



# Das reine Vergnügen

Unabhängig mit Solarstrom



## Meine Energiequelle: die Sonne

### Deutschland – Sonnenland Sonneneinstrahlung pro m<sup>2</sup> und Jahr



**Die Sonne ist die Energiequelle Nummer eins**, denn sie liefert uns jeden Tag tausendfach mehr Energie, als wir brauchen und verbrauchen – und das kostenlos, sauber, sicher und unabhängig.

Während fossile Energieträger rar und immer teurer werden, scheint die Sonne weiter – und das noch mindestens fünf Milliarden Jahre lang. Eine reine Quelle, die unsere Energieversorgung nachhaltig sichert, uns unabhängig von teuren Energieimporten macht und die Umwelt schont.

Die Energie der Sonne dient dabei einerseits zur Wärmegewinnung (Solarthermie), andererseits wird sie durch Solarstromanlagen in Strom umgewandelt (Photovoltaik). Sichere und bezahlbare Energieversorgung für jeden Haushalt ist keine ferne Vision, sondern durch Solarenergie heute Realität.

### Der Energiemix in Deutschland

**2011** – Erneuerbare Energien liefern 20% des Bruttostroms (122 TWh\*)



**2020** – Erneuerbare Energien liefern 47% des Bruttostroms (278 TWh\*)

Legend for 2020 Total Energy Mix:

- Erneuerbare Energien (Green)
- Kernenergie (Black)
- Steinkohle (Dark Grey)
- Braunkohle (Medium Grey)
- Erdgas (Light Grey)
- Sonstige\*\* (White)



\*TWh = Terawattstunde.  
\*\* Quelle: BDEW/AGEB 12/2011

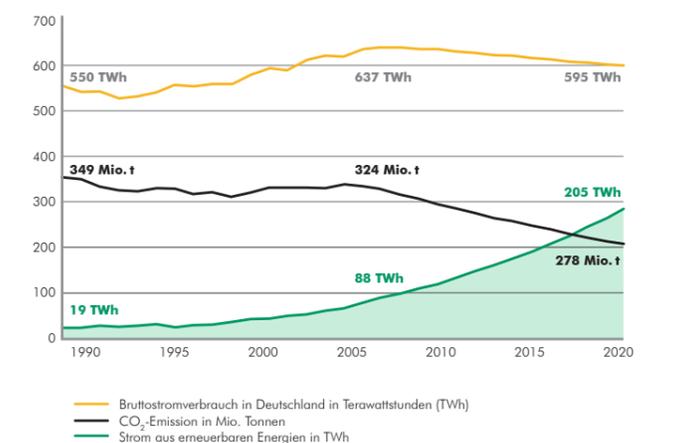
\*\* Sonstige: Abfall, Mineralöl, Speicher usw.  
Quelle: AEE-/BEE-Branchenprognose (2010)

[Quelle: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.]

