

CHECKLISTE FÜR DEN PV-KAUF

Erfahre in diesem Dokument worauf
es beim PV-Kauf wirklich ankommt.



Naturkraft - Ihr Photovoltaik Meisterbetrieb aus der Region

 0541 5079 7610  info@naturkraft.net  naturkraft.net

Naturkraft GmbH, Heinrich-Hasemeier-Str. 5, 49076 Osnabrück



„Beim Kauf einer Solaranlage kann man viele **teure Fehler** machen.

Es gibt viele Anbieter, jeder hat angeblich das beste Produkt, verschiedene „Berater“ **widersprechen sich** zum Teil mit Ihren Aussagen und politische Entwicklungen sowie die Dynamik im Energiemarkt **erschweren die Entscheidung** zusätzlich.

Mit dieser Checkliste möchten wir dabei helfen herauszufinden, worauf es bei deiner zukünftigen PV-Anlage **wirklich ankommt.**“



Jan Gehrs
Geschäftsführer der Naturkraft GmbH
& Sachverständiger für PV-Anlagen



Inhalt

1. Die richtige Konfiguration.

- Amortisationszeit & Autarkiegrad?
- Wie viele Module brauche ich?
- Wie groß sollte der Speicher sein?
- Welche Konfiguration ist die Beste für mich?

2. Die richtigen Produkte.

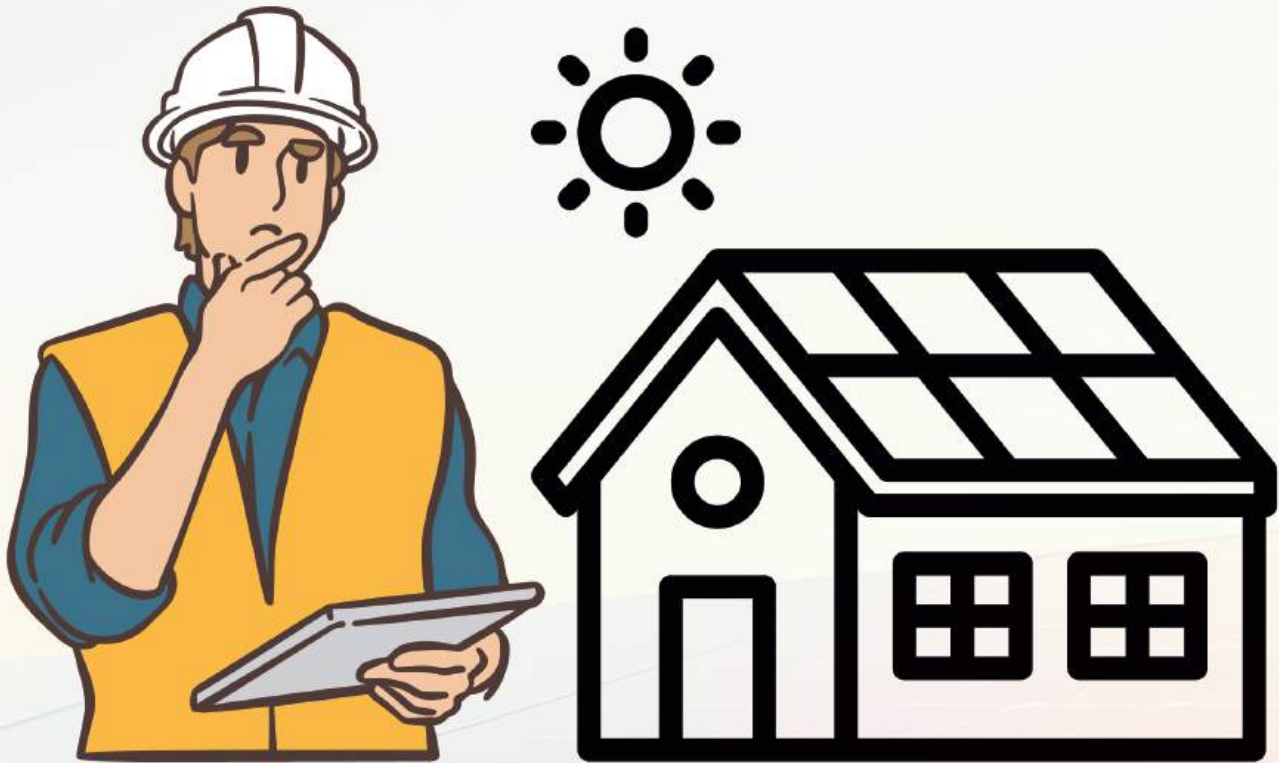
- Welche Hersteller sind gut?
- Wie gut ist die Garantie?
- Was gibt es für technische Unterschiede?
- Welche Funktionen sind nützlich?

