für die Gesellschaft gewährleistet bleiben. Auch bei kontinuierlicher Erschließung von Energieeffizienzpotentialen und fortschreitender Realisierung der Sektorenkopplung zwischen den Bereichen Energie, Verkehr und Gebäude wird der Stromverbrauch in Deutschland deutlich steigen. Deswegen muss der Ausbau Erneuerbarer Energien, von Speichern und Wandlern (Wasserstoffstrategie) deutlich gesteigert und mit einer digital gestützten Modernisierung der Strom- und Gasnetze verbunden werden. Hierzu müssen wir alle Potentiale nutzen, insbesondere auch die solaren Potentiale auf gewerblich genutzten Gebäuden und Geschosswohnungsbeständen.

Um diese Ziele zu erreichen muss das zivilgesellschaftliche Engagement gefördert und verbreitert werden. **Wir brauchen eine neue Form der Kooperationskultur zwischen Bürgerinnen und Bürgern, (mittelständischen) Unternehmen und der lokalen Energiewirtschaft, die von den Stadtwerken geprägt ist.** Wir brauchen eine zunehmende Aktivierung von privaten und öffentlichen Investitionen. Dies schließt den Wunsch nach einer unkomplizierten Nutzung von eigenständig produziertem umweltfreundlichen Strom in den Quartieren und Dörfern mit ein.

**Hierfür sind grundlegende regulatorische Änderungen unabdingbar, wie sie die EU mit der Strombinnenmarkt-Richtlinie und der Erneuerbare-Energien-Richtlinie für die Mitgliedsstaaten bereits verbindlich vorgegeben hat.** Die EU hat richtig erkannt, dass ein zentralistisches Energiewendemodell scheitern muss, weil es die Beteiligungswünsche vieler Bürgerinnen und Bürger ignoriert, bzw. ihre Bereitschaft zur Eigeninitiative demotiviert. Und weil es verkennt, dass dezentrale Systeme mit Sektorenkopplung deutlich effizienter und kostengünstiger sind.

**Während der deutschen EU-Ratspräsidentschaft gilt es, neue Begeisterung für eine dezentrale Energiewende zu entfachen** und im politisch-gesellschaftlichen Diskurs die Vorteile eines stark dezentralen Energiesystems mit 100 Prozent erneuerbaren Energien klar darzustellen. **Daher braucht es eine Wiederbelebung und Verbreiterung des Konzeptes der Bürgerenergie** – von Einzelpersonen, über Energie-Gemeinschaften und Genossenschaften, (kleinen und mittleren) Unternehmen, Wohnungsgenossenschaften, kommunalen und privaten Wohnungsunternehmen bis hin zu den von den Kommunen getragenen Stadtwerken. Dies ist

der Schlüssel für eine sozial-ökologische Transformation – hin zu einer Ökonomie, die durch Partizipation, Innovation und Inklusion ökologische, soziale und wachstumsorientierte Potentiale für unser Gemeinwesen hebt und die Resilienz unserer Versorgungsinfrastrukturen garantiert.

**Daher fordern wir Bundesregierung, Bundestag und Bundesrat auf, die verbindlichen Vorgaben aus dem „Clean Energy Package“ unverzüglich in nationales Recht umzusetzen.** In diesem Zusammenhang geht es insbesondere darum, die Hemmnisse für den Einsatz von erneuerbaren Energien in Deutschland zügig abzubauen.

Nur gemeinsam als Gesellschaft können wir auf die größte Herausforderung unserer Zeit, der Verwirklichung eines nachhaltigkeitsgerechten Klimaschutzes, mit der „Power of Community“ erfolgreich reagieren. Daher sind der Gesetzgeber und die ausführenden Verwaltungen in der Verantwortung: **Hindernisse für den Einsatz der Erneuerbaren Energien müssen beseitigt, der Zugang zur Nutzung der Erneuerbaren Energien vereinfacht werden,** um Bürgerinnen und Bürgern die Option einer aktiven Partizipation zur Rettung unseres Klimas zu ermöglichen.

### Quellen

- [1] Artikel 21, Absatz 2, a), ii) EER II und Artikel 21 Absatz 2, b) EER II
- [2] Artikel 21, Absatz 2, a), ii) EER II
- [3] Artikel 22 Abs. 2 EER II
- [4] Artikel 22 Abs. 4 EER II
- [5] Artikel 22 Abs. 6, c) EER II
- [6] Artikel 4 Abs. 4 Satz 2 in Verbindung mit Erwägungsgrund 71 EER II
- [7] Artikel 22 Abs. 2, b) EER II

### Initiator\*innen

- » Simone Peter, Präsidentin Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.
- » René Mono, Vorstand Bündnis Bürgerenergie e.V.
- » Josef Göppel, Energiebeauftragter des BMZ für Afrika, eh. MdB, CSU
- » Klaus Mindrup, MdB, SPD

### Unterzeichner\*innen

- » Wolfgang Siegel, „Die Freunde von Prokon“
- » Prof. Eicke R. Weber, European Solar Manufacturing Council
- » Mario Ohoven, Bundesverband der mittelständischen Wirtschaft
- » Markus Kaeser, BürgerEnergie Bayern
- » Prof. Reinhard Guthke, BürgerEnergie Thüringen
- » Dr. Verena Ruppert, BürgerEnergieGenossenschaft Rheinland-Pfalz
- » Iris Degenhart-Meister, BürgerEnergieGenossenschaft Wolfhager
- » Kai Hock, Bürgerwerk
- » Christoph Bautz, Campact
- » Dr. Melanie Weber-Moritz und Lukas Siebenkotten, Deutscher Mieterbund
- » Rene Groß, Bundesgeschäftsstelle der Energiegenossenschaften, DGRV
- » Susanne Koschker, Energiegenossenschaften Neue Energie Ostachsen
- » Kay Voßhenrich, Energiegewinner
- » Sebastian Sladek, Dr. Michael Sladek, Ursula Sladek, Elektrizitätswerke Schönau
- » Axel Gedaschko, Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen
- » Evelyn Bodenmeier, GermanZero
- » Dr. Kai Warnecke, Haus und Grund
- » Laura Zöckler, HEG Heidelberger Energiegenossenschaft
- » Burkhard Drescher, Innovation City Bottrop
- » Dr. Tim Meyer, NATURSTROM AG
- » Karl-Heinz Remmers, Solar Praxis
- » Anita Priller, Solarverein Frankfurt und Umgebung
- » Bernd Tischler, Oberbürgermeister der Stadt Bottrop
- » Werner Diwald, Deutscher Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband
- » Alex Wenzel, LaNEG Hessen
- » Bärbel Heidebroek, LV Erneuerbare Energien Niedersachsen-Bremen
- » Polina Gordienko, Kommunalpolitikerin, SPD, München
- » Heinrich Bartelt, Windpark Druiberg
- » Barbara König, Wohnungsbaugenossenschaft „Bremer Höhe“
- » Ulf Heitmann, Bündnis Junger Genossenschaften
- » Olaf Bandt, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
- » Solarenergie-Förderverein Deutschland

# Gehen Sie uns aus der Sonne, Herr Altmaier!

## Zivilgesellschaftliches Bündnis fordert vor Wirtschaftsministerium Stärkung der Solarenergie in Bürgerhand

Berlin, 3. September 2020 – Mit einer großen symbolischen Solaranlage und Protestschildern in Sonnenform haben heute Bürger\*innen sowie Vertreter\*innen zivilgesellschaftlicher Organisationen anlässlich der anstehenden Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) vor dem Bundeswirtschaftsministerium demonstriert. Ihre Botschaft: „Gehen Sie uns aus der Sonne, Herr Altmaier!“ Sie forderten Bundeswirtschaftsminister Altmaier auf, den Ausbau der Solarenergie zu beschleunigen und die Hürden für die Energiewende in Bürgerhand zu beseitigen. Die Umweltorganisationen Umweltinstitut München, Bündnis Bürgerenergie, der Solarenergie Förderverein Deutschland e.V. und Campact haben dem Ministerium über 140.000 Unterschriften für eine Solaroffensive übergeben.

Nach monatelanger Verzögerung ist am 3. September ein Referentenentwurf aus dem Bundeswirtschaftsministerium für die EEG-Reform öffentlich geworden. Die Organisationen kritisieren ihn als unzureichend. Im Zentrum der Forderungen der beiden Petitionen des Umweltinstitut München sowie von Bündnis Bürgerenergie und Solarenergie Förderverein in Kooperation mit WeAct, der Petitionsplattform von Campact, stehen wesentlich höhere jährliche Ausbauziele für die Solarenergie, eine bundesweite Solaranlagenpflicht für Neubauten und bessere Bedingungen für Bürgerenergie. Beide Petitionen werden von dem anerkannten Energiewende-Experten Professor Volker Quaschnig unterstützt.

„Viel zu lange schon bremst die Bundesregierung den Ausbau von Solarenergie und Windkraft aus und legt der Bürgerenergie Steine in den Weg“, so Professor Volker Quaschnig, Energiewende-Experte und Professor an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin. „Dabei sind es die Bürgerinnen und Bürger, die bisher am meisten in den klimafreundlichen Umbau unserer Energieversorgung investiert haben.“

„Das Wirtschaftsministerium will den Ausbau der Solarenergie auf wenig mehr als dem Status quo festschreiben“, erklärt Franziska Buch, Referentin für Energiepolitik am Umweltinstitut München. „Die jährlichen Ausbauziele müssen drei Mal so hoch sein wie aktuell geplant. Statt eine Solaroffensive zu starten, legt Herr Altmaier der Energiewende wieder einmal Steine in den Weg. Ambitionierte Maßnahmen wie eine Besserstellung für den Verbrauch von selbst erzeugtem Solarstrom oder eine Solaranlagenpflicht für alle Neubauten fehlen.“

„Herr Altmaier plant, nun auch schon mittelgroße Solaranlagen auf Dächern in die Ausschreibung zu zwingen“, ergänzt Katharina Habersbrunner, Vorstandssprecherin beim Bündnis Bürgerenergie. „Damit würde er den Bürgerenergiegenossenschaften massiv schaden, denn die fehlende Planbarkeit hält viele Genossenschaften von Investitionen ab. Die leichten Verbesserungen für Solaranlagen auf Mietshäusern können das nicht aufwiegen.“



„Es ist außerdem dringend erforderlich, dass die Bundesregierung sinnvolle Lösungen zum Weiterbetrieb der Photovoltaik-Altanlagen beschließt“, so Susanne Jung, Geschäftsführerin des Solarenergie Fördervereins Deutschland e.V. „Die vorgesehene Vergütung in Höhe des Marktwerts ist nicht ausreichend, um die anfallenden Betriebskosten von Ü20-Anlagen zu decken. Wir fordern daher einen zusätzlichen Umweltbonus, wie ihn auch die EU-Richtlinie vorschreibt. Ansonsten besteht die Gefahr, dass der Energiewende immer mehr Solaranlagen verloren gehen. Das wäre ein Schlag ins Gesicht der Pioniere der Energiewende.“

### Interessantes

#### Fotos von der Aktion vor dem Bundeswirtschaftsministerium

<https://www.picdrop.com/dieprojektoren/Solaraktion+BMWi/PRESSE>

#### Hier finden Sie die Petitionen:

„Lassen Sie die Sonne rein, Herr Altmaier!“

<https://www.umweltinstitut.org/mitmach-aktionen/geht-uns-aus-der-sonne.html>

„Wir brauchen ein Recht auf solare Eigenversorgung“

<https://weact.campact.de/petitions/wir-brauchen-jetzt-ein-recht-auf-solare-eigenversorgung-hausgemachte-energie-fur-alle>

#### 10-Punkte-Plan für eine Solaroffensive:

„10-Punkte-Plan für eine Solaroffensive“ von Umweltinstitut München und der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie

[https://www.umweltinstitut.org/fileadmin/Mediapool/Bilder/02\\_Mitmach-Aktionen/67\\_Geht\\_uns\\_aus\\_der\\_Sonne/10-Punkte-Plan\\_Solaroffensive.pdf](https://www.umweltinstitut.org/fileadmin/Mediapool/Bilder/02_Mitmach-Aktionen/67_Geht_uns_aus_der_Sonne/10-Punkte-Plan_Solaroffensive.pdf)

## Karikaturen zur Energiewende 2021

Auch in diesem Jahr können Sie sich auf unsere Karikaturensammlung mit Kalendarium 2021 freuen. Gerhard Mester schafft es in seinen Karikaturen immer wieder, den realen Irrsinn der fossilen Energiegewinnung auf den Punkt und uns zum Lachen zu bringen.



Wir haben dreizehn Karikaturen ausgewählt, die Sie durch das energiepolitische Jahr 2021 begleiten sollen.

### Eine Vorschau für die Karikaturensammlung 2021 finden Sie als PDF-Datei zum Download. [1]

Der Preis richtet sich nach der Bestellmenge. Die Porto- und Versandkosten sind bei Mengen bis 100 Stück im Rechnungsbetrag enthalten. Bestellmengen über 100 Exemplare sendet die Druckerei direkt an Sie und stellt die Porto/Versandkosten getrennt in Rechnung.



Bis 10 Exemplare:  
6,00 € inkl. Porto/Versandkosten  
pro Exemplar

Bis 50 Exemplare:  
5,00 € inkl. Porto/Versandkosten  
pro Exemplar

Bis 100 Exemplare:  
4,00 € inkl. Porto/Versandkosten

Über 100 Exemplare:  
2,00 € zzgl. Porto/Versandkosten  
pro Exemplar

### Bestellungen

Um die Auflagenhöhe besser kalkulieren zu können, bitten wir schon jetzt um Ihre verbindliche, schriftliche Bestellung an [zentrale@sfv.de](mailto:zentrale@sfv.de).

Wie gewohnt können auch in diesem Jahr alle Mitglieder, Fördermitglieder, Spender und Abonnenten unserer Zeitschrift Solarbrief eine Karikaturensammlung, als Dank für ihre Unterstützung kostenlos erhalten. Wir werden Sie in Kürze anschreiben, ob Sie die Karikaturensammlung wünschen oder darauf verzichten wollen.

Wünschen Sie darüber hinaus weitere Exemplare, richten Sie Ihre verbindliche Bestellung ebenfalls schriftlich an [zentrale@sfv.de](mailto:zentrale@sfv.de).

### Download

[1] [http://www.sfv.de/pdf/201065\\_Solarenergie\\_Kalender\\_2021\\_AK2.pdf](http://www.sfv.de/pdf/201065_Solarenergie_Kalender_2021_AK2.pdf)

# 100 % regenerative Stromversorgung in Deutschland: Wie geht das?

Von Dr. Peter Klafka

Eine energische Antwort auf die Bedrohung unserer Lebensgrundlagen durch den Klimawandel fehlt bis heute. Für die Stromversorgung ist ein 100%-Szenario für Deutschland, mit dem wir unseren Beitrag zur Einhaltung des 1,5°-Zieles leisten würden, politisch nicht konkret formuliert. In diesem Beitrag wird ein mögliches 100%-Szenario aufgezeigt.

## Wie viel Zeit bleibt?

Die internationalen Klimawissenschaftler haben Ende 2017 ein weltweites Emissionsbudget definiert, bei deren Einhaltung sie eine 66%-ige Chance sehen, dass die Erde sich um nicht mehr als 1,5°C erwärmt. Von diesen damals benannten 420 Gt CO<sub>2</sub>-Emissionen haben wir weltweit in den Jahren 2018 und 2019 bereits jeweils ca. 10 % verbraucht, in 2020 wird es trotz Corona-Epidemie ähnlich viel werden. Damit sind 30 % des vor ca. 3 Jahren benannten Emissionsbudgets bereits verbraucht! Nimmt man ab 2021 eine lineare Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen an, bleiben maximal 15 Jahre, bis wir bei 0 Emissionen angekommen sein müssen.

Dieser kurze verbleibende Zeitrahmen impliziert, dass jede neue Investition in fossile Energie-Infrastruktur oder Verbraucher, die fossile Energien nutzen, bereits heute teilweise als stranded investment angesehen werden müssen, sofern ihre normale Lebensdauer länger als 15 Jahre beträgt.

Bei der Transformation der Energiewirtschaft können aufgrund der knappen verbleibenden Zeit im Wesentlichen nur Technologien genutzt werden, die bereits marktreif sind oder sehr kurz vor dem Eintritt in den Massenmarkt stehen. Für die CO<sub>2</sub>-neutrale Stromerzeugung stehen mit der Photovoltaik und der Windkraft heute zwei massenmarktfähige Technologien zur Verfügung, die weltweit und auch in Deutschland ein sehr hohes technisch-wirtschaftliches Potential haben, sofern man bestehende politisch motivierte Restriktionen aufheben würde.

## Wie hoch wird der elektrische Energiebedarf?

Der Bedarf an elektrischer Energie lag im Jahr 2019 in Deutschland bei ca. 560 TWh (inklusive industrieller Eigenenergieerzeugung). Der Energiebedarf ist seit mehreren Jahren fast unverändert hoch. Umfangreiche Einsparmöglichkeiten sind nicht offensichtlich, realisierte Einsparungen wurden in der Vergangenheit stets durch erhöhten Bedarf in anderen Bereichen kompensiert. Zukünftig ist vielmehr von einer deutlichen Zunahme des Bedarfs an elektrischer Energie für Mobilität über batterie-elektrische Fahrzeuge und Raumwärme über elektrische Wärmepumpen auszugehen. In beiden Bereichen ist die Elektrifizierung eine sinnvolle Möglichkeit den Energiebedarf CO<sub>2</sub>-neutral bereitzustellen. Zudem senken diese beiden Technologien den Energiebedarf für die Sektoren Verkehr und Wärme deutlich.

### Dr. Peter Klafka

hat Elektrotechnik in Aachen studiert und dann im Fachbereich Energiewirtschaft promoviert. Im Anschluss war er 4 Jahre beratend in der deutschen Energiewirtschaft tätig, u.a. zum Design des liberalisierten Strommarktes in Deutschland. Seit über 20 Jahren leitet er die Klafka & Hinz Energie-Informationssysteme GmbH, die heute mit über 100 Mitarbeitern im Bereich der Geschäftsprozesse im liberalisierten Strom- und Gasmarkt tätig ist.



So vermeidet die Elektrifizierung der Mobilität die sehr schlechten Wirkungsgrade des Verbrennungsmotors, die im Ist-Fahrbetrieb bei PKWs kaum über 20% liegen. Bei einem vollständigen Umstieg auf batterieelektrische Fahrzeuge im Bereich PKW und kleine LKW könnte deren heutiger Endenergiebedarf von ca. 565 TWh [1] auf 120 TWh Bedarf an elektrischer Energie sinken [2].

Auch im Bereich der Raumwärme und Warmwasser steht über die elektrische Wärmepumpe eine Technologie zur Verfügung, die den Energiebedarf gegenüber heute um ca. den Faktor 3 senken kann [3]. Reduziert man mittels Wärmedämmung den Raumwärmebedarf um ca. den Faktor 2 und stellt den verbleibenden Wärmebedarf über elektrische Wärmepumpen bereit, würde sich der Energiebedarf von heute 850 TWh, die überwiegend aus Erdgas und Erdöl bereitgestellt werden, auf ca. 150 TWh Bedarf an elektrischer Energie reduzieren.

Insgesamt ergäbe sich damit ein jährlicher Bedarf an elektrischer Energie von 820 TWh (550 + 120 + 150). Der heute nicht elektrische Prozesswärmebedarf von Industrie und Gewerbe (450 TWh) sowie der Energiebedarf für schwere LKW, Schifffahrt und Luftverkehr (zusammen 200 TWh) sind darüber hinaus für eine 100 % CO<sub>2</sub>-freie Energieversorgung zu decken. In diesem Szenario werden diese 650 TWh Energiebedarf zunächst nicht weiter betrachtet, sondern mit einem elektrischen Bedarf von 820 TWh gerechnet.

## Erzeugungspotentiale

Als nennenswert ausbaubare Quellen für die Erzeugung elektrischer Energie in Deutschland stehen nur die Photovoltaik und die Windenergie zur Verfügung. Das technische Potential der Wasserkraft ist mit einer jährlichen Erzeugung von ca. 20 TWh fast vollständig ausgebaut. Und für den Anbau von Energiepflanzen wird bereits 10 % der landwirtschaftlichen Fläche verwendet. Inklusive Ernteresten und Restholznutzung liefert die Biomasse ca. 40 TWh elektrische Energie im Jahr.

Nennenswertes Potential hat die Offshore-Windkraft. In den deutschen Meeresgebieten können ca. 55 GW installiert werden, die dann mit ca. 3.300 kWh Energieerzeugung je kW

eine Energiemenge von 180TWh jährlich erzeugen würden. Bei einer technisch möglichen weiteren Steigerung der installierten Offshore-Leistung durch Installation von mehr Leistung je km<sup>2</sup> Fläche könnte man die insgesamt installierte Leistung erhöhen, dies würde aber die Energieerzeugung in kWh je kW installierter Leistung durch die Reduzierung der Windgeschwindigkeiten durch Abschattungseffekte deutlich senken. [4]

Rechnet man für die Windkraft an Land mit einem 1:1 Repowering, bei der jede kleine Anlage durch eine moderne große ersetzt wird, dann würde sich die absolute Anzahl der Windkraftanlagen nicht erhöhen, wohl aber deren Leistung. Durch die heutige andere Auslegung würde sich zudem die Anzahl der erzeugten kWh je kW erhöhen. Insgesamt wäre damit ungefähr eine Verfünffachung der erzeugten elektrischen Energie gegenüber der heutigen Erzeugung möglich. Für viele Anlagen müssen dafür neue Standorte gefunden werden, da die dann größeren Anlagen nicht so nah beieinander stehen können wie die heutigen kleineren. Der onshore-Wind könnte damit ca. 500 TWh elektrische Energie bei einer installierten Leistung von ca. 150 GW erzeugen.

Verfünffacht man zusätzlich die heute installierte Photovoltaik-Leistung (PV) würde diese ca. 250 TWh Erzeugung beitragen. Dafür wäre eine installierte PV-Leistung von ca. 270 GW notwendig. Je nach Studie gilt ein Potential auf Dachflächen von bis zu 170 GW als realisierbar. Mindestens 120 GW müssten dafür als Freiflächenanlagen aufgebaut werden.

Insgesamt ergäbe sich durch Wasser, Biomasse, Wind und Photovoltaik so eine Stromerzeugung von 990 TWh (20 + 40 + 180 + 500 + 250).

## Speicherbedarf

Die Frage nach der Menge notwendiger Speicher für die Umsetzung eines solchen Ausbauszenarios ist essentiell für die Einschätzung der Machbarkeit. Zunächst kann festgestellt werden, dass bei einem Vollausbau der Offshore-Windkraft und Verfünffachung der Erzeugung durch Onshore-Wind und Photovoltaik sich die Erzeugung je Woche sehr gut dem Bedarf je Woche anpasst. Exemplarisch ist dies für die Wetterdaten 2018 in Abbildung 1 dargestellt. Die PV-Erzeugung füllt das Sommerloch der Windkraft, diese das Winterloch der PV. Die Linie zeigt den Verlauf des heutigen elektrischen Bedarfs je Woche. Elektrische Wärmepumpen werden diesen Verbrauch in den Wintermonaten, überwiegend in den Wochen 1-11 und 47-52) weiter steigen lassen.

Erkennbar ist, dass bei diesem Szenario des Ausbaus, bei dem PV- und Windkraftwerke ausgehend vom heutigen Stand gleichmäßig weiter zugebaut werden, keine Saisonspeicher benötigt werden, also keine Energiemengen aus dem Sommer in den Winter oder umgekehrt transportiert werden müssen. Dies ist für ein in den nächsten Jahren realisierbares Konzept wichtig, da derzeit für Saisonspeicher keine Technik mit ausreichendem Potential für die benötigten Energiemengen zur Verfügung steht.

