

BEISPIEL GEMEINSCHAFTSSOLARANLAGE GOTTLIEB-DAIMLER-REALSCHULE LUDWIGSBURG GBR

Die Initiatoren

Die Initiatoren zu dem Projekt einer gemeinschaftlich finanzierten Solarstromanlage sind Mitglieder der Solarinitiative Ludwigsburg (SOL e. V.). Was will die Solarinitiative? Die Solarinitiative wurde im Oktober 2000 in Ludwigsburg gegründet, um auf kommunaler Ebene einen Beitrag zu leisten

- für eine ökologische Stromerzeugung ohne Kohle, Erdöl oder Atomkraft,
- für eine vom Ausland und den überregional agierenden Großkonzernen unabhängige Energieversorgung,
- für den Klimaschutz,
- für mehr Selbständigkeit durch eine regenerative und dezentrale Energieversorgung.

Die Solarinitiative fördert durch Information, Beratung und direkte Förderung die Solartechnik, aber auch alle anderen Arten regenerativer Energien.

Wer steht hinter der Solarinitiative?

Die Mitglieder der Solarinitiative sind Personen aus allen Bereichen, die sich für aktuelle und zukünftige Energiefragen und / oder die ökologischen und gesellschaftlichen Auswirkungen der Energiegewinnung interessieren.

Vorstand der Solarinitiative und Hauptinitiatoren für die erste gemeinschaftlich finanzierte Solarstromanlage sind:

- Anestis Moutafidis (Dipl. Sozialpädagogin beim Diakonischen Werk)
- Werner Fleig (Rektor der Osterholzschaule am BZW in Ludwigsburg)
- Jens Walter (Technischer Redakteur bei Alcatel)

Engagierter Mitstreiter, der z.Zt. die Verwaltungsfunktion für das Projekt übernommen hat:

- Andreas Hopp (Dipl. Ing. der Nachrichtentechnik bei Alcatel)

Das Ziel

Solarstrom in Ludwigsburg, CO₂-Reduktion

In Ludwigsburg gibt es bereits mehr als nur eine Solarstromanlage. Dies sind einige kleinere Anlagen, die von Hausbesitzern auf dem eigenen Dach installiert wurden, und größere Anlagen, die von Firmen und der öffentlichen Hand finanziert und betrieben werden. Allen diesen Anlagen ist jedoch gemeinsam, dass deren Existenz nur einem geringen Teil der Bürger bekannt ist. Unser Ziel ist jedoch, die solare Stromerzeugung auch in Ludwigsburg aus der Nische zu holen und zu einem Thema für alle Bürger zu machen. Hoffentlich folgen unserer Beteiligungsanlage nach dem in Kürze erfolgtem Start noch weitere. Diese und noch weiter folgende Anlagen sollen dazu beitragen, dass Solarstrom den Weg in das Bewusstsein der Bürger findet und dass auch in Ludwigsburg eine "solare Aufbruchstimmung" entsteht, die über die Stadtgrenzen hinaus für ein positiveres Image unserer Stadt sorgen kann. Strom kommt nicht einfach aus der Steckdose - er muss erst erzeugt werden. Dass solar gewonnener Strom zur Zeit noch eine vernachlässigbare Größe darstellt, ist kein Geheimnis. Nur ca. 0,02% des Stromes stammen aus Solaranlagen, wobei allerdings der Großteil der Anlagen in den letzten drei Jahren installiert wurde. Aber mit jeder noch so kleinen Anlage, die ans Netz geht, steigt der Anteil des Solarstroms, d.h. es verringert sich die Abhängigkeit von ausländischen (und endlichen) Öl-, Kohle-, Uran- oder Gasimporten und es verringert sich ebenfalls der Ausstoß von CO₂ und anderen schädlichen Emissionen. Wir von der Solarinitiative wollen jedem Bürger ermöglichen, einen eigenen Beitrag zu einer lokalen und CO₂-ärmeren Stromversorgung zu leisten, auch wenn kein eigenes Dach vorhanden und das Budget nur beschränkt ist.

