

München, im März 2011/ep

energiewerk Stiftung Kaulbachstr 89b 80802München

An
Alle Interessenten am
COG Solar Park Carl-Orff-Gymnasium

Beschreibung des Projekts

COG Solar Park Carl-Orff-Gymnasium

Ein formeller Beschluss für das Photovoltaik-Kraftwerk auf dem Dach des Carl-Orff-Gymnasium Beschluss den Zweckverband weiterführende Schulen steht noch aus. Wir haben wohlwollende Signale, dass der Bau gute Chancen hat.

Das Projekt wird seit September 2010 durch das P-Seminar Sozialkunde unter der Leitung von Ekkehard Pascoe vorangetrieben und nunmehr umgesetzt.

A. Vorgehen bis Inbetriebnahme des Kraftwerks (Überblick)

1. Beauftragung des Projektierers bis Ende März (Auftragsvergabe nach Vergleich der vorliegenden Angebote)
2. Konzept für die Finanzierung u.a. mit der Kreissparkasse München-Starnberg
3. Baubeginn um den 15. April
4. Gründung des COG Solar Park-Verein e.V. (gemeinnützig)
 - a. Formulierung der Satzung
 - b. Gründungsversammlung, Wahl des Vorstands
 - c. Werben von Mitgliedern, v.a. aus der lokalen Politik und Vertetung der Schule (SchülerInnen, Schulleitung, Elternverttrter, LehrerInnen)
5. Finanzierungsvereinbarung mit der Sparkasse
6. Beauftragung der Arbeiten durch den Verein
7. Einholen der Beteiligungen am COG Solar Park
8. Gründung der COG Solar-Verein GbR
9. Bestellung einer Geschäftsführung für technische Betreuung und Buchhaltung durch Verein und GbR

Seite 1

energiewerk Stiftung

Kaulbachstr. 89b * 80802 München

Tel. 0177 3163317

Email: stiftung@energiewerk.org * Internet: www.energiewerk.org

Konto : GLS Gemeinschaftsbank, Nr. 7012 663 700, BLZ: 43060967

Stiftungs-Vorstand: Ekkehard Pascoe, Dr. Martin Altröck

Stiftungsrat: Dr. Axel Berg (Vorsitz), Margarete Bause MdL Dr. Herrmann Scheer MdB †,
Prof. Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker, Josef Göppel MdB

B. Vorrede

Solarstrom ist bereits 2013 billiger als Atomstrom!

Die Sage, Strom aus Photovoltaik-Anlagen sei ein Zuschussgeschäft ohne nennenswerte Größeneffekte, ist haltloser denn je. Durch stetig wachsende Zubauraten, gestiegene Wirkungsgrade und optimierte Produktionstechniken wird die Kostenschere zu konventionellen Stromerzeugungstechniken deutlich schneller geschlossen als noch vor wenigen Jahren angenommen. Für den normalen Tarifkunden wird dies nach Angaben des Bundesverbandes Solarwirtschaft bereits um 2013 der Fall sein. Durch Kostensenkungen von aktuell ca. 10 % pro Jahr wird Solarstrom für Eigenstromerzeuger in absehbarer Zukunft auch ohne staatliche Förderung billiger als Strom aus Kohle und Atomkraft sein.

Fachleute sprechen in diesem Zusammenhang vom Zeitpunkt der Netzparität, d.h. der Preisgleichheit von Solarstrom mit dem Endkundenpreis für Strom aus dem allgemeinen Stromnetz. Dies wird einen entsprechenden Nachfrageboom für Photovoltaik-Anlagen nach sich ziehen und den Anteil der Energiequelle Sonne weiter stark ansteigen lassen.

Die Netzparität ist vielerorts bereits erreicht, zunächst auf Inseln, sodann überall dort, wo die Versorgungssicherheit (bei schwankendem Stromangebot und mangelhaftem Netzaus wie in der 3. Welt) nicht gegeben ist. Unter umweltpolitischen Vorzeichen ist die Netzparität schon längst gegeben, weil Strom aus Photovoltaik („PV“) kein CO₂ emittiert. Die Entsorgung der Module verursacht keine Kosten, was man von der Atomenergie wahrlich nicht sagen kann. Würden deren „externen“ Kosten eingerechnet, wäre PV auch buchhalterisch unvergleichlich günstiger als Atomstrom. Auf die zu vermeidenden schädlichen CO₂-Emissionen aus fossiler Verbrennung muss hier nicht mehr eingegangen werden.

C. Anlagedaten des PV-Kraftwerks „COG Solar Park“

- Investitionskosten ca. 360.000 Euro incl.MWSt
- Ergebnis vor Steuer nach 20 Betriebsjahren: 731.069,59 EUR
- Referenzpreis: 2380 EUR/kWp
- Anlagenleistung ca. 126 kWp
- Stromerzeugung pro Jahr: 960 kWh/kWp
- Stromvergütung: 27,35 ct/kWh
- Vermiedene CO₂-Emissionen: ca. 1.500.000 kg über die Laufzeit

D. Anlagekonditionen des COG Solar Park

- Gesellschafterkapital max. 360.000 Euro gesamt (abhängig vom Beteiligungsbetrag)
- Beteiligungshöhe mind. 1.500 Euro (Erhöhungen um jeweils 1.500 Euro möglich)

energiewerk Stiftung

Kaulbachstr. 89b * 80802 München

Tel. 0177 3163317

Email: stiftung@energiewerk.org * Internet: www.energiewerk.org

Konto : GLS Gemeinschaftsbank, Nr. 7012 663 700, BLZ: 43060967

Stiftungs-Vorstand: Ekkehard Pascoe, Dr. Martin Altröck

Stiftungsrat: Dr. Axel Berg (Vorsitz), Margarete Bause MdL Dr. Herrmann Scheer MdB †,
Prof. Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker, Josef Göppel MdB

- Einzahlung der Gesellschaftereinlage 5 Tage nach Annahme der Beitrittserklärung
- Agio (Ausgabeaufschlag) entfällt
- Progn. Rendite vor Steuern 6,12 % bei Einspeisung
- Analog Progn. Gesamtausschüttung bei Einspeisung: 206 %
- Höhere Rendite bei Selbstverbrauch durch die Schule (s. Projektbeschreibung)
- Rechtsposition des Anlegers: Als Gesellschafter in der COG Solar Park Carl-Orff-Gymnasium GbR Miteigentümer der Anlagen
- Risikoübernahme und Verwaltung durch den COG Solar Park-Verein e.V. und dessen beauftragte Ingenieure
- Steuerliche Behandlung des