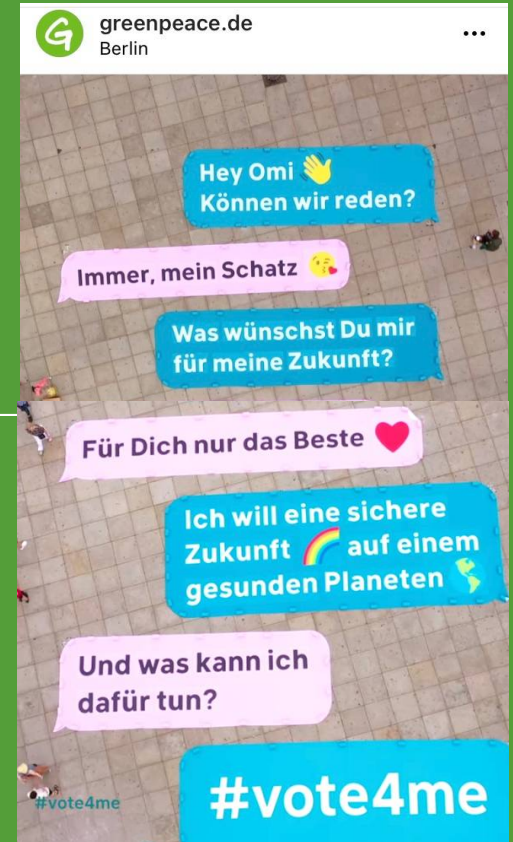


Energiewende
kann jetzt jede*r!

Vorspann Klimawandel & Balkonkraftwerke

Werden Sie
zum/ zur
Helden/in
ihrer
Enkelkinder!



Übersicht aller Folien

Vortrag Klimawandel

- Fakten: Wie geht es mit dem Klimawandel weiter? Seite 6
- Zukunft Energiewende Klimakrise Politik Seite 19

Vortrag Balkonkraftwerke

- **Jetzt kann jede*r etwas tun!** Seite 34
- **Balkonkraftwerk**
- Beispiele, Installation, Rendite, Technik
- Bonusmaterial Balkonkraftwerke Seite 63

Interaktiver Vortrag vom Balkonkraftwerk zur großen Solaranlage im Selbstbau (Vortrag ausgelagert)

- Ablauf
- Anlagengrößen bis 25 kWp Seite 86

Interaktiver Vortrag Photovoltaikanlage (Vortrag ausgelagert)

- **Komponenten einer Photovoltaikanlage** Seite 90
- **Speicher Wallbox**

Vortrag klimaangepasstes Bauen, Modernisieren und Energiesparen

- Klima-Resiliente Gebäude Seite 98
- Energiewende , Wärmewende und Energiesparen

Bonusmaterial

- Was ändert sich für Stadtplaner ? Seite 115
 - für die Landwirtschaft ?
- Was ändert sich für Netzbetreiber ? Seite 123
- 100% Erneuerbare Energien sind möglich Seite 131
- Ökostrom Seite 155
- Kommunale Solaroffensive / Nachhaltiges Leben Seite 158
- Klimawandel / Klimaschädliche Subventionen Seite 167
- Geldanlage Seite 198
- Disclaimer

**Beim Kauf entfällt die
MWST
auch für
Balkonkraftwerke !**



**Photovoltaik-
Steuer geschenk**

➡ **Keine Einkommensteuerpflicht bis 30 kWp**
➡ **Wegfall der Mehrwertsteuer für
PV-Anlagen + Speicher**

*Aber was genau bedeutet das? Wir haben zusammengefasst und
beim BMWK nachgefragt. Alle Infos im neuen Artikel!*

Kompletten Artikel lesen (Link in der Bio)
www.sfv.de/photovoltaik-steuer-geschenk-der-bundesregierung

**SOLARENERGIE
FÖRDERVEREIN**
PHOTOVOLTAIK-ANWÄRTER

Jede*r ist gefordert und gewinnt !

SPIEGEL

Klimaschutz: Was tun Sie dafür?



**Was werden ihre Enkelkinder
Sie in 20 - 30 Jahren Fragen ?**



**Klimakrise schreitet viel schneller voran !
"Wir sind 70 Jahre früher dran, als die Modelle
vorhergesagt haben", sagt Guido Grosse, der die
Permafrostforschung des Alfred-Wegener-Instituts
(AWI) leitet**

Bereits heute (2013) taut der Permafrost in Regionen auf, für die die globalen Modelle des IPCC das erst für 2090 erwartet hatten.

Klimawandel in Deutschland

Der Podcast zur Klimakrise und Energierévolution Klimaschutz und Energiewende – Fakten und Hintergründe

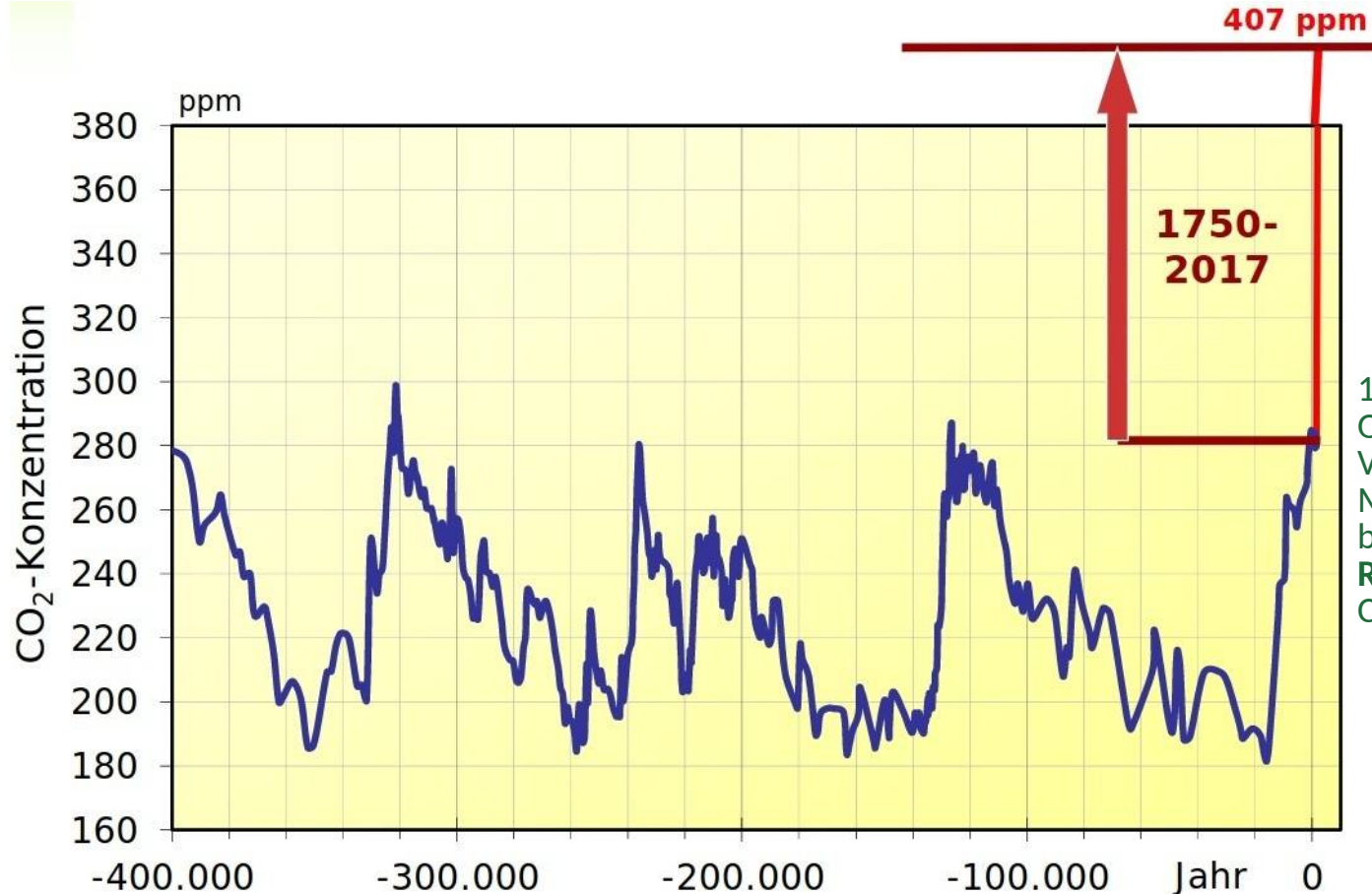


Cornelia Quaschnig & Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Quaschnig von der HTW Berlin

Die preisgekrönte Wissenschaftsjournalistin Mai Thi Nguyen-Kim (@maiLab) und WDR Reporterin Caroline Wiemann wollen wissen: Wie groß ist das Klimaproblem tatsächlich? Wie weit reicht der Konsens in der Klimawissenschaft. Aber auch: Wo endet er? Und was bedeutet das für das Leben auf unserem Planeten? Zum zweiten Teil 'Klimawandel - Was wir tatsächlich tun können' geht es hier: <https://youtu.be/bCvUwnldqBI>



Verlauf der CO₂ Konzentration in der Luft



2022 421 ppm Ø 2 ppm pa
2020 417 ppm Ø 3 ppm pa
2017 407 ppm Ø 1,5 ppm pa
1958 317 ppm

13.02.2022 veröffentlichte die Nationale Ozean- und Atmosphärenbehörde der Vereinigten Staaten NOAA, die die Messstation Mauno Loa auf **Hawaii** betreibt, einen neuen **Rekordwert: 421,29 ppm** (parts per million CO₂).

Fakten

Die europäische Hitzewelle im Jahr 2003 hat zum Tod von ungefähr 70.000 Menschen geführt.

tagesschau ...

Mehr Hitzewellen

laut neuer Extremwetter-Studie

- **Eine 1960 geborene Person** erlebt im Schnitt etwa zwei bis sechs Hitzewellen
- **Bei Anstieg von 1,5 Grad** erlebt ein 2020 geborenes Kind durchschnittlich zehn bis 26 Hitzewellen
- **Bei Anstieg von 2,0 Grad** erlebt das Kind 15 bis 29 Hitzewellen
- **Bei derzeitiger Klimastrategie** erlebt das Kind 21 bis 39 Hitzewellen

Hitze bedroht 75 Prozent der Weltbevölkerung

Potenziell tödliche Hitzeschwelle wird immer häufiger überschritten



Ab 37 Grad Hitze und hoher Luftfeuchtigkeit wird es für den menschlichen Körper kritisch...

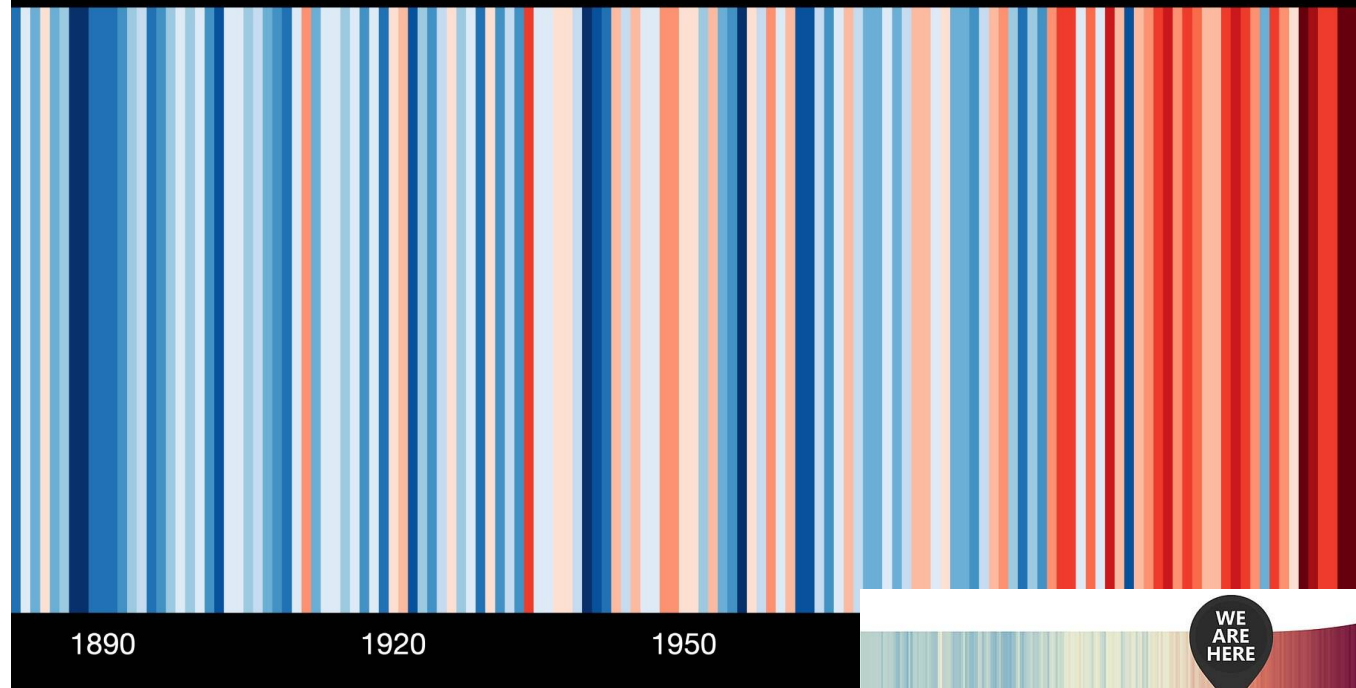
© Tomwang112/ thinkstock

Tödliche Hitze: Geht der Klimawandel so weiter, werden knapp 75 Prozent der Weltbevölkerung bis 2100 regelmäßig lebensbedrohlichen Hitzewellen ausgesetzt sein, wie Klimaforscher prognostizieren. Betroffen sind besonders die Tropen, aber auch große Metropolen in den gemäßigten Breiten. Das Beunruhigende: Selbst bei drastischem Klimaschutz steigt die Zahl der exponierten Menschen auf rund die Hälfte der Weltbevölkerung an, wie die Forscher im Fachmagazin „Nature Climate Change“ prognostizieren.

1881 – >

Temperature change in Germany since 1881

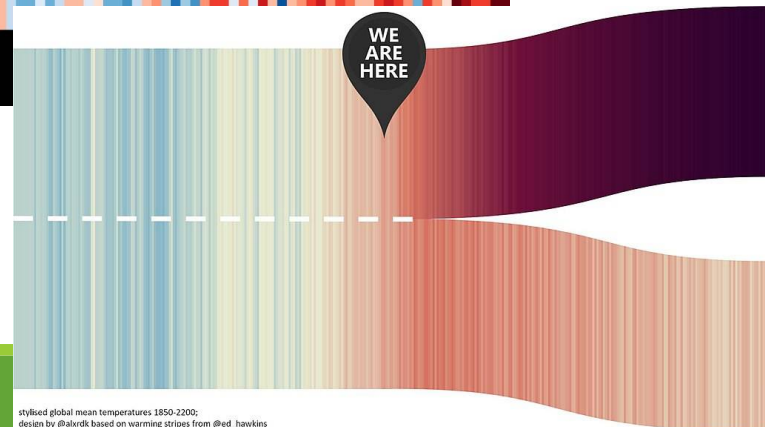
< – 2019



die Farbskala
geht von tief

dunkelblau =
6.6°C bis

dunkel rot =
10.3°C



Bodenfeuchte

Abweichung der Bodenfeuchte unter Winterweizen berechnet für realen Boden [% nFK]
Vergleichsperiode: 1961 - 1990 (März, April, Mai)

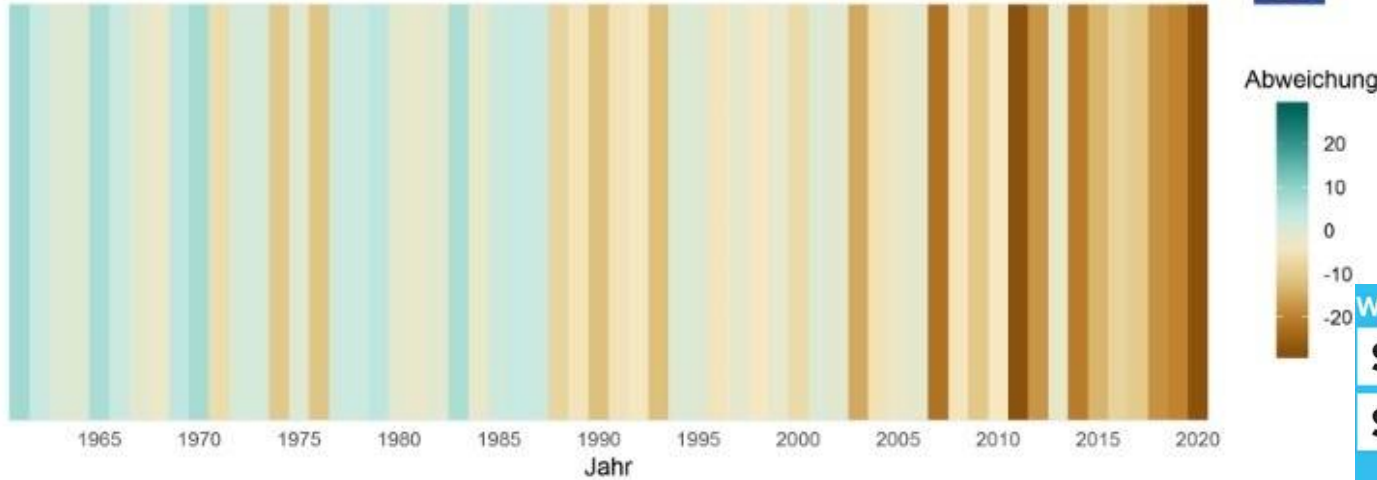


Abbildung 15: Abweichung der Bodenfeuchte für Deutschland im Frühjahr (März bis Mai) v Mittelwert 1961-1990 (0 - 60 cm, Winterweizen, realer Boden)

Kommentar: Regenwasser Rückführung ins Grundwasser:
Versickerung in den Städten

Vorteile für den Grundwasserspiegel, bei Starkregenereignissen,
Kosten für Regenwasserkanäle werden gespart.

WALDSTERBEN

So viele **Bäume** müssen wegen
Schädlingen gefällt werden

1/2



*besonders trockene Jahre laut Dürremonitor des Helmholtz Zentrums für Umweltforschung (UFZ)

Gefährliche Kipp-Punkte: Das passiert, wenn wir das 1,5-Grad-Ziel nicht einhalten

Montag, 03.06.2019, 16:33 · · von FOCUS-Autor [Michael Odenwald](#)



Werden Kipp-Punkte überschritten, kommt es zu **bedrohlichen Kettenreaktionen** .

Fakten

Klimakippunkte: Zu riskant, um dagegen zu wetten



Entnommen aus „Der Tollhauseffekt“ (2018), © 2016 Michael E. Mann and Tom Toles, All rights reserved

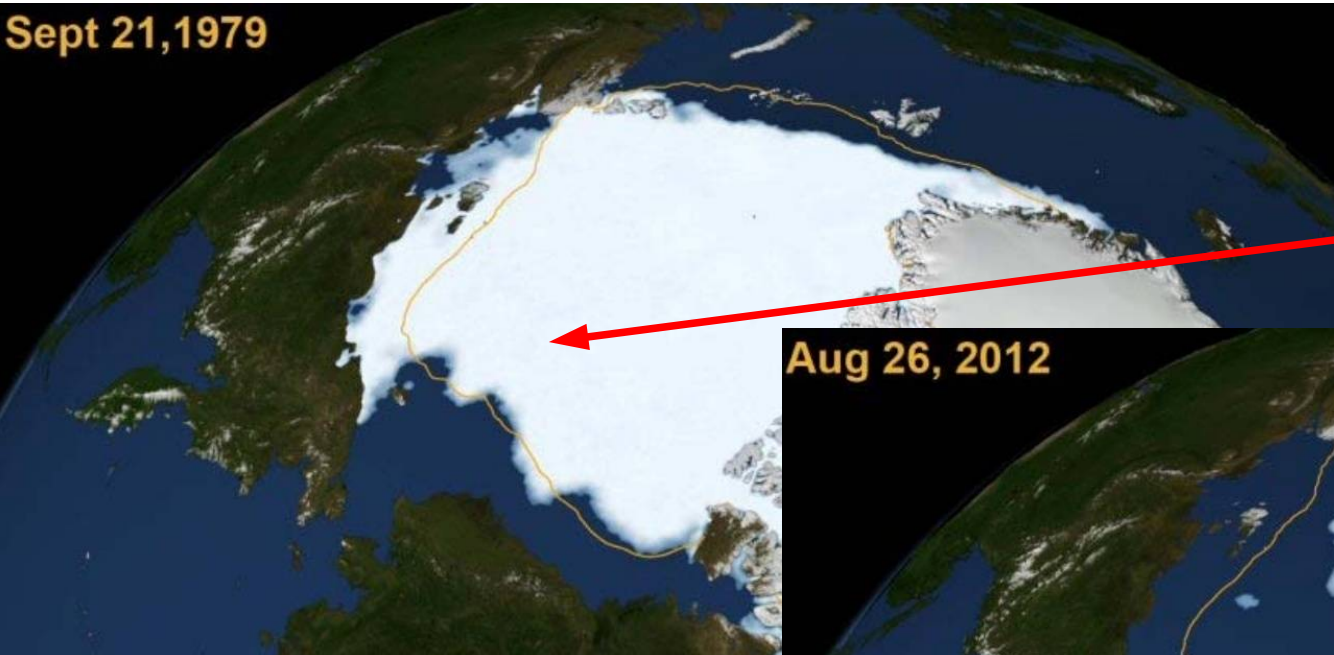
16 Kippunkte im Erd-Klimasystem

Das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung hat 16 Kippunkte im Erd-Klimasystem genannt, die durch menschliche Einflüsse verändert werden und so ihre angestammte Funktion für das Wetter verlieren. Sie haben das Potenzial, dass sich die Klimaerwärmung verselbstständigen kann. [Hier findest du eine Übersicht dieser Kippunkte.](#)

- Permafrost-Böden
- Amazonas-Regenwald
- Wälder im Norden (Nicht nur die artenreichen Regenwälder stellen solch ein Kippelement dar, sondern auch die borealen Wälder)
- Arktische Meereisbedeckung
- Golfstrom
- Große Luftströmungen
- Große Eisschilde
- Abschwächung der marinen Kohlenstoffpumpe
- Methanogasung aus den Ozeanen
- Strömungsphänomens El Niño im Pazifik
- Zerstörung der Korallenriffe (Weltweit sind eine halbe Milliarde Menschen von intakten Korallenriffen abhängig: Hier beginnt die maritime Nahrungskette.)

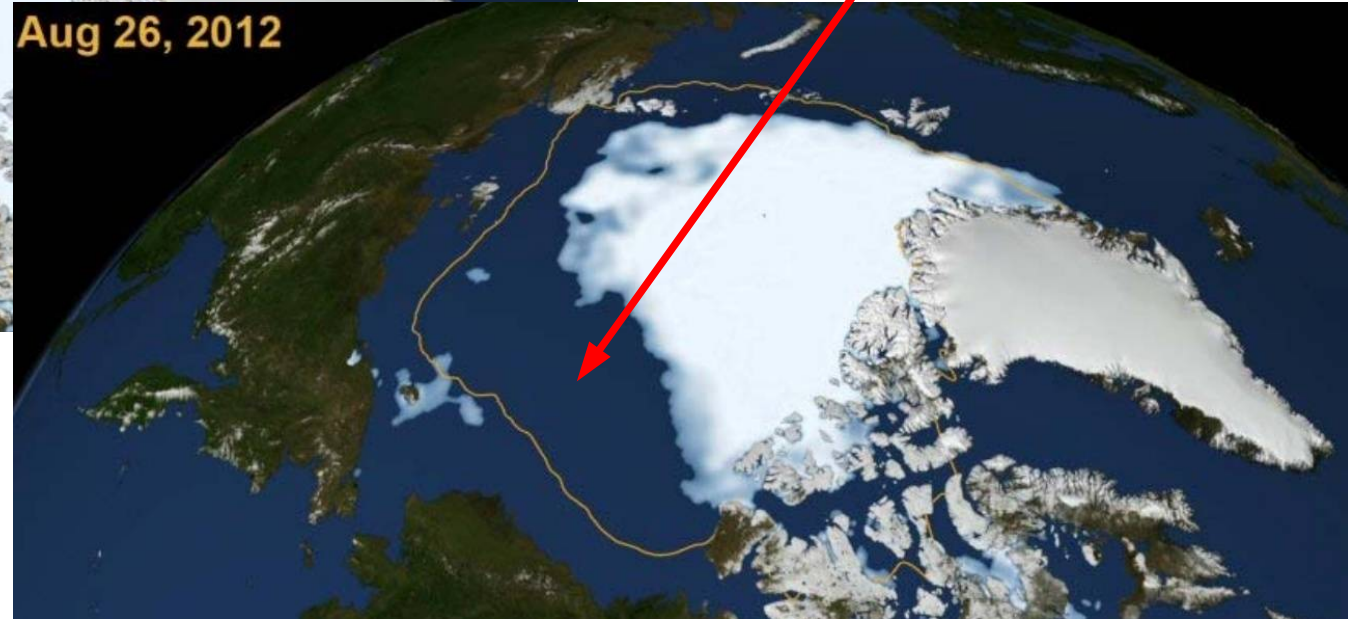
Fakten

Sept 21, 1979



Riesige Flächen Eis die verschwunden sind.

Aug 26, 2012



Da Eis das Sonnenlicht besser reflektiert als Wasser, heizt sich das Wasser weiter auf !

Ein Kipp-Punkt verstärkt den Klimawandel !

38 °C in der Arktis: Die Folgen der sibirischen Hitzewelle

Fakten der Klimakrise



Klimakrise schreitet viel schneller voran !

"Wir sind 70 Jahre früher dran, als die Modelle vorhergesagt haben", sagt Guido Grosse, der die Permafrostforschung des Alfred-Wegener-Instituts (AWI) leitet

Bereits heute (2013) taut der Permafrost in Regionen auf, für die die globalen Modelle des IPCC das erst für 2090 erwartet hatten.

Zukunft Klimakrise

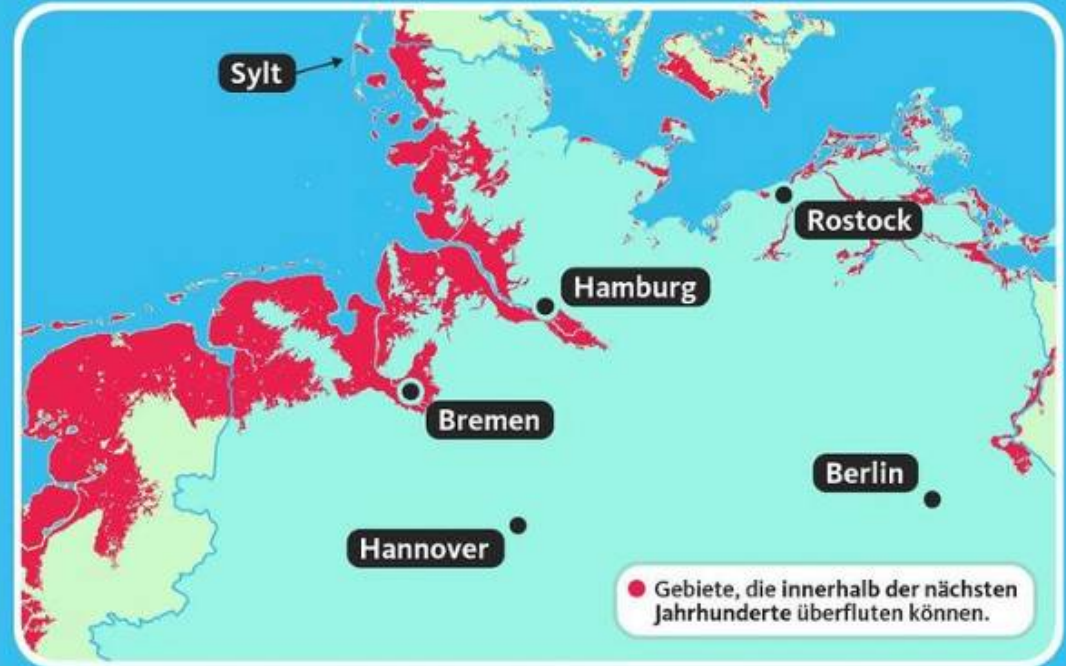
Meeresspiegelanstieg

- Grönland 7 m zwischen heute und 3 Grad
- Westantarktischen Eisschild 3m
Achtung ! Kippunkt bereits überschritten

Hamburg, Amsterdam, Nord- Ostsee sind nicht mehr zu retten !

KLIMAWANDEL

Hier drohen uns **Überflutungen**,
wenn der **Meeresspiegel steigt**



Szenario: Erderwärmung um 2°C mit durchschnittlichem Anstieg des Meeresspiegels um 4,7 m.

Zukunft Klimakrise

Tödliche Hitzetage im Jahr 2100 bei einem Temperaturanstieg von 4 bis 5°C



Klimawandel: Bundesrepublik Heißland | ZEIT ONLINE
<https://www.zeit.de/2021/21/klimawandel-zukunft-erwaerung-wasser-wald-energie>

Zukunft Klimakrise

WELTWEIT

Was sich seit dem Klimanotstand

2019 verändert hat



Reaktionen von Menschen

11.000 **13.800** Fachleute warnen

Klimanotstand in ~~5~~ **34** Ländern

Zucht von ~~3,95~~ **4,05** Mrd.

Wiederkäuern

Abholzung von ~~0,75~~ **1,1** Mio. Hektar

Amazonasregenwald pro Jahr



Zustand der Umwelt

~~411~~ **416** ppm CO₂ in der Atmosphäre

Meeresspiegelanstieg um ~~47~~ **60** mm

Temperaturanstieg ~~0,8~~ **1** °C

Wärmegehalt der Ozeane

~~23,5~~ **25,5** Joules

Eisverlust in Grönland

~~4.000~~ **5.000** Gigatonnen

Forschende fordern dringend einen **grundlegenden Wandel**, um das Leben auf der Erde zu schützen.

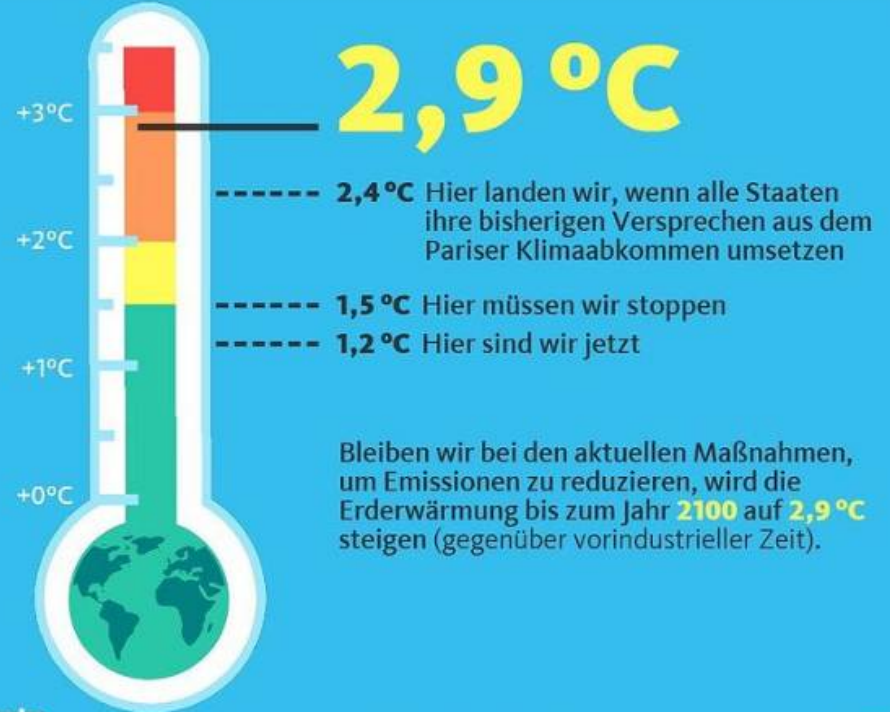
Quarks

Quelle: Ripple, Wolf et al.: World Scientists' Warning of a Climate Emergency 2021 (Bioscience 2021)

WDR®

KLIMAWANDEL

So stark erwärmt sich die Erde, wenn wir weitermachen wie bisher



Quarks

Quelle: Climate Action Tracker (2021)

WDR®

Zukunft Klimakrise



Fernley Nevada 100 km vom nächsten Waldbrand das Atmen fällt schwer

STARKREGEN

Darum bringt der Klimawandel mehr Extremwetter



Quarks

Quellen: Mann, Bahnstorf et al. 2018; Pendergrass, Knutti 2018; BMWI, DWD Stand 15. Juli 2021

WDR

Darum bringt der Klimawandel mehr Starkregen



Altenahr, 3.5.2011

Vorher



Altenahr, 15.7.2021

Nachher

Auch scheint die Regenmenge bei den extremen Niederschlägen mit jedem Grad globaler Erwärmung um durchschnittlich sieben Prozent zuzunehmen (Nature Geoscience: Berg et al., 2013).



Bericht
Caroline Imlau

Lytton innerhalb von 1 Stunde durch eine Feuerwalze abgebrannt

Klimawandel wird zur Klimakatastrophe

Eine Erderwärmung von 1,2 Grad ist bereits erreicht.

Ab 1,5 Grad wird es dazu kommen das Städte wie Miami, New York, Shanghai, Hamburg Amsterdam unter dem Meeresspiegel verschwinden.

Das 2°C Szenario wird für die Menschheit unerträglich.

Nach Berechnungen von US-Forschern kommt die schlimmste anzunehmende Entwicklung für das Klima, der Realität derzeit am nächsten.

Mehr als eine Milliarden Menschen müssen in 2050 umgesiedelt sein, damit sie überleben können.

Bis 2050 wird die Hälfte der Weltbevölkerung unter Wasserstress leiden.

” **Radikal oder naiv sind die, die behaupten, dass unsere Welt in 10 Jahren noch so aussehen kann wie heute.**

Maja Göpel

Politikökonomin



Bildquelle: imago images / Mitrodi Popow

Zukunft Klimakrise

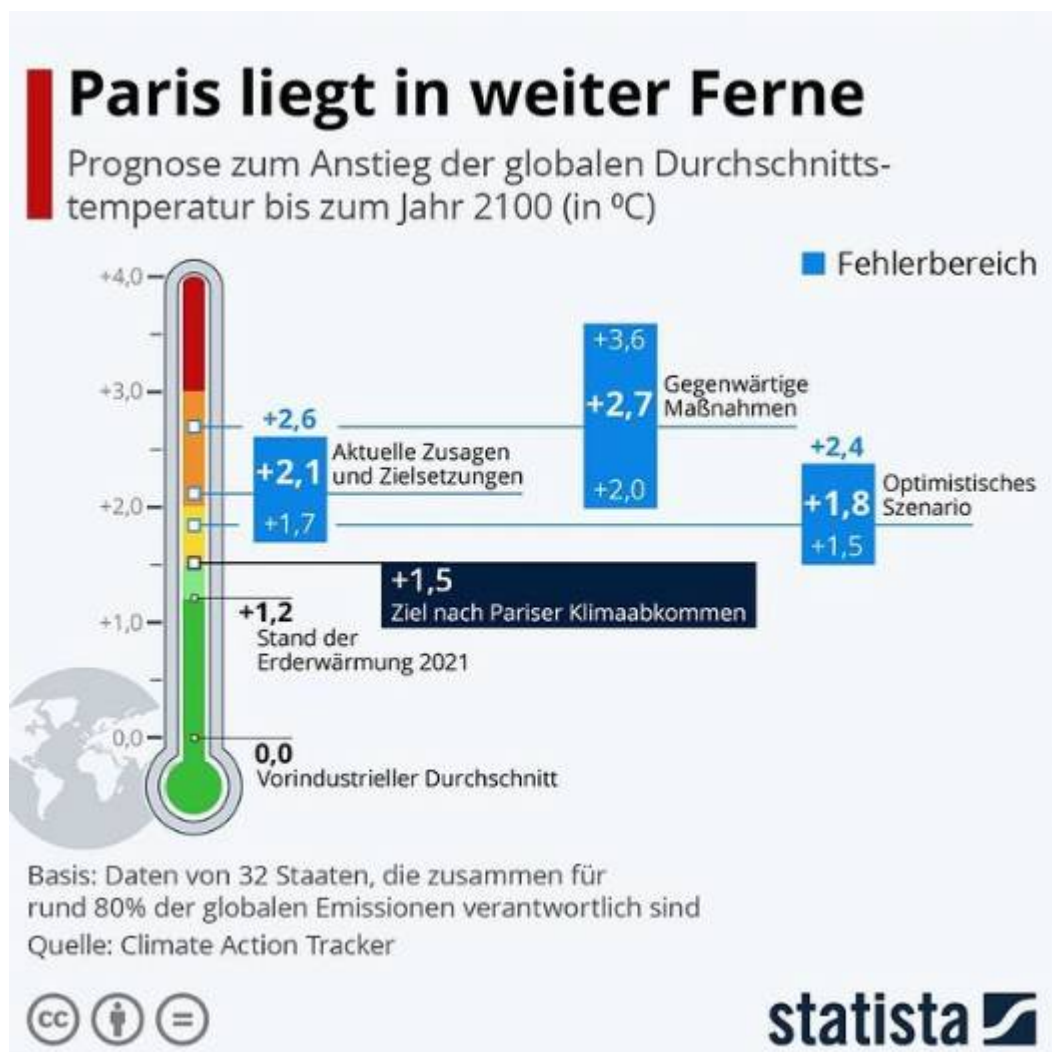
Wird 2050 schon das Ende der menschlichen Zivilisation sein?

