

# Das solare Paradoxon

von Thomas Göhler, 21.9.2009

Ein Paradoxon ist ein scheinbarer oder tatsächlich unauflösbarer, unerwarteter Widerspruch. Ein bekanntes Paradox ist die Zeitreise zurück, bei der Sie versehentlich Ihre Großmutter erschießen, was unmöglich ist, denn dann wären Sie ja nicht geboren worden, könnten nicht in der Zeit reisen um Ihre Oma zu töten. Umgangssprachlich spricht man auch von der Katze, die sich in den Schwanz beißt. Solche Katzen gibt es allerhand. Ziel dieses Artikel soll es am Beispiel der alternativen Solarenergie sein, den Schein von Tatsachen zu trennen, um sich vor Fehlinvestitionen zu schützen.

Am 1.9.09 erschien bei *finanzen.net* ein Artikel „*Öl und Gas statt grüner Energie*“. Darin wurde beschrieben, daß die Ölmultis nur minimale Investitionen in Solar, Biosprit u.ä. tätigen. Der Grund ist denkbar einfach. Sie machen keine Gewinne damit. Alles waren nur **reine „PR- Investments“** und so verkaufte Shell seine komplette Solarbeteiligung. BP rechnet zudem ehestens nach 10 Jahren mit eine ROI (Return of Investments- also 100%ige Rückzahlung der Investitionssumme) und verdient weder mit Wind noch Biosprit Geld. So setzt man wieder aufs renditeträchtige Stammgeschäft.

Seit ca. einem Monat erscheinen nun in den „Qualitätsmedien“ verstärkt Meldungen, die über den Boom in der lohnenswerten Solarbranche berichten. So zum Beispiel folgende der letzten Woche (es reicht, sich nur einen Artikel durchzulesen da alle anderen wie immer das gleiche nachplappern.):

WELT vom 17.9.09: „*Wie man mit Solarstrom satte Gewinne erzielt*“

DIE PRESSE vom 18.9.09: „*Jedes Haus muß ein kleines Kraftwerk werden*“

WELT vom 19.9.09: „*Der Verbraucher finanziert die große Solarblase*“

Oh, mit dem letzten Artikel passt aber was nicht. Solarstrom ist doch so klimafreundlich und effektiv, daß man gar bis zu 8 % Renditen erzielen könne.

Seltsam, denn einerseits ziehen sich also die großen Multis zurück, dafür werden die Schafe -sorry: Photovoltaikinvestoren- in die Branche getrieben. Was ist der Grund dafür, rechnet sich das wirklich – für Investor und als Energiealternative? Diesen Fragen versucht der Artikel ebenfalls nach zu gehen.

Also klären wir das zuerst anhand der Fakten und aus Sicht eines Investors für die Rentabilität einer Solaranlage auf dem Hausdach.

## 1. Due Diligence einer privaten PV-Anlage

Die Verbraucherzentrale errechnete im Modell: Ein Solarmodul kostet für den Kunden etwa 4000€ pro Kilowatt Spitzenleistung und erbringt damit unter **optimalen Testbedingungen** 850 kWh Strom . Damit soll die Rendite bei 5 % liegen, mit 3750 €/kWp gar bei 7,5 %. Rechnen Wir mal nach !

Ich benötige für 2500 kWh Jahresstromverbrauch eines Einfamilienhauses also 3 kWp, sind 12.000 € Kosten- ohne Kredit ! Gehen wir davon aus, wir speisen alles ins Netz und erhalten eine Subvention (Energieeinspeisegesetz, über 100% Subvention !!!) von 43,01 ct./kWh. Damit würden wir im Jahr 1075 € erhalten. Wer das am Ende subventioniert ist uns erst mal egal.

