



## Signalfähigkeit / Preisbasiertes Laden 2024

Was bringt mir diese Neuheit?

Warum haben moderne Speicher diese Option?

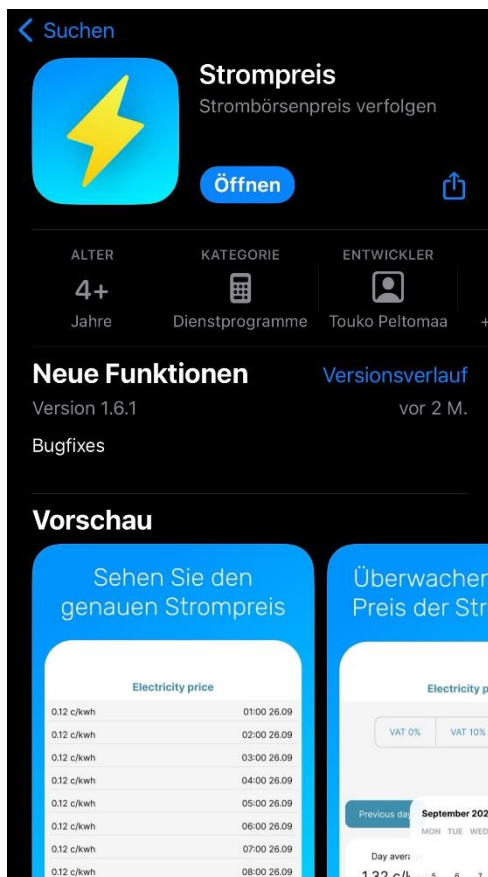
Wie viel € spare ich damit zusätzlich?

### Was wir dazu benötigen:

1. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.toukopeltomaa.electricityprice&hl=de&gl=USApp>  
„Strompreis“, kostenlos bei Apple  
<https://apps.apple.com/de/app/strompreis/id6443547566>

oder bei Play google

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.toukopeltomaa.electricityprice&hl=de&gl=US>



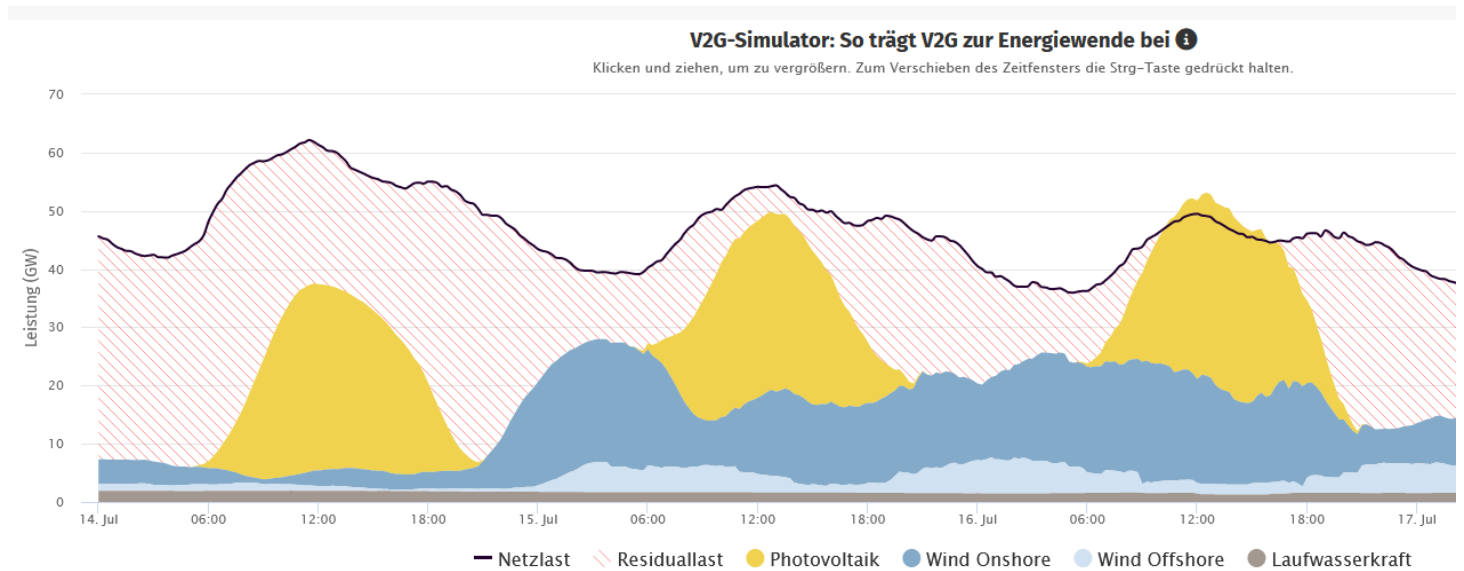
Beispielhaft geben wir hier das Datum Sonntag, 16.07.2023 ein.