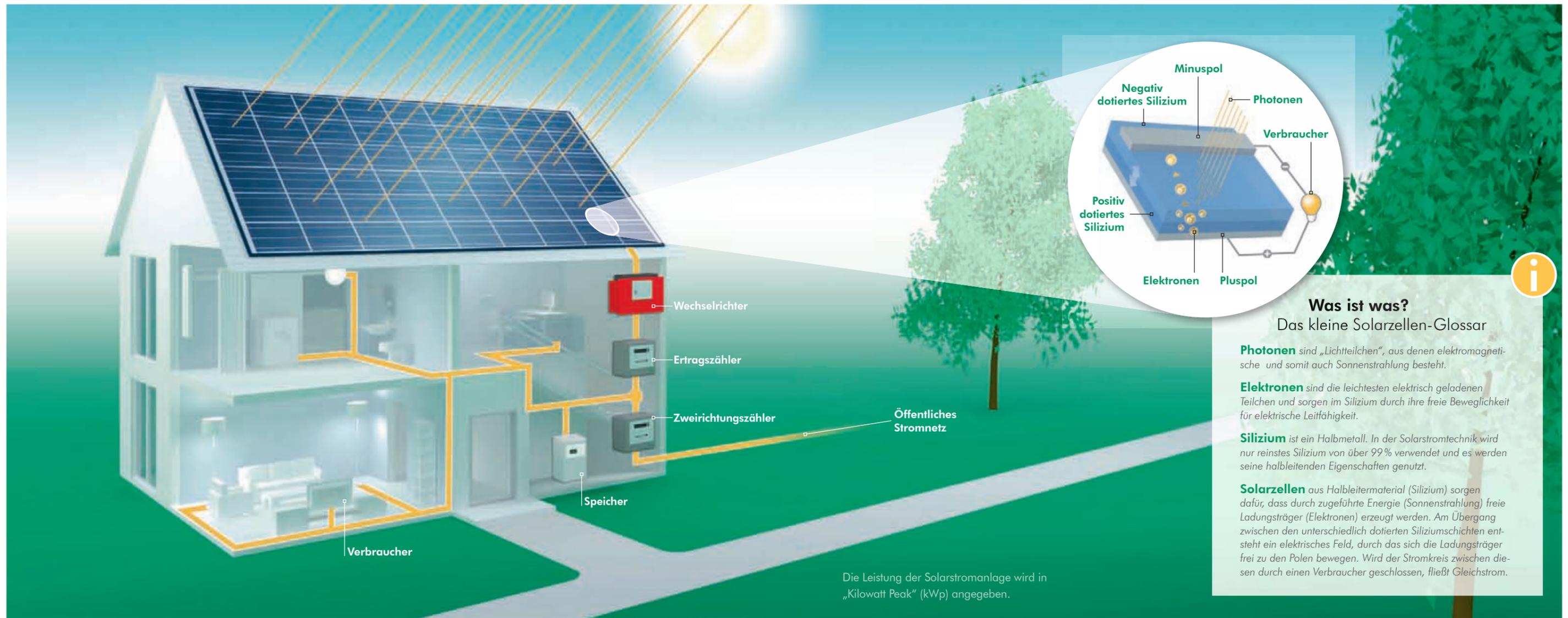
**Die Solartechnologie nutzt** die täglich gelieferte Energie der Sonne und gewinnt aus ihrer Strahlung Strom. Auch in Deutschland ist die Sonne eine zuverlässige Energiequelle: Die Strahlungsenergie liegt je nach Standort zwischen 900 und 1.200 Kilowattstunden pro Quadratmeter (kWh/m<sup>2</sup>) pro Jahr.

Strom kann also überall dort erzeugt werden, wo er gebraucht wird. Eine innovative, dezentrale Energieversorgung mit vielen kleinen Versorgungseinheiten in unmittelbarer Verbrauchernähe ersetzt so langfristig die traditionelle, zentrale Energieversorgung mit auf wenige Standorte konzentrierten Kraftwerken. Solarstromtechnik als Bestandteil der erneuerbaren Energien wird in Zukunft durch fortlaufende Innovation und Verbesserung günstiger und bleibt für alle bezahlbar.

### Die saubere Energie – Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emission durch den Ausbau von erneuerbaren Energien



Quelle: Branchenprognose 2020



**Was ist was?**  
Das kleine Solarzellen-Glossar

- Photonen** sind „Lichtteilchen“, aus denen elektromagnetische und somit auch Sonnenstrahlung besteht.
- Elektronen** sind die leichtesten elektrisch geladenen Teilchen und sorgen im Silizium durch ihre freie Beweglichkeit für elektrische Leitfähigkeit.
- Silizium** ist ein Halbmetall. In der Solarstromtechnik wird nur reines Silizium von über 99% verwendet und es werden seine halbleitenden Eigenschaften genutzt.
- Solarzellen** aus Halbleitermaterial (Silizium) sorgen dafür, dass durch zugeführte Energie (Sonnenstrahlung) freie Ladungsträger (Elektronen) erzeugt werden. Am Übergang zwischen den unterschiedlich dotierten Siliziumschichten entsteht ein elektrisches Feld, durch das sich die Ladungsträger frei zu den Polen bewegen. Wird der Stromkreis zwischen diesen durch einen Verbraucher geschlossen, fließt Gleichstrom.

Die Leistung der Solarstromanlage wird in „Kilowatt Peak“ (kWp) angegeben.

Fast jedes Hausdach ist für die Montage einer Solarstromanlage geeignet. Fragen Sie einfach Ihren Solarstrom-Profi – den Installateur.