Der ROI errechnet sich indem ich die Investition von 12.000 € teile durch den Ertrag von 1075 € . Damit habe ich nach 11 Jahren die Investition wieder rein, macht eine Rendite von ca. 9%. Ab 2010 senkt sich die Einspeisevergütung um 10 %, die Solarmodule kosten auch 20 % weniger, unsere Anlage damit 9.600 €. Das ergibt eine Rendite von 10%, also nach 10 Jahren macht man theoretisch Gewinn. Bei bestehenden Anlagen verschlechtert sich der ROI auf 13 Jahre, was 8% p.a. sind. Rechnen Sie noch mit?

Hört sich zunächst ganz gut an. Es fehlen aber noch wesentliche Aspekte.

1. Diese Berechnung geht von einer 20-jährigen, sicheren Subventionierung aus. Können Sie sich im Falle von künftig zunehmenden Finanzierungsrisiken des Staates aber darauf verlassen? Ohne diese würde die Rendite im besten Falle nur 5,4% (ROI: 18 Jahre) betragen, wenn Sie für den Strom nur 0,21€/kWh bekommen. Und jeder sophisticated Investor macht seine Kalkulation OHNE Subventionen zu Marktbedingungen. Da Sie die **Subvention auch nur für ins Netz eingespeisten Strom** bekommen müssen Sie also von dieser Kalkulation ausgehen, wenn Sie die Anlage ausschließlich zur Eigenversorgung benötigen, was praktisch gerade mal ausreicht, um Ihr Warmwasser aufzuheizen. Wobei Sie gerade dann, wenn Sie in der kalten Jahreszeit mehr Warmwasser und Licht (Solarstrom) brauchen auch die Sonne seltener und schwächer strahlt. Das ist irgendwie Mist, nicht war?
2. Jetzt haben Sie aber diese 9600 € nicht sondernfinanzieren besonders günstig mit 4%p.a. über 10 Jahre (KfW), macht bei einem Annuitätendarlehen ca. 100€ monatl. Rate, also 1200 € Kosten pro Jahr damit 233 € mehr als Ihre Einnahmen, verteuert Ihre Anlage auf 10-Jahressicht um 20%, wo wir wieder bei unserem Ausgangswert von 12.000 € Kosten wären.
3. Natürlich können Sie diese Anlagen steuerlich abschreiben, eigentlich schon über 10 Jahre, die meisten Finanzämter bestehen aber bei PV-Anlagen auf 20 Jahren. Damit können Sie also rund 500 € p.a. als Kosten ansetzen, macht bei einem Steuersatz von ca. 30% gerade mal soviel, dass Sie wenigstens Ihre Versicherungskosten für die Panele bezahlen können.
4. Nun hat man teilweise bis zu 20 Jahren Garantie auf die **deutsche** Qualitätsanlage, somit sind Reparaturrücklagen zunächst vernachlässigbar. Sollte ich dem ganzen nicht trauen, kann man sich kostenintensiv dafür versichern, dass die Anlage in 20 Jahren noch mind. 80 % erbringt. Das bieten aber nur hochwertige teure Module. Einzig Wartung fällt regelmäßig an, die man jährlich auch ausführen sollte, sonst sinkt die Leistung durch Verschmutzung um bis zu 10%. Diese Kosten betragen bis zu 150€, aber putzen könnten Sie diese ja auch noch selbst, also sparen wir uns das auch. Was aber nach 20 Jahren passiert, wenn wir in die Gewinnzone kommen sollen will ich hier gar nicht weiter eruieren. Eine Rücklage für eine neue, unsubventionierte Anlage haben wir ja auch noch nicht gebildet.