3. Der richtige Anbieter.

- Ist es ein Dach- und Elektromeisterbetrieb?
- Ist alles aus einer Hand?
- Gibt es gute Referenzen?
- Ist das Preis-Leistungs-Verhältnis gut?



1. Die richtige Konfiguration.



Noch immer basieren viele Angebote nur auf dem aktuellen Stromverbrauch, nach dem Motto:
„Strombedarf x 1,5 = kWp und Speicher auch ungefähr so groß“ - Doch durch diesen **weit verbreiteten Fehler** lässt man seine möglichen **finanziellen Vorteile ziemlich sicher auf der Strecke**.

Worauf kommt es also wirklich an?



„**Amortisationszeit & Autarkiegrad**“ - also wie “schnell” sich die Investition rechnet und wie viel % seines Strombedarfes man abdecken kann - Das sind für viele die wichtigsten wirtschaftlichen Kennzahlen, jedoch sagen sie **nur bedingt etwas über die finanziellen Vorteile aus**. Hier zwei Beispiele:



Beispiel 1: Schnelle Amortisation mit Balkonkraftwerk – hohe relative Rendite, aber geringer absoluter Nutzen. **Ein Großteil der Stromkosten bleibt bestehen.**



Beispiel 2: Hoher Autarkiegrad mit (zu) großem Speicher – teurer in der Anschaffung, aber die größere Kapazität wird fast nie effektiv genutzt. **Zu geringer Mehrwert im Vergleich zur höheren Investition.**

➡ **Empfehlung:** Wenn man möchte, dass sich eine PV-Anlage „gut rechnet“, sollte das Ziel stattdessen sein: **Ein möglichst großer finanzieller Vorteil unterm Strich, im Vergleich zu den Stromkosten, die man sonst hätte.**



„Wie viele Module brauche ich?“ - Gute Frage! Aber vielleicht gar nicht die richtige Frage? „Brauchen“ tut man eine PV-Anlage nicht, es kommt ja schließlich Strom aus der Steckdose. Die Frage sollte eher sein: **„Was möchte ich?“** oder **„Was ist sinnvoll, um mein Ziel zu erreichen?“**

Da die Module **sehr günstig geworden** sind und viele Kosten (zB. Elektroarbeiten, Gerüst) unabhängig von der Anzahl der Module sind, ist es sinnvoll, **alle geeigneten Flächen mit einzubeziehen** - gerade im Winter hilft das, den Verbrauch zu einem höheren Anteil zu decken und im Sommer kann man den Überschuss zum Teil **gewinnbringend einspeisen**, trotz Solarspitzenengesetz - beispielsweise mit Direktvermarktung an der Strombörse.

➔ **Empfehlung:** Tendenziell und bei geeigneter Ausrichtung: **Dach voll!**





„**Wie groß sollte der Speicher sein?**“ - Eindeutige Antwort: Es kommt drauf an! Nämlich vor Allem darauf, wann man wieviel Strom verbraucht. Verbräuche, die intelligent gesteuert werden können, zB. für Wärmepumpe und Wallbox, müssen **nicht in voller Höhe berücksichtigt werden** zur Dimensionierung des Speichers.

