



Strom selbst erzeugen

FACHARTIKEL

ENERGIE – UMWELT 2020

BEST PRACTICE

Autoren

Andre Steffens

Stefan Zils

Datum

München, Februar 2020

Vorwort

Dieser Artikel befasst sich mit der Eigenstromerzeugung einer Fotovoltaikanlage. Der Artikel: [“Wie können wir als Selbstständige – und als VGSD – die Umwelt besser schützen?“](#) von Reinhard Mohr motivierte mich (Stefan Zils) einen Fachartikel zu schreiben. Der Mitautor Andre Steffens ist Solar-Unternehmer und Stefan Zils seit 2014 Besitzer einer Fotovoltaikanlage.

Unternehmen und Selbstständige haben den Vorteil, die erzeugte Elektrizität gleich verbrauchen zu können. Bei **steigendem Bedarf** (bspw. Elektromobilität) und **steigenden Energiekosten** wird Elektrizität zu einem **entscheiden Faktor** in vielen Branchen.

Der folgende Artikel zeigt, wie man mit einer Fotovoltaikanlage nicht nur seine eigene CO2-Bilanz verbessern kann, sondern die wirtschaftlichen Aspekte eines solchen, eigenen Klimaprojektes.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	2
Inhaltsverzeichnis	3
1.0 Voraussetzungen	4
2.0 Rechtliche Grundlagen.....	4
2.1 EEG.....	4
2.2 Bagatellgrenze	5
2.3 Umsatzsteuer für Eigenstrom.....	6
2.4 Kleinunternehmerregelung	6
2.5 Gewinnbesteuerung	7
3.0 Investitionsrechnung	8
3.1 Parameter der Investition	8
3.1.1 Netzeinspeisung und Fremdbezug.....	8
3.1.2 Geschätzte Stromerträge nach 20 Jahren	9
3.2 Cashflows zum Ende der Laufzeit nach 20 Jahren	9
3.2.1 Ausgaben	9
3.2.2 Einnahmen	9
3.2.3 Ergebnisse	9
3.3 Steuerliche Ermittlung des Eigenverbrauchs.....	10
3.4 Risiken	10
3.5 Fazit.....	11
3.6 Prämissen der Modellrechnung	12
4.0 Green IT, Green Enterprise	13
5.0 Local Energy Solution	14
6.0 Fazit	15
7.0 Fragen.....	16
8.0 Abkürzungen	16
9.0 Literatur.....	17
10.0 Abbildungen.....	17
Copyright, Creative Commons	17

1.0 Voraussetzungen

Für die Installation einer Fotovoltaikanlage wird entsprechende, freie Fläche benötigt. Die wohl bekannteste Installationsform für kleine und mittelständische Unternehmen sind Dachanlagen. Ob sich ein Dach für die Installation einer Solaranlage eignet, sollte mit einem Dachdecker (oder Solarteuer) besprochen werden.

Der zukünftige Standort einer Fotovoltaikanlage sollte ausreichend Sonneneinstrahlung erhalten. An diesem Punkt verfügen auf Fotovoltaik spezialisierte Unternehmen (Solarunternehmen) über praktische Erfahrungen (z. B. Schatteneinwirkungen, regionale Besonderheiten) und den Zugang zu entsprechenden Wetterdatenbanken.

Weiterhin ist die Gebäudeelektrik zu beachten. Der nicht selbst genutzte Strom wird an das Stromnetz abgegeben. Möglicherweise ist die Gebäudeinstallation nicht für die entsprechenden Strommengen ausgelegt. Solarunternehmen überprüfen die Elektrik, eine Anfrage beim angestammten Elektriker kann jedoch nicht schaden.

2.0 Rechtliche Grundlagen



Abbildung 1, Pixabay Ananthu Kumar

Dieser Artikel ersetzt keine Beratung bei Steuerberatern, Wirtschaftsprüfern oder Juristen. Diese kurze Einführung soll interessierte Leser näher mit der Thematik vertraut machen. Der Anspruch juristischer oder steuerrechtlicher Vollständigkeit kann nicht garantiert werden.