Hans-Josef Fell
ehem. Bundestagsabgeordneter

Zusammenfassung einer Studie Australischer Wissenschaftler.

- die bisher bei den Weltklimakonferenzen angemeldeten Emissionsminderungen führen zu einer Erderwärmung von mindestens 3°C ...

- Bewaffnete Konflikte und Kriege zwischen den Nationen wegen Migration, Wasserknappheit, Lebensmittelknappheit nehmen bis 2050 und darüber hinaus massiv zu.



Klimawandel in Deutschland

RCP8.5 Schlimmste Wahrscheinlichkeit ipcc

Derzeit kommt das schlimmste anzunehmende Szenario der Realität am nächsten !!!!

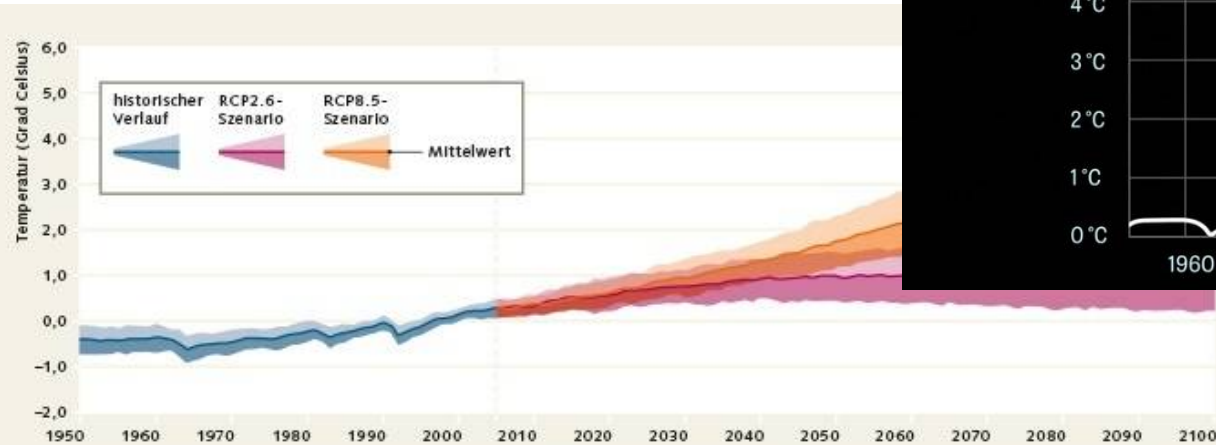
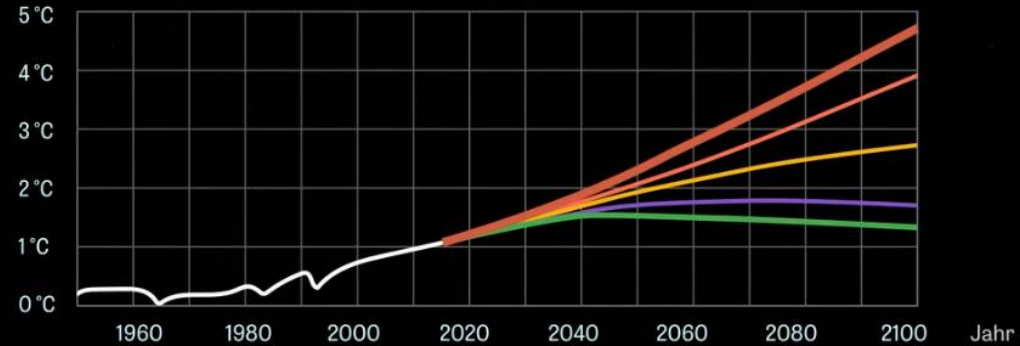


Abb. 3.2 > Die mittlere globale Erdoberflächentemperatur wird auf alle Fälle steigen – beim RCP8.5-Szenario um mehr als 4 Grad Celsius gegenüber 1986–2005. Nur beim RCP2.6-Szenario lässt sich das Ziel, die Erderwärmung auf 2 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen, noch einhalten

Z

Globale Durchschnittstemperatur

Temperaturanstieg





Weltwirtschaft droht durch Klimawandel BIP-Verlust von bis zu 18%

Der Klimawandel ist langfristig die grösste Gefahr für die Weltwirtschaft. **Werden keine drastischen Gegenmaßnahmen ergriffen droht in den nächsten 30 Jahren ein globaler Temperaturanstieg um mehr als 3°C und die Weltwirtschaft würde um 18% schrumpfen.**

87 000 Milliarden USD Globales Bruttoinlandsprodukt 2021

3 900 Milliarden USD BIP Deutschland 2019

6 300 Milliarden USD jährliche globale Infrastrukturinvestitionen

Würden etwa die jährlichen globalen Infrastrukturinvestitionen von 6,3 Billionen USD um nur 10% erhöht, könnte der durchschnittliche Temperaturanstieg auf unter 2°C begrenzt werden. Dies ist nur ein Bruchteil des globalen BIP-Verlusts, der uns droht, wenn wir nicht entschieden handeln.

630 Milliarden USD zusätzliche Investitionen zum Klimaschutz

15 660 Milliarden USD BIP Verluste durch die Klimakatastrophe werden keine wirksamen Gegenmaßnahmen ergriffen

Bruttoinlandsprodukt Klimawandel könnte globales BIP um 37 Prozent reduzieren



© Ursache des Klimawandels, Chris LeBoutillier,
unsplash.com

📅 07. September 2021 ⌚ 12:47 👤 Robert Klatt

Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) wird durch die Folgen des Klimawandels bis 2100 deutlich sinken. Verantwortlich

Studie von
Wissenschaftlern
des Londoner
Imperial College

3.000 US-Dollar Schäden pro Tonne CO₂

Sinkt das BIP tatsächlich bis 2100 um 37 Prozent, bedeutet dies, dass jede Tonne ausgestoßenes CO₂ einen Schaden von mehr als 3.000 US-Dollar verursacht. Dies liegt deutlich über dem im Emissionshandel der Europäischen Union (EU) festgelegten CO₂-Preis von 60 Euro pro Tonne. „Die Ergebnisse zeigen, dass es billiger ist, den Treibhausgasausstoß zu verringern, als mit den Folgen des Klimawandels zurechtzukommen“, konstatiert Paul Waidelich.

Environmental Research Letters, doi:

Helsinki Energy Challenge ist entschieden

19.03.2021 / Solarserver / Bioenergie / Energiekommune / Fernwärme / Forschung /



Foto: Stadt Helsinki

Helsinki will sich künftig unter anderem mit Solarthermie und Meerwasserwärmepumpen mit Fernwärme versorgen.

Bei der Helsinki Energy Challenge gewinnt ein Konzept mit Meerwasser-Wärmepumpen, Solarthermie, Elektrokesseln und Großwärmespeichern, um das Wärmenetz bis 2035 zu dekarbonisieren.



Wir müssen endlich Frieden schließen mit der Natur. Was wir im Moment machen, ist ein Dauerkrieg.

Wissenschaftsjournalist Ranga Yogeshwar in WDR 5

Diese Priorisierung von Wirtschaft, die geht mir derartig auf den Sack!

Dr. Eckart von Hirschhausen, zu Gast in der ZDF-Talkshow mit Maybrit Illner



Mondays for Future

Claudia Kemfert

26. November 2019, 4:54 Uhr Neues Schulfach

Warum in Italien Klimakunde unterrichtet wird

- Freitag demonstrieren
- Am Wochenende diskutieren
- Ab Montag anpacken und arbeiten

WAS TUN? Die entscheidenden Fragen und Antworten



»In Dänemark wurde bereits 2013 der Einbau neuer Erdöl- und Erdgasheizungen verboten. Einen logischen Grund, warum solche Schritte in Deutschland nicht schon lange erfolgt sind, gibt es nicht. Stattdessen importieren wir munter weiter Öl und Gas aus Russland.«

MAJA GÖPEL UNSERE WELT NEU DENKEN

Eine Einladung

SPITZEL Bestseller



ulstein



Volker und Cornelia Quaschnig
Energierévolution JETZT!
Hanser Verlag 2022

Zukunft der Politik



Frankreich verbietet Kurzstreckenflüge im Inland



Gefällt 5.387 Mal

improvemagch 🇫🇷 Wie der Spiegel berichtet, sollen Flugzeuge in Frankreich nur noch Ziele anfliegen dürfen, die nicht mit einem Zug innerhalb von zweieinhalb Stunden erreichbar sind.

Umweltschutz in Frankreich

Präsident Macron möchte dem Klima Verfassungsrang geben



Madrid pflanzt eine Stadtmauer aus 500.000 Bäumen.

Diese wird 75 Kilometer lang, sorgt für besseres Klima und schafft Arbeitsplätze.

Anne Hidalgo

Sie will, dass Frankreich wieder atmen kann

Die Pariser Bürgermeisterin Anne Hidalgo über den ökologischen Kulturwandel Frankreichs, das Modell Merkel und die Frage, ob sie für die Präsidentschaft kandidieren wird

Interview: Georg Blume

24. Februar 2021, 16:56 Uhr / Editiert am 28. Februar 2021, 20:28 Uhr / DIE ZEIT Nr. 9/2021, 25. Februar 2021 / 221 Kommentare /

China is constructing a 'Forest City' that will eat its own toxic smog using one million plants & 40,000 trees to combat global warming. Wow



Hidalgo: Alle Facetten unserer Existenz, alle menschlichen Aktivitäten müssen im Licht des Klimanotstands neu überdacht werden. Wobei die Mobilisierung jedes Einzelnen dafür unerlässlich



Ab heute sind die Ressourcen weltweit aufgebraucht ...

Bevölkerungsentwicklung

vor 10.000 Jahren	5-10 Mio.
1500	500 Mio.
1800	1 Mrd.
1950	2,5 Mrd.
heute	7,5 Mrd.
2050	10 Mrd.



Vor 10.000 Jahren 1800 2050

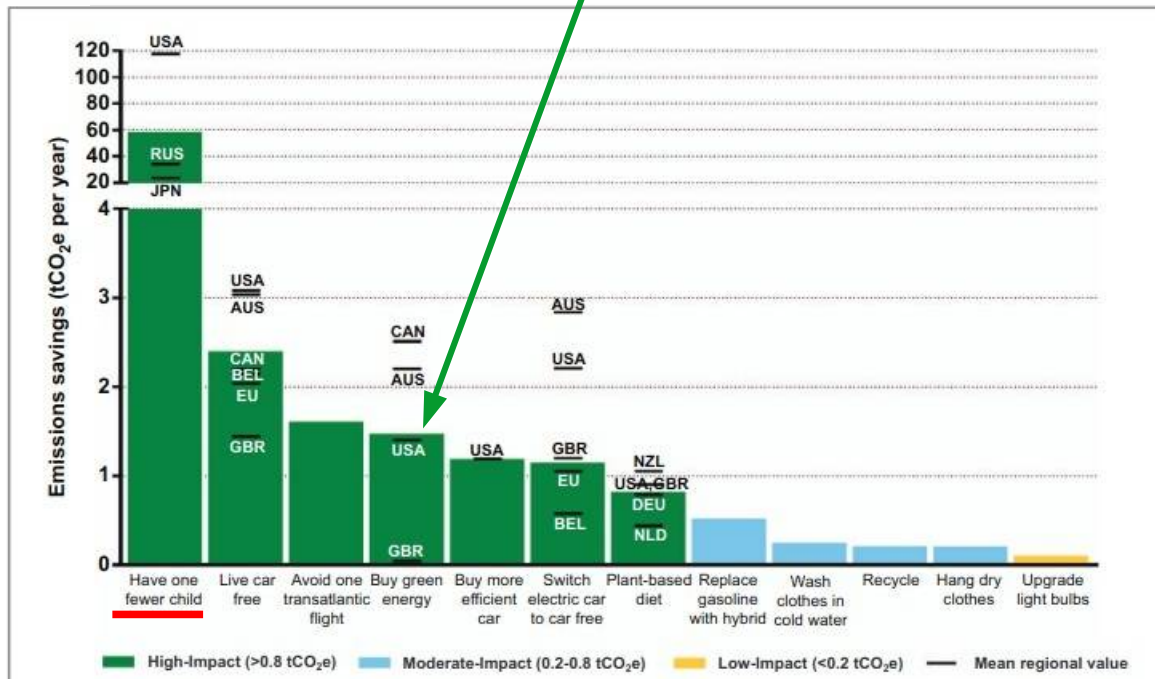


Figure 1. A comparison of the emissions reductions from various individual actions. The height of the bar represents the mean of all studies identified in developed nations, while black lines indicate mean values for selected countries or regions (identified by ISO codes) where data were available from specific studies. We have classified actions as high (green), moderate (blue), and low (yellow) impact in terms of greenhouse gas emissions reductions. Note the break in the y-axis. See supplementary materials 5 for details.

Zukunft CO2 Preis

Deutschland liegt mit 25 € deutlich zu niedrig !

	CO2 Preis seit	CO2 Preis im Mai 2019 /	
Schweiz	2008	ca. 88 €	Über die Krankenversicherung wird 2/3 der Einnahmen pro Kopf ausgezahlt
Schweden	1991	ca. 115 €	Steuersenkungen in anderen Bereichen
Frankreich	2014	ca. 44,60 €	Haushalte mit geringem Einkommen bekommen Energieschecks - 200 € im Jahr 2019.
Großbritannien	2001	ca. 20-25 €	Gilt bis 2020
Kanada	2019	ca. 13 € bis 2022 auf 50 €	

Gesellschaftlicher Nutzen

CO2 Einsparung durch PV Laut Umweltbundesamt Berechnung 2020

- 700 gr CO2 Einsparung pro kWh Solarstrom
- 66 gr CO2 werden pro kWh für die Herstellung einer PV Anlage benötigt
- Laut Bundesumweltamt erzeugen wir je Tonne CO2 ca. 199 € bzw. 695 € an Klimafolgeschäden.
- **Ein Balkonkraftwerk mit 600 Watt spart ca. 420 KG CO2 pro Jahr !**
- **Politisches Ergebnis**
- **20 Jahre * 600 kWh * 0,7 KG * 199 € / 1000 = 1671 € Klimafolgeschäden werden gespart.**
- **Ergebnis Umweltbundesamt**
- **20 Jahre * 600 kWh * 0,7 KG * 695 € / 1000 = 5838 € Klimafolgeschäden werden gespart.**

Fake News Bundesumweltamt ? !

Wir empfehlen die Verwendung eines Kostensatzes von bei einer **Höhergewichtung der Wohlfahrt heutiger gegenüber zukünftigen Generationen** und bei einer Gleichgewichtung der Wohlfahrt heutiger und zukünftiger Generationen.

UBA-Empfehlung zu den Klimakosten

Klimakosten in Euro ₂₀₂₁ pro Tonne Kohlendioxid	2020
1% reine Zeitpräferenzrate (Höhergewichtung der Wohlfahrt der heutigen Generation gegenüber der Wohlfahrt künftiger Generationen)	199
0% reine Zeitpräferenzrate (Gleichgewichtung der Wohlfahrt der Generationen)	695

Stromerzeugung durch Balkonkraftwerke

- 0,6 kWp Balkonkraftwerk erzeugt im Jahr ca. 600 kWh
- Deutschland hat ca. 19 Millionen Wohngebäude
- Annahme:
 - Jedes 2 Wohngebäude ein Balkonkraftwerk
 - Stromerzeugung pro Jahr $600 \text{ kWh} * 10 \text{ Mio.} = \underline{6000 \text{ GWh}}$
- Kernkraftwerk Emsland
 - Stromerzeugung pro Jahr (2018) = 10915 GWh
- Vorteile Balkonkraftwerke:
 - Keine Bürokratie
 - Keine Handwerker
 - Keine Verluste beim Stromtransport (Großkraftwerke ca. 20 % Verluste im Netz)

Kühe fressen CO2 weg

Wenn man's begriffen hat, ist es ganz einfach: Indem Kühe Holzkohle fressen, reduzieren sie schädliches CO2 in der Luft. Bauer Robert Baumli ist begeistert. Das neue Futter nütze auch den Kühen selber und den Weiden.

Von Fabio Storni und Michael Perricone

Samstag, 25.09.2021, 16:51 Uhr

Zeit fürs Mittagessen auf dem Hof von Robert Baumli. Mit seinen kräftigen Händen greift er in einen grossen Sack mit zerstückelter **Holzkohle**. Diese steht auf dem **Speiseplan seiner Kühe**:
«Ich benutze die Holzkohle seit rund 10 Monaten, vor allem für die Gesundheit meiner Tiere.

1. Ihre **Verdauung** hat sich dramatisch verbessert, ihr Gewicht nimmt schneller zu und ich gebe weniger Geld für den Tierarzt aus», erklärt Baumli.
2. Die Kühe scheiden die Kohle wieder aus «**düngen**» **so die Wiesen**. Da Kohle viele Stoffe aufnimmt und langsam wieder abgibt, macht sie die Felder fruchtbarer.
3. Die Kühe fressen die Kohle und spedieren den **Kohlestoff** so – eingelagert in der Kohle – in die Erde. Er **bleibt der Luft dauerhaft entzogen**.
4. Das Faszinierendste daran ist, dass wir auch **Wärme** ins hiesige **Gewerbegebiet** liefern können.



PVT-Kollektor SOLINK

SOLINK ist eine neue Generation von Sonnenkollektoren die speziell für Geo-Wärmepumpen entwickelt wurden. Die Gewinnung von Strom über Photovoltaik (PV) und die Solar-Thermische (T) Wärmeengewinnung erfolgen gleichzeitig. Der Wärmetauscher auf der Kollektorunterseite ergänzt die solarthermische Wärmeengewinnung um Energie aus der Luft und ermöglicht die Wärmeversorgung einer Wärmepumpe auch in der Nacht.



Erneuerbare Energien - Singapur konstruiert eine der größten Solaranlagen der Welt

Sie schwimmt auf dem Wasser und hat eine Fläche von 45 Fußballfeldern. Der ostasiatische Stadtstaat Singapur plant seine Solarenergieproduktion bis 2025 zu vervierfachen. © Foto: ROSLAN RAHMAN/AFP via Getty Images

Energiewende

Agri-PV in den Niederlanden:
Oben wird Strom erzeugt, darunter
wachsen Beeren geschützt vor
Hagel und zu viel Sonne

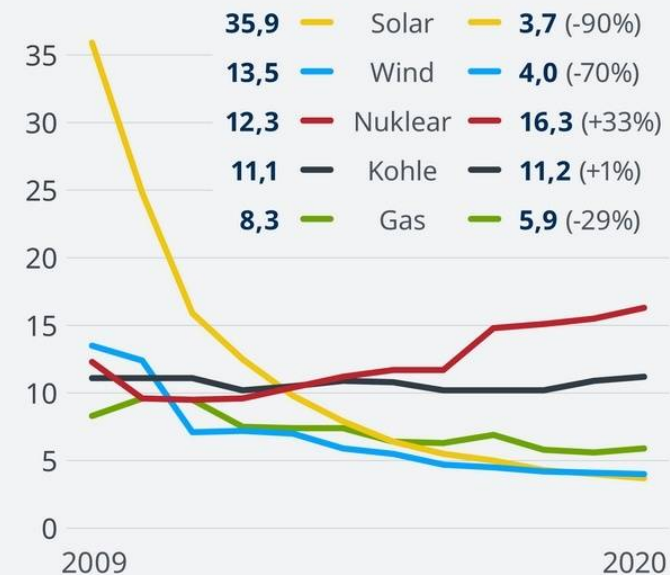
Thailand: Weltgrößter Solarpark auf dem Wasser
Jedes Feld so groß wie 10 Fußballfelder



Solarstrom (PV) ist inzwischen weltweit fast überall am günstigsten: In der Wüste von Saudi-Arabien wird er für **nur einen US-Cent** (0,09 Eurocent) pro Kilowattstunde (kWh) erzeugt, in Portugal für **1,4 US-Cent** (1,2 Euro cent) pro kWh

Solar- und Windstrom am günstigsten

Erzeugungskosten in Dollar Cent/kWh



Energiewende

100%
ERNEUERBARE
ENERGIEN bis
2030



klimawahl



DIW: 100 Prozent erneuerbare Energieversorgung in Deutschland in 10 bis 15 Jahren möglich

Die Berliner Forscher haben zwei Szenarien entwickelt, die zeigen, dass eine Vollversorgung durch Photovoltaik, Windkraft und andere Erneuerbare technisch möglich un...

www.pv-magazine.de



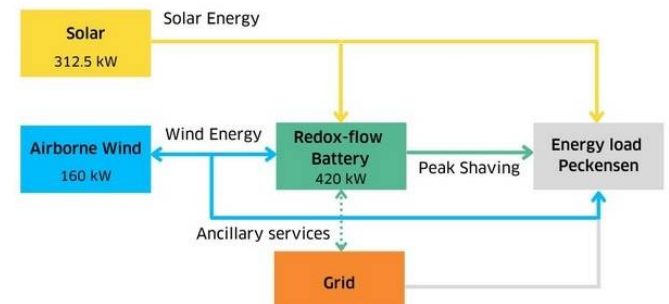
EnerKite in einer Minute
from EnerKite GmbH

Photovoltaik, Lenkdrachen und Redox-Flow-Batterie zur Versorgung eines Gasspeichers kombinieren

Das Projekt „Aquilon“ soll in Sachsen-Anhalt realisiert werden. Storenergy Deutschlar und Engie Laborelec erhalten dafür vom EU-Innovationsfonds eine Förderung.

30. JULI 2021 SANDRA ENKHARDT

INSTALLATION SPEICHER DEUTSCHLAND EUROPA



Energiewende

Ein Balkonmodul kann jährlich ...

... Energie liefern für ca. 2000 km E-Auto fahren

Anmerkung:

- E-Auto: 2000 km
- Wasserstoffauto: nur um die 700 km
- E-Fuel-Verbrenner: nur noch 400 km



siehe auch Batterietechnik

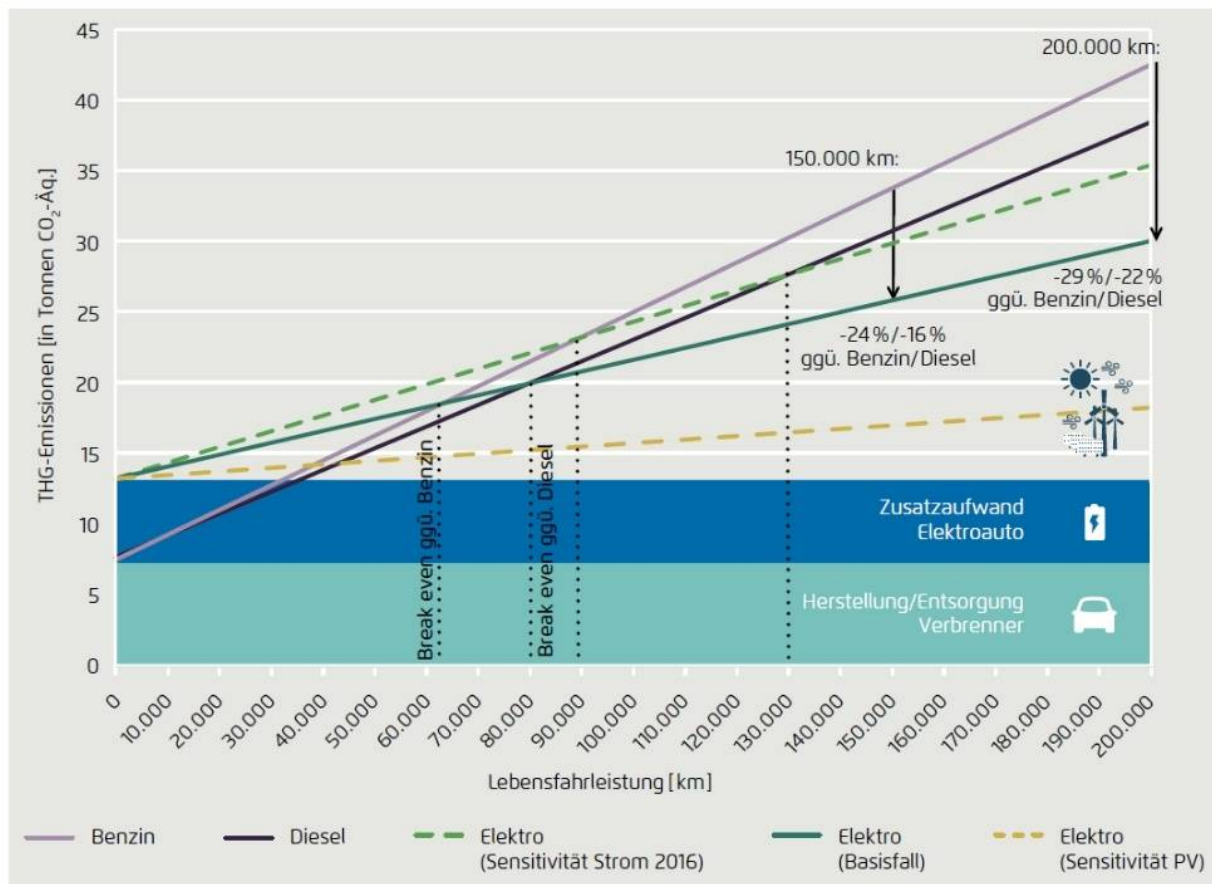
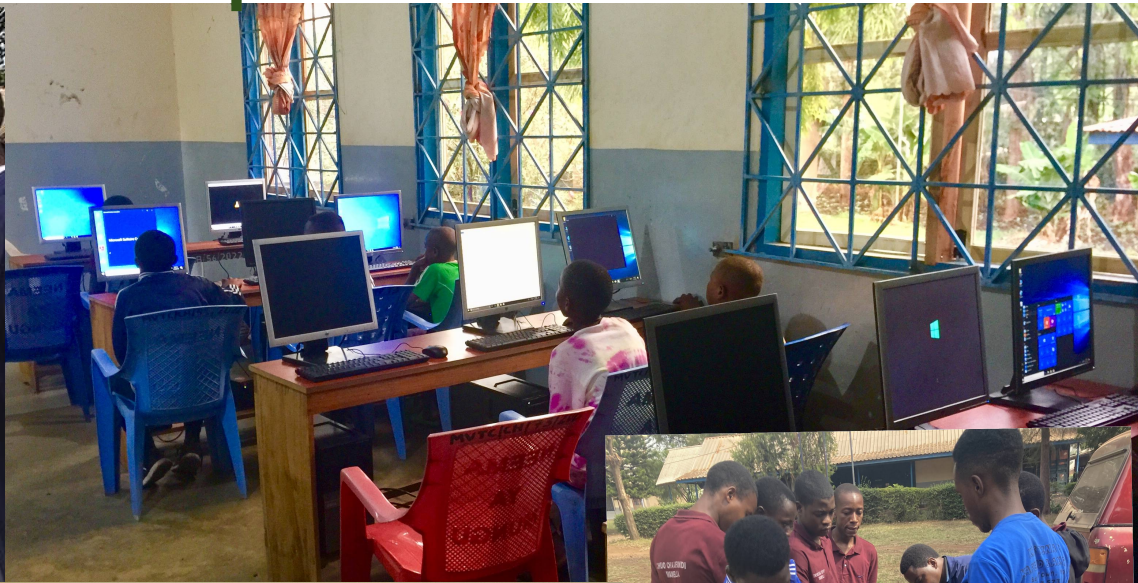


Abbildung 56: Treibhausgasemissionen von heutigen Fahrzeugen der Kompaktklasse in Abhängigkeit von der Fahrleistung [AGORA2]

Hilfsprojekt Tansania „Projekt Christopher“ am MVTC in Moshi



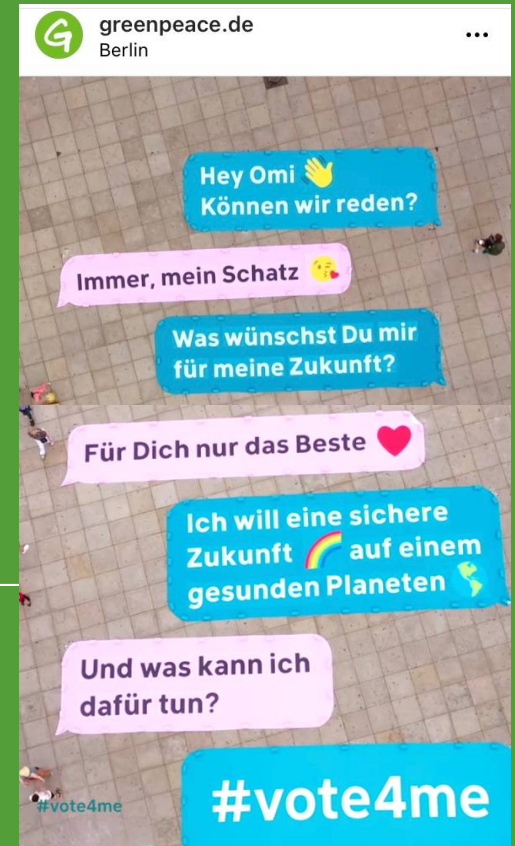
Hilfsprojekt Tansania „Projekt Christopher“ am MVTC in Moshi



Energiewende kann jetzt jede*r!

Balkonkraftwerke und der Klimawandel

Werden Sie
zum/ zur
Helden/in
ihrer
Enkelkinder!



Beim Kauf entfällt die
MWST
auch für
Balkonkraftwerke !



Jetzt kann jede*r etwas tun!

- Engagieren
- Balkonkraftwerk
- Beispiele, Installation
- Rendite, Technik

Photovoltaik- Steuer geschenk

➔ Keine Einkommensteuerpflicht bis 30 kW
➔ Wegfall der Mehrwertsteuer für
PV-Anlagen + Speicher

*Aber was genau bedeutet das? Wir haben zusammengefasst und
beim BMWK nachgefragt. Alle Infos im neuen Artikel!*

Kompletten Artikel lesen (Link in der Bio)
www.sfv.de/photovoltaik-steuer-geschenk-der-bundesregierung

 SOLARENERGIE
FÖRDERVEREIN

Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke
selber
installieren !



Im Garten



An der Garage



Als Fensterladen



An der Hauswand



Fotos: DGS, Markus Vietzke

Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke
selber
installieren !



Jede*r ist gefordert



weitere Installationsbeispiele:

<https://www.yuma.de/unternehmen/kundenbilder/>

Jede*r ist gefordert



eines [#Solartisch!](#) Da eine Außenanbringung wegen der Dachkonstruktion nicht ohne weiteres möglich ist wurde ein [Solartisch.de](#) gebaut. Paneel hat 410Wp. Um die Effizienz zu erhöhen, kann das Solarpanel auf von 47° aufgestellt werden



← Solarblumenkübel

bifaciales Modul, erzeugt von beiden Seiten Strom und wird deshalb in Ost-West Richtung aufgestellt

Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke
selber
installieren !

Jedes Solarmodul das nur aufgestellt wird und nicht mit dem Dach verschraubt ist, sollte mit Gewicht beschwert werden.



Im Hochformat mit ca. 40-60 kg



Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke
selber
installieren !

Ab 20 Grad Aufständerung / Neigung
regnen Module automatisch sauber.



**Falsch !
Jeder kleiner
dauerhafter
Schatten,
mindert die
Leistung
deutlich.**

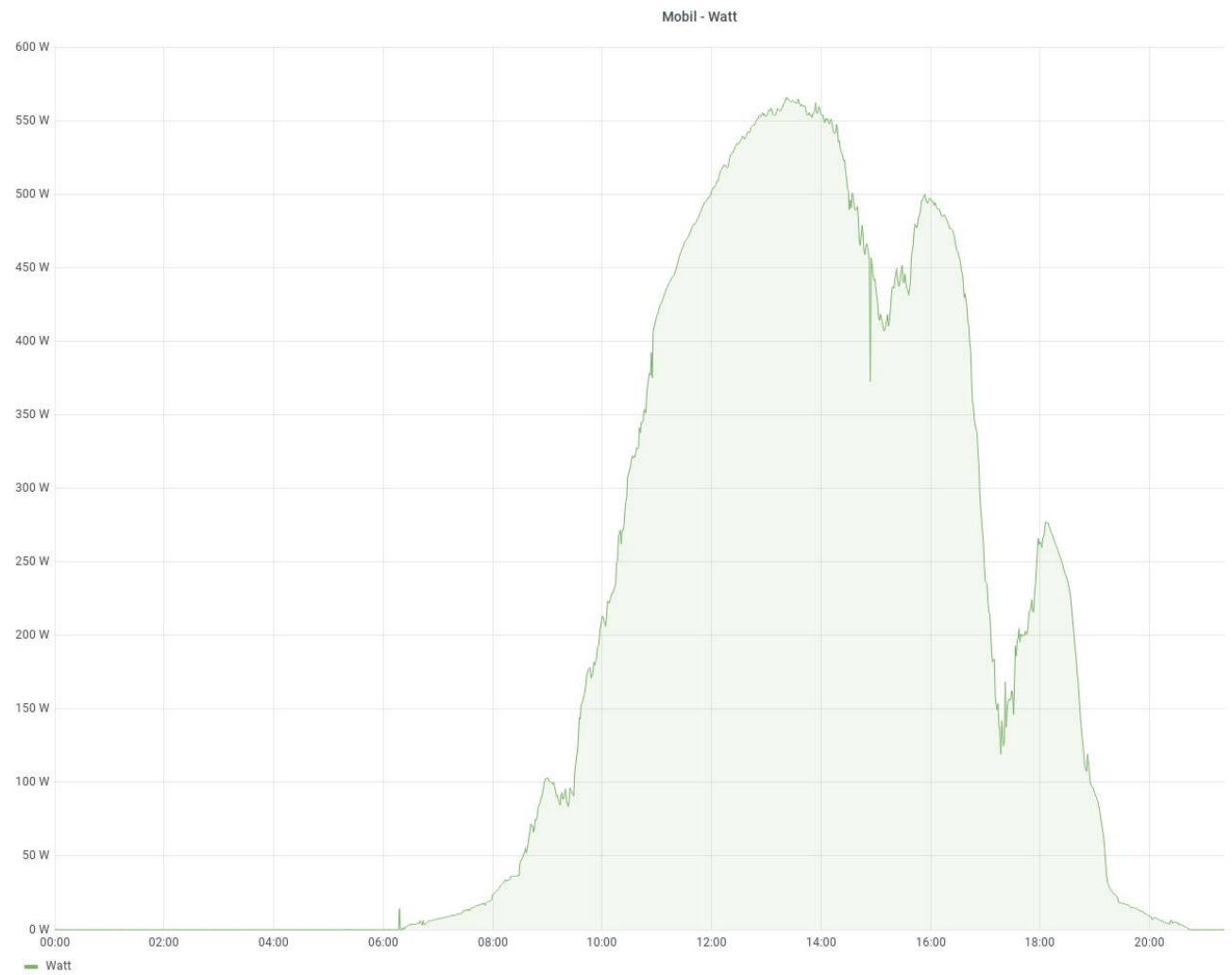


**Falsch !
Das Gewicht
Muss komplett
auf dem
Gestell liegen**

Das hat nicht genügt ..

Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke
selber
installieren !



Ein Tag Ende April: von 09:00 bis 19:00 Uhr der Grundbedarf von ca. 150 Watt gedeckt.

Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke
selber
installieren !



Ab heute wird eigener Strom
produziert....☀️⚡️📺



2 x 350 Watt in Ost / West
Ausrichtung..

Um 18:30 Uhr immer noch
228 Watt



Und das am Abend...☀️⚡️🌍

Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke
selber
installieren !