## Benötigte steuerbare Leistung

Um die notwendige steuerbare Leistung in Form von Reservekraftwerken und Speichern ermitteln zu können, wurde eine Analyse basierend auf den Viertelstundenwerten der Erzeugung und der Last durchgeführt. Vereinfachend wurden dafür die Ist-

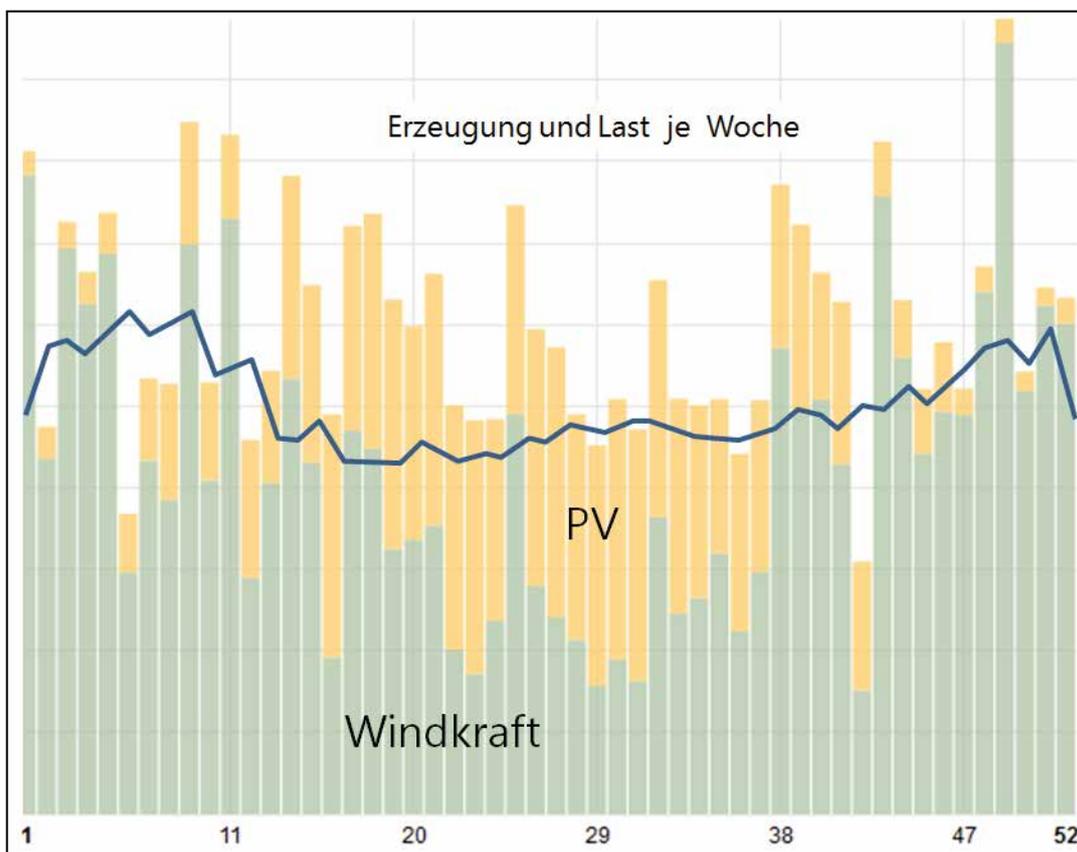


Abb. 1: Wöchentliche Energieerzeugung und Last simuliert mit Wetterdaten 2018

Werte der PV- und Winderzeugung des Jahres 2018 verwendet und diese linear hochskaliert, ohne zu berücksichtigen, dass ein weiterer regional verteilter Ausbau sowie die heutige andere Auslegung von Windkraftwerken zu einer stärkeren Vergleichmäßigung der Erzeugung führen wird. Diese Vereinfachung führt zu einer Überschätzung des Speicherbedarfs bzw. der notwendigen Reservekraftwerke, die Ergebnisse sind so aber robust und unabhängig von Abschätzungen zur Vergleichmäßigung.

Abbildung 2 zeigt die Dauerlinie der Restlast. Also Restlast wird hier die Leistung bezeichnet, die nach Einsatz der Wasser-, Wind-, PV-Kraftwerke und der heute in Deutschland vorhandenen Pumpspeicher sowie der heute möglichen Lastverschiebungen noch durch steuerbare Kraftwerke gedeckt werden muss.

Die Dauerlinie wird ermittelt, indem die Werte der Restlast-Zeitreihe der Größe nach absteigend sortiert werden. Anhand der Dauerlinie ist leicht ersichtlich, für wie viele Stunden im Jahr welche Leistung aus steuerbaren Kraftwerken bzw. zusätzlichen Speichern benötigt wird.

Bei der hier zugrunde gelegten Verfünffachung von Wind und PV gegenüber heute erreicht die Dauerlinie bereits nach 2.700 Stunden den Wert 0. Damit wird an ca. 6.000 Stunden im Jahr der elektrische Bedarf vollständig ohne den Einsatz von zusätzlichen Speichern direkt durch die regenerative Erzeugung gedeckt. 87 % der elektrischen Lastenergie können direkt durch PV und Wind ohne Zwischenspeicherung gedeckt werden. In den meisten dieser 6.000 Stunden fallen Überschüsse an, die für die Ladung der E-Fahrzeuge, der Wärmebereitstellung durch Wärmepumpen und der Elektrolyse von Wasserstoff verwendet werden.

Nur an 2.700 Stunden reicht die regenerative Erzeugung nicht direkt zur Lastdeckung. Die Bereitstellung elektrischer Energie muss dann durch Reservekraftwerke oder Speicher erfolgen. Eine einfache, preiswerte und heute verfügbare Technik dafür sind gasbetriebene Reservekraftwerke in Form von Gasmotoren, Gas- und Dampfkraftwerken und Gasturbinen. Die benötigten Eigenschaften dieser Kraftwerke und deren Einsatzparameter zeigt Abbildung 3.

Ermittelt für ein typisches Jahr wurden die benötigte Energieerzeugung, die Einsatzgesamte im Jahr, die mittlere Einsatzdauer je Einsatz und die Anzahl der Einsätze (Startanzahl) der Kraftwerke. Jede Ellipse steht für Kraftwerke mit einer Gesamtleistung von 10 GW. Die drei schraffiert dargestellten Ellipsen stehen somit für insgesamt 30 GW Kraftwerksleistung, die mit Einsatzdauern ab 5 Stunden und Einsatzhäufigkeiten von 120 – 150 Anforderungen im Jahr den überwiegenden Anteil der Restlast-Energie (48 von

56 TWh) bereitstellen. Die für solche Kraftwerke verfügbaren Techniken erzielen Verstromungs-Wirkungsgrade von 45 – 60 %, ihre Abwärme kann für die Fernwärmebereitstellung genutzt werden. In diesem Einsatzbereich könnten auch bestehende Müllheizkraftwerke, die für intermittierenden Betrieb ertüchtigt wurden oder Biogasanlagen mit Gasspeichern eingesetzt werden.

Weitere 10 GW steuerbare Erzeugungs-Leistung wird für knapp 200 Mal im Jahr für kurze Zeiträume von 1 bis 4 Stunden benötigt, um 6 TWh Energie zu erzeugen. Dies ist mittels sehr effizienter Gasturbinen oder Gasmotoren mit einem Wirkungsgrad von ca. 40% möglich. Die letzten 30 GW steuerbare Leistung, die benötigt werden, haben eine sehr viel geringere Einsatzdauer im Jahr von maximal 450 Stunden im Jahr bis zu nur einer Stunde. Die Nutzung von sehr preiswerten Gasturbinen, die dann einen niedrigen Wirkungsgrad von ca. nur 25 % haben, ist in diesem Bereich sinnvoll. Auch der Einsatz von Batteriespeichern für diesen Einsatzbereich ist denkbar.

Auch der gesteigerte Einsatz einer Laststeuerung zur Verminderung des Einsatzes bzw. Bedarfs an Spitzenlast-Reservekraftwerken ist denkbar. Ebenso möglich ist eine Nutzung von in E-Autos vorhandenen Batterien zur Rückspeisung ins Stromsystem. Allerdings konkurrieren solche Systeme mit den sehr preiswert bereitstellbaren Gasturbinen, die dezentral mit lokalen Gasspeichern ausgestattet, sehr preiswert Leistung über mehrere Stunden oder Tage bereitstellen können.

## CO<sub>2</sub>-freie Strom-Erzeugung durch Wasserstoff

In einer Übergangszeit kann für den Betrieb der Reservekraftwerke Erdgas eingesetzt werden. Um die gesamte Stromerzeugung CO<sub>2</sub>-frei zu realisieren, müssen diese Kraftwerke aber auf einen CO<sub>2</sub>-freien Brennstoff umgerüstet (oder in späteren Jahren direkt so errichtet) werden. Dazu bietet sich Wasserstoff

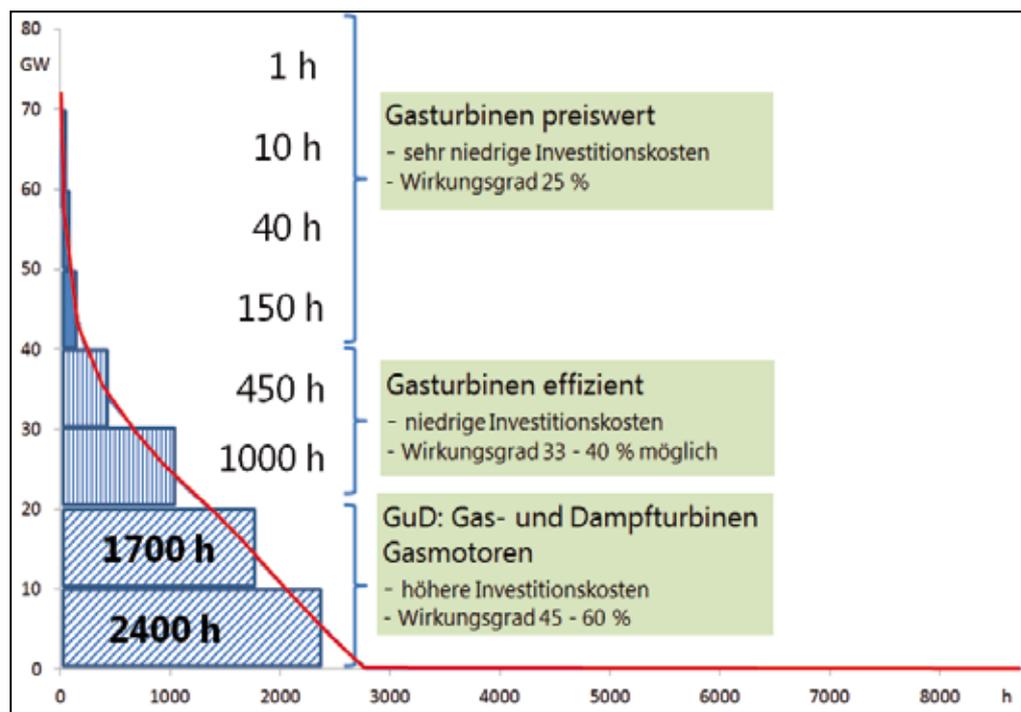


Abbildung 2: Dauerlinien der Restganglinie

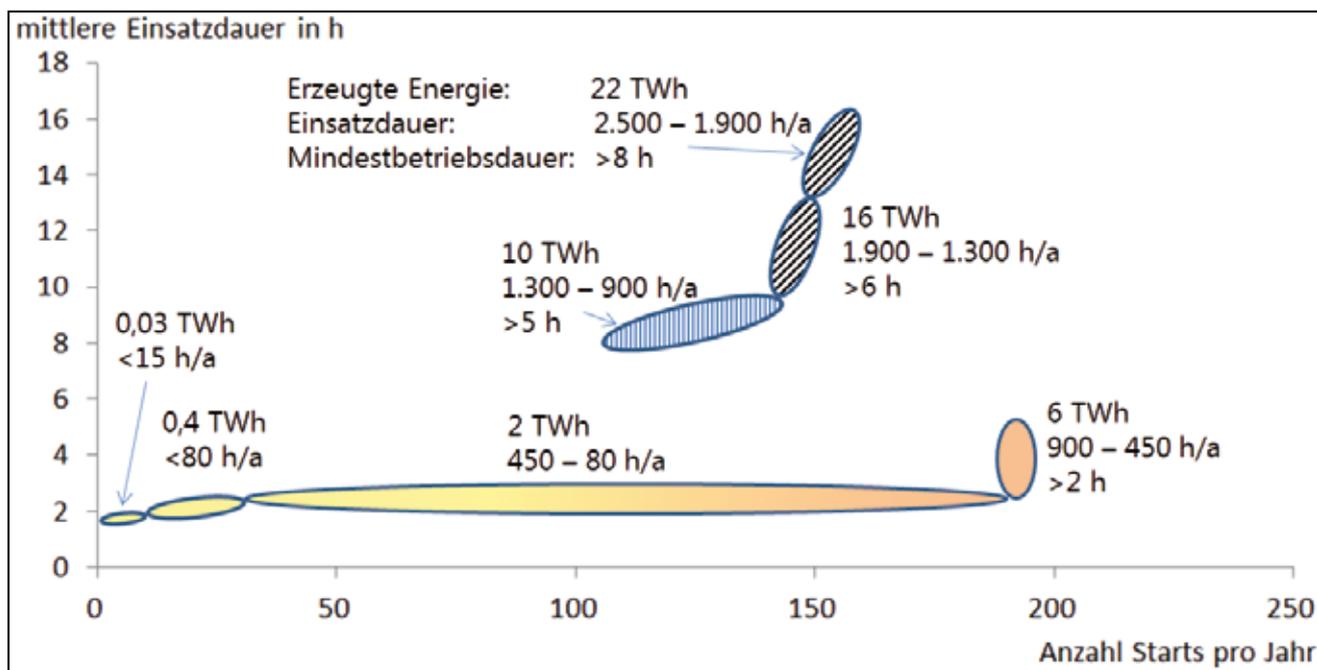


Abbildung 3: benötigte Reserve-Kraftwerkstypen: je Ellipse werden 10 GW Leistung benötigt

an. Wasserstoff-Speicherung ist dezentral für kurze Einsatzzeiten z.B. in Röhrenspeichern möglich. Für die Kraftwerke mit längeren Einsatzdauern kann Wasserstoff auch in Untertage-Speichern in größerem Umfang gespeichert werden, Pilotversuche dazu sind geplant. Die in Deutschland vorhandenen Untertagespeicher haben mehr als ausreichend Kapazität, um in einer Dunkelflaute von 4 Wochen die Brennstoffbereitstellung übernehmen zu können. [5]

Die Erzeugung des Wasserstoffes für die Reserve-Kraftwerke kann in Elektrolyseuren in den 6.000 h erfolgen, in denen Überschüsse der regenerativen Erzeugung gegenüber der heutigen Last vorliegen. Unter Berücksichtigung eines Elektrolyseur-Wirkungsgrades von 70 %, eines Energieaufwandes von 10 % für die Wasserstoff Ein- und Ausspeicherung und der für die Reserve-Kraftwerkstypen angegebenen Verstromungswirkungsgrade wird eine elektrische Energie von ca. 160 TWh benötigt. Über den Weg zu Wasserstoff, Speicherung und Rückverstromung werden daraus dann wieder 56 TWh elektrische Energie.

## Fazit

Das vorgestellte Szenario zeigt, dass mit einer Verfünffachung der heutigen Wind- und PV-Leistung wesentliche Teile des heutigen Energiebedarfs CO<sub>2</sub>-frei bereitgestellt werden können. Möglich ist damit die Deckung des heutigen elektrischen Bedarfs, des Bedarfs einer vollständigen elektrifizierten deutschen Flotte von PKWs und kleinen LKWs mit 90 % des heutigen Umfangs sowie des Bedarfs der durch Dämmung um den Faktor 2 reduzierten Raumwärme mittels elektrischer Wärmepumpe. Ebenfalls abgedeckt ist der Bedarf an elektrischer Energie für die elektrolytische Erzeugung von Wasserstoff für den Betrieb der Reservekraftwerke bei nicht ausreichender regenerativer Erzeugung. Nicht abgedeckt sind in diesem Szenario der Prozesswärmebedarf der Industrie sowie die Bereitstellung von Treibstoff für große LKW, Schiffe und Flugzeuge. Lösung hierfür könnte ein Import von regenerativem Wasserstoff, Methan und Treibstoffen sein. Wenn dieser Weg politisch eingeschlagen werden soll, wäre eine bereits nächstes Jahr startende

weltweite Ausschreibung für die Anlieferung solcher Energieträger nach Deutschland sinnvoll. Jährlich könnten dann Mengenkontingente versteigert werden, die über einen Zeitraum von 15 Jahren zu einem festen Preis nach Deutschland geliefert werden könnten. Damit könnte ein weltweites Hochlaufen der dafür benötigten Technologien angestoßen werden analog zu der erfolgreichen kostendeckenden Vergütung für Photovoltaik. Über eine Regel, dass bei zukünftigen Ausschreibungen der Anteil der regenerativen Erzeugung im Exportland eine Mindesthöhe erreicht haben muss, um mitbieten zu können, könnte so zudem der Ausbau der regenerativen Erzeugung in den Exportländern selber angeregt werden.

Alternativ lässt sich durch eine ungefähr nochmalige Verdoppelung der Wind- und PV-Erzeugung in Deutschland gegenüber dem Szenario die Produktion der benötigten Energiemengen auch vollständig in Deutschland realisieren. Ausreichendes technisches Potential ist dafür vorhanden. Die heimische Produktion von Wasserstoff könnte aufgrund der sehr hohen Transportverluste sogar wirtschaftlicher sein als ein Import.

Einen Vortrag zum Thema: „100 % CO<sub>2</sub>-freie Energieversorgung für Deutschland: Wie geht das?“ wird Dr. Klafka am 14.11.2020 bei der Tagung der Bischöflichen Akademie halten. Weitere Informationen zur Tagung und zur Anmeldung: [https://www.sfv.de/artikel/aachen-tagung\\_unverzuellig\\_umsteuer2.htm](https://www.sfv.de/artikel/aachen-tagung_unverzuellig_umsteuer2.htm)

## Verweise

- [1] UBA: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/endenergieverbrauch-energieeffizienz-des-verkehrs#textpart-2>
- [2] Es wurde eine Reduktion der Fahrleistung sowie des Fahrzeugbestandes um jeweils 10 % angenommen.
- [3] sofern man die Umweltwärme nicht zum Endenergiebedarf dazuzählt.
- [4] [https://static.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2019/Offshore\\_Potentials/176\\_A-EW\\_A-VW\\_Offshore-Potentials\\_Publication\\_WEB.pdf](https://static.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2019/Offshore_Potentials/176_A-EW_A-VW_Offshore-Potentials_Publication_WEB.pdf)
- [5] Dies gilt auch unter Berücksichtigung des deutlich niedrigeren Brennwertes von Wasserstoff je Volumen gegenüber Erdgas.

# Stellungnahme des SFV zum Referentenentwurf für ein EEG 2021

*Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie hat uns um eine Stellungnahme zum neuen EEG-Referentenentwurf gebeten, der wir gern nachkommen.*

Sehr geehrter Herr Minister Altmaier,  
sehr geehrte Damen und Herren,

wenn die Bundesregierung den existentiellen Bedrohungen der Klimakrise wirkungsvoll begegnen will, muss entschlossen gehandelt werden. Wir stehen vor der enormen Herausforderung, die Verbrennung kohlenstoffhaltiger Brenn- oder Treibstoffe schnellstmöglich zu beenden und den Umstieg auf 100 Prozent Erneuerbare Energien zu vollziehen. Dieser Weg muss gelingen. Es gibt weder Alternativen noch die Möglichkeit, den Wechsel auf eine vollständige ökologisch nachhaltige Wirtschaftsweise weiter hinauszuschieben. Die Zustimmung der Bürger\*innen für eine Energiewende ist ebenso sicher, wie ausgereifte Techniken zur Verfügung stehen, die uns den Umstieg ermöglichen.

Mit dem am 14.9.2020 vorgelegten Referentenentwurf zur Novelle des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes können die drängendsten Probleme im Klimaschutz nicht gelöst werden. Der SFV kommt deshalb zu dem Schluss, dass sich die Erkenntnis der Dringlichkeit bei den Verantwortlichen der Bundespolitik noch immer nicht durchgesetzt hat.

Allen müsste ansonsten klar sein, dass wir einen immensen Investitionsschub bei Erneuerbaren Energien benötigen, um das fossil-atomare Energiesystem vollständig und in kürzester Zeit abzulösen. Alle Sektoren müssen umgestellt werden: die Wärme- und Kälteversorgung der Gebäude und Industrie, das Verkehrswesen, die Grundstoff- und Petrochemie sowie die Landwirtschaft. Neben der vollständigen treibhausgasfreien Energiebereitstellung bedarf es massiver CO<sub>2</sub>-Rückholungsmaßnahmen, z.B. über Pflanzenkohle und damit eines zusätzlichen Energiebedarfs, der beim Ausbau der Erneuerbaren berücksichtigt werden muss. Desweiteren müssen Stromspeicher mitgedacht werden, da nur durch Speichersysteme fossile Kraftwerke dauerhaft abgeschaltet und die Angebote von Wind- und Solarenergie über das ganze Jahr und zu jeder Tages- und Nachtzeit nutzbar gemacht werden können.

Es wird also in Zukunft mehr Energie denn je gebraucht und die muss zum überwiegenden Teil aus Wind- und Solarenergie stammen. Die geplanten Ausbaupfade, bei denen Offshore-Windkraft auf 71 Gigawatt, Onshore-Windkraft auf 20 Gigawatt und Solarenergie auf 100 Gigawatt installierte Leistung gesteigert werden sollen, sind viel zu zaghaft und entsprechen weder den klimapolitischen Notwendigkeiten, noch den technologischen und praktischen Möglichkeiten.

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) als eines der wichtigsten Instrumente deutscher Klimapolitik ist in den letzten Jahren massiv deformiert worden. Einschränkungen beim Zubau, überzogene Förderkürzungen und bürokratische Hemmnisse führen zu einer massiven Behinderung der Energiewende. Auch dieser Referentenentwurf des EEG räumt

## Susanne Jung

ist hauptamtliche SFV-Geschäftsführerin und Mitglied des SFV-Vorstandes.

Sie studierte Agrarwissenschaft an der HU Berlin sowie Umweltmanagement und -consulting. Sie ist seit 1995 hauptberuflich beim SFV und seit 1996 Mitglied des SFV. Susanne Jung ist Vertreterin des SFV als nichtständiger Beisitzer bei der Clearingstelle EEG/KWKG und engagiert sich ehrenamtlich als Aufsichtsrätin im Bündnis Bürgerenergie e.V. und in verschiedenen Kohleprotest-Bewegungen.



die Probleme nicht vom Tisch. Im Gegenteil: Die Bürokratievorgaben bleiben nicht nur bestehen. Sie finden in zahlreichen neuen Ausbaupfaden einen weiteren Höhepunkt. So demonstrieren die verpflichtenden Ausschreibungen für Solaranlagen auf Gebäuden beispielhaft, wie wenig man die Chancen der Energiewende auf Dächern beschleunigen und in die Hand der Bürger\*innen legen möchte.