Wer seine **finanziellen Vorteile maximieren** will, sollte seinen Speicher **nicht zu groß** auslegen, damit die Kapazität möglichst effektiv genutzt wird.

Wirtschaftlich ideal wäre demnach, wenn der Speicher immer zum Sonnenaufgang nahezu leer ist.

➔ **Empfehlung:** Speicherkapazität = **1/1000 bis max. 1/500 des Jahresbedarfes** in kWh als Daumenregel.
Tipp: Die meisten Speicher können auch nachträglich einfach erweitert werden.





„Welche Konfiguration ist die Beste für mich?“

Am Besten ist es, verschiedene mögliche Konfigurationsmöglichkeiten mit einer **Wirtschaftlichkeitsberechnung** miteinander zu vergleichen. Wichtig ist, diese Berechnungen mit denselben Annahmen zu machen, also beispielsweise mit demselben Programm.

Tipp: Dafür eignet sich zB. der Online-Photovoltaik-Rechner von Stiftung Warentest.

Falls die gewünschte Konfiguration das Budget für die Anschaffung übersteigt, kann es auch sinnvoll sein über eine Finanzierung nachzudenken, da die zusätzlichen Ersparnisse und die Einspeisevergütung die zusätzlichen Zinskosten (wahrscheinlich) überwiegen.

➔ **Empfehlung:** Optimierung anhand der **finanziellen Vorteile** (Einsparungen und Einspeisevergütung) **im Vergleich zu den Stromkosten**, die man sonst hätte.





2. Die richtigen Produkte.



Bei der Auswahl der richtigen Module und Elektrokomponenten gibt es verschiedene wichtige Faktoren und persönliche Vorlieben. **Insbesondere bei der Wahl von Wechselrichter und Speicher sollte man sich sicher sein**, da diese einen großen Teil der Investition ausmachen und manche von Ihnen nützliche Funktionen bieten.

Worauf kommt es also wirklich an?



Welche Hersteller sind gut?

Durch eine kurze Internet-Recherche kann man sich schnell ein Bild des jeweiligen Herstellers machen.

Besonderen Wert legen sollte man auf **Bewertungen, Erfahrungsberichte sowie Tests**, auch bezogen auf den **Kundensupport** und die dazugehörige **App**. Es lohnt sich auch immer einen Blick in **Foren** zu werfen.

Neben Modulen und Elektrokomponenten sollte man auch die **Unterkonstruktion** berücksichtigen, da diese sicherheitsrelevant ist, beispielsweise für die Sturmsicherheit.

➔ **Empfehlung:** Nur **namhafte Hersteller** für sämtliche Materialien in Erwägung ziehen. **Bewertungen, Erfahrungsberichte und Tests** prüfen.





Wie gut ist die Garantie? Lange Garantiezeiten sind für PV-Anlagen heute Standard. Üblich sind zB. **25 Jahre Garantie auf Module**, für Wechselrichter und Speicher gibt es meist **10 Jahre Garantie**.

Aber aufgepasst! Garantie ist nicht gleich Garantie.

Auch bei etablierten Herstellern gibt es teilweise diverse versteckte Ausschlüsse in den Garantiebedingungen. Gängig sind:

- **Zusätzliche Kosten** im Garantiefall (meist Handwerkerlohn)
- **Kein gleichwertiger Ersatz** (zB. Zeitwertersatz in 9 Jahren i.H.v. 10 %)
- **Versteckt vorgeschriebene Wartungen**, ohne die die Garantie nicht greift





Bei Speichern ist außerdem fast immer eine **minimale Anzahl an Vollzyklen - auch genannt minimaler Energiedurchsatz** - angegeben, mit dem die Garantie vorzeitig endet, annähernd vergleichbar mit KM-Laufleistung bei einem Auto. Man findet diese in den **Garantiebedingungen der Hersteller** (nicht im Datenblatt!).