Wie wir sehen, hat Deutschland oft und an diesem Tag zu viel Strom, da die Sonne scheint und der Wind weht. Aufgrund dieser hohen Last (die Industrie benötigt nachts bzw. am Wochenende weitgehend keinen Strom) ist Deutschland gezwungen, den Strom ins Ausland zu liefern. Meist muss Deutschland sogar dafür bezahlen. Warum? Das sehen Sie im Artikel der Tagesschau, unten im Dokument.

Die grünen Balken in der App zeigen, dass wir für den Strom sogar Geld erhalten hätten.

2. Wir benötigen die Internetseite <https://v2g.lade.de/>.

Auch auf dieser Internetseite geben wir beispielhaft den 14-17.07.2023 ein und sehen das:



D.h. am Sonntag, 16.07.2023 von ca. 10.30 Uhr bis 16.15 Uhr hatte Deutschland zu viel Strom, den wir nicht verwendet haben – weil u.a. nicht genügend Speicher vorhanden waren.

Hätten wir jetzt also einen Stromspeicher gehabt, hätten wir Geld verdient.

Selbst im Winter ist der Strom fast täglich äußerst günstig einzukaufen. Meist nachts, hier zwei Beispiele:



Als letztes schauen wir in die Steuerung Ihrer zukünftigen Anlage, die mit dem Speicher und der Funktion „preisbasiertes Laden“ verbunden ist. Ebenso – falls Sie das nutzen – mit Ihrer Wärmepumpe, Ihrem Brauch- und Nutzwasserspeicher (und einem Heizstab) sowie Ihrem E- Auto. Alles auf Wunsch KI- gesteuert.

Sie können also alles laden, sobald der Strom günstig bis kostenlos verfügbar ist.

Preisbasiertes Laden ⓘ

AN AUS

Großhandelspreis in Eurocent pro Kilowattstunde (kWh)  
Quelle: Europäische Strombörse EPEX SPOT SE