„Wir haben uns schnell entschieden, denn bei jeder Strompreiserhöhung profitieren wir. Jede Kilowattstunde, die wir erzeugen und selbst nutzen, brauchen wir nicht teuer einzukaufen.“

**Das funktionierende System**  
Von der Sonne zum Stromverbraucher

Bei einer durchschnittlichen Sonneneinstrahlung in Deutschland fällt auf die Fläche einer Solarzelle (ca. 15 x 15 Zentimeter) eine Strahlungsleistung von 25 Watt. Mehrere Zellen – in Reihe zu Solarmodulen verschaltet – wandeln dabei die Strahlungsenergie der Sonne in elektrische Leistung um. Die Solaranlage auf Ihrem Dach, bestehend aus mehreren Modulen, erzeugt so lautlos und emissionsfrei Gleichstrom. Dieser wird von einem Wechselrichter in netzkonformen Wechselstrom umgewandelt oder in einem Batteriesystem gespeichert.

Dabei wird die Gesamtmenge des Stroms Ihrer Photovoltaikanlage vom Ertragszähler erfasst. So lässt sich exakt bestimmen, wie viel Strom Ihre Anlage erzeugt hat.

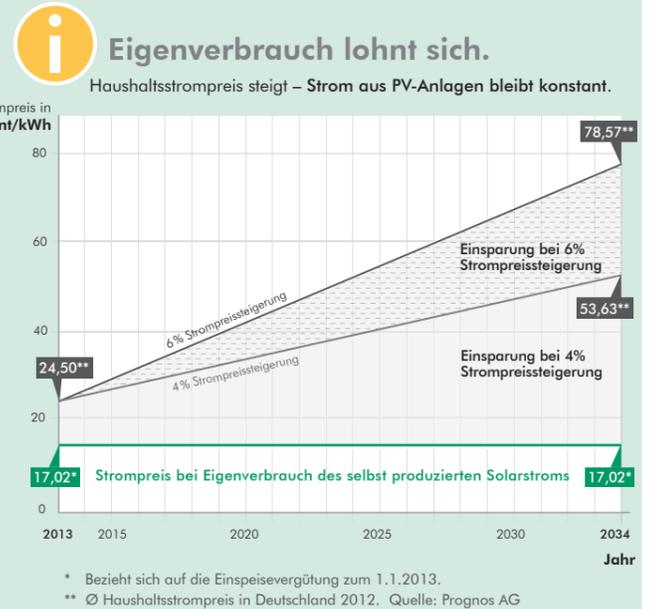
Der von Ihnen erzeugte Solarstrom, den Sie nicht direkt verbrauchen oder speichern, fließt in das öffentliche Stromnetz und wird vergütet. Ein Zweirichtungszähler ermittelt, wie viel überschüssige Energie Sie ins öffentliche Netz einspeisen und wie viel Sie diesem entnehmen.

**Das Erneuerbare-Energien-Gesetz**  
Ein sicherer Rahmen für langfristige Planung

Als Betreiber einer Solarstromanlage erhalten Sie für den von Ihnen in das öffentliche Netz eingespeisten Strom von Ihrem Netzbetreiber eine Vergütung. Die Höhe dieser Einspeisevergütung ist dabei über das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) gesetzlich festgelegt und für 20 Jahre garantiert.

Durch dieses erfolgreiche Förderprogramm können Sie Ihre ökologische Investition auch ökonomisch sicher planen. Denn nach der einmaligen Investition sorgt die Sonne täglich für Energie und die Vergütung für regelmäßige Einnahmen.

**Hinweis:** Die Vergütungssätze ändern sich abhängig vom Zeitpunkt der Installation und Anmeldung der Solaranlage.



**Viele Familien in Deutschland suchen nach der Möglichkeit einer nachhaltigen Veränderung in der Energieversorgung: Sie möchten den benötigten Strom möglichst umweltverträglich und unabhängig selbst erzeugen und nutzen können. Wir sprachen mit einer vierköpfigen Familie, die sich für eine Solarstromanlage entschieden hat, die nun seit einigen Monaten auf dem Dach ihres Hauses für sauberen Strom sorgt.**

**Die ersten Monate Solarstrom, wie fällt das Fazit aus?**

Wir sind sehr zufrieden. Die Entscheidung war genau richtig, denn es ist ein tolles Gefühl, seinen eigenen Strom zu produzieren und zu nutzen. Wirklich, es ist anders, wenn man jetzt eine Lampe oder den Herd einschaltet. Vor allem mit der Gewissheit, dass man dadurch nicht die Umwelt belastet. Unsere Kinder werden es uns danken.