Beispiel: Bei einem sehr beliebten und weit verbreiteten Speicher ist, bei relativ normaler Nutzung, die Garantie bereits **nach weniger als 7 Jahren erloschen**.

Übrigens: Einige Anbieter bieten "25 Jahre Garantie auf Alles". Dabei handelt es sich i.d.R. um eine **Versicherung**, die zusätzliche Kosten verursacht und meistens mit mehr Einschränkungen verbunden ist.

➡ **Empfehlung: Garantiebedingungen prüfen** auf Zusatzkosten, Zeitwertersatz, zusätzliche Bedingungen (zB. Wartungen) und Zyklenanzahl / min. Energiedurchsatz, bzw. **alternativ vom Anbieter schriftlich bestätigen lassen**.



Was gibt es für technische Unterschiede?

Grundsätzlich sind die meisten Produkte technisch gut ausgereift, allerdings gibt es noch Unterschiede.

Bei den Modulen haben sich **Glas-Glas-Module** weitgehend durchgesetzt, da sie eine **hohe Lebenserwartung und Brandsicherheit** haben. Am weitesten verbreitet sind TopCon-Zellen, es gibt auch noch ältere Module mit PERC-Zellen und teurere HJT-Module, die bei höheren Temperaturen effizienter sind.

Beim Speicher empfiehlt sich ein **LFP-Akku (LiFePO₄)**, da dieser eine sehr gute Brandsicherheit hat.

Grundsätzlich ist eine **hohe Spannung in Volt** (Hochvoltbatterie) bei gleichzeitig **niedrigeren Strömen** in Ampere ein Zeichen für eine **gute Effizienz**,
Positivbeispiel: 800V mit bis zu 15A. Billigere **“Low-Volt-Speicher” (ca. 50 V, > 100 A) sind eher nicht zu empfehlen**. Eine Be- und Entladeleistung von 0,5 kW / kWh ist i.d.R. mehr als ausreichend.

➔ **Empfehlung:** Glas-Glas Module und Hochvolt-LFP-Speicher.





Welche Funktionen sind nützlich?

Ein Energiemanagement - zum Beispiel mit KI - ist heutzutage kaum noch wegzudenken. Besonderen Mehrwert bieten folgende Funktionen:

- **Überschussladen für Elektroautos**, idealerweise stufenlos. Bidirektionales Laden kann eher vernachlässigt werden
- **Automatische Steuerung einer Wärmepumpe** (zB. per SG-Ready) **oder anderen Verbrauchern** (zB. Klimaanlage, Heizstab, Poolpumpe)
- **Preissignalfähigkeit** in Zusammenhang mit einem **dynamischen Stromtarif**, das macht es möglich, den Speicher automatisch aus dem Netz zu laden, wenn es gerade günstig ist
- **Direktvermarktung** an der Strombörse für den überschüssigen Strom, dadurch kann man die **Einspeisevergütung erhöhen**, auch indem man den Speicher mit einbezieht
- Notstrom / Ersatzstrom und Smart-Home sind erwähnenswerte Nice-to-have-Features

➔ **Empfehlung:** Alle o.g. Funktionen sind zu empfehlen.



3. Der richtige Anbieter.

Viele Unternehmen bieten inzwischen PV-Anlagen an. Da behauptet natürlich jeder er sei „der Beste“, „der Erfahrenste“ oder ist auch einfach „der Billigste“. In den letzten Jahren ist die Zahl der Insolvenzen in der Branche deutlich gestiegen und immer öfter hört man von Baukatastrophen und geschädigten Hausbesitzern.

Worauf kommt es also wirklich an?

Ist es ein Dach- und Elektromeisterbetrieb?

Viele wissen es gar nicht und es wird nur wenig kontrolliert: Sowohl für die Dacharbeiten als auch für die Elektroinstallation und Anmeldung **besteht eine Meisterpflicht, bzw. Pflicht zur Eintragung** in der Handwerksrolle für beide Gewerke.



