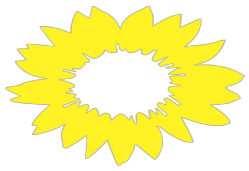


Solarstrom vom eigenen Dach

30 jährige Betriebs-Erfahrungen und
aktuelle Planungstipps für die eigene Energiewende

Dipl.Ing. Siegfried Lemke Kirchhorst

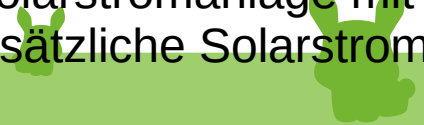


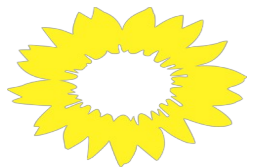


Solarstrom vom eigenen Dach



seit 1985 thermische Solaranlage zur Trinkwassererwärmung,
seit 1991 Solarstromanlage mit knapp 2,8 kWp
sei 2001 zusätzliche Solarstromanlage 1,2 kWp

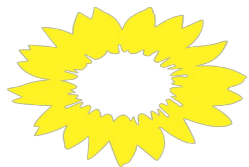




Solarstrom vom eigenen Dach

Ende Mai 2020
Start für den 2. Teil unserer
persönlichen Energiewende:
neu:
links 4,9 kWp Solarstrom,
rechts 2 Solarwärme-
Kollektoren





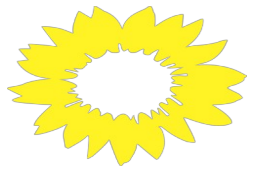
Solarstrom vom eigenen Dach

30 jährige Betriebs-Erfahrungen

Die PV-Anlage mit 2,8kWp
aus dem 1000-Dächerprogramm 1991
+ 1,2kWp aus 2001
haben bisher 47.500kWh produziert!

Das ist 16 mal der Jahresverbrauch von
3-Personenhaushalten



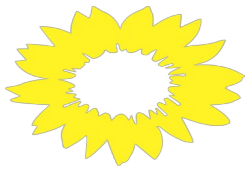


Solarstrom vom eigenen Dach

Warum Solar?

10 gute Gründe jetzt in die Sonne zu investieren



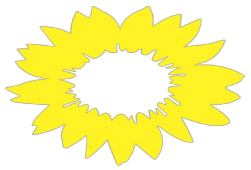


Solarstrom vom eigenen Dach

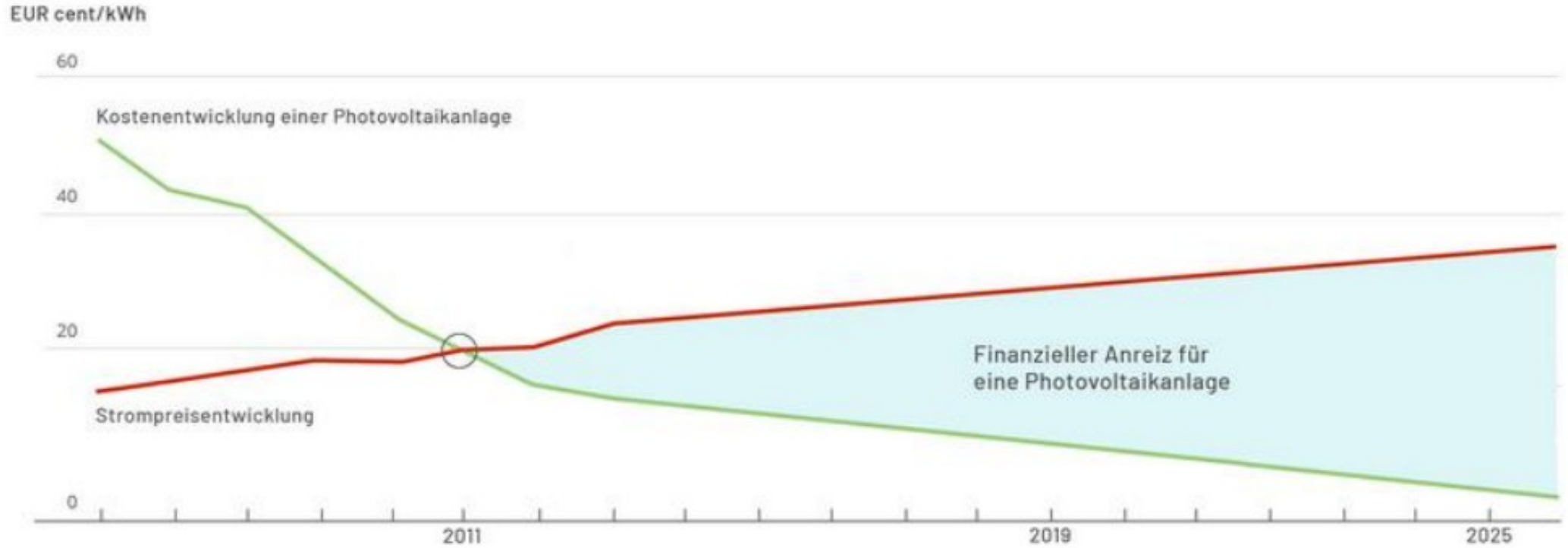
aktuelle Planungstipps für die eigene Energiewende