Die geplanten Vergütungsregelungen für PV-Anlagen nach Ablauf der 20-jährigen Vergütung sind ein wirtschaftliches Desaster für die Pioniere der Energiewende. Mit einem Jahresmarktpreis (Prognose für 2020: 2 Ct/kWh) abzüglich der zusätzlich verpflichtenden Abzüge für die Vermarktung (welche überhaupt?) ist der Weiterbetrieb von Volleinspeiseanlagen wirtschaftlich nicht zumutbar. Die jährlichen Betriebskosten für Versicherung, Wartung und Zähler werden damit nicht einmal annähernd abgedeckt. Der Pflichteinbau von Smart Meter bei Eigenversorgung und die Androhung von Pönalen, sollte man dieser Pflicht nicht nachkommen, setzen der Verantwortungslosigkeit der Autoren des Referentenentwurfs noch die Krone auf. Offensichtlich nimmt man in Kauf, dass bis 2025 ca. 1 Gigawatt Solarenergie vom Netz gehen. Wohlgermerkt: Es handelt sich um einwandfrei arbeitende Solaranlagen, die klimaneutralen Strom produzieren könnten. Das ist ein schwerer Fehler bei einer schleppend vorangehenden und von Vertrauensverlust geprägten Energiewende.

Die neu definierten Pflichten zur Installation eines intelligenten Messsystems bei Neuanlagen bereits ab 1 Kilowatt (!) Leistung sind ein weiterer deutlicher Beleg für die Fehlentwicklungen deutscher Energiepolitik. Anstatt die Vorteile des Eigenverbrauchs und der Speicherung vor Ort zu stützen und regionale, dezentrale Versorgungsstrukturen zu fördern, setzt man auf kostenintensive Smart Meter, um selbst kleinste Erzeugungskapazitäten zentral abregeln zu können. Für diese und andere komplexe, auf Pönalen ausgerichtete Bestimmungen müssen aus Sicht des SFV zwingend einer EU- und verfassungsrechtlichen Überprüfung hinsichtlich ihrer Verhältnismäßigkeit unterzogen werden. Wenn Solaranlagenbetreiber ihren selbst erzeugten und den in ihrem Eigentum befindlichen Strom vor Ort verbrauchen, dürfen sie weder benachteiligt noch einer finanziellen Entlastung von steigenden Stromkosten entzogen werden. Plant Deutschland ein weiteres EU-Vertragsverletzungsverfahren? Die EU-Richtlinie Erneuerbare Energien 2018/2001, in der u.a.

festgelegt wurde, dass die Eigen- und Drittversorgung von Solarstrom nicht finanziell belastet werden darf, muss zügig umgesetzt werden. Strom aus einer Erneuerbaren-Energien-Anlage, der im räumlichen Zusammenhang zu seiner Erzeugung ohne Inanspruchnahme des öffentlichen Netzes verbraucht wird, darf weder mit Umlagen noch mit Abgaben (auch nicht mit Pönalen!) finanziell belastet werden. Die bisher geltende Maximalgröße von EEG-Umlage-befreiten Solaranlagen (10 kWp Leistung) muss abgeschafft werden, damit alle geeigneten Flächen wirtschaftlich und energetisch sinnvoll vollständig genutzt werden.

Die am 16.09.2020 verkündeten neuen Ziele der EU-Kommission gehen über die nationalen Klimaschutzziele der Bundesregierung hinaus. Damit wird für jedermann ersichtlich, dass die Zielvorgaben im EEG 2021 völlig unzureichend und verfehlt sind, waren sie doch noch nicht einmal geeignet, die nationalen Ziele zu erreichen.

In einem wirtschaftlich und technologisch hochentwickelten Land nur Teilbereiche der Energieproduktion zu dekarbonisieren, ist ein deutlicher Beleg für das Misslingen der deutschen Energiepolitik. Bis 2030 nur 65 Prozent des deutschen Strombedarfs aus Erneuerbaren Energien bereitzustellen, ist völlig unzureichend. Durch das zu geringe Ausbauziel von 65% Erneuerbaren Energien müssen Kohle- und Atomanlagen für teures Subventions-Geld am Netz bleiben, der Verbraucher muss aufgrund des langen Übergangs doppelt bezahlen. Der Aufbau einer ökologisch tragbaren und bezahlbaren Versorgung aus Erneuerbaren Energien wird massiv ausgebremst. Damit bleiben wir weiterhin davon entfernt, eine krisenfeste Solarindustrie und solare Handwerks-Strukturen zu entwickeln.

Alle Stromverbraucher müssen sich an der Finanzierung der Energiewende beteiligen - auch die Industrie. Eine weitere Reduzierung der EEG-Umlagepflicht stromintensiver Unternehmen im Rahmen der Besonderen Ausgleichsregelung ist nicht hinzunehmen. Alle finanziellen Ressourcen, die sich zusätzlich aus den geplanten Einnahmen der Kohlendioxid-Bepreisung ergeben, müssen in den Ausbau der Erneuerbaren Energien und Klimafolgen-Anpassungen fließen.

Wir brauchen eine umfassende erneuerbare Energiewende bis spätestens 2030. Diese muss in eine neue Klimaschutz-Gesetzgebung gebettet werden. Dazu gehören vor allem:

### Keine Ausbau-Limits für Erneuerbare Energien

- Keine Ausbaubeschränkungen durch Ausschreibungen oder Deckelungen („atmender Deckel oder absoluter Deckel“) beim Ausbau von Wind und Solar
- Nutzung alles verfügbaren und geeigneten Flächen
- Für Solarenergie bedeutet das: Alle geeigneten Dächer und Fassaden, Solare Überdachungen auf Verkehrswegen, Bahndämme, Lärmschutzwände und -wälle, Autobahn-Parkplätze und Haltestreifen, mehr Freiflächenanlagen, Festlegung einer solaren Baupflicht
- Windenergie: keine starren Abstandsregeln und Windvorranggebiete, Windenergie auch in den Wirtschaftswald
- Nutzung von Photovoltaik auf landwirtschaftlichen Flächen in Koexistenz mit landwirtschaftlicher Nutzung („Agro-PV“) fördern

### Stärkung dezentraler Strukturen und Bürgerenergie

- zügige Umsetzung der EU-Richtlinie Erneuerbare Energien 2018/2001
- Abschaffung von Umlagen und Abgaben auf Bürgerenergie
- Recht, jedoch keine Verpflichtung auf Vermarktung
- Verpflichtung von Investoren für wirtschaftliche Beteiligung der Bürger und Kommunen an Windenergieprojekten
- Einfache und verständliche gesetzliche Regeln zum EE-Ausbau

### Wirtschaftlich gesicherte Investitionen in Erneuerbare Energien

- Gewinnbringende, einfache Vergütungsregeln für Solar- und Windenergie
- Anschluss von EE-Anlagen ohne WENN und ABER
- Netzanschluss: Kostentragungspflicht des Netzbetreibers
- Bestandsschutzregeln für alle Solar- und Windenergieanlagen, die aus der EEG-Förderung fallen
- Sonderkündigungsrechte für langfristige Liefervereinbarung mit Fossilstromanbietern

### Sektorkopplung und Speicherausbau, Dezentralisierung

- Änderungen in den Energiegesetzen mit dem Ziel, eine wirtschaftliche P2X-Speicherung anzustoßen, z.B. auch durch das - Verbot von Abregelungen von EE-Anlagen; die Energiespeicherung ist ein wichtiger Teil der Daseinsvorsorge
- Umbau der Stromnetze auf resiliente, dezentral ausgerichtete Netzkonzepte
- keine Verpflichtung von Smart Meter ohne nachweislichen Vorteil für Anlagenbetreiber und Letztverbraucher
- Möglichkeit eines privaten Messstellenbetriebs

Mit diesen Ansätzen würden wichtige Voraussetzungen geschaffen, damit die vollständige erneuerbare Energiewende bis spätestens 2030 gelingt und Deutschland seiner Klimaschutz-Verantwortung gerecht wird.

#### Download

[1] Referentenentwurf EEG2021 - Stellungnahme des SFV: [https://www.sfv.de/pdf/Referentenentwurf\\_zum\\_EEG\\_2021\\_\\_Stellungnahme\\_des\\_SolarenergieFoerdereverein\\_Deutschland\\_eV.pdf](https://www.sfv.de/pdf/Referentenentwurf_zum_EEG_2021__Stellungnahme_des_SolarenergieFoerdereverein_Deutschland_eV.pdf)

[2] Referentenentwurf zum EEG 2021 vom 14.9.2020: [https://www.sfv.de/pdf/EEG2021\\_Referentenentwurf.pdf](https://www.sfv.de/pdf/EEG2021_Referentenentwurf.pdf)

# Kritik am Referentenentwurf zum EEG 2021 wegen Realitätsferne

Von Wolf von Fabeck

Bereits der Abschnitt A. „Problem und Ziel“ des Referentenentwurfs für ein EEG 2021 zeigt keinen Bezug zur herrschenden Realität.

Das **"tatsächliche Problem"** ist eine sich beschleunigende Klimakatastrophe, die bereits viele Regionen der Welt unfruchtbar und teilweise sogar unbewohnbar gemacht hat. Erwähnt sei der Zusammenbruch der Landwirtschaft in Syrien, die tobenden Waldbrände in den drei westlichen USA-Staaten, die durch den Meeresspiegelanstieg erzwungenen Evakuierungen von Millionenstädten in Südostasien und viele andere Katastrophen mehr.

**Keines solcher gravierender Probleme wird im Referentenentwurf auch nur angedeutet!**

Das **"tatsächliche Ziel"** müsste nun eigentlich sein, die Klimakatastrophe mit allen erdenklichen Mitteln zu bekämpfen, doch das ist es nicht. Zwar ist in dem Entwurf unter dem Stichwort **"Alternativen"** auch davon die Rede, das Gesetz sei erforderlich, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Diese ergeben sich hier allerdings nicht aus physikalisch nachvollziehbaren Erwägungen sondern aus politischen Kompromissen zwischen Parteien und Interessengruppen.

**Das Überleben der Bevölkerung durch solche ungenügenden Kompromisse zu gefährden, halte ich für unverantwortlich!**

Was wir sicher wissen, ist folgende physikalische Tatsache: Ein weiteres Kippen des Klimas lässt sich nur vermeiden, wenn alle wirtschaftsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen beendet und wenn außerdem der größte Anteil der Klimagase aus der Atmosphäre zurückgeholt werden. Letzteres ist nur mit einem riesigen **zusätzlichen** Energieaufwand möglich, und den müssen im **wesentlichen** auch wieder Wind- und Sonnenenergie bereitstellen.

**Doch von zusätzlichem Energiebedarf für das Rückholen von Klimagasen ist im EEG-Entwurf überhaupt nicht die Rede!**

Es erübrigt sich somit, in einen Referentenentwurf mit dermaßen vielen grundsätzlichen Fehlannahmen weitere Argumentationsarbeit zu stecken.

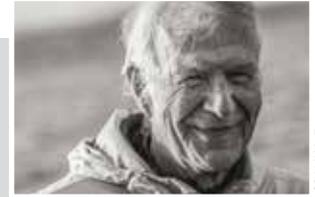
Anmerkung: Die ab hier folgenden Details ändern nichts an der eingangs erläuterten negativen Tendenz des Referentenentwurfs.

## Dipl.-Ing. Wolf von Fabeck

Er studierte Maschinenbau an der Technischen Hochschule in Darmstadt, war als Berufsoffizier in der Bundeswehr in verschiedenen Positionen tätig. Den längsten Teil seiner Dienstzeit war er Dozent an der Fachhochschule des Heeres in Darmstadt und wurde dort zum Dekan und Leiter des Fachbereichs Mathematik, Naturwissenschaften und Datenverarbeitung berufen. Er schied 1986 auf eigenen Wunsch vorzeitig aus der Bundeswehr aus, um sich für den Umweltschutz einzusetzen. Im selben Jahr initiierte er gemeinsam mit Pfarrer Ernst Toenges die Gründung des Solarenergie-Fördervereins Deutschland e.V. und war bis November 2019 dessen ehrenamtlicher Geschäftsführer.

Am 9.11.2019 trat er nach 32 Jahren als Geschäftsführer zurück und wurde durch die Mitgliederversammlung einstimmig zum Ehrenvorsitzenden ernannt. Fabeck ist weiterhin aktiv im Umweltschutz. Sein wichtigstes Anliegen ist die Abwehr der drohenden finalen Klimakatastrophe. Er drängt auf schnellstmögliche Einstellung aller Klimagas-Emissionen sowie auf massive Rückholung von Klimagasen nicht nur durch natürliche Vorgänge (Fotosynthese usw.) sondern zusätzlich auch mit technischen Verfahren. Die zurückgeholten Klimagasen sollen chemisch in klima-unschädliche Stoffe mit geringerem Volumen umgewandelt werden, die dann sinnvoll in der Kohlenstoffchemie eingesetzt werden. Seine mannigfachen Vorschläge sowie seine kritischen Anmerkungen veröffentlicht er auf seiner privaten Internetseite [www.klima-for-future.de](http://www.klima-for-future.de)

Dort finden sich auch Texte, die nicht die Zustimmung des amtierenden SFV-Vorstandes finden.



SPANKA-Fotos

Jedes weitere Eingehen auf Details des Lösungsansatzes erweist sich somit als bedauerliche Zeitverschwendung im Kampf gegen die galoppierende Klimakatastrophe. Etwa so, als würde man einen bereits erfolgten lebensbedrohlichen Blinddarmdurchbruch mit Baldriantropfen heilen wollen, anstatt eine sofortige Operation durchzuführen.

Ich habe deshalb diese noch folgenden Details des Referentenentwurfs weggelassen.

## Download

Referentenentwurf zum EEG 2021 vom 14.9.2020:  
[https://www.sfv.de/pdf/EEG2021\\_Referentenentwurf.pdf](https://www.sfv.de/pdf/EEG2021_Referentenentwurf.pdf)

# Wir haben kein Treibhausgas-Budget!

Von Susanne Jung

Seit Beginn der Industrialisierung hat sich der CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre von 250 ppm auf über 415 ppm erhöht. Die Ursache dafür ist der menschliche Lebensstil, insbesondere das Verbrennen fossiler Energie. Wenn wir die Klimaerwärmung auf 1,5 Grad begrenzen wollen, müssen wir noch in diesem Jahrhundert mehrere hundert Gigatonnen CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre entziehen.

Bereits im Oktober 2018 erklärte der Weltklimarat (IPCC) im Sonderbericht "1,5 Grad Erwärmung" [1] hierzu:

*"Alle Pfade, welche die globale Erwärmung ohne oder mit geringer Überschreitung auf 1,5°C begrenzen, projizieren die Nutzung von Kohlendioxidentnahme (Carbon Dioxide Removal, CDR) in einer Größenordnung von 100–1000 GtCO<sub>2</sub> im Verlauf des 21. Jahrhunderts. CDR würde genutzt werden, um verbleibende Emissionen auszugleichen, und um – in den meisten Fällen – netto negative Emissionen zu erzielen, um die globale Erwärmung nach einem Höchststand wieder auf 1,5°C zurückzubringen (hohes Vertrauen). Der Einsatz von CDR für mehrere hundert Gt CO<sub>2</sub> unterliegt vielfältigen Einschränkungen bezüglich Machbarkeit und Nachhaltigkeit (hohes Vertrauen). Bedeutende Emissionsminderungen in der nahen Zukunft und Maßnahmen zur Senkung von Energie- und Landbedarf können den CDR-Einsatz ohne Abhängigkeit von Bioenergie mit Kohlendioxidabscheidung und -speicherung (Bioenergie with Carbon Capture and Storage, BECCS) auf ein paar hundert Gt CO<sub>2</sub> begrenzen (hohes Vertrauen)."*

Die Bemühungen von Klimaforschern und Klimaschutzorganisationen, ein noch verbleibendes Treibhausgasbudget zu definieren, sind nachvollziehbar. Es ist schwer möglich, die gesamten Emissionen in allen Klimagas emittierenden Sektoren (Strom, Verkehr, Wärme/Kälte) sofort auf Null zu fahren. Um vor dieser umfassenden gesellschaftlichen Aufgabe nicht zu kapitulieren, sind Fahrpläne hilfreich.

Doch wir sollten wissen - je länger wir zum Umstieg benötigen, umso mehr Treibhausgase müssen aus der Atmosphäre geholt werden. Hierzu gibt es bereits heute Methoden, die im Großmaßstab verfügbar sind und ein ausreichendes Potential vorweisen. Mit Pflanzenkohle, Humusaufbau und Aufforstungen können große Mengen Kohlendioxid langfristig gebunden werden.

Die Veränderungen in unserer Gesellschaft müssen schnellstmöglich gelingen. Die Zeit ist knapp! Unser Appell an die Klimaschutzbewegung: Ergänzen Sie Ihre Forderung "Ausstieg aus Kohle, fossilem Gas und Öl" um den Aufruf "Schnellstmögliche Rückholung von Treibhausgasen aus der Atmosphäre".

## Download

[1] [https://www.de-ipcc.de/media/content/SR1.5-SPM\\_de\\_barrierefrei.pdf](https://www.de-ipcc.de/media/content/SR1.5-SPM_de_barrierefrei.pdf)



# Grenzen der Klimavorhersage

## CO<sub>2</sub>-Budget oder Klimagas-Rückholung?

Von Wolf von Fabeck

### Zusammenfassung

Die Klimaforschung kann nicht mit Sicherheit vorhersagen, ob - und unter welchen Umständen - eine Rückkehr in ein stabiles Klimageschehen noch möglich ist.

Die Festlegung eines CO<sub>2</sub>-Restbudgets erzeugt den Eindruck, es gäbe noch Spielräume zur Abwehr der finalen Klimakatastrophe. Doch dieser Eindruck täuscht.

Es gilt, die Klimagase aus der Atmosphäre zurückzuholen, schneller als die verheerenden positiven Rück- und Mitkopplungen neue Klimagase bilden können!

### Gedankenfehler bei Einführung von Klimagas-Budgets

Die Vorstellung, dass es für die Menschheit noch ein Klimagas-Budget geben könnte, beruht auf einem Gedankenfehler. Man vergisst die zusätzlichen Emissionen infolge positiver Rückkopplungen, die einmal in Gang gesetzt, nicht von alleine aufhören werden, denn mehrere Kipppunkte wurden bereits überschritten [1].

Die Frage nach dem CO<sub>2</sub>-Restbudget ist so sinnlos, wie die Frage nach der Zahl der brennenden Streichhölzer, die man noch in einen völlig ausgetrockneten Heuhaufen werfen darf.

### Linear oder Nichtlinear - Der entscheidende Unterschied

Die Vorstellung eines Restbudgets stammt aus der Zeit, als man noch glaubte, es gäbe eine einfache rechnerische Beziehung zwischen der Veränderung der Globaltemperatur und dem CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphäre. Die Fragwürdigkeit dieser Überlegungen ist allerdings schon lange bekannt. Siehe dazu die kritischen Ausführungen zu den Stichwörtern Klimasensitivität [2] oder Strahlungsantrieb [3].

Die Probleme folgen aus der Tatsache, dass sich die gleichzeitig ablaufenden klimabestimmenden Prozesse in ihrer Wirkung nicht einfach addieren, sondern sich selbst durch positive Rückkopplungen und sich gegenseitig durch Mitkopplungen verstärken. Man spricht in der Wissenschaft dabei von **Nichtlinearität**.

Wer sich mit nichtlinearer Dynamik befassen will, lernt als erstes, dass kleine Änderungen der Anfangs- oder der Randbedingungen unerwartet erhebliche Auswirkungen auf den Verlauf und das Ergebnis eines physikalischen Vorganges haben und zu einer nicht vorhersagbaren Entwicklung des gesamten Systems führen können. Das ist hier der Fall.

*Stößt man ein Fadenpendel zu stark an, so schwingt es nicht mehr um seine Ruhelage wie unser vergangenes Klima, sondern überschlägt sich unkalkulierbar. Ein warnendes Beispiel für nichtlineare Dynamik!*

Die Klimaentwicklung des Planeten Erde ist unvorstellbar kompliziert. Sie wird von hunderten von Parametern beeinflusst: Änderung der Umlaufbahn um die Sonne, zunehmende Temperatur der Sonne, CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphäre, Methangehalt, CO<sub>2</sub>-Gehalt des Meerwassers, unterschiedliche Albedo der Erdoberfläche, Temperatur der Atmosphäre, Wasserdampfgehalt der Atmosphäre usw.

Zu den Parametern gehören auch Ereignisse, deren Auswirkung einerseits sehr hoch ist, deren Auftreten andererseits extrem schwer vorhergesagt werden kann - die also ganz offensichtlich zur nichtlinearen Dynamik gehören.

Hier sind insbesondere Vulkanausbrüche oder großflächige Waldbrände oder auch eine Pandemie zu nennen.

### Nichtlineares Verhalten von Wasser

Auch der Wasserdampfgehalt der Atmosphäre wirkt sich nichtlinear aus, da Wasser in unterschiedlichen Erscheinungsformen (nicht nur in den drei Aggregatzuständen: fest, flüssig, gasförmig) vorkommen kann, z.B. als Wasser und Eis, als unsichtbarer Dampf, als Wolke, als Regen, Schnee, Hagel, Reif. Je nachdem, in welchem Zustand der Wasserdampf vorkommt, ändert sich sein Einfluss auf das Wettergeschehen. Schnee hat z.B. eine hohe Albedo (Rückstrahlungsfähigkeit für das Sonnenlicht).

Unsichtbarer Wasserdampf hat eine extrem verstärkende Klimagaswirkung. Regen transportiert große Wärmemengen

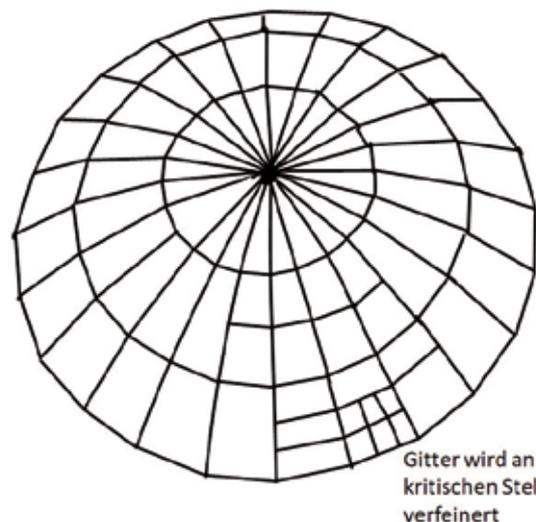


Abb. 1: Gitternetz

in vertikaler Richtung. Die Aufzählung ist noch nicht einmal vollzählig. Und bereits ein geringer Temperaturunterschied kann zur raschen Änderung der Erscheinungsform führen. Außerdem ändern sich die Klimawirkungen in Kombination mit anderen Ereignissen. Man denke z.B. an die Kombination einer weißen rückstrahlfähigen Schneebedeckung mit herbeigewehten Rußflocken von einem weit entfernten Waldbrand.

Schließlich sind die Ozeane in der Lage, nahezu unerschöpfliche Mengen von Wasserdampf durch Verdunsten nachzuliefern. Man denke nur an die Hurricans, Taifune und Zyclone. Sie entstehen erst bei Wassertemperaturen von über 26,5 °C.

Das alles ergibt die Überraschungen der Nichtlinearitäten.

Von dem bekannten Klimaforscher Stefan Rahmstorf stammt der Satz: „Man kann nicht darauf vertrauen, dass das System einfach stabil bleibt, wenn man es so kräftig stört, wie wir Menschen das jetzt tun.“

## Klimavorhersage mit Hochleistungscomputern und Klimamodellen

Da wegen der vielen Nichtlinearitäten ein System mit einer übergroßen Zahl nichtlinearer Gleichungen entsteht, für das es keine geschlossene Lösung gibt, hilft man sich durch numerische Klimamodelle.