Anlage mit 2 Panel je 345 Watt
In Ost- West-Ausrichtung



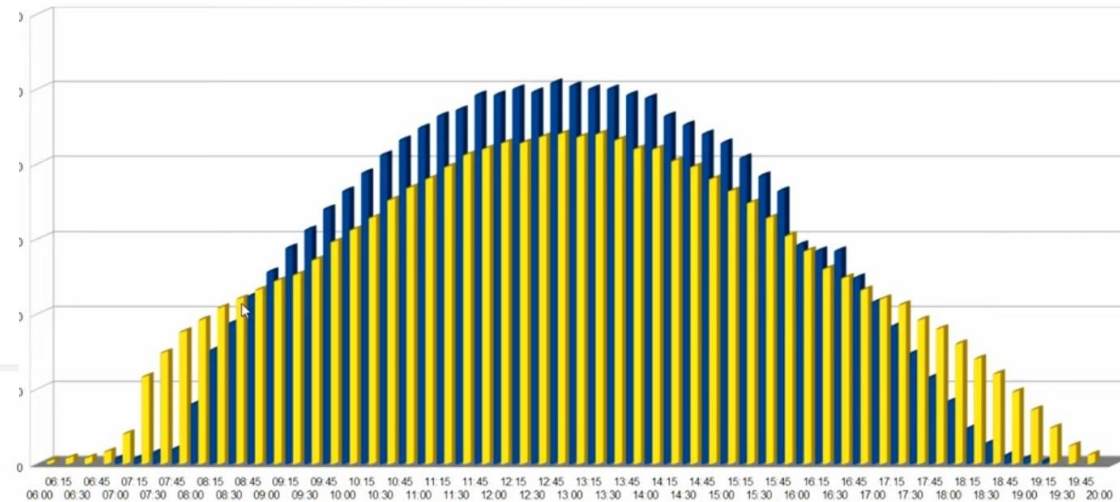
Ertrag

Tag im Juni		14 Tage im Juni
4,54 kWh		46,96 kWh

530

Vergleich 600 Watt Anlage

- Blaue Kurve: beide Panel Südausrichtung
- Gelbe Kurve: ein Panel Süd-Ost-, das zweite Panel mit Süd-Westausrichtung



Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke
selber
installieren !

Balkonkraftwerke 4 Module je 435 Watt

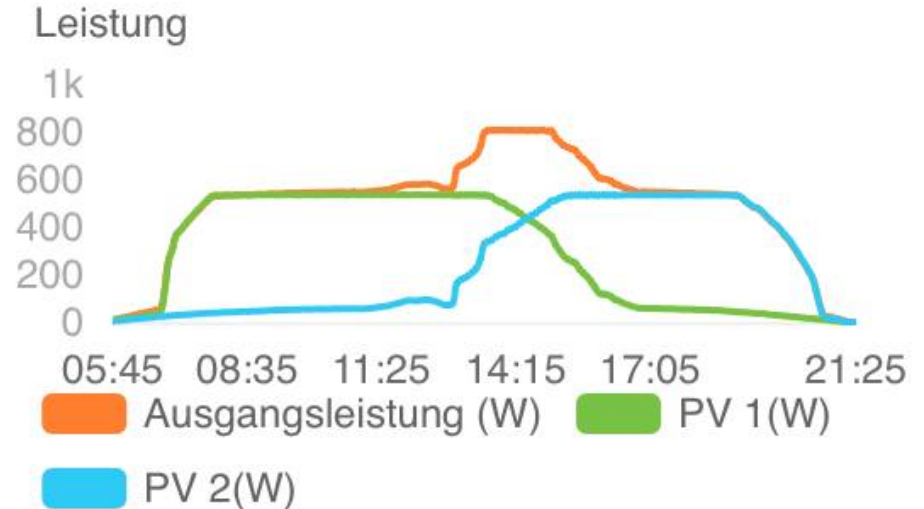
45° Dachneigung
2 Module Ost-Ausrichtung
2 Module West-Ausrichtung

DC - Leistung = 1740 Watt
AC - Leistung = 800 Watt

AP-Systems EZ-1

2 Module an PV1 parallel geschalt (Splitkabel)
2 Module an PV2 parallel geschalt (Splitkabel)

< 05-14-2024 >



7.82 kWh

Gesamtenergie

807 W

Spitzenleistung

Jede*r ist gefordert

Mietwohnung:

Zudem ist es natürlich nie verkehrt, dem Entscheider überzeugend zu vermitteln, dass ein Haus mit Balkonkraftwerk als nachhaltiges und modernes Haus wahrgenommen wird, was sich positiv auf die Wohnungsnachfrage auswirken kann.

<https://machdeinenstrom.de/balkonkraftwerke-in-der-mietwohnung/>

<https://machdeinenstrom.de/balkonkraftwerke-fuer-vermieter/>

Gerichtsurteile:

Vermieter muss Solarkraftwerk auf Balkon hinnehmen

(nicht außen an der Balkonbrüstung)

https://mailchi.mp/machdeinenstrom.de/mini-solar-news_kw_33_2021#Heading1

Mieter darf Steckdose auf dem Balkon installieren

Ein Mieter ist grundsätzlich berechtigt, den Balkon der Wohnung mit einer Außensteckdose für Strom zu versehen.

<https://www.berliner-mieterverein.de/magazin/online/mm1207/120708c.htm>

Wohneigentümergeinschaften:

WEMoG Wohnungseigentumsmodernisierungsgesetz

„Bauliche Veränderung“:

Seit Dezember 2020 genügt ein positiver Beschluss mit einfacher Mehrheit

WEMoG §20/1 oder §20/3 Balkonkraftwerke stellen keine grundlegende Umgestaltung der Wohnanlage darstellt §20/4 greift nicht.

Ein praktischer Leitfaden für Mehrfamilienhäuser

<https://energieagentur-regio-freiburg.eu/sonnenstrom-mehrfamilienhaeuser/>

Balkonsolar-Großprojekt in Ulm



Balkonsolar ohne Zustimmung von Vermietern oder Miteigentümern!

Am 13.09.23 hat das **Bundeskabinett** einen Gesetzentwurf beschlossen, damit Balkonsolaranlagen ohne Zustimmung von Vermietern bzw. Miteigentümern installiert werden dürfen. Damit wird Solarenergie zu Hause noch einfacher.

Der Gesetzentwurf des Bundesjustizministeriums regelt, dass bauliche Veränderungen durch Balkonsolaranlagen bei Eigentümergeinschaften sowie für Mieterinnen und Mieter keine Zustimmung der Miteigentümerinnen und Vermieter mehr nötig ist.

https://x.com/sven_giegold/status/1701932095491252495

Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke selber
installieren !



Modulklemme



Wechselrichter für
2 Module
2 * max. 440 Watt
= 880 Watt PV-Panel
Ausgangsleistung AC = 600 Watt

VDE AR-N 4105:2018-11
Kapitel 5.5.3: Steckerfertige
Erzeugungsanlagen.

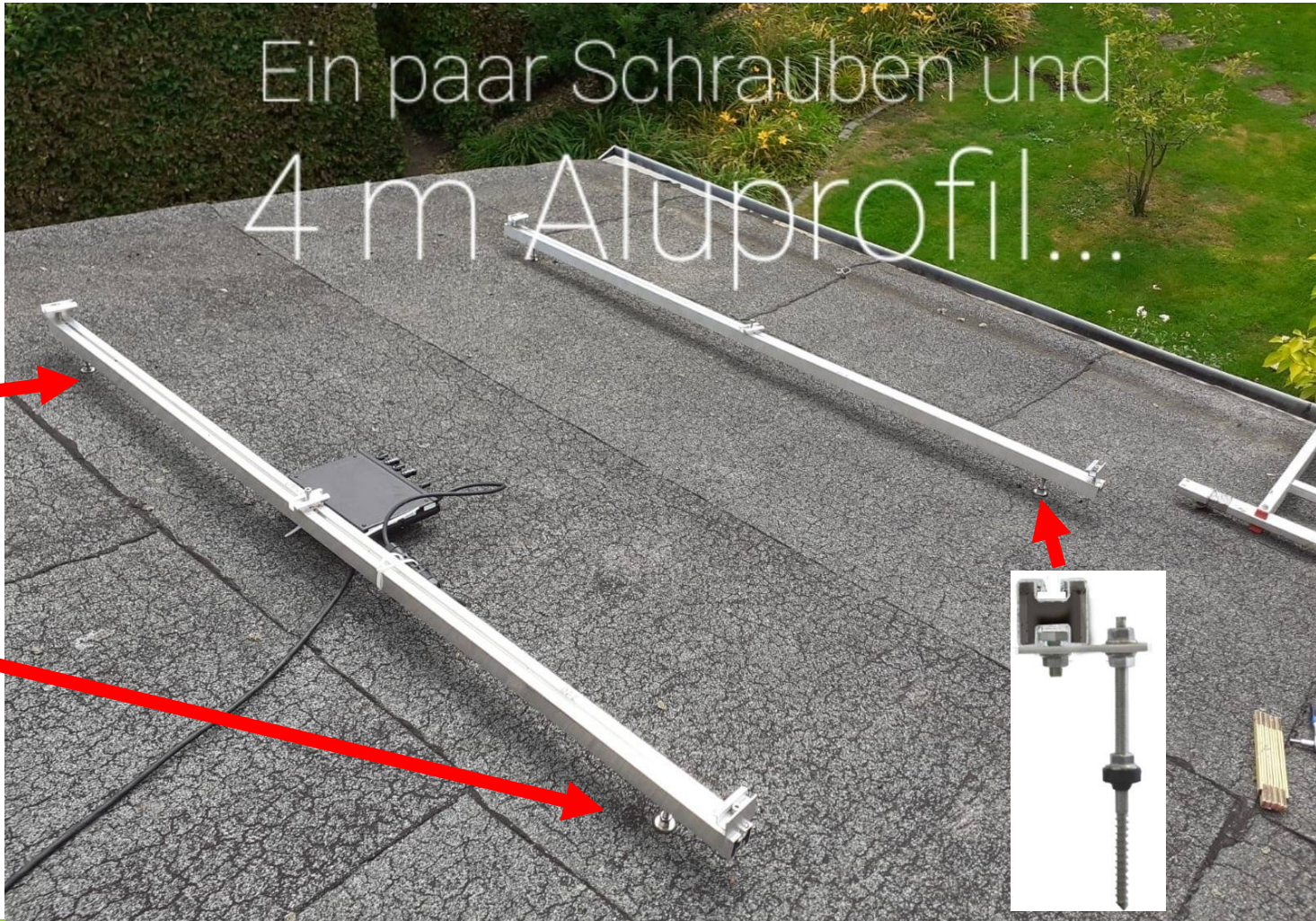


Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke
selber
installieren !

Ein paar Schrauben und
4 m Aluprofil...

Stockschrauben
mit
Gummidichtung
an der Unterseite
für die
Befestigung auf
dem Schrägdach



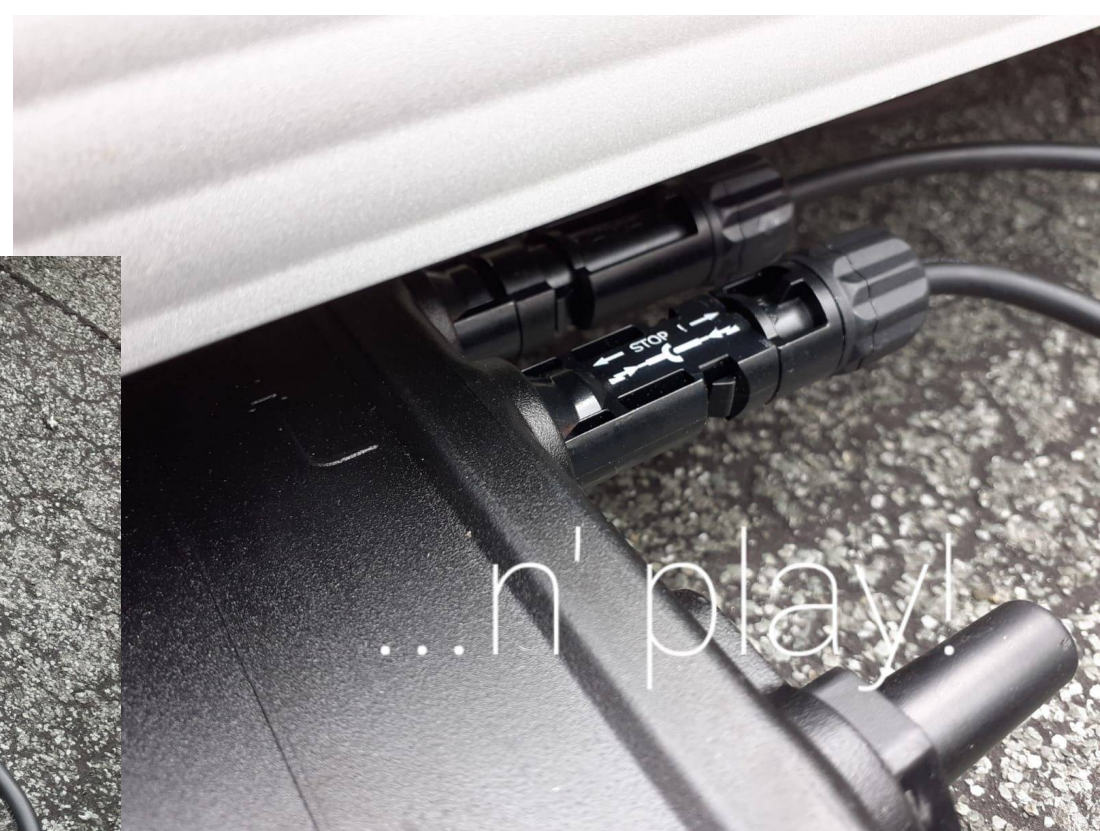
Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke
selber
installieren !



Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke
selber
installieren !



Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke
selber
installieren !



4 Ecken, 4 Schrauben,
sitzt, passt...

Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke
selber
installieren !



Stecker rein und
grünen Strom
nutzen!

Kein Elektriker

Jede*r kann es aufbauen!

Stecker in die Steckdose und grünen Strom
produzieren !



...fertig!

Jede*r ist gefordert

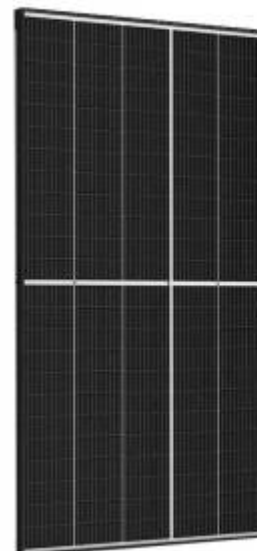
Balkonkraftwerke selber
installieren !



370,- €
inkl. 19 % MwSt.

310,92 €

inkl. 0% MwSt.*
Hier erfahren Sie, wann 0% MwSt. gilt.
zzgl. Versand



Solarmodul 400Wp Trina Vertex S

Art.Nr.: PVM0400TRI-A
Lieferzeit: ● bis zu 14 Arbeitstage
(Ausland abweichend)
Hinweis: Solange Vorrat reicht!
HINWEIS: Preis pro Modul
VERSAND: Kein Versandartikel!

Versand / Abholort*:

Bitte auswählen... ▼

Staffelpreise

1-3 Stk. je 159,00 EUR
4-9 Stk. je 155,00 EUR
> 9 Stk. je 150,00 EUR

Ihr Preis 159,00 EUR

inkl. 0% MwSt.

GreenAkku®

GreenAkku Sphere Hoch-Flexibles Solarmodul ETFE 200Wp

Hoch-flexibles Solarmodul Sunpower 200Wp mit hochwertiger ETFE Beschichtung und sensationellem Zellwirkungsgrad von über 22%. Flexibel bis 50 Grad. Extra griffige Oberfläche. - Maße 1460 x 700 x 2 mm

Dies bedeutet das Ende der 4m-Grenze für Glasmodule.

Auch Module ohne allgemeine bauaufsichtliche Zulassung können so in über 4m angebracht werden. Die Haftung dafür, dass sie selbst sowie die verwendete Montagelösung den Wind-, Schnee und weiteren Belastungen am Anbringungsort standhalten, liegt damit je nach dem bei Hersteller, Anbieter, montierendem Unternehmen oder dem Nutzer selbst.

<https://sh1.sendinblue.com/alguqplshxpfe.html?t=1698429180#Heading1>

https://greenakku.de/Solarmodule/Flexible-Solarmodule:::4_175.html

<https://www.alpha-solar.info/pv-modul-trinasolar-395-400wp-vertex--a.html>

<https://www.pv-magazine.de/2022/06/03/we-do-solar-bietet-leichte-leistungsstarke-photovoltaik-balkonmodule-an/>

<https://zunny.life/products/zunny-balcony-s-330w-balkonkraftwerk> <https://www.misterbalcony.com/>

Jede*r ist gefordert

**Bifaziale Solarpanels: Lohnen sich doppelseitige PV-Module fürs Balkonkraftwerk?
Ob Bifaziale Module sinnvoll sind ist sehr stark vom Aufstellstandort abhängig.**

**Meiner Meinung nach ist der Preis pro Watt der entscheidene Faktor.
Aktuell sollten Standard Module mindestens 400 Watt Leistung pro Modul haben.**

Vollzellenmodul



Halbzellenmodul



Drittelzellenmodul



Bifaziale Module



Mikrowechselrichter Test Datenbank:

<https://www.akkudoktor.net/mikrowechselrichter-datenbank/>

https://www.techstage.de/ratgeber/bifaziale-solarpanels-lohnen-sich-doppelseitige-pv-module-fuers-balkonkraftwerk/d8x4yn5?wt_mc=rss.red.ho.ho.rdf.beitrag.beitrag

<https://shop.europe-solar.de/oxid-oxid-120/Photovoltaikmodule/>

<https://www.solaranlage.eu/photovoltaik/technik-komponenten/solarmodule/schwachlichtverhalten>

<https://www.photovoltaikeu.com/solarmodule/futurasun-module-mit-drittelzellen-mit-bis-zu-510-watt>

<https://www.photovoltaikeu.com/core/article/47-der-vergleich-halbzellenmodule-und-vollzellenmodule/>

Jede*r ist gefordert

Fensterkraftwerk

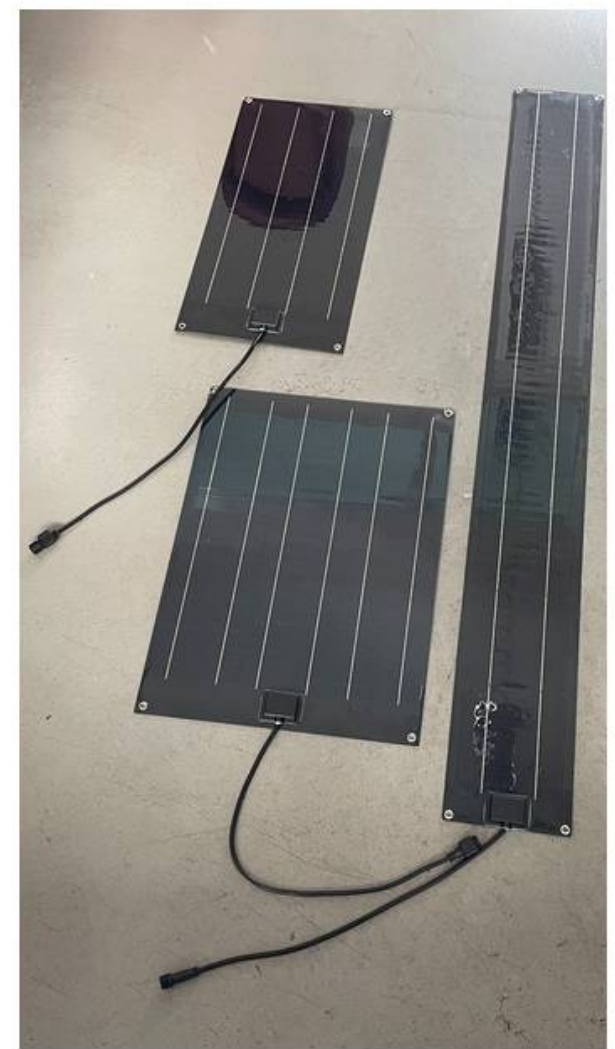


Fensterkraftwerk 100x35cm
60Wp-120Wp, bis 96 kWh/Jahr und
erweiterbar - lieferbar ab Oktober

ab 209,00 €

inkl. MwSt., zzgl. Versand

Lieferzeit: 45 Tag(e)



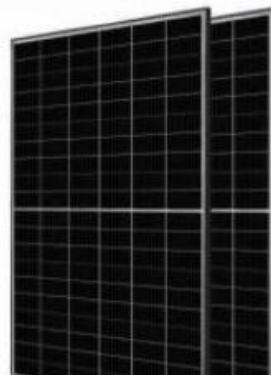
Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke selber
installieren !



Monokristalline MODULE
Halbzellenmodul

2 x 410 Wp = 820Wp



850Wp Minikraftwerk 2x Halbzellen
Solarmodul + APSystems DS3
Mikrowechselrichter + Gestell
Ziegeldach + Ertragsüberwachung

Art. Nr.: 34890

Nur Selbstabholung in Hannover. Preis basierend auf 0%
MwSt. Preis gilt nur für Privatpersonen. Bitte Formular zur
MwSt Befreiung im Anschluss an den Kauf einreichen

695,00 €*

[IN DEN WARENKORB](#)

● Sofort lieferbar



830 / 800 Watt Balkonkraftwerk HOYMILES / TSUN
MS800

€469,00

Versand wird beim Checkout berechnet

Die **KLASSIKER Hoymiles HM-800** oder **TSUN
TSOL MS800 (Wifi)**

im **Komplett-SET**

**Wir liefern ausschließlich Tier 1
Premiumhersteller!!!**

1 x Wechselrichter Hoymiles HM-800

- Deutschlands meist verkaufter Wechselrichterhersteller
- Sehr zuverlässig
- 12 Jahre Herstellergarantie

alternativ

Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke selber installieren !

Anschlusskabel Set +/- 4mm²
schwarz 2 x 10 m mit MC4 Stecker
vormontiert



PrimeSolar variables Balkonkraftwerk inkl. 4 Module
(405W) + 1 Stringwechselrichter

Artikelnummer: 11776

Kategorie: [Balkonkraftwerk und DIY-Solar](#)

Lieferstatus: kurzfristig lieferbar & abholbereit in unserem Lager Hagen a.T.W.

1.361,34 €

0% USt.

Umsatzsteuerbefreit gemäß §12 Abs. 3 UStG

Erdkabel als Potentialausgleich
zwischen dem Gestell der Module und
dem Wechselrichter notwendig.

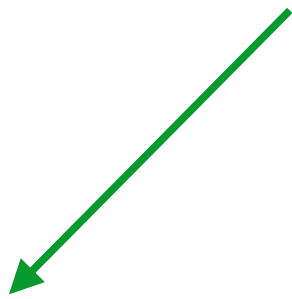


Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke selber
installieren !

Modulwechselrichter versus Stringwechselrichter

PrimeSolar variables Balkonkraftwerk
inkl. 4 Module (405W) + 1
Stringwechselrichter



Hoy miles HM-600
Modulwechselrichter



Modulwechselrichter:

- Jedes Modul hat einen eigenen MPP-Tracker
- Jedes Modul wird einzeln angeschlossen
- Damit kann jedes Modul eine andere Ausrichtung, Leistung, Verschattung haben
- Bevorzugte Aufstellung:
ein Modul nach Osten ein Modul nach Westen
- Modulseitig nur ungefährliche Kleinspannung

Stringwechselrichter:

- Ein gemeinsamer MPP-Tracker für alle Module
- Alle Module werden in Reihe geschaltet
- Alle Module sollten dieselbe Ausrichtung, Leistung und Verschattung haben.
- Bevorzugte Aufstellung:
vier, fünf oder sechs Module nach Süden
- Modulseitig können bei voller Sonneneinstrahlung gefährliche Gleichspannungen anliegen. (handwerkliches Geschick, fertig konfektionierte Kabel sinnvoll)
- Potentialausgleich zwischen den Modulen und dem Wechselrichter



Jede*r ist gefordert

Modulwechselrichter versus Stringwechselrichter

Neue politische Regeln zu erwarten:

siehe: https://mailchi.mp/machdeinenstrom.de/mini-solar-news_26122022

Modulwechselrichter

Je nach Ausgangsleistung meistens eine unterschiedliche Hardware erforderlich
Einige Modulwechselrichter z.B die Hoymiles Modulwechselrichter erlauben über die DTU pro eine Begrenzung der Ausgangsleistung.

<https://www.youtube.com/watch?v=Vvzs-y-V98Q>

Werden neue politische Regeln für Balkonkraftwerke erlassen, muss durch Hardwareerweiterung oder Hardwaretausch aufgerüstet werden um mehr Leistung ins Hausnetz einzuspeisen.

Stringwechselrichter

Ausgangsleistung wird im Wechselrichter über eine Konfiguration eingestellt und kann damit jederzeit den politischen Regeln angepasst werden.

PrimeSolar variables Balkonkraftwerk inkl. 4 Module (405W) + 1 Stringwechselrichter



	1-ZU-1 HM-300/350/400	2-ZU-1 HM-600/700/800	4-ZU-1 HM-1000/1200/1500
Gewöhnlich verwendete Modulleistung (W)	405/472/540	405/472/540	337/405/506
Maximale Eingangsspannung (V)	60	60	60
Maximaler Eingangsstrom (A)	11.5/11.5/12.5	2×11.5/2×11.5/2×12.5	4×10.5/4×11.5/4×11.5
Nennausgangsleistung (VA)	300/350/400	600/700/800	1000/1200/1500
Maximale Anzahl Module pro Strang	16/14/12	8/7/6	5/4/3
CEC-Spitzenwirkungsgrad	96.70%	96.70%	96.70%
Schutzart	IP67	IP67	IP67
Gewährleistung	Standardmäßige 12 Jahre	Standardmäßige 12 Jahre	Standardmäßige 12 Jahre

Keine Transportkosten - Transportkosten für Angebote aus dem Netz ca. 50 - 140 €



Die Sonne schickt keine Rechnung

Strompreisersparnis: 90 - 130 € / Jahr
(abhängig vom Verbraucherverhalten)



25 Jahre nachhaltige Laufzeit

Strompreisersparnis: 2400,- €
(600 Watt Leistung bei 2 Solarmodulen)



Installation ohne Bürokratie

Einfach Stecker rein und grünen
Strom nutzen.



Sparen und Helfen

Je verkauftem Balkonkraftwerk
unterstützen sie die
Handwerkerschule Projekt
Christopher in Moshi, Tansania
mit 10,-€



**10 Jahre
Herstellergarantie**

Rechtliche Informationen bietet Ihnen die Verbraucherzentrale unter
www.verbraucherzentrale.de

ENERGIEWENDE KANN JETZT JEDER!

Das Balkonkraftwerk
ohne Bürokratie und mit dem
grünen Gewissen

Jetzt informieren!



JETZT NEU BEI



Balkonsolaranlagen

Balkonsolaranlagen können am Balkon, an der Hauswand, auf der Garage oder einfach auf dem Rasen aufgestellt werden. Abhängig vom Zeitpunkt ihres Stromverbrauchs kann eine Ausrichtung nach Süden, Westen oder Osten am Geeignetesten sein.

Eine Einheit besteht aus einem Wechselrichter, Verbindungskabeln und 1 bzw. 2 Solarmodulen. So können maximal bis zu 600 Watt an Energie erzeugt werden.

Plug And Play - Einfachste Installation

Komponenten verbinden, Stecker montieren lassen. Ab in die Steckdose und eigenen Strom produzieren. Fest verschraubt auf einer Unterkonstruktion halten sie jedem Wetter stand. Geeignete Materialien erhalten Sie im Markt.



Aufbau und Anwendungsbeispiele



Verfügbar in folgenden Märkten

Riesenbeck	Tel.: 05454-93130
Kattenvenne	Tel.: 05484-963820
Dreierwalde	Tel.: 05978-450
Füchtorf	Tel.: 05426-2247
Ladbergen	Tel.: 05485-2010
Versmold	Tel.: 05423-94600
Hauenhorst	Tel.: 05971-914520

Einfach hinfahren und mitnehmen
Raiffeisen Riesenbeck
Raiffeisen Nordhorn

Jede*r ist gefordert

Wieviel Strom von einem
Balkonkraftwerk
kann man selber nutzen ?

Der NetZRückspeisungs Rechner
basiert auf dem Referenzlastprofil
H0 (siehe URL unten)

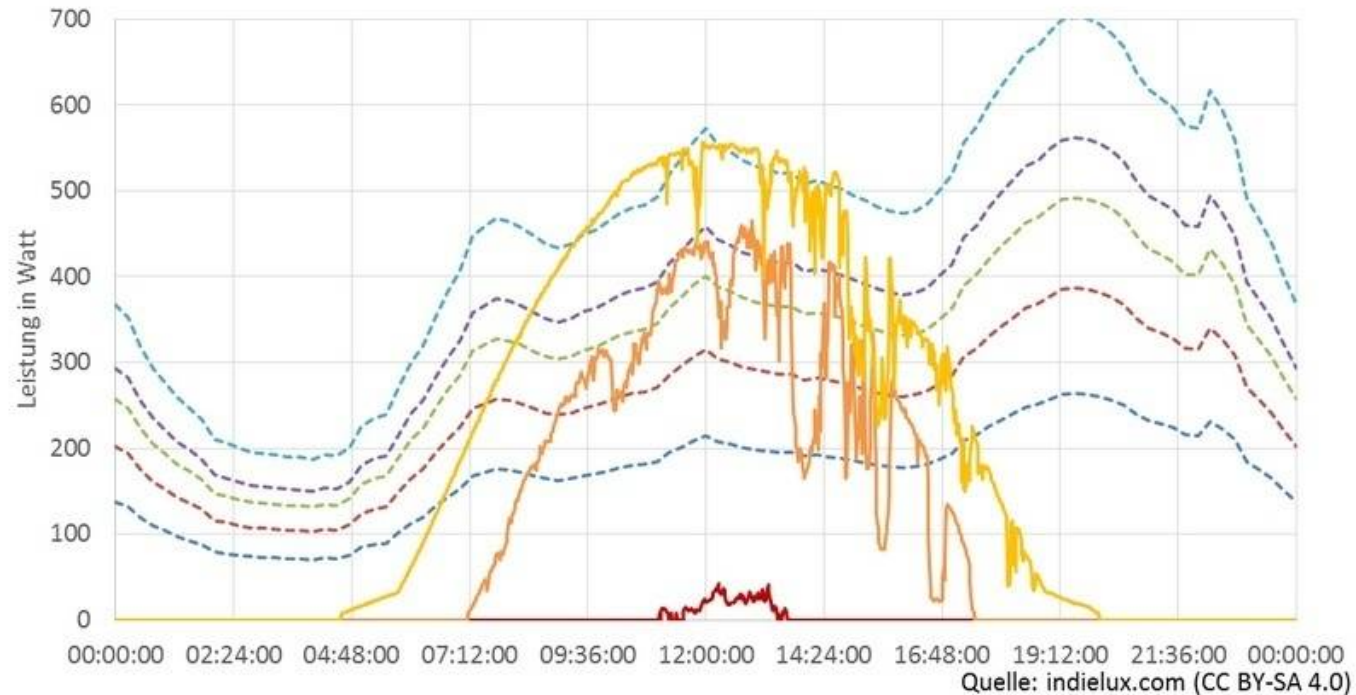
Im Sinne von Klimaschutz
„Macht die Dächer voll“

Dauerhafte Stromverbraucher

- Router
- Kühlschrank Truhe
- Heizungsumwälzpumpe

- Zukünftige Stromverbraucher
- Klimaanlage
- E-Auto
- E-Bike

Solarstromerzeugung mit 600 Watt Steckdosenmodul und
Stromverbrauch von Haushaltskunden gemäß Lastprofil H0



Quelle: indielux.com (CC BY-SA 4.0)

Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke selber
installieren !

Rendite

Laufzeit einer PV Anlage > 20 Jahre

	Preis	Gestellkosten	Stromersparnis pro Jahr	Invest	Stromersparnis in 20 Jahren
			Erzeugte Strommenge		
1 Modul + Wechselrichter	ca. 220 €	ca. 50 €	ca. 85 € ca. 350 kWh * 0,30 € = 90 €	270 €	1700 €
2 Module (je 400 W) + Wechselrichter	ca. 400 €	ca. 100 €	ca. 110 € - 180 € ca. 700 kWh * 0,30 € = 210 €	500 €	2200 - 3600 €
4 Module + Wechselrichter	ca. 700 €	ca. 200 €	ca. 1400 kWh * 0,30 € = 420 €		

Bei einer Laufzeit eines Balkonkraftwerks von 20 Jahren kostet die erzeugte kWh ca. 3,6 Cent

14000 kWh in 20 Jahren / 500 € Anschaffungskosten = 3,6 Cent

Jede*r ist gefordert

- ca. 700 kWh erzeugt ein Balkonkraftwerk mit 2 Platten, davon kann man ca. 500 kWh selber nutzen, das entspricht einer Stromkostensparnis von ca. 110 – 180 € Stromersparnis pro Jahr.
- ca. 200 kWh könnte man in einen Akku speichern
- Abgesehen von Speicherverlusten ergibt das pro Jahr ca. 70 €
- Bei einem Invest für den Speicher von über 1000€ lohnt sich ein Akku nach ca. 15 Jahren bei einer Lebensdauer von ca. 10 Jahren

Fazit: Besser einige weitere PV-Panel kaufen



[Startseite](#) / [Shop](#) / [Energiespeicher](#) / [Powerstations](#)

Powerstation Ecoflow Delta 1300

1.125,00 €

Multifunktions-Powerstation mit 1260Wh und hoher AC-Ausgangsleistung sowie DC-Ladeleistung

Lieferzeit: 1-2 Wochen



In den Warenkorb

Dach- & Fassadenanlagen: Steckersolar

Steckersolar
Kaufen
Installieren
Anmeldung im
Marktstammdatenregister
<https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR>

Einführung des neuen Begriffs “Steckersolargerät”

(§ 3 Nr 43 EEG 2023neu)

ein Gerät, das aus einer Solaranlage oder aus mehreren Solaranlagen, einem Wechselrichter, einer Anschlussleitung und einem Stecker zur Verbindung mit dem Endstromkreis eines Letztverbrauchers besteht,“

Bis 2 kWp DC-Leistung und 800 W AC-Leistung gilt

- keine Zustimmung des Netzbetreibers erforderlich (§ 8 Abs. 5a EEG 2023neu),
- Meldung im Marktstammdatenregister muss erfolgen (§ 8 Abs. 5a EEG 2023neu),
- technische Vorgaben (Ist-Einspeiseabrufung, Regelbarkeit) müssen nicht eingehalten werden (§ 9 (1) Abs. 1 Satz 1 EEG 2023neu),
- im Gebäude keine rechtliche Verklammerung mit anderen Anlagen und Steckersolargeräten,
- eingespeister Solarstrom wird nicht vergütet (unentgeltliche Abnahme), aber rückwärts drehende Zähler bis zum Einbau eines digitalen Zählers erlaubt (§ 10a EEG 2023neu).

Jede*r ist gefordert

Schukostecker versus Wielandstecker weitere Informationen im Bonusmaterial

(Gesetzgebungsverfahren ist angestoßen)



Gefahren des Wielandsteckers

https://mailchi.mp/machdeinenstrom.de/mini-solar-news_07112022#Heading1

Natürlich besteht auch die Möglichkeit einen Wielandstecker zu montieren.
Dies ist rechtlich und aus Sicherheitsgründen nicht erforderlich.
(siehe auch folgende Videos und Kommentare unter dem Videos)

<https://www.youtube.com/watch?v=znCjtDXpWzQ>
<https://www.youtube.com/watch?v=7avQ7mmmEDc>
<https://www.youtube.com/watch?v=fZZQ1VMbzwM>

Aktuelle Artikel zum Thema:

In den Niederlanden, Österreich und der Schweiz, ist es Standard ein Balkonkraftwerk über einen Schukostecker mit dem Hausnetz zu verbinden. Auch in Deutschland schließen viele ihre Anlage per Schuko an – verlassen damit aber den normgerechten Pfad.