2.1 EEG

Die Einspeisevergütungen und Rahmenbedingungen werden im Gesetz zum Ausbau erneuerbarer Energien (EEG) geregelt. Dieses Gesetz regelt unter anderem die EEG-Umlage, die jeder Stromkunde zahlen muss. Die Einspeisevergütung, welche ein Erzeuger von erneuerbarem Strom erhält, verändert sich periodisch und ist von der Größe der Anlage und der Art der Energiegewinnung abhängig. Für eine Fotovoltaikanlage mit einer Nennleistung kleiner als 10 kWp, beträgt ab Februar 2020 die Einspeisevergütung 9,72 Cent. Wer eine Fotovoltaikanlage betreibt und Strom

ins Netz abgibt, ist Energieerzeuger und muss sich bei der Bundesnetzagentur registrieren. In meinen Fall übernahm der Solar-Unternehmer die Registrierung. In welchem Maß diese Dienstleistung Branchenstandard ist, entzieht sich meiner Kenntnis.

Quellen

- [Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien \(EEG\)](#).
- [Bundesnetzagentur Vergütung \(Excel\)](#)

2.2 Bagatellgrenze

[EEG § 61a S. 4](#) beschreibt, dass bei Fotovoltaikanlagen, welche eine Nennleistung kleiner 10 kWp haben, die Verpflichtung zur EEG-Abgabe für den Eigenverbrauch, für 20 Kalenderjahre zuzüglich des Jahres der Inbetriebnahme entfällt. Für Hausanlagen und kleine Unternehmen bietet sich die Regelung an. Nach Wegfall der Einspeisevergütung wird eine EEG-Abgabe für den selbst genutzten Strom fällig.

Eine EEG-Abgabe, nach 20 Jahren zu zahlen, mutet befremdlich an. Schließlich muss das eigene Obst oder Gemüse nicht am Ende des Jahres besteuert werden. Die derzeitigen deutschen Regelungen müssen bis 2021 im Zuge der [EU RICHTLINIE 2018/2001 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen](#) überarbeitet werden. Dort heißt es:

„(69) Aus diesen Gründen sollten die Mitgliedstaaten auf von Eigenversorgern am selben Ort produzierte und verbrauchte erneuerbare Elektrizität grundsätzlich keine Umlagen und Abgaben erheben. Damit die finanzielle Tragfähigkeit von Förderregelungen für erneuerbare Energie durch diesen Anreiz nicht beeinträchtigt wird, kann seine Anwendung auf kleine Anlagen mit einer Stromerzeugungskapazität bis 30 kW beschränkt werden. ...“

2.3 Umsatzsteuer für Eigenstrom

Selbst genutzter Strom unterliegt der Umsatzsteuerpflicht. Die Bemessungsgrundlage für die Umsatzsteuer wird nach den Fremdbezugskosten geregelt. In der Investitionsrechnung befindet sich ein Beispiel hierzu. Der Fremdbezug wird analog bei der jährlichen steuerlichen Gewinnermittlung verwendet (Umsatzsteuerrechtliche Behandlung von Fotovoltaik, 2012, S. 3). Die Bemessungsgrundlage definiert steuerlich eine fiktive Einnahme zur Besteuerung.

2.4 Kleinunternehmerregelung

Für die hier betrachtete Anlage unterhalb der Bagatellgrenze, ist umsatzsteuerlich die Kleinunternehmerregelung (UStG § 19) möglich. Bei der Kleinunternehmerregelung entfällt die Pflicht zur Abgabe einer Umsatzsteuererklärung. Infolgedessen muss für den Eigenstrom keine Umsatzsteuer nach den Fremdbezugskosten berechnet und gezahlt werden. Allerdings wird der Gewinn mit Bruttowerten ermittelt. Die Bruttoberechnung führt zu höheren Einnahmen aus dem Gewerbebetrieb. Weiterhin bindet die Entscheidung zur Regelbesteuerung den Unternehmer fünf Jahre an die Verpflichtung zur Abgabe der Umsatzsteuererklärung (UStG § 19 Abs. 2).