Dazu werden die Troposphäre (die untersten 15 km der Atmosphäre, in denen sich das Wettergeschehen abspielt) und die Ozeane der Erde mit einem dreidimensionalen Gitternetz überzogen. Für jede Gitterzelle werden dann die einzelnen Parameter für den Energie-Austausch, den Druckaustausch, den Impulsaustausch, den Stoffaustausch mit den benachbarten Zellen berechnet. Sogar die Massenanziehung wird berücksichtigt. Dann werden in kleinen Zeitschritten die jeweilige Entwicklung jeder einzelnen Gitterzelle berechnet. Dank immer schnellerer Hochleistungscomputer konnten in die Klimamodelle immer mehr physikalische Prozesse integriert werden. Auch die Vorgänge in den Ozeanen und ihre Fern-

wirkung können nun wesentlich detaillierter und naturnäher in den Modellen dargestellt werden. Im Zeitraum von 2017 bis 2019 betrug die Gitterpunktweite für Ozean und Meereis zwischen etwa 8 km in den dynamisch aktiven Gebieten und etwa 80 km in den Subtropen. Für Aufgaben der kleinräumigen Wetterberechnung können auch kleinere Gitterpunktweiten von 100 m Verwendung finden. Die Zeitschritte lassen sich ebenfalls verkleinern, wenn höhere Genauigkeit verlangt wird. Es kommt auf die jeweilige Aufgabenstellung, auf die verfügbare Rechnerleistung und auf die verfügbare Zeit an.

Das Deutsche Klimarechenzentrum (DKRZ) in Hamburg ist eine nationale Service-Einrichtung für die Klima- und Erdsystemforschung. Sein derzeitiger Hochleistungsrechner HLRE-3 „Mistral“ soll im Jahr 2021 durch den HLRE-4 mit einer fünffach höheren Rechenleistung ersetzt werden.

Ändert man einzelne Parameter und lässt dann den Hochleistungscomputer für die gleichen Zeitschritte jeweils erneut eine Klimavorhersage durchführen, so kommt er natürlich zu anderen Ergebnissen. So wird er nach einem Vulkanausbruch vermutlich einen etwas verminderten Anstieg der Globaltemperaturen und andererseits wird er nach großflächigen Waldbränden einen dramatischeren Anstieg der Globaltemperatur vorhersagen. Die Auftraggeber müssen nun entscheiden, für wie wahrscheinlich sie einen solchen Vulkanausbruch oder großflächige Waldbrände halten. Dies ist eine Aufgabe für Statistiker. Aus diesem Grunde werden beim Endergebnis der Klimavorhersagen meist eine Spannbreite und eine Wahrscheinlichkeit angegeben.

## Rückholen der Klimagase - ein Ausweg

Die Menschheit ist technisch und ökonomisch in der Lage, aus Wind- und Sonnenenergie sogar vielfach mehr als nur 100 Prozent ihres eigenen Energiebedarfs zu gewinnen. Doch die Entscheidungsträger haben die Notwendigkeit noch nicht verstanden. Dieses Mehr an Energie brauchen wir dringend für folgende Aufgaben:

**Die Klimagase aus der Atmosphäre zurückholen, schneller als die verheerenden positiven Rück- und Mitkopplungen neue Klimagase bilden können!**

Die rückgeholten Klimagase chemisch in klima-unschädliche Kohlenstoffverbindungen mit hoher Dichte umformen damit sie nicht zu viel Platz beanspruchen oder bei unbeabsichtigter Freisetzung das Klima beschädigen („Klimagas-Recycling“).

Umwandeln zum Beispiel:

- in Methanol (nicht verwechseln mit Methan!)

- in Pflanzenkohle, die in einem noch zu verbessernden CO<sub>2</sub>- und schadstofffreien Verfahren aus Vegetationsabfällen erzeugt werden müsste.

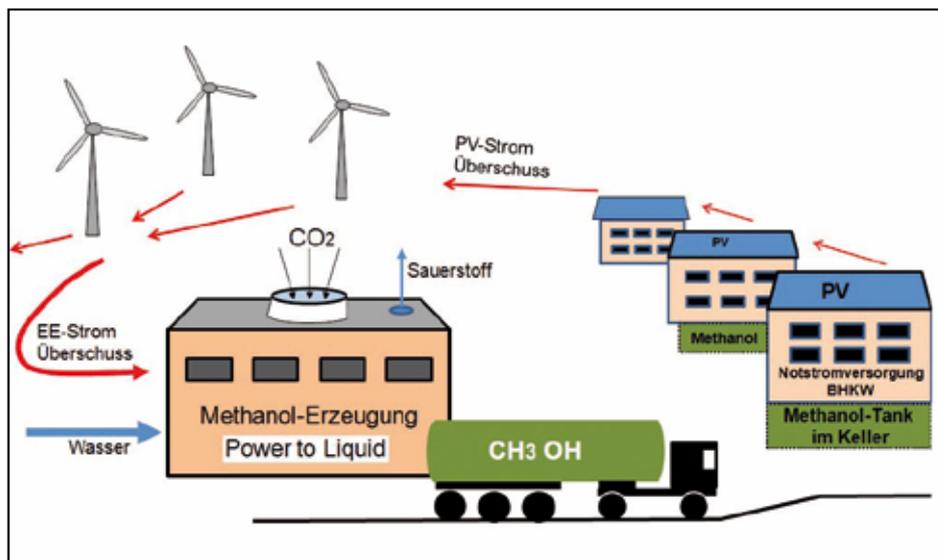


Abb. 2: Mittelständige Unternehmen erzeugen Methanol aus dem CO<sub>2</sub> der Atmosphäre. Die Lagerung und Nutzung erfolgt lokal.

Die unschädlich gemachten Kohlenstoffverbindungen nutzbringend zu verwenden oder sie sicher lagern. Methanol könnte man möglicherweise in leergeförderten Erdölfeldern unterbringen oder in der Kohlenstoff-Chemie verwenden.

Schadstofffrei erzeugte Pflanzenkohle könnte man zur Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit unterpflügen.

Dringendste Aufgabe für Verfahrenstechniker und Ökonomen ist es, beispielgebende Rückhol-Verfahren zu entwickeln, zu verbessern und einsatzbereit zu machen.

## Rückholung von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre und Nutzung zur Langzeitspeicherung von Solar- und Windstrom

**Methanol als Speichermedium:** So könnte man in einem mittelständigen Unternehmen Methanol aus dem CO<sub>2</sub> der Atmosphäre erzeugen und lokal zur Langzeitspeicherung einsetzen. (siehe Abb. 2, Seite 15)

Entwickelt wurde ein solches Verfahren bereits Ende des vergangenen Jahrhunderts. [4]

Das damals entwickelte Verfahren verfolgte allerdings nicht das Ziel, ein Medium für Langzeitspeicherung zu entwickeln, sondern einen Kraftstoff. Die Stromwirtschaft hatte nur wenig

Interesse daran, die Speicherung von elektrischer Energie aus Wind- oder Solarenergie voranzutreiben und hat das Projekt deshalb nur halbherzig verfolgt.

**Abgrenzung zur Kurzzeitspeicherung:** Kurzzeitspeicherung wird sich vorwiegend auf aufladbare Batterien stützen, die im Zuge der Elektromobil-Entwicklung einen großartigen Entwicklungsboom durchlaufen, was Wirkungsgrad, Volumen, Gewicht und Preis anbelangt.

**Unser Appell an die Entscheidungsträger: Räumen Sie diesen Aufgaben absoluten Vorrang ein!**

Die derzeitige GROKO allerdings scheint dazu nicht bereit zu sein.

### Verweise

- [1] <https://www.pik-potsdam.de/de/produkte/infotehk/kippelemente/kippelemente>
- [2] <https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Klimasensitivität>
- [3] <https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Strahlungsantrieb>
- [4] [http://sfv.de/pdf/Report\\_000700\\_ZSW\\_CO2\\_to\\_MeOH\\_LQ2.pdf](http://sfv.de/pdf/Report_000700_ZSW_CO2_to_MeOH_LQ2.pdf)

## Hintergründe zur Klage und Stellungnahme

Ein Klagebündnis von Solarenergie-Förderverein Deutschland (SFV), dem Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) und vielen Einzelklägern haben im November 2018 Klage wegen der völlig unzureichenden deutschen Klimapolitik vor dem Bundesverfassungsgericht erhoben.

Das Gericht hat im August 2019 mit einem Schreiben des Ersten Senats Bundesregierung, Bundestag und Bundesrat Gelegenheit gegeben, bis Mitte November zur Klage Stellung zu nehmen.

Die Stellungnahme des Bundestages erfolgte im Januar 2020, die der Bundesregierung ging Ende Februar beim Bundesverfassungsgericht ein. Beide Schriften sind nicht öffentlich. Die Argumente der Gegenseite werden jedoch in der aktuellen Stellungnahme umfassend dargelegt und analysiert.

Mehr zur Klimaklage:  
<https://klimaklage.com>

**Unterstützen Sie die Klimaklage!**



<https://klimaklage.com>

### Wie nachdrücklich müssen Klimaforscher noch werden, damit die Politik entschlossen handelt?

Lassen Sie uns miteinander hoffen, dass die punktgenaue Recherche unserer Rechtsanwälte das Bundesverfassungsgericht überzeugt, unsere Klage öffentlich zu verhandeln und eine positive Entscheidung für schnellstmöglichen, umfassenden Klimaschutz anstößt. Denn was es jetzt braucht ist entschlossenes Handeln, weit über den zeitlichen Horizont der Erfahrungen mit der Corona-Krise hinaus. In der Klageschrift und auch in der derzeitigen Stellungnahme stecken zahlreiche Rechtsanwaltsstunden, die wir ausschließlich aus Spenden finanzieren. Wenn auch Sie unsere Arbeit unterstützen wollen, dann freuen wir uns über Ihre Spende.

**SFV-Kontoverbindung:** PAX Bank Aachen e.G., IBAN: DE16 3706 0193 1005 4150 19, BIC GENODED1PAX  
Verwendungszweck: Klimaklage

# EEG-Novelle 2021: Wie soll es mit Ü20-Anlagen weitergehen?

Von Susanne Jung

## Problematik

Von Betreibern von Solar- und Windstromanlagen, deren Vergütungsanspruch in Kürze ausläuft, werden Anschlussregelungen zum wirtschaftlich tragbaren und praktikablen Weiterbetrieb händeringend erwartet. Aus ökologischen und klimapolitischen Überlegungen wäre dies dringend notwendig, denn es ist nicht einzusehen, warum einwandfrei arbeitende EE-Anlagen nicht weiterhin am Netz bleiben sollten. Fehlende Anschlusslösungen wären ein schwerer Fehler bei einer schleppend vorangehenden und von Vertrauensverlust geprägten Energiewende.

Besonders bei Ü20-PV-Anlagen ist die geltende Rechtslage nicht tragbar. Nach dem aktuellen EEG 2017 ist ein Weiterbetrieb nur dann möglich, wenn Anlagenbetreiber den in das öffentliche Netz gespeisten Strom ohne Förderung durch das EEG direktvermarkten (sog. sonstige Direktvermarktung). Außerdem werden für jede Kilowattstunde Eigenverbrauch 40% EEG-Umlage fällig.

Zu dieser Problematik hat sich der SFV bereits in mehreren Artikeln, Vorträgen, in einem Gutachten und in öffentlichen Petitionen geäußert:

### Artikel

u.a. PV-Altanlagen: Sicherung des Weiterbetriebs nach Ablauf der Vergütung? [1]

### Gutachten

Gutachten: Leistungen und Kosten beim Weiterbetrieb von PV-Altanlagen [2]

### Vorträge

unter anderem in Berlin, Aachen, Soest, Freckenhorst, Amberg, Roding, Wemding etc. und in Online-Seminaren [3]

### Petitionen

Kein AUS für Solaranlagen nach 20 Jahren [4]

Wir brauchen jetzt ein Recht auf solare Eigenversorgung! [5]

## Gesetzentwurf zum EEG 2021

Am 23.09.2020 verabschiedete das Bundeskabinett nunmehr die von Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier eingebrachte Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, die sogenannte EEG-Novelle 2021. [6]

## Angebot für Ü20-Solaranlagen im geplanten EEG 2021

(ohne Anspruch auf Vollständigkeit, keine Rechtsverbindlichkeit)

- Der **Anspruch auf Netzanbindung** soll bestehen bleiben.
- Für Anlagen bis maximal 100 kW soll es einen **Anspruch auf Einspeisevergütung** geben. Zur Bestimmung der Höhe soll der Jahresmarktpreis als anzulegender Wert je Kilowattstunde genutzt werden. Für 2020 werden unter 2,5 Ct/kWh prognostiziert.
- Von dem anzulegenden Wert der Einspeisevergütung wird ein **Anteil für Vermarktung** abgezogen. Dieser beträgt 0,4 Ct/kWh.
- Der Abzug von 0,4 Ct/kWh reduziert sich um 0,2 Cent pro Kilowattstunde, wenn ein intelligentes Messsystem (iMSys) - Smart Meter - eingebaut ist.
- Die Einspeisevergütung soll **maximal bis 2027** gewährt werden.

- **Volleinspeisung:** Anlagenbetreiber müssen dem Netzbetreiber den gesamten in der Anlage erzeugten Strom zur Verfügung stellen, solange kein intelligentes Messsystem (iMSys) - Smart Meter - eingebaut ist.
- **Eigenverbrauch:** Wenn Anlagenbetreiber den Strom selbst verbrauchen möchten, müssen sie ein iMSys einbauen.
- **Pönale (Strafzahlungen)** Wenn Anlagenbetreiber den Strom selbst nutzen, ohne ein iMSys einzubauen, wird eine Pönale fällig. Diese soll dem Arbeitspreis im Versorgungsgebiet entsprechen.
- Für jede Kilowattstunde Eigenverbrauch wird - unabhängig von der Größe der Anlage - die 40%ige EEG-Umlage fällig.
- **(sonstige) Direktvermarktung:** Netzeingespeister Strom kann direktvermarktet werden. Der Anspruch auf eine Förderung (Marktprämie) besteht nicht. Bedingung für die Direktvermarktung ist die Nutzung iMSys zur Abrechnung und Bilanzierung des Stroms.
- **Übergangsvorschriften zu intelligenten Messsystemen:** Die derzeit verfügbaren iMSys sind noch nicht fernsteuerbar. Ebenso fehlt noch die notwendige offizielle Markterklärung zum Pflichteinbau. Solange beides noch nicht vorliegt, sollen Anlagenbetreiber vorhandene digitale Messtechnik nutzen, die später auf die volle Funktionalität von iMSys erweitert werden kann.

## Fazit

Die geplanten Vergütungsregelungen für PV-Anlagen nach Ablauf der 20-jährigen Vergütung sind ein wirtschaftliches Desaster für die Pioniere der Energiewende. Mit einer Einspeisevergütung in Höhe des Jahresmarktpreises ist der Weiterbetrieb von Volleinspeiseanlagen wirtschaftlich nicht zumutbar. Die jährlichen Betriebskosten für Versicherung, Wartung und Zähler werden damit nicht einmal annähernd abgedeckt. Der Pflichteinbau von Smart Meter bei Eigenversorgung und die Androhung von Pönalen, sollte man dieser Pflicht nicht nachkommen, setzen der Verantwortungsllosigkeit der Autoren des Referentenentwurfs noch die Krone auf. Offensichtlich nimmt man in Kauf, dass bis 2025 ca. 1 Gigawatt Solarenergie vom Netz gehen. Wohlgermerkt: Es handelt sich um einwandfrei arbeitende Solaranlagen, die klimaneutralen Strom produzieren könnten.

## Verweise

- [1] [http://www.sfv.de/artikel/pv-altanlagen\\_anschlussfoerderung\\_nach\\_ablauf\\_der\\_verguetung\\_.htm](http://www.sfv.de/artikel/pv-altanlagen_anschlussfoerderung_nach_ablauf_der_verguetung_.htm)  
 [2] [http://www.sfv.de/artikel/gutachten\\_leistungen\\_und\\_kosten\\_beim\\_weiterbetrieb\\_von\\_pv-altanlagen.htm](http://www.sfv.de/artikel/gutachten_leistungen_und_kosten_beim_weiterbetrieb_von_pv-altanlagen.htm)  
 [3] <http://www.sfv.de/vortrag.htm>  
 [4] [http://www.sfv.de/artikel/resolution\\_kein\\_aus\\_fuer\\_solaranlagen\\_nach\\_20\\_jahren.htm](http://www.sfv.de/artikel/resolution_kein_aus_fuer_solaranlagen_nach_20_jahren.htm)  
 [5] [http://www.sfv.de/artikel/neue\\_petition\\_wir\\_brauchen\\_jetzt\\_ein\\_recht\\_auf\\_solare\\_eigenversorgung\\_.htm](http://www.sfv.de/artikel/neue_petition_wir_brauchen_jetzt_ein_recht_auf_solare_eigenversorgung_.htm)

## Download

[6] <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/G/gesetzentwurf-aenderung-erneuerbare-energien-gesetzes-und-weiterer-energierechtlicher-vorschriften.pdf>

# Klimafakten

## Argumente statt Behauptungen rund um den Klimawandel

**„Jeder Mensch hat ein Recht auf seine eigene Meinung, aber nicht auf seine eigenen Fakten.“**

**Bernard Baruch (1870–1965,  
US-amerikanischer Finanzier)**

Stärkere Stürme, heftigere Waldbrände, Starkregen und längere Dürren: Der Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit, seine Folgen sind bereits spürbar. Um diese Herausforderung anzunehmen, müssen wir sie anerkennen und uns faktenbasiert mit ihr beschäftigen.

Manche Menschen leugnen, dass der Klimawandel stattfindet und durch Menschen verursacht wird – auch wenn die übergroße Mehrheit der Wissenschaftler sich einig ist. Die Thüringer Landesenergieagentur ThEGA setzt sich mit ihren Projekten für weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen und wirksamen Klimaschutz ein. Gemeinsam mit dem Wissenschaftsportal klimafakten.de wurden die häufigsten Behauptungen der Klimawandel-Skeptiker gesammelt und auf ihren Wahrheitsgehalt untersucht.

Prof. Dr. Dieter Sell, ThEGA-Geschäftsführer



## 1. Menschgemachte Erderwärmung

**Manche meinen:** Es gäbe viele Gründe für die derzeitige Erderwärmung.

**Fakt ist:** Es sind fast ausschließlich menschengemachte Emissionen von Treibhausgasen, etwa aus der Verbrennung fossiler Energieträger, die den derzeitigen schnellen Klimawandel erklären können. Da sind sich Klimawissenschaftler weltweit einig.

Es gibt viele Faktoren, die das globale Klima beeinflussen und das Klima in der Vergangenheit beeinflusst haben, z. B. die Sonne, Vulkanausbrüche oder die Erdumlaufbahn.

Natürliche Klimaänderungen der Vergangenheit waren aber immer geografisch begrenzt oder vollzogen sich über Jahrtausende – und nicht innerhalb von wenigen Jahren und Jahrzehnten. Schaut man sich das Muster der gegenwärtigen Erderwärmung an, gibt es viele eindrückliche Hinweise auf die menschengemachten Treibhausgase als Ursache für die aktuellen klimatischen Veränderungen.

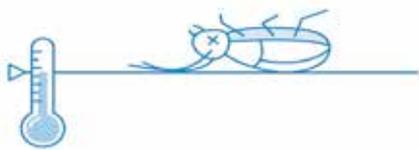
Basierend auf dem derzeitigen Wissen über die physikalischen Prozesse im Klimasystem der Erde kann jedenfalls kein anderer Faktor den Temperaturanstieg der vergangenen Jahrzehnte erklären.

---

**Aldona Döll**, Klimaschutzmanagerin Unstrut-Hainich-Kreis:

„Die langen Hitzeperioden im Sommer stellen insbesondere für Kinder und Senioren ein gesundheitliches Risiko dar, weshalb auch auf Kommunen vermehrt Kosten für Maßnahmen zum sommerlichen Hitzeschutz zukommen.“





## 2. Folgen für Tiere und Pflanzen

**Manche meinen:** Tiere und Pflanzen würden sich an den Klimawandel anpassen.

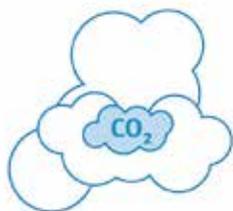
**Fakt ist:** Der menschengemachte Klimawandel verläuft viel zu schnell, als dass sich die Natur einfach anpassen könnte.

Zahlreiche Phasen in der Erdgeschichte, in denen Tier- oder Pflanzenarten ausstarben, standen in engem Zusammenhang mit Klimaveränderungen. Weil der gegenwärtige Klimawandel viel schneller verläuft als frühere, ist im Laufe dieses Jahrhunderts mit besonders schweren Folgen für Fauna und Flora zu rechnen. Die Erde erwärmt sich so rasant, dass sich sehr viele Arten kaum anpassen können. Ohne Klimaschutz ist daher mit schwerwiegenden Verlusten bei der Artenvielfalt zu rechnen.

**Volker Kögler**, Arbeitskreis Heimische Orchideen Thüringen e. V.



„Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Artenvielfalt sind seit langem erkennbar. Unsere Langzeituntersuchungen bestätigen einen teils dramatischen Rückgang bei Pflanzen, insbesondere Orchideen, die an gemäßigte Klimate angepasst sind und zum Beispiel in Feuchtbiotopen oder moosreichen Wäldern Thüringens ihren Lebensraum haben.“



## 3. Deutschlands Emissionen

**Manche meinen:** Deutschland verursacht nur rund zwei Prozent des weltweiten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes. Was wir tun, sei deshalb praktisch irrelevant.

**Fakt ist:** Für fast alle Staaten bewegt sich der Anteil am weltweiten CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Bereich weniger Prozentpunkte. Verantwortung verschwindet aber nicht, wenn man sie in kleine Teile zerlegt.

Deutschland gehört zu den zehn größten CO<sub>2</sub>-Verursachern weltweit. Jeder Deutsche produziert im Schnitt etwa doppelt so viel CO<sub>2</sub>-Emissionen wie ein durchschnittlicher Erdenbewohner und etwa 30 Mal so viel wie ein Mensch aus Kenia oder Nepal.

Entscheidend ist: Der Kampf gegen den Klimawandel kann nur gelingen, wenn jedes Land unabhängig von seiner Größe Verantwortung übernimmt. Eine erfolgreiche Energiewende in einem Innovationsstandort wie Deutschland kann zudem eine weltweite Vorbildwirkung entfalten.



**Markus Reichstein**, Meteorologe, Max-Planck-Institut

„Ohne Zweifel sind die andauernden Klimaänderungen und viele aktuelle Wetterextreme zum überwiegenden Teil durch uns Menschen verursacht.“

## 4. CO<sub>2</sub>-Anteil der Luft

**Manche meinen:** Der CO<sub>2</sub>-Anteil der Luft sei viel zu niedrig, als dass das Gas einen Effekt auf das Klima haben könnte.

**Fakt ist:** Der Anteil von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in der Atmosphäre ist tatsächlich gering, er beträgt nur 0,041 %. Bei der Wirkung von Stoffen kommt es jedoch nicht allein auf die absolute Menge an, auch die jeweilige Wirksamkeit ist entscheidend.

Wegen seiner Fähigkeit, Wärme zu speichern, ist CO<sub>2</sub> neben Methan das wichtigste Treibhausgas. Indem es die von der Erde Richtung Weltall abgestrahlte Wärme in Teilen aufnimmt und wieder Richtung Erdboden schickt, erhöht es dort die Temperaturen. Ohne diesen natürlichen Treibhauseffekt wäre kein Leben auf der Erde möglich.

Durch menschliches Handeln, wie z. B. das Verbrennen von Kohle, Erdöl oder Gas, gelangt über Jahrtausende gespeichertes Kohlendioxid innerhalb weniger Jahrzehnte in die Erdatmosphäre und verstärkt den natürlichen Treibhauseffekt.

Dies zerstört das empfindliche klimatische Gleichgewicht. Die Folge ist die globale menschengemachte Erderwärmung.



