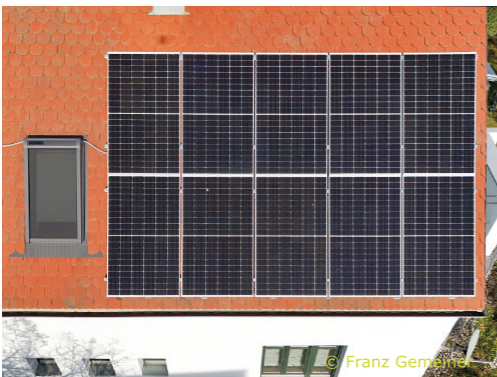


# Die Sonne schenkt uns Freiheit und Unabhängigkeit

Wann rechnen sich Öl, Gas, Hackschnitzel etc.? Nie. Der Brennstoff muss ständig neu gekauft werden, und das sorgt für lebenslange Abhängigkeit / Kosten. Die Alternative heißt Freiheit. Wie schnell rechnet sich eine PV-Anlage? Gut geplante Anlagen aus 2020 erzielen bereits heuer Gewinne für ihre Besitzer, weil der Strompreis so hochgeschossen ist. Und ja, aktuell sinkt er - bis er plötzlich wieder steigt. 12.500 kWh pro Jahr an Stromüberschuss darf man derzeit einspeisen und verkaufen - steuerfrei. Noch besser ist es aber, den Strom selbst zu verbrauchen und deshalb keinen fossilen Brennstoff mehr kaufen zu müssen. Vom Dach geerntete Elektronen sind gratis! Auch Netzgebühren, Steuern und CO<sub>2</sub>-Strafen fallen dafür nicht an. Nichts ist billiger und sauberer als der Strom vom eigenen Dach. Wichtig ist aber, stets mehrere Angebote zu vergleichen, denn es gibt riesige Preisunterschiede und leider auch schwarze Schafe.

Balkonkraftwerk vs. 20 kW-Anlage: Ist größer besser? Ein Balkonkraftwerk aus dem Baumarkt ist eine Lösung, wenn nicht genug Platz für eine große Anlage ist. Wer eine Wohnung mit Balkon hat, fängt eben klein an. Strom ernten ist für die meisten wie Schokolade essen. Es macht süchtig - und wie! Für Hausbesitzer führt kein Weg an einer möglichst großen Anlage vorbei. Erst produziert man, dann stellt man Verbraucher (z. B. Heizung und Auto) auf Strom um, deshalb verbraucht man mehr Strom, erweitert die Anlage und findet wieder neue Verbraucher usw. Wenn man einmal vom Jagdfieber gepackt ist, gibt es kein Zurück. Wie kleine Goldmünzen prasseln die Elektronen aufs Dach, ob wir sie fangen oder nicht. Viel wichtiger ist mir aber der Nutzen, den dieser Umstieg auf sauberen Strom für meine Kinder und Enkel hat. Es ist ein vergleichsweise winziger Beitrag meiner Generation für eine lebenswerte Zukunft aller folgenden.

Die Module auf Dach, Fassade, Carport, Gartenzaun funktionieren wie ein Netz, mit dem wir Elektronen aus der Luft fischen. Größere Netzfläche = mehr Fische. Mehrere Fanggründe = Fische zu unterschiedlichen Zeiten. Um unseren Fang zu verarbeiten, brauchen wir einen Wechselrichter. Und hier passieren 99,99% aller Fehlplanungen. Vereinfacht gesagt: Wer jetzt



