

Solar & Spar – Erfolg in Berlins Mitte

**Teil- Finanzierung einer PV-Anlage durch Heizungsmodernisierung,
Steigerung des Bewusstseins für Erneuerbare Energien
als Klimaschutzinstrument**

1. Vorüberlegung: Solar & Spar – was ist das?

Es gibt drei Kernideen des Modells Solar & Spar:

1. Kombination von Energieeffizienz und Erneuerbarer Energie
2. Verbindung von Ökologie und Ökonomie
3. Privates Engagement für öffentliche Belange

1.1 Technologie

Als Energieeffizienz- Maßnahme hat im vorliegenden Modellprojekt ein Umbau der Heizanlage stattgefunden, der eine dem Bedarf angepasste Regelung ermöglicht (Schaffung unterschiedlicher Heizkreise, Einsetzen voreinstellbarer Thermostat- Ventile in jedem Strang und an jedem Heizkörper, Schaffung ausgeglichener Druckverhältnisse im gesamten Rohrnetz der Heizung - hydraulischer Abgleich – und Neueinstellung der Heizungsregelung).

Der Einsatz Erneuerbarer Energie fokussiert im Modellprojekt auf die Errichtung einer netz-parallel betriebenen Photovoltaik- Anlage, die bei Sonneneinstrahlung Strom produziert und ins öffentliche Stromnetz einspeist.

1.2 Wirtschaftlichkeit

Die Kosten für den Heizungsumbau refinanzieren sich durch die jährlich eingesparten Energiekosten in 3 bis 5 Jahren. Nach der Amortisationszeit steht die Energiekostendifferenz weiterhin zur freien Verfügung des Investors.

Die Kosten für die Solaranlage refinanzieren sich durch die Einspeisevergütung für den produzierten Strom in etwa 20 Jahren.



Bei Finanzierung von Heizungsumbau und Solaranlage aus einer Hand wird die Amortisationszeit der Solaranlage wesentlich verkürzt: eine Refinanzierung ist in 10 bis 12 Jahren möglich.

Bei Solar & Spar werden also die durch Energieeffizienz- Maßnahmen eingesparten Energiekosten gezielt für die Finanzierung der Solaranlage eingesetzt. Die Verkürzung der Amortisationszeit erhöht die wirtschaftliche Attraktivität der Investition in die Solaranlage signifikant.

1.3 Klimaschutz

Sowohl die Installation einer Solaranlage, als auch die Modernisierung einer Heizung sind Instrumente zur Energieeinsparung. Beides trägt erheblich zur Minimierung von Kohlendioxid in der Atmosphäre und damit zum Klimaschutz bei. Das dritte wesentliche Instrument (die Verringerung des Energiebedarfs durch Dämmen und Dichten der Gebäudehülle) wurde im vorliegenden Modellprojekt nicht angewandt, sollte aber bei Putzerneuerung und Einbau neuer Fenster geprüft werden.

Die Verringerung des Ausstoßes an klimaschädlichem CO₂ ist bei Heizungsmodernisierung in einem Gebäude größer als bei einer Photovoltaik-Anlage auf dem Gebäude. Darüber hinaus ist auch die spezifische CO₂-Einsparung pro eingesetztem Euro beim Heizungsumbau erheblich größer als bei der Solaranlage.

Dennoch ist eine Solaranlage auch ein geeignetes Instrument für Klimaschutz.

1.4 Akzeptanz

Für die Öffentlichkeit - und damit oft auch für die öffentliche Hand – ist ein Heizungsumbau wesentlich weniger attraktiv als eine Solaranlage. Solaranlagen gelten als technologisch innovativ, modern und repräsentieren die Zukunft. Sie haben ein ausgesprochen positives Image in der Öffentlichkeit, in den Medien und bei Politikern.

Ein Umbau der Heizungsanlage und ein hydraulischer Abgleich ist etwas für Fachleute, man versteht ihn nicht ohne intensive Beschäftigung mit der Materie, er ist schwer darstellbar und schwer vermittelbar. Der Heizungsumbau findet im Keller und im Verborgenen statt, man sieht ihn nicht, er ist unattraktiv.

1.5 Finanzierung

Unter den Maßgaben des Erneuerbare Energien Gesetz lohnt sich bei bestimmten Randbedingungen eine Investition in Solaranlagen zur Stromproduktion, wenn die Investitionssumme zur Verfügung steht. Private Investoren haben selten genügend große Flächen zur Verfügung, die keiner anderen Nutzung unterliegen. Die öffentliche Hand jedoch besitzt große ungenutzte Flächen insbesondere auf den Dächern öffentlicher Gebäude, kann aber normalerweise die Investitionssumme nicht aufbringen.