<https://www.heise.de/news/Normungsgremium-Vorerst-kein-Ende-der-Einspeisesteckdose-fuer-Balkonkraftwerke-7096437.html>

Selbst die Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (DKE) welche die Organisation der Normungsarbeit im VDE durchführt, erklärt in ihrem eigenen FAQ zum Balkonkraftwerk, dass ein Schuko-Stecker zum Anschluss geeignet ist, wenn er die Bedingungen zum Schutz vor elektrischem Schlag einhält. (Wechselrichter Norm: VDE-AR-N 4105:2018)

<https://machdeinenstrom.de/wie-schliesse-ich-mein-balkonkraftwerk-an-schuko-vs-wieland-vs-festanschluss/>
<https://www.dke.de/de/arbeitsfelder/energy/mini-pv-anlage-solar-strom-balkon-nachhaltig-erzeugen>

<https://vobxpower.de/Unterputz-Einspeise-Steckdose-WIELAND-RST20i3>

<https://machdeinenstrom.de/wp-content/uploads/2021/03/BERGNER-2022-Nutzungs-Studie-Steckersolar.pdf>

<https://sfv.de/balkon-pv-solarpaket-1>

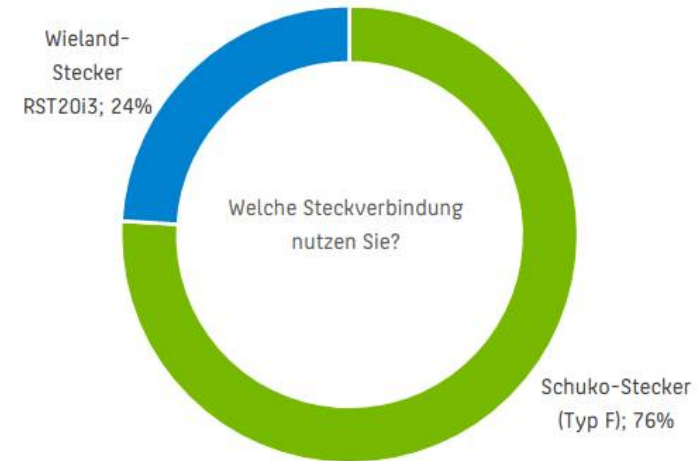


Abbildung 22: Angaben zur Steckverbindung des Steckersolargerätes.

Eigene Darstellung; n=1547.

Jede*r ist gefordert

Marktübersicht: (unvollständig)

<https://zackstrom.de/>

<https://elektronik-zeit.de/balkonkraftwerk/balkonkraftwerk-vergleich/>

<https://www.pv-magazine.de/?s=balkonkraftwerk>

FAQ:

<https://www.pvplug.de/faq/>

<https://muenchen.solar2030.de/2021/02/09/balkonkraftwerk/>

**Geschichte der Mini-PV, die aktuelle Lage informativ dargestellt und der Vater des Balkonkraftwerkes
Holger Laudeley.**

<https://www.werner-bonhoff-stiftung.de/dipl-ing-holger-laudeley/>



Verbrauchsmessgerät

Display



AVM FRITZ!DECT 200 & DECT210 Outdoor

WiFi misst Stromverbrauch & -Erzeugung



myStrom Adapter



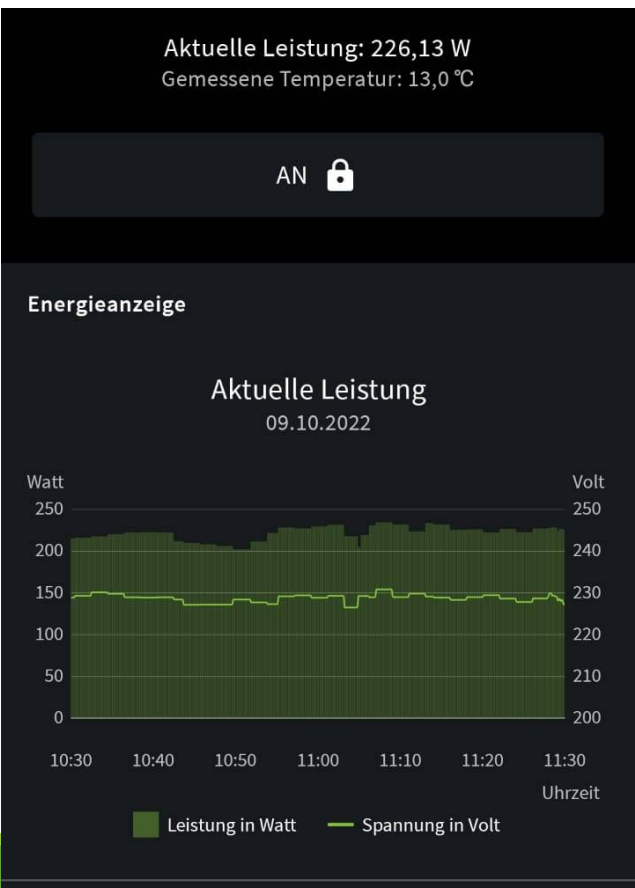
Shelly Plug

Jede*r ist gefordert

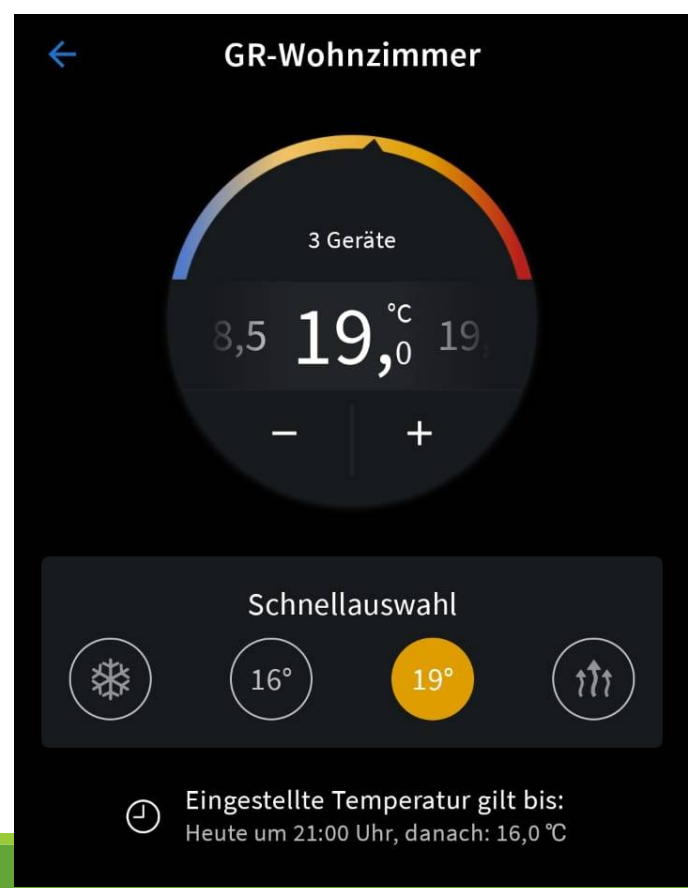
Dank Hausautomatisierung zum Smart Home und ein Weg zur Energieeinsparung:

Eine FRITZ!Box mit DECT-Basis und die Heizkörperregler FRITZ!DECT 301 und 302 sind die besten Voraussetzungen für eine smarte Temperatursteuerung. Ihr FRITZ!Box unterstützt bis zu zwölf Heizkörperregler, die Sie auf Knopfdruck mit Ihrer FRITZ!Box verbinden und mit wenigen Handgriffen an Ihre Heizkörper montieren. Diese automatische Regelung der Heizkörper spart bis zu 10% der Heizkosten.

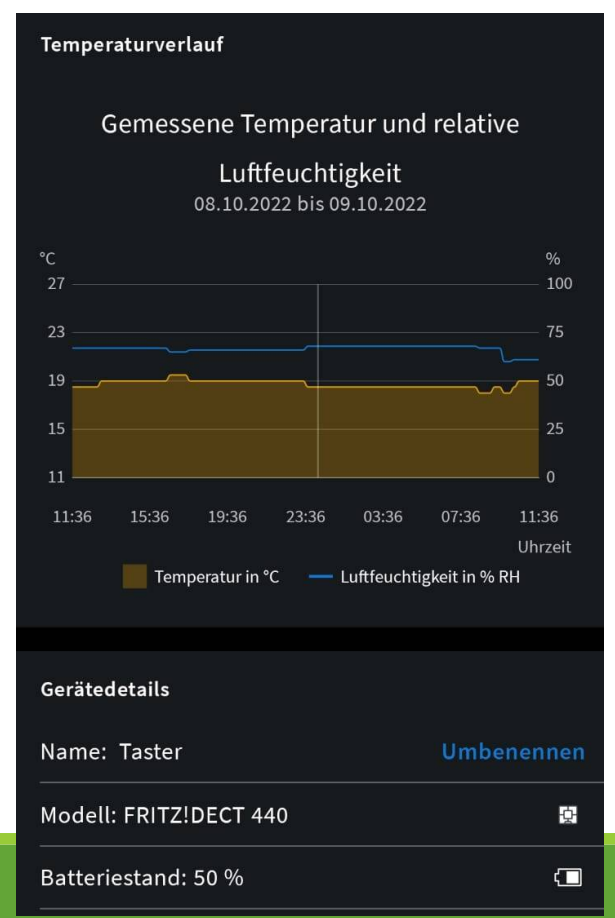
Leistung Balkonkraftwerk



Temperatursteuerung Heizkörper Wohnzimmer



Temperatur- und relative Luftfeuchtigkeit



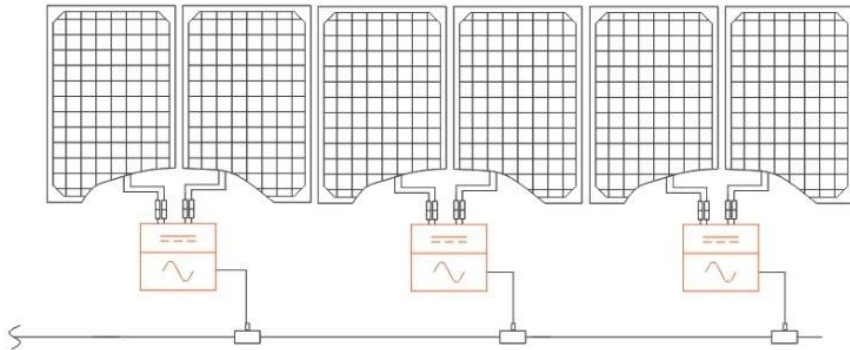
Jede*r ist gefordert

Vom Balkonkraftwerk zur großen PV-Anlage

PV-Anlage im Selbstbau:
z.B. aus mehreren QS1 Quad
kostet weniger als 1000 € je kWp

Vom Elektriker
kostet ca. 1200 € - 1800 € je kWp

VERDRÄHTUNGSSCHEMA



Mikrowechselrichter
QS1 QUAD | 4 Modules

Mikrowechselrichter
YC600 QUAD | 2 Modules



Gateway

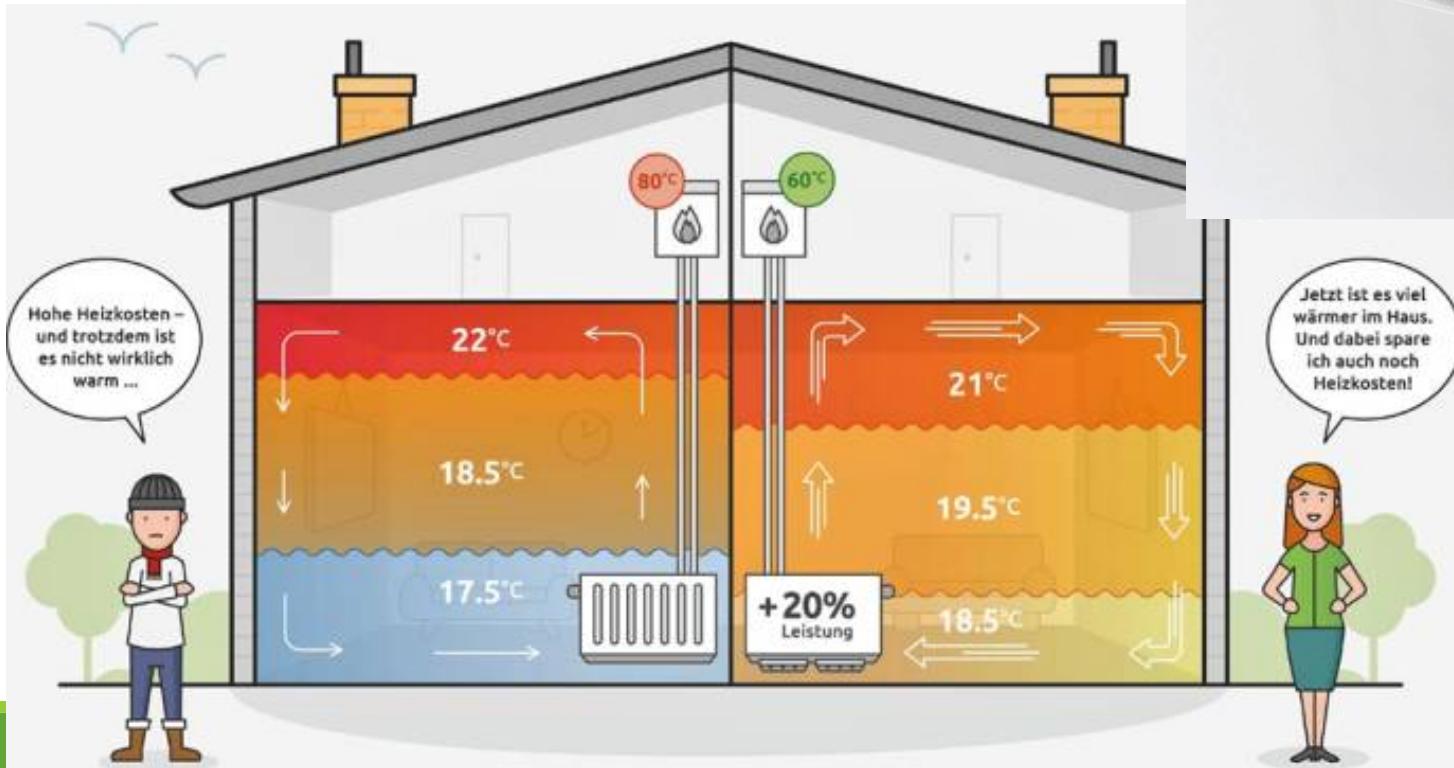
Monitoring,
Ertragsüberwachung



- Ein Mikrowechselrichter kann 2 Module versorgen
- Zwei Eingangskanäle mit unabhängigen MPPT
- Geeignet für PV-Module mit hoher Eingangsstromstärke
- Maximale Zuverlässigkeit, IP67
- Integriertes Wi-Fi und Bluetooth
- VDE Relais integriert
- 12 Jahre GarantieStandard, 20 Jahren Optionel

Energiesparen

Senkung der Vorlauftemperatur:
- z.B. durch Lüfter unter den Heizkörpern
Die Lüfter werden durch einen Temperaturfühler an der Vorlaufleitung automatisch ein- ausgeschaltet.



**Vorlauftemperatur um 10 Grad gesenkt,
spart ca. 5 - 15 % Energie.**

z.B. mit SpeedComfort

Online Vorträge:



Energiewende 1: BALKONKRAFTWERKE (mini Photovoltaik)

Kostenloser Online-Vortrag

Für 7 Cent den eigenen Ökostrom erzeugen, einfach und ohne Bürokratie produziert und dann direkt in das eigene Haus oder die Mietwohnung genutzt.

[Vortrag Online siehe energieland2050.de](http://energieland2050.de) [Solartage 2022](http://solartage2022.de)

Energiewende 2: „Keine Angst vor der Wärmepumpe“, günstige Alternativen, Praxisbeispiel Haus Baujahr 1994

Kostenloser Online-Vortrag

Für den Endverbraucher werden Fragen zu den Themen Photovoltaik, Wasser, Sonne, Energie, Wärmewende mit praktischen Beispielen und Alternativen zur Wärmepumpe hinterlegt.

Energiewende 3: Photovoltaik-Anlagen inkl. Speicher & Wallbox **Online-Seminar**

Wie vergleiche ich verschiedene Angebote für eine Photovoltaikanlage?

Größe der PV-Anlage: Welche Dachflächen sind geeignet?

Wie groß sollte der Speicher sein? Welche Wallbox ist sinnvoll ?

Energiewende 4: Selbstinstallation (DIY) von Photovoltaik-Anlagen **Online-Workshop**

Selbstinstallation einer eigenen Solaranlage, durch Eigenbau sparen Sie ca. 30% bis 50% der Kosten.

Video: Mehr als ein Balkonkraftwerk, mehr als 600 Watt, 800 Watt, 1400 Watt:

<https://www.youtube.com/@solarteuer>

Buchbar über die folgenden Volkshochschulen:

VHS EGS Emsdetten und VHS Straubing alle Termine:

monatliche Termine: <https://www.vhs-egs.de/ueber-uns/unsere-dozenten/dozent/Weischer/2292>

<https://www.vhs-straubing.de/dozierende/563-L-3274>

VHS Hamburg VHS Berlin VHS Meppen VHS Osnabrück VHS Esslingen



Download Vortrag



Termine

Machen Sie die Dächer voll !!

Energiesparen & einfach nachhaltiger Leben
Zug, Fahrrad, Energieberatung, www.utopia.de www.smarticular.net

Engagieren sie sich in Bürgerbewegungen

www.buergerwerke.de <https://parentsforfuture.de/de/> www.fee-owl.de

Ökostromanbieter

<https://green-planet-energy.de/> www.wirklich-gruen.de/strom-check

Ökologische Geldanlage und Bankkonto z.B. GLS, Umweltbank, Triodos, Ethikbank,

www.fairfinanceguide.de

<https://schrotundkorn.de/leben/nachhaltige-banken-konto-fuers-gewissen>

<https://www.bund.net/themen/aktuelles/detail-aktuelles/news/nachhaltige-geldanlage-keine-gruene-rendite-mit-atomkraft/>

energieland2050.de (viele gute Vorträge)

https://www.kreis-steinfurt.de/kv_steinfurt/Kreisverwaltung/%C3%84mter/Amt%20f%C3%BCr%20Klimaschutz%20und%20Nachhaltigkeit/energieland2050%20e.%20V./Themen%20und%20Projekte/Servicestelle%20Sonne/Votr%C3%A4ge%20Solartage%20Fr%C3%BChjahr%202022/

Bildung

<https://publicclimateschool.de/>

Reisen

<https://www.geo.de/reisen/3238-rtkl-fahrradstadt-kopenhagen>

Und ganz besonders mit den Politikern !

<https://open.spotify.com/episode/674ippx7RyCfGdproPNg4s?si=BMtWkg0NQCu60g0oiRQrKw>

Spenden für eine Handwerkerschule in Tansania die ich unterstütze:

<http://www.projekt-christopher.de/spenden.php>

Bitte melden: Wer will weitere Vorträge organisieren?

Reden reden reden reden mit Freunden, Nachbarn, Familie, Arbeitskollegen ...



Vortrag kostenlos runterladen

„Was werden uns diese Kinder in 30 Jahren weniger verzeihen – die temporär gestiegenen Energiepreise oder für immer gestiegene Meeresspiegel, Böden, auf denen nichts mehr wächst und Wälder, die abgebrannt sind?“

Eckart von Hirschhausen
Arzt und Moderator

Balkonkraftwerke sind nur der

„Gruß aus der Küche“

Ein Balkonkraftwerk darf zusätzlich zur eigenen PV-Anlage aufgestellt werden.

Jede*r Hausbesitzer sollte eine PV-Anlage auf dem Dach haben.

Vorteil einer großen Photovoltaik-Anlage:

Das Dach wird beschattet, es wird nicht so heiß im Haus.

**Machen Sie
die Dächer voll !!**

Schenken Sie sich
selbst, ihren Kindern/
Nichten/ Neffen/
Enkelkindern ein
Balkonkraftwerk!

Bonusmaterial Balkonkraftwerke

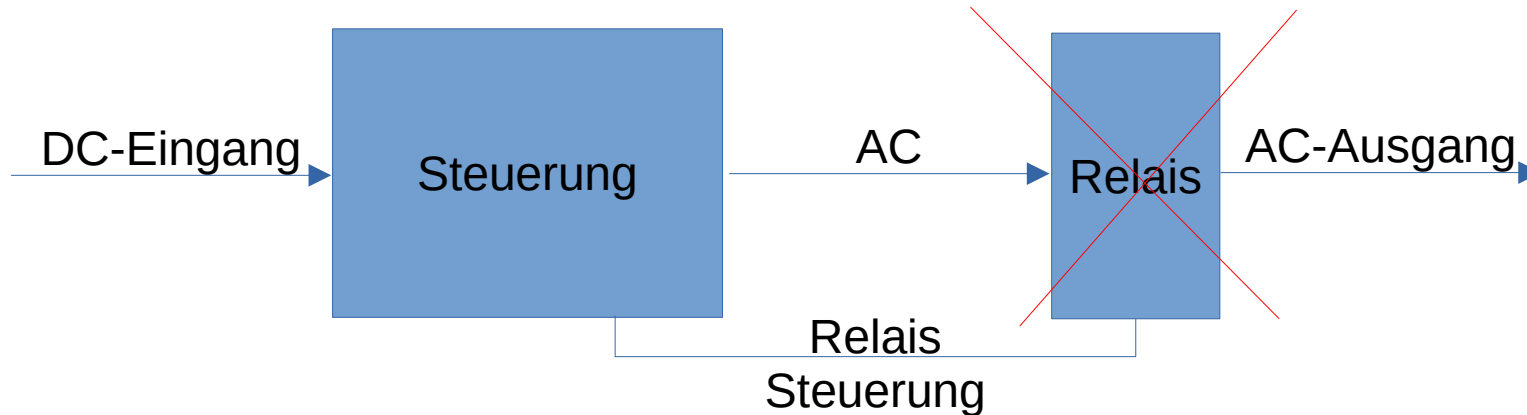
Mikrowechselrichter Test

<https://ei.uni-paderborn.de/eet/forschung/micro-wechselrichter>

Jede*r ist gefordert

Ballkonkraftwerk Wechselrichter ohne Relais !

- entspricht nicht der VDE Norm
- VDE Norm ist kein Gesetz
- Es ist KEIN Sicherheitsproblem ! (Siehe Video ab der 6. Minute)
- Wechselrichter mit Relais haben eventuell eine verkürzte Lebensdauer. Ein Relais ist / wäre das einzige mechanische Bauteil im Wechselrichter. Mechanische Bauteile halten nie so lange wie rein elektronische Bauteile.



Jede*r ist gefordert

Angebot für eine Sammelbestellung von 6 Balkonkraftwerken auf einer Palette inkl. der aufgeführten Komponenten:

Angebot der Firma <http://solar-beratung.biz/>

Kontakt: info@solar-beratung.biz b.rieb@solar-beratung.biz

- 12 Module Sunket 370 Watt (Halbzelle inkl. Alurahmen ca. 1,80 * 1,08 m)
- 12 DC-Verlängerungskabel (pro Balkonkraftwerk werden 2 DC-Verlängerungskabel von einem der beiden Module zum Wechselrichter benötigt)
- 6 Wechselrichter AP-Systems YC600 inkl. 4 Meter AC-Anschlußkabel (Schukostecker beiliegend)
- Garantieverlängerung für den AP-Systems Wechselrichter auf 10 Jahre
- Lieferung an einen beliebigen Standort in Deutschland
- auf Wunsch werden 6 einzelne Rechnungen ausgestellt
- Lieferung erfolgt erst wenn alle 6 Teilnehmer bezahlt haben

~~Preis für alle aufgeführten Komponenten inkl. Lieferung innerhalb von Deutschland: 3388 €~~
~~(564 € pro Balkonkraftwerk)~~

Dies sind die häufigsten Unterkonstruktionsmodelle die Optional mitbestellt werden können:

- Option 1: Unterkonstruktion für Pfannendach 65 €
Option 2: Unterkonstruktion für Flachdach (aufgeständert) 150 €
Option 3: Unterkonstrukt



*1.780 Watt Haus-Solaranlage, zum Einspeisen direkt in das eigene Hausnetz.
Gesamtleistung / Nennleistung: 1.780 Watt!*

Einfach die 4 Module in Reihe schalten und an den Wechselrichter anschließen. Leichte Montage, kein Spezialwerkzeug erforderlich. Diese Anlage spart nicht nur bares Geld, sondern schont auch die Umwelt!

Diese Haus Solaranlage kann leicht selbst montiert werden, z.B. auf dem Gartenhaus, Carport, Wiese oder auch auf dem Hausdach. Platzbedarf ca. 4,40 x 2,10 m.

Modullänge: 2102 mm, Modulbreite 1040 mm, Rahmenhöhe 35 mm, Gewicht 24 kg.

Das angebotene Set besteht aus:

- 1 x Modulwechselrichter Growatt 1500TL-X nach VDE 4105 (neu und original verpackt)
- 4 x Monokristalline Solarmodule mit je 395 Watt Full black von Trina (nagelneue A – Ware mit 10 Jahren Garantie)
- 2 x Solar-Anschlusskabel (ca. 10 Meter lang) mit vormontierten MC4-Steckern (neu mit TÜV)

Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerk bis zu 3800 Watt durch eine Steuerung in Abhängigkeit vom Verbrauch.

Knackpunkt:

Direkt „out of the box“ unterstützen wir derzeit den Shelly 3EM Stromsensor.

Sofern du bereits ein SmartHome- oder Gebäudeautomatisierungssystem betreibst und dieses per MQTT Stromsensordaten liefert, sind wir zu allen kompatibel, beispielsweise Home Assistant, openHAB, ioBroker, FHEM.

Softwareseitig arbeiten wir daran, dass es möglich wird, Smart Meter direkt auszulesen.

ready2plugin - der Schlüssel für den eigenen Solarstrom.



Solargeräte und Speicher für die Steckdose bis zu 3800 Watt - leistungsstärker ohne Elektriker mit dem ready2plugin Einspeisewächter.

Created by
indielux GmbH

689 backers pledged €719,230 to help bring this project to life.

📅 Last updated [September 6, 2022](#)

Jede*r ist gefordert

Versicherung für Balkonkraftwerke

Wie können Schäden an Balkonkraftwerken abgesichert werden? „Die selbst installierten mobilen Anlagen sind in der Regel Teil des Hausrates“, erklärt Philipp Wolf, Versicherungsexperte der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz. Die Hausratversicherung kommt für *Schäden durch Blitzeinschlag, Hagelschlag, Überspannung und Einbruchdiebstahl* auf. Besitzer sollten ihre Hausratversicherung allerdings über das Balkonkraftwerk informieren, damit es in den Versiche-

rungsschutz aufgenommen werden kann. Teils könne das bei Steckersolar-Geräten ohne Aufpreis möglich sein. Werden Schäden durch einen Defekt der Anlage oder ein Herabstürzen des Balkonkraftwerks verursacht, ist das hingegen ein Fall für die private Haftpflichtversicherung. Auch hier sollte mit der Versicherung geklärt werden, ob sie für die Schäden aufkommt. Ist dies nicht der Fall, sollte ein entsprechender Passus in den Versicherungsbedingungen ergänzt werden. (dpa)

Fragen / FakeNews:

- Genauer: In der Anwendungsregel VDE AR-N 4105:2018-11 ist es das Kapitel 5.5.3: Steckerfertige Erzeugungsanlagen.
- Moderne Messeinrichtung (digitaler Zähler) kostet max. 20 Euro p.a., intelligentes Messsystem ist teurer (gestaffelt 60-120 Euro/a), aber nur wenn PV >7 kWp oder Verbrauch > 6.000 kWh/a oder Wallbox/Wärmepumpe vorhanden.
- Zur Brandsicherheit bei PV-Anlagen: Ja, das Problem ist - bei fachgerechter Installation - gelöst. Wer das Thema vertieft nachlesen möchte: <http://www.pv-brandsicherheit.de/>
Dazu gibt es auch eine sehr interessante Broschüre der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie: Brandschutzgerechte Planung, Errichtung und Instandhaltung von PV-Anlagen: https://www.dgs.de/fileadmin/bilder/Dokumente/PV-Brandschutz_DRUCK_24_02_2011.pdf
- Saldierende Zähler: Es ist egal auf welcher Phase eingespeist oder verbraucht wird.
- Energy Charts; Folie Bonusmaterial; jede kWh Solar Strom verdrängt Kohlestrom
- CO2 Ersparnis siehe Folien weiter hinten ...
- In 2 Jahren hat eine PV-Anlage die zur Herstellung benötigt Energie wieder erzeugt.
- Zählertausch muss der Netzbetreiber auf eigene Kosten durchführen.
- Anmeldung beim Netzbetreiber per E-Mail, Anmeldung im Marktstammdatenregister sinnvoll ?
- Wer bereits eine PV-Anlage besitzt, kann zusätzlich ein Balkonkraftwerk installieren.
Dieses wird einfach wie eine weitere PV-Anlage betrachtet, die Einspeisevergütung wird im Verhältnis die Peakleistung der Anlagen berechnet.

Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke selber
installieren !

CO2 Einsparung durch PV Laut Umweltbundesamt Berechnung 2018

- 700 gr CO2 Einsparung pro kWh Solarstrom
- 66 gr CO2 werden pro kWh für die Herstellung benötigt
- Eine 10 kWp Anlage erzeugt im Jahr ca. 10000 kWh und spart damit ca. 7 Tonnen an CO2
- Laut Bundesumweltamt erzeugen wir je Tonne CO2 ca. 180 € an Klimafolgeschäden. Das heißt eine 10KW PV Anlage spart über 1000€ pro Jahr an Klimafolgeschäden.
- Das ist erheblich mehr als der PV Anlagen Besitzer für die Einspeisung von Photovoltaikstrom über die Einspeisevergütung bekommt.
- **Ein Balkonkraftwerk mit 600 Watt spart ca. 420 KG CO2 pro Jahr !**
- **Damit spart ein Balkonkraftwerk über seine Lebensdauer (größer 20 Jahre)**
- **20 Jahre * 600 kWh * 0,7 KG * 180 € / 1000 = 1512 € Klimafolgeschäden werden gespart.**

Jede*r ist gefordert

Balkonkraftwerke selber
installieren !

CO2 Einsparung durch PV Laut Umweltbundesamt Berechnung 2018

In 2 Jahren hat eine PV-Anlage die zur Herstellung benötigt Energie wieder erzeugt.

Als Module würde ich immer Silizium Module (Mono- oder Polychristalline-Zellen) empfehlen, die enthalten keine Schwermetalle.

Dünnschichtmodule die eher für Spezialfälle geeignet sind, enthalten Schwermetalle und würde ich nicht empfehlen.

Es gibt eine Rücknahmepflicht der Elektroindustrie, die die Module nach 20- 35 Jahren zurücknehmen, unabhängig vom Hersteller oder Installations-Unternehmen.

Recycling: https://www.sonnenenergie.de/index.php?id=30&no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=189

Balkonkraftwerk und PV-Anlage gemeinsam im Eigenverbrauch

Wie berechnet sich die Einspeisevergütung ?

PV-Anlage von 2011 und Balkonkraftwerk Installation Herbst 2022

- Durch das Balkonkraftwerk, wird weniger Strom im Haus verbraucht und damit mehr Strom in das Netz eingespeist.
- Bei einer Erweiterung einer PV-Anlage oder dem Bau einer zweiten PV-Anlage oder der Installation eines Balkonkraftwerks, wird die Einspeisevergütung im Verhältniss der Anlagen geteilt.

4kwp Anlage von 2011

- erzeugt vermutlich knapp 4000 kWh im Jahr
- wo von bei Eigenverbrauch ca. 2800 kWh im Jahr eingespeist werden.
- $2800 * 0,29 \text{ Cent} = \text{ca. } 812 \text{ €}$ Einspeisevergütung

4 kWp und eine Balkonsolaranlage und einer aktuellen Einspeisevergütung von ca. 8 Cent

- 4 kWp Anlage = 4000 kWh
- 0,6 kWp Balkonanlage = 600 kWh
- zusammen ca. 4600 kWh
- minus 1200 Verbrauch
- ca. 3400 kWh Einspeisung

- $4 : 0,6$ entspricht 15 %
- 3400 kWh davon 15% = 510 kWh * 0,6 Cent = 30,6 € Einspeisevergütung pro Jahr für die Balkonsolaranlage
- 3400 kWh davon 85% = 2890 kWh * 0,29 Cent = 838,10€ Einspeiseverg. für die PV-Anlage von 2011

Gesamte Einspeisevergütung für Balkonkraftwerk und Photovoltaikanlage von 2011 ergibt ca. 868 € pro Jahr

Jede*r ist gefordert

Keine Bürokratie ! ?

- Information an den Netzbetreiber

- keine Beantragung / es ist keine Genehmigung durch den Netzbetreiber erforderlich

- *entfällt vermutlich demnächst (Gesetzgebungsverfahren ist angestoßen)*

- Steckersolargeräte werden bei der "Anlagenzusammenfassung" und der Ermittlung der Gesamtleistung und Vergütungshöhe aller PV-Anlagen auf einem Grundstück nicht berücksichtigt (§ 9 und § 24) (Gesetzgebungsverfahren ist angestoßen)

Netze BW verzichtet auf die Anmeldung beim Netzbetreiber.

<https://www.netze-bw.de/stromeinspeisung/steckerfertige-pv-anlage>

- Eintragung im Marktstammdatenregister

- aus Sicht von vielen Organisationen durchaus sinnvoll

- Sollte aber eigentlich vom Netzbetreiber erledigt werden, da dieser alle Informationen vorliegen hat.

- *wird vereinfacht (Gesetzgebungsverfahren ist angestoßen)*

- Zähler mit Rücklaufsperr

- muss der Messstellenbetreiber auf eigene Kosten tauschen

- nicht beantragen !

- Netzbetreiber / Messstellenbetreiber bitten um Prüfung ob der Zähler getauscht werden muss

- *Zähler darf vermutlich demnächste übergangsweise rückwärts drehen (Gesetzgebungsverfahren ist angestoßen)*

- Weitere Informationen und Textbausteine im Bonusmaterial !

- (Gesetzgebungsverfahren ist angestoßen; Alle Regelungen Rückwirkend 1.1.2023)

Stecker-Solar-Geräte

Erleichterungen für sogenannte Photovoltaik-Balkonanlagen sind ein wesentlicher Teil des „Solarpaket 1“. Damit wird unter anderen das Anmeldeprozedere entbürokratisiert. So reicht künftig die vereinfachte Anmeldung bei der Bundesnetzagentur. Die Behörde ermöglicht diese bereits seit dem 1. April. Der Netzbetreiber muss nicht mehr über die Installation eines Stecker-Solar-Geräts informiert werden. Zudem ist im Entwurf vorgesehen, dass der Zähler bei der Inbetriebnahme auch rückwärts laufen darf. Betreiber der Stecker-Solar-Geräte müssten nicht mehr auf den Tausch durch den Netzbetreiber warten, sondern rückwärts laufende Zähler werden „übergangsweise geduldet“. Auch weiterhin enthalten ist der Anschluss von 2000 Watt Modulleistung, wobei die Einspeisung am Wechselrichter auf 800 Watt begrenzt werden muss. Zudem sollen Stecker-Solar-Geräte bei der Berechnung der Einspeisevergütung nicht mit anderen Photovoltaik-Anlagen am selben Standort verrechnet werden.

Jede*r ist gefordert

Modulwechselrichter versus Stringwechselrichter Neue politische Regeln zu erwarten:

siehe: https://mailchi.mp/machdeinenstrom.de/mini-solar-news_26122022

https://mailchi.mp/machdeinenstrom.de/mini-solar-news_13022023

<https://mini-pv-anlage-600-w-oder-800-w.jimdosite.com/>

Bringen Module mit mehr Leistung an einem 600 W Wechselrichter auch mehr Ertrag?

Module mit mehr Leistung bringen tatsächlich auch **entscheidend mehr Ertrag**, obwohl durch den Wechselrichter auf 600 W begrenzt wird.

Da der Mehrpreis für leistungsstärkere Module überschaubar ist, sollten unbedingt Module mit mehr Leistung gewählt werden.

Die Erhöhung der Modulleistung um 37 % (von 300 Watt auf 410 Watt) bringt einen Ertragszuwachs von 42% !

Bringt ein 800 W Wechselrichter mehr Ertrag?

Die Erhöhung der Wechselrichterleistung von 600 auf 800W (entspricht +33%) führt bei 820 Wp Modulleistung **nur zu einen Zuwachs von gerade einmal 1,1% beim Ertrag!**

Selbst bei 880 Wp Modulleistung bringt ein 800W-Wechselrichter nur 3,4% mehr Ertrag als ein 600W-Wechselrichter.

(Gesetzgebungsverfahren ist angestoßen; Alle Regelungen Rückwirkend 1.1.2023)

Musterbrief zur Anmeldung eines steckerfertigen Erzeugungsgeräts (Steckdosen-Solargerät) beim Netzbetreiber

In der Regel anzukreuzen:

Hiermit verzichte ich auf Vergütungs- oder Förderansprüche nach Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) oder KWG-G. Ich beauftrage den Messstellenbetreiber sicherzustellen, dass die Stromerzeugungseinrichtung die Messung des bezogenen Stroms nicht verfälscht.