HEUTE MORGEN

Schalten ab/bis

4 cent

Ladung bis

25% 50% 75%

Adaptives Laden

SCHONEND SCHNELL

SIGENERGY

Normal | On Grid

26°C

4.4kW SOLAR

9.8kW HOME

0kW CHARGER

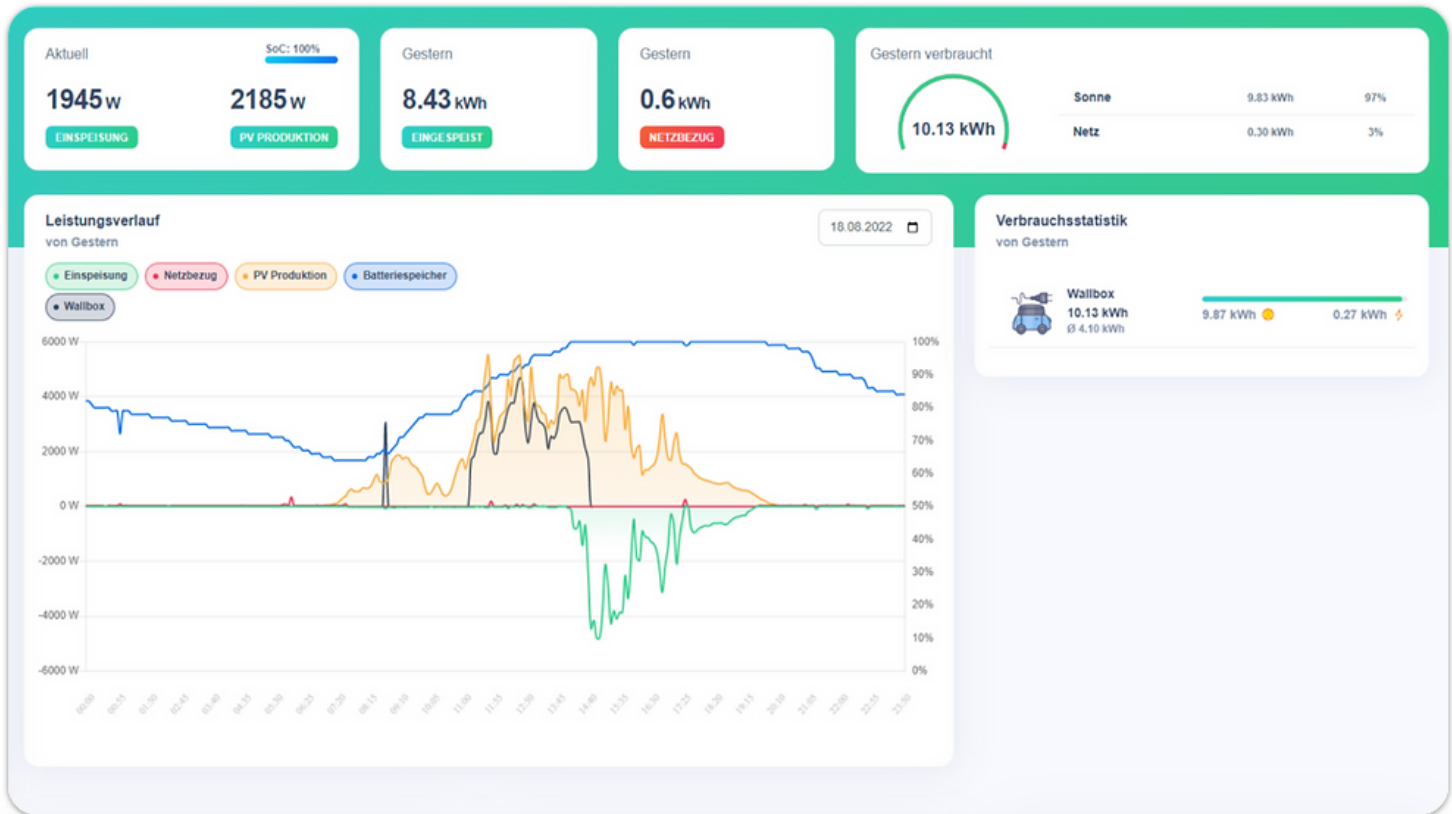
2.7kW · 100% SigenStor Discharging

2.7kW GRID

Diagnosis Notice Mode

Today

60kWh Solar Generated	€5.20 Energy Value
0kWh Battery Discharge	30kWh Grid Usage
30kWh Home Usage	70% Self-Powered



## Fazit:

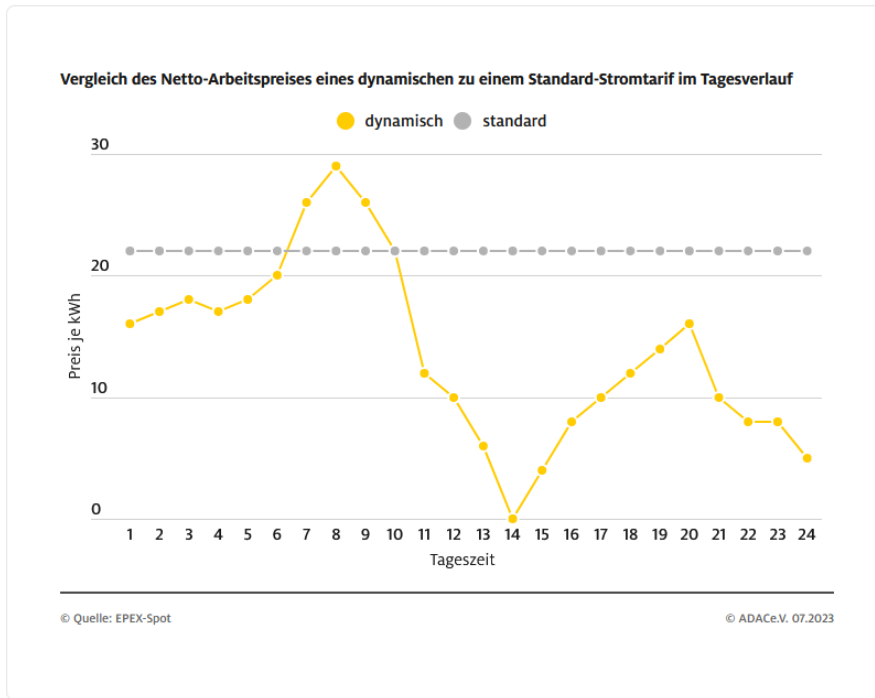
Sie legen fest, zu welchem Preis Sie tagsüber / nachts Strom beziehen. Und / oder alles funktioniert automatisch.