Bis vor kurzem galt die Dachmontage von PV-Anlagen diesbezüglich noch als „Grauzone“, weshalb viele Anbieter dieses Kriterium nicht erfüllen. Außerdem sind baurechtliche Vorschriften, sowie zB. VDE und UVV zu beachten. Unter Umständen können sogar Privatleute, die die Arbeiten in Auftrag gegeben haben, für Personen- oder Sachschäden **mit haftbar gemacht werden**. Ebenso ist es relevant für Versicherungsfälle aller Art, zB. **teure Wasserschäden am Dach oder Überspannungsfehler in der Hauselektrik**.

➔ **Empfehlung:** Da es für Privatpersonen nicht ganz einfach ist, die entsprechenden Eintragungen in der Handwerksrolle zu kontrollieren, sollte man es sich einfach **schriftlich vom Anbieter bestätigen lassen**, bzw. die Eintragung der Handwerkskammer zeigen lassen.





Ist alles aus einer Hand?

Einige Anbieter fungieren als reiner „Vermittler“, dazu gehören auch die größten PV-Anbieter Deutschlands. Die Handwerksleistungen werden dabei an

Subunternehmer vergeben, meistens steht bei Auftragsvergabe noch gar nicht fest, welche Firma / Firmen die Arbeiten ausführt / ausführen. Auch Kommunikationsschwierigkeiten oder die Behebung von Mängeln können dabei zum Problem werden.

Auch üblich ist, dass zB. ein Elektriker mit einem externen Dachdecker zusammenarbeitet oder anders herum.

➔ Empfehlung: Ein Unternehmen aus der Region, dass alle Arbeiten **vollständig selbst und mit eigenem Fachpersonal** ausführt.





Gibt es gute Referenzen?

Es sollten ausreichend **viele Kundenrezensionen** vorhanden sein, um sich ein gutes Bild machen zu können.

Beispiel: Google-Bewertungen, TrustPilot oder auf Homepage des Anbieters.

Tipp: Bild- und / oder Videomaterial von fertigen Projekten sollte ebenfalls vorhanden sein.

➔ **Empfehlung:** Rezensionen und Bilder von bereits umgesetzten Projekten **genau prüfen.**





Ist das Preis-Leistungs-Verhältnis gut?

Damit ist nicht gemeint: "10 kWp einfach so billig wie möglich". Da könnte man auch fragen: **"Was kostet ein Auto mit 100 PS?"** Nur die kWp-Leistung und Speicherkapazität zu vergleichen, ist oft wenig aussagekräftig. Da eine PV Anlage jedoch (auch) ein Renditeobjekt ist, sollte sie nicht zu teuer sein.

Garantie, Qualität, Sicherheit, nützliche Funktionen, Service, der Anbieter selbst und vieles mehr machen hier den Unterschied. Anfangs am falschen Ende zu sparen **kostet am Ende unterm Strich oft mehr.**

➔ **Empfehlung:** Damit man sich bei dieser **wichtigen Entscheidung**, bei der es um viel Geld geht, wirklich sicher sein kann, sollte man sich **unbedingt eine externe Expertenmeinung einholen**, das bieten wir, die Naturkraft GmbH, gerne als kostenlosen Service an.





NATUR KRAFT

PHOTOVOLTAIK MEISTERBETRIEB

**Wir hoffen sehr, dass wir Ihnen mit dieser
Checkliste helfen können!**

Ihr Team der Firma Naturkraft aus Osnabrück

**Sie haben Interesse an einer Beratung und einem
Angebot? Kontaktieren Sie uns gerne! **



Naturkraft - Ihr Photovoltaik Meisterbetrieb aus der Region

 0541 5079 7610  info@naturkraft.net  naturkraft.net

Naturkraft GmbH, Heinrich-Hasemeier-Str. 5, 49076 Osnabrück