

# Klimaschutz-Newsletter



## Die Grenzen der Photovoltaik

Bild: Unsplash

Die Photovoltaik gilt als sauberste und günstigste Form der Energieerzeugung. Doch sie hat noch Grenzen (Seite 1). Unser Handpapier-Recycling spart jährlich 45 Tonnen Handtücher und viel CO<sub>2</sub> ein (Seite 2). Dr. med. Dominik Siegler erklärt, wie wir mit der Hitze umgehen können (Seite 3).

Ihre Erfolgsgeschichte begann 1839 mit der Beobachtung des Chemikers Becquerel, dass das Sonnenlicht den fließenden Strom beeinflussen konnte. Kurz darauf schuf Charles Fritts ein erstes Modul, das Strom aus Sonnenlicht erzeugen konnte, aus Selen. Jahrzehnte später erst bewies Albert Einstein, dass Licht ganz Energiepakete lieferte und 1954 war es dann endlich soweit: Mit sogenannten Halbleitern (Stoffen, die unter bestimmten Bedingungen, z.B. bei Sonneneinstrahlung, Strom leiten können) wurden die ersten Silizium-Solarzellen für den Einsatz im Weltraum gebaut. Das tolle: Siliziumoxid (SiO<sub>2</sub>) ist die häufigste Verbindung in der Erdkruste. Silizium ist überall verfügbar und unbedenklich. Kurzgesagt regt in einer Solarzelle das Sonnenlicht die Elektronen zur Bewegung an. Diese strömen los und lassen sich als elektrischen Strom abgreifen. Seit 70 Jahren wird das Prinzip verbessert. Die Module wurden kleiner und leichter, leistungsfähiger, hübscher, robuster und günstiger. Die Solarstromproduktion ist heute billiger, als Gas

oder Öl. Die weltweit günstigste Energie produziert mit knapp 1 ct/kWh eine Solaranlage in Saudi Arabien. Große Freiflächen-Anlagen können auch in Deutschland Strom für weniger als 4 ct/kWh produzieren - das ist sogar günstiger, als stark subventionierter Kohlestrom.

PV kann bekanntlich an Gebäuden installiert werden. Doch das allein reicht nicht. Wir brauchen immer mehr erneuerbaren Strom, um langfristig und nachhaltig zu wirtschaften. Im Landkreis SÜW sind rund 5.000 PV-Anlagen mit insgesamt 70 MW Leistung installiert (Stand Juli 2023). Auf den Liegenschaften vom Landkreis liegen bisher ca. 1,2 MW. Mehr werden dazukommen. So sehr wir sie brauchen, hat die PV einen entscheidenden Nachteil: Sie braucht Flächen. Und die sind rar in Deutschland. Als Hoffnungsträgerin gilt daher die Agri-Photovoltaik, mit der Nahrung und Strom auf derselben Fläche erzeugt wird. Testanlagen beweisen, dass das Vorteile bieten kann: Etwa als Sonnen- oder Hagelschutz für Himbeeren oder

Wein. Rechtliche Anpassungen im EEG und im BauGB sowie das Solarpaket 1 sollen Betrieben den Weg ebnen. Forschung und Entwicklung definieren die technischen Grenzen immer wieder neu: Spezielle Leichtmodule machen alte Lager- und Stadthallen zu innerstädtischen Kraftwerken. Auch versiegelte Stadtflächen wie Parkplätze können als PV-Carports Beiträge zur Energiewende leisten. Hier sind wegen der (teuren) Carportkonstruktion längere Amortisationszeiten zu erwarten, als bei einfachen Dachmodulen. Die PV lässt sich (semi-)transparent und farblich anpassen, sodass beliebige Lichtanteile das Gebäude durchfluten oder Dachanlagen integrieren. PV lässt sich seit Kurzem sogar millimeterdünn auf Folie drucken und aufkleben. Mini-Module können beim Campen aufgestellt, mittelgroße am Balkongeländer befestigt werden. Die PV kann schwimmend sogar Wasserflächen und (Kohle-)Baggerseen zu stillen und umweltfreundlichen