So können Sie zusätzlich Geld einsparen, siehe persönliche Amortisationsrechnung Ihrer PV- Anlage.

Auf unseren Austausch freue ich mich,

Ruben Schwarz

PS: Neutrale Artikel zu diesem Thema sowie eine Übersicht zu einigen Anbietern von dynamischen Stromtarifen (ab 01.01.2025 Pflicht in Deutschland für jeden Anbieter!) finden Sie untenstehend



**Exemplarische Übersicht von Anbieter der dynamischen Stromtarife:**

Awattar

E.ON

Entega

Eprimo

EWE

Gasag

Lichtblick

Naturstrom

Oststrom (z.B. 6,- EUR Grundgebühr + 9,80 EUR Netzentgelt- Gebühr / Monat)

Polarstern

Rabot Charge

Stromee

Tibber

Vattenfall

Voltego

Yippie

usw.

## Was mit überschüssigem Strom passiert

Stand: 08.08.2022 08:12 Uhr

**Die Stromerzeugung aus Wind oder Sonne ist großen Schwankungen ausgesetzt. Doch das Stromnetz muss stabil sein - und bislang mangelt es an Energiespeichern. Wie klappt es mit der Versorgungssicherheit?**

Von Tabea Prünte, SR

Die Energiewende stellt Deutschland vor Herausforderungen. Und spätestens mit der Drosselung russischer Gaslieferungen wachsen diese noch. Unabhängiger zu werden und Energie selbst zu produzieren, wird immer wichtiger.

Den größten Anteil sollen dabei laut Bundeswirtschaftsministerium künftig die Erneuerbaren Energien einbringen, vor allem Wind- und Solarkraft. Der Vorteil: Sie erzeugen kaum klimaschädliche Emissionen. Der Nachteil: Sie gelten als sogenannte fluktuierende oder volatile Energieträger - das heißt, sie speisen nie gleichmäßig viel Energie ins Netz ein, weil sie abhängig von Witterung, Tages- oder Jahreszeit sind.

### Erzeugung und Verbrauch im Gleichgewicht

Eine gewisse Gleichmäßigkeit ist für die Versorgungssicherheit aber sehr wichtig. Denn sind der Stromverbrauch und die Stromerzeugung nicht im Gleichgewicht, würde das "zu einem schrittweisen Zusammenbruch der Stromversorgung führen", erklärt die Sprecherin der Stadtwerke Saarbrücken, Ulrike Reimann.

Damit das Netz stabil bleibt, muss es sich immer auf einer bestimmten Frequenz halten. In Deutschland liegt diese sogenannte Sollfrequenz bei 50 Hertz. Durch den Ausbau von Erneuerbaren Energien könnte das Netz häufiger aus dem Gleichgewicht geraten; schließlich lassen sich Wind und Sonne nicht planen.

### Bedeutung der Stromspeicherung

Um Ungleichgewichte zu vermeiden, ist die Speicherung von Strom eine vieldiskutierte Idee. Produzieren Erneuerbare Energien zeitweise mehr Strom als verbraucht wird, könnte der Überschuss zwischengespeichert und an energieärmeren Tagen abgerufen werden.

Die Bundesnetzagentur schreibt solchen Speichern zwar eine große Bedeutung zu, warnt aber davor, ihr Potenzial zu überschätzen. Denn die möglichen Speicherkapazitäten reichen bislang nicht aus. In weniger als einer halben Stunde wären sämtliche deutschen Pump- und Batteriespeicher leer, wenn sie die Stromversorgung übernehmen müssten.