**Sie haben also auf ein System mit Eigennutzung gesetzt?**

Ja, wir wollten unbedingt unseren Strom selber nutzen können. Wir verbrauchen jetzt zuerst den eigenen Strom, nur was nicht gebraucht wird, wird ins öffentliche Netz eingespeist. Eine tolle Technologie, mit der wir jetzt unabhängig sind von den ständig steigenden Strompreisen. Unsere Solaranlage bringt uns sogar zusätzlich Geld ein, denn wir bekommen den ins Netz eingespeisten Strom vergütet.

## Die richtige Alternative. Auch für die Umwelt.



**So werden Sie unabhängig.  
Eine zukunftssichere Geldanlage.**



**Verbraucher als Unternehmer**  
Photovoltaik als Steuersparmodell

**Eine Photovoltaikanlage ist das krisensichere Renditeobjekt** auf Ihrem Dach, mit dem Sie zum Energie-Unternehmer werden. Als Stromerzeuger und -lieferant werden Sie auch vom Finanzamt als solcher angesehen und können eine zusätzliche Steuernummer beantragen. Dadurch können Sie die in Ihrer Investition enthaltene Mehrwertsteuer zurückerhalten. Wer sich darüber hinaus entscheidet, ein Gewerbe anzumelden, hat die Möglichkeit, die Verluste der ersten Jahre mit anderen Einkünften zu verrechnen. Auch Ihre Solarstromanlage machen Sie steuerlich geltend und schreiben sie linear über 20 Jahre ab.



„Unser Installateur hat uns von Anfang an gut beraten. Jetzt haben wir eine Solarstromanlage, die nicht nur optimale Leistung bringt sondern auch noch gut aussieht.“



**Was war Ihnen bei der Planung der Anlage wichtig?**

Wir wollten ein System, das Langlebigkeit garantiert. Daher haben wir besonders auf Qualität geachtet. Der Installateur, der uns von Anfang bis Ende begleitet hat, hat eine Anlage geplant, die vom Montagesystem über die Solarmodule bis hin zum Wechselrichter dafür sorgt, dass unsere Stromversorgung und natürlich auch unsere Rendite sicher sind.

**Waren Sie mit der Betreuung durch den Installateur zufrieden?**

Sehr sogar. Von der Beratung bis zur Installation war das eine runde Sache – mit hoher Kompetenz. Da war nichts von der Stange, sondern genau auf unser Haus zugeschnitten, dafür geplant und umgesetzt. Außerdem wurde uns bei den Abläufen, wann und wo etwas zu beantragen oder einzureichen ist, sehr geholfen.

### Das sichere System



**Mit der Installation einer Solarstromanlage** bauen Sie ein Stück Zukunft für sich und Ihre Familie. Damit diese Investition auf Dauer auch wirklich sicher ist, sollten alle Komponenten höchsten Qualitätsstandards genügen. Grundlage für die Langlebigkeit Ihrer Anlage ist, neben der optimalen Abstimmung der Komponenten, das Montagesystem der Solarmodule für Ihr Dach. Hier sollten Sie auf höchste Stabilität und geprüfte Qualität achten. Gehen Sie also auf Nummer sicher und setzen Sie auf Anbieter, die Ihnen eine vollständige Systemstatik garantieren und zertifizieren. Fragen Sie Ihren Installateur.

### Finanzieren leicht gemacht

Günstige Kredite für Solarstromanlagen

**Finanzieren lässt sich eine Photovoltaikanlage** durch Eigenmittel, einen Bausparvertrag oder ein Bankdarlehen. Dabei unterstützt der Staat den Einstieg in die Photovoltaik neben der im EEG geregelten Einspeisevergütung durch die Vergabe günstiger Kredite über die KfW-Förderbank. Dieser Kredit wird bei Ihrer Hausbank beantragt und über diese abgewickelt. Allerdings lohnt es sich, auch bei anderen Kreditinstituten wie z.B. der Deutschen Kreditbank (DKB) oder der Umweltbank anzufragen, denn auch diese vergeben günstige Kredite für CO<sub>2</sub>-reduzierende Maßnahmen.