## 5. Kippeffekte und Klimawandel

**Manche meinen:** Das Klima sei nicht so leicht aus dem Gleichgewicht zu bringen.

**Fakt ist:** Die Klimawissenschaft geht davon aus, dass mit Fortschreiten der Erderwärmung zunehmend Ereignisse eintreten, die den Klimawandel beschleunigen und unumkehrbar machen.

Ein solcher Kippeffekt ist das Abtauen der Meereisgebiete. Dadurch vergrößert sich die Meeresoberfläche, die deutlich mehr Sonnenlicht als die weiße Eisschicht absorbiert. So nehmen die Ozeane noch mehr Wärme auf, was den Klimawandel beschleunigt und das Meereis schneller zum Schmelzen bringt. Auch das Freisetzen riesiger Mengen klimaaktiven Methans durch das Auftauen von Permafrostböden oder der weitere Anstieg der CO<sub>2</sub>-Konzentration durch den Rückgang der Regenwälder sind solche Kippelemente. Klimamodelle und Beobachtungsdaten deuten darauf hin, dass diese indirekten Rückkopplungseffekte zu einer deutlichen Verstärkung der Erderwärmung führen. Um schwere und nicht umkehrbare Effekte zu verhindern, hat sich die Klimakonferenz der Vereinten Nationen geeinigt, den globalen Temperaturanstieg auf maximal zwei Grad zu begrenzen.

**Stefan Wichmann**, Forstamt Marksuhl:

„Der von Menschen verursachte Klimawandel ist real, der Wald leidet massiv an seinen Folgen. Ohne die deutliche Reduzierung von klimaschädlichen Gasen ist die Zukunft unserer Wälder, wie wir sie kennen, gefährdet.“



## 6. Auswirkungen des Klimawandels

**Manche meinen:** Der Klimawandel sei gar nicht so schlimm und hat auch seine guten Seiten.

**Fakt ist:** Die negativen Auswirkungen des Klimawandels fallen sehr viel stärker ins Gewicht als etwaige positive Folgen der Erderwärmung.

Eine große Zahl von Studien hat ergeben, dass die meisten Auswirkungen des Klimawandels nur einen geringen oder gar keinen Nutzen haben werden – während andererseits für Landwirtschaft, Ökonomie, Umwelt und Gesundheit große Schäden und beträchtliche Kosten zu erwarten sind. Die Gefahren überwiegen also in der Gesamtschau etwaige positive Seiten des Klimawandels bei weitem. Eventuelle Düngeeffekte für Pflanzen durch höhere CO<sub>2</sub>-Konzentrationen sind längerfristig gering oder null, da die Wirkung anderer für das Wachstum entscheidender Faktoren stärker ist.

Beispielsweise nützen CO<sub>2</sub>-Konzentrationen dem Pflanzenwachstum nichts, wenn es gleichzeitig nicht mehr ausreichend bzw. nicht zu den richtigen Zeiten regnet.

**Volkmar Voigt**, Landwirt, Biolandhof Voigt, Schkölen

„Die letzten Jahre haben uns gezeigt, dass das Wetter sich deutlich verändert hat. Lange gewohnte Anbaumethoden funktionieren heute nicht mehr so, wie noch vor ein paar Jahren. Die Anbauzeiten verschieben sich immer weiter in das Frühjahr und in den Herbst, sodass ein längerer Erntezeitraum möglich ist. Allerdings lässt die Dürre im Sommer unser Gemüse vertrocknen. So werden wir Landwirte genötigt, Gärten und Felder künstlich zu bewässern.“





## 7. Kosten für Klimaschutz

**Manche meinen:** Klimaschutz sei viel zu teuer.

**Fakt ist:** Die für den Klimaschutz nötigen Technologien gibt es längst und ihre Kosten sind günstiger als die Kosten für die Folgen des Klimawandels.

Der Klimawandel ist nicht mehr nur ein Umweltproblem, sondern wird immer stärker eine ernsthafte wirtschaftliche Bedrohung. Zahlreiche Untersuchungen haben ergeben, dass die menschengemachten Treibhausgasemissionen mit bereits heute verfügbaren Technologien drastisch reduziert werden könnten. Dies ist ohne bedeutende Beeinträchtigungen der Wirtschaft möglich. Langfristig liegen die Kosten des Klimaschutzes bei weitem unter denen, die eine ungebremste Erderwärmung zur Folge hätte.

**Kati Guba**, Sachgebietsleiterin Gebäudeverwaltung, Eisenach

„Aufgrund der Trockenheit der vergangenen zwei Jahre ist der Wasserverbrauch für die Bewässerung der städtischen Sportplätze sowie der Allgemeinverbrauch in den Sportstätten der Stadt Eisenach im Vergleich zum Jahr 2017 um 90 % gestiegen.“



## 8. Die Zeit läuft

**Manche meinen:** Wir dürften jetzt nichts überstürzen.

**Fakt ist:** Je langsamer wir heute sind, desto schneller und konsequenter müssen wir in einigen Jahren agieren.

Nie ist eine Krise länger analysiert worden. Nie sind nötige Maßnahmen genauer diskutiert und getestet worden. Nie hatte die Menschheit mehr Zeit für notwendige technische Neuerungen. „Es ist zwingend geboten, unverzüglich zu handeln“, verkündete die Weltgemeinschaft auf dem Umweltgipfel in Toronto – im Jahr 1988. Seitdem wurde viel Zeit verschenkt. Schnelles und konsequentes Umsteuern ist daher notwendig.

Jeder ist gefordert – im privaten und beruflichen Umfeld – konsequent und auf allen Ebenen zu handeln. Denn jedes eingesparte Gramm CO<sub>2</sub> zählt.

**Cornelia Otto-Albers**, Pressesprecherin des Nationalparks Hainich

„Der Klimawandel ist auch im Nationalpark Hainich angekommen. 2019 vertrockneten und starben hundertjährige Buchen, ein ganz neues und verstörendes Phänomen. Es geht aber um weit mehr als den Nationalpark und einen vitalen Wald. Die tiefgreifenden Veränderungen im Wald sind ein Symptom für eine globale Krise als Folge unserer Lebensweise. Ein ‚Weiter so‘ kann es nicht mehr geben.“



Die Klimafakten stammen aus einem Flyer, der die ThEGA in Zusammenarbeit mit dem Team von „www.klimafakten.de“ erstellt hat. Dem SFV wurde freundlicherweise die Verwendung der Inhalte gestattet.

Die ThEGA engagiert sich als Landesenergieagentur für wirksamen Klimaschutz und eine erfolgreiche Energiewende in Thüringen. Mehr erfahren unter: [www.thega.de](http://www.thega.de)

# Zur Besinnung kommen

## Workshops für klima- und umweltpositive Unternehmensentwicklung

Von Andreas Sanders

„Ich bin so wütend, dass wir trotz unserer Intelligenz in dieser Lage sind!“ In diesem Satz einer Workshop-Teilnehmerin gipfelt eine Runde unseres World Cafés, in der es um die emotionalen Aspekte rund um Ursachen und Auswirkungen der Klimaerwärmung geht. Zuvor sind Stichworte wie „Naturzerstörung“, „Artensterben“, „Profitgier“ und „falsche Subventionen“ gefallen.

München, im Uni Viertel. Ana Zirner (anasways.com) und ich (andreas-sanders.com) sind mit unserem Klimaworkshop für Unternehmen in einer der Top10 Agenturen für Design und Kommunikation in Deutschland. Kennengelernt haben Ana und ich uns bei einer öffentlichen Klimaveranstaltung in Prien am Chiemsee. Ana hat sie moderiert. Ich habe damals mit einem Impulsreferat über die Klimakrise eröffnet. Wissenschaftliche Hintergründe, wo stehen wir, worauf steuern wir zu, welche Aufgaben stehen vor uns, warum sind sie so groß geworden, und was kann jeder einzelne tun. Auch da gab es dann im Laufe des Abends das World Café. Eine Station hieß „Meine Utopie für eine bessere Welt“. Dort konnten alle Teilnehmer ihre Wunschwelt skizzieren.

Kurz darauf gab es eine Anfrage, ob wir die Veranstaltung auch in einem Unternehmen durchführen könnten. Klar! Wir haben uns zusammengesetzt, das Konzept überarbeitet und bald darauf standen wir vor den Mitarbeitern der Agentur für Design und Kommunikation, von unserer Sache überzeugt – aber eine Frage lag uns im Bauch. Was werden die Top-Designer zum Design unserer Präsentationen sagen?

Am Anfang sind die World-Café-Gruppen noch etwas zurückhaltend. Es gibt verschiedene Themen und in festen Zeitintervallen wechseln die Teilnehmer zu anderen Themen-Tischen. Nur am „Emotionen“-Tisch gibt es gleich regen Austausch. Ana und ich gehen von Anfang an in die Gruppen und setzen Impulse, die die Diskussionen überall in Gang bringen. Bei „Selbstreflektion“ reden die Beteiligten am Tisch zum Beispiel darüber, warum und wo sie entgegen besseren Wissens handeln. Am „Diskurs“-Tisch geht es z.B. darum, ob das Thema Klimawandel aktuell nervt, und falls ja, wie es konkret dazu kommt. Eine andere Frage ist, ob man sich überhaupt damit auseinandersetzen will bzw. wie viel oder wenig. Am „Utopien“-Tisch geht es wie immer anfangs am zaghaftesten zu. Nach „Ich wünsche mir, dass mehr Leute Fahrrad fahren“ und „Ich wünsche mir eine Welt, in der weniger verschwendet wird“ frage ich: „Sind das denn wirklich Utopien?“ An den Gesichtsausdrücken und manchem Schmunzeln erkenne ich, dass den Teilnehmern ihre Zurückhaltung bewusst wird. Den Moment nutze ich und sage: „Also, eine meiner schönsten Utopien ist, dass sich die Menschen global so entwickeln und mit gemeinsamen Werten aufeinander zugehen, dass Politiker sehr bald überflüssig werden.“ Für dieses Bild einer Wunschwelt schauen mich einen Moment lang rund um den Tisch große Augen an. Dann bewegt die Dreistigkeit in meiner Aussage die Mundwinkel der Teilnehmer nach oben.

### Andreas Sanders,

ist Diplom Geologe, GAIATOR © -Erlebnis-Führer und Journalist. Das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI), die Russische Antarktisexpedition (RAE), der Westdeutsche Rundfunk (WDR) und GEO sind eine Auswahl der Institutionen, für die er gearbeitet hat. Mehr als fünfzehn Jahre seines Lebens hat er in den Polarregionen verbracht, unter anderem um dort Umweltprojekte zu koordinieren. Aktuell ist Andreas Sanders einer der Klima-Kläger vor dem Bundesverfassungsgericht gegen die Legislative und Exekutive in Deutschland, da diese in Menschenrechte verletzender Weise der Klima- und Umweltkrise nur unzureichend bzw. mit untauglichen Maßnahmen begegnen.

Er führt Klimaveranstaltungen in Unternehmen durch, um dort fundiert und interaktiv zu informieren und so der durch mangelnde politische Normierung entstandenen Verunsicherung entgegenzuwirken und Wandlungsprozesse hin zu aktivem Klima- und Umweltschutz zu unterstützen.

Viel Herzblut fließt auch in seine GAIATOR © -Erlebnisse, in denen er die großen Kreisläufe der Natur mit allen Sinnen erlebbar macht. Mehr dazu auf <https://gaiator.de/> und auf <https://andreas-sanders.com/>



Und dann sprudelt es los:

„Weg mit wachstumsgetriebenem Kapitalismus!“ und

„Industrie und Kapital arbeiten nur noch gemeinnützig!“ und

„Jedes Gesetz wird von einem wissenschaftlichen und einem ethischen Rat überprüft!“

„Ja, und wirkliche Mitbestimmung durch die Bevölkerung!“

„Armut und Reichtum müssen weg!“

„Und Waffen auch!“.

Die Protokollschreiberin der Runde kommt kaum noch mit.

Ana und ich schauen uns an, grinsen und freuen uns. Diesen Effekt kennen wir schon seit unserer ersten gemeinsamen Veranstaltung. Ana schickt bei jeder Veranstaltung voraus, dass es nicht um political correctness geht. Es geht nicht darum, in irgendwas besonders „gut“ oder „fortschrittlich“ zu sein, sondern es geht erstmal nur darum, ehrlich zu sein. Auch damit, wo wir stehen und warum wir dort stehen.

Wir kennen auch schon das Dilemma und Ohnmachtsgefühl, das viele Teilnehmer der Klimaveranstaltungen beschreiben. Da sind z.B. der empfundene Mangel an zuverlässigen Informationen, dazu die inzwischen von jedem beobachtbaren Auswirkungen der Klimaerwärmung und die Nachrichten über bevorstehende weitere Gefahren. Andererseits ist da der Wille, durch eigenes Verhalten und eigene Entwicklung möglichst klima- und umweltschonend zu wirken. Verstärkend kommt noch das oft beschriebene Gefühl hinzu, dass diejenigen die Folgen werden ausbaden müssen, die nur wenig für die Situation können, und dass von den Menschen wie du und ich kaum einer gefragt wird oder wirklich Einfluss nehmen könnte. Da schwingt viel Enttäuschung mit, über die immer offenkundiger werdenden Mängel in der Ausgestaltung von Demokratie.

Der andauernde Mangel an angemessenem politischen Handeln suggeriert, dass die Klimakrise schon nicht so schlimm sei. Obwohl die zu Klima forschenden Wissenschaftler unermüdlich bekräftigen, dass die Klimaerhitzung sogar sehr schlimm ist und vielfältig mit anderen Katastrophen wie z.B. Artensterben, Dürren, und Extremwetter verknüpft ist.

Verunsicherung ist das Resultat. Auch eine wachsende Zahl von Menschen, die für Unternehmen in Gesamtverantwortung stehen, beschreiben ihre Situation so. Besonders diejenigen, die auch ihre Verantwortung den Menschen gegenüber ernst nehmen. Und wenn sie das sogar über den Unternehmensrahmen hinaus tun, umso stärker wird die Verunsicherung empfunden. Da stehen einerseits derart motivierte Überlegungen, andererseits aber die Situation verharmlosende Normierungen und die wirtschaftliche Verantwortung. Letztere ist jedoch in einer völlig veralteten krisenfördernden Ordnung gefangen. Was ein Teil der Unternehmensverantwortlichen längst sieht, wird von politisch Verantwortlichen weitgehend ignoriert. Immer wieder drängt sich der Eindruck auf, diese Ignoranz dient dem Schutz von vermeintlichen Schwergewichten des untauglich gewordenen Wirtschaftsgefüges.

Als Karikatur dargestellt, sehe ich da einen Wirtschaftsminister, der sich in Gestalt eines Sumoringers auf nachhaltigkeits- und gemeinwohlorientierte Unternehmer wirft, während hinter ihm fossile, sprichwörtliche Zigarren rauchende, graue alte Männer noch mehr schädliche Subventionen aus der allgemeinen Steuerkasse plündern.

Ein bedeutender Gedanke hinter unserem Angebot ist, Unternehmen zu unterstützen, die im Spannungsfeld zwischen der beschriebenen Verunsicherung und ihrem eigenen Veränderungswillen stehen. Wir wollen Orientierungshilfen geben, Kräfte aktivieren, Möglichkeiten zeigen, aktiv begleiten.

Agentur für Design und Kommunikation, in der Werkstatt. *„Das riecht erdig, fühlt sich etwas feucht und weich an und die Blätter knistern wenn sie brechen.“* Einer der Teilnehmer steht an der Schale mit Waldboden und hat einen Teil daraus mit beiden Händen gegriffen und erforscht. Zwischen Daumen und Fingern zuerst vorsichtig gerieben, dann die ganze Probe zur Nase gehoben und schließlich mit geneigtem Kopf bei festerem Zugreifen gelauscht.



Waldboden ist eine wundervolle Naturerfahrung. Substrat für ständiges Entstehen und Vergehen. Ort ständiger Erneuerung. Ein kleiner Kreislauf, verknüpft mit anderen Kreisläufen.

Daneben steht eine Schale mit unterschiedlichen Gesteinen und Kieseln und Sand. Auch das ergibt einen Kreislauf.

In noch einer anderen Schale ist Wasser. Darin steht ein Eisblock und schmilzt langsam. Wasser ist das Medium, das alles andere verbindet. Noch ein Kreislauf. Es erodiert, transportiert, aus darin gelösten Stoffen kann Neues entstehen. Zum Beispiel Kalkschalen von Meeresbewohnern. Wasser steht überhaupt für Leben.

Die Workshop-Teilnehmer sehen, tasten, riechen, hören und schmecken sogar was in den Schalen im Raum verteilt steht. Dieses Erkunden mit allen Sinnen ist eine Anleihe aus meinen GAIATOR-Erlebnissen (gaiator.de). Da bin ich mit Gruppen in der Natur unterwegs und wir erkunden an Ort und Stelle die Kreisläufe, die alles Geschehen in der Natur verbinden. Ob draußen oder im Workshop, die Erfahrung von Natur mit allen Sinnen ist gleichzeitig Besinnung. Das ist auch gemeint als „mit Sinn erfüllen“.

Diese Erlebnisse sind ganz bewusst als Kontrast zu den gewohnten Mechanismen des unternehmerischen bzw. insgesamt wirtschaftlichen Geschehens gesetzt.

Alles was uns Menschen ausmacht kommt aus der Natur. Jedes Atom in uns stammt aus der Natur und ihrer langen Entwicklungsgeschichte. Mit allem was uns ausmacht ist jeder Mensch Teil der großen Kreisläufe der Natur. Von ihr abhängig und sie beeinflussend. Genau so wie jede Pflanze, jedes Tier, wie jeder Fels, wie das Wasser und die Luft.

Wir atmen den Sauerstoff, den schon die Pflanzen des Karbon vor über 300 Millionen Jahren freigesetzt haben. Wir trinken das Wasser, das schon die Dinosaurier vor 150 Millionen Jahren getrunken haben. Unser Blut enthält Eisen, das aus der Zeit der Entstehung der Erde stammt.

Die Verbindung zu vielem was in uns existiert ist im Zuge „moderner“ Entwicklungen überlagert und verschüttet worden. Die Verbindung mit unserer Herkunft ist was zunehmend mehr Menschen vermissen.



Natur ist Ausgleich. Alles was in der Natur passiert beruht auf Ausgleich.

Design-Werkstatt, die „Stille Runde“. Eigentlich soll der Inhalt gar nicht mit den anderen geteilt werden. Manche erzählen aber, was sie geschrieben haben.

*„Avocados und die weittransportierten exotischen Früchte kommen nicht mehr in den Einkaufswagen.“*

Alle Workshop-Teilnehmer haben auf einem kleinen Zettel notiert, was sie konkret ändern wollen. Jeder für sich. Die Zettel sollen in die Hosentaschen oder Geldbörsen, als symbolische Erinnerung.

*„Das wird schwer, aber ich werde meinen Konsum deutlich reduzieren. Ich will mich nicht mehr so manipulieren lassen von der vielen Werbung.“*

Wir ermutigen, ruhig erst einmal mit einem kleinen konkreten Vorhaben zu beginnen. Erfolgserlebnisse helfen weiter zum nächsten Schritt. Wenn die regelmäßig folgen, ist das besser als langes Kämpfen mit einem großen selbstgesteckten Ziel.

So geht es nahtlos in die Plenumsrunde über, in der auch die Agentur und das Arbeitsumfeld in den Fokus kommen.

*„Lasst uns alle mehr darauf achten, dass nicht immer überall das Licht brennt.“*

*„Wir können mal besprechen, ob sich nicht ein Teil der Geschäftsreisen durch Online-Konferenzen ersetzen lässt.“*

*„Ich werde häufiger mit dem Rad zur Arbeit kommen.“*

In einen stillen Moment hinein sagt jemand: *„Und ich werde meine Sinne weiter aktivieren, das war schön heute. Zurück zur Natur!“*

Gegen Ende des Workshops sind wir begeistert wie viel in Bewegung geraten und wie gut die Stimmung dabei ist. „Nachdenklich“ und „sehr motiviert“ sind die häufigsten Selbsteinschätzungen beim Abschlussplenum. Manche fanden den Teil der einleitenden Präsentation, in dem ich eine Bestandsaufnahme mache, wo wir in der Klimaerwärmung stehen, erschütternd.



*„Aber es ist gut, dass wir endlich informiert sind.“* Ana konnte neue Blickwinkel eröffnen und Wertschätzung für die Verbindung zwischen Mensch und Natur stärken.

Am nächsten Nachmittag erreicht uns die schönste Reaktion. In einem Anruf aus der Agentur für Design und Kommunikation erfahren wir, dass sich schon den ganzen Tag lang immer wieder Gruppen zusammengefunden und über Abläufe und Gewohnheiten in der Agentur gesprochen haben. Klimabewusst hatte die Geschäftsführung zuvor schon einiges entschieden. Zum Beispiel die 100 Prozent regenerative Stromversorgung. Aber es gibt einige weitere Vorschläge für klima- und umweltpositive Veränderungen. Eine Nachfolgeveranstaltung mit Ana und mir soll es auch geben. Ach ja, und das Design unserer Präsentation, das hat gefallen.

Individuelle und kollektive Verhaltensweisen, die in Zeiten der Klimakrise nicht mehr tragbar sind, basieren oft auf Gewohnheiten. Das ist ein tückischer Aspekt. Veränderung kann erst passieren, wenn die bequem gewordenen Gewohnheiten erkannt werden. Oder sie ist auf Grund von Vorschriften und Verboten von außen erzwungen. Letzteres provoziert Widerstand. Ersteres braucht vorwurfs- und urteilsfreien Raum.

Ana und ich, wir sind beide tief mit der Natur verwurzelt. Und wir blicken beide aus Perspektiven abseits des Mainstream. Wir sind Beobachter und denken ausgeprägt vernetzt. Das fließt in unsere Workshops ein. Urteilsfrei, interaktiv, und mit breitem fachlichem Hintergrund schaffen wir den Raum für klima- und umweltpositive Entwicklung.

Damit gehen wir einen Weg, der sich von anderen Umweltberatungen grundlegend unterscheidet. Eine Beratung, die zahlenbasiert, „von außen“ Veränderungen hin zu mehr Klima- und Umweltschutz in ein Unternehmen tragen will, steht fast immer vor Akzeptanzhürden. Das ist eine Kritik, die auch im Zusammenhang mit Umwelt-Zertifizierungsverfahren zu finden ist. Ein dauerhafter Erfolg stellt sich jedoch nur ein, wenn die Mitarbeiter Veränderungen geschlossen mittragen.

Unser Weg besteht deshalb darin, die Mitarbeiter von Unternehmen einzuladen, zu unterstützen und kompetent zu begleiten, ihr Unternehmen selbst zu analysieren. Kaum jemand könnte das besser als die im Unternehmen Tätigen mit all ihren Erfahrungen. Das ist der niedrigschwellige Ansatz, die Unternehmensentwicklung erfolgreich zu machen. Es ist der Erfolg aller beteiligten Mitarbeiter. Wir steuern die benötigten Informationen bei, achten auf Perspektivvielfalt und sorgen für die Erlebnisatmosphäre.

Da in den meisten Unternehmen nicht die zeitlichen und personellen Kapazitäten frei sind für die Umsetzung der Maßnahmen, bieten wir als zweites Modul an, den Entwicklungsprozess zu begleiten. In loser Folge oder intensiv über einen vereinbarten Zeitraum, mit definierten Etappenzielen. Begleiten heißt zum Beispiel, Detailerhebungen im Unternehmen durchzuführen, unternehmensspezifisch bestmögliche Lösungen zu recherchieren, oder auch die Umsetzung von Maßnahmen zu koordinieren etc. Alle Schritte immer in enger Kommunikation mit Mitarbeitern und Geschäftsführung.