Schüler und Unterricht

Die Schüler am Bildungszentrum West und davon wiederum besonders die Schüler an der Gottlieb-Daimler-Realschule können auf vielfältige Weise über den Unterricht und auch außerhalb des klassischen Unterrichts für das Projekt gewonnen werden:

- In ca. 15 Lehrpläneinheiten und fächerübergreifenden Projekten ist das Thema regenerative und nachhaltige Energienutzung enthalten;
- Das Thema ist für den Berufswahlunterricht relevant über neue Berufe (Solateur), Betriebs- und Arbeitsplatzerkundungen sowie als Beispiel für den Wandel der Berufswelt;
- Die Schüler könnten im neu geschaffenen Pflichtprojekt "Wirtschaften - Verwalten - Recht" eigene und direkte Erfahrungen mit dem Betrieb einer Solaranlage machen;
- Über das Projekt "Sonne in der Schule" könnten die Schüler wissenschaftliche Begleitung, finanzielle Unterstützung und fachliche Beratung für die Auswertung der Anlagedaten erhalten und diese Daten sowohl am Bildungszentrum ständig verfügbar machen sowie diese für den Internet - Anschluss aufbereiten;
- Schließlich könnte sich die Schülerschaft mit diesem Projekt am Bundeswettbewerb der Bahn AG mit guten Aussichten für einen Preis bewerben.

Gewinn

Sicherlich steht bei unserem Projekt die finanzielle Gewinnerwartung nicht im Vordergrund. Auf der anderen Seite ist es jedoch auch niemandem zuzumuten, einen vierstelligen Betrag als Spende für die Umwelt und die Solarindustrie abzuschreiben. Aus den Annahmen im Wirtschaftsplan ist davon auszugehen, dass in den nächsten 20 Jahren das eingesetzte Kapital zurückfließt und darüber hinaus ein Gewinn verbucht werden kann, (durchschnittliche Verzinsung entspricht in etwa der eines Sparbuches mit derzeitigem Zinssatz). Den Restwert der Anlage in 20 Jahren können wir heute noch nicht abschätzen. Sicher ist jedoch ebenfalls, dass die Solarmodule auch in 20 Jahren noch funktionieren und damit auch noch eine geraume Zeit länger Strom produzieren.

Der Standort

Der geplante Standort der Solaranlage ist das Dach der Gottlieb-Daimler-Realschule im Bildungszentrum West, Kaiserstr. 10, in 71636 Ludwigsburg.

Im Bildungszentrum West besuchen ca. 1 700 Schüler in vier verschiedenen Schularten die drei Schulen Otto-Hahn-Gymnasium, Gottlieb-Daimler-Realschule und die Osterholzschole. (Grund- und Hauptschule mit Werkrealschule).

Die Anlage wird auf einem Flachdach in ca. 10 m Höhe erstellt. Das Dach ist exakt nach Süden ausgerichtet und wird nicht durch Bäume oder Nebengebäude verschattet.

Die Lehrer und insbesondere die Schulleitung der Schule begrüßen eine Solaranlage auf ihrem Schuldach

Die Technik

Daten zur geplanten Anlage

Hersteller: Conergy (Sharp)
Solarmodule: 66 Module mit 165 Wp
Wechselrichter: 3 Stück; SMA Sunny Boy 3000 (3500 Wp)
Spitzenleistung: 10,5 kWp
Verschaltung: in 6 Strängen, je 2 Stränge pro Wechselrichter

Einige technische Grundlagen

Die geplante Anlage erzeugt direkt aus Licht elektrischen Gleichstrom. Diese Umwandlung von Licht in Strom machen die sogenannten Solarzellen. Zu der Anlage gehört als zweiter wichtiger Teil ein elektronisches Gerät, der Wechselrichter. Dieser wandelt den Gleichstrom in Wechselstrom um, der dann über einen Zähler in das öffentliche Stromnetz eingespeist wird.

Die Solarzellen

Die heute üblichen kristallinen Silizium-Solarzellen sind verschleißfrei und alterungsbeständig. Die Lebensdauer ist von den Umweltbedingungen und der Qualität der Kapselung abhängig. Sofern keine extremen mechanischen Beanspruchungen auftreten, z.B. ein Orkan, gelten 20 bis 30 Jahre Mindestlebensdauer als normal.