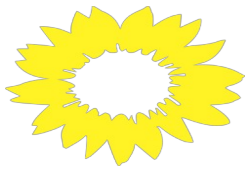
Dach voll:
Modulpreise haben sich in den letzten 10 Jahren
halbiert!





Solarstrom vom eigenen Dach





Solarstrom vom eigenen Dach



Auch Ost-West-Dächer vorteilhaft: längere Betriebszeit!





Solarstrom vom eigenen Dach: Das Osterpaket!

Steuer kein Problem:

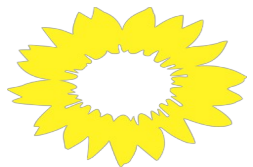
Auch bei Verkauf des Überschuss-Strom keine Einkommensteuer
(bis 30kWp)

Im Gegenteil ab 2023 **0%** MWSt für die Anschaffung!

Anlagen rechnen sich schneller bei hohem Selbstverbrauch:
Statt 8 / 40cent/kWh

Sektorenkopplung:
Wärme + Mobilität vom Dach





Solarstrom vom eigenen Dach

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Noch Fragen?



Politisches



Die dezentrale Erneuerbare Energie wurde von Anfang an bekämpft:

1990 Stromeinspeisegesetz Hermann Scheer SPD

2000 EEG Parlamentsgesetz (12 §§)

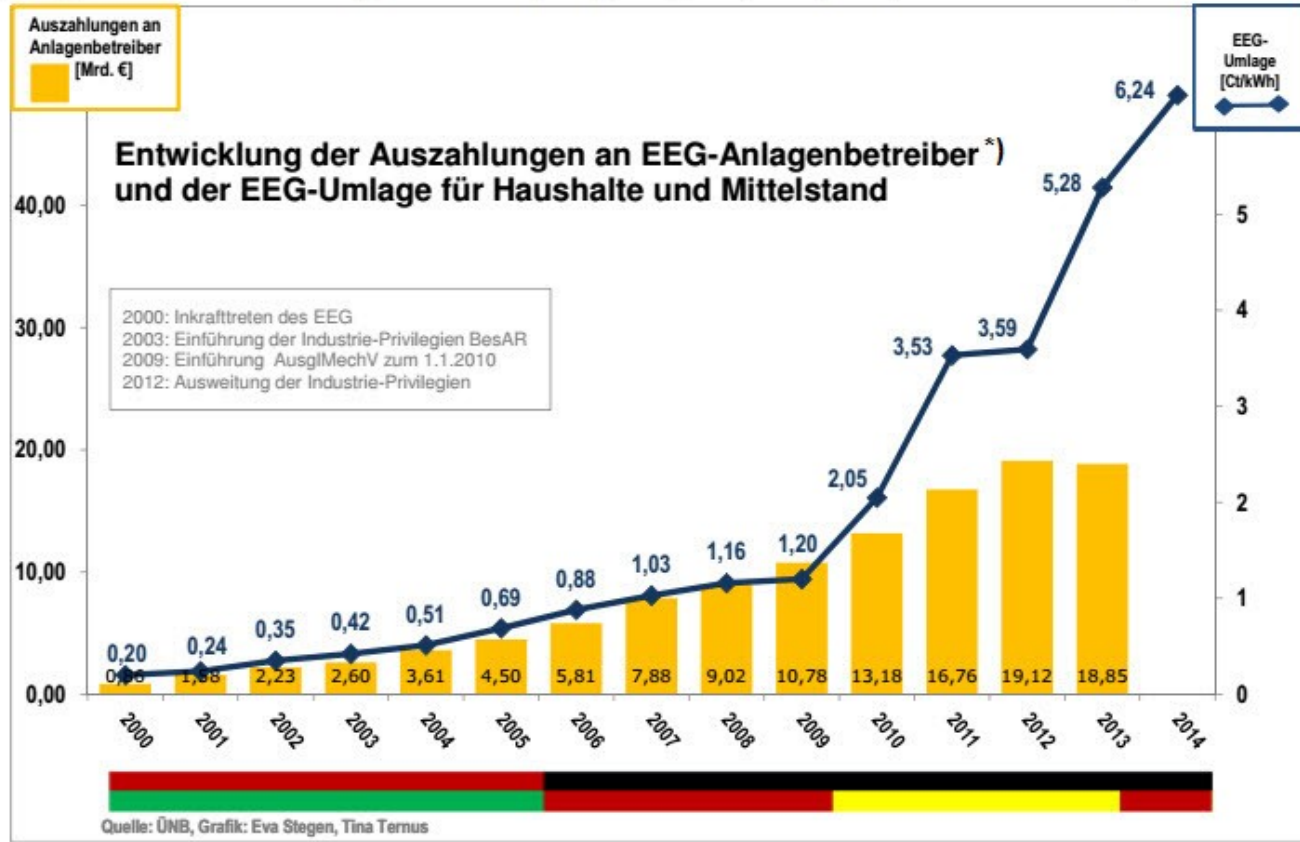
lfd. Verschärfungen Rösler, Gabriel, Altmeier

EEG 2017:



EEG-Umlage

*) umlagefinanzierte EEG-Auszahlungen inkl. EEG-Vergütung, Marktprämie, Managementprämie und Flexibilitätsprämie Biomasse



EEG-Paradoxon

Was treibt die EEG-Umlage?