Nachhaltigkeit ist zu einem vielgeschundenen Wort geworden. Wir sind überzeugt, dass wir mit unserer Arbeit Menschen unterstützen können, wirklich etwas von Dauer und allgemeinem Nutzen zu erschaffen.

## Stand der Dinge: Registrierung im Marktstammdatenregister

Seit der Freischaltung des Marktstammdatenregisters (MaStR) im Januar 2019 sind ALLE Anlagenbetreiber (auch Betreiber von Bestandsanlagen!) aufgerufen, sich innerhalb von 24 Monate im MaStR zu registrieren (siehe § 25 Abs. 2 MaStRV). Die Registrierungspflicht gilt auch für die Anlagenbetreiber, die ihre Anlagen schon einmal im Anlagenregister bzw. über das PV-Meldeportal der Bundesnetzagentur angemeldet hatten. Eine automatische Datenübernahme durch die Bundesnetzagentur in das MaStR erfolgt leider NICHT.

Nach Auskunft der Bundesnetzagentur wurden bisher rund 900.000 Solaranlagen im Marktstammdatenregister gemeldet. Das ist soweit schon mal ein guter Start. Allerdings fehlen immer noch rund die Hälfte der Anlagenanmeldungen. In den nächsten sechs Monaten (bis zum 31.01.2021) müssen somit alle bisher noch nicht im Marktstammdatenregister angemeldeten Solaranlagen und Speicher gemeldet werden.

Eine Registrierung ist hier möglich:

<https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR>

Die Netzbetreiber müssen Anlagenbetreiber von an ihr Netz angeschlossenen Bestandsanlagen schriftlich darüber informieren, dass sie ihre Anlagen im Marktstammdatenregister registrieren müssen. Dies sollte mittlerweile in allen Fällen erfolgt sein. Sollten Sie bisher keine Aufforderung von Ihrem Netzbetreiber erhalten haben, so nehmen Sie die Anmeldung Ihrer Anlage bitte trotzdem bis zum 31.01.2021 vor.

## Welche Folgen hat eine unterlassene oder verspätete Registrierung?

### Bestandsanlagen mit einer Inbetriebnahme vor dem 01.07.2017:

Sollte die Meldung ins MaStR nicht bis zum 31.01.2021 erfolgen, werden Förderungen und Abschläge ab dem 01.02.2021 nicht mehr ausgezahlt. Sobald der Anlagenbetreiber die Registrierung im MaStR nachholt, erfolgt die Auszahlung der einbehaltenen ihm zustehenden Vergütungen.

### EEG-Anlagen mit einer Inbetriebnahme zwischen dem 01.07.2017 und 31.01.2019:

Die Registrierungsfrist im PV-Meldeportal betrug 1 Monat nach Inbetriebnahme. Erfolgte die Registrierung verspätet, so kann dies zum (teilweisen) Verlust der Förderung der Anlage führen. (EEG 2017 § 52 Verringerung des Zahlungsanspruchs bei Pflichtverstößen). Eine erneute Registrierung im MaStR ist bis zum 31.01.2021 erforderlich. Erfolgt dort keine Registrierung, werden die Förderungen und Abschläge ab dem 01.02.2021 bis zur erfolgten Registrierung vom Netzbetreiber nicht ausgezahlt.

### Neuanlagen:

Bei Neuanlagen gelten keine Übergangsregeln, sondern die einmonatige Registrierungsfrist im MaStR. Eine versäumte oder verspätete Anmeldung einer Neuanlage führt zu Vergütungsverlusten. (siehe § 52 Abs. 1 EEG 2017)

### Stromspeicher:

Auch Stromspeicher müssen im MaStR angemeldet werden. Die Übergangsfrist für die Registrierung endet am 31.01.2021. Details dazu erläutert ein Hinweispapier der Bundesnetzagentur: [https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen\\_Institutionen/ErneuerbareEnergien/Hinweispapier/Stromspeicher.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/Hinweispapier/Stromspeicher.pdf?__blob=publicationFile&v=4)

Auch registrierungspflichtige Ereignisse (wie z.B. Leistungserhöhungen oder -verringerungen) sind fristgerecht im MaStR zu melden. [KW]



## Zuschuss für Solar-Kleinanlagen

Die Stadt Aachen beschloss in der Ratssitzung am 26. August für kleine Solaranlagen einen Investitionszuschuss zu gewähren. Damit reagierten Politik und Verwaltung auf die zunehmende Unwirtschaftlichkeit von Kleinanlagen. Die gesetzliche Einspeisevergütung von ca. 9 Ct/kWh reicht schon länger nicht mehr aus, kleine Solaranlagen kostendeckend zu betreiben. Dabei wäre es aus Klimaschutzgründen enorm



wichtig, das Potential der Solarenergie auf allen Dächern zügig auszunutzen.

Das Förderprogramm wurde in Anlehnung an das erfolgreiche 1000-Dächer-Solarprogramm in Düren aufgebaut. Der Förderbetrag soll in Abhängigkeit zur Leistung der Anlage pauschal gewährt werden. Anlagen von 1 - 2 kWp sollen 500 €, über 2 - 5 kWp 750 € und über 5 - 10 kWp pauschal 1000 € erhalten. Bedingung sei, dass die Anlage erst nach Förderzusage gebaut würde und mind. 10 Jahre am Standort verbliebe. Auch solarthermische Anlagen sollen gefördert werden. Insgesamt will die Stadt hierfür zunächst 100.000 € bereit halten. Damit können aktuell nur wenig mehr als 100 Solaranlagen gefördert werden.

Dass das nicht reicht, liegt klar auf der Hand. Die Bürger\*innen und Installationsbetriebe benötigen eine längerfristige solide Anschubfinanzierung - zumindest für die Dauer der unzureichenden Förderung von Solaranlagen durch die Bundesregierung. [SJ]

### Hintergrundinformationen

[1] <https://ratsinfo.aachen.de/bi/vo020.asp>

# Health for future Koblenz

Von Dr. Stephan Balk

Es begann mit Sensibilität. Sensibilität für unser Klimaproblem. Viele Menschen, und es werden immer mehr, empfinden, wie die Klimaerwärmung nicht nur Arten ausrottet, sondern auch uns Menschen schadet. Insbesondere diejenigen, die sich schon immer um die Gesundheit der Menschen gekümmert haben, nehmen ihre Verantwortung wahr und versuchen, den Klimawandel aufzuhalten. Dies geschah schon lange bevor die Fridays For Future-Bewegung (kurz: FFF) bekannt wurde.

Einige von unserer Gruppe Health for future (H4F) kämpfen schon seit über 30 Jahren gegen den CO<sub>2</sub>-Ausstoß und setzen sich für die Nutzung regenerativer Energiequellen ein. Um 1990 war die Windenergie im Verhältnis "Gewonnene Energie pro investierte D-Mark" der Solarenergie um einen Faktor 10 überlegen, für eine möglichst große Wirkung wurde daher in Windenergie investiert. Leider aber wurde die staatliche Förderung für diese Form der Energie immer weiter zurückgefahren, und so vererbte der zügige Ausbau der Windenergie. Gleichzeitig kam durch Massenproduktion und verbesserte Wirkungsgrade die Photovoltaik in Schwung, bedroht durch den 52 GW Solardeckel.

Aber es war abzusehen, dass die Regierung es nicht schaffen würde, die Klimaziele zu erreichen, da sie zu langsam und zu zaghaft bestehende Strukturen veränderte. In diesem Zusammenhang stieß ich auf die Klimaschutzklage des SFV [1] und bemerkte zu meiner größten Freude, dass einer der Unterzeichner wie ich in Koblenz wohnt! Dr. Thomas Bernhard und seine Familie kämpfen seit Jahren gegen den Klimawandel. Zusammen organisierten wir uns mit etlichen aktiven Menschen aus dem Gesundheitswesen und gründeten die Untergruppe Koblenz der "Health For Future-Bewegung", kurz H4F Koblenz.

Bei den FFF-Demonstrationen machte die H4F auch durch ihre Berufskleidung und eine kranke Erdkugel, die auf einer Bahre getragen wird und eine Infusion bekommt, auf sich aufmerksam. Viele Menschen wundern sich: "Oh, da sind Ärzte auf der Demo. Menschen, denen ich vertraue. Die finden es nötig, etwas gegen den Klimawandel zu unternehmen? Dann muss da ja was dran sein!" Eine CO<sub>2</sub>-Steuer von 20 Cent pro kg (also 200 € pro Tonne) würde genügen, um dem Klimawandel durch effektive Maßnahmen Einhalt zu gebieten. Das ist nicht zu viel verlangt als Preis für die Annehmlichkeiten, die wir uns erlauben. Prof. E.U.v. Weizsäcker meint: "Die Preise müssen die ökologische Wahrheit sagen".

Wir trafen uns oft und beratschlagten, welche Maßnahmen sich gegen den Klimawandel eignen, führen online-

## Dr. Stephan Balk

ist als Christ für den Klimaschutz aktiv. Er arbeitet über 35 Jahre an der Reduktion der Treibhausgasemissionen, indem er sich für Wind- und Solarenergienutzung einsetzt. Er ist leidenschaftlicher Radfahrer und unterstützt das Bürgerbegehren Radentscheid Koblenz.



Seminare und Beratungen in Krankenhäusern durch und überlegen, wie man dort Energie sparen kann. Wir arbeiten im Moment am "Radentscheid Koblenz" mit, fahren als Gruppe immer bei den monatlichen "Critical mass-Koblenz"-Radtouren mit, wo wir bessere Radwege fordern. Am 18. September fahren wir mit über 70 Teilnehmern von H4F aus ganz Deutschland mit dem Rad von Koblenz nach Köln.

Es ist nicht leicht, sich gegen die Interessen weniger, mächtiger Menschen durchzusetzen, die die notwendigen Klimaschutzmaßnahmen und Veränderungen unserer Lebensweise ausbremsen.

Dennoch lassen wir uns nicht stoppen und machen immer weiter. Hoffnung gibt uns die positive Resonanz der Presse auf unsere Aktionen. Hilfreich ist auch die Möglichkeit des Einsatzes sozialer Medien über das Handy, bei dem viele Helfer vernetzt werden, das ermöglicht eine verbesserte Version der Demokratie. Ein Online-Auftritt ist unter <https://wechange.de/project/health-for-future-koblenz/> zu sehen.

Auch weitere Möglichkeiten der bereits bestehenden Demokratie sind oft nicht bekannt: Einer von uns hatte im April eine Online-Petition im Bundestag zur Abschaffung des Solardeckels (Petition 110349) gestartet, die dann ihr Quotum aber doch nicht erreichen musste, da glücklicherweise im August 2020 der 52 GW-Deckel endlich abgeschafft wurde – wichtig, denn im Verhältnis "Gewonnene Energie pro investiertem €" ist die Solarenergie heute allen anderen Erneuerbaren Energien überlegen. Es fehlen abgabenfreie und unkomplizierte Möglichkeiten, Solarenergie gewinnbringend einzuspeisen und ein Gesamtkonzept für Energiespeicher.

Ein Freund von uns sagte heute: "Wir brauchen mündige Bürger, die niemals aufhören, weiter zu lernen und sich nicht nur passiv, sondern aktiv für den Klimaschutz einzusetzen".

Wenn nicht noch viel mehr Menschen mit anpacken, und eine zü-



Abb. 1: Streikaufruf an der Praxistür.

gige Decarbonisierung auch durch politischen Druck verwirklichen helfen, werden wir die Klimaziele nicht erreichen. Dann wird der Klimawandel unumkehrbare Kipp-Punkte überschreiten und wir werden entweder die Erde mit reflektierender Folie umgeben müssen, um ihr Albedo (Rückstrahlungsvermögen) zu erhöhen oder die Folgen der Klimaerwärmung zu spüren bekommen. Dabei sind die Folgen der Hitze für die Gesundheit mit Lähmung der allgemeinen Leistungsfähigkeit, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Magen-Darm-Infektionen massiv. Dazu kommt noch der Feinstaub, der durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe entsteht und unsere Atemwege und die Lunge angreift. Schließlich werden sich auch noch Krankheiten wie Malaria, die es bisher nur in wärmeren Gebieten gibt, zunehmend ausbreiten. Die Erkrankungen und der Produktionsausfall sind gravierend, aber noch nicht das Schlimmste. Es wird nämlich einen Kampf um beschränkte Ressourcen geben, den die Menschheit so noch nicht gesehen hat.

Unbequeme Wahrheiten sind nicht beliebt, daher schließen wir diesen Bericht lieber mit dem Arzt Eckhard von Hirschhausen und seinem verschmitzten Lächeln, wir lächeln auch dazu: Die gute Laune, die er im "Sommergespräch mit Harald Lesch" [2] oder mit Sven Plöger [3] (dort bei 36:20 "wir brauchen nur 1% des weltweit verfügbaren Vermögens, um komplett auf Erneuerbare zu gehen") verbreitet, ist unserem Bericht haushoch überlegen, schauen Sie sich die Beiträge bitte an!

## Verweise

- [1] <https://klimaklage.com/die-klager/>  
 [2] Sommergespräch mit Harald Lesch: <https://www.youtube.com/watch?v=B-ftyHPFpyU>  
 [3] Sommergespräch mit Sven Plöger: <https://www.youtube.com/watch?v=FkVi9QZKaro>



Abb. 2 und 3: Mitglieder der H4F Koblenz bei einer Demo im November 2019



Abb. 4: Die hohen Temperaturen diesen Sommers unterstreichen die Forderungen der H4F.

# Health for future Aachen

Von Theresa Krüger

Hallo Aachen!

Ich heiße Theresa, ich studiere Medizin und spreche heute für Health for Future: für die Angehörigen des Gesundheitssektors - Ärzt\*innen, Krankenpfleger\*innen, Psycholog\*innen, Medizinstudierende u.v.m. - die sich für ein intaktes Klima einsetzen.

Ich stehe heute hier, als einer von vielen jungen Menschen, der sich um die Zukunft dieses Planeten sorgt, die wir gerade verspielen.

Aber in erster Linie stehe ich hier, als angehende Ärztin, weil mir die Gesundheit meiner künftigen Patient\*innen wie auch aller Menschen am Herzen liegt. Die Klimakrise ist (laut WHO) die größte Bedrohung für die Gesundheit im 21. Jahrhundert.

Vor einigen Monaten haben Wissenschaftler\*innen aus aller Welt in der Zeitschrift „The Lancet“ beschrieben, in welcher Welt ein Kind, das heute geboren wird, in 70 Jahren leben wird. Diese Welt wird 4 bis 5°C wärmer sein als zu Beginn der Industrialisierung - wenn wir so weitermachen, wie bisher.

Ein Kind, das heute geboren wird, wächst dann in einer Umwelt auf, in der die Nahrung, die es isst, das Wasser, das es trinkt und die Gemeinschaft, in der es groß wird, aufs äußerste bedroht sind.

Ein Kind, das heute geboren wird, wird von seinem ersten Atemzug an unter der jetzt schon enormen Luftverschmutzung leiden, welche sein Herz und seine Lungen schädigen.

Ein Kind, das heute geboren wird, erfährt Nahrung immer seltener als Selbstverständlichkeit, und kennt dafür Missernten und Unterernährung.

Für ein Kind, das heute geboren wird, werden Hitzewellen und Stürme im Laufe seines Erwachsenenlebens zur Regel. Es wird leiden an Infektionskrankheiten, die wir heute noch nicht kennen - oder noch nie in diesen Breitengraden gesehen haben. Und es wird mit eigenen Augen sehen müssen, wie der Klimawandel Massenmigration, extreme Armut und psychische Erkrankungen radikal verstärkt.

So die Prognose, WENN wir weitermachen, wie bisher.

Aber die Zukunft muss nicht so aussehen. Denn 2°C mehr oder weniger machen einen Unterschied. Ob ihr 40°C oder 42 °C Fieber habt, macht einen Unterschied. Das eine ist mit dem menschlichen Leben vereinbar, das andere nicht, ganz simpel.

Die Klimakrise ist ein medizinischer Notfall! Im Studium wurde mir beigebracht, einfühlsam, aber ehrlich eine Diagnose auszusprechen, da jeder Patient und jede Patientin ein Recht auf die volle Wahrheit ihrer Situation hat. Ich frage die derzeit

Theresa Krüger

ist 24 Jahre alt und studiert im 5. Jahr Medizin in Aachen. Sie engagiert sich bei Health for Future, weil ihr Gesundheit am Herzen liegt und sie Menschen für die gesundheitlichen Co-Benefits eines klimafreundlichen Lebensstils begeistern will. Denn in der Klimakrise müssen wir nicht den Planeten retten, sondern in erster Linie uns selbst. Eine wirksame Politik und ermutigende Kommunikation sind notwendig, um einen Wandel zu erzeugen und unsere Lebensgrundlagen zu schützen. Gesundheitsthemen und -berufe haben hier eine Schlüsselrolle.



regierenden Politikerinnen und Politiker: Warum sagt ihr uns nicht die volle Wahrheit über das Ausmaß der Bedrohung durch die menschengemachte Erderwärmung?

Wir müssen die Klimakrise behandeln, wie wir es bei einem medizinischen Notfall tun: Augenblicklich und mit allen uns zur Verfügung stehenden Mitteln!

Und das können wir! Denn wir haben Therapien, wir können die Verschlimmerung der bisherigen Symptome begrenzen und ihnen sogar vorbeugen. WENN wir uns zusammen als Gesellschaft für tiefgreifende Transformationen in unserem bisherigen System entscheiden.

Klimaschutz bedeutet immer auch Gesundheitsschutz, das ist für uns eine Win-Win-Situation:

Weniger Autos auf den Straßen bedeuten saubere Luft, weniger Asthma und Allergien, weniger Lungenleiden und Herz-Kreislaufkrankungen, weniger Herzinfarkte und Schlaganfälle, die weltweit führenden Todesursachen.

Weniger Autos bedeuten auch weniger Verkehrsunfälle – die weltweit häufigste Todesursache für Kinder und junge Menschen im Alter zwischen 5 und 29 Jahren.

Weniger Autofahren heißt gleichzeitig, dass wir uns mehr mit dem Rad oder zu Fuß bewegen müssen. Wir gehen also gleichzeitig gegen Übergewicht, Bewegungsmangel und auch die damit verbundenen höheren Risiken für psychische Erkrankungen vor.

Auch bei der Ernährung gehen Klimaschutz und Gesundheitsvorsorge Hand in Hand: weniger Fleisch, mehr Gemüse, mehr regionale, saisonale, unbehandelte Lebensmittel – das ist gut fürs Klima und für unsere Körper.

Ja, die Klimakrise ist die größte Gefahr für die menschliche Gesundheit. Aber sie ist gleichzeitig unsere größte Gelegenheit, die Lebensbedingungen für alle Menschen zu verbessern. Fangen wir heute damit an: lasst uns mehr Rad fahren, weniger Fleisch essen, entschleunigter und behutsamer mit uns und unserem Lebensraum umgehen!



Theresa Krüger hält ihre eindringliche Rede bei einer Demo am 21.6.2020 am Tivoli

Aber lasst uns dabei nicht vergessen, dass kein tiefgreifender individueller Wandel ohne strukturelle Transformation möglich ist. Dafür brauchen wir eine Verkehrs-, Energie- und Agrarwende und einen Wandel in vielen anderen Lebensbereichen. Wir müssen gemeinsam in allen verschiedenen Disziplinen und Sektoren an der Einhaltung der Pariser Klimaziele arbeiten!

Dann hätte ein Kind, was heute geboren wird, vielleicht eine Chance auf eine erfüllte Zukunft. Es kann in einer Welt aufwachsen, in der es mit eigenen Augen keinen schmutzigen Braunkohletagebau mehr sehen muss. Es kann Luft atmen, die durch das Wachstum der Sonnen-, Wasser- und Windenergie im ganzen Land sauber bleibt und gut ausgebaute Radwege und Grünflächen können sein Umfeld sicherer gestalten. Dieses Kind wird gerade 20 Jahre alt werden, wenn das letzte Auto mit Verbrennungsmotor verkauft wird. Und es feiert seinen 30. Geburtstag, wenn die Welt endlich Netto-Null-Emissionen erreicht hat. Dieses Kind kann bedenkenlos eine Familie gründen, weil es weiß, dass seine Zukunft und die der kommenden Generationen gesichert ist.

Liebe Mitmenschen, die ihr heute mit mir hier am Tivoli versammelt seid. Lasst uns nicht darauf warten, dass sich Vorstellungen bewahrheiten. Lass uns die Dinge selbst in die Hand nehmen, und hier und heute beginnen. Gesunde Menschen gibt es nur auf einem gesunden Planeten! Danke!

<http://www.healthforfuture.de/>



Health for Future sind in Aachen sehr aktiv. Auf der „Our City is on Fire“-Demo im Juli am Elisenbrunnen sprach Dr. Eckart von Hirschhausen mit Mitarbeitern aus der Pflege. Foto: Rüdiger Haude

# Mit kleinen Verhaltensänderungen Großes bewirken

## Das Umwelt-Quiz der Omas for Future

Omas for Future, die Klimaschutz-Bewegung der Generation 50+, hat ein Quiz entwickelt, mit dessen Hilfe die Auswirkungen persönlichen Handelns auf die Entwicklung des Klimawandels deutlich werden sollen. „Surfen im Internet kostet nix? Denkste!“ ist ein Beispiel. Auf 24 A1-Plakaten geht es um Themen aus allen Bereichen des täglichen Lebens: Mobilität, Energie, Ernährung, Internet, Kleidung etc. Abstrakte Zahlen sind dabei in anschauliche Bilder übertragen (wie viele Bäume müssten gepflanzt werden, um das hier entstandene CO<sub>2</sub> auszugleichen?), damit die Informationen anschaulicher und verständlicher werden.

So sollen möglichst viele Menschen motiviert werden, über Alltägliches nachzudenken. Mit dem Ziel, ihr Handeln womöglich an einen oder anderen Punkt ein wenig zu verändern. Die „Omas“ geben dazu konkrete, alltagstaugliche Tipps, die sie der Erde oder auch einem Baum in den Mund legen: „Tu es für mich. Und für die Zukunft deiner Enkel“ lautet die Bitte. „Schon kleine Änderungen, zum Beispiel der Verzicht auf Fleisch an nur einem Tag in der Woche, können viel bewirken“, sagt Cordula Weimann, die die Umweltbewegung gegründet hat.

Den Anstoß zu diesem Quiz gab die Beobachtung, dass vielen gar nicht bewusst ist, welche Auswirkungen ihr persönlicher Lebensstil auf das globale Klima hat – und dass jeder Einzel-



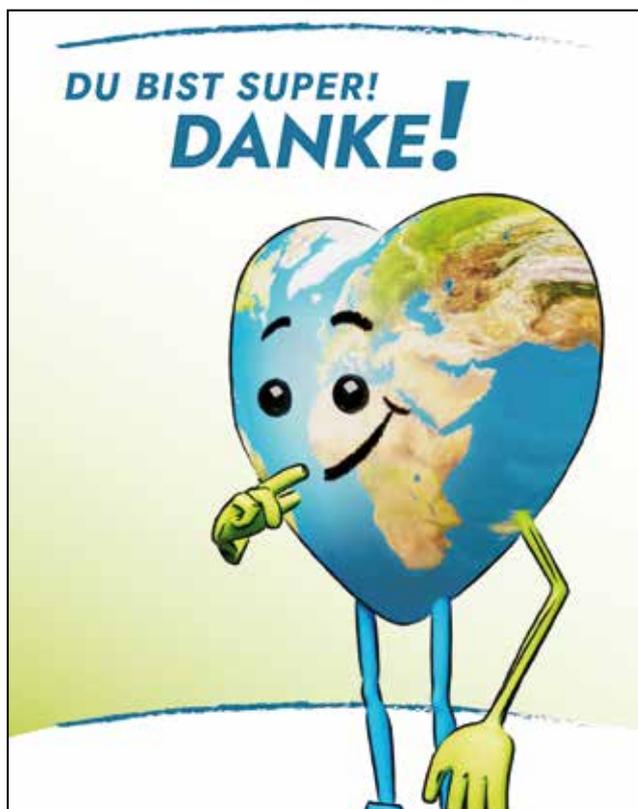
Foto: Cordula Weimann, Gründerin von Omas for Future.  
Fotocredit: Katrin Schwurack Fotografie

ne mit seinem individuellen Verhalten bereits eine Menge bewirken kann. Hier soll das Umweltquiz mit spannenden Fragen und oft überraschenden Antworten ansetzen: Jeder ist beteiligt, also kann auch jeder etwas verändern.