Kostenrechnungen für Zählermiete / Zählertausch eines Einspeisezählers widerspreche ich hiermit.

https://www.pvplug.de/wp-content/uploads/2019/04/DGS_Anmeldeformular_Steckdosen-Solarmodul.pdf

Marktstammdatenregister:

Die Stadtwerke / Netzbetreiber möchten das man seine Anlage im Marktstammdatenregister einträgt. Dieser Eintrag ist kostenlos.

Der Jurist sagt folgendes zum Eintrag im Marktstammdatenregister:

<http://www.juop.org/energierecht/rechtliche-aspekte-der-nutzung-von-plugin-mini-pv-anlagen/>

Zur MaStRV: Nach § 5 Abs. 1 der MaStRV müssen Betreiber ihre „Einheiten“ bei der Inbetriebnahme registrieren. Wer dies nicht erledigt begeht gem. § 21 MaStRV eine Ordnungswidrigkeit, die verfolgt werden kann. Eine „Einheit“ im Sinne der Verordnung ist gem. § 2 Nr. 4 MaStRV jede ortsfeste Erzeugungseinheit. Dieser Begriff ist in der Begründung der MaStRV zwar nicht weiter beschrieben, es dürfte aber Erzeugungseinheiten betreffen, die jedenfalls im Sinne einer gewissen Dauerhaftigkeit errichtet werden (Fundament, verschraubter Unterbau usw.). Die typischen Balkon- oder Terrassenmodule dürften nicht darunter fallen. Man kann das diskutieren bei solchen Modulen, die mit dem Ziel einer Dauerhaftigkeit am Balkongitter aufgehängt werden und ggf. muss dann auch die Art der Aufhängung in den Blick genommen werden (ist die Aufhängung schnell zu lösen?). Auch der bei Stecker-Solar-Geräten übliche Schuko-Stecker dürfte ein deutliches Argument gegen die Ortsfestigkeit der Erzeugungsanlage sein. Das Thema der Ortsfestigkeit kennt man im Übrigen besonders aus dem Bauordnungsrecht (insb. Werbeanlagen), wobei eine feste Verbindung mit dem Erdboden oder einem Gebäude verlangt wird. Eine überwiegend ortsgleiche Verwendung reicht in aller Regel nicht aus. Allerdings sollte aufgrund der vergleichsweise unkomplizierten Meldung überlegt werden, ob eine Meldung erfolgt. Auch kann die Meldung aller Mini-PV-Anlagen dazu führen, dass das Marktstammdatenregister „überschwemmt“ wird und so politisch eine Anpassung der Meldepflichten erfolgen muss.

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



- Schwarzer Zähler mit Drehscheibe muss in der Regel getauscht werden
- digitale Zähler können in der Regel bleiben
- Schwarzer Zähler mit Symbol mit Rücklaufsperrung kann bleiben

 <https://www.pyplug.de/faq>

Es steht dem Netzbetreiber (Messstellenbetreiber) frei, einen Zähler seiner Wahl zu setzen.

Wenn Sie den Netzbetreiber auffordern einen Zwei-Richtungszähler einzubauen, kann der Netzbetreiber den Zählertausch und die Zählermiete des Einspeisezählers in Rechnung stellen.“

Deshalb sollten Sie wie folgt formulieren:

Der Anlagenbetreiber bittet um Prüfung, ob der oben angegebene Stromzähler auszutauschen ist.

Bei der VerbraucherZentrale heißt es, dass für Stromzählertausch keine Gebühren erhoben werden dürfen (bei Punkt 9):

<https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/erneuerbare-energien/steckersolar-solarstrom-vom-balkon-direkt-in-die-steckdose-44715>

Baut Ihr Netzbetreiber den alten Zähler aus und dafür eine moderne Messeinrichtung ein, darf er dafür keine Kosten in Rechnung stellen, weil diese in der jährlichen Gebühr bereits enthalten sind. Einige Netzbetreiber stellen aber auch generell keine Kosten in Rechnung, wenn Sie ein Stecker-Solargerät anmelden und der Zähler getauscht werden muss.

Der Netzbetreiber ist verpflichtet nach dem Messstellenbetriebersgesetz alle Zähler gegen moderne Messeinrichtungen zu tauschen.

Alle Verbraucher und Anlagenbetreiber, bei denen keine Pflicht zum Einbau intelligenter Messsysteme besteht, müssen nach § 29 Abs. 3 bis 2032 mit modernen Messeinrichtungen ausgestattet werden. Hierfür besteht eine Preisobergrenze von 20 € (§ 32). <https://de.wikipedia.org/wiki/Messstellenbetriebsgesetz>

Wenn Sie sicher sind, dass die Netzeinspeisung geringer als 4% des Jahresstrombezugs ausfällt, können Sie dem Netzbetreiber bestätigen, dass es durch den Betrieb Solar-Gerätes nicht zu Netzrückspeisungen kommt. Dann kann der Netzbetreiber weder Zählertausch noch Zählermiete des Einspeisezählers in Rechnung stellen. Sie können ggf. gestellte Rechnungen für Zählertausch und die Zählermiete des Einspeisezählers zurückweisen. **(Die Beweislast liegt beim Netzbetreiber)**

<http://www.jurop.org/energierecht/rechtliche-aspekte-der-nutzung-von-plugin-mini-pv-anlagen/>

Smart Meter Gesetz Stand Mai 2023

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/05/20230512-smart-meter-gesetz-final-beschlossen.html>

Rückwirkung auf das öffentliche Netz:

Eine schädliche Rückwirkungen in das öffentliche Netz ist bei Anlagen mit geringer Nennleistung und einer überwiegenden Grundlast im Endstromkreis, in dem die Erzeugungsanlage angeschlossen ist, ausgeschlossen. Die EU-VO 2016/631 in Artikel 3 und in Artikel 5 unterscheidet zwischen „signifikanten“ und „nicht signifikanten“ Anlagen. Die kleinste Anlagenklasse mit Signifikanz ist gemäß Artikel 5 Absatz 2a der EU-VO 2016/631 eine Stromerzeugungsanlage an einem Netzanschlusspunkt unter 110 kW mit einer Maximalkapazität von mindestens 0,8 kW. Insoweit ist auch hier eine relevante Bagatellgrenze eingeräumt, die mit dieser Anlage nicht überschritten wird.

Aus der europaweiten Warenverkehrsfreiheit folgt: Die Anforderungen von § 49 Abs. 1 und Abs. 2 EnWG sind dann eingehalten, wenn Energieanlagen nach den Vorschriften eines anderen Mitgliedsstaates der EU rechtmäßig hergestellt und Verkehr gebracht wurden und die gleiche Sicherheit gewährleisten (vgl. Wasser/van Rienen, in: Danner/Theobald, EnWG, EL 86 2015, § 49 Rz. 58).

<http://www.juop.org/energierecht/rechtliche-aspekte-der-nutzung-von-plugin-mini-pv-anlagen/>

Zitat FAQ ecube: <https://www.ecubesystems.de/Fragen%20und%20Antworten%20zu%20steckbaren%20Solar.pdf> Kann der Netzbetreiber den Betrieb eines steckbarem Solargerätes verbieten? Nein. Das ginge nur wenn der Netzbetreiber eine schädliche Netzurückwirkung nachweisen kann. Wenn der Wechselrichter die Normen (VDE AR-N 4100 und die VDE-AR-N 4105) für fest installierte Photovoltaikanlagen einhält, ist dies aber ausgeschlossen. Grundsätzlich endet die Zugriffsmöglichkeit des Netzbetreibers hinter dem Zähler, soweit keine Änderungen der technischen (elektrischen) Gebäudeausrüstung selbst vorgenommen werden. Damit liegt die Frage ob das Solar-Gerät fest, mit Schuko- oder nach DIN VDE 0628-2 (mit Wieland RST20i3-Stecker) angeschlossen wird außerhalb der Zuständigkeit des Netzbetreibers. (Dies wurde bereits 2016 von der BNetzA bestätigt)

Textbausteine: Schukostecker versus Wielandstecker Die gesetzliche Regelung ist ganz klar, man darf ein Balkonkraftwerk als Laie mit einem Schukostecker anschließen ! Ein Wielandstecker (siehe Norm 0100-551) ist auch aus Sicherheitstechnische Überlegungen nicht erforderlich! Ein Verstoß gegen die Norm 0100-551 ist zulässig da das mit der Norm verfolgte technische Ziel durch den NA-Schutz in der Norm 4105 erzielt wird. „Der NA-Schutz nach VDE-AR-N 4105 („Niederspannungsrichtlinie“) des Wechselrichters trennt die Stromerzeugung nach 0,2 Sekunden.“ Bei Staubsaugern beispielsweise wird die Spannungsfreiheit des Steckers erst nach 1 Sekunde gefordert. Durch den NA-Schutz liegt bereits nach 0,2 Sekunden, nachdem der Stecker gezogen wurde, keine Spannung mehr an.

Zitat Artikel Tagesschau: " Zieht man sie aus der Steckdose, sorgt der Wechselrichter innerhalb des Bruchteils einer Sekunde dafür, dass kein Strom mehr fließt." Somit ist kein Wielandstecker erforderlich, da dieser nur einen zusätzlichen Berührungsschutz bietet. <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/stecker-solar-balkon-pv-101.html>

Die Niederländer sind uns hier bereits voraus, dort sind bereits 200 000 installierten Schuko-Stecker-Solar-Geräten in Betrieb ohne das es Sicherheitsrelevante Zwischenfälle gibt.

Zitat Bedeutung von Normen (siehe Artikel Rechtliche Aspekte der Nutzung von PlugIn-(Mini)-PV-Anlagen)
<http://www.juop.org/energierecht/rechtliche-aspekte-der-nutzung-von-plugin-mini-pv-anlagen/> Plastisch wird dies an folgendem Beispiel: Wird in der (Vor-)Norm 0100-551 zum jetzigen Zeitpunkt (Okt. 2017) eine spezielle Steckvorrichtung zum Einstecken von PlugIn-Pv-Anlagen gefordert, bedeutet dies nicht zwangsläufig, dass die Nutzung von Schuko-Steckern ein relevanter Verstoß gegen diese Norm begründet. Technische Normen entwickeln aus sich selbst heraus im Übrigen keinen „Verbotscharakter“ (ein Verstoß gegen technische Normen führt also nicht zwingend dazu, dass die gegen die Norm verstoßende Handlung „verboten“ ist, wie es häufig zu lesen ist). Technische Normen werden ordnungsrechtlich erst relevant, wenn der Gesetzgeber – wie bspw. in § 49 Abs. 2 EnWG oder in den Landesbauordnungen – einen gesetzlichen Anwendungsbefehl setzt. Dann führt ein Verstoß gegen die so faktisch zum unmittelbaren Ordnungsrecht erhobene technische Norm zur Rechtswidrigkeit der entsprechenden Handlung – es sei denn, dieser Nachweis ist immer zulässig, dass das mit der Norm verfolgte technische (Sicherheits-)ziel auch durch andere Umstände erzielt wird. Die von der Norm 0100-551 gefordert besondere Einsteckvorrichtung bzw. abstrakt generell zu gewährleisten, dass immer sichergestellt ist, dass kein Strom an den Kontakten der Anlage anliegt, um Menschen vor Stromschlag zu schützen. Wenn allerdings, wie bei vielen PV-Modellen, der verbaute Wechselrichter diese Funktion bereits erfüllt, stellt diese spezielle Einsteckvorrichtung nur noch ein redundantes Sicherheitsmittel dar. Sie ist damit nicht erforderlich und in der Norm nur erwähnt, da diese eben auch PV-Modelle anspricht, deren Wechselrichter den dargestellten Sicherheitsstandard nicht erfüllt.

Natürlich besteht dann auch die Möglichkeit einen Wielandstecker zu montieren. Dies ist aus Sicherheitsgründen nicht erforderlich. (siehe auch folgendes Video)Link für Video auf Youtube zum Thema Sicherheit: <https://www.youtube.com/watch?v=znCjtDXpWzQ>

Solarenergie Förderverein <https://sfv.de/steckersolar>

hier noch ein Link zu Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=66vKiaVLRWM> Herr Alexander Nollau, Abteilungsleiter Energy bei VDE|DKE sagt dort eigentlich alles. Nur er muss das noch mit "wir empfehlen" relativieren

Zitat Verbraucherzentrale: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/erneuerbare-energien/steckersolar-solarstrom-vom-balkon-direkt-in-die-steckdose-44715>
Bei einem Anschluss über einen Schukostecker in der Steckdose können Sie ein handelsübliches Strommessgerät verwenden. Solch ein Gerät stecken Sie beispielsweise zwischen Steckdose und Kühlschrank, um den Stromverbrauch zu ermitteln. Viele dieser Geräte können aber auch in die umgekehrte Richtung messen und eignen sich so auch als Erzeugungszähler. Zitat DGS: Laut DGS und etlichen anderen Experten ist ein Modul mit Schukostecker sicher und erfüllt das Schutzziel.
<https://www.pv-magazine.de/2019/11/21/legal-oder-illegal-stecker-solar-geraete-im-labyrinth-der-normung/>

Textbausteine: Vergütung Balkonkraftwerk wenn bereits eine PV-Anlage vorhanden ist.

Antwort von Stadtwerke Heidelberg:

„Die bereits bestehende PV-Anlage behält bei einer Anlagenerweiterung natürlich ihren bestehenden EEG-Vergütungssatz. Die steckerfertige Erzeugungsanlage erhält den Vergütungssatz der zu dem Inbetriebnahmedatum laut EEG gilt, außer es wird auf die Vergütung explizit verzichtet. Bitte beachten Sie, dass auch hier der §24 EEG gilt. Erfolgt die Inbetriebnahme beider Erzeugungsanlagen innerhalb von 12 aufeinanderfolgenden Kalendermonaten sind beide Erzeugungsanlagen als eine Erzeugungsanlage hinsichtlich der Vergütungsermittlung zu betrachten („vergütungsseitige Verklammerung“).

Bitte beachten Sie, dass es aufgrund der vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten von Bestandsanlagen mit einer steckerfertigen Anlage je nach Größe und Inbetriebnahmedatum der Bestandsanlage zu besonderen Anforderungen an das Messkonzept kommen kann. Hier ist aufgrund der Komplexität jeder Fall gesondert zu prüfen. Generell gilt:

Werden beide Erzeugungsanlagen als Selbstverbrauchsanlagen betrieben besteht nach EEG die Möglichkeit, beide ins Netz gespeiste Strommengen über eine Messeinrichtung zu erfassen. Die Strommengen die ins Netz eingespeist werden, sind somit nicht eindeutig einer Erzeugungsanlage zuordenbar. Hier erfolgt dann eine prozentuale Aufteilung der eingespeisten Strommenge anhand der jeweiligen Leistung der Erzeugungsanlagen.

Wird die bestehende PV-Anlage als Volleinspeisungsanlage betrieben, dann hat diese Anlage ja generell einen separaten (Einspeise-)Zähler. Hier sind die Mengen der einzelnen Erzeugungsanlagen dann eindeutig zuordenbar. Hinsichtlich einer anfallenden EEG-Umlage sind die §61 EEG sowie §24 EEG zu beachten.“

Siehe auch: <https://www.finanztip.de/photovoltaik/balkon-solaranlage/>

EEG-Vergütung auf eingespeisten Strom

Speist Du Solarstrom ins öffentliche Stromnetz, hast Du Anspruch auf die Einspeisevergütung. Diese beträgt 2022 rund 6 Cent pro Kilowattstunde. Aber: Bezieht Du die Einspeisevergütung, kommen weitere bürokratische und technische Pflichten auf Dich zu.

Du musst zunächst dem Netzbetreiber mitteilen, dass Du eine PV-Anlage betreibst und die Einspeisevergütung beanspruchst

Norm legt ausschließlich Schutzziele fest, nicht die technische Konstruktion

Eine Energiesteckvorrichtung besteht immer aus einem Stecker und einer Steckdose. Stecker und Steckdose müssen so konstruiert sein, **dass berührbare Steckerstifte in nicht gestecktem Zustand nicht unter Spannung stehen.**

Für eine Energiesteckvorrichtung verweist DIN VDE V 0100-551-1 (VDE V 0100-551-1) exemplarisch auf DIN VDE V 0628-1 (VDE V 0628-1). **Werden die in der Norm DIN EN 61140 (VDE 0140-1) aufgeführten Schutzziele erreicht, sind aber auch andere technische Lösungen zulässig.**

Die maximal anschließbare Leistung einer Mini-PV-Anlage ist abhängig vom Leiterquerschnitt der vorhandenen Zuleitung und von der Strombelastbarkeit der Energiesteckvorrichtung. Gemäß der Vornorm DIN VDE V 0628-1 (VDE V 0628-1) ist die Energiesteckvorrichtung für maximal 16 A (3,68 kVA) zugelassen und pro Energiesteckvorrichtung nur jeweils eine Erzeugungsanlage zulässig.

Schukostecker Teil 2

<https://machdeinenstrom.de/wp-content/uploads/2021/03/BERGNER-2022-Nutzungs-Studie-Steckersolar.pdf>
HTW Berlin PluginPV <https://solar.htw-berlin.de/forschungsgruppe/pv-plug-intools/>

Zur Nutzung einer Haushaltssteckdose zum Anschluss eines Steckersolargerätes mittels Schuko-Stecker besteht eine Kontroverse. Explizit ist in der VDE-AR-N-4105 lediglich der Wieland-Stecker als Beispiel genannt, sodass der BDEW und der **VDE/FNN den Schuko-Stecker für Steckersolargeräte ablehnen**. Die Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS e.V.) und weitere Akteure der Fachwelt sehen einen sicheren Betrieb auch mit dem Schuko-Stecker als gegeben an, sofern der Wechselrichter die Norm „EN 60335-1: Schutz gegen Restspannung“ einhält, sodass die Kontakte bei Ziehen des Steckers spannungsfrei geschaltet werden.

75 Vgl. Bergner u.a. (2022) S. 34

<https://www.dke.de/de/arbeitsfelder/energy/mini-pv-anlage-solar-strom-balkon-nachhaltig-erzeugen>

Frage: Ist die Anwendung von Normen verpflichtend?

Antwort: Die Anwendung von Normen ist grundsätzlich freiwillig. Normen gelten als eine private und technische Regelung mit Empfehlungscharakter. Eine Anwendungspflicht kann sich aufgrund von Rechts- oder Verwaltungsvorschriften sowie aufgrund von Verträgen oder sonstigen Rechtsgründen ergeben

Achtung: VDE/FNN Mitglieder sind die Energiekonzerne (Lobbyarbeit gegen Steckersolar ?)



Klaus Müller
@Klaus_Mueller

Bei Balkon **#Solarmodulen** reicht nach **@BNetzA** Einschätzung ein einfacher **#Stecker**, wenn zertifizierte **#Wechselrichter** vorhanden sind. Für 2023 gilt der **#Neujahrsvorsatz**: weniger Bürokratie dafür mehr Freude an der **#Energiewende** bei BürgerInnen & Unternehmen

[Translate Tweet](#)



Forderung an deutsche Politiker:

Die kleinste Anlagenklasse mit Signifikanz ist gemäß Artikel 5 Absatz 2a der EU-VO 2016/631 eine Stromerzeugungsanlage an einem Netzanschlusspunkt unter 110 kW mit einer Maximalkapazität von mindestens 0,8 kW.

siehe

<http://www.juop.org/energierecht/rechtliche-aspekte-der-nutzung-von-plugin-mini-pv-anlagen/>

Darum sollten alle die Forderung der Übernahme der Europäischen Grenze ins deutsches Recht fordern.

Forderung: Balkonkraftwerke dürfen mind. bis 800 Watt pro Sicherung ins Netz einspeisen.

Hinter einem Zähler sollte man je Phase 800 Watt als Balkonkraftwerk in das Hausnetz einspeisen dürfen.

Großzügige Bagatellgrenze für PV-Anlagen in Irland:

<https://www.energiezukunft.eu/erneuerbare-energien/solar/grosszuegige-bagatellgrenze-fuer-pv-anlagen/>

Dafür wurde die Bagatellgrenze im europäischen Vergleich auf einen Höchstwert festgesetzt: Stromerzeugungsanlagen mit bis zu 6 kVA Wechselrichter-Anschlussleistung in einphasigen Installationen und mit **bis zu 11 kVA in dreiphasigen Installationen** gelten als Micro-Generator und profitieren von einfachen Anschluss- und Abrechnungsregeln.

Die Regularien des irischen Netzbetreibers ESB Networks stellen jedoch nicht auf die Anlagenleistung ab, sondern auf die Anschlussleistung, die bei einphasigen Umgebungen 6 kVA und bei dreiphasigen Umgebungen 11 kVA betragen darf. Pf

2 Probleme werden gerne als kritisch dargestellt.

(Überlastung der Leitung ? und FI wirksam ?)

Diese super Erklärung zeigt warum eine Überlastungssituation so gut wie ausgeschlossen ist und warum der FI in der Verteilung trotzdem wirksam bleibt.

<https://youtu.be/3IthbLZ24Co>

Dieses Video zeigt wie ich hinter einer Sicherung 1800 Watt als Balkonkraftwerk anschließen kann:

<https://www.youtube.com/watch?v=Ewr2VtgGCMi>

Alpha
SOLAR



„Selbstgemachter“ Ökostrom lässt Rohstoffe im Boden



=



für Strom



oder



für Wärme



oder



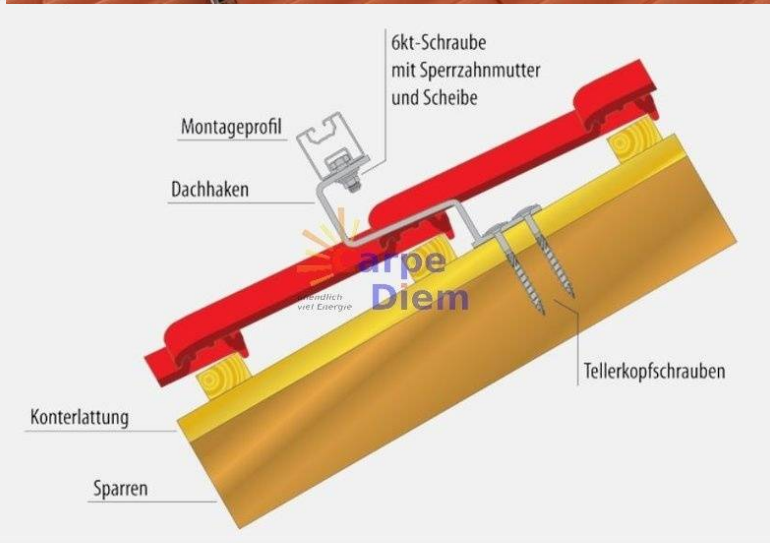
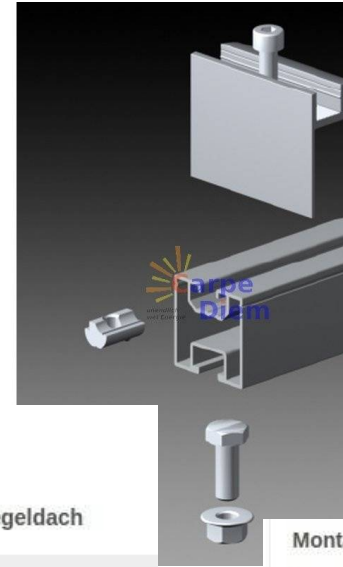
für Mobilität



Jedes Jahr !

Angebote aus dem Netz

<https://volxpower.de/Montagepaket-Hochformat-Ziegeldach-1-Modul>



Kategorie: Ziegeldach

Montagepaket Hochformat Ziegeldach

1 MODUL

55,00 €

inkl. 16% USt. , zzgl. Versand (Paket lang)

Montagepaket Hochformat Ziegeldach

2 MODULE + 40,00 €

95,00 €

inkl. 16% USt. , zzgl. Versand (Paket lang)

Angebote aus dem Netz

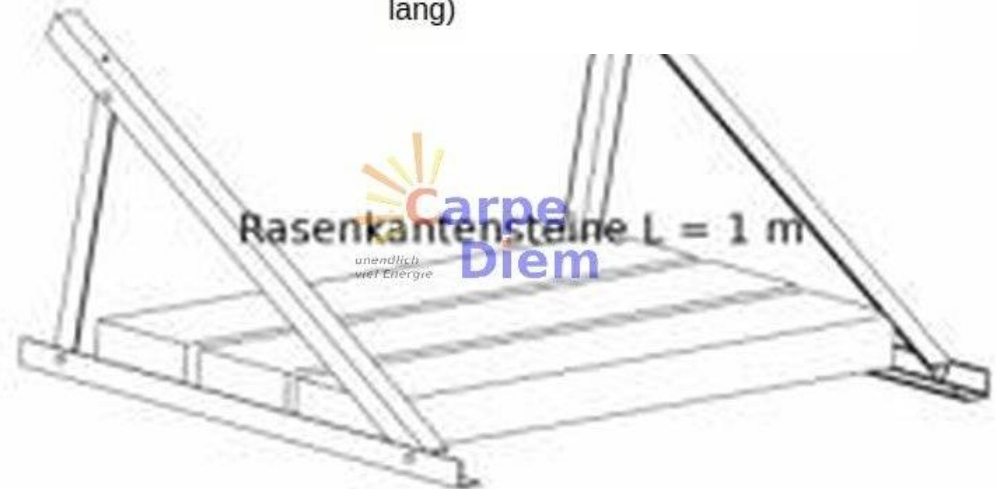
<https://volxpower.de/Set-Dreieckstaender-Alu-fuer-ein-Modul-Querformat-35-55>

Neigung

35/55°

50,00 €

inkl. 16% USt. , zzgl. Versand (Paket lang)



Angebote aus dem Netz

<https://www.aceflex.de/produkt/2000watt-solax-solaranlage-mit-internetueberwachung/>



2000Watt Solax Solaranlage mit Internetüberwachung

1.979,00 €

inkl. 19 % MwSt.

ARTIKELNUMMER: **SOA20000MW**

Lieferzeit: 2 Wochen

VARIANTE:

OHNE MONTAGEMATERIAL

Wähle eine Option

Ohne Montagematerial

Flachdach mit Stockschrauben

Pfannendach mit Dachhaken

mit Aufständerung

-

1

Angebote aus dem Netz

400W Smartes Balkonkraftwerk

Inkludiert:

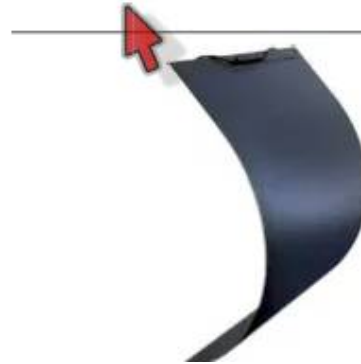
2 x 200W super flexible und leichte Solarmodule

1 x CraftStrom Smarter Wechselrichter mit WiFi

Alle Kabeln

Max Stromproduktion: 620 kWh/Jahr

€600,06



<https://craftstrom.com/de/produkt/400w-smartes-balkonkraftwerk/>

Teile eines Balkonkraftwerks: Gestell

<http://www.profiness-shop.de/solarshop1/index2.htm>

- Montageschiene und Endklemmen für Flachdach und Schrägdach Modulbefestigung

Standard-Profil 40x40

Einbaubeispiel	Beschreibung	Abbildung
	<p>Anbindung unten: Sechskantschraube DIN 933 A2 10x25 (zum Einfädeln) oder Hammerkopfschraube 10x25 (zum Eindrehen an jeder Position)</p> <p>Anbindung oben: Nutenstein M8 (kann an jeder Stelle eingeklickt werden)</p> <p>Spannweite bis zu 2,65 Meter (schwere und teurere Version Profiness1 mit 920g/Meter, Abbildung links) oder bis zu 2,45 Meter (leichtere Version Profiness10 mit 780g/Meter, Abbildung rechts)</p> <p>Die Spannweiten sind abhängig von verschiedenen örtlichen Bedingungen, gern geben wir Auskunft über die konkrete Spannweite bei Ihrem Bauobjekt.</p>	

Angebote aus dem Netz

<https://volxpower.de/Aufstaenderung-Alu-35-55-im-Hochformat-2-Module-HF>



Aufständerung Alu 35 / 55 ° im Hochformat

Anzahl Module Hochformat (HF)

1 MODUL HF

90,00 €

inkl. 16% USt. , zzgl. Versand (Paket lang)

Anzahl Module Hochformat (HF)

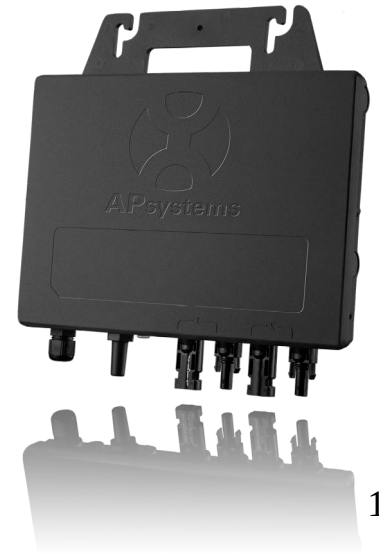
2 MODULE HF + 49,00 €

139,00 €

inkl. 16% USt. , zzgl. Versand (Paket lang)

Teile eines Balkonkraftwerks

- Wechselrichter z.B. APSystems YC600
 - 2 Module je ca. 300 - 440 Watt
 - 2 MPP-Tracker das heißt Ost-West-Ausrichtung möglich
 - erfüllt alle deutschen Vorschriften
 - z.B zertifiziert nach VDE4105-2018:11
 - weitere Merkmale:
 - Utility-interaktiv mit Reactive Power Control (RPC)
 - Dauerleistung von 274VA pro Kanal, 300VA Peak
 - Großer MPPT-Spannungsbereich (22V-45V)
 - ZigBee Kommunikation & kostenlose Überwachung
 - für ZigBee ist ein optionales Modul erforderlich



Teile eines Balkonkraftwerks

- Module z.B. JA Solar
 - JAM60S-09-325-PR-BF-MC4
 - modernes monokristallines, 325 Wp-Modul von JA-Solar, der Premium-Mai
 - PERC-Technologie, Multi-Busbars; 60 Zellen
 - A-Qualität, auf Wunsch mit den Flash-Leistungsdaten
 - Aussenmaße 1657 mm x 996 mm ; 35 mm Rahmenhöhe
 - edle Optik: schwarzer Rahmen, dunkle Solarzellen; weiße Rückseitenfolie;
 - 12 Jahre Produktgarantie; 25 Jahre Leistungsgarantie
 - Ammoniak beständig
 - Hot-Spot-Schutz (PID)
 - Wirkungsgrad: 19.7%



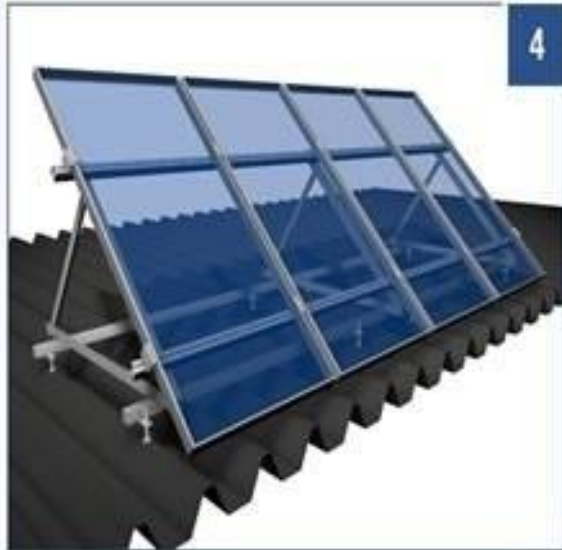
Teile eines Balkonkraftwerks: Gestell

Aufständerung Hochformat oder Querformat in 30 Grad Winkel.

<http://www.profiness-shop.de/solarshop1/index2.htm>

Aufständerung aus Alu Winkelprofil

Einbaubeispiel



Beschreibung

Sie können nach der Bestellung eine Skizze einreichen, wenn wir die Aufständerung für Sie vorbohren sollen, z.B. für die Modulbefestigung. Wir erstellen Ihnen dann kurzfristig ein Angebot für diese Sonderarbeiten. Generell beinhaltet der angegebene Preis das Dreieck inkl. Zusammenbau, ohne Zusatzbohrungen nach Kundenwunsch. Die Aufständerung wird für den Versand zusammengeklappt.

Die Fertigungszeit beträgt i.d.R. 1 Werktag, es sind auch zu den in den Artikeln angegebenen Maße möglich, sprechen Sie uns dazu bitte an!

Abbildung



Techn. Details eines Balkonkraftwerks

- Modulfarbe silber oder schwarz sollte zu der Farbe der Modulklemmen passen
 - Empfehlung nur silber (etwas günstiger) oder nur schwarz
- Moduldicke muß zu der Modulklemmen passen
 - Empfehlung nur 35 mm Module
- Schukostecker oder Wielandstecker
 - Empfehlung ohne Stecker verkaufen
 - Betrieb mit Schukostecker ist erlaubt, auch wenn die Stadtwerke dies eventuell anders sehen.



Beispiele:

<https://www.youtube.com/watch?v=ryPpBExupCo>

Montageanleitungen:

<https://shop.europe-solar.de/Bsp-Sets/Bsp-Set-Ziegeldach/>

<https://shop.europe-solar.de/Shop/Solar-Befestigungsset-Schienen/Aufstaenderung-Flachdach/>

Die Anschlusskabel sind an einer Seite offen. Das heißt, man muss selber einen Schukostecker montieren oder das Kabel an einer Verteilerdose anschließen.

Link für eine Montageanleitung: <https://www.alpha-solar.info/media/Dokumente/Alpha%20Solar/Anschlussanleitung%20Balkonkraftwerk.pdf>

Mechanik / Unterkonstruktion:

<https://www.youthhttps://volxpower.de/Linksube.com/watch?v=pPbeoJ7w35Y>

Gutes Youtube-Video, das ausführlich die Montage einer kleinen PV-Anlage auf einem Ziegeldach beschreibt

Fensterkraftwerk:

https://mailchi.mp/machdeinenstrom.de/mini-solar-news_09012023

Christian Richter aus Berlin hatte nämlich das selbe Problem, aber auch eine Zündende Idee, wie man es lösen kann. Der findige Unternehmer testete dabei unterschiedliche Kleinstmodule und Wechselrichter sowie Lösungen zur Kabelführung und kam auf eine vielversprechende Lösung, die er in diesem dreiminütigen Video erklärt.

<https://www.youtube.com/watch?v=AGYqAZTAbvA>

<https://www.youtube.com/watch?v=X6KyAz5YLvw>



Ungewöhnlich aber produziert Strom :-)



Zusatzinfos:

Es ist so einfach wie hier beschrieben: <https://www.youtube.com/watch?v=EITfVxQxjNM> und hier einige Beispiele: <https://www.youtube.com/channel/UCeQySKHGELDniNzLLq75-bg/featured>

Eine der häufigsten Fragen: Müssen die Stromverbraucher an derselben Steckdose angeschlossen sein, um den Strom von der Balkonsolaranlage nutzen zu können ?

Die Balkonsolaranlage wird irgendwo im Hausnetz, auf der Garage, auf dem Balkon oder wo auch immer mit dem Stromnetz des Haushalts verbunden und speist den Strom dann ins Hausnetz ein. Da 99 % der Zähler in Deutschland saldierend arbeiten ist es dann völlig egal an welcher Steckdose / Phase die Verbraucher angeschlossen sind. Es wird immer zuerst der Strom vom Balkonsolarmodul genutzt und dann der Strom vom Energieversorger. Folgende Verbraucher nutzen normalerweise immer unbewußt Strom und werden dann vom Balkonsolarmodul gespeist. (z.B. Kühlschrank, Fritzbox, Radiowecker, Kühltruhe, Heizung, standby Geräte, Steckernetzgeräte für Tablet, Handy ...)

Das heißt, bei einem 300 Watt Modul (Standard Balkonsolaranlage klein) wird fast jede kWh im Haushalt gebraucht und somit spart man ca. $300 \text{ kW} * 0,28 \text{ €} = 84 \text{ €}$ Strom pro Jahr.