Bei der Wahl zur Kleinunternehmerregelung ist beispielsweise zu bedenken:

- Wann habe ich hohe Investitionen in die Fotovoltaikanlage? – Im Anschaffungsjahr wird die Regelbesteuerung *sehr wahrscheinlich* die bessere Wahl sein, zumal die Umsatzsteuer für den Kauf der Anlage zurückerstattet wird.
- Ist der Wechsel von der Regelbesteuerung zur Kleinbesteuerung im Jahr sechs der Anschaffung unproblematisch oder besteht eine Vorsteuerberichtigung nach UStG § 15a? Der UStG § 15a Abs. 1 orientiert sich am Zeitpunkt der erstmaligen Verwendung und nicht am Kalenderjahr.
- Ist es sinnvoll für meine Selbständigkeit? Sind andere Bereiche von der Regelung betroffen (z. B. Kundenrechnungen)?
- Darf ich bei meinen Umsätzen die Kleinunternehmerregelung nutzen?
- Wie verändert die Kleinunternehmerregelung im Vergleich zur Regelbesteuerung den Einkommenssteuersatz (Steuerprogression)?

Die Entscheidung wann und ob eine Kleinunternehmerregelung sinnvoll ist, hat somit nicht nur Auswirkungen auf die Besteuerung der Fotovoltaikanlage. Vielmehr **kann** diese Entscheidung den Einkommenssteuersatz beeinflussen. Diese kurze Einführung erfasst **nicht** die gesamte **steuerrechtliche Komplexität** der Kleinunternehmerregelung. Aus diesem Grund ist eine Beratung durch einen Steuerberater **ausdrücklich zu empfehlen**.

2.5 Gewinnbesteuerung

Die Einnahmen aus einer Fotovoltaikanlage unterliegen der Einkommenssteuer (oder Körperschaftsteuer) und der Gewerbesteuer. Hierbei werden die Einnahmen der Netzeinspeisung, sowie die fiktiven Einnahmen aus dem Eigenstrom zugrunde gelegt. Somit fallen auf Gewinne Einkommensteuern an. Die Einnahmen werden um Ausgaben in Form von Versicherungen, Wartungen, sonstigen Aufwendungen und Abschreibungen reduziert.

Unterhalb der Gewerbesteuerfreibeträge ([GewStG § 11 Abs. 1](#)) muss keine Gewerbesteuer gezahlt werden. Zur Entrichtung der Gewerbesteuer sind die Freibeträge von Privatpersonen oder Personengesellschaften von 24.500 Euro und juristischen Personen von 5.000 Euro zu berücksichtigen. Gewerbesteuerpflichtige Unternehmen sind zusätzlich zur IHK-Mitgliedschaft verpflichtet. Seit dem 18.12.2019 sind Anlagen unterhalb der Bagatellgrenze von der Gewerbesteuer und von der IHK-Mitgliedschaft befreit. In [§ 3 Nr. 32 GewStG](#) heißt es:

„Nr. 32 stehende Gewerbebetriebe von Anlagenbetreibern im Sinne des § 3 Nummer 2 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, wenn sich deren Tätigkeit ausschließlich auf die Erzeugung und Vermarktung von Strom aus einer auf, an oder in einem Gebäude angebrachten Solaranlage bis zu einer installierten Leistung von 10 Kilowatt beschränkt.“

Quelle

- [Gesetz zur weiteren steuerlichen Förderung der Elektromobilität vom 12.12.2019](#)

3.0 Investitionsrechnung



Abbildung 2,
Pixabay Mohmaned Hassan

Die zugrunde liegenden Daten wurden von der *Wi SOLAR GmbH* zur Verfügung gestellt. Hierbei handelt es sich um eine fiktive Dachanlage für einen Neubau, Wohn- und Arbeitsstätte mit 9,92 kWp Nennleistung bei Koblenz am Rhein. Das Gebäude soll mit einer Wärmepumpe beheizt werden, zusätzlich finden dort Büroarbeiten statt. Der Stromverbrauch wird auf 8.000 kWh im Jahr prognostiziert. Der Eigenstromverbrauch wird mit 60 Prozent angenommen. Die Anlage wird zu 100 % aus Eigenmitteln selbst finanziert.