Das Quiz soll den Menschen die Angst vor Veränderungen nehmen und ihnen zeigen, dass diese leichter umsetzbar



Abb. 1 und 2: Vor- und Rückseite einer Umweltquiz-Postkarte.



sind, als sie es sich vorstellen. „Wir haben die Erfahrung gemacht, dass solche Veränderungen im Alltagsleben richtig Spaß machen, wenn man merkt, dass man dadurch der Erde etwas von dem zurückgibt, was man so selbstverständlich von ihr bekommt. Die Natur stellt keine Rechnung für das, was wir für unser tägliches Leben verbrauchen, zum Beispiel Wasser, Nahrungsmittel und die Luft zum Atmen“, erklärt Weimann, „aber wir gehen sehr gedankenlos mit ihr um und zerstören damit zunehmend unsere eigenen Lebensgrundlagen.“

Nach und nach sollen Regionalgruppen der Omas for Future (bereits über 40) das Umweltquiz in ihren Städten und Gemeinden zum Einsatz bringen. Auch Gemeinden und Städte, in denen es keine Omas-for-Future-Gruppe gibt, oder Unternehmen und auch Einzelpersonen können das Um-

weltquiz einsetzen. Bisher umfasst es zwölf Themen, je zwei DIN-A-1-Plakate pro Thema. Auf dem einen steht eine Frage mit vier Antwortoptionen, auf der anderen die Antwort und ein praktikabler Tipp, der daraus abgeleitet ist. Diese Themen werden ständig erweitert. Die Plakate können zum Beispiel auf der Vorder- und Rückseite von Wahlkampf-Aufstellern angebracht werden, aber auch an Bäumen, Laternenmasten, in Ämtern und Behörden, Unternehmen, Begegnungsstätten usw. Mehr dazu auf [www.omasforfuture.de](http://www.omasforfuture.de)



Online unter [www.omasforfuture.de](http://www.omasforfuture.de) gibt es Infos

- zu den Regionalgruppen von Omas for Future
- zu den Projekten
- zu den überregionalen AG's
- zum Umweltquiz im Infoportal
- zum Werbematerial. Es werden Postkartensets und Plakate zum Umweltquiz angeboten.

# Sektorenkopplung - kurz und bündig erklärt

Von Ezgi Arat

In Zukunft möchten wir an dieser Stelle allgemeine Begriffe aus dem Energiebereich erläutern. Starten werden wir mit dem Begriff „Sektorenkopplung“. Was ist darunter zu verstehen? Welche Bedeutung hat die Sektorenkopplung für die Energiewende? Gerne können auch Sie uns Begriffe aus dem Umwelt- und Energiebereich zusenden, für die Sie sich eine allgemeinverständliche Erläuterung wünschen.“

## Ezgi Arat

ist seit Mai 2020 als Hilfswissenschaftlerin beim SFV tätig und unterstützt uns bei der Öffentlichkeitsarbeit. Ezgi Arat studiert Umweltverfahrenstechnik, M. Sc. an der RWTH Aachen und ist beim Rhizom 115 e.V. tätig.



Sektorenkopplung verknüpft die energiewirtschaftlichen Sektoren Strom, Wärme und Verkehr durch den Energieträger Gas, sodass Synergien effektiv genutzt werden können.

Die Sektorenkopplung hat eine hohe Bedeutung in der Energieversorgungssicherheit und Speicherung von Leistungsüberschüssen. Insbesondere die Speicherung und Umwandlung von Wind- und Solarenergie kann Schwankungen in der Energieversorgung ausgleichen, zusätzlich ermöglicht der Prozess der Methanisierung die CO<sub>2</sub>-Rückholung aus der Atmosphäre. Daher ist die Sektorenkopplung ein bedeutendes Konzept für die Energiewende, um Treibhausgasneutralität zu erreichen [1].

## Welche Technologien stecken hinter Sektorenkopplung?

Die Elektrolyse ist der erste Schritt für die weitere Umwandlung von Strom in andere Kraftstoffe. In der Elektrolyse wird Wasser durch die Zuführung von Strom in Sauerstoff und Wasserstoff aufgespalten. Es gibt verschiedene Technologien, die sich insbesondere durch das Temperatur-Niveau unterscheiden.

### Power to Gas

In diesem Verfahren wird mittels Elektrolyse Wasserstoff aus Strom erzeugt. Der Wasserstoff wird in der Methanisierung verarbeitet, um Methan zu erhalten. Für diesen Prozess wird CO<sub>2</sub> benötigt, das aus der Luft entnommen wird, oder aus

nahegelegenen Industrien mit hohem CO<sub>2</sub>-Ausstoß stammt. Kritiker dieses Verfahrens zeigen allerdings auf, dass Methan eine große Treibhausgaswirkung aufzeigt und treibhausgasintensive Industrien einem Greenwashing unterzogen werden können. Es wird unterschieden zwischen der katalytischen Methanisierung, bei der ein Katalysator zum Beispiel auf der Basis von Nickel eingesetzt wird, und der biologischen Methanisierung, die durch Mikroorganismen gesteuert wird.

Ein Vorteil der Power to Gas Sektorenkopplung ist, dass die Nutzung der bestehenden Infrastruktur (des Erdgasnetzes) möglich ist. Zudem besteht eine hohe Speicherkapazität im Netz und in vorhandenen Gasspeichern. Der Strom wird für den Wärme- und Mobilitätssektor nutzbar gemacht, sodass die Abhängigkeit von Erdgasimporten in naher Zukunft beendet werden kann. Eine CO<sub>2</sub>-freie Herstellung von Gas ist möglich, ohne wie im Biogassektor in Konflikt mit der Nahrungsmittelproduktion zu treten.

Nachteile der Technologie sind der relativ geringe Wirkungsgrad und hohe Kosten zur Erzeugung von Wasserstoff und Methan, sowie bei der Nutzung von Wasserstoff in der Brennstoffzelle. Zudem besteht eine geringere Energiedichte als im Batteriespeicher. Das System ist derzeit noch nicht wirtschaftlich, hat jedoch ein hohes Entwicklungspotenzial.

### Power to Liquid

Aus dem in der Elektrolyse erzeugten Wasserstoff können auch Kraftstoffe, sogenannte „e-fuels“ erzeugt werden, welche fossile Kraftstoffe ersetzen. Um flüssige Kraftstoffe zu erhalten, kann Methanisierung oder die Fischer-Tropsch-Synthese angewandt werden.

Bei der Methanisierung wird Methanol aus Wasserstoff und CO<sub>2</sub> gewonnen, das in gasförmiger oder verflüssigter Form verwendet werden kann. Das Methanol kann in das Gasnetz oder in Gasspeicher eingeführt werden. Jedoch ist die Methanisierung von Wasserstoff energieeffizient erst dann sinnvoll, wenn Elektrolysewasserstoff aus regenerativen Energien den Wasserstoff, der hierfür aus fossilem Erdgas gewonnen wird, vollständig ersetzt hat.

Die Fischer-Tropsch-Synthese nutzt Wasserstoff und Kohlen-

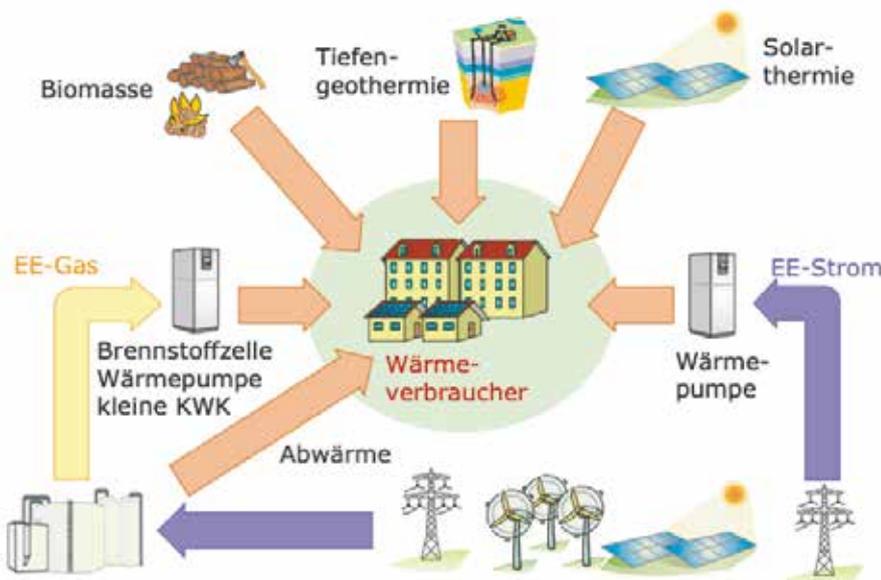


Abbildung 1: Bausteine einer nachhaltigen Wärmeversorgung [2]

monoxid, um einen flüssigen Kraftstoff zu erzeugen, der anschließend raffiniert wird. Ein Vorteil der Methode ist, dass viele energiereiche Rohstoffe geeignet sind, wie z.B. Biogas, Holz, landwirtschaftliche und häusliche Abfälle. Ein Nachteil bei der Herstellung von Benzin ist, dass im Vergleich zu herkömmlichen Benzin die doppelte Menge an Treibhausgasen freigesetzt wird.

## Power to Chemicals

Hier wird der erzeugte Wasserstoff im chemischen Sektor verwendet, um fossile Ressourcen zu ersetzen. Oft wird zum Beispiel Ammoniak verwendet, das aus Wasserstoff und Stickstoff extrahiert werden kann. Auch Methanol kann als Ausgangsstoff für Olefine verwendet werden, die dann in Ethylen und Propylen aufgespalten werden.

## Welche Sektoren sind relevant?

Die energiebedingten Treibhausgasemissionen werden auf folgende Sektoren aufgeteilt: Der Stromverbrauch der Energiewirtschaft geht mit dem größten Anteil einher, der Verkehr mit 22 %, gefolgt vom Wärmeverbrauch durch Industrie, Haushalte und GHD (Gewerbe, Handel und Dienstleistungen).

Die energiebedingten Treibhausgasemissionen der Energiewirtschaft entstehen vor allem in der Stromerzeugung durch Kohleverstromung, aber auch in fossilen Gaskraftwerken. Demnach sind eine Dekarbonisierung und Kopplung dieser Sektoren von höchster Relevanz für die Energiewende. Um die Produktion von Treibhausgasen einzudämmen und Treibhausgasneutralität zu erreichen, muss der Energieverbrauch der Sektoren ausschließlich über Erneuerbare Energien gedeckt werden [2].

Ein zusätzlich einzukalkulierender Sektor ist der Energiebedarf für die CO<sub>2</sub>-Rückholung aus der Atmosphäre. Der vorindustrielle CO<sub>2</sub>-Gehalt von 250 ppm ist auf über 400 ppm angestiegen und muss reduziert werden, um dem „Kippen“ des Klimas vorzubeugen [4].

CO<sub>2</sub> kann beispielsweise im Power to Liquid Verfahren aus der Atmosphäre entnommen und zur Herstellung von Methanol genutzt werden. Somit kann der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphäre reduziert werden, und dient, gespeichert in einem Methanoltank, als Energiequelle [5][6]. Weitere Verfahren zur CO<sub>2</sub>-Rückholung sind z.B. die Verarbeitung von Pflanzenkohle im Pyrolyse-Prozess, einem Bereich der Sektorenkopplung mit der Landwirtschaft.

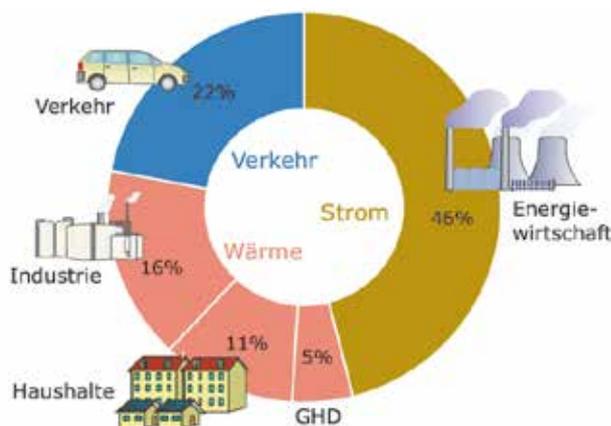


Abbildung 3: Anteil verschiedener Sektoren an den energiebedingten Treibhausgasemissionen in Deutschland im Jahr 2014 [2][3]

## Quellen

- [1] <https://www.dvgw.de/themen/energiewende/sektorenkopplung/>
- [2] Sektorkopplung durch die Energiewende, Anforderungen an den Ausbau erneuerbarer Energien zum Erreichen der Pariser Klimaziele unter Berücksichtigung der Sektorkopplung, Volker Quaschnig, Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Berlin, Veröffentlichung 20.06.2016, <https://www.volker-quaschnig.de/publis/studien/sektorkopplung/Sektorkopplungsstudie.pdf>
- [3] Übersicht zur Entwicklung der energiebedingten Emissionen und Brennstoffeinsätze in Deutschland 1990 – 2016, Umweltbundesamt (Hrsg.), März 2018, [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/energiebedingte\\_emissionen\\_u\\_brennstoffeinsaetze\\_in\\_d\\_1990-2016.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/energiebedingte_emissionen_u_brennstoffeinsaetze_in_d_1990-2016.pdf)
- [4] 100 % Erneuerbare genügen nicht mehr. CO<sub>2</sub> Rückholung unumgänglich, Wolf von Fabeck, 25.07.2019, [http://www.sfv.de/artikel/100\\_erneuerbare\\_genuegen\\_nicht\\_mehr\\_co2\\_rueckholung\\_unumgaenglich.htm](http://www.sfv.de/artikel/100_erneuerbare_genuegen_nicht_mehr_co2_rueckholung_unumgaenglich.htm)
- [5] Rückholung von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre durch Methanolsynthese - Ökologische Bewertung, Wolf von Fabeck, 31.12.2017, [https://www.sfv.de/artikel/rueckholung\\_von\\_co2\\_aus\\_der\\_atmosphaere\\_durch\\_methanolsynthese\\_-\\_oekologische\\_be.htm](https://www.sfv.de/artikel/rueckholung_von_co2_aus_der_atmosphaere_durch_methanolsynthese_-_oekologische_be.htm)
- [6] CO<sub>2</sub>-Recycling zur Herstellung von Methanol, Dr. M. Specht (Projektleitung), Dr. A. Bandi, Dipl. Volkswirtin M. Elser, Dipl.-Ing. A. Heberle, Dr. C.U. Maier, Prof. Dr.-Ing. K. Schaber, Dr.-Ing. T. Weimer, Juli 2000, [https://www.sfv.de/pdf/Report\\_000700\\_ZSW\\_CO2\\_to\\_MeOH\\_LQ2.pdf](https://www.sfv.de/pdf/Report_000700_ZSW_CO2_to_MeOH_LQ2.pdf)

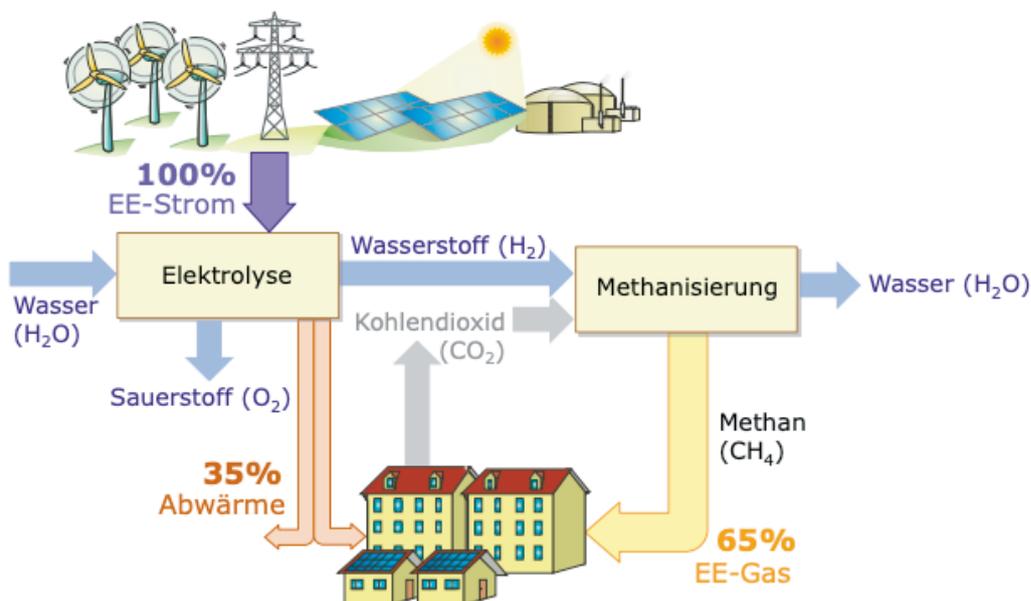


Abbildung 2: Prinzip Power to Gas [2]

# EFFIZIENZ, KONSISTENZ, SUFFIZIENZ

Von Sophie Scheller

Der Energiebedarf weltweit steigt in allen Sektoren und Unsicherheiten in Förder- oder Transitländern geben heute Anlass zur Sorge. Auch die Klimakrise beschleunigt sich durch die Verbrennung von fossilen Kraftstoffen, die in den meisten Ländern die am stärksten genutzten Energiequellen sind. Zusätzlich ist der Ausbau von Kraftwerken und Netzen langwierig und teuer und schon lang gilt, die beste Kilowattstunde ist die, die nicht verbraucht wurde.

## WAS BEDEUTEN DIESE BEGRIFFE?

Effizienz, Konsistenz und Suffizienz sind Konzepte, die zu einer nachhaltigen Energieversorgung beitragen.

Mit Hilfe der Energieeffizienz sollen Materialien und Ressourcen ergiebiger, also effizienter, genutzt werden. Für den gleichen Einsatz von Rohstoffen soll sich ein größerer Nutzen ergeben. Der Wirkungsgrad von Maschinen, Arbeitsschritten oder Prozessen soll verbessert werden. Das Auto soll zum Beispiel mit der gleichen Menge Kraftstoff weiter fahren oder der Kühlschrank mit weniger Energieeinsatz die gleiche Temperatur halten können. Das Ziel von Energieeffizienzmaßnahmen ist also die Reduktion des Energiebedarfs. Sie betrifft die Verminderung von Verlusten in Wandlung, Transport und Speicherung der Energie.

Das Konzept der Konsistenz oder Substitution möchte zur Energieerzeugung naturverträglicher Technologien anregen, um Stoffe und Leistungen von Ökosystemen zu nutzen, ohne diese zu zerstören. Natur und Technik sollen zusammengedacht werden. Ein wichtiges Beispiel in der Stromerzeugung ist der Einsatz von naturverträglichen erneuerbaren Energiequellen, statt fossilen Quellen wie Kohle oder Gas. Dies hätte den Vorteil, dass Materialflüsse und der Energieverbrauch theoretisch nicht gesenkt werden müssten, da sie aus Sicht der Verfechter dieser Idee im Einklang mit der Natur erbracht werden. Dabei geht man davon aus, dass ein hohes Konsumniveau mit Umweltschutz möglich wäre. Leider ist mit dem Stand der heutigen Technik die sogenannte „Konsistenzwirtschaft“ nicht möglich und eine Machbarkeit in Zukunft mehr als fraglich. Wir würden also, um im Beispiel zu bleiben, die gleichen Strecken mit dem Auto fahren, es aber mit nachhaltiger erneuerbarer Energie antreiben.

Die dritte Säule zur nachhaltigen Energiewirtschaft ist die Suffizienz, die im Gegensatz zu den beiden anderen, direkt bei den Konsumierenden ansetzt und nicht auf technische Neuerungen setzt. Durch eine Verringerung der Nachfrage an Gütern soll der Ressourcenverbrauch gesenkt werden. Oft wird die Suffizienz mit Verzicht und einer asketischen Lebensweise in Verbindung gebracht und gilt daher in einem kapitalistischen System als nicht durchsetzbar. Meist geht es jedoch mehr um das rechte Maß der Dinge und den klugen Einsatz von Ressourcen, sodass auch kommende Generationen noch eine gute Lebensgrundlage haben. Im Beispiel würde das bedeuten, gar nicht zu fahren, sondern andere Dinge in der Zeit zu tun.

### Sophie Scheller

ist seit Juli als Hilfwissenschaftlerin beim SFV tätig. Sie studiert im 3. Semester Sustainable Management – Water and Energy an der RWTH Aachen. In der Geschäftsstelle ist sie für die Facebook Seite zuständig und hilft bei anfallenden Aufgaben aus.



## REBOUND EFFEKT

Doch zurück zur Energieeffizienz. Ein häufiges Phänomen, das mit der Effizienzsteigerung zu beobachten ist, ist der sogenannte Rebound Effekt. Potentielle Einsparungen durch effizienter Geräte werden durch einen erhöhten Gebrauch wieder kompensiert. Das Produkt wird durch die höhere Effizienz, also den geringeren Einsatz von Ressourcen günstiger. Dadurch können sich die Konsumierenden aber mehr davon leisten und am Ende wird im schlechtesten Fall durch die höhere Effizienz mehr an Ressourcen verbraucht, als ohne die Steigerung. Im Beispiel würde das ein Auto bedeuten, dass nur noch 3 statt 6 Liter Benzin auf 100 km verbraucht, aber mit dem eingesparten Geld für den geringeren Benzinbedarf könnten wir es uns leisten, doppelt so viel zu fahren, und der positive Effekt wäre aufgehoben.

Darüber hinaus gibt es auch noch den indirekten Rebound-Effekt. Das Geld, das über ein effizienteres Produkt eingespart wird, wird dann für anderes genutzt, das zum Beispiel noch einen viel ungünstigeren Ressourceneinsatz hat. Die Einsparungen durch die Effizienzsteigerung werden dann in einem anderen Bereich vielleicht sogar überkompensiert. Das würde also bedeuten mit dem sparsameren Auto gleich viel zu fahren und mit dem gesparten Geld aber eine Flugreise zu buchen.

Verschiedene Studien zeigen, dass dieser Effekt in reicheren Ländern weniger stark zu beobachten ist, als in ärmeren. Die Marktsättigung spielt also eine Rolle.

Um das Problem des steigenden Energiekonsums zu lösen, ist das Konzept der Suffizienz also am vielversprechendsten. Bisher wurde vor allem durch Appelle versucht, die Menschen zum „Stromsparen“ zu bewegen, Energiespar-Tipps findet man überall. Richtig erfolgreich waren sie jedoch nicht. Andere Konzepte müssen also erarbeitet und umgesetzt werden, denn das stetige Wachstum der letzten Jahrzehnte ist nicht länger tragbar.

## Wirksame Anreize zum Stromsparen schaffen - Energiesteuer

Die Frage ist nun also, wie können Verbraucher\*innen dazu bewegt werden, wirklich ihren Stromkonsum zu reduzieren.