Leistung

Die Leistung der Anlage hängt direkt von der Größe des Solarkollektors ab. Bei Silizium-Solarzellen beträgt der Flächenbedarf etwa 10 Quadratmeter je kW. Eine Solaranlage mit 1 kW erzeugt pro Jahr etwa 800 bis 1000 kWh elektrischen Strom.

Einige ökologische Daten

Die Herstellung von Solarzellen und den anderen Anlagenteilen kostet Rohstoffe und Energie. Der wichtigste Rohstoff für die Herstellung der Silizium-Solarzellen ist Quarzsand, ein ungiftiger und in großen Mengen vorhandener Rohstoff, der auch die Basis für die Glasherstellung ist. Für die ökologische Beurteilung ist natürlich wichtig, dass die Anlage mehr Sonnenstrom erzeugt, als Energie zur Herstellung der Anlage aufgewendet wurde. Je nach Anlage und deren Standort dauert es zwei, in ungünstigen Fällen bis zu sechs Jahre, bis die Anlage die zur Herstellung notwendige Energie aus Sonnenlicht erzeugt hat.

Die Beteiligung als Gesellschafter

Die Rechtsform der Gesellschaft ist die Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR).
Warum eine GbR?

- Die GbR ist einfach und unbürokratisch in der Form ein kleines Gemeinschaftsunternehmen zu gründen. Zur Gründung einer GbR können Privatpersonen einen Vertrag aufsetzen, der die gegenseitigen Rechte und Pflichten regelt.
- In den meisten uns bekannten Fällen werden Gemeinschaftssolaranlagen in dieser Größe als GbR geführt.
- Die Mindestanlage ist ein Gesellschaftsanteil in Höhe von 1.000 Euro.
- Die Anlage kann realisiert werden, wenn ca. 25 Anteile gezeichnet werden. Der Rest der Investitionssumme wird über ein Darlehen des 100.000-Dächer-Programms der Bundesregierung finanziert.
- Ein Gesellschafter kann maximal 5 Anteile zeichnen, damit eine breite Anzahl von Mitbürgern sich an der Anlage beteiligen können.
- Nach Unterzeichnung und Bestätigung der Beitrittserklärung sind gemäß Gesellschaftsvertrag 20 % der Beteiligungssumme auf das Konto der Gesellschaft zu überweisen.
- Wenn alle Anteile gezeichnet wurden, wird eine Gesellschaftsversammlung den Bau der Anlage, den Wirtschaftlichkeitsplan und den Zeitpunkt der Zahlung der restlichen 80 % der Beteiligungssumme beschließen.

Rechtliche Dinge

Diese rechtlichen Informationen sind nur informativ und stellen keine juristische Beratung dar. Sollten Sie detaillierte rechtliche Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Rechtsanwalt.

Was bedeutet die Haftung als Gesellschafter?

Bei einer GbR haftet jeder Gesellschafter mit seinem persönlichen Vermögen.

Was bedeutet dies nun im Einzelfall?

Da es keine gesetzliche Haftungsbeschränkung für GbR-Gesellschafter gibt, sollte sofern möglich, die Geschäftsführung bei jedem Vertrag, den sie für die Gesellschaft abschließt, auf eine Haftungsbeschränkung hinweisen und dies vertraglich vereinbaren. Ferner wird die Gesellschaft eine Betriebshaftpflichtversicherung abschließen, die eine ausreichende Deckung aufweist. Damit sollte das persönliche Haftungsrisiko auf ein Minimum sinken.

Die Form der GbR ist die häufigste Gesellschaftsform für kleine und mittlere Solaranlagenbetreiber. Es ist bis jetzt noch kein Haftungsfall für einen Gesellschafter einer Solaranlage in der Öffentlichkeit bekannt. Dies soll aber nicht ein mögliches Haftungsrisiko verschweigen

Erläuterungen zum Finanzierungs- und Investitionsplan

Das Eigenkapital besteht aus bis zu 25000,- EUR und wird in bis zu 25 Anteile à 1000,- EUR eingeteilt. Einen Teil der Finanzierungssumme wird über das Darlehen des 100.000-Dächer Programms gedeckt. Die Konditionen lauten 1,9% über eine Laufzeit von 10 Jahren. Die ersten zwei Jahre sind tilgungsfrei. Es werden ggf. noch andere Zuwendungen zur Investition erwartet (z.B. durch das Programm Sonne in der Schule).