In der Gesamtbetrachtung sind sie aber dennoch wichtig, denn zur Bewältigung der Energiewende gibt es nicht die eine Lösung. Vielmehr sei ein "Mix aus allen technologischen Optionen einschließlich der Stromspeicher" notwendig, schreibt die Bundesnetzagentur in einem Bericht. Um Stromnetze zukunftsfähig zu machen, soll die Forschung zu Speichermethoden vorangebracht werden.

## Schwankungen im Netz abfedern

Eine wichtige Rolle kommt außerdem dem sogenannten Regelleistungsmarkt zu. Den koordinieren die vier Übertragungsnetzbetreiber in Deutschland (50 Hertz Transmission, Amprion, TenneT TSO und TransnetBW). Sie behalten Stromproduktion und Verbrauch genau im Blick und sind dafür verantwortlich, das Netz stabil zu halten. Über den Regelleistungsmarkt schreiben sie täglich eine Reserveleistung aus, die Schwankungen abfedern soll - sowohl bei Über- als auch bei Unterproduktion.

Droht eine Überlastung des Stromnetzes durch zu viel erzeugten Strom aus Erneuerbaren Energien, können Betreiber von anderen flexiblen Kraftwerken ihre Leistung reduzieren und damit die Überproduktion ausgleichen. Andersherum funktioniert es ähnlich: Droht die Frequenz abzufallen, können flexible Kraftwerke ihre Leistungen entsprechend hochfahren.

Für die Saarbrücker Stadtwerke sieht das zum Beispiel so aus: Wenn durch Windkraft mehr Strom produziert und ins Netz gespeist wird, als zu einem bestimmten Zeitpunkt verbraucht wird, können die Stadtwerke ihre Blockheizkraftwerke herunterfahren und so das Netz entlasten, erklärt Sprecherin Reimann. Betreiber von flexiblen Kraftwerken können dadurch zusätzliche Erlöse erzielen, auch indem sie die Leistungen ihrer Kraftwerke hochfahren, um Schwankungen auszugleichen.

## Fernwärme durch Überschussstrom

Außerdem können Stadtwerke überschüssigen Strom in Fernwärme umwandeln. Dafür wird die Energie in sogenannte "Power-to-Heat"-Anlagen geleitet, die elektrische Energie in Wärme transformieren. Das funktioniert zum Beispiel über einen Elektrokessel. "Damit leisten wir einen aktiven Beitrag zur Netzintegration Erneuerbarer Energien und erzielen einen ökologischen Mehrwert", so Reimann. Denn indem die Schwankungen abgedeckt werden, können die Erneuerbaren Energien in Betrieb bleiben, ohne die Netzstabilität zu bedrohen.

Ähnlich gehen auch zahlreiche andere kommunale Energieversorger in Deutschland vor, zum Beispiel in Tübingen, Nürnberg, Bielefeld, Augsburg, Bremen oder Frankfurt.

## Menge an Überschussstrom schwankt

Wie viel Energie die Stadtwerke aus Überschussstrom für solche Anlagen nutzen können, sei dabei sehr unetig. Die Saarbrücker Stadtwerke etwa beziehen "nur wenige Stunden im Jahr" überschüssige Energie am Regelleistungsmarkt für den Elektrokessel, sagt Reimann. Zwischen 2018 und 2021 schwankte die Menge an Überschussstrom zwischen 174.500 und 635.000 Kilowattstunden. Zum Vergleich: Rund 2000 Kilowattstunden Strom verbraucht ein Single-Haushalt laut Statistischem Bundesamt durchschnittlich pro Jahr.

Trotzdem zeigt das Konzept Wirkung: "Ganz grob kann man sagen, dass wir mit der im E-Kessel produzierten Wärme circa den 1,25-fachen Gaseinsatz und die damit einhergehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen", sagt Ulrike Reimann.

In Deutschland haben Erneuerbare Energien im vergangenen Jahr rund 40 Prozent des Stromverbrauchs decken können. Der Anteil soll in den nächsten Jahren noch steigen. Mechanismen wie der Regelleistungsmarkt tragen dazu bei, Versorgungssicherheit auch bei Windflaute oder an grauen Tagen zu sichern.

<https://www.adac.de/rund-ums-haus/energie/spartipps/dynamische-stromtarife/>