5. Jetzt kommen wir aber zum wichtigsten Punkt: Bislang gingen wir von **rein linearen**, optimierten und konstanten Testbedingungen über mindestens 20 Jahre aus. Das wird uns aber das Genick brechen. Denn die monetären Subventionen werden sich schon im Laufe von 10 Jahren kontinuierlich verringern. Mit regelmäßigen 10 % aller vier Jahre (Wahlperiode) ist und wird die Rechnung schon hinfällig. Dagegen kann man sicher steigende Strompreise als Kompensator anführen. Ich bemerke aber, daß der Stromverbrauch gerade in der Krise (und die haben wir die nächsten Jahre) stark zurück geht, die Stromkonzerne Ihre kWh-Preise eher konstant halten, dafür aber die Grundgebühren erhöhen (passiert gerade). Der wichtigste und am schwersten kalkulierbare Punkt ist aber die **unregelmäßige** Solarstrahlung in Mittel- und Nordeuropa, die mittlere Sonnenscheindauer (Rügen oder Freiburg kämen hier gut weg) sowie der **schleichende Leistungsverlust der Solarzellen wegen Alterung**. Dieser ist bei den hochwertigsten Anlagen nach 20 Jahren mit 20 % angegeben, aber die wenigsten haben diese teuren Qualitätszellen und in beiden Fällen schmälert das weiter die Rendite. Ob Sie dann beim chinesischen Lieferanten noch reklamieren können bezweifle ich. Praktisch hat ja noch keine neuere Anlage diese Laufzeit erreicht. Alles nur Glaube und Hoffnung.  
Haufenweise Erfahrungsberichte von Kunden mit bestehenden Anlagen bezeugen, daß die Verkäufer und Hersteller nicht das halten, was Sie versprechen, die abgezapfte Leistung wesentlich unter den Kalkulationen liegt. Damit senkt sich unsere theoretische Rendite um ca. 1 %p.a. pro 10% Leistungsverlust von der Norm.  
Da bleibt selbst bei meinen sehr optimistischen Rechnungen dann nicht viel übrig. Gar neutrale Analysen sprechen davon, dass der Nutzungsgrad von Solarenergie in Deutschland maximal 10 % betrage, also in 10 % der Zeit wird die mögliche Nennleistung geliefert. Oh je....
6. Gern hätte auch ein Investor nachvollziehbare Referenzen über die tatsächliche Rendite in der gesamten Laufzeit. Anderswo kann man dies einfach in Kontoabrechnungen kurzfristig nachweisen. Bislang habe ich noch nie ein praktisches Ergebnis finden können, das beweist, daß derartige Energielieferanten langfristig im Markt bestehen können, selbst mit Subvention. Alles soll ich auch hier nur GLAUBEN...