3.1 Parameter der Investition

Investition (Netto)	11.656,00 Euro
Nennleistung	9,92 kWp
spezifischer Jahresertrag	900 kWh je kWp
geschätzter Eigenstrom Anteil in %	60 %
Inflationsrate	1,50 % p.a.
Abnutzung der gesamten Anlage	0,25 % p.a.
Herstellungskosten pro kWh lt. <i>Wi SOLAR GmbH</i> für 25 Jahre Laufzeit	9,38 Cent / kWh
geschätzter Energieverbrauch pro Jahr	8000 kWh

3.1.1 Netzeinspeisung und Fremdbezug

Netzeinspeisung zu 02/2020	9,72 Cent / kWh
Fremdbezug Grundtarif Innogy (Netto) Strompreis	23,994 Cent / kWh
Fremdbezug Grundtarif Innogy (Netto) Grundgebühr	84 Euro / Jahr.

3.1.2 Geschätzte Stromerträge nach 20 Jahren

geschätzter Ertrag Anlage nach 20 Jahren	174.000 kWh
geschätzter Eigenstrom Anteil in kWh nach 20 Jahren	104.400 kWh

3.2 Cashflows zum Ende der Laufzeit nach 20 Jahren

3.2.1 Ausgaben

Investition in die Anlage	11.656,00 Euro
Betriebskosten (Service & Wartung, Versicherungen, Rücklagen, Sonstiges)	6.755,96 Euro
Gesamt	18.411,96 Euro

3.2.2 Einnahmen

geschätzter Eigenverbrauch 104.400 kWh	33.280,68 Euro
geschätzte Netzeinspeisung 69.600 kWh	6.805,42 Euro
Gesamt	40.086,10 Euro

3.2.3 Ergebnisse

Einnahmen	40.086,10 Euro
Ausgaben	18.411,96 Euro
Überschuss	21.674,14 Euro
EK-Rendite (vor Steuern) lt. <i>Wi SOLAR GmbH</i>	5,39 %
interner Zinsfuß vor Steuern und Finanzierung lt. <i>Wi SOLAR GmbH</i>	11,98 %

3.3 Steuerliche Ermittlung des Eigenverbrauchs

Der steuerliche Eigenverbrauch wird nach den Kosten des Fremdbezugs ermittelt. Bei einem Jahresverbrauch von insgesamt 8000 kWh (Eigen- und Fremdbezug) sind die 0,23994 Euro pro kWh plus die anteiligen Gebühren (84 Euro Grundgebühr / 8.000 kWh) anzusetzen. Dies entspricht $0,23994 + 0,0105 = 0,25044$ Euro / kWh.

Die Bemessungsgrundlage beträgt bei 60 % Eigenstromanteil $4.800 \text{ kWh} * 0,25044 \text{ Euro} = 1.202,11 \text{ Euro}$. Der Fotovoltaikanlage werden für den Eigenverbrauch 1202,11 Euro Einnahmen zugrunde gelegt. Der Eigenverbrauch erhöht die Umsatzsteuer Zahllast um 228,40 Euro ($1202,11 \times 19 \% \text{ MwSt.}$).

An dieser Stelle ist es sinnvoll, jährlich seinen Stromanbieter zu überprüfen. Die Einnahmen werden mit Ausgaben für Wartung, Versicherungen, Abschreibungen und sonstige Kosten vermindert.

3.4 Risiken

Anzumerken bleibt, beim Betrieb einer Fotovoltaikanlage ist man selbst Energieerzeugungsunternehmen und trägt die entsprechenden Risiken. Die größten Risiken (Haftungsschäden, Verlust der Anlage) lassen sich versichern. Der Verlust der Anlage bspw. durch Brand wird nicht von jeder Gebäudeversicherung übernommen. Für diesen Fall gibt es spezielle Fotovoltaik-Allgefahrenversicherungen, die Risiken wie Brand, Blitzschlag, technische Defekte, Sturm- und Hagelschäden, Fahrlässigkeit, etc. abdecken. Diese Versicherungen ähneln der Vollkaskoversicherung bei Fahrzeugen.