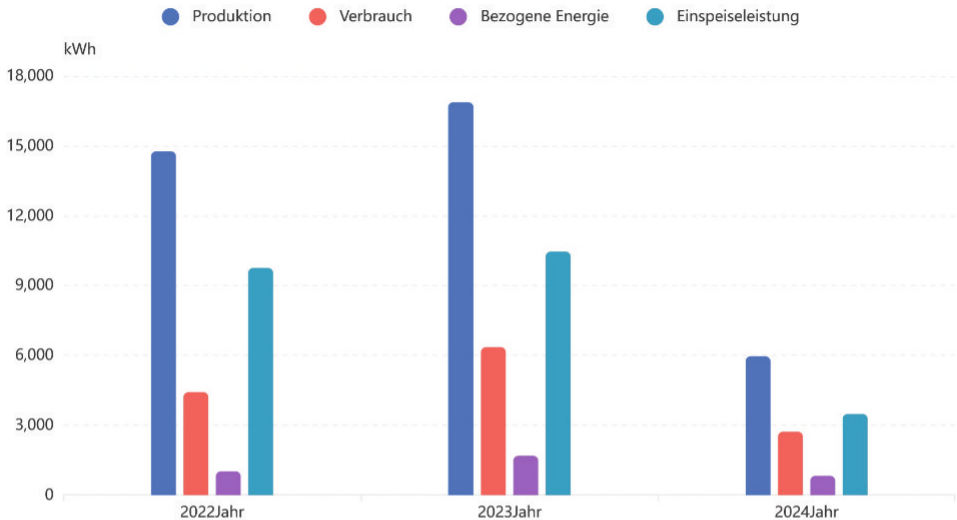
300 € spart, verliert über die Jahre vielleicht zehntausende Euro. Der Wechselrichter bestimmt, welche Kabel gezogen und welche Sicherungen verbaut werden. Später vergrößern zu wollen - verkleinern war interessanterweise noch nie ein Thema - hieße zurück zum Start.

Stand heute sollte er zwei Mindestanforderungen erfüllen: 20 kW Leistung und Inselbetrieb. Wir können vorerst auch weniger Module anschließen, aber wir müssten nicht wieder alles rausreißen, wenn wir morgen erweitern. Der Vorteil bei 20 kW Anlagen ist auch, dass wir nicht mehr für jedes einzelne Modul den perfekten Platz finden müssen. Details wie Himmelsrichtung, Dachneigung, Teilbeschattung etc. fallen viel weniger ins Gewicht, und das spart Geld, da keine teuren Einzellösungen gebraucht werden. Inselbetrieb: Gefühlt 95% aller PV-Anlagen schalten bei einem Stromausfall entweder sofort ab oder sie bieten noch für ein paar Minuten Notstrom an einer Steckdose. Danach scheint zwar immer noch die Sonne, aber der Blackout hat einen trotzdem voll erwischt. Die Inselanlage verhindert genau das, indem sie das ganze Haus buchstäblich in eine Strominsel verwandelt, die sich nur noch selbst versorgt. Ohne zu technisch zu werden, sei festgehalten: Es reicht nicht, einen Wechselrichter zu kaufen, der inselfähig ist - man braucht auch einen inselfähigen Elektriker für den korrekten Einbau - quasi die Einhörner ihrer Zunft. Trennt man (um diese Jahreszeit) draußen auf der Straße die Hauptleitung für eine Woche vom Netz, und alle Verbraucher funktionieren weiter ohne Einschränkungen, dann hat man eine korrekt abgestimmte Inselanlage.

Fehlt da nicht der Akku? Unbedingt! Wir haben die Elektronen mit den Modulen gefangen, mit dem Wechselrichter verarbeitet und können sie nun im Akku speichern, bis wir sie (z. B. heute Nacht) brauchen. Erfreulicherweise sind die Akkupreise um zwei Drittel abgestürzt. 40 kW Speicher kosten aktuell ungefähr 14.000 €. Um eine Einordnung zu geben: 40 kW reichen für ca. 200 - 260 km mit dem E-Auto. Man kann damit aber auch ein in die Jahre gekommenes, mäßig isoliertes Haus per Wärmepumpe (auch mit alten Heizkörpern) durch eine eiskalte Winternacht bringen. Oder man lässt 24 Stunden lang die Waschmaschine durchlaufen... Abhängig von der Anzahl der Module und dem Wetter am nächsten Tag ist dieser 40 kW Akku in ein paar Stunden wieder voll für die folgende Nacht. Muss man den Akku sofort kaufen? Nein, aber der Wechselrichter und die Verkabelung müssen von Anfang an dafür ausgelegt sein, sonst zahlt man später doppelt und dreifach.