Die Fotovoltaikanlage kostet mit Montage ca. 55000,- EUR ohne MwSt.

Für die Vorbereitung, Planung und Umsatzsteuerzwischenfinanzierung werden 1000,- EUR kalkuliert.

Erläuterungen zum Wirtschaftsplan

Der Wirtschaftsplan ist sehr konservativ erstellt. Es sind insbesondere im ersten Jahr die vollen Kosten angesetzt, obwohl diese nur zum Teil anfallen, wenn die Anlage erst im 2. Halbjahr erstellt wird.

Stromerlöse: Es wird mit einem Wirkungsgrad von 850 kWh je installierter kWp gerechnet. Bei einer installierten Leistung von 10,5 kWp werden 8500 kWh im Jahr prognostiziert. Laut EEG wird ab dem Jahr 2002 jede kWh Solarstrom mit 0,481 EUR für 20 Jahre vergütet. Zusätzlich soll mit den Elektrizitätswerken Schönau eine weitere Vergütung von 0,06 EUR für 5 Jahre aus dem Programm "Watt Ihr Volt Investstrom Förderprogramm" vereinbart werden. Dies setzt voraus, dass die Gesellschafter auch Kunde bei der EWS für das Programm "Watt Ihr Spart" werden sollten. Für die Anzahl der Gesellschafter, die nicht EWS-Kunde sind wird die Förderung entsprechend gekürzt. Es ist ggf. auch eine Verlängerung der Förderung durch das EWS-Programm möglich. Im Wirtschaftsplan ist nur von 5 Jahren ausgegangen. Eine Verlängerung der EWS-Förderung verbessert das wirtschaftliche Ergebnis.

Zinsen: Hier sind Zinsen auf die Liquiditätsrücklage (Liquidität kumuliert) des Vorjahres aufgeführt. Es wird ein Zinssatz von 2% angenommen.

Sonstige Einnahmen: Hier werden weitere laufende Einnahmen durch z.B. Solar in der Schule o.ä. aufgelistet. Zur Zeit sind keine weitere Einnahmen vertraglich gesichert.

Zählerkosten: Es wird mit jährlichen Zählerkosten, Berechnungskosten usw. in Höhe von 117,- EUR gerechnet. Hier wird eine jährliche Erhöhung der Kosten von 1% angenommen.

Eigenstromverbrauch: Eigenstrom wird nicht berechnet, da der Eigenstrombedarf sehr gering ist und sich dafür die Anschaffung bzw. Miete eines Eigenstromzählers nicht rechnen wird. Der Eigenstrom wird vom erzeugten Strom abgezogen.

Versicherungen: Hier sind Betriebshaftpflicht-, Betriebsunterbrechungs-, Maschinenbruch- und Kaskoversicherung zusammen erfasst. Es wird mit Versicherungskosten in Höhe von 300,- EUR im Jahr gerechnet und mit einer Steigerungsrate von 3% gerechnet.

Wartung und Reparaturen: Es werden mit 100,- EUR im Jahr kalkuliert bei einer jährlichen Steigerungsrate von 2%. Eine Solaranlage ist im Normalfall nahezu wartungsfrei und vieles wird durch Garantien abgedeckt (Solarzellen 25 Jahre Leistungsgarantie). Es kann aber passieren, dass ein Wechselrichter ausgetauscht werden muss. Durch eine 10 jährige Wechselrichtergarantie werden in den ersten 10 Jahren voraussichtlich keine Wartungs- und Reparaturkosten anfallen.

Betriebsführung: Hierunter sind die Aufwandsentschädigung für die Geschäftsführung, den Beirat, sowie Buchhaltungskosten (Porto, Kopien usw.) enthalten. Es wird im ersten Jahr mit 500,- Euro, im zweiten mit 300,- Euro und danach jährlich mit 120,- EUR gerechnet ohne Steigerungsrate. Über die genauer Höhe wird die Gesellschaftsversammlung beschließen.

- Sonstige Kosten: Hier werden Bankkosten, Verbandskosten (z.B. IHK, Bundesverband für Solarenergie) oder Spenden aufgeführt. Es wird mit konstant 200,- EUR im Jahr ohne Steigerung gerechnet.