Stromerzeugern machen. Die Messlatte bei Ausbau und Innovation legt derzeit die Autokratie China jährlich hoch: 83 Gigawatt PV hat das "Land der Mitte" 2022 installiert. Ganz Europa kam derweil auf 57 GW, Nordamerika auf 29 GW. Deutschland braucht mindestens 400 GW für eine gelingende Energiewende und der Druck wächst rasant. Denn der Ausbau der Erneuerbaren ist längst zum internationalen Wettrennen avanciert. Die Welt weiß: Nur die ständige Verfügbarkeit von billigem erneuerbarem Strom macht Wohlstand und Wirtschaft künftig möglich. Daher - und weil wir auch winters und schlechtwetters Strom brauchen - setzt Deutschland parallel auf den Ausbau der Windkraft. So kombiniert produzierten unsere Erneuerbare Energien im ersten Quartal 2023 fast 60% der Gesamtenergie in Deutschland. Und das, obwohl die Grenzen der PV noch lange nicht erreicht sind.

## Erfolgsstory

Mit unserem Handtuch-Recycling sparen wir Wasser, Energie und über 3 Tonnen CO<sub>2</sub> jährlich.

Die Idee ist geläufig: Die Hygiene-Handtücher werden sauber getrennt und gesammelt und neue Hygienetücher daraus gemacht. Das schont den Holz-, Wasser- und Energieverbrauch erheblich und reduziert zugleich die Abfallmengen. Allein die Dimensionen überraschen: In nur drei Monaten wurden von März 2023 bis Juni 2023 an sechs unserer Schulstandorte ganze 11,2 Tonnen Handtuchpapier recyclet. Das hat unseren CO<sub>2</sub>-Impact um 800 kg CO<sub>2</sub> gesenkt. Bald wird das Recycling-System auf unsere Verwaltungsgebäude erweitert. Installiert sind die neuen Papierspender bereits (s. Foto). Wenn es losgeht, kommt es nur noch auf die saubere Trennung an.



Bild: Steiner / KV



Unser Papierspendersystem recyclet jetzt schon mehr als 45 Tonnen Handtuchpapier jährlich. Das erfolgreiche System wird ausgebaut.



Damit reduzieren wir unsere CO<sub>2</sub>-Emissionen heute schon um mehr als 3.200 kg, Tendenz steigend.

## Bachelor braucht Support

Ein Studierender der Rheinland-Pfälzischen Technischen Universität (RPTU) führt eine spannende Studie durch. Mit Ihrer Teilnahme (ca. 5 Min) an der Umfrage unterstützen Sie die Medienforschung in Rheinland-Pfalz. Den genauen Hintergrund der Studie erfahren Sie nach Ihrer Teilnahme, die natürlich vollkommen anonym ist. Es ist keine Anmeldung o.Ä. nötig und kann direkt losgehen. Dafür einfach den QR-Code scannen. Ich darf schonmal vielen Dank ausdrücken!



Wolken und Gewitter schauen bringt uns in Kontakt mit den Kräften der Natur. Doch das pfälzische Wetter verändert sich derzeit besonders dramatisch. Im Juni 2023 waren die Niederschläge 65% unter dem Soll und es war 3,1°C wärmer, als es sollte. Die 331 Sonnenstunden - das sind 33% über dem Soll - sind allein für die PV-Besitzer\*innen ein Trostpflaster. Die sie müssen bei solchen Wetterlagen nämlich kaum Strom zukaufen. "Soll", das heißt: Worauf unsere Pflanzen und Tiere eingestellt sind und was sie dauerhaft aushalten. Das Leben und Wirtschaften leidet offenkundig unter Hitze und Trockenheit. Organismen können sich nicht so schnell anpassen, wie die Erde sich derzeit erwärmt. Rasen und Bäume werden kaum noch grün, der Säure- und Zuckergehalt im Wein verändert sich. Akute Gefahr besteht nicht nur für den Riesling, sondern auch für diejenigen, die ihn groß gemacht haben. In Europa und Deutschland lässt sich jeder dritte Hitzetodesfall auf die Erderwärmung zurückführen - ein wachsendes Problem unserer alternden Gesellschaft. Als Risikogruppe gelten