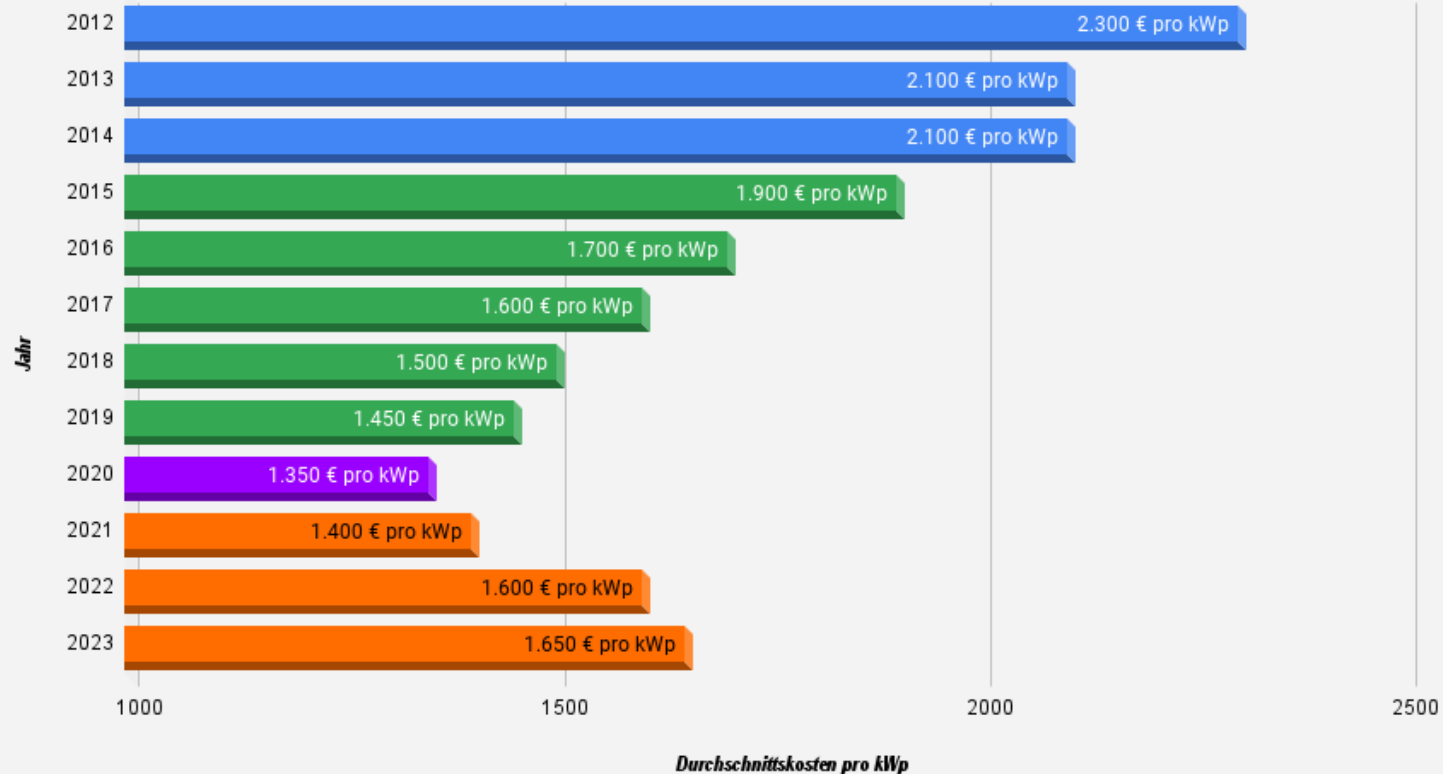


Modulentwicklung



Aktuelle Preisentwicklung

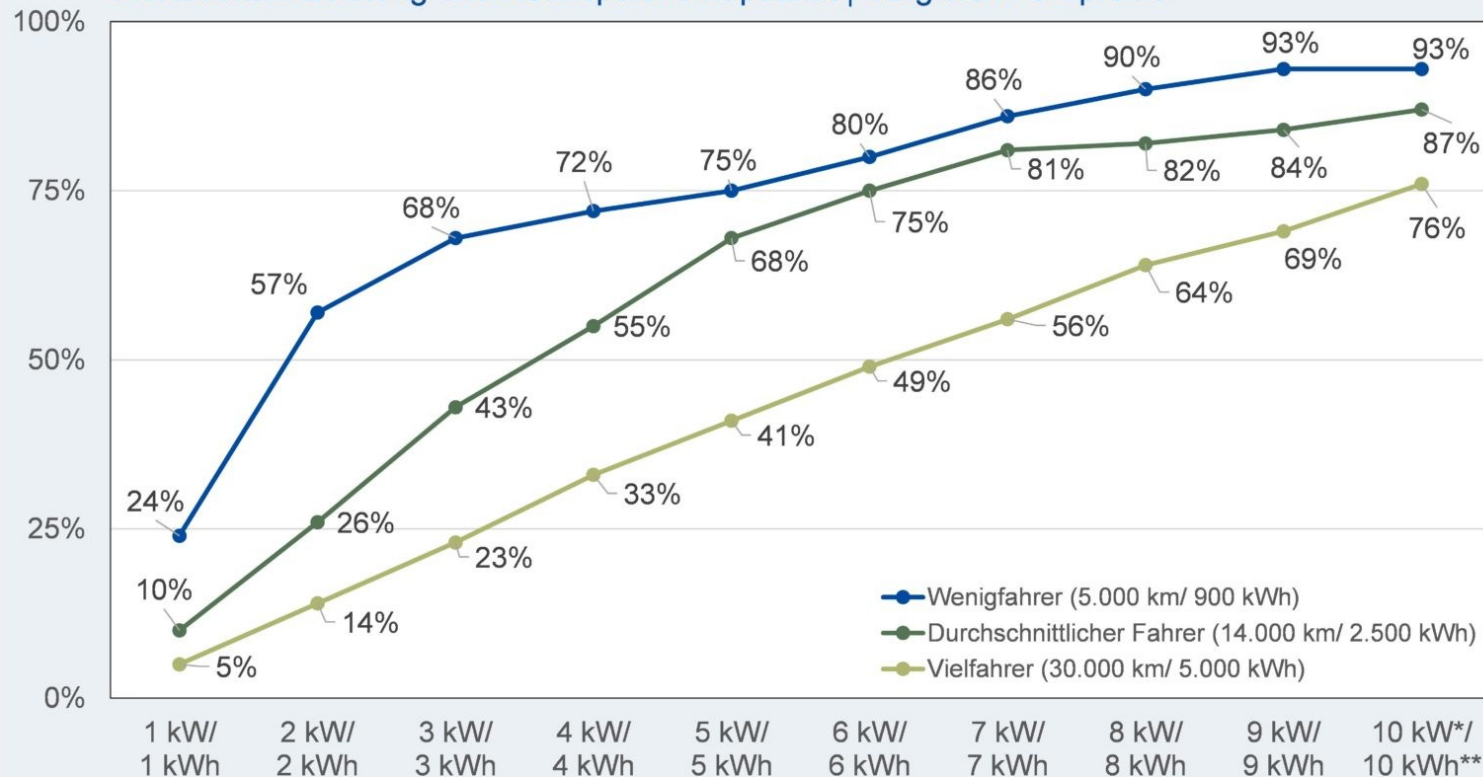
Durchschnittskosten Photovoltaik pro kWp und Jahr



PV + E-Auto

Quelle: EUPD Research 2021

Anteil an solarer Deckung des E-Auto-Ladestroms in Abhängigkeit der Photovoltaik-Leistung und Heimspeicherkapazität | Vergleich Fahrprofile



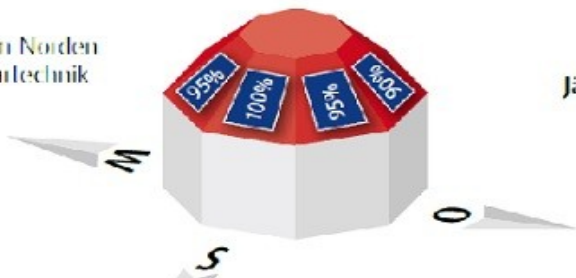
* Installierte Leistung Photovoltaik-Anlage | ** Nettokapazität Heimspeicher