Wie viel Strom kann ein Einfamilienhaus überhaupt erzeugen? Pauschal ist das schwer zu sagen, weil Dächer und Lagen von Grundstücken zu unterschiedlich sind. Aber durchschnittlich lässt sich der eigene Energiebedarf bis zu zweimal durch die Sonne decken. Anders formuliert: Wer nicht völlig im Schattental eines steilen Nordhangs lebt und offen für ein paar Veränderungen ist, bekommt den Strom für Licht, Kühlschrank, Heizung, Klimaanlage, Auto, Poolheizung etc. von der Sonne geschenkt und verkauft den Überschuss an den Energieversorger. Unser Ziel ist

Unabhängigkeit, die wir erreichen, indem wir die eigenen vier Wände zum sauberen Kraftwerk aufwerten. Wir wechseln quasi von der dunklen Seite der Macht ins Sonnenlicht. Es gehört aber auch zur Wahrheit, dass unsere PV-Anlagen nur ungefähr 8 - 9 Monate den Verbrauch vollständig decken können (Mitte Februar bis Mitte November). In den Wintermonaten hängt es stark vom Heizbedarf und der Hausdämmung ab, wie viel Prozent die Anlage beisteuern kann.



### 2022 - Mai 24: Passivhaus 4 Personen mit Wärmepumpe, Klima, Elektroauto

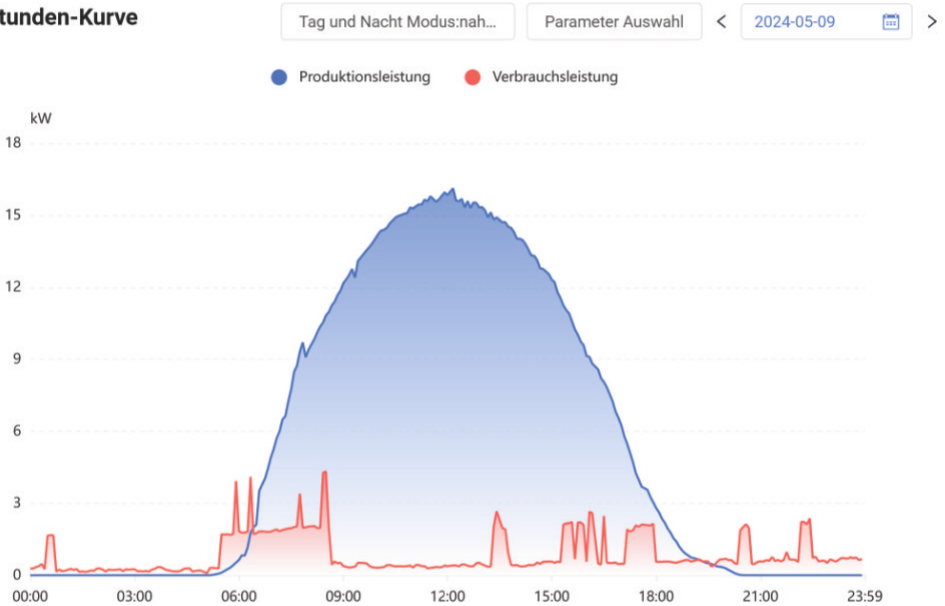
Aber wie soll ich mir zusätzlich zur PV-Anlage auch noch eine Wärmepumpe und ein E-Auto leisten? Freiheit kommt nicht über Nacht, doch mit jedem Tag fühlt sie sich besser und richtiger an. Als ersten Schritt sorgen wir für unseren eigenen Strom. Denn erst, wenn wir begreifen, wie viel Strom = Geld wir jeden bisherigen Tag nicht genutzt = verschenkt haben, sind wir auch bereit, unser Verhalten zu ändern und künftige Kaufentscheidungen an die neue Realität (wir sind jetzt Energieproduzenten und keine zahlenden Opfer mehr) anzupassen. Unsere Versorgung mit eigener Energie ist der Schlüssel zu Dutzenden Türen, die uns bislang versperrt waren. Und jede einzelne erweitert unsere Möglichkeiten - vom Energiespeicher für die Nacht, über den Solarzaun für die Wintermonate bis hin zum Gefriertrockner, der unseren Strom in Vakuum verwandelt, um Lebensmittel nahezu unbegrenzt haltbar zu machen.