Über65jährige, insbesondere Über80jährige sowie Säuglinge. Im Jahr 2017 lebten rund 25.000 Über65jährige und 7.000 Über85jährige im Landkreis. Schon 2035 werden es aber 36.000 Über65jährige (32% der Landkreisbevölkerung) und 10.000 Über85jährige sein (10% der Landkreisbevölkerung). Gleichzeitig werden im Landkreis die Sommertage ( $T \geq 25^{\circ}\text{C}$ ) und heiße Tage ( $T \geq 30^{\circ}\text{C}$ ) in den nächsten Jahren deutlich zunehmen. Wie wir mit den Hitzetrisiken umgehen können, erklärt Dr. med. Dominik Siegler, Leiter des Gesundheitsamts:

### **Welche Gefahren birgt die Hitze bei jungen und fitten, aber besonders bei älteren Menschen?**

Dr. Siegler: *Säuglinge und Kleinkinder haben eine verhältnismäßig große Körperoberfläche bezogen auf ihr Gewicht. Darum verlieren sie mehr Flüssigkeit durch Verdunstung. Zudem ist bei Babys und Kleinkindern die Fähigkeit zur Regulierung der Körpertemperatur noch eingeschränkt. Bei Berufstätigen mit Tätigkeiten im Freien besteht insbesondere erhöhte Unfallgefahr durch*

eingeschränkte Konzentration und Leistungsfähigkeit bei Hitze. Auch bei älteren Menschen sind Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit eingeschränkt. Hitze erhöht außerdem das Risiko für Herzinfarkte, Schlaganfälle und Nierenversagen.

### **Was können wir tun, um mit der Hitze umzugehen? Welche Verhaltensweisen helfen?**

Dr. Siegler: Kindern, die Säuglingsmilchnahrung bzw. bereits Beikost bekommen, sollte zusätzlich Flüssigkeit (Wasser oder ungesüßter Früchtetee) angeboten werden. Auch auf UV-Schutz sollte geachtet werden. Dabei gilt: Keine direkte Sonneneinstrahlung für Säuglinge unter 1 Jahr. So oder so ist auf Sonnenbrillen mit ausreichendem UV-Schutz („UV-400“) und für Kinder geeignete Sonnencreme zu achten. Letztere ist mind. 30 Minuten vor dem Aufenthalt im Freien aufzutragen. Auch UV-Schutzkleidung ist sinnvoll. Während der heißesten Tageszeit bitte Zuhause oder im Schatten aufhalten. Babys und Kleinkinder sollten bei Hitze unbedingt am kühlestem Ort in der Wohnung schlafen.

Erwachsene sollten ebenfalls leichte, gut durchlüftete Kopfbedeckung mit Nacken- und Ohrenschutz tragen. Arbeitszeiten sollten möglichst in kühlere Tageszeiten verlegt und Gelegenheiten zur Abkühlung genutzt werden. Sinnvoll ist es, sich Information über Ersthilfemaßnahmen bei Hitzeschäden und Hitzschlag einzuholen.

Ältere Menschen sollten Medikamente nur in Absprache mit Ihren behandelnden Ärzt\*innen ändern. Während der Hitzeperioden können häufigere Kontrollen von Blutdruck und Blutzucker erforderlich sein. Sie sollten umgehend Ihre Ärztin/Ihren Arzt kontaktieren, wenn Sie sich nicht wohl fühlen. Anstrengende Tätigkeiten sind zu vermeiden. Medikamente sind möglichst kühl zu lagern - idR bei maximal 25 °C.

Auch hier ist der kühlestem Raum der Wohnung oder, bei großer Hitze, der Kühlschrank zu nutzen. Generell gilt: Ausreichend trinken, auch ohne Durstgefühl! Bei z. B. Herz- oder Nierenschwäche ist die empfohlene Trinkmenge mit behandelnden Ärzt\*innen abzusprechen.