Wenn man 2 Panel a 300 Watt (Standard Balkonsolaranlage groß) kauft soll, ab einem Stromverbrauch im Haushalt von 4000 kWh, fast der gesamte von den Modulen erzeugte Strom im Haushalt gebraucht werden. Somit spart man pro Jahr ca. $600 \text{ kWh} * 0,28 \text{ €} = 168 \text{ €}$.

siehe <https://www.pvplug.de/faq/> Abschnitt Strommessung Lastprofil HO

Einheiten:

- **1 kW** (kiloWatt); 1 kiloWatt entspricht 1000 Watt; kiloWatt ist die Einheit in der der aktuelle Stromverbrauch oder die aktuelle Erzeugung gemessen wird
- **1 kWh** (kiloWattStunde); 1 kiloWattStunde entspricht 1000 WattStunden; Wenn eine Stunde lang 1 kiloWatt Strom gebraucht oder erzeugt werden, dann wurde 1 kWh Strom verbraucht bzw. erzeugt. Wenn 30 min. 2 kW erzeugt wurden, dann entspricht dies 1 kWh.; 1 kWh kostet in der Regel ca. 0,30 € beim Stromanbieter. Die Strommenge die ein Solarspeicher speichern kann, wird in in kWh angegeben.
- **1 kWp** (kiloWattpeak); Die max. Leistung die eine Solaranlage erzeugen kann wird in kWp gemessen. Das heißt eine Solaranlage die 8 kWp erzeugen kann, kann bei voller Leistung in einer Stunde 8 kWh erzeugen, oder bei voller Leistung in zwei Stunden 16 kWh erzeugen. Bei halber Leistung wird in einer Stunde 4 kWh erzeugt.

https://volxpower.de/Dokumente/Artikel/200211_BilanzSteckerPV.pdf

Mini-Photovoltaikanlagen – Sonnenenergie vom Balkon | SWR | Landesschau Rheinland-Pfalz

<https://www.youtube.com/watch?v=fXRe5ej6SHw>

Energiewende kann jede*r! Mini-PV erklärt von Holger Laudeley!

<https://www.youtube.com/watch?v=e-pDmgEdE-s> <https://www.youtube.com/watch?v=HclWDiDQsJY> <https://www.youtube.com/watch?v=quORNo-5g8E>

Wieviel Power hat ein Balkon-Solarmodul ? https://www.youtube.com/watch?v=3F_5hljAKjl

Mehr als ein Balkonkraftwerk:

<https://youtu.be/Ewr2VtgGCMl>

Hier ein paar Hersteller

<https://machdeinenstrom.de/mini-solar-ranking/>

<https://greenakku.de/selfPV:::1.html>

<https://www.alpha-solar.info/basic-170/>

<https://volxpower.de/Stecker-PV-Anlagen> <https://www.ecubesystems.de/> <https://simon.energy/>

<https://www.ikratos.de/balkonsolar-minisolar/>

<https://www.sunset-solar.de/de/>

<https://www.bau-tech.shop/solaranlagen/260w-750w.html>

<https://www.meinkraftwerk.at/produkt/mein-kraftwerk-modul/>

Komplettset mit **Universalgestell** bei solarpeak.de

Einfache Montagemöglichkeit am **Balkongeländer** bei etm-solarservice.de/das-balkonkraftwerk/

Auf dem **Ziegeldach/Flachdach/Trapezblech, Garten** oder auf **Holzrahmen** bei sonnstrom.com

<https://www.alpha-solar.info/basic-170/>, **besonders günstig**, Abholstationen, **Schuko-Stecker muss** aber noch ans Kabel **montiert werden**, umfangreiche **FAQ-Liste**<https://balkonkraftwerk-vertrieb.de/>

Überspannungsschutz für MPP-Tracker

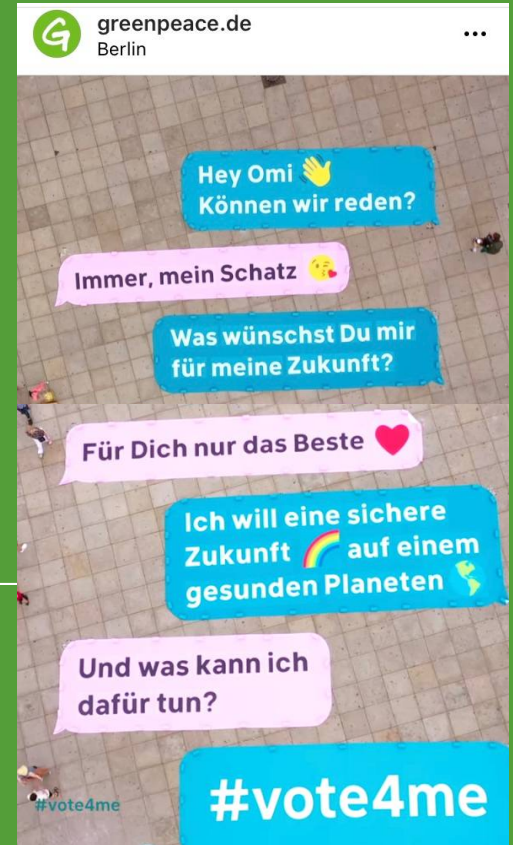
<https://www.voelkner.de/products/2518483/Phoenix-Contact-1055626-SOL-SC-2ST-0-DC-1MPPT-2000-Generatoranschlusskasten.html>

Energiewende kann jetzt jede*r!

Vortrag ausgelagert

Vom Balkonkraftwerk zur großen Solaranlage

Werden Sie
zum/ zur
Helden/in
ihrer
Enkelkinder!



Vom Balkonkraftwerk zur großen Solaranlage

• Ablauf:

- Balkonkraftwerk *1
- Zählertausch *1
- In einem Zeitabschnitt:
 - Elektriker suchen, der die Aufrüstung der Elektroverteiler und die Anmeldung der Solaranlage vornimmt.
 - weitere Balkonkraftwerke oder Solaranlagen installieren
 - Anmeldung Solaranlage beim Netzbetreiber durch den Elektriker und Beantragung der Einspeisevergütung
 - Anmeldung im Marktstammdatenregister innerhalb von 4 Wochen nach der Inbetriebnahmemeldung durch den Elektriker

• Tätigkeiten:

- Planung Anzahl Module *2
- Planung Modul Befestigung
- Planung Kabelwege Standort Wechselrichter
- Auswahl Wechselrichter Hersteller
 - Doku lesen; Installations Videos ansehen
 - Unterstützung Selbstinstallateure ?
- Montage
- Inbetriebnahme
 - Registrierung Wechselrichter am Internetportal
 - Konfiguration Wechselrichter Deutschland VDE Norm 4105
 - Einschaltreihenfolge
 - Ausschaltreihenfolge
- Testen

• Weitere Themen:

- Aufrüstung Elektroverteilung
- Unterschied Modulwechselrichter / Stringwechselrichter
- Erweiterung um weitere Modulwechselrichter
- Erweiterung um weitere Stringwechselrichter
- Einheiten Kabelquerschnitte
- Welche Größenordnung Solaranlage *2
- Speicher, Smart Meter, Wallbox *2
Emsdetten
- Hausnetz unabhängige Möglichkeit

*1 siehe auch Vortrag Balkonkraftwerke

VHS Emsdetten

*2 siehe auch Vortrag Photovoltaik

VHS

Vom Balkonkraftwerk zur großen Solaranlage

- Eine große Solaranlage liegt im Eigenbau bei ca. 50% bis 70 % der Kosten gegenüber einer vom Solarteur installierten Anlage.
- Empfehlung Module, Wechselrichter inkl. Smart Meter und (Batterie) bei einem Anbieter zu kaufen.
 - Vor dem Kauf sollte man den Anbieter darauf ansprechen das man Selbstinstallteur ist und folgende Fragen klären:
 - Ist der Wechselrichter bezogen auf die Punkte, 70% Regel, Blindleistungssteuerung und Ländereinstellung (Deutschland VDE 4105) voreingestellt ist ?
 - Werden spezielle Admin Codes zur Installation benötigt ?

Vom Balkonkraftwerk zur großen Solaranlage

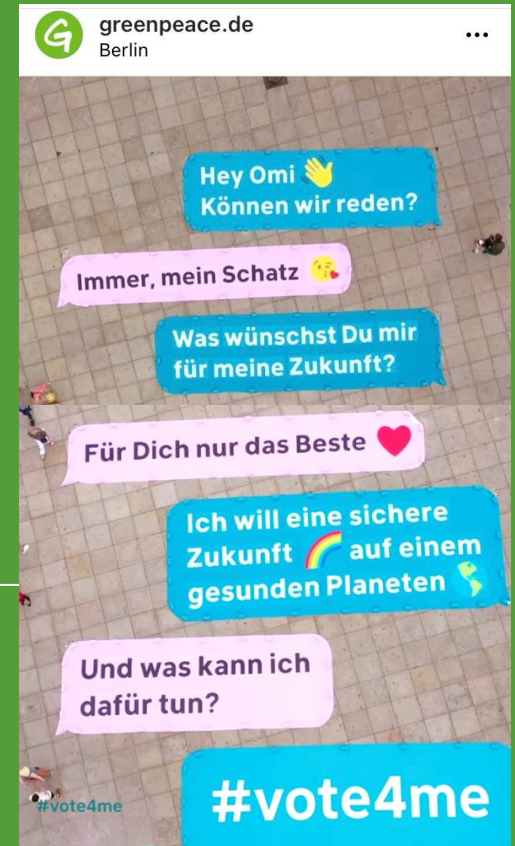
Anlagengröße		
<= 0,6 kW	Balkonkraftwerk Zähler mit Rücklaufsperre oder moderne Messeinrichtung (mME)	VDE AR-N 4105:2018-11 (Kapitel 5.5.3: Steckerfertige Erzeugungsanlagen.) Messstellenbetriebergesetz siehe Vortrag Balkonkraftwerke
<= 0,8 kW	Europäische Festlegung für Balkonkraftwerke	Die kleinste Anlagenklasse mit Signifikanz ist gemäß Artikel 5 Absatz 2a der EU-VO 2016/631 mit einer Maximalkapazität von mindestens 0,8 kW.
	EEG	EEG bezieht sich auf alle Anlagen größer 1 kW
1 kW bis 7 kW	Moderne Messeinrichtung 70 % Regel dynamisch / fest	Messstellenbetriebergesetz EEG siehe Vortrag Photovoltaik
ab 3,68 kVA	Blindleistungsregeln beachten	siehe weiter hinten
7 kW bis 25 kW	Intelligentes Messsystem 70 % Regel dynamisch / fest	Messstellenbetriebergesetz (inkl. Smart Meter) §2 Nr.7 EEG siehe Vortrag Photovoltaik

Energiewende kann jetzt jede*r!

Vortrag ausgelagert

Solaranlagen, Speicher und Wallbox

Werden Sie
zum/ zur
Helden/in
ihrer
Enkelkinder!



Interaktiver Vortrag PV-Anlagen Speicher und Wallbox

Themen

- Haltbarkeit von PV-Anlagen
- Komponenten einer PV-Anlage
- Welche Einheiten und Erfahrungswerte
- Technik:
 - VDE Vorschriften zum Verteilerkasten
 - MPP-Tracker und Ausrichtung
- Speicher
 - AC- oder DC-gekoppelter Speicher
 - Speicher Kosten
- Zusammenspiel PV-Anlage, Verbraucher
 - Speicher Wallbox
 - PV-geführtes Laden
- Scharm Cloud Lösungen
 - 4 Anbieter für Cloud Lösungen oder PV-Anlagen Miete

- Wie finde ich die für mich die richtigen PV-Anlage und welche Kosten ergeben sich.
 - Autarkie / Eigenverbrauch / Rendite
 - Solarkataster
 - Vergleich zweier Angebote
- Berechnung auf den Bedarf eines Teilnehmers und seines Hausdach abgestimmt
- Weitere Informationen
 - Fragenkatalog: Welches Ziel will ich erreichen?
 - Fragen an mögliche Anbieter ?
 - Welche Angaben im Angebot ?
 - Bauvorschriften
 - Aktuelles EEG
 - Marktstammdatenregister
 - Online Tools
 - Gute Links

Strom-Ertrag PV-Anlage in Emsdetten

PV DC= 2,2 kWp; AC = 1,8 kW Standort Emsdetten

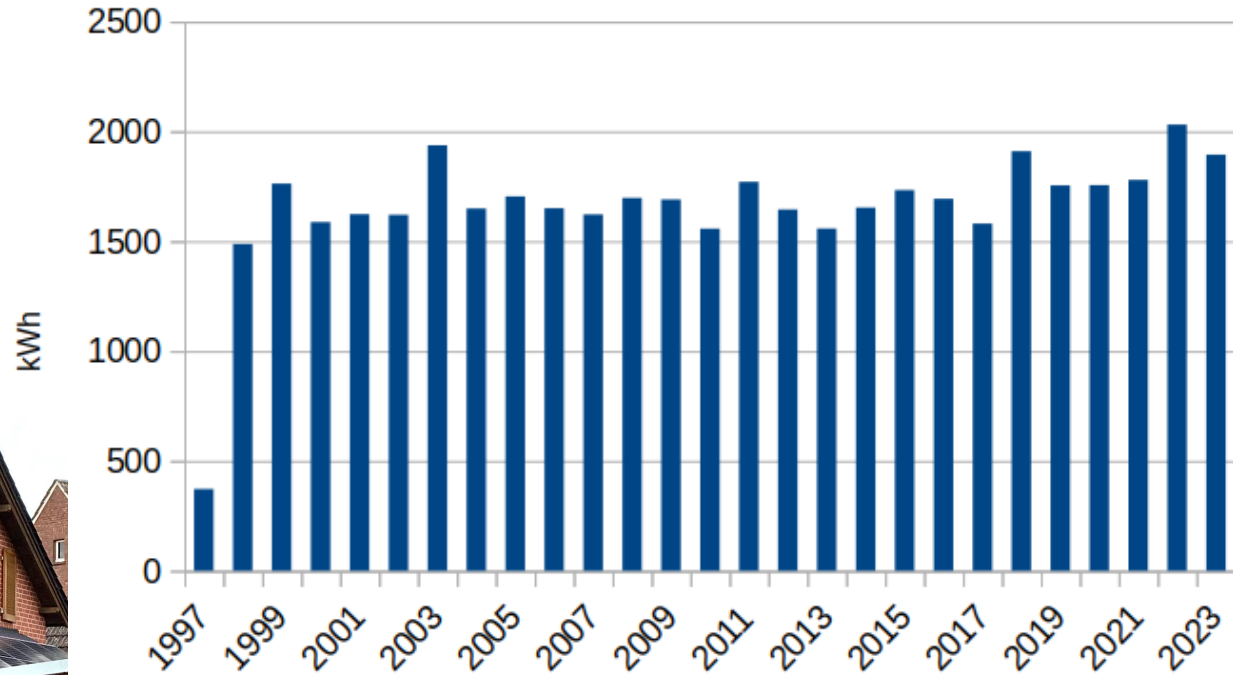
**Mehr als 26 Jahre
fehlerfreier Betrieb!**

- erster Wechselrichter
- keine Reinigung
- keine Wartung

läuft und läuft und läuft



Ertrag Sep. 1997 bis Dez.2023



Alle Himmelsrichtungen lohnen sich !



Komponenten einer PV-Anlage

PV-Module / Solargenerator:

Erzeugen Strom durch Sonnenlicht

Solar-Wechselrichter:

Verwandelt den Gleichstrom DC von den PV-Module in Wechselstrom der in das Hausnetz eingespeist werden kann. Wird per W-Lan mit dem Internet verbunden.

Batterie-Wechselrichter:

Verwandelt den Gleichstrom DC von der Batterie in Wechselstrom der in das Hausnetz eingespeist werden kann. Wird per W-Lan mit dem Internet verbunden.

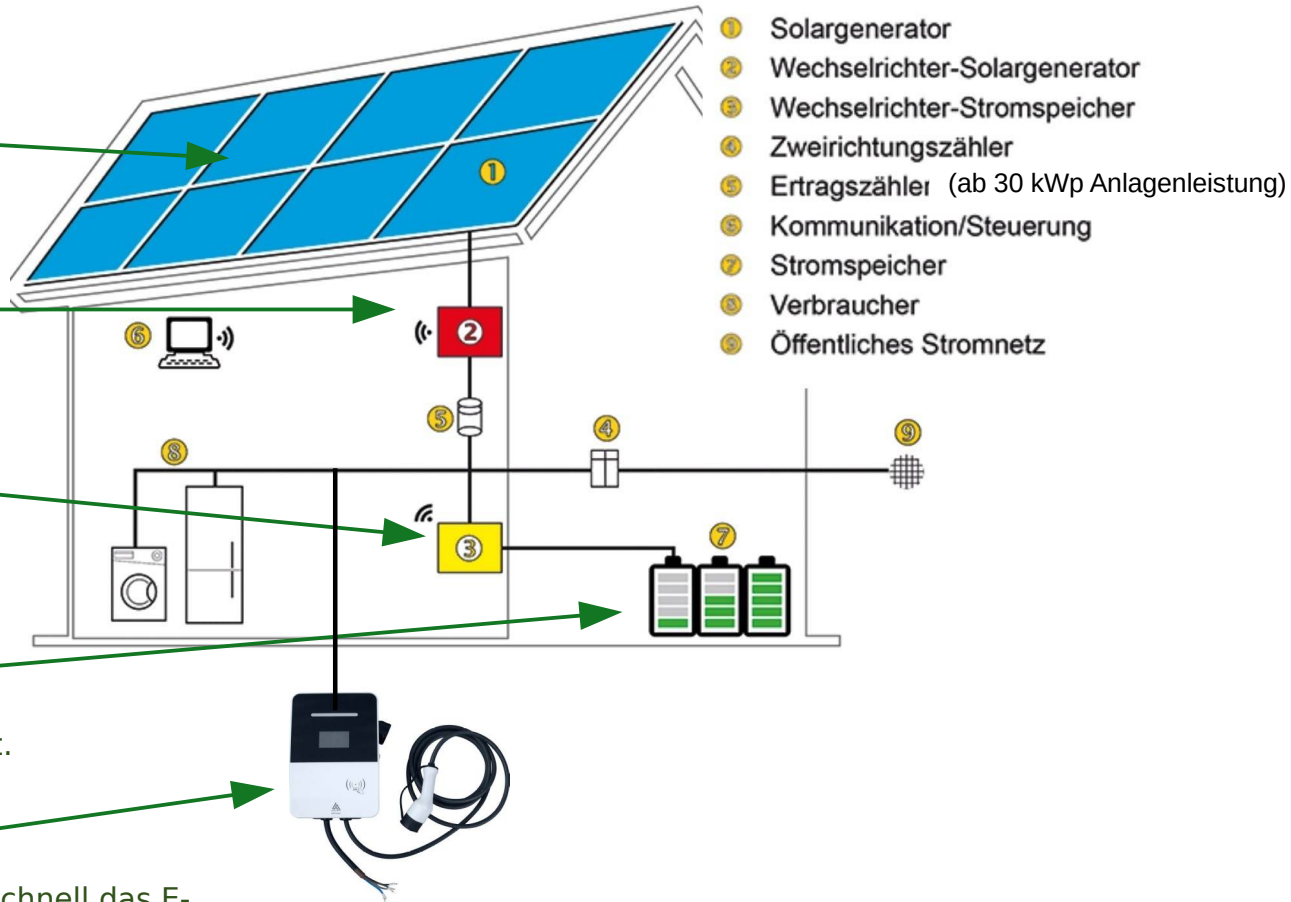
Hybridwechselrichter: Batterie- und Solar-Wechselrichter in einem Geräte.

Batterie:

Speichert Strom z.B. für den Verbrauch in der Nacht.

Wallbox:

Verbindet ein E-Auto mit dem Hausnetz, steuert wie schnell das E-Auto geladen werden kann und hat noch weitere Sicherheitsfunktionen.



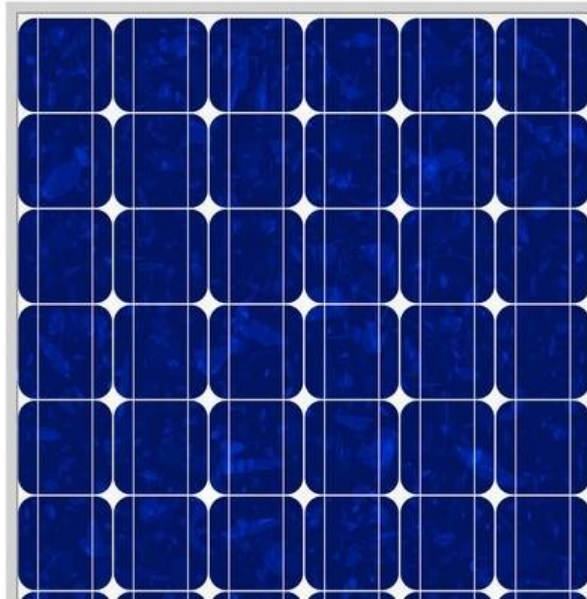
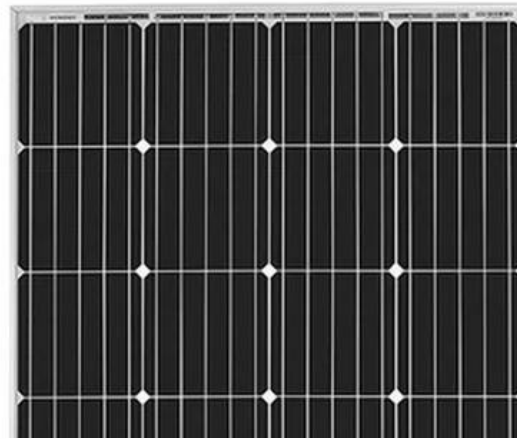
Solarmodule

- Blau
- Black (weiße Folie)
- Fullblack (schwarzer Rahmen & Fo



Bild 1: PV-Anlage auf dem Neuen Rathaus, Hauptmarkt 18

Denkmalschutz und Photovoltaik



**Photovoltaikmodul mit Wärme-
taucher auf der Rückseite**
Use All Energy



Solarmodule

- völlig neues Konzept für eine **Solardachziegel**
- Preislich wie Pfannendach + Gestell und normaler PV-Anlage
- unter der verschiebbaren Schicht liegen die Anschlussstecker
- verschiebbare Schicht kann als Leiter benutzt werden
- Boden aus Metall, dadurch sehr guter Brandschutz
- Brandschutz siehe auch weiter vorne Links bei Balkonkraftwerk
- durchgehender Lüftungskanal kann für eine Wärmepumpe genutzt werden
- höchste Hagelfestigkeitsklasse
- 25 Jahre Garantie
- Wirkungsgrad 19 %



Interaktiver Vortrag PV-Anlagen Speicher und Wallbox

Weitere Folien zu PV-Anlagen inkl. Speicher und Wallbox im Vortrag

bei den Volkshochschulen siehe erste Folie.

Erträge je nach Dachausrichtung und Dachneigung

Der maximal Ertrag in Deutschland liegt zwischen 900 kWh und 1200 kWh pro Jahr

Beispiel 1:
 - Dach Nordwest 130 °
 - Dachneigung 30 °
 ca. 69 % vom maximalen Ertrag

Beispiel 2:
 - Dach Süden 0 °
 - Dachneigung 40 °
 Ertrag ca. 100 % vom max.

Beispiel 3:
 - Dach Süden 0 °
 - Dachn. 90 ° (an der senkr.Wand montiert)
 Ertrag ca. 69 % vom max.

Beispiel 4:
 - Dach SüdenOst 60 °
 - Dachneigung 40 °
 Ertrag ca. 90 % vom max.

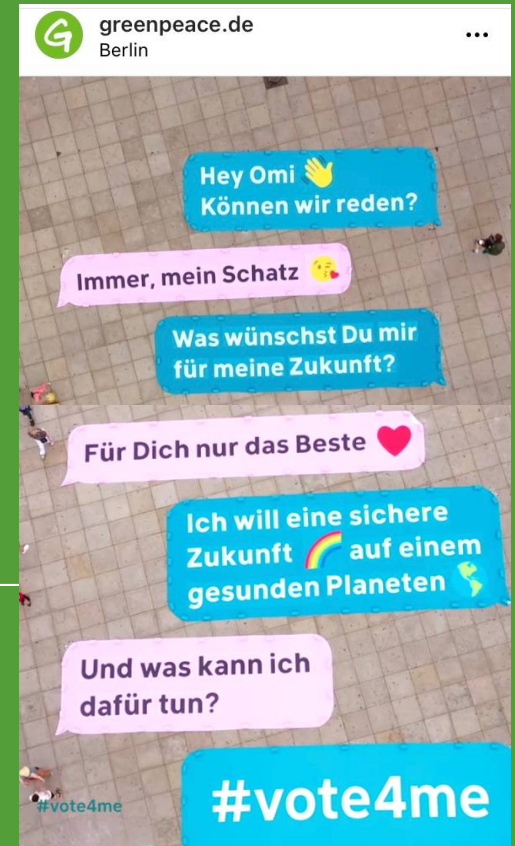
Beispiel 5:
 - Dach Norden 180 °
 - Dachneigung 30 °
 Ertrag ca. 61 % vom max.

		Dachausrichtung																		
		Süd	Südost Südwest								Ost West	Nordost Nordwest								Nord
			0	10	20	30	40	50	60	70		80	90	100	110	120	130	140	150	
Dachneigung	0°	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%
	10°	93%	93%	93%	92%	92%	91%	90%	89%	88%	86%	85%	84%	83%	81%	81%	80%	79%	79%	79%
	20°	97%	97%	97%	96%	95%	93%	91%	89%	87%	85%	82%	80%	77%	75%	73%	71%	70%	70%	70%
	30°	100%	99%	99%	97%	96%	94%	91%	88%	85%	82%	79%	75%	72%	69%	66%	64%	62%	61%	61%
	40°	100%	99%	99%	97%	95%	93%	90%	86%	83%	79%	75%	71%	67%	63%	59%	56%	54%	52%	52%
	50°	98%	97%	96%	95%	93%	90%	87%	83%	79%	75%	70%	66%	61%	56%	52%	48%	45%	44%	43%
	60°	94%	93%	92%	91%	88%	85%	82%	78%	74%	70%	65%	60%	55%	50%	46%	41%	38%	36%	35%
	70°	88%	87%	86%	85%	82%	79%	76%	72%	68%	63%	58%	54%	49%	44%	39%	35%	32%	29%	28%
	80°	80%	79%	78%	77%	75%	72%	68%	65%	61%	56%	51%	47%	42%	37%	33%	29%	26%	24%	23%
	90°	69%	69%	69%	67%	65%	63%	60%	56%	53%	48%	44%	40%	35%	31%	27%	24%	21%	19%	18%

Energiewende kann jetzt jede*r!

Klimaangepasstes Bauen Modernisieren Energiesparen

Werden Sie
zum/ zur
Helden/in
ihrer
Enkelkinder!



Klima-Resiliente Gebäude



Ahrtal 2021: ca. 150 Liter / m² in 24 Std.

Genua 2021: ca. 700 Liter / m² in 12 Std.

Münster 2014: ca. 290 Liter / m² in 7 Std.
Promenade steht ca. 30 cm unter Wasser

KEIN Jahrhundertereignis !

Risiko bei einem ebenerdigen Hauseingang

In Städten können das schnell 20 -30 cm und auch deutlich mehr werden (siehe Beisp. Münster 2014)

Regenwasserversickerung auf dem Grundstück schützt vor Wasser das aus der Kanalisation zurückdrückt
zusätzlich wird die Bodenfeuchte erhöht, da das Grundwasser seit Jahrzehnten abnimmt.

Empfehlung:

- Haus mind. 40 cm. über Straßenniveau
- Regenwasserversickerung



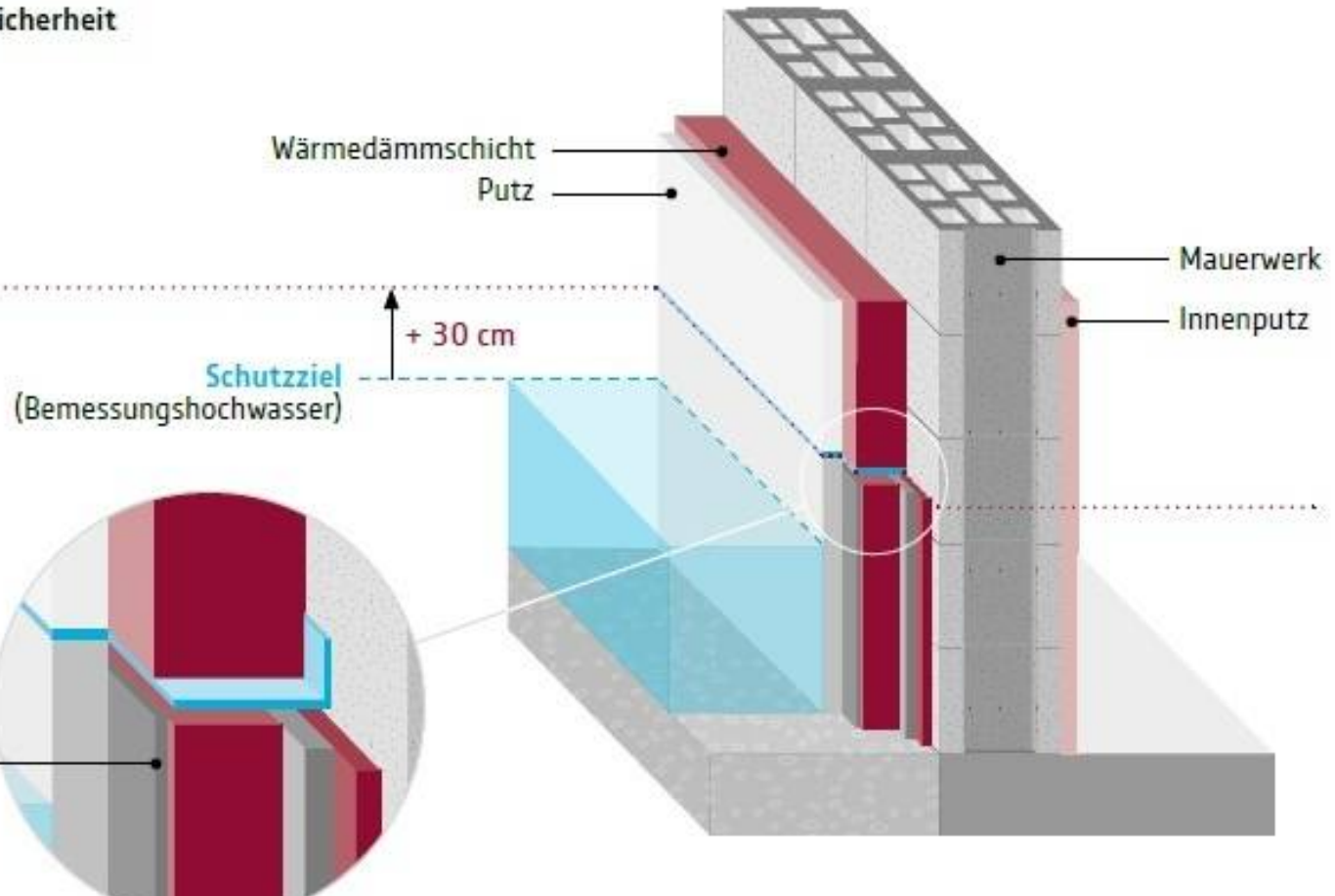
Klima-Resiliente Gebäude

Schützendes Schichtsystem

Robuste Materialien geben Sicherheit

nicht überflutungs-
gefährdeter Bereich

überflutungs-
gefährdeter Bereich



Klima-Resiliente Gebäude

Wohin mit dem Regenwasser und dem Grundwasser

Wasser ist wertvoll und darf nicht in die Kanalisation geleitet werden !

Empfehlung: Versickerung:

Art der Versickerung:

- Sickerschacht
- Drainagerohr
- Rigolenversickerung

Vorteile:

- laufende Kosten / Abgaben an die Stadt sparen
- kein zurückdrücken des Regenwassers aus den Kanal auf das Grundstück
- Ökologie und Umwelt

<https://www.grote.de/baumagazin/bauthemen/bauratgeber/regenwasser-versickerung?>

mshid=37b5ac65690512d18601cece302bee92&utm_source=bing&utm_medium=cpc&utm_campaign=Allgemein%20D&utm_term=Lagerhalle%20bauen&utm_content=Themen

Wohin mit dem Grundwasser?

Beim Bau des Jobcenters wird das Grundwasser in den Kanal geleitet. Der BUND kritisiert das Verfahren: Gütersloh gelte als Dürregebiet. Doch das sieht der Kreis anders.

Matthias Gans

■ **Gütersloh.** Man mag es angesichts der Wassermassen, die derzeit vom Himmel regnen, gar nicht glauben: Aber Gütersloh ist Dürregebiet. Das zumindest zeigt der Bodenfeuchte-Index des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung an. In dessen „Dürre-Monitor“ wird Gütersloh aktuell für die Tiefen 25 Zentimeter und 1,80 Meter mit einer schweren bzw. extremen Dürre kartiert. Das hat Markus Lakämper vom BUND, Ortsgruppe Gütersloh, herausgefunden. Deshalb hält er es für unangebracht, dass der Kreis Gütersloh beim Bau des Jobcenters an der Herzbrocker Straße das abgepumpte Grundwasser einfach in die Kanalisation leitet. In einem offenen Brief an Landrat Sven-Georg Adenauer als Bauherren benennt er eine Alternative: Das benachbarte Regenrückhaltebecken an der Straße auf dem Stempel.

Das ist, auch bei solch sintflutartigen Regenschauern wie in den letzten Tagen, in der Regel trocken. Für Lakämper zeigt das zweierlei: „Dass der sandhaltige Boden des Regenrückhaltebeckens das Wasser schnell versickern lässt. Und dass die Maßnahmen bei den umliegenden Häusern, Regenwasser auf dem eigenen Grundstück versickern zu lassen, greifen.“ Er sieht keinen Grund, das Wasser nicht auf die mehr als 2.500 Quadratmeter große Fläche zu leiten. „Diese Möglichkeit zur Erhöhung der Bodenfeuchte darf nicht ungenutzt verstreichen, wie es in den letzten Jahren in allen Bauabschnitten, sogar der angrenzenden sogenannten Klimaschutz-Siedlung, geschehen ist“, schreibt er in dem Brief.

BUND misst 550.000 Liter Grundwasser pro Ton und Rohr



Klima-Resiliente Gebäude

Wohin mit dem Regenwasser ?

Regenwasser ist wertvoll und darf nicht in die Kanalisation geleitet werden !

Wer sein neues Zuhause nachhaltig ausstatten möchte, für den ist eine Regenwassernutzungsanlage die richtige Wahl. Der Einbau zahlt sich aus. Vor dem Hintergrund der Anpassungen an den Klimawandel nimmt der nachhaltige Umgang mit Regenwasser, sei es die Rückhaltung in Regenwasserspeichern bei Starkregen oder die Bereitstellung von Wasser in Trockenperioden einen wichtigen Stellenwert ein **und sei es nur für die Toilette!**

Elende Dürre! Jetzt versiegen auch noch die Trinkwasserquellen..... **suchen die Wasserversorger händeringend Lösungen**, um die Lieferung des wichtigsten Grundnahrungsmittels zu sichern.



Bonusmaterial

**Was ändert sich für die
Stadtplaner ?**

für die Landwirtschaft ?

Klima-Resiliente Gebäude

Wenn Starkregen und Hagelschlag in zunehmender Weise die Bausubstanz bedrohen, muss auch das **Bauplanungs- und Bauordnungsrecht** angepasst werden und zwar heute. Denn **jetzt werden die Wohnungen** gebaut, die den **klimatischen Bedingungen in 50 Jahren** standhalten müssen. Sprich: Je später wir mit den Anpassungsmaßnahmen beginnen, desto größer wird der **volkswirtschaftliche Schaden** in der Zukunft ausfallen.

„Ein hagelresilientes Gebäude ist nicht unbedingt teurer als ein ungeschütztes.“

Martin Jordi, Leiter der Präventionsstiftung der Kantonalen Gebäudeversicherung in der Schweiz

„Leitlinien werden wir brauchen.“ Und Jordi ergänzt: „**Klimaangepasstes**

Bauen ist eine aktuelle Aufgabe für die Zukunft, wenn wir unsere Gebäude **nachhaltig vor Hagel** schützen wollen.“



Empfehlung:

Wie baue ich Hagelsicher ?