Eine Möglichkeit, aus diesem Dilemma herauszukommen, ist das Eingehen einer öffentlich-privaten Partnerschaft (public-private-partnership). Die öffentliche Hand stellt ihre Dachflächen einem privaten Investor zur Verfügung, der sie für die Errichtung einer photovoltaischen Solaranlage nutzt.

1.6 Motivation

Private Investoren legen ihr Geld an, um Rendite zu erzielen. Die gewünschten Kapitalrückflusszeiten liegen bei 2-3 Jahren, allerdings mit einem gewissen Risiko. In den letzten Jahren hat sich ein Markt für ethische Geldanlagen und ökologische Investitionen entwickelt, der zunächst zur Gründung von Windpark-Fonds, inzwischen auch zunehmend zu Solarenergie-Fonds geführt hat. Diese Fonds sind oft unpersönlich, die Hauptmotivation für Einzahler bleibt die Rendite. Lukrativ sind die Fonds auf jeden Fall für die Initiatoren, die Identifikation der Kommanditisten mit der Anlage ist gering.

Demgegenüber ermöglichen Bürger- Windparks und Bürger- Solaranlagen eine hohe Identifikation der Anleger mit den Anlagen an einem speziellen Standort. Die Motivation zu investieren ist dann besonders hoch einzuschätzen, wenn es sich bei den Anlegern um Eltern handelt, die die Sanierung der Schule ihrer Kinder mit einer ökologischen Geldanlage verbinden können, und dabei auf die Rendite nicht verzichten müssen. Eine Solaranlage auf dem Dach der Schule, in die das eigene Kind täglich geht, ermöglicht eine sehr hohe Identifikation, und steigert so die Motivation, an dieser Stelle Geld anzulegen.

Diese Überlegungen waren erstmals in Freiburg Grundlage für die energetische Sanierung eines Schulgebäudes¹. Das erfolgreiche Modell wurde dann nach Nordrhein-Westfalen exportiert mit dem Ziel, 10 Schulen entsprechend zu sanieren².

1.7 Fazit der Vorüberlegung

Schulgebäude sind aus den oben genannten Gründen besonders geeignet für den Einsatz des Modells Solar & Spar.

Für die öffentliche Hand bietet sich an, Sanierungsprojekte in Public private partnership durchzuführen. Diese Überlegungen haben in den letzten Jahren zu einigen Contracting- Projekten geführt, nicht aber zur flächendeckenden Anwendung.

Energiesparmaßnahmen - vorzugsweise an der Heizung - ermöglichen die Reduzierung der Kapitalrückflusszeiten für die gleichzeitige Errichtung einer Solaranlage zur Stromproduktion.

Umgekehrt wird gezielt das gute Image der Solarenergie genutzt, um Gelder auch für die Umsetzung von Energieeffizienz- Maßnahmen einzuwerben.

2. Ausgangssituation

2.1 Gegen Solar & Spar

Der Autor dieses Berichts hatte mehreren Schulleitern im Bezirk Pankow das Modell Solar & Spar schriftlich vorgestellt³. Die Bereitschaft der Schulleitungen, sich mit ihrem Gebäude an so einem Projekt zu beteiligen, war gering, u. a. weil die Identifikation der Eltern mit der Schule ihrer Kinder für gering eingeschätzt wurde - wesentlich geringer als in kleineren Städten.

Vor diesem Hintergrund wurden in der Energieberatung Prenzlauer Berg Überlegungen angestellt, ob nicht doch in der Nähe der Geschäftsstelle im süd-lichen Pankow geeignete Schulen zu finden seien.

Schulen, an denen von Eltern und Angehörigen ein hohes Maß an Interesse an der Ausgestaltung der Umgebung ihrer Kinder vermutet werden kann, sind Schulen in privater Trägerschaft.



¹ Dieter Seifried, ecowatt: Abschlußbericht über durchgeführte Maßnahmen im Rahmen des Projektes Staudinger Gesamtschule

² Solarinitiative 100.000 Watt für Schulen in NRW, Beteiligungsprojekt 1, Aggertal-Gymnasium, Engelskirchen

³ Sonne über Mitte: ein vorbildliches Projekt

2.2 Für Solar & Spar

Die Freie Waldorfschule Berlin-Mitte hatte gerade ein zu sanierendes Gebäude in der Nähe des Hackeschen Marktes bezogen. In einem ersten Gespräch mit dem Geschäftsführer der Schule hatte dieser Interesse an Energiesparmaßnahmen, evtl. auch an einer Solaranlage geäußert.