Das Konzept des SFV sieht eine Energiesteuer vor, nach dem nicht mehr die Zahl der Angestellten über die Höhe der zu

bezahlenden Steuern entscheidet, sondern die verwendete Energie. Dieses Konzept bietet verschiedene Vorteile:

- Hohe Personalkosten, die sich vor allem aus vielen Abgaben der Arbeitgeber ableiten, könnten durch eine Energiesteuer substituiert werden. Alu-Schmelzen, Raffinerien, die Großchemie und viele andere sind sehr energieintensiv, bieten aber kaum noch Arbeitsplätze, da diese immer mehr automatisiert werden können. Auf der anderen Seite stehen viele personalintensive Sparten, wie Lehre vom Kindergarten bis zur Universität, Gesundheit in Arztpraxen, Krankenhäusern und Pflegeheimen oder dem Handwerk. Sie leiden zurzeit stark unter hohen Sozialabgaben, was zu schlechterer Bezahlung der Angestellten und dann zu Personalmangel führt. Eine Energiesteuer würde also die energieintensiven Unternehmen, mit wenigen Arbeitsplätzen stärker besteuern und das Geld dann wiederum den arbeitsintensiven Unternehmen zugutekommen lassen, die weniger Abgaben zahlen müssen und damit mehr Geld zur Verfügung haben, um ihr Personal besser zu bezahlen.
- Ein weiterer Vorteil der Energiesteuer wären die gestiegenen Produktionskosten, die den Produkten wieder ihren tatsächlichen Wert zukommen lassen. Wird der Neukauf teurer und die Reparatur durch gesunkene Personalkosten billiger, würde das zu einer höheren Wertschätzung der Produkte führen, die dann nicht beim kleinsten Schaden weggeworfen werden.
- Auch die Transportkosten für Waren würden steigen, was zu mehr Regionalität führen könnte, da die Produkte aus dem Inland oder der Region dann um einiges günstiger sind, als die mit langen Transportwegen.

Insgesamt lassen sich so Anreize zur Reduktion des Energieverbrauchs schaffen. Effizienzmaßnahmen lohnen sich und Suffizienz wird nicht zum Verzicht, sondern zeigt das rechte Maß der Dinge, die gebraucht werden. Der gesamte Artikel und eine ausführliche Beschreibung des Konzepts gibt es hier: <http://sfv.de/lokal/emails/wvf/umsteue2.htm>

## Wirksame Anreize zum Stromsparen schaffen – Demand Side Management

Eine weitere Strategie zur Reduktion und Optimierung des Energiebedarfs ist das so genannte Demand Side Management, zu Deutsch Lastmanagement. Es geht darum, den Energiebedarf in Haushalten und Industrie flexibel zu gestalten und damit den fluktuierenden erneuerbaren Energien anzupassen. Das kann zum Beispiel durch variierende Strompreise geschehen, die hoch sind, wenn wenig Strom erzeugt wird und niedrig sind, wenn das Angebot hoch ist und zum Beispiel der Wind stark weht und die Sonne scheint. Unternehmen mit flexiblen Produktionsprozessen können sich dann an den Strompreisen orientieren und die Produktion anpassen. Dadurch kann sich eine Firma einiges an Stromkosten sparen. Darüber hinaus ist es auch möglich, die flexiblen Lasten als solche zum Beispiel am Regelleistungsmarkt zu verkaufen. Durch die Digitalisierung der Stromzähler und Geräte können auch Haushalte in Zukunft am Demand Side Management teilnehmen und Lasten wie Elektroautos oder die Waschmaschine dem Strompreis und Angebot anpassen. Energie lässt sich so effizienter nutzen, da Erzeugung und Konsum zeitlich und räumlich nahe beieinander liegen. Da der Strom verbraucht wird, wo und wann er erzeugt wird, braucht es weniger Netze und Speicher, was auch die Verluste in Transport und Speicherung reduziert. Allerdings müssen zur Realisierung viele Daten gesammelt und ausgewertet werden, was aus Sicht des Datenschutzes noch einige Probleme mit sich bringt.

### Quellen

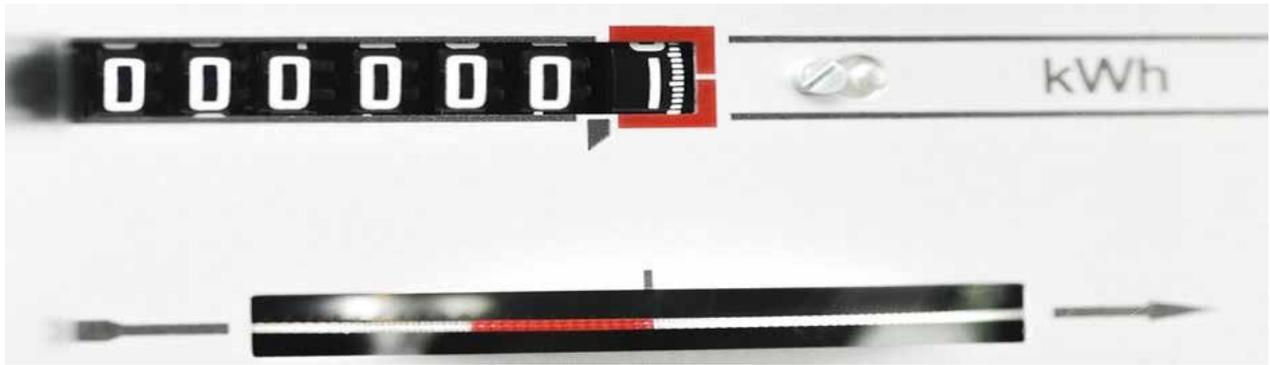
<https://www.relaio.de/wissen/suffizienz-konsistenz-und-effizienz-drei-wege-zu-mehr-nachhaltigkeit/>

<https://energycentral.com/c/ee/rebound-effect-and-energy-efficiency>

<http://sfv.de/lokal/emails/wvf/umsteue2.htm>

<https://www.bmwi-energiewende.de/EWD/Redaktion/Newsletter/2017/01/Meldung/direkt-erklart.html>





# Unzulässige Abrechnung von Nullverbrauch und Marginalverbrauch bei PV-Anlagen

## Aktuelle Rechtslage und Rechtshilfe

Von Rechtsanwalt Peter Nümann und Rechtsanwältin Christina Wohlgemuth

Viele Betreiber von Photovoltaikanlagen stehen immer wieder vor diesem Problem: Auf dem Zweirichtungszähler ihrer Anlage wird auf der Bezugsseite entweder ein Verbrauch von nur wenigen Kilowattstunden seit Inbetriebnahme angezeigt, oder der Zähler bewegt sich gar nicht. Umso unerfreulicher ist dann die Überraschung, wenn der zuständige Grundversorger den Anlagenbetreiber als Kunden „in der Grundversorgung“ begrüßt, über die allgemeinen Preise und Bedingungen informiert und die ersten Abschlagszahlungen geltend macht. Diese summieren sich nicht selten bis auf gut 100 € im Jahr. Selbst bei einem Wechsel zu einem Stromanbieter mit sehr geringen Grundgebühren kommt der Anlagenbesitzer kaum unter 40 € im Jahr - über die übliche Laufzeit einer EE-Anlage sind das 800 €.

### 1. Nullverbrauch

Diese Forderungen sind jedenfalls dann unberechtigt, wenn die Anlage gar keinen Strom verbraucht. Denn die tatsächliche Stromentnahme ist die Willenserklärung, anhand derer das Gesetz einen Vertragsschluss begründen will. Ohne diese Stromentnahme kommt der Grundversorgungsvertrag nicht zustande, und in dem Fall stehen dem Grundversorger auch keine Zahlungsansprüche zu. Dies haben verschiedene Gerichte sowie die Clearingstelle EEG bestätigt. In diesem Fall sollten Sie nicht an den Grundversorger zahlen.

Sie sollten die Forderungen aber auch nicht unwidersprochen lassen, um nicht Gefahr zu laufen, dass die Ansprüche als anerkannt behandelt werden. Dies kann dazu führen, dass der Energieversorger mit Sperrung des Anschlusses droht. Mit dem Musterschreiben A [1] können Sie die Ansprüche einfach und unkompliziert zurückweisen.

### 2. Geringverbrauch

#### a) Rechtslage

Komplexer und leider ungünstiger für den Anlagenbetreiber ist die Rechtslage bei einem zwar nur geringen, aber nachgewiesenen, d. h. am Zähler ablesbaren Strombezug der Anlage.

Aktuelle Informationen zum „Solidarfonds Nullverbrauch“ sowie Hilfestellungen für betroffene Anlagenbetreiber finden Sie auf: [www.nullverbrauch.de](http://www.nullverbrauch.de)

Ansprechpartner: Rechtsanwalt Peter Nümann und Rechtsanwältin Christina Wohlgemuth bei NÜMANN + SIEBERT Rechtsanwälte PartGmbH, [www.nuemann-siebert.com](http://www.nuemann-siebert.com)

Der Gesetzgeber hat Ausnahmen für solche Fälle nicht vorgesehen: Die Betreiber von EE-Anlagen werden – trotz ihrer Rolle als Einspeiser, die eine völlig andere ist – genau so behandelt wie jeder andere Letztverbraucher, der Strom aus dem Netz entnimmt. Kann diese Stromentnahme nicht einem bestehenden Lieferverhältnis zugeordnet werden, tritt der Grundversorger auf den Plan. Ihm werden die Stromentnahmen zugewiesen und er macht auf dieser Grundlage Ansprüche nach den Allgemeinen Preisen und Bedingungen geltend.

Auch in diesen allgemeinen Belieferungsbedingungen gibt es weder Regelungen für Einspeiseanlagen noch eine Bagatellgrenze, bis zu der eine vergünstigte Abrechnung möglich ist. Die Diskussion mit dem Grundversorger hierüber ist meist fruchtlos, weil auf Erwidierungen im Regelfall mit standardisierten Schreiben und immer weiteren Mahnungen reagiert wird.

Wir halten dieses undifferenzierte Vorgehen für grob falsch und haben daher im Rahmen des Solidarfonds Nullverbrauch eine Musterklage gegen einen Grundversorger angestrengt. Leider haben weder das Amts- noch das Landgericht diesen Besonderheiten Rechnung getragen und bei der Klage wie auch bei der Berufung nicht im Sinne der Anlagenbetreiber entschieden. Da der Weg zum Bundesgerichtshof nicht offensteht, ist auf absehbare Zeit nicht damit zu rechnen, dass Anlagenbetreiber sich erfolgreich gerichtlich gegen diese Ansprüche zur Wehr setzen können.

Falls Sie in solchen Fällen also nicht zahlen, müssen Sie im Falle einer Klageerhebung damit rechnen, dass Sie zur Zahlung verurteilt werden. Falls Sie sich entscheiden, zu zahlen,

empfehlen wir Ihnen, die Zahlung unter Vorbehalt zu leisten. Auf diesem Wege halten Sie sich zumindest die Möglichkeit offen, im Falle einer positiven gerichtlichen Entscheidung die Zahlungen zurück zu fordern. Dies können Sie dem Grundversorger mitteilen, indem Sie das Musterschreiben B [2] verwenden.

### b) Kündigung des Grundversorgungsvertrags

Eine zusätzliche Möglichkeit bietet sich, wenn Sie beobachten, dass sich Ihr Zähler auf der Bezugsseite nur einmalig oder nur in sehr langen Abständen (länger als ein Jahr) bewegt. In diesem Fall bietet es sich an, dass Sie den Grundversorgungsvertrag kündigen.

Die Kündigung des Vertrages ist mit einer Frist von zwei Wochen möglich und muss in Textform erfolgen – die Kündigung per Fax oder E-Mail ist also ausreichend. Sie sollten jedoch auf einer Bestätigung der Kündigung bestehen, um in jedem Fall einen Zugangsnachweis zu haben. Sie können hierfür das Musterschreiben C [3] verwenden. Nach der Kündigung kann ein neuer Grundversorgungsvertrag erst durch eine erneute Stromentnahme entstehen. Nach der Kündigungsbestätigung

können Sie also abwarten, ob sich der Grundversorger wieder meldet. In der Zwischenzeit kann der Grundversorger keine neuen Ansprüche gegen Sie geltend machen.

Ihre Situation wird durch die vorstehenden Fallschilderungen nicht abgedeckt? Sie haben weitergehende Fragen oder benötigen Unterstützung in der Kommunikation mit Ihrem Grundversorger? Wir sind gerne für Sie da. Herr Rechtsanwalt Peter Nümann und Frau Rechtsanwältin Christina Wohlgemuth sind Ihre kompetenten Ansprechpartner in unserer Kanzlei.

#### Verweise

[1] [http://www.sfv.de/pdf/Musterschreiben\\_A.pdf](http://www.sfv.de/pdf/Musterschreiben_A.pdf)

[2] [http://www.sfv.de/pdf/Musterschreiben\\_B.pdf](http://www.sfv.de/pdf/Musterschreiben_B.pdf)

[3] [http://www.sfv.de/pdf/Musterschreiben\\_C.pdf](http://www.sfv.de/pdf/Musterschreiben_C.pdf)

## Solarstromvergütungen auf dem Tiefstand

Die Bundesnetzagentur hat die neuen PV-Vergütungen für August bis Oktober 2020 veröffentlicht. Zur Berechnung: In den Monaten Januar bis Juni wurden rund 1900 MW peak Solaranlagen in Deutschland in Betrieb genommen. Damit überschreitet der nach § 49 (1) EEG 2017 errechnete Zubau für 2020 von rund 3800 MW die EEG-Ausbaugrenze von 2500 MW um mehr als 1000 MW. Die monatliche Absenkung beträgt daher 1,4 Prozent.

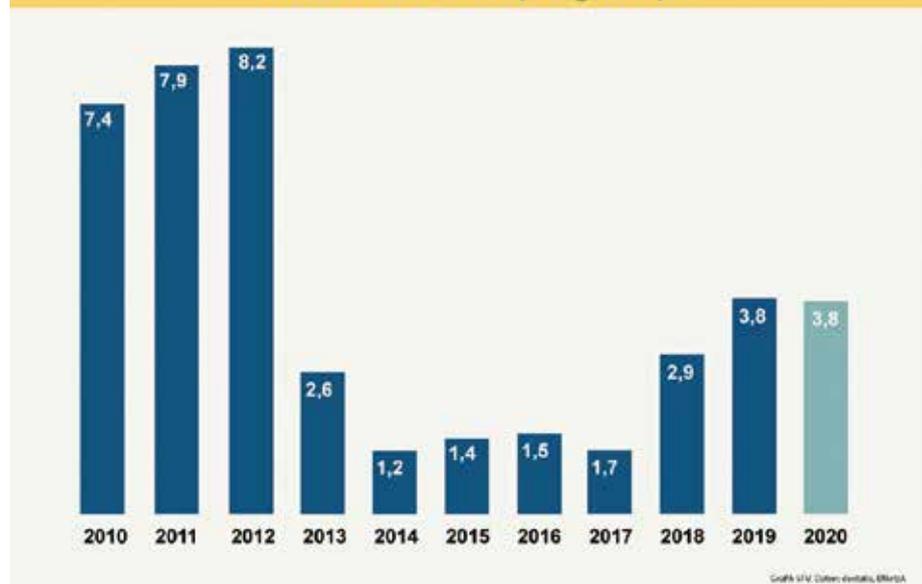
Die aktuellen Vergütungssätze finden Sie auf den Seiten der Bundesnetzagentur:

<https://bit.ly/3iWwB6B>

Und beim SFV:

[http://www.sfv.de/artikel/eeg\\_2017\\_einspeiseverguetung\\_fuer\\_anlagen\\_bis\\_100\\_kw.htm](http://www.sfv.de/artikel/eeg_2017_einspeiseverguetung_fuer_anlagen_bis_100_kw.htm)

### Zubau von Solaranlagen in GWp von 2010 bis 2020 (Prognose)



Der "atmende Ausbaudeckel" für Photovoltaik führt damit zu weiteren Einschnitten bei der Vergütung von netzeingespeistem Strom. Das bremst den zwingend notwendigen solaren Ausbau aus. Unabhängig von den Möglichkeiten des Eigenverbrauchs vor Ort müsste dieser auf allen solargeeigneten Dach- und Fassadenflächen exponentiell beschleunigt stattfinden. [SJ]

# SFV-Mitgliederversammlung 2020

## Unsere SFV-Mitgliederversammlung 2020 wird stattfinden!

Wir freuen uns, Sie unter Beachtung aller notwendigen Hygienebestimmungen am **14.11.2020, 19 Uhr** - im Anschluss an die Energietagung der Bischöflichen Akademie Aachen - wie gewohnt in der **Bischöflichen Akademie Aachen, Leonardstraße** begrüßen zu können.

Der große Saal der Bischöflichen Akademie fasst unter Beachtung der Sicherheitsabstände maximal 30 Personen.

**Bitte melden Sie sich deshalb frühzeitig beim SFV unter zentrale@sfv.de an.**

Für diejenigen, die nicht kommen können, bieten wir an, **ONLINE** an der **Mitgliederversammlung** in Aachen teilzunehmen. Über eine Konferenz-Software gibt es auch die Möglichkeit zur Teilnahme an den Diskussionen. Die **Zugangsdaten** sowie Einladung, Tagesordnung, Rechenschaftsbericht und ab diesem Jahr auch die erforderlichen **Briefwahl-Unterlagen** werden Ihnen rechtzeitig zugeschickt.

**Bitte teilen Sie uns Ihre aktuelle E-Mail- und Postadresse mit!**  
**Das spart Porto- und Verwaltungskosten.**



ALLE seit 1989 veröffentlichte Solarbriefe stehen unter <https://sfv.de/sbrief.htm> zum kostenlosen Download bereit!



## Lokale Infostellen des SFV

### Amberg / Amberg-Sulzbach

Vorsitz: Hans-Jürgen Frey, Lorenz Hirsch, Reichstr. 11, 92224 Amberg, Tel.: 09621-320057, Fax.: 09621-33193, [www.solarverein-amberg.de](http://www.solarverein-amberg.de), [info@solarverein-amberg.de](mailto:info@solarverein-amberg.de),

### Ost-Münsterland

Vorsitz: Anne Bussmann, Heinz-Jürgen Goldkuhle, Elisabeth-Wibbelt-Str. 1, 59269 Beckum, Tel.: 02521-826397, [annegret\\_bussmann@web.de](mailto:annegret_bussmann@web.de)

### Koblenz

Vorsitz: Thomas Bernhard, Joachim Deboeser, SFV-Infostelle im BUND-Büro, Dreikönigenhaus, Kornpfortstr. 15, 56068 Koblenz, Tel.: 0261-9734539, [www.sfv-infostelle-koblenz.de](http://www.sfv-infostelle-koblenz.de), [info@sfv-infostelle-koblenz.de](mailto:info@sfv-infostelle-koblenz.de)

### Nordbayern

Vorsitz: Manfred Burzler, Tel.: 08431-45990) Herwig Hufnagel, Tel.: 09146-1487, Hechlinger Str. 23, 91719 Heidenheim, Bürozeit: nach Vereinbarung, [info@sfv-nordbayern.de](mailto:info@sfv-nordbayern.de), [www.sfv-nordbayern.de](http://www.sfv-nordbayern.de)

### Würzburg

Vorsitz: Manfred Dürr, Sascha Behnsen, Spessartstr. 10a, 97082 Würzburg, Tel.: 0931-4174488, [m.duerr@gmx.de](mailto:m.duerr@gmx.de), Treffen 2. Montag im Monat: 20 Uhr, Gaststätte „Brückenbäck“, Zellerstr. 2, Würzburg.

**Vereinsmitglieder, die Info-Stellen unterstützen möchten, teilen uns dies bitte mit. Sie finanzieren dann die Arbeit vor Ort mit einem Drittel ihres Beitrages und ihren Spenden (bitte auf Überweisungsträger vermerken). Die SFV-Bundesgeschäftsstelle bleibt zentraler Ansprechpartner.**

## Impressum

### Solarenergie-Förderverein Deutschland e.V. (SFV),

Bundesgeschäftsstelle, Frère-Roger-Str. 8-10, 52062 Aachen, Tel: 0241/511616, Fax: -535786, [zentrale@sfv.de](mailto:zentrale@sfv.de), [www.sfv.de](http://www.sfv.de), Bürozeiten: Mo-Fr 8.30-12.30 Uhr

**Solarbrief:** Abopreis 20€ / Jahr

Für Mitglieder ist der Bezug des Solarbriefes im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Spender erhalten den Solarbrief als Dankeschön.

**Werbeanzeigen:** keine, frei von bezahlten Anzeigen

**Bankverbindung:** Pax-Bank e.G.

IBAN: DE16 3706 0193 1005 4150 19, BIC: GENODED1PAX

**Beiträge von:** Eberhard Waffenschmidt, Susanne Jung, Rainer Doemen, Josef Göppel, Dr. Peter Klafka, Sophie Scheller, Wolf von Fabeck, Kerstin Watzke, Peter Nümann und Rechtsanwältin, Andreas Sanders, Christina Wohlgemuth, Dr. Stephan Balk, Theresa Krüger, Ezgi Arat

**Verantwortlich:** Susanne Jung (V.i.S.d.P.)

**Layout:** Kerstin Watzke und Ezgi Arat

**Auflage:** Online-Verbreitung als pdf-Datei, Druck: 3500

**Erscheinungsdatum:** November 2020, Redaktionsschluss: 15.10.2020

**Druckerei:** Theissen Medien Gruppe GmbH, gedruckt auf 100% Recyclingpapier,

**ISSN 0946-8684, Titelbild:** Gerhard Mester

## Drei einfache Schritte zur Unterstützung unserer Arbeit

### 1 Meine Unterstützung

Ich möchte persönliches Mitglied im SFV werden (stimmberechtigt)

Mein Beitrag beträgt .....

**90 Euro/Jahr** (regulär)

**30 Euro/Jahr** (reduziert)

**120 Euro/Jahr** (freiwillig), gern auch mehr

Ich bin bereits Mitglied im SFV und möchte

meinen Beitrag freiwillig auf **120 Euro/Jahr** oder ..... erhöhen.

Wir möchten als Firma/Verein/Institution SFV-Fördermitglied werden (ohne Stimmrecht)

unser Beitrag beträgt ..... **Euro/Jahr** (Höhe selbst bestimmen, mindestens 30,00 Euro/Jahr)

Ich möchte den SFV durch eine Spende unterstützen

einmalig ..... **Euro**                      jährlich ..... **Euro**

Der SFV ist gemeinnützig. Alle Mitgliedsbeiträge und Spenden sind steuerabzugsfähig.

**Ich möchte die folgende lokale SFV-Infostellen (siehe linke Seite) unterstützen:**

Infostelle .....

### 2 Meine Kontaktdaten

Firma .....

Name ..... Vorname: .....

Straße: ..... PLZ/Ort: .....

Tel.: ..... FAX: .....

E-Mail:

(Bitte deutlich schreiben!)

### 3 Meine Kontodaten

Meine Bankverbindung ist bereits bekannt.

Neue Bankverbindung:      Name der Bank .....

IBAN:

Datum .....                      **Unterschrift** .....

Ich möchte keine Einzugsermächtigung erteilen.

**SFV-Bankverbindung:** PAX Bank Aachen e.G., IBAN: DE16 3706 0193 1005 4150 19, BIC: GENODE1PAX (Bei Spenden bitte auf dem Überweisungsträger als Verwendungszweck „Spende“ und ggf. den Spendenzweck angeben.)

Ich habe die **Datenschutzerklärung des SFV** (<https://www.sfv.de/artikel/datenschutzerklaerung.htm>, Stand 27.9.18) gelesen und bin mit der dort beschriebenen Nutzung meiner persönlichen Daten einverstanden.

Formular ausfüllen und per Post / Fax / E-Mail an:  
SFV, Frère-Roger-Str. 8-10, 52062 Aachen, Fax: 0241 -535786, zentrale@sfv.de

**SFV Intern**



**100% ERNEUERBARE  
BIS SPÄTESTENS 2030!**