<https://www.hagelregister.ch/bauherren-architekten/hagelsicher-bauen/hagelsicher-bauen-und-renovieren.html>

Photovoltaikanlagen mit Glas-Glas-Modulen

Glas-Glas-Module bis 45 mm Hagelkörner

z.B. Solarwatt

siehe Link Hagelfestigkeitsklassen H0 bis H10

Hagelfestigkeitsklasse 4

entsp. Hagelkörner bis 40 mm

Gefahren durch Hagel

Je größer die Hagelkörner, desto größer die Zerstörung

Hagelkorngröße	Geschwindigkeit	Mögliche Schäden
 ab 1 cm	ca. 50 km/h	Verletzungen an Getreiden, Früchten, Schäden an Bäumen
 ab 2 cm	ca. 70 km/h	Löcher in Plexiglas, Bruch von Gewächshäusern und Oberlichtern
 ab 3 cm	ca. 90 km/h	Verletzungsgefahr für Kleintiere, Bruch von Schiefer, Tonziegeln und Fensterscheiben, sichtbare Dellen an Fahrzeugen
 ab 5 cm	ca. 110 km/h	Irreparable Schäden an Fahrzeugen, Zerstörung von Ziegel- und Schindeldächern bis auf die Dachsparren, Bruch von Metallfensterrahmen
 ab 6 cm	ca. 120 km/h	Ernsthafte Verletzungsgefahr für Menschen, Zerspringen von Betonziegeln, ernsthafte Schäden an Außenhüllen von Großflugzeugen, Auseinanderreißen kleiner Baumstämme
 ab 8 cm	ca. 140 km/h	Lebensgefahr für Menschen, Abplatzen von Betonwänden, Schädigung von Backsteinhäusern

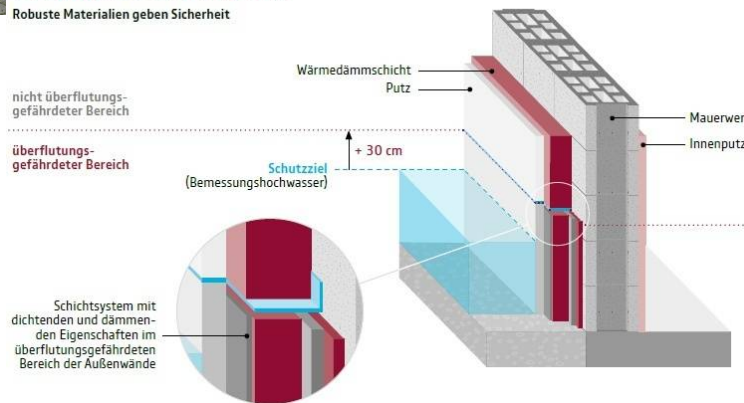
Quelle: Hagelregister der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen, Bern

Klima-Resiliente Gebäude



Gewerbegebiete / Stadt:

- Nur Trafostationen ?
- Schulen
- Öffentliche Gebäude



Wohngebiete:

- Risiko bei einem ebenerdigen Hausneubau
Starkregenereignis Sommer 2021 100 - 165 mm
In Städten können das schnell 20 -30 cm werden

- Regenwasserversickerung auf dem Grundstück schützt vor Starkregen und erhöht die Bodenfeuchte das Grundwasser nimmt seit Jahrzehnten ab

Extremwetter und Regen bei Genua
700 Liter pro Quadratmeter innerhalb von 12 Stunden.

Zukunft Globalisierung

Gerade jetzt gilt für uns alle:
Setz ein Signal, kauf regional!

**20 Prozent mehr heimische Lebensmittel
bringen eine dreifache Dividende:**

1.

+4.600.000.000 €

BRUTTOINLANDSPRODUKT

Das entspricht der Hälfte des BIPs
des Burgenlands.

2.

+46.000

ARBEITSPLÄTZE

Das entspricht allen
aktuell Arbeitslosen
in Tirol.

3.

**MEHR KLIMASCHUTZ:
KURZE TRANSPORTWEGE, WENIGER CO₂**

Butter aus Irland: 2.000 km

Butter aus Österreich: 50 km



Die Österreichische
Hagelversicherung **HV**

Autobahnausbau

Oder doch lieber Gemüse anbauen?

Über den Ausbau der A100 streitet sich Berlin seit Jahren. Ein Klimacheck könnte bei solchen Entscheidungen helfen. Ideen für die Zukunft der Baustelle gibt es bereits.

Von **Andrea Reidl**

3. Oktober 2021, 6:34 Uhr /
182 Kommentare

In Seoul, Utrecht und Rochester profitieren die Anwohnerinnen und Anwohner bereits vom Rückbau ihrer Stadtautobahnen. Die Luftqualität hat sich dort verbessert und die Kanäle kühlen im Sommer die Stadt. In 30 weiteren amerikanischen Städten, darunter Detroit, Dallas und New Orleans, sollen nun ebenfalls Stadtautobahnen zurückgebaut werden.



Zukunft Energiewende

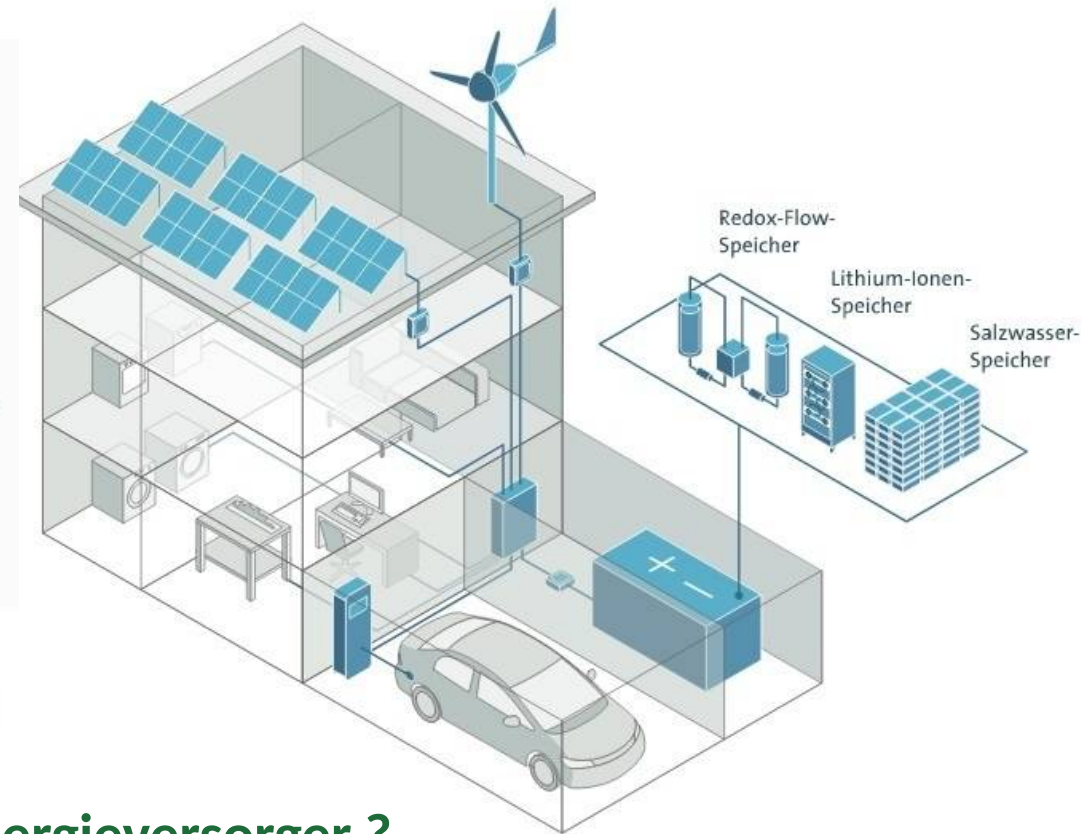
Microgrids

Die Zukunft des Energiemanagements

Dekarbonisierung, Digitalisierung und Dezentralisierung treiben den Wandel der Energiewirtschaft voran. Die stetig wachsende Zahl dezentraler Komponenten verlangt jedoch nach einer komplexen Koordinierung und Steuerung.

Intelligente Stromnetze, sogenannte **Smartgrids**, sollen diese Anforderungen umsetzen. Microgrids entsprechen funktional den Smart Grids, sind zudem aber autark. Das Microgrid nutzt verschiedene Energieerzeuger, darunter Photovoltaik- oder Windkraftanlagen, deren Energie entweder direkt vom Verbraucher genutzt wird oder in stationären Batteriespeichern zwischengespeichert werden kann.

Im on grid (netzgebundenen) Betrieb, kann die überschüssige Energie ins Stromnetz eingespeist werden oder das Microgrid zieht zu günstigen Tarifzeiten selbst Strom aus dem Netz. Im off grid (netzunabhängigen) Zustand, bildet das Microgrid eine unabhängig vom Gesamtnetz funktionierende Einheit, die insbesondere für kritische Verbraucher (z. B. Krankenhäuser) oder Standorte ohne Anbindung an ein öffentliches Stromnetz eine interessante Option darstellt.



Wer gestaltet die Zukunft ?

Stadtwerke und Endverbraucher oder Energieversorger ?

- Lokale Wertschöpfung / Gewinne
- Weniger Verluste durch Energietransport quer durch zentrale Kraftwerke
- Stadtwerke als Zentrum der Energierevolution
- z.B durch Einbeziehung von Bürgergenossenschaften und Bürgerinvestitionen

Zukunft Energiewende

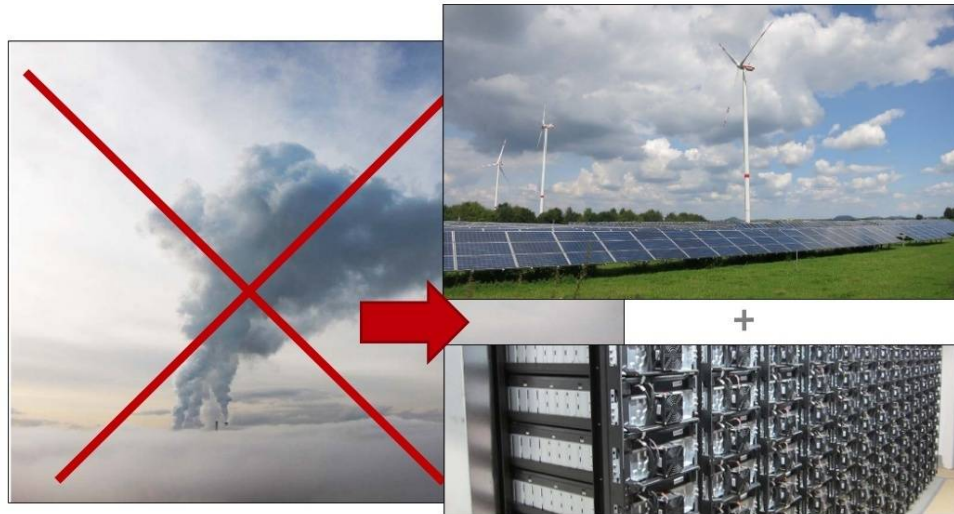
Bordesholm: Abkopplung vom Netz und vollständige Versorgung mit Erneuerbaren Betrieb einer Großbatterie für Regelleistung und Inselbetrieb

1.12.2019 Eberhard Waffenschmidt

Ganz Deutschland wird noch immer mit Strom aus Atom- und Kohlekraftwerken versorgt. Nur ein "kleines Dorf" leistet Widerstand und versorgt sich mit Strom aus 100% Erneuerbaren Energien. und zeigt damit exemplarisch, dass die Stromversorgung grundsätzlich ohne Großkraftwerke auskommt. Am 30. November hat sich Bordesholm in Schleswig Holstein für eine Stunde vom deutschen Stromnetz getrennt und sich dabei weiterhin stabil mit Strom aus Biomasse, Photovoltaik und einer Batterie versorgt. >
[Hier weiterlesen](#)

Fazit

Netzregelung ohne Großkraftwerke wird machbar sein



19

Technology
Arts Sciences
TH Köln

cire
Cologne Institute for
Renewable Energy

E. Waffenschmidt
2020

Bonusmaterial

100 % Erneuerbare Energien sind möglich!



scientists4future ...

Alle technischen Lösungen sind da, wir müssen nur wollen! Das zeigen wir am 24.9.!

24. 9. 2021
Demonstration
#AlleFürsKlima

Prof. Dr. Michael Sterner
#WissenSchafftKlimaschutz



5 Gründe für Erneuerbare Energien, an denen es nichts zu rütteln gibt.

Erneuerbare Energien ...

1. sind günstiger als die Auswirkungen eines ungebremsten Klimawandels.
2. verursachen kaum Treibhausgase und keine Radioaktivität.
3. schaffen Arbeitsplätze – und zwar rund doppelt so viele wie die Kohlebranche.
4. beteiligen Bürger*innen am Energiemarkt.
5. verursachen deutlich weniger Folgekosten als konventionelle Energiequellen.

Zukunft Energiewende

Flugwindkraftanlagen

Wir bringen die nächste Generation der Erneuerbaren Energien an den Markt

Den kräftigen Wind in unerreichbaren Höhen ernten: Doppelter Ertrag, halbierte Kosten, ressourcenschonend und wirtschaftlich weltweit.

Wir entwickeln eine Flugwindkraftanlagen-Technologie, mit der konkurrenzlos preiswerter Öko-Strom dezentral und bedarfsgerecht erzeugt werden kann, genau dort, wo der Strom auch gebraucht wird.

Unser Ziel ist eine Welt mit 100 % Erneuerbarer Energieversorgung. Dafür stellen EnerKite-Anlagen eine besonders wirtschaftliche und zuverlässige Alternative zu Diesel und Kohle dar.



Batteriespeicher MicroGrids

<https://voltstorage.com/next-generation-batteries/>

Redox-Flow-Speicher SMART mit 6,8 kWh für 6.999 Euro erhältlich

<https://www.energie-experten.org/news/redox-flow-speicher-smart-mit-68-kwh-fuer-6999-euro-erhaeltlich>

Feststoffbatterie erzielt hohe Energiedichte mit Lithium-Anode und Hybridelektrolyt

<http://www.analytik.de/content/view/25775/62/>

Bonusmaterial

Ökostrom

Starker Kunden-Zuwachs bei Greenpeace Energy

Windkraft-Journal - Nachrichten-Portal f... /
by Windkraft Journal / 3d

Mehr als 200.000 Haushalte unter Vertrag (WK-intern) – Der Ökoenergieanbieter Greenpeace Energy hat seit Anfang Januar erstmals bundesweit mehr als 200.000 private Haushalte und Gewerbebetriebe unter Vertrag. Im Jahr 2020 wuchs der Gesamtbestand der Kundinnen und Kunden, die mit sauberem Ökostrom und dem innovativen Gasprodukt proWindgas beliefert werden, damit um etwas mehr als zehn Prozent....



Im Jahr 2016 hat der Anteil der erneuerbaren Energien in Griechenland nur etwa 15% am Strommix betragen. Im vergangenen Jahr hat die griechische Regierung deshalb beschlossen, die Stromerzeugung mit Kohle bis zum Jahr 2028 vollständig aufzugeben. Gleichzeitig soll der Anteil von Strom aus Wind-, Solar- und Wasserkraft bis 2030 auf insgesamt 35% (Zielwert EU 31%) und für den Energieverbrauch der Haushalte anteilig auf 61% bis 64% erhöht werden. Zur Erreichung dieser Ziele müssen in Griechenland Investitionen in Höhe von rund 44 Milliarden Euro getätigt werden.

Die Ziele für die Erzeugung von Energie aus Photovoltaik und Windenergie sind im „Nationalen Plan für Energie und Klima 2021 bis 2030“ festgeschrieben:

PV	2020	2022	2025	2027	2030
Installierte Kapazität (GW)	3,0	3,9	5,3	6,3	7,7
Energieproduktion (TWh)	4,6	6,3	8,5	10,0	12,1

Wind	2020	2022	2025	2027	2030
Installierte Kapazität (GW)	3,6	4,2	5,2	6,0	7,0
Energieproduktion (TWh)	7,2	10,0	12,5	14,3	17,1

Darüber hinaus hat die griechische Regierung am 5. Mai 2020 wichtige Reformen in der Umweltgesetzgebung und für die Vereinfachung und Beschleunigung der Genehmigungsprozesse für erneuerbare Energien verabschiedet.

Projekte mit strategischer Bedeutung für den griechischen Staat mit einer installierten Leistung von über 250 MWp haben nun die Möglichkeit, nach Genehmigung durch die EU, Abnahmeverträge (PPA) mit einem Referenzpreis im Rahmen von Individualabkommen mit dem Energie- und Umweltministerium zu erhalten. Alle anderen Projekte müssen an einer öffentlichen Ausschreibung teilnehmen, um einen Einspeisevertrag (PPA) mit einer Laufzeit von 20 Jahren zu erhalten.

Griechenland:
Nationaler Plan 2021-2030

Bonusmaterial

Kommunale Solaroffensive

- Werde Wattbewerber, indem du in deiner Stadt aktiv wirst! Setze dich gemeinsam mit anderen Aktiven dafür ein, dass deine Stadt mitmacht, wenn sie noch nicht bei Wattbewerb angemeldet ist. www.wattbewerb.de
- 100 % erneuerbar bis 2030

<https://www.energiebuendel-rh-sc.de/2020/02/14/sonne-2020-solaroffensive-f%C3%BCr-energiewende-und-klimaschutz/>

- Wer wissen möchte wie es dem SFV gelungen ist, dass der Stadtrat einstimmig am 16.12.19 eine PV-Pflicht für Neubauten beschlossen hat, bitte Mail an info@solarverein-amberg.de
- Bürgermeister und Politiker können zusammen über das Satzungsrecht eine Solarebaupflicht in der Satzung zu verankern.
- Bürgersolaranlagen:
 - <https://www.sfv.de/buergerbeteiligung-solare-investitionen-auf-oeffentlichen-gebaeuden>

Gute Links

- Volker Quaschning
- <https://www.youtube.com/c/VolkerQuaschning>
- <https://www.volker-quaschning.de/index.php>
- Stellungnahme von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu den Protesten für mehr Klimaschutz 26.800 Unterzeichnungen.
 - <https://www.scientists4future.org/>
- <https://taz.de/Treibhausgasemissionen-von-Kommunen/!5770556/>
- <https://www.solarserver.de/wissen/basiswissen/mieterstrom/>

Bonusmaterial

Nachhaltiges Leben



Nachhaltiges Leben

- <https://www.smarticular.net/plastikfrei-im-internet-einkaufen-online-shoppen-produkte-lebensmittel-verpackungsarm/>
- <https://utopia.de/>
-
- Utopia.de - einfach nachhaltiger leben
- Einfach nachhaltiger leben: Utopia.de. Utopia.de hilft dir, einfach nachhaltiger zu leben. Bei Utopia dreht sich alles um Nachhaltigkeit in Bereichen wie Ernährung, Haushalt & Wohnen, aber auch Kosmetik und Mode. Bei uns findest du News, Rezepte, Inspiration und Ideen. Einer unserer Schwerpunkte ist die Kaufberatung, deshalb führen wir zahlreiche Bestenlisten zu nachhaltigeren Produkten.



“



Jedem Erdenbürger stehen momentan 2500qm² für seine Versorgung zur Verfügung. Im Jahr 2050 werden wir lediglich 1500qm² zur Verfügung haben

MARION EISSING IM INTERVIEW ÜBER
EINE KLIMANEUTRALE
LANDWIRTSCHAFT



Quelle: Brot für die Welt

Deutscher Bürokratie-Irrsinn: Warum 1000 Solaranlagen nicht ans Netz gehen dürfen

Teilen

Pocket



Eine Photovoltaik-Anlage auf einem Feld in Wertingen (Bayern)

imago images/Action Pictures



FOCUS-Online-Redakteur [Florian Reiter](#)

Mittwoch, 15.06.2022, 08:35

Gefangen im deutschen Paragraphen-Dschungel: Weil eine spezielle Zertifizierung fehlt, die eigentlich gar nicht nötig wäre, dürfen 1000 fertig installierte Solaranlagen nicht an Netz gehen. Und das ist längst nicht das einzige bürokratische Hindernis. In der Branche wächst der Frust - genau wie bei den Kunden.

Schafft der VDE sich selbst ab !?

Unsinnige Vorschriften gegen Photovoltaik:

Ärger um VDE-AR-N 4110

Ein normaler Prozess - wäre da nicht die „Technische Anwendungsregel Mittelspannung (VDE-AR-N 4110)“.

Diese Regel, seit 2019 in Kraft, setzte den Grenzwert empfindlich herunter, ab dem eine Zertifizierung nötig wird, von ehemals 1000 Kilowatt Leistung auf jetzt 135 Kilowatt. Die Zertifizierung kann aber nur eine speziell akkreditierte Zertifizierungsstelle vornehmen, von denen es ungefähr 20 Stück gibt in Deutschland. Die Folge: Die Zahl der Anträge vervielfachte sich, die Stellen kommen mit der Zertifizierung nicht mehr hinterher. „Die Wartezeiten haben sich deutlich verlängert und betragen nun teils über ein Jahr“, sagt Carsten Körnig, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbandes Solarwirtschaft. **Mehr als 1000 fertig installierte Solaranlagen können nach Schätzung des Verbandes deswegen nicht in Betrieb gehen.**

Was ist die neue Anwendungsregel VDE-AR-N 4101?

Mit der neuen VDE-Anwendungsregel VD 4101 sollen die Zählerplätze zukunftssicher und für den Einbau intelligenter Messsysteme vorbereitet werden. Dabei sind verschiedene Anforderungen formuliert worden, welche die Zukunftssicherheit gewährleisten sollen..... **dies bedeutet, dass Zählerschränke nur noch mit einer Gesamthöhe von 1100mm oder 1400mm zugelassen sind.**

Bonusmaterial Klimawandel

Sich für die Umwelt einzusetzen ist kein Öko-Ding, es ist ein Überlebens-Ding.



umweltex... • [Abonnieren](#) ...

JANE GOODALL

“Wir haben fast alle mehr als wir brauchen. Und uns wird beigebracht, dass das wichtig ist, um die Wirtschaft zu stärken. Aber es macht keinen Sinn zu denken, dass es auf einem Planeten mit begrenzten natürlichen Ressourcen unbegrenztes Wirtschaftswachstum geben kann.”



Status Klimawandel




„Dürreschäden im Wald auf
5,4 Milliarden Euro geschätzt.“

TOPAGAR ONLINE 02.10.2018

Pixabay.com CC0

Quelle: Volker Quaschnig



„Bundesländer melden Verluste in
Milliardenhöhe. In acht Bundesländern
gab es Dürreschäden von insgesamt
fast drei Milliarden Euro.“

ZEIT ONLINE 18.08.2018

Quelle: Quaschnig



„Wassermangel im Rhein:
BASF muss Milliardenanlage stilllegen.“

SPIEGEL ONLINE 26.11.2018

Quelle: Volker Quaschnig

Foto: Marion Hallf / Wikimedia Commons CC BY-SA 4.0

Status Klimawandel

- 1985 waren noch 65 % der Bäume gesund
- 2018 sind es nur noch 22 %



Wald: Klimawandel verursacht Milliarden-Schäden



Vor allem die Fichte ist vielerorts abgestorben. Foto: Oliver Berg/dpa

und den Befall von Borkenkäfern entstanden sind. Vor allem im Münster- und Sauerland sind die entstandenen Schäden enorm. Dürre

Der Anteil der Bäume oh-

ne Schäden ist zwar von 19 auf 23 Prozent gewachsen, gleichwohl sei die Zunahme der schweren Kronenschäden in den heimischen Wäldern „ein deutliches Indiz für den besorgniserregenden Zustand des Waldes“. Großflächige Schäden seien vor allem bei der Fichte zu beobachten, die aufgrund ihres flachen Wurzelsystems seit drei Jahren unter permanentem Wassermangel leidet. „Wir müssen feststellen, dass der Klimawandel schneller ist, als stabile Mischwälder entstehen. Und daher müssen wir gegensteuern.“ Nadelholz-Monokulturen haben keine Zukunft“, sagte die Ministerin

Wir müssen feststellen, dass der Klimawandel schneller ist, als stabile Mischwälder entstehen!

November 2020 heißester Monat seit Beginn der Aufzeichnungen

So warm war es in einem November noch nie, seit Wetterdaten aufgezeichnet werden. Das EU-Erdbeobachtungsprogramm »Copernicus« registrierte eine 0,8 Grad höhere Temperatur als im 30-Jahres-Mittel.

Vergangenen Monat ist ein weiterer weltweiter Hitzerekord verzeichnet worden – und damit ein weiterer Beleg für die Erderhitzung durch den Klimawandel: Es war der heißeste November seit Beginn der Wetterdatenaufzeichnungen, wie das EU-Erdbeobachtungsprogramm Copernicus am Montag mitteilte. Der November 2020 sei 0,8 Grad wärmer gewesen als das 30-Jahres-Mittel von 1981 bis 2010.

Klimawandel

Bayerns Gletscher verschwinden schneller als erwartet

Vermutlich schon in zehn Jahren
werden alle Gletscher
verschwunden sein, heißt es in
einem Bericht aus Bayern. Das
Schmelzen habe weitreichende
Folgen im alpinen Raum.

29. April 2021, 16:37 Uhr / Quelle: ZEIT
ONLINE, dpa, AFP, [mab](#) / [185 Kommentare](#) /

Status Klimawandel

Küstenstreifen bis 2100 vor Untergang Im Mittelmeer droht Klimakatastrophe

BARCELONA (dpa). Die Mittelmeerregion wird nach Expertenangaben von Erderwärmung und Klimawandel wie kaum ein anderes Gebiet des Planeten bedroht. Die Erwärmung schreite dort derzeit um 20 Prozent schneller voran als im globalen Durchschnitt, warnten Wissenschaftler am Donnerstag in Barcelona beim 4. Regionalforum der Union für den Mittelmeerraum (UfM). „Wir müssen handeln“, rief UfM-Generalsekretär Nasser Kamel. Von „schwerwiegenden Risiken“ war in der spanischen Mittelmeer-Metropole die Rede: Bei gleichbleibenden Bedingungen werde der Meeresspiegel in der Region bis 2100 um mehr als einen Meter ansteigen. Ganze Inseln und Küstenstreifen könnten völlig von der Bildfläche verschwinden, hieß es unter Berufung auf die „Erste wissenschaftliche Studie über die Auswirkungen von Klima- und Umweltveränderungen im Mittelmeerraum“. Die Studie wurde von mehr als 600 Wissenschaftlern aus 35 Ländern erstellt. Sie bilden ein von der UfM und dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen eingerichtetes unabhängiges Netzwerk. Neben Außenministern und anderen politischen Vertretern der 43 Mitgliedsstaaten nahmen an der Konferenz auch zahlreiche Wissenschaftler teil.

Höhere Temperaturen in Nord- und Ostsee

Wärmeres Wasser im Meer

Manche rennen ein paar Schritte raus und werfen sich in die Wellen. Andere wagen sich nur langsam ins Meer und bibbern bei jedem Schritt: Es ist sooo kalt!

Fachleute haben aber herausgefunden: Die Meere an der deutschen Küste sind spürbar wärmer geworden. Deine Großeltern und deine Eltern mussten noch ein bisschen mehr frieren, wenn sie in der Nord- oder Ostsee schwimmen wollten. In der Nordsee ist es seit 1969 ungefähr 1,3 Grad Celsius wärmer geworden, in der Ostsee seit 1980 etwa 1,6 Grad.

Allerdings finden das wohl nur einige Schwimmer gut.



„Tyson“ findet es kalt. Da kann sein Frauchen „Jenny“ noch so locken, dass er ins Nordseewasser kommt ...
Foto: Sina Schuldt/dpa

Für die Natur ist das ein großes Problem, sagte eine Politikerin aus Schleswig-Holstein am Mittwoch. Denn Fische wie etwa der Hering mögen es nicht so warm. Sie

fliehen dann in kühleres Wasser. Gleichzeitig es aber viel mehr Aalen. Und die stören Menschen am Strand Wasser.

Der Main ist viel zu warm

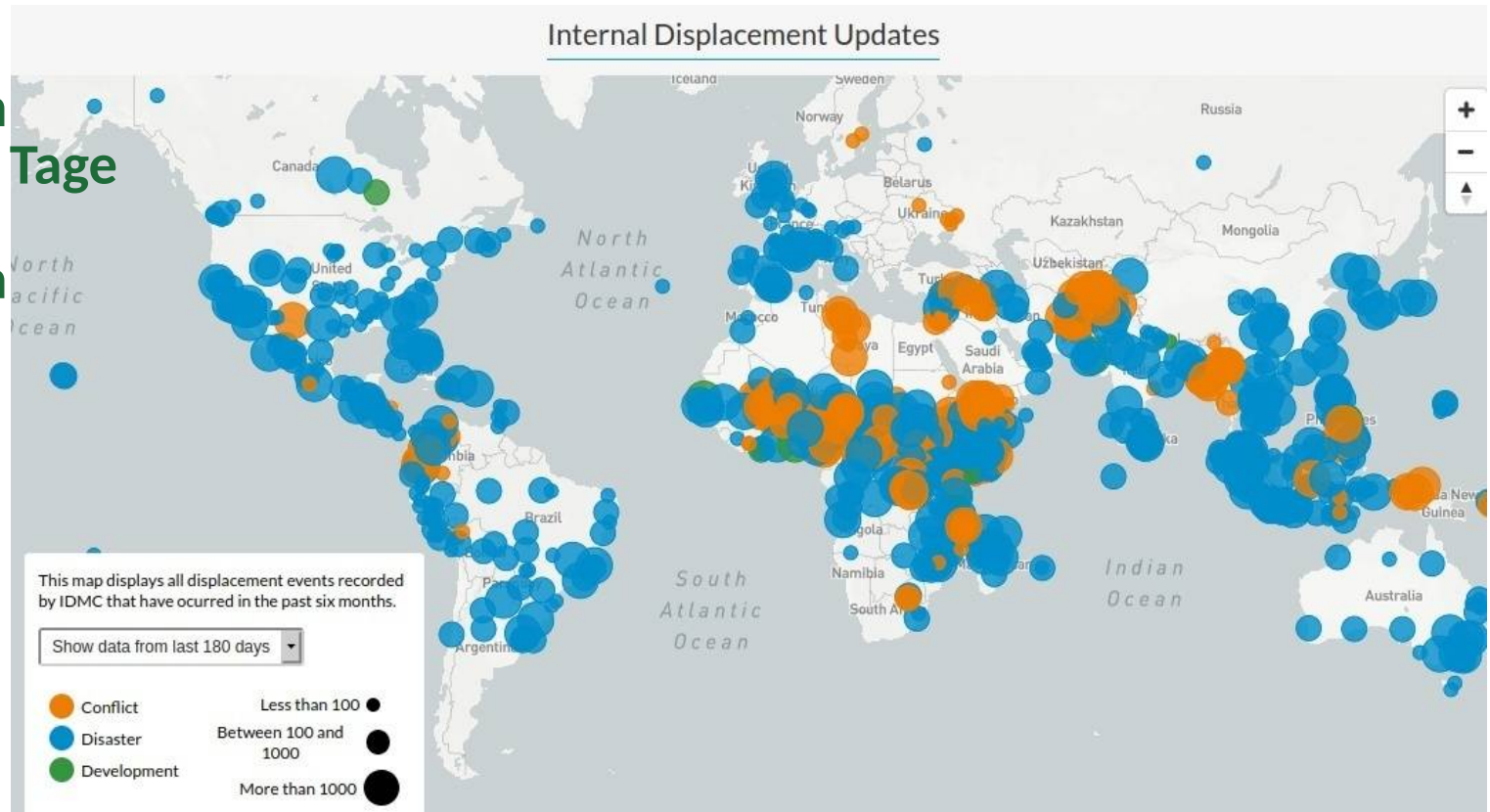
DARMSTADT (dpa). Das Regierungspräsidium Darmstadt hat für den Main in Hessen vor einem Anstieg der Wassertemperatur auf kritische 25 Grad gewarnt. Bei anhaltend warmem Wetter bestehe die Gefahr, dass die Temperaturen in einen für Wasserlebewesen kritischen Bereich steige, so die Behörde. Bereits jetzt gebe es an mehreren Messpunkten zwischen 20 und 25 Grad.

In der Nordsee ist es seit 1969 ca. 1,3 Grad Celsius wärmer geworden, in der Ostsee seit 1980 etwa 1,6 Grad.

Klimawandel in Deutschland

Fluchtursachen
Naturkatastrophen
(blau) letzten 180 Tage

Naturkatastrophen
Wirbelstürme
werden
zunehmen



In diesem Bericht sagt ein Wissenschaftler das bis 2050 zwischen $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{5}$ der Menschheit auf der Flucht vor dem Klima sein könnte.

Klimawandel in Deutschland

Weltwirtschaftsforum

Klimawandel ist die größte Bedrohung für die Menschheit

Laut einer Studie des Weltwirtschaftsforums sind die fünf größten Gefahren erstmals auf Umweltbelastung zurückzuführen. Zudem drohe eine neue Konfrontation.

15. Januar 2020, 10:30 Uhr / Quelle: ZEIT ONLINE, jsp, hoe / 530 Kommentare /

WIRTSCHAFT

Weltwirtschaftsforum warnt vor „katastrophalen Folgen“

Klimawandel ist ein Systemrisiko



<https://www.zeit.de/wirtschaft/2020-01/weltwirtschaftsforum-studie-klimawandel-bedrohung-umweltrisiko-oekosystem>

Kommentar

Es droht ein riesiger Schaden

Von Mirko Heuping

Sowohl der Brexit als auch der Handelskonflikt zwischen den USA und China wirken wie lächerliche Sandkastenzankereien im Vergleich zu dem, was der Weltwirtschaft aufgrund des fortschreitenden Klimawandels droht.

Doch trotz großer Ver-



sprechen erreicht kaum ein Land dieser Erde die selbst gesteckten Ziele zur Begrenzung der Erderwärmung. Die ungezügelt Profit- und Wachstumsgier ver-

tastrophe an, anstatt endlich aufzuwachen. Dabei bedeutet der Klimawandel so viel mehr als das qualitative Verenden süßer Koalas am anderen Ende der Welt. Die Folgen der Erderwärmung werden – sofern diese nicht effektiv eingeschränkt wird – für



Hochwasser in Belgien am 15. Juli © Bart Biesemans/Reuters

Im Süden Belgiens sind bei erneuten Unwettern zahlreiche Autos weggeschwemmt und Menschen in Sicherheit gebracht

"Für Europa könnte das extreme Hitzewellen bedeuten"

Das Golfstromsystem ist so schwach wie seit über 1.000 Jahren nicht mehr. Das wird zu Extremwettern und steigenden Meeresspiegeln führen, sagt Forscher Stefan Rahmstorf.

Interview: **Maria Mast**

27. Februar 2021, 20:10 Uhr / [736 Kommentare](#) / 

https://www.youtube.com/playlist?list=PLLW-qoCMKQsyf26po-pZ_EJzPqk9Oqqn9

Google Zeitraffer Funktion



Wie sicher ist es, dass es der Klimawandel das Golfstromsystem schwächen lässt? Es sprechen entscheidende Gründe dafür, sagt Klimaforscher Stefan Rahmstorf. © Joe Raedle/Getty Images, ESA/NASA/Getty Images

So ungerecht ist die Klimakrise

Hast du dich schonmal mit Klimagerechtigkeit beschäftigt?



Ein Beispiel: Nahrungsmittelversorgung

Der Ertrag von Grundnahrungsmitteln in verschiedenen afrikanischen Ländern geht zurück. Die Nahrungsmittelversorgung wird unsicherer.



Dabei haben Menschen in Afrika kaum etwas zur Klimakrise beigetragen.

Wie hoch ist der Anteil Afrikas an den historischen CO2-Emissionen (1751-2017)?

?

Drei Prozent

Afrika hat nur etwa drei Prozent der weltweiten historischen CO2-Emissionen verursacht, Südamerika ebenfalls nur rund drei Prozent.



Die USA und die EU haben insgesamt etwa die Hälfte der globalen CO2-Emissionen ausgestoßen.

Die USA 25 Prozent und die heutigen EU-Staaten 22 Prozent.



WILLKOMMEN IM (KLIMA-)WANDEL


Mit dem Klimawandel verbinden viele Menschen Katastrophen auf anderen Kontinenten und vermeintlich kaum Veränderungen in Deutschland und Europa. Die Auswirkungen des globalen Klimawandels machen jedoch nicht vor den Landesgrenzen halt. Expert*innen rechnen mit weitreichenden Folgen für Umwelt und Gesellschaft, falls es nicht gelingt, die Auswirkungen des Klimawandels zu minimieren.

Die Ausstellung „Wir alle sind Zeugen – Menschen im Klimawandel“ gibt dem Klimawandel ein Gesicht. Menschen aus Afrika, Südamerika, Asien und Europa berichten über die heute schon spürbaren Folgen des Klimawandels. Ergänzt werden die Beispiele mit Hintergründen und länderspezifischen Informationen. Die Ausstellung umfasst Beispiele aus 15 Ländern und bietet viele Informationen rund um das Thema Klima, Anpassung an den Klimawandel und Klimagerechtigkeit.

Wir freuen uns Ihnen und Euch unsere aktualisierte Ausstellung nun auch online zugänglich zu machen. Weiterhin steht die Ausstellung zur Ausleihe zur Verfügung. Wir freuen uns auf Ihre und Eure Anfragen und natürlich Rückmeldungen und Ideen.