Anlaufkosten: Dies sind Kosten, die für die Initiierung der Solaranlage notwendig werden (Zinsen für die Umsatzsteuerzwischenfinanzierung, Werbung, Vorarbeiten der Initiatoren usw.) Es wird hier mit einmalig 1000,- EUR gerechnet.

Darlehenszinsen: Es sind die Zinsen des 100.000-Dächer-Darlehens. Der Zinssatz beträgt 1,9 % p.a.. Die Laufzeit des Darlehens beträgt 10 Jahre.

Abschreibungen: Die Solaranlage wird linear über 20 Jahre abgeschrieben. Es ist noch zu überlegen, ob eine degressive Abschreibung sinnvoller ist.

Gewerbeertragssteuern: Die Gewinne der Gesellschaft bleiben unter dem Freibetrag von ca. 10000 EUR und deshalb werden für die Gesellschaft über die gesamte Laufzeit keine Gewerbesteuern fällig.

Ergebnis kumuliert: Bei dem Wechsel in den positiven Bereich tritt ein Gesamtgewinn der Gesellschaft ein. Dies ist für die steuerliche Bewertung wichtig. (Gewinnerzielungsabsicht)

Ergebnis vom Eigenkapital: Dies entspricht der anteiligen Verlust- oder Gewinnzuteilung. (Details siehe im Kapitel "Steuerliche Dinge").

Ausschüttung an Gesellschafter: In den ersten 10 Jahren werden keine Ausschüttungen vorgenommen, da das Darlehen getilgt werden muss. Danach wird eine Liquiditätsrücklage von ca. 3000 EUR gehalten und der Rest an die Gesellschafter ausgeschüttet. Sie erfolgen in dem angegebenen Prozentsatz vom Eigenkapital. Die Ausschüttung ist unabhängig vom steuerlichen Ergebnis der Gesellschaft, sondern nur Liquidität abhängig.

Liquidität kumuliert: Dies ist die Gesamtliquidität der Gesellschaft am Jahresende eines Jahres nach Auszahlungen an die Gesellschafter. Sie enthält auch die Rücklagen für außergewöhnliche Vorgänge (z.B. vorübergehende Demontage der Anlage, wegen Dachsanierung.) Es ist angestrebt über die Laufzeit von 20 Jahren ca. 3000,- EUR als Liquiditätsrücklage zu halten. Insbesondere während der Kreditphase ist es wichtig ausreichende Liquidität zu haben, um die Tilgungsverpflichtungen erfüllen zu können.

Persönliche Kapitalflussrechnung: Hier ist eine persönliche Kapitalflussrechnung für ein 1000-Euro-Anteil aufgelistet. Es sind hier ebenfalls die steuerlichen Einflüsse anhand eines Grenzsteuersatzes von 35% angegeben. Für eine persönliche Steuersituation der Beteiligung sprechen Sie mit Ihrem Steuerberater.

Steuerliche Dinge

Diese steuerlichen Informationen sind nur informativ und stellen keine steuerliche Beratung dar. Sollten Sie detaillierte steuerliche Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Steuerberater.

Verlust- und Gewinnzuweisung: Jeder Gesellschafter ist anteilig am Gewinn und Verlust der Gesellschaft beteiligt. Das bedeutet, dass sich im Falle eines Verlustes (in den Anfangsjahren) Ihre persönliche Steuerbelastung sinkt und im Falle eines Gewinnes, Steuerzahlungen fällig werden.

Durch die degressive Abschreibung der Anlage wird es in den Anfangsjahren zu steuerlichen Verlusten kommen, welche zu persönlichen Steuererstattungen führen werden.

Sonderwerbungskosten: Sollte ein Gesellschafter privat Aufwendungen haben, die im Zusammenhang mit der Beteiligung zu sehen sind (z.B. Fahrtkosten), können diese als Sonderwerbungskosten angesetzt werden, die dann den anteiligen Gewinn mindern.

MwSt: Die Gesellschaft wird voraussichtliche MwSt und Vorsteuer verrechnen können. Dies ist vom Finanzamt mündlich bestätigt worden.