Auch das Finanzierungsmodell mit der Kombination von Solaranlage und Heizungsumbau stieß auf Interesse, so dass ein Präsentationstermin mit dem Vorstand der Schule vereinbart wurde.



Der Schulleiter gab allerdings von Anfang an zu bedenken, dass sich bei Gründung eines Elternfonds eine Konkurrenzsituation ergeben könnte, da der Schulverein neben dem Schulgeld von den Eltern bereits die Finanzierung der Sanierung erwartete.

Dieser Umstand stellte tatsächlich ein Problem dar. Eine Lösung sollte die Begrenzung auf diejenigen Eltern sein, die sich neben den „Pflichtbeiträgen“ an die Schule auch noch einen „Kür- Beitrag“ an den zu gründenden Eltern- Fond meinten leisten zu können.

3. *Hydraulischer Abgleich*

3.1 Energieeinsparung unter Zeitdruck

Bei der weiteren Erläuterung des Projektes gegenüber dem sogenannten Baukreis und der Geschäftsführung entwickelte die Schule großes Interesse, noch vor dem nächsten Winter die Modernisierung der Heizung vorzunehmen. So könnten bereits in der folgenden Heizperiode die Einsparungen erzielt werden.

Die Schulleitung hat daher gemeinsam mit dem Energieberater beschlossen, die Gründung des Fonds zurückzustellen, und stattdessen sofort mit der Planung und Ausschreibung der Baumaßnahmen an der Heizung zu beginnen, und die Kosten aus dem Schuletat vorzufinanzieren. Ein Ingenieurbüro wurde ins Boot geholt und die Terminkette konkretisiert. Nach Gründung des Elternfonds sollte dann eine Übernahme der Finanzierung durch den Fond stattfinden.

Ein erster Aufruf für den Fond und eine allgemeine Vorstellung des Projektes erschien in der Schulzeitung „Mittenmang“⁴. In der gleichen Ausgabe wurde die Terminkette für die Heizungsmodernisierung abgedruckt⁵.

⁴ Artikel 1, Mittenmang: Sonne über Mitte – ein vorbildliches Projekt

⁵ Artikel 2: Mittenmang: Energieeinsparung an der Freien Waldorfschule Mitte

Zur Vorbereitung des Heizungsumbaus ist eine Feinanalyse des Gebäudes und der Heizanlage durchgeführt worden, die das Ergebnis der Grobdiagnose (Einsparprognose 30%) bestätigt hat.

Die Maßnahmen wurden ausgeschrieben, in den Sommerferien wurden an sämtlichen Heizkörpern voreinstellbare Ventile eingebaut. Zu Beginn der Heizperiode waren dann alle Maßnahmen (Strangventile, Pumpen, Regelung) tatsächlich abgeschlossen, so dass der hydraulische Abgleich vorgenommen werden konnte.

3.2 Eigenregie oder Elternfinanziertes Contracting?

Danach fand ein ausführliches Gespräch mit dem Vorstand statt, bei dem von Seiten der Energieberatung noch einmal Solar & Spar in allen Facetten erläutert wurde. Die Mitglieder des Vorstandes wollten die Vor- und Nachteile einer Finanzierung aus Bormitteln gegenüber einer Finanzierung aus dem im Oktober zu gründenden Fond noch einmal gründlich abwägen.

Zu dieser Zeit erschienen in der Folgeausgabe der Schulzeitung erneut zwei Artikel, in denen die Alternative „Fond oder Eigenmittel“ beschrieben wurde^{6 7}. Wenn die Schule sich in der Lage sähe, die notwendigen Investitionsmittel für den Heizungsumbau bereit zu stellen, würde sie natürlich auch die Vorteile der geringeren Heizkosten vollständig für sich beanspruchen können.

Im Laufe des November haben sich dann die Mitglieder des Vorstandes gegen Contracting entschieden, weil die Unterscheidbarkeit von Fondfinanzierung und Baufinanzierung der Schule nicht ausreichend gewährleistet, und die Finanzierung aus Eigenmitteln für die Schule realistisch erschien.