Ausrichtung und Neigung des Daches

| Modulneigung | Modulausrichtung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|--------------------|------|------|------|------|------|----------|------|-------|-------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | Süd | | Süd-Ost / Süd-West | | | | | | Ost/West | | | | Nord-Ost / Nord-West | | | | | | Nord | |
| | 0° | ±10° | ±20° | ±30° | ±40° | ±50° | ±60° | ±70° | ±80° | ±90° | ±100° | ±110° | ±120° | ±130° | ±140° | ±150° | ±160° | ±170° | ±180° | |
| 0° | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | |
| 10° | 95% | 95% | 95% | 95% | 95% | 95% | 95% | 93% | 90% | 90% | 90% | 90% | 88% | 85% | 85% | 83% | 83% | 80% | 80% | |
| 20° | 100% | 100% | 100% | 98% | 95% | 95% | 95% | 93% | 90% | 90% | 88% | 85% | 83% | 83% | 80% | 78% | 75% | 73% | 70% | |
| 30° | 100% | 100% | 100% | 100% | 98% | 95% | 95% | 92% | 90% | 85% | 85% | 80% | 75% | 70% | 68% | 65% | 65% | 63% | 60% | |
| 40° | 100% | 100% | 100% | 100% | 95% | 95% | 93% | 90% | 85% | 80% | 75% | 70% | 65% | 60% | 58% | 55% | 55% | 53% | 50% | |
| 50° | 100% | 100% | 100% | 95% | 95% | 93% | 90% | 90% | 85% | 80% | 70% | 60% | 55% | 50% | 48% | 48% | 48% | 45% | 45% | |
| 60° | 95% | 95% | 95% | 95% | 90% | 90% | 85% | 80% | 80% | 70% | 60% | 50% | 48% | 48% | 45% | 43% | 43% | 40% | 40% | |
| 70° | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 80% | 80% | 80% | 70% | 70% | 60% | 50% | 48% | 45% | 45% | 43% | 43% | 40% | 40% | |
| 80° | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 70% | 70% | 65% | 60% | 53% | 48% | 45% | 43% | 43% | 40% | 38% | 35% | 35% | |
| 90° | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 65% | 60% | 60% | 55% | 48% | 43% | 40% | 38% | 38% | 35% | 33% | 30% | 30% | |

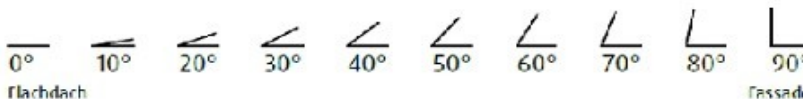
Hinweis:
In der Geographie liegt im Norden der Nullpunkt, in der Solartechnik oftmals im Süden.



Jährliche Einstrahlung in %

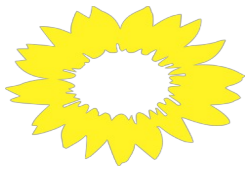


Neigungswinkel



Beispiel

| | | |
|--------------|------------------|---------------|
| Modulneigung | Modulausrichtung | Effizienzwert |
| 30° | 50° Süd | 85% |



Solarstrom vom eigenen Dach

Aktuelle Planungsbeispiele:

Neuwarmbüchen **13kWp** auf NO+SW-Dach mit 9kWh Speicher +
Wärmepumpe

Kirchhorst **12,95kWp** mit Speicher 7,7kWh auf O-W-Dach

Wettbergen **12,6 kWp** mit Solaredge + 8kWh Speicher

weitere aktuelle Projekte finden Sie [hier](#)



PV+ Wärmepumpe

- Wir sind eigentlich über die Förderungen (45%) der Bafa darauf gestoßen worden und haben dann angefangen uns mit dem Thema zu beschäftigen. Nach längerer Überlegung sind auf das teurere Thema Erdwärme gestoßen. Langfristig dürften sich aber die niedrigeren Verbrauchskosten irgendwann für uns rechnen.
- ... (Umstellung von Öl auf Grundwasser-Wärmepumpe)
- Aktuell sehen wir es absolut positiv, dass wir bereits im Februar einen großen Teil unseres Wärmestroms über unsere Anlage selbst gedeckt haben. Mich fasziniert dieses Thema nun aus vielfältigen Gründen, ich kann etwas für die Zukunft „sehr wohl auch meiner Jungs“ tun und trotzdem haben wir auch einen Vorteil bzw. 2 Vorteile. Eigener Strom und abgasfreien Erwärmung. Wie sie es schon mitbekommen haben, grübele ich ja weiterhin um eine sinnvolle Erweiterung um noch weniger externen Strom einkaufen zu müssen.



Fördermittel

- <https://www.klimaschutz-hannover.de/infos-service/foerderkompass/>