### **Auf welche Warnzeichen sollte man besonders achten?**

Dr. Siegler: Ganz besonders auf Schwindel, Übelkeit, Erbrechen. Eventuell bilden sich Wasseransammlungen in den Beinen (Hitzeödeme). Vorsicht auch bei erhöhter Körpertemperatur bis 40 °C, Kopfschmerzen, starkem Durst, Schwäche, Reizbarkeit und Koordinationsstörungen, ebenso wie bei trockener, heißer und geröteter Haut. Es kann zur Kreislaufschwäche bis hin zum Schock oder Ohnmacht kommen. Auch epileptische Anfälle sind möglich. Ganz wichtig: Sobald sich schwerwiegende Symptome zeigen, sollte sofort medizinische Hilfe geholt werden (Notruf 112).

### **Der Klimawandel sorgt für immer mehr und stärkere Hitzewellen. Schlägt sich das auch bei uns im Gesundheitsamt nieder?**

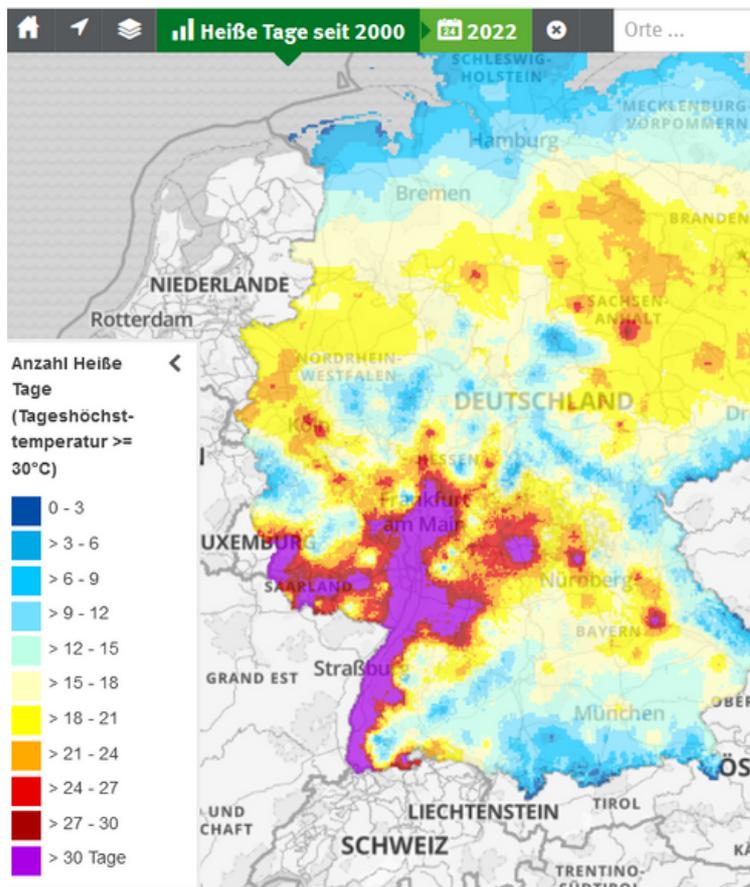
Dr. Siegler: Die Daten der letzten Jahre zeigen einen deutlichen Zusammenhang zwischen Hitzeperioden und erhöhter Sterblichkeit. Entsprechende Zahlen z.B. des Statistischen Bundesamtes belegen diesen Zusammenhang und die daraus abzuleitende Gesundheitsgefährdung der Bevölkerung. Auch Zahlenerhebung auf internationaler Ebene zeigen ähnliche Ergebnisse. Auf epidemiologischer Ebene sind daher die bevölkerungsmedizinischen Folgen von Hitze dem Gesundheitsamt hinreichend bekannt.

# Quellen und Links zum Weiterlesen

Einfach mit der Handykamera scannen



Studie der Fraunhofer ISE: Aktuelle Fakten der Photovoltaik in Deutschland (2023).....



Darstellung vom Umweltbundesamt (links):  
Wir liegen mitten im Hotspotgebiet heißer Tage.



Was tun im Notfall? .....



Empfehlungen für ältere Menschen.....



Das Solarpaket 1 baut Hürden beim Ausbau der Photovoltaik ab.....

Erklärtes Ziel: 215 GW bis 2030 - das wäre knapp die Hälfte dessen, was Deutschland braucht.