Einen interessanten Besuch!





Ab einer bestimmten Temperatur ist die CO₂-Abgabe von Pflanzen größer als die Aufnahme. Prognosen sagen, dass Pflanzen bis 2040 nur noch die Hälfte an CO₂ binden könnten.

Schon gewusst? – Bäume am Limit

Sommer 2018: Bäume hatten erstmals tagelang eine negative CO₂-Bilanz

30.09.2020 | von Redaktion
Pflanzenforschung.de

Klimawandel vor der Haustür

Masterabsolvent der FH Münster wertet Wetterdaten im Münsterland
aus

Tatsächlich nehmen die Hitzetage in der Region deutlich zu.

Er wertete 13 Wetterstationen im Münsterland aus, bei denen ihm wichtig war, dass sie über aktuelle Daten von 1990 bis 2019 verfügten.

Seit 1960 gibt es zum Beispiel eine Verdopplung der Sommer- und Hitzetage.“

Doch zumindest hier im Münsterland hat sich der Frühling zur trockensten Jahreszeit entwickelt – über die letzten 60 Jahre und besonders die letzten 30 Jahre zeigt sich eine signifikante Zunahme der Trockenheit im Frühling.“ Und die verschärfe wiederum die Situation im Sommer: „Extreme Dürren sind möglich, wenn einem trockenen Sommer bereits ein trockenes Frühjahr vorausgegangen ist. So wie zuletzt im Jahr 2018.“

Fracking-Methan - Todesstoß für das Klima

Harald Lesch schlägt Alarm

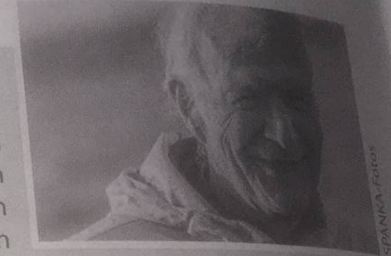
„Die Menschheit darf beim Kampf gegen die Klimakatastrophe keinesfalls vergessen, die von bankrotten Fracking-Unternehmen hinterlassenen Bohr-Löcher so schnell wie möglich zu verstopfen!“

In meiner folgenden Begründung beziehe ich mich im Wesentlichen auf einen überzeugenden Vortrag von Prof. Harald Lesch [1], dem ich nur wenige kleine Erläuterungen (in Klammern) hinzugefügt habe.

Nach Angaben des IPCC sollen 17% bis 20% des Treibhaus-effekts auf Methan zurückgehen. Methan CH_4 ist Hauptbestandteil von Erdgas. Ein Methanmolekül sei 84 mal so klimaaktiv wie ein CO_2 -Molekül.

Im Jahr 2017 seien 600 Mio. Tonnen Methan ausgestoßen worden. Das seien 50 Mio. Tonnen mehr als im Jahr 2000. Dabei sollte eigentlich zur Erfüllung des Pariser Abkommens (vom 12. Dez. 2015) der jährliche Ausstoß von Methan um ein Drittel (also um 200 Mio. Tonnen) verringert(!) werden. Der jährliche Ausstoß an Methan ist damit um 250 Mio. Tonnen

Von Wolf von Fabeck



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 Abwehr der drohenden finalen Klimakatastrophe. Er drängt auf schnellstmögliche Einstellung aller Klimagasemissionen sowie auf massive Rückholung von Klimagasen nicht durch natürliche Vorgänge (Fotosynthese usw.) sondern zusätzlich auch mit technischen Verfahren. Die zurückgeholten Klimagase sollen chemisch in klima-unschädliche Stoffe mit geringerem Vo

Domino-Effekt beim Klima?

Eine Analyse zeigt, dass Klima-Kippelemente sich durch die Erderhitzung gegenseitig auslösen könnten. Und das schon bei weniger als +2 Grad.



Hoffentlich noch lange da: Eisberge bei Ilulissat in Grönland
Foto: NurPhoto/imagio



Z+ Naturschutz

In Ruhe lassen

Die Corona-Pandemie, die Klimakrise und das weltweite Artensterben hängen eng zusammen. Für alles gibt es eine Lösung: Naturschutz auf einem völlig neuen Level.

Ein Kommentar von Fritz Habekuß



Fluchtursachen innerhalb von Europa ?

https://fee-owl.de/download/190618_hjf_news_worst_case.md.pdf

Wird 2050 schon das Ende der menschlichen Zivilisation sein?

Newsletter Hans-Josef Fell 18.06.2019

- Der Meeresspiegel könnte 2050 schon über einen halben Meter höher sein als heute und bis 2100 auf zwei bis drei Meter ansteigen. Selbst Städte wie Hamburg oder Amsterdam sind dann längst unbewohnbar.

- 55% der Menschheit werden in 2050 über 20 Tage im Jahr an Orten leben müssen, an denen die Temperaturen so hoch sind, dass sie der menschliche Organismus nicht überleben kann.

- Mehr als eine Milliarden Menschen müssen in 2050 umgesiedelt sein, damit sie überleben können.

- Bewaffnete Konflikte und Kriege zwischen den Nationen wegen Migration, Wasserknappheit, Lebensmittelknappheit nehmen bis 2050 und darüber hinaus massiv zu.

Was macht die EU wenn Hamburg, die Norsee- und die Ostseeküste unter Wasser steht, mit den Millionen Flüchtlingen ?

Jaafar, shu fi? / EU-Außengrenze

An der Grenze verliert Europa seine Seele

Eine Kolumne von Jaafar Abdul Karim, Kastanies



Wo sind die Menschenrechte, wenn sie gebraucht werden? An der griechisch-türkischen Grenze sind schreiende Frauen, Männer und Kinder offenbar nicht Mensch genug.

5. März 2020, 17:34 Uhr / [255 Kommentare](#)

- https://www.zeit.de/2020/54/wissenschaftliche-prognosen-zukunft-forschung-klimawandel-erderwaermung?wt_zmc=fix.int.zonaudev.push.lesetipp.zeitde.iospush.link.x&utm_campaign=lesetipp&utm_medium=fix&utm_source=push_zonaudev_int&utm_content=zeitde_iospush_link_x
- Ein Großonkel von mir war ein echter Kauz, der nie gearbeitet hat, kaum gereist ist, kein Auto besaß und meist Kartoffeln aß. Er schrieb Gedichte über die Amsel vor seinem Fenster und den Ruf des Fasans im Park. In der Familie wurde er belächelt. Heute nötigt es mir Respekt ab, dass er ein Null-Emissions-Leben mit regionaler Vertiefung führte, unbeeindruckt von der energieverbrauchenden Ideologie des Schneller-Weiter-Mehr, die um ihn herum galt. Und ich denke jetzt, dass wir mehr Menschen vom Format meines kauzigen Großonkels brauchen, um bis zum Jahrhundertende ...
- Natürlich sagen die Modelle nicht klipp und klar die Zukunft voraus, schon allein deshalb, weil die Entwicklung auch von unser aller Verhalten und Handeln abhängt; dennoch stecken sie einen Rahmen ab, innerhalb dessen sich die Zukunft mit großer Wahrscheinlichkeit abspielen wird. Die Simulationen erweitern somit den Raum unserer Denkmöglichkeiten und führen uns vor, womit wir zu rechnen haben. Und das ist nicht weniger als eine Revolution, ein Bruch in der Ordnung des alten Wissens.
- Die federführenden Wissenschaftler nutzten für ihre Berechnungen sechs Klimamodelle der internationalen Forschungsgemeinde. Heraus kamen Temperaturanstiege zwischen 2 und 3,5 Grad Celsius. Der Report schloss, "die wahrscheinlichste Erwärmung" liege "um 3 Grad".
- Die erwartete Erwärmung bei Verdoppelung des CO₂-Gehalts liegt nun zwischen 2,6 und 3,9 Grad.
- Damals wurde erstmals von vielen begriffen und öffentlich diskutiert, dass die tradierte industrielle Produktionsweise und der dazugehörige konsumzentrierte Lebensstil den Stoffwechsel zwischen Mensch und Natur langfristig zerstören, im Kapitalismus wie im Sozialismus. Wer exzessiv auf Kosten der Natur lebt, beraubt sich seiner eigenen Zukunft.
- Konkret hat der Club of Rome 1972 die beiden Sphären zusammengeführt. Der Bericht über die "Grenzen des Wachstums" stellte erstmals öffentlichkeitswirksam vor, welche Möglichkeiten Computer bei der Simulation von zukünftigen Entwicklungen eröffneten. Die Wissenschaftler trugen dafür am Massachusetts Institute of Technology gewaltige Datenmengen über Erdbevölkerung, Industrieproduktion, Nahrungsversorgung, Rohstoffvorräte und Umweltverschmutzung zusammen. Die Ergebnisse der Berechnungen besagten, dass bei ungebremstem Wachstum sich die Ressourcen der Natur schnell erschöpfen und die Umweltverschmutzung lebensbedrohende Ausmaße annähme. Vom Jahr 2050 an würde der Kollaps der Zivilisation drohen.
- Warum tun wir es nicht auch bei den Klimaprognosen? Wenn die Wettervorhersage einen Tag vor dem Gartenfest die Regenwahrscheinlichkeit auf 30 Prozent ansetzt, besorgt man sich vorsorglich ein Zelt; ergeben aber die Klimavorhersagen, dass bis Ende des Jahrhunderts der Meeresspiegel wahrscheinlich um einen halben Meter ansteigt ("wahrscheinlich" meint in der Sprache des IPCC eine Gewissheit von 66 bis 100 Prozent), heißt es gern: "Na, ihr Hellscher! Mal schauen, ob ihr euch da nicht wieder irrt."

• <https://www.zeit.de/2020/40/wissenschaft-politik-forschung-coronavirus-klima-debatten/seite-3>

• **HANS JOACHIM SCHELLNHUBER**

• **70, Direktor emeritus des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung. Der Physiker beriet die Bundesregierung und begründete das Konzept der Kipp-Punkte: Geringe Klimaveränderungen haben unkontrollierbare Folgen.**

- Schellnhuber: Die Medien können einen mit so einem Satz hinrichten: "XY lehnt eine Stellungnahme ab." Dann sind Sie schon im Abseits. Wir haben aber auch eine Menge gesichertes Wissen: Ohne meine Reputation aufs Spiel zu setzen, kann ich Ihnen versichern, dass die Erde sich in den nächsten 50 Jahren um zwei, drei Grad erwärmen wird, wenn wir nicht massiv dagegenhalten. Und trotzdem gibt es viele Kollegen, die nicht mal mit diesem gesicherten Wissen an die Öffentlichkeit gehen wollen, weil sie sich keinem Konflikt aussetzen wollen. Gemeinwohl versus persönliche Reputation, da kommen wir nicht raus. Das muss jeder individuell entscheiden.
- Aber ich kann inzwischen ziemlich gut verstehen, was die Politik tun kann und was sie nicht tun kann. Es ist ein unglaublich träges und kompliziertes System. Wir müssen also unsere relativ gesicherten und relativ einfachen Wahrheiten wiederholen, wiederholen, wiederholen. Und auf glückliche Zufälle hoffen. Das meine ich ernst. Vor 30 Jahren gab es den ersten Sachstandsbericht zum Klima, das steht schon fast alles drin. Aber es musste erst Greta Thunberg kommen. Die Bundeskanzlerin selber sagt: Ich bin letztendlich angewiesen auf diese Zufälle, im normalen Politikbetrieb kann ich immer nur schrittweise etwas verändern. Wir müssen auf Sicht fahren, obwohl wir längst wissen, dass das ganze System eigentlich den Bach runtergeht. Diese Schizophrenie ist oft schwer zu ertragen, auch persönlich.
- Schellnhuber: Die Politik oder die Gesellschaft sagt gern: So, liebe Wissenschaft, wir haben hier ein Problem oder eine Krankheit – forscht das mal weg. Und dafür wird man als Forscher auch geliebt. Für ein halbes Jahr folgt die Mehrheit der Bevölkerung gern den Empfehlungen von Frau Priesemann oder der Politik. Aber erklären Sie den Leuten mal, dass sie ihre Verhaltensweisen für immer umstellen sollten! Das ist richtig schwierig. Und wer immer wieder damit kommt, der nervt natürlich einfach. Und dann geht es bis zu Todesdrohungen, die ich bekomme. Nach jeder Publikation kann ich direkt am Pegelstand der Drohungen ablesen, wie die Öffentlichkeit das wahrgenommen hat.
- Schellnhuber: Es gibt eine Komplizenschaft zwischen Bequemlichkeit und Kritik. Da reicht es, wenn jemand nur einen kleinen Zweifel in die Debatte bringt. Dann heißt es: Es gibt keine Eindeutigkeit. Obwohl 99 Prozent, Tausende Publikationen in Nature und Science, zu ähnlichen Ergebnissen kommen, stellt man sich dann gerne auf die Seite derjenigen, die den bequemeren Standpunkt rechtfertigen.
- Schellnhuber: Mein Problem ist nicht die Übertreibung. Beim Klima ist eigentlich alles, was schiefgehen konnte, schiefgegangen. Schauen Sie sich einfach die Emissionskurve an, das ist ein Faktum: Die geht nach oben und oben. Mein Problem ist inzwischen eher die Untertreibung. Eigentlich endet jedes Interview mit der Frage: Haben Sie noch Hoffnung? Nee, eigentlich nicht mehr. Aber wenn Sie mich wirklich lange genug quälen, sage ich Ihnen: Die Wahrscheinlichkeit, das Pariser Abkommen noch umzusetzen, liegt vielleicht bei zehn Prozent.
- Schellnhuber: Die Untertreibung ist, dass wir immer noch guten Mutes in den Gremien sitzen, Stellungnahmen machen und sagen, wir können die Kurve kriegen. Bis in einer Gesellschaft der Diskurs so weit ist, dass tatsächlich eine Strategie beschlossen wird, vergehen halt drei Jahrzehnte. Ich glaube, wir sind jetzt da, wo wir 1990 hätten sein müssen. Die meisten haben sich wirklich redlich bemüht, ich würde da niemanden persönlich anklagen. Aber wir sind nicht in der Lage, auf ein langfristiges komplexes Problem schnell genug zu reagieren.
- Von Braun: Die Wissenschaft muss bereit sein, Zukunftsentwürfe vorzulegen, die nicht nur bedrohlich sind, sondern auch positiv und gestaltbar. Für mich gehört dazu der Entwurf einer zirkulären und bio-basierten Wirtschaft. Man kann über die nächsten Jahrzehnte rasch auch zu einer nachhaltigen Wirtschaft kommen, in der Menschenwürde, Umwelt und Natur erhalten bleiben können.
- Schellnhuber: Ich finde, dass man die Corona-Strategie sehr gut weiterentwickelt hat, Kontrolle statt komplette Ausrottung, wie Frau Priesemann sagte. Kontrollverlust ist das Schlimmste für die Politik. Dafür wird auf vielfache Weise bestraft, wer noch im Amt ist. Vor langfristigem Kontrollverlust, wie beim Klimawandel, hat die Politik keine Angst, obwohl wir da kurz vor dem kompletten Kontrollverlust stehen. Aber wer wird dafür bestraft oder zur Rechenschaft gezogen werden? Niemand. Das ist eine grundsätzliche menschliche Eigenschaft: Kurzfristig sind wir ziemlich gut, aber langfristig sauschlecht.

Klimafakten

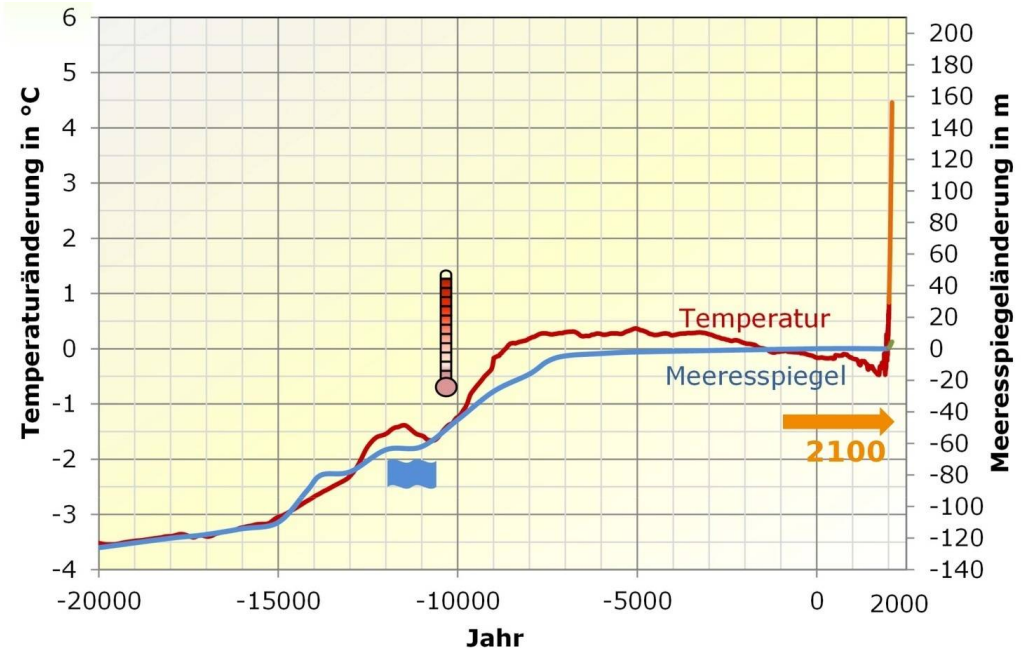
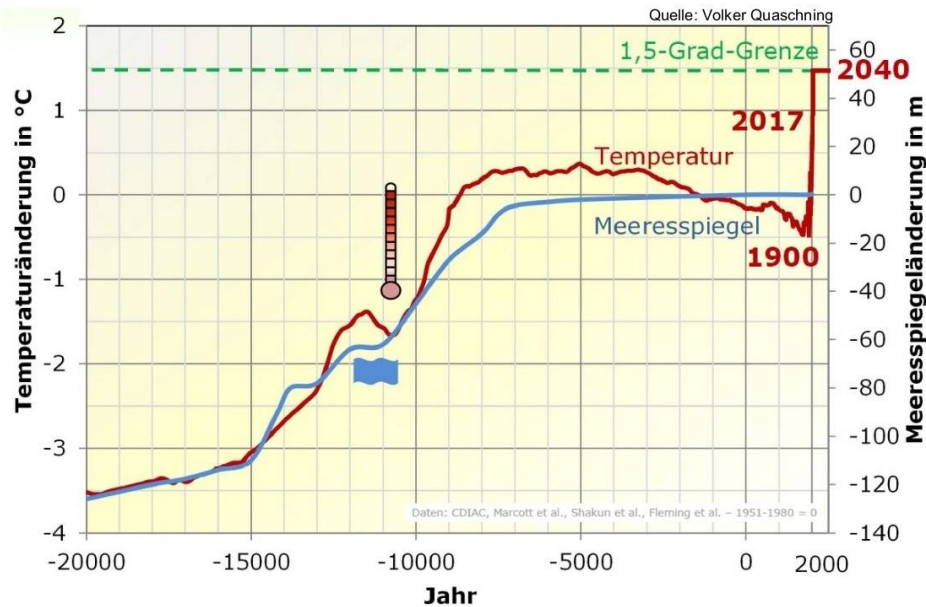
- www.klimafakten.de
- Sehr guter Vortrag von „Scientists For Future“
 - <https://docplayer.org/172444465-Endliche-ressourcen-exponentielles-wachstum.html>
- https://www.zeit.de/video/2019-09/6087750314001/klimawandel-was-wenn-wir-nichts-tun?wt_zmc=sm.ext.zonaudev.whatsapp.ref.zeitde.share.link.x
- https://fee-owl.de/download/190618_hjf_news_worst_case.md.pdf
- <https://www.greenpeace.de/https%3A//www.greenpeace.de/them%C3%A9n/klimawandel>
-
-

Klima

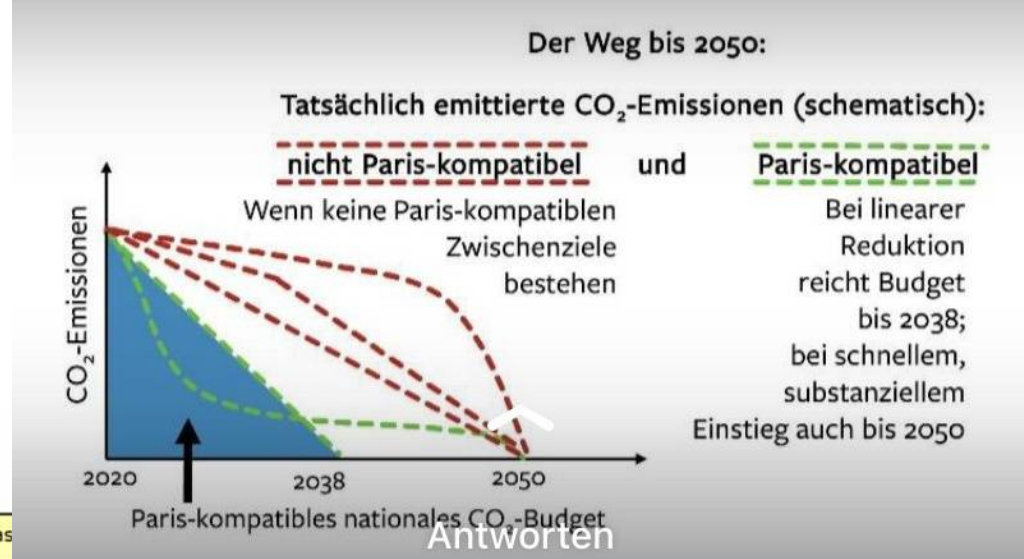
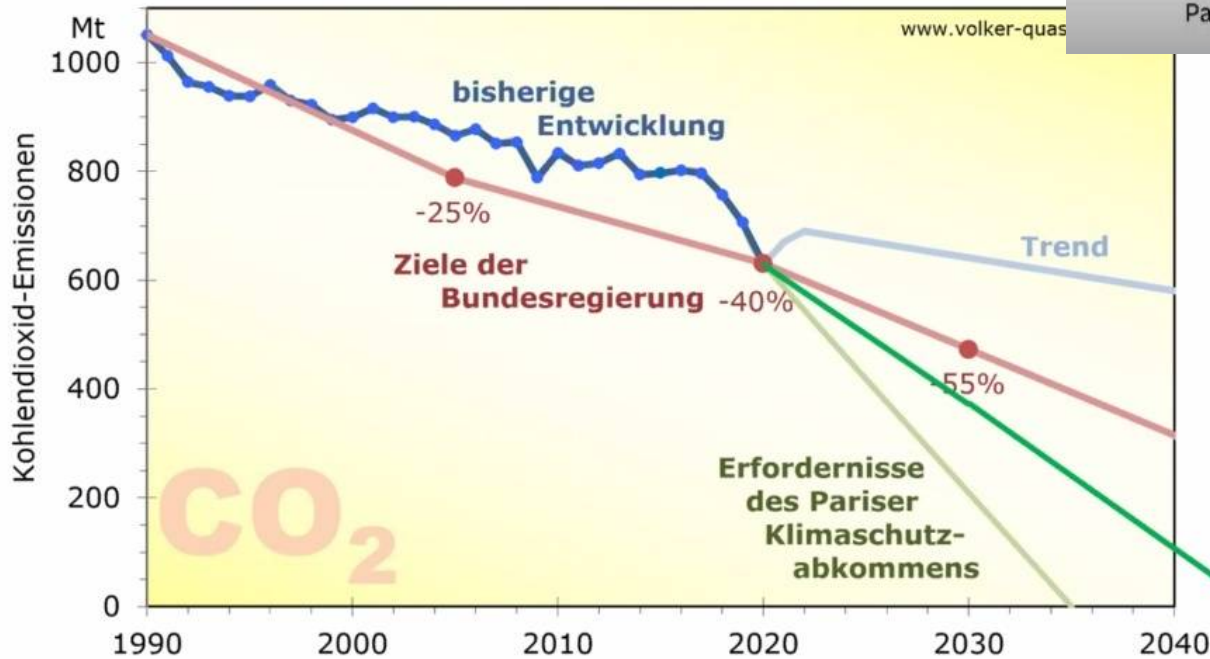
- in der vorindustriellen Zeit lag die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre bei etwa 280 ppm (parts per million). Als wir solarcomplex im Jahr 2000 gründeten waren es 360 ppm und im Mai diesen Jahres lag der Wert bei über 418 ppm. Die CO₂-Konzentration steigt mit einer fatalen Konsequenz immer weiter, verändert die Strahlungsbilanz der Erde und treibt so die Temperatur in die Höhe. Wir möchten die Gelegenheit nutzen, hier den Unterschied zwischen Emission und Konzentration zu erklären.
- "Emission" ist das, was jedes Jahr neu in die Atmosphäre frei gesetzt wird, vor allem durch die Verbrennung fossiler Energien. Solange weiter emittiert wird, kann sich die Konzentration nicht stabilisieren, da die bereits frei gesetzten Treibhausgase für lange Zeit (z.T. > 100 Jahre) in der Atmosphäre verbleiben. Um die Konzentration auf irgendeinem Niveau zu stabilisieren (egal welchem), müssen die Emissionen auf nahe Null gesenkt werden. Erst wenn nichts mehr hinzukommt bleibt die Konzentration gleich. Und dieser Zeitpunkt muß so bald als möglich sein.
- Insofern ist die Nachricht, daß in Corona-Zeiten der CO₂-Austoss deutlich gesunken ist, nur bedingt eine gute Nachricht. Zum einen, weil auch bei sinkendem CO₂-Ausstoss die "Konzentration" dennoch weiter steigt. Vor allem aber weil die große Gefahr besteht, daß man nach Corona wieder zum alten Niveau zurückkehrt. Ein wirtschaftlicher Wiederaufbau muß daher mit einem konsequenten Umbau der Energieversorgung in allen Bereichen (Elektrizität, Verkehr, Heizung) verbunden werden.
- Die bisherige Erhöhung der Durchschnittstemperatur um ~ 1 Grad im globalen Mittel beläuft sich bei uns (im Voralpenraum) schon auf ~ 2 Grad und ist in menschlichen Zeiträumen irreversibel. Eine Begrenzung auf 1,5 Grad ist utopisch, aber eine Begrenzung auf 2 Grad im globalen Mittel (das wären 3 – 4 Grad bei uns) ist noch möglich. Dazu müssen die Emissionen rasch und konsequent reduziert werden, eine Art Notbremsung die bis 2050 zu Zero Emission führt. Fossile Energieträger müssen vollständig ersetzt werden.

Emsdetten liegt 40 Meter über NN

Temperatur und Meeresspiegel im Lauf der letzten 20.000 Jahre:



Zukunft der Kohlendioxidemissionen in Deutschland:



Immer noch unzureichende Ziele der Bundesregierung nach der verloren Klimaklage vor dem Bundesverfassungsgericht. April 2021

KIPP-PUNKTE IM KLIMASYSTEM

Welche Gefahren drohen?

Umweltbundesamt

<https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3283.pdf>

Treibhausgase aus dem Permafrost

<https://www.scinexx.de/dossierartikel/inlandeis-und-permafrost>

Doch nicht nur Eis und Schnee an der Oberfläche sind vom Klimawandel betroffen. Auch der grönländische Permafrostboden ist in Gefahr. In den dauerhaft gefrorenen Schichten sind gewaltige Kohlenstoffvorkommen eingelagert, die sich dort im Laufe der Jahrhunderte aus absterbenden Pflanzen gebildet haben. Taut der Boden auf, könnte dieser Kohlenstoff langfristig freigesetzt und als Treibhausgas aktiv werden.

Liste_bedeutender_Ölunfälle https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_bedeutender_%C3%96lunf%C3%A4lle
- Auftauender Permafrostboden lässt einen Stützpfeiler eines Tanklagers herabsinken und leckschlagen

Zunahme von Extremwetterereignissen



100 Mio. Menschen leben 1 m über dem Meeresspiegel



Deutschlands Küsten und der Klimawandel: »Einen Deich kann man ja nicht in den Himmel bauen«

SPIEGEL ONLINE / 7h



Im schleswig-holsteinischen Schlüttsiel errichten Küstenschützer ein neuartiges Bollwerk gegen die Nordsee. Kann es gelingen, den wachsenden Wasserständen zu trotzen? Hören

Klimawandel: Jede*r sollte handeln ! Wird 2050 schon das Ende der menschlichen Zivilisation sein?

Newsletter Hans-Josef Fell 18.06.2019 Der Meeresspiegel könnte 2050 schon über einen halben Meter höher sein als heute Selbst Städte wie Hamburg oder Amsterdam werden dann unbewohnbar

<https://hans-josef-fell.de/wird-2050-schon-das-ende-der-menschlichen-zivilisation-sein/>

<https://www.klimafakten.de/meldung/jetzt-auch-fuer-deutschland-der-klimawandel-als-unheimlich-schoener-strichcode>

Gefährliche Kipp-Punkte: Das passiert, wenn wir das 1,5-Grad-Ziel nicht einhalten

https://www.focus.de/wissen/klima/klimawandel-das-passiert-wenn-wir-das-1-5-grad-ziel-nicht-einhalten_id_10779382.html

38 °C in der Arktis: Die Folgen der sibirischen Hitzewelle

<https://www.nationalgeographic.de/umwelt/2020/06/38-degc-in-der-arktis-die-folgen-der-sibirischen-hitzewelle>

„Die Hölle kommt“: Europa bereitet sich auf die schlimmste Hitzewelle seit 2003 vor, die bis zu 70.000 Menschen getötet hat

<https://www.businessinsider.de/wissenschaft/die-hoelle-kommt-europa-bereitet-sich-auf-die-schlimmste-hitzewelle-seit-2003-vor-die-bis-zu-70000-menschen-getoetet-hat-2019-6/>

Die Auslöschung der menschlichen Zivilisation naht mit riesigen Schritten

<https://hans-josef-fell.de/das-ausloeschen-der-menschlichen-zivilisation-naht-mit-riesigen-schritten/>

Energie vom Dach: Du willst deine Stromkosten senken und gleichzeitig etwas zur Energiewende beitragen? Mit dem EnergieDach bieten wir dir die perfekte Lösung für selbstproduzierten Strom aus Sonnenenergie. Diesen Strom kannst du entweder direkt verbrauchen oder von der garantierten Einspeisevergütung profitieren. Und das ganz ohne eigene finanzielle Mittel - denn die Investitionskosten übernimmt die Stadtwerke Gronau in ganz Deutschland.

https://www.stadtwerke-gronau.de/privatkunden/photovoltaik/energiedachrechner?gclid=EAIaIQobChMIuKud6lvo5wIVleh3Ch2xswNfEAAAYASAAEgKpXPD_BwE

In Deutschland kann das Dreifache des heutigen Strombedarfs alleine mit Solar- und Windenergie erzeugt werden!

<https://hans-josef-fell.de/in-deutschland-kann-das-dreifache-des-heutigen-strombedarfs-alleine-mit-solar-und-windenergie-erzeugt-werden/>

Bonusmaterial

Geldanlage

Grüne Banken / Finanzen:

<https://www.gls.de/privatkunden/>

<https://www.umweltbank.de/investor-relations/umweltbank-aktie>

https://www.triodos.de/ueber-uns?gclid=EAlaIQobChMI8JuV0eaN5gIVC-h3Ch2HKQLQEAAAYASAAEgJPc_D_BwE

<https://www.ethikbank.de/>

https://www.fairfinanceguide.de/ffg-d_pensions/start/

Genossenschaften:

<https://www.buendnis-buergerenergie.de/aktuelles/news/>

<https://wiki.fee-owl.de/KlimaTisch>

<https://www.energiegenossenschaften-gruenden.de/energiegenossenschaften.html>

http://www.windkraft-journal.de/2015/03/13/buergerinnen-und-buerger-nehmen-ihre-energieversorgung-selbst-in-die-hand/63906?doing_wp_cron=1489336844.9103820323944091796875

<https://buergerwerke.de/>

<https://www.nlf-buergerwind.de/news/>

<https://www.buergerstrom-muensterland.de/ueber-uns/>

<https://www.prokon.net/sonnenenergie/privathaushalte>

<https://www.greenpeace-energy.de/privatkunden/oekostrom/tarif-oekostrom-aktiv.html>



<https://www.bund.net/themen/aktuelles/detail-aktuelles/news/nachhaltige-geldanlage-keine-gruene-rendite-mit-atomkraft/>

Nachhaltige Geldanlage: Keine "grüne" Rendite mit Atomkraft!

09. April 2021 | Nachhaltigkeit, Atomkraft, TTIP / CETA

Schon jetzt ist der Markt für nachhaltige Geldanlagen undurchsichtig. Die EU möchte Licht ins Dunkel bringen, doch die Atom-Lobby mischt kräftig mit. Investments in Atomkraft könnten daher bald als nachhaltig gelten – eine Farce.

Was können Kleinanleger*innen tun?

Falls private Anleger*innen dennoch nicht auf die Rendite verzichten wollen, ist es wichtig, sich von Bankberater*innen keine Anlage aufdrängen zu lassen, ohne vorher genau zu prüfen, in welche Branchen der gewünschte Fonds investiert und welche ausgeschlossen sind. Helfen können dabei die Datenbanken verschiedener NGOs.

Zu empfehlen sind hier die Informationen des Forums Nachhaltige Geldanlage

und der Organisation Facing Finance.

Bonusmaterial

Politik

Wirtschaftlich motivierte Amtsanmaßung

Ursache eine verfehlte Energiepolitik

Zurückzuführen ist dieses Problem auf die von Lobbyisten gesteuerte Politik der

CDU/CSU/SPD Bundesregierung:

<https://www.dgs.de/service/solarrebell/pvplug/>

Die Zerstörung der CDU

Viele Fakten zur Arbeit der Parteien in Deutschland !

<https://www.youtube.com/watch?v=4Y1lZQsyuSQ> Rezo Video

<https://www.youtube.com/watch?v=tNZXy6hfvhM> Fakten Check zum Rezo Video

<https://www.youtube.com/watch?v=DEKzmztBZNI> Antwort der CDU

[www.Spiegel.de](https://www.spiegel.de)

<https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/beschluss-der-eeg-reform-tripfelschritte-statt-grosser-wurf-a-6146a>

Beschluss zum neuen Energiewende-Gesetz

Deutschland verpasst die Wende

Mit einem Antrag von 320 Seiten ist die Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes komplex wie nie zuvor. Bringt sie auch die versprochene Wende für Ökostromausbau und Klimaschutz?

Eine Analyse von Susanne Götze

18.12.2020, 06.56 Uhr

März 2020

Deutsches Klimapaket wird Ziele wohl verfehlen

Experten zufolge wird das Klimaschutzpaket der Regierung den Treibhausgas-Ausstoß zwar deutlich reduzieren. Zum Erreichen der Klimaziele bis 2030 reiche das aber nicht.

5. März 2020, 5:33 Uhr / Quelle: ZEIT ONLINE, dpa, as / [413 Kommentare](#)


April 2021

Klimaschutzgesetz

"Es gibt ein Recht auf Zukunft"

Das Urteil des Bundesverfassungsgerichts zum Umweltschutz verteidigt Freiheitsrechte, sagt Anwältin Franziska Heß. Ohne Wissenschaft gehe es nicht mehr.

Interview: **Maria Mast**

29. April 2021, 20:53 Uhr / [833 Kommentare](#) / 

Juli 2021

Kohleausstieg 2038

Umweltverbände werfen Laschet Falschaussage zur Kohlekommission vor

Der Kanzlerkandidat verteidigte im ZDF den Kohleausstieg bis 2038 und berief sich auf Umweltverbände. Diese dementieren; sie hätten vielmehr ein früheres Datum gefordert.

26. Juli 2021, 15:32 Uhr / Aktualisiert am 26. Juli 2021, 17:22 Uhr / Quelle: ZEIT ONLINE, AFP, dpa, [kzi](#) / [731 Kommentare](#)

Disclaimer

Diese Präsentation wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte kann jedoch keine Gewähr übernommen werden.

Die Überlassung der Präsentation erfolgt für kostenfreie Veranstaltungen und nur zur kostenfreie Weitergabe.

Die Präsentation gibt meine auf langjähriger Erfahrung basierende Meinung wieder und stellt keine technische, Rechts- oder Steuerberatung dar. Diese muss individuell unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalls erfolgen. Die dargestellten Berechnungen, Rahmenbedingungen und die daraus abgeleiteten Empfehlungen beruhen auf dem Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Präsentation.

Die zugrundeliegenden Rahmenbedingungen und die darauf basierenden Einschätzungen und Empfehlungen können daher zukünftigen Veränderungen unterliegen.