### Solarstrom rechnet sich



**Beispiel** – Größe Solarstromanlage: 5 kWp, ØStromertrag: 900 kWh/kWp pro Jahr, ohne Einbindung eines Speichersystems

	100% Einspeisung	15% Eigenstrom-Nutzung	40% Eigenstrom-Nutzung
EEG-Vergütung Netzeinspeisung	+15.318 €	+13.020 €	+9.191 €
Vermiedene Bezugskosten		+5.226 €	+13.936 €
Investitionskosten	-8.500 €	-8.500 €	-8.500 €
Betriebskosten	-1.966 €	-1.966 €	-1.966 €
Zinsen	-925 €	-925 €	-925 €
<b>Ertrag*</b>	<b>+3.927 €</b>	<b>+6.855 €</b>	<b>+11.736 €</b>
Mehrerlös durch Eigenstromnutzung		2.928 €	7.809 €
<b>Break-even-Point</b>	<b>15 Jahre</b>	<b>13 Jahre</b>	<b>10 Jahre</b>
CO <sub>2</sub> -Einsparung	71 t	71 t	71 t

\*Gesamtertrag der Anlage, gerechnet auf den Zeitraum der steuerlichen Abschreibung von 20 Jahren.

- Grundlage der Berechnungen ist der Vergütungssatz nach dem EEG zum 1.1.2013  
 - Finanzierungsgrundlage: 3.500 € Eigenkapital, 5.000 € Fremdkapital, Zinssatz 3%,  
 2 Jahre tilgungsfreie Zeit, Laufzeit 10 Jahre  
 - Betriebskosten mit 1% pro Jahr bei einer jährlichen Betriebskostensteigerung von 1,5% angesetzt  
 - „Vermiedene Bezugskosten“ berechnet sich auf Basis von 0,25 Euro/kWh und einer prognostizierten  
 Strompreiserhöhung von 4% jährlich



# Ihr 10-Punkte-Plan

## Der Weg zu Ihrer Solarstromanlage

1. **Beratung**  
Lassen Sie sich unverbindlich von Ihrem Installateur beraten und legen Sie die Rahmenbedingungen für Ihre Solarstromanlage fest.
2. **Kostenkalkulation und Anlagenplanung**  
Ihr Installateur wird Ihnen ein detailliertes, auf Ihr Haus zugeschnittenes Angebot und eine exemplarische Anlagenplanung erstellen.
3. **Staatliche Förderung**  
Die KfW-Förderbank finanziert Solarstromanlagen durch zinsgünstige Kredite. Beantragen Sie den Kredit über Ihre Hausbank, indem Sie das Angebot Ihres Installateurs mit einreichen.
4. **Kreditbewilligung**  
Warten Sie die Bewilligung Ihres Kredits ab. Dies sollte bei der KfW nicht lange dauern.
5. **Auftrag**  
Beauftragen Sie die Installation der Solarstromanlage bei Ihrem Installateur und stimmen Sie den Liefertermin ab.
6. **Anlagen-Installation**  
Ihre Solarstromanlage wird in wenigen Tagen installiert. Um den Anschluss an das öffentliche Netz und die Abnahme der Anlage durch den zuständigen Netzbetreiber kümmert sich Ihr Installateur.
7. **Kreditabruf**  
Nach Inbetriebnahme Ihrer Anlage reichen Sie die Rechnung Ihres Installateurs zum Kreditabruf bei Ihrer Bank ein. Das Geld steht Ihnen zumeist in wenigen Tagen zur Verfügung.
8. **Steuervorteile**  
Beantragen Sie beim Finanzamt eine weitere Steuernummer und lassen Sie sich vom Finanzamt die gezahlte Mehrwertsteuer für die Anlage erstatten. Hierfür reichen Sie das Inbetriebnahmeprotokoll und die Rechnung der Anlage ein.
9. **Anmeldung bei der Bundesnetzagentur**  
Spätestens zur Inbetriebnahme informieren Sie die Bundesnetzagentur über Standort und Leistung der Anlage. Achtung! Ohne diese Anmeldung bleibt die Vergütung des Netzbetreibers aus.
10. **Strom, Geld und Umwelt**  
Gratulation, Sie haben an alles gedacht. Nun arbeitet Ihre Solarstromanlage für Sie, erzeugt Ihren Strom, schont Ihren Geldbeutel und durch saubere Energiegewinnung die Umwelt.