4. Dachabdichtung mit integrierter PV-Anlage



Im Januar ist ein vorläufig letzter Artikel in der Schulzeitung erschienen, in dem die Gründe der Schule für die Ablehnung des Modells Solar & Spar dargelegt wurden, und vom Autor angekündigt wurde, das ursprüngliche Konzept von Solar & Spar für die freie Waldorfschule Berlin – Mitte noch einmal gründlich neu konzipieren zu wollen.

Der Vorstand hatte sich gegen Contracting entschieden. Insbesondere den Verzicht auf die durch den Heizungsumbau in den nächsten Jahren zu erwartende Energiekostenreduzierung zugunsten eines in der späteren Zukunft liegenden Vorteils wollte man sich nicht leisten. Die Ablehnung bezog sich ausschließlich auf die Contracting- Variante Solar & Spar. Die Idee der Kombination von Solaranlage mit Heizungssanierung werde gut geheißten.

⁶ Artikel Mittenmang: Energieprojekt gestartet – Die mm – Redaktion gratuliert

⁷ Artikel Mittenmang: Solarenergie als zukunftsfähiges Instrument der Energieeinsparung

Der Einsatz von Solarenergie an der Schule werde nicht nur vom Vorstand durchaus positiv gesehen. Die Chancen, die mit der Installation einer Solaranlage an der Schule verbunden sind, werden auch vom Vorstand gesehen.

Dem Autor war durch die Schwierigkeiten bei der Umsetzung deutlich geworden, dass entgegen seiner ursprünglichen Einschätzung der Arbeitsaufwand, den die Einrichtung eines Bürgerfonds erfordert, von mehreren engagierten Personen ehrenamtlich geleistet werden muss.

Ihm war es wichtig, die Basis für ein Solarenergieprojekt an der Schule trotz der Ablehnung von Solar & Spar als Contracting- Projekt zu verbreitern.

Inzwischen waren Vorstand und Geschäftsführung durch die vielen Diskussionen zu der Ansicht gelangt, dass nach dem Heizungsumbau mit Eigenmitteln auch der zweite Teil von Solar & Spar **in Eigenregie** umgesetzt werden kann. Der Architekt hatte die Idee, beim ohnehin im Sommer zur Sanierung anstehende Dach des Nordflügels eine Solarzellen beinhaltende Dachhaut zu verwenden. So konnte man den Zuschuss des Amtes für Denkmalpflege für die Sanierung des Daches zur Kostensenkung für die Solaranlage verwenden.

Im Herbst 2003 wurde eine dachintegrierte PV-Anlage auf dem Nordflügel installiert, und Ende des Jahres in Betrieb genommen. Die Anlage leistet 14 KWp auf 242 m² PV-Modul- Fläche, sie hat über 11 MWh Jahresertrag. Die Anlage wurde vollständig aus Eigenmitteln finanziert. Jede Kilowattstunde wird mit 45,7 €-Cent/ KWh vergütet.

5. Fazit

Aus der Arbeit für Solar & Spar ist unter anderem klar geworden, dass die Geschäftsführung eines Solar& Spar-Fonds kein *Geschäftsfeld* für Energieagenturen ist - auch nicht für die die Energieberatung Prenzlauer Berg.



Die Umsetzung des Finanzierungskonzeptes Solar & Spar ist ganz anders gelungen als ursprünglich gedacht.

Die Argumente für eine Modernisierung der Heizanlage sind offensichtlich ebenso überzeugend gewesen wie die für eine PV- Anlage. Die ehrenamtliche Initiative von außen war nötig, um die Entscheidungsprozesse zu beschleunigen.

Solar & Spar – Projekte dieser Art lassen sich unseres Erachtens nur realisieren, wenn

- die Schulseitigen sich weitgehend mit der Schule identifizieren
- es von der Schulgemeinschaft akzeptierte „Kümmerer“ gibt
- ehrenamtliches Engagement in erheblichem Umfang in das Projekt fließt und
- Fördermittel zur Verfügung stehen.

Dies gilt weiterhin, obwohl sich nach der Novellierung des Erneuerbare Energien Gesetzes die Bedingungen für die Rentabilität von photovoltaischen Solaranlagen entscheidend verbessert haben.

Heiner Matthies

matthies@energieberatung-pb.de

Energieberatung Prenzlauer Berg e. V., Schönhauser Allee 63, 10437 Berlin

fon ++4930 -4404 2568, fax ++4930 -4404 2634