Wenn ich jetzt aber als exakt rechnender Investor ohne Kredit den ungünstigeren Fall annehme, also wenigstens steuerliche und subventionierte Werte auch nur halbiere sowie von dem schön gerechneten Stromertrag aus den Hochglanzprospekten sicherheitshalber 30 % abschlage, dann sieht diese Investition katastrophal aus. Ich bekomme pro Jahr dann vielleicht ca. 560 €, je nach Einkauf meiner Anlage liegt die Rendite dann zwischen 4,6 bis 5,8% p.a .

Solarfreundliche Internetseiten sprechen von einer Amortisationszeit von 15 bis 25 Jahren. Das bedeutet, Sie machen ehestens nach 15 Jahren Gewinne – **wohlbemerkt nur, wenn Sie 100% einspeisen!** Im Eigenbedarfsfall ist es ein reines Verlustgeschäft.

Würden Sie als Unternehmer Geld in Ihre Firma stecken, wo Sie erst nach dieser Zeit real einen Vorteil, sprich Einkommen haben? Das soll ein gutes Investment sein? Ich bitte Sie....

## **2. Politische und ökonomische Due Diligence**

Nun könnte man natürlich einwerfen, dass Solarenergie in großem Maßstabe effizient wird oder klimaschonend sei. Der US-Ökonom Jeremy Rifkin sagte: „ *Wir brauchen sofort die dritte industrielle Revolution.* “ Diese soll der Wandel von einer „*ölbasierten Gesellschaft des 20. Jh.* “ zu einer auf erneuerbaren Energiequellen basierenden Gesellschaft sein. Mit Ausnahme des Vorteils von etwas Autarkie ist dieser Plan völlig absurd. Hinter dieser Aussage steckt für den Kenner des Finanzsystems der notwendige Zwang über einen Paradigmenwechsel durch neue innovationsinduzierte Investitionen (Kondratjew-Zyklus) das exponentiell wachsende Geldsystem erneut zu reflationieren um es zu erhalten. Dies gelang vor 10 Jahren mit der Internetblase, danach mit der Immobilienblase und soll nun wohl mit der Blase der sogenannten erneuerbaren Energien (Sonne, Wind, Bio) stattfinden. Da haben wir auch den Grund für die regelmäßigen Solarartikel in der Presse. Mittlerweile hat aber die WELT im o.g. Artikel selbst schon erwähnt, dass der Steuerzahler für die Kosten der Subvention aufkommt. Diese werden eben über Steuern auch in die Stromkosten mit eingepreist, also in die 0,21€/kWh. So kommt es zu dem seltsamen Paradoxon, dass der Solarzellenbesitzer seine eigene Rendite über diese Umwege bezahlt. **Je mehr Solaranlagen entstehen, desto teurer wird der Strom!** Unter diesen zwingend gesamtgesellschaftlich zu berücksichtigenden Faktoren ist die Investition ein reines Verlustgeschäft – auch für die Masse und die nicht Solargläubigen.

Ich möchte in diesem Artikel den Unsinn der CO<sub>2</sub>- und Klimabegründung für derartige Alternativenergien nicht beleuchten, nur darauf hin weisen, dass selbst der deutsche Klimahysteriker Prof. Mojib Latif kürzlich Salto rückwärts machte, indem er nun für die **nächsten 20 Jahre eine Abkühlung** erwartet. Er bezeichnet das als **Maskierung** der Klimaerwärmung, weil es danach wieder wärmer werden sollte. Seltsam nur, dass die ach so genauen Klimamodelle des letzten Jahrzehntes diesen „Effekt“ gar nicht bemerkten, aber dennoch die Temperatur in 20 Jahren genauestens herbeirechnen konnten? Maskiert wird hier nur von den Medien, welche diese Aussagen bislang nirgends erwähnten. Es würden ja dann alle darauf basierenden Geschäftsmodelle kollabieren.

## **Substitutionsfähigkeiten**

Wie sieht es aber nun mit der Fähigkeit aus, dass diese „Ökorevolution“ für ausreichend Ersatz für bisherige Energieträger liefern könne ? Dazu wieder einige Tatsachen:

### **Sonne und Atom?**

Zwar hat Sonnenlicht 20.000 x mehr Energie als die konservativen Brennstoffe, die wir aktuell verbrauchen, jedoch müsste man für ein Äquivalent 2/3 von Deutschland mit Solarzellen zupflastern. Alle bis dato weltweit produzierten Zellen macht nur eine Fläche von 10 qkm aus, also ersetzt ein Atomkraftwerk. Toll, nicht wahr ? Die Absicht, den Bedarf an Erdöl damit auch nur ansatzweise zu kompensieren ist völlig absurd. Es bedarf eines Äquivalentes von bis zu 30 Mrd. Barrel pro Jahr. Es gibt keinen anderen Stoff mit der Energiedichte wie Erdöl, abgesehen vom Uran, welches aber neben dem Risiko und Entsorgungsproblemen ebenso nachteilig abschneidet. Als Ersatz für fossile Brennstoffe (Gas, Kohle, Öl) benötigte man 10.000 AKW, das sind 10 Terawatt Leistung. Damit wäre der Uranvorrat in 20 Jahren aufgebraucht.

### **Wind?**

Die geringste Energiedichte hat Wind, zudem genau so un stetig wie Solarlicht.

Abgesehen von der ständigen Grundlastbereitschaft von schnell anlaufenden Gaskraftwerken bei Windstille und der umweltzerstörenden Verspargelung der Landschaft benötigt jede Windmühle beim Bau wesentlich mehr konventionelle Energieträger, als sie diese in der Nutzungszeit jemals kompensieren könnte. Paradox! Gerade damit wird für einen steigenden Ölverbrauch für die Produktion der Mühlen gesorgt, was die Ölförderer freut! **Gleichzeitig wird auch die Argumentation ad absurdum geführt, die Gegner von Wind- und Solarenergie kämen alle aus der Öl-Lobby, welche nur ihre Energie pushen wollen. Das brauchen diese wie man sieht also gar nicht, dafür sorgen grüne Klimaideologen schon.**

### Wasserstoff ?

Auch der oft favorisierte Wasserstoff taugt wenig. Nicht nur, dass die Infrastruktur fehlt, wenige technologische Durchbrüche Trends setzen, auch benötigt man 3 bis 6 Liter Benzin um soviel Wasserstoff herstellen zu können, dass man damit soweit fahren kann, wie mit einem Liter Benzin !!! Bis sich das ändert sollen laut seriöser Wissenschaftler noch 30 bis 50 Jahre vergehen.

### Biomasse?

Dann gibt es ja noch die Biomasse. Sehen wir von dem Paradox (besser: Verbrechen) ab, daß die halbe Welt hungert und hier diese Lebensmittel in Kolbenmotoren vergast werden. Das Problem ist deren Unergiebigkeit, es gibt dafür zu wenig Reserven bei Agrarflächen. Man benötigt auch hier mehr konventionelle Brennstoffe um es herzustellen, als wir daraus an Energie zurück gewinnen könnten. Selbst bei einer Verzehnfachung der Biodieselproduktion ist das der berühmte Tropfen auf den heißen Stein. Das erfuhren im letzten Jahr auch hierzulande viele Biosprit-Anlagen, sie sind pleite und weitere werden folgen.

### Dezentralisierung ?

Dann gibt es noch ganz absurde Ideen, z.B. die *VW-Lichblick-Aktion*. Hier sollen bei Stromspitzen kleine dezentrale Gaskraftwerke zusammengeschaltet werden, um ein Kern- oder Kohlekraftwerk zu ersetzen. Leider ist nur Deutschland sehr gasabhängig von Importen. Auch gab es diese Diskussion schon mal vor 10 Jahren in den USA mit dem Ergebnis, daß die zentrale Energieversorgung günstiger und auch umweltschonender ist. Klar, ein Bus oder die Bahn transportiert Personen pro Kilometer wesentlich effizienter als der alleingenuzte PKW. Ja, tatsächlich! Man will statt einem AKW lieber 1000 Kleingaskraftwerke. Das ist wie wenn ich einen Bus mit hundert PS durch hundert Autos mit einem PS ersetze. Das ganze könnte dann wieder subventioniert werden – mit Schulden. Genau um diese Verschuldung geht es auch, bedingt durch das exponentielle Zinseszinsystem.

### Fazit!

Beobachten Sie also ganz genau, welche Blasenindustrie aktuell forciert aufgebaut werden soll um womöglich das in sich zerfallene Finanzsystem nochmals zu reanimieren. Mit der „grünen“ Energie wird man es sicher versuchen, auch wenn es paradox ist, sich damit selbst zerstört. Mitmachen brauchen Sie damit ja nicht. Keine Sorge, Sie werden schon ausreichend über Steuern mit berücksichtigt.

Die Lösung heißt:

Tiefer Bohren, für die Ölindustrie, genauso wie für den hinterfragenden Investor, damit Sie nicht doch noch zurück reisen müssen, um Ihre Uroma zu erschießen.

In diesem Sinne, bleiben Sie flüssig

Ihr Thomas Göhler

*Dipl.-Ing. Thomas Göhler ist Öl- und Gasproduzent, Investor und Autor aus Mecklenburg. Dieser Artikel ist keine Anlageberatung, er richtet sich jedoch an aufgewachte Investoren und ist als Denkanstoß zu sehen. Thomas Göhler ist über [www.erdoelquelle.com](http://www.erdoelquelle.com) zu erreichen. Links zu den erwähnten Fakten und Beiträgen finden Sie ebenda*