Ein weiteres Risiko sind Haftungsschäden. Angenommen die Anlage verursacht aufgrund eines technischen Defekts einen Netzausfall. In diesem Fall ist man als Anlagenbetreiber für die entsprechenden Schäden und Ausfälle haftbar. Für diesen Zweck gibt es spezialisierte Betriebshaftpflichtversicherungen.

3.5 Fazit

Eine Investition in eine Fotovoltaikanlage erwirtschaftet ihre Rendite mit dem Verbrauch von Eigenstrom. In diesem Beispiel erzielt der Verkauf von Strom einen kleinen Gewinn (9,72 Cent / kWh – 9,38 Cent / kWh) = 0,34 Cent / kWh.

Eine zweite Modellrechnung (Modell II) demonstriert die Wirkung von veränderten Parametern.

Parametern:

- Fremdfinanzierung von 90 %, 1,43 % Zinsen p.a. (KfW)
- Eigenverbrauchsanteil von 40 %
- Fremdbezug Strom 22,5 Cent / kWh (Netto)

Ergebnisse:

- Herstellungskosten pro kWh lt. *Wi SOLAR GmbH* für 25 Jahre Laufzeit 9,82 Cent / kWh
- Interner Zinsfuß vor Steuern und Finanzierung 7,92 %

In diesem Fall wird bei der Netzeinspeisung ein Verlust von 0,10 Cent / kWh erzielt. Modell II verdeutlicht, dass Änderungen an den Parametern zu deutlich veränderten Ergebnissen führen. Allgemeine Aussagen sind somit schwierig. Entsprechende Überlegungen und Planungen sollten mit fachkundigen Unternehmen erfolgen.

Für Verkauf von Strom bleibt festzuhalten, dass diese den Deckungsbeitrag und den Cashflow der Gesamtinvestition begünstigen. Die Einspeisevergütung ist nicht immer kostendeckend und kann im besten Falle, wie unter Punkt „3.2.3 Ergebnisse“ aufgeführt, zu kleinen Gewinnen führen. Das Argument, welches behauptet, Mieter würden Hauseigentümer oder andere Besserverdiener subventionieren, ist somit nicht zutreffend (Dr. Wirth, 2019, S. 19).

In Zeiten von Niedrigzinsen entspricht es einer Kapitalanlage in ein eigenes Klimaprojekt, welches Renditen über den marktüblichen Zinsen verspricht. Bei Solarmodulen wird von einer Lebensdauer von mehr als 25 Jahren ausgegangen, d. h. selbst nach den hier betrachteten 20 Jahren ist mit Erträgen zu rechnen. Anschließend muss für den selbst genutzten Strom die EEG-Abgabe entrichtet werden. Die hier ermittelten Kennzahlen dürften sich somit weiter verbessern. Dr. Wirth vom Fraunhofer ISE bestätigt in seiner Studie die Wirtschaftlichkeit von Fotovoltaikanlagen (Dr. Wirth, 2019, S. 24 ff).

Anzumerken bleibt, dass man beim Betrieb einer Fotovoltaikanlage selbst das Energieerzeugungsunternehmen ist und die entsprechenden Risiken trägt.

Die größten Risiken lassen sich versichern. Allerdings ist der Betrieb der Anlage nicht so risikolos wie die Geldanlage auf einem Sparbuch.

Berücksichtigt man eine mögliche zukünftige E-Mobilität, mit der Möglichkeit über Tag sein Fahrzeug mit Eigenstrom zu laden, lässt sich die Rentabilität der Anlage weiter steigern. Im Vorfeld der Investitionsüberlegung sollte der mögliche Eigenverbrauch prognostiziert werden. Die Frage, welche Stromverbräuche in die Sonnenstunden genutzt werden können, ist für eine hohe Auslastung mit Eigenstrom sehr wichtig.

Ein Eigenstromanteil von 40 % – 60 % ist für Unternehmer realisierbar. Betrachtet man Modell II als untere Grenze, sind die zu erwartenden Renditen über den marktüblichen Zinsen.

3.6 Prämissen der Modellrechnung

- Das Einrüsten des Gebäudes wurde in der Modellrechnung nicht berücksichtigt. Im Falle eines Neubaus oder Sanierungsmaßnahmen sind diese anteilig zu vernachlässigen, zumal das Gebäude nicht mehr neu eingerüstet werden muss.
- Dieses Modell ersetzt keine individuelle Planung im Raum Koblenz.
- Aufgrund von Geschäftsgeheimnissen und Rechten Dritter können die Kostenstrukturen und Zahlungsströme nicht veröffentlicht werden.
- Die Anlage wird gewerblich betrieben, alle Preise sind netto Preise.
- Die Ertragsprognose wurde aus dem dreißigjährigen Mittelwert der Sonnenstunden des Deutschen Wetterdienstes für den Raum Koblenz (1981-2010) erstellt.
- Im Modell sind Rücklagen für den Austausch von Komponenten vorgesehen (z. B. Wechselrichter).
- Steuern und Fremdkapitalzinsen (Modell I) sind nicht berücksichtigt.
- Als Vergleichstarif für den Fremdbezug von Strom wurde der Grundtarif Innogy Klassik angenommen. Innogy ist der RWE-Nachfolger, welcher vorher als Monopolist die Region versorgte. Der Grundtarif basiert auf einem konventionellen Strommix ([Innogy Klassik Grund- und Ersatzversorgung](#)).
- Die Gesamtlebensdauer der Module wird mit 25 Jahre angenommen (Dr. Wirth, 2019, S. 38, 43).
- Das Fraunhofer ISE gibt die Abnutzung (Degradation) mit 0,1 % an. Die 0,25 % Abnutzung des Modells entsprechen der kaufmännischen Vorsicht (Dr. Wirth, 2019, S. 43).

4.0 Green IT, Green Enterprise



Abbildung 3, Pixabay Gerd Altmann

Auf der 36C3 des Chaos Computer Clubs widmet sich ein Vortrag des Umweltbundesamtes und des Umwelt-Campus Birkenfeld (Hochschule Trier) mit der Zertifizierung von Softwareprodukten mit dem Blauen Engel. Energieeffizient wird ein Architekturmerkmal von Softwaresystemen und IT-Systemen werden, zumal staatliche Organisationen lang- bis mittelfristig vorwiegend zertifizierte Software verwenden sollten ([Blauer Engel in der Beschaffung](#)). Der Vortrag zeigte, dass die Messverfahren im Anfangsstadium sind, sowie der Begriff Energieeffizient für komplexe Softwarearchitekturen (z. B. Rechenzentren, IT-Dienste) sich im Definitionsprozess befindet ([Wie klimafreundlich ist Software? CCC](#)).

Ein mögliches Beispiel für komplexere Systeme einer modernen Softwaretechnik sind Konsens Algorithmen der Distributive Ledger Technology (DLT). Obwohl die Blockchain nur eine Komponente eines DLT-Systems ist, werden die Begriffe oft synonym verwendet. Der Bitcoin verwendet den Proof of Work Algorithmus, welcher sehr energieintensiv ist. Jedoch ist der Proof of Work nach Stand der Technik ein ausgereifter, robuster und manipulationssicherer Algorithmus für die Anforderungen einer unabhängigen Kryptowährung. DLT-Systeme können energieeffizienter abgebildet werden. Bspw. verwendet IOTA ein DLT-System mit Stiftungssitz in Berlin einen effizienteren Ansatz ([IOTA Consensus](#)). Die Energieeffizienz der Konsens Algorithmen ist Gegenstand der Softwareentwicklung und Forschung. Diese Problematik zeigt deutlich, dass Softwarearchitektur immer ein Kompromiss zwischen verschiedenen Anforderungen ist (bspw. Energieeffizienz vs. Sicherheit und Robustheit).

Was ist mit Legacy-Systemen, zum Beispiel Cobol-Großrechner? Was ist mit Handwerkern und Mittelständlern, die ältere CNC Maschinen oder andere ältere computerunterstützte Anlagen nutzen (bspw. Kältetechnik, Backöfen, Produktionsstraßen)? Wie werden IT-Dienste der öffentlichen Verwaltung bewertet (z. B. Elster Finanzverwaltungen)?

Kann in diesem Fall eine eigene Fotovoltaikanlage das Gesamtsystem IT-Services oder Unternehmen im Sinne des Blauen Engels aufwerten? Wäre es nicht ein pragmatischer Ansatz im Sinne von robusten und sicheren Systemen, ein Gesamtsystem, welches selbst Energie erzeugt, besser zu bewerten?