Kann ich auf jedes Dach Module schrauben (lassen)? Selbermachen ist - handwerkliches Geschick und Absturzsicherung vorausgesetzt - immer eine gute Option. Gerade die Montage auf Ziegeldächern (auch Betonsteine) ist dank vorgefertigter Montageelemente kein Hexenwerk. Wer einmal beim Nachbarn mitgeholfen hat, kann auch seine eigenen Module montieren

(elektrische Anschlüsse dann aber bitte vom Fachmann!). Noch einfacher geht es bei Blechfalzdächern. Und wer Höhenangst hat, versucht sich vielleicht am Gartenzaun? Welleternit und Eternitschindeln sollte man dagegen dem Profi überlassen. Was ist mit der Statik? Ca. 20 kg pro Quadratmeter kommen zusätzlich aufs Dach. In der Regel ist das kein Problem, eine Besichtigung vorab klärt eventuelle Schwachstellen. Wer ganz sichergehen will, zieht einen Statiker bei. Dazu ein Hinweis: Wenn der Statiker ja sagt und die Rechnung schreibt, haftet er. Sagt er nein, schreibt er dieselbe Rechnung und haftet nicht.

Gibt es Grenzen? Der Kabelquerschnitt bestimmt die Menge an Strom, die wir durchjagen können. Drei Phasen sind Voraussetzung (in Breitenfurt Ost gibt es z. B. Reihenhäuser, die nur einphasig angebunden sind). Dabei ist es dem Kabel egal, in welche Richtung der Strom fließt. Wenn ich beispielsweise Verbraucher betreibe, die 20 kW aus dem Netz ziehen, kann das Kabel auch 20 kW vom Wechselrichter ins Netz transportieren.

## 24-Stunden-Kurve



## 20 kW Anlage im Mai 2024

Wie weiß ich, wohin mein Strom gerade fließt? Am Handy lässt sich mitverfolgen, was sich in unserem Hauskraftwerk gerade tut. Die rote Kurve zeigt die Energie, die das Haus braucht, die blaue Kurve steht für die selbst erzeugte Energie. Die Spielregeln sind denkbar einfach: Wir werden belohnt, wenn wir die blaue Kurve über der roten halten, und mit der Stromrechnung wird uns der Gewinn ausbezahlt. Aber das Beste ist: Wir unterstützen keine Kriege, verdrecken die Umwelt nicht und lassen uns erst recht nicht von Diktatoren oder Konzernen erpressen.

Die Stromversorgung der halben Ukraine liegt lahm, weil ein AKW bedroht wird. Oder denken wir an Israel - das Land der unzähligen Sonnenstunden - aber weil nicht genug Diesel in den Gaza-Streifen gelangt, stehen selbst die bescheidenen Notfalllazarette ohne Strom da. Umso skurriler mutet es da an, dass ausgerechnet die Saudis auf PV-Anlagen setzen, um ihre Ölpumpen ausfallsicher zu betreiben. Norwegen verkauft seine fossilen Energieträger ins Ausland, während man im Land - emissionsfrei - auf Erneuerbare setzt. Äthiopien untersagt den Verkauf von Benzin- und Dieselfahrzeugen, weil deren Treibstoff im Ausland gekauft werden muss, wofür die Devisen fehlen. Den Strom für billige Elektroautos aus China erzeugt man jetzt einfach selbst, das Geld bleibt im Land, und nachhaltig ist es auch.

Wer bestimmt, dass wir abhängig bleiben? Unser Strom kann künftig auch von Millionen kleinen Hauskraftwerken kommen, damit gäbe es keinen zentralen Punkt mehr, der zum Risiko für alle werden könnte. Selbst wenn einzelne Anlagen oder auch sehr viele ausfallen, produzieren alle anderen Häuser weiter und versorgen ihre Bewohner. Das sind die Freiheit und die Unabhängigkeit, die wir bekommen, wenn wir uns für eine saubere Zukunft entscheiden.

*Ein Beitrag von PV-Opa Willi Scheidel für meine 4 Kinder und 7 EnkelIn*