Die Entwicklung hin zu mehr Energieeffizienz ist zu begrüßen. Nicht jeder Arbeitsplatz benötigt die multimediale Vollausrüstung, die von vielen Herstellern zur Verfügung gestellt wird. Allerdings wird bereits jetzt indirekt die Energieeffizienz in Form von Energiekosten in einer Total Cost of Ownership (TCO) Betrachtung wirtschaftlich bewertet.

Quellen Ressourcenverbrauch Proof of Work:

- Diedrich, 2016, S. 150
- Hosp, 2018, Die sieben Schwächen der Blockchain-Technologie, Ressourcenverschwendung, o. S.
- Tapscott & Tapscott, 2016, 10 Chapter, 2. The Energy consumed is unsustainable, o. S.
- Sixt 2017, S. 102

5.0 Local Energy Solution

(Energy Crowdfunding – Energiegenossenschaften)



Abbildung 4, Pixabay Seagul

Elektrizität ist schwierig langfristig zu speichern, jedoch ist Elektrizität einfach zu messen und zu verrechnen. Elektrizität selbst gibt es ausschließlich in einer Qualität und ist daher beliebig verrechenbar. Unser jetziges Modell von einem einzigen Stromanbieter ließe sich somit erweitern, zumal mittels DLT manipulationssichere Lösungen realisiert werden können.

Eigenstrom darf selbst genutzt werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Als Eigenstrom zählt Strom, der vorher nicht im öffentlichen Stromnetz war. Somit ist es z. B. möglich, Flächen von angrenzenden Grundstücken zu nutzen, genauer gesagt zu mieten.
- Der Betreiber der Anlage muss den Strom selber nutzen. Angenommen, mehrere kleine Unternehmen betreiben gemeinsam ein Geschäftsgebäude mit einer Fotovoltaikanlage und das Geschäftsgebäude wird als eigenes Unternehmen betrieben. In diesem Fall ist es den kleinen Unternehmen nicht möglich, selbst vom günstigeren Eigenstrom zu profitieren. In der Praxis wird ein solches Szenario die Investition in eigene Klimaprojekte wohl kaum begünstigen.

- Eine Energiegenossenschaft darf somit keinen wesentlich günstigeren Eigenstrom an ihre Genossen abgeben. Eine Energiegenossenschaft entspricht einem Investment in ein Energieerzeugungsunternehmen.
- Aufgrund der Komplexität der Gesetzgebung kann für keine Vollständigkeit der Aussagen garantiert werden. Die Thematik des Mieterstroms wurde aus diesem Grund nicht berücksichtigt.

Was ist mit Unternehmen, die seit mehreren Generationen bestehen und sich in einer ungünstigen Tallage befinden? Wäre es nicht sinnvoll, wenn solche Unternehmen in der Nachbarschaft selbst Strom erzeugen und diesen mit ihren Verbräuchen verrechnen könnten? Oder sich Unternehmen oder Bürger regional zur eigenen Energieerzeugung (z. B. Energiegenossenschaften) zusammenschließen könnten?

Bspw. bietet das Projekt [Transactive Grid](#) solche Lösungen an. Diese Lösungen bezeichnen sich selbst als Local Energy Solutions. Zumal [Siemens Partner](#) des Projekts ist, können sich interessante Möglichkeiten für den deutschen Energiemarkt ergeben. Vorausgesetzt, die Politik möchte Bürger und Unternehmen aktiv an der Energiewende beteiligen. Vielleicht ist dies eine Überlegung, um die Akzeptanz der Energiewende in der Bevölkerung und bei Selbstständigen zu steigern.

6.0 Fazit



Abbildung 5, Pixabay Gerd Altmann

Andre Steffens gilt für die sachkundige Unterstützung bei diesem Artikel besonderer Dank. Zusätzlich möchten wir uns beim VGSD Redaktionsteam für die Veröffentlichung des Artikels bedanken.

Als Kunde bin ich (Stefan) selbst dankbar für die Fotovoltaikanlage. Eigenstrom ist ein weiterer großer Schritt in der Demokratisierung des Energiemarktes. Die Eifel ist wildromantisch, jedoch keine außerordentlich von der Sonne verwöhnte Region. Daher bin ich von den Stromerträgen positiv überrascht und die Prognosen der *Wi SOLAR GmbH* erwiesen sich bislang als zutreffend.

Eigenstrom selbst zu nutzen schont nicht nur die Umwelt und die Netze, sondern schreibt einen Teil der Strompreise auf zwei Jahrzehnte fest. In diesem Fall ergänzen sich Klimaschutz und wirtschaftliche Überlegungen. Eine eigene Fotovoltaikanlage kann zusätzlich die CO₂-Bilanz von Unternehmen verbessern. Wie bei Green IT bereits angeführt, lässt sich nicht jedes System mit dem gleichen Grad an Robustheit und Sicherheit beliebig

austauschen. Müssen gleich alle Anlagen modernisiert werden? Oder verbessert eine eigene Fotovoltaikanlage die CO2-Bilanz zu viel geringen Kosten?

Eine Fotovoltaikanlage ist eine Investition mit sehr vielen Überschneidungen in andere Bereiche Ihres Unternehmens. „It – depends“ – der allgemeine Beratergrundsatz gilt in diesem Fall umso mehr. Ein eigenes Klimaprojekt ist wirtschaftlich eine sehr **individuelle Entscheidung** und nicht pauschal zu beantworten.

Falls Ihr die Anschaffung einer Fotovoltaikanlage überlegt, prüft diese bitte mit Eurem Steuerberater, Euren Handwerkern oder mit einem auf Fotovoltaik spezialisiertem Unternehmen.

7.0 Fragen

Fragen zu diesem Artikel werden wir gerne auf der VGSD Webseite beantworten. Andre besitzt als Gründer der [Wi SOLAR GmbH](#) eine über fünfzehnjährige Erfahrung in der Solarbranche. Wir bitten um Verständnis, dass wir keine individuellen oder allgemeinen steuerrechtlichen sowie baurechtlichen Beratungen vornehmen können und dürfen. Aus unserer Erfahrung gehört dieses Wissen mittlerweile zum Standardwissen von vielen Steuerkanzleien.

8.0 Abkürzungen

Abkürzung	Bezeichnung
bspw.	Beispielsweise
etc.	et cetera
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
kWh	Kilo Watt Stunde
kWp	Kilo Watt Peak, Watt Peak , Wikipedia . Nennleistung einer Fotovoltaikanlage .
p. a.	per annum, pro anno, pro Jahr
wildromantisch	entspricht, z. B. Deutschlands schönstem Wanderweg 2019
z. B.	zum Beispiel

9.0 Literatur

- Diedrich, H. (2016). Ethereum: Blockchains, Digital Assets, Smart Contracts, Decentralized Autonomous Organizations (1. Aufl.). Lexington, KY: CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Hosp, J. (2018). Blockchain 2.0 – einfach erklärt – mehr als nur Bitcoin: Gefahren und Möglichkeiten aller 100 innovativsten Anwendungen durch Dezentralisierung, Smart Contracts, Tokenisierung und Co. einfach erklärt. FinanzBuch Verlag
- Tapscott, D & Tapscott, A. (2016). Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies is Changing the World (01 Aufl.). Penguin.
- Sixt, E. (2017). Bitcoins und andere dezentrale Transaktionssysteme. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-02844-2>
- Dr. Wirth, H. (2019). Aktuelle Fakten zur Photovoltaik. Fraunhofer ISE.
<https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/aktuelle-fakten-zur-photovoltaik-in-deutschland.pdf>

10.0 Abbildungen

- Abbildung 1, [Pixabay, Ananthu Kumar](#)
- Abbildung 2, [Pixabay, Mohamed Hassan](#)
- Abbildung 3, [Pixabay, Gerd Altmann](#)
- Abbildung 4, [Pixabay, Seagul](#)
- Abbildung 5, [Pixabay, Gerd Altmann](#)

Copyright, Creative Commons



Dieses Werk ist lizenziert unter [Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell 4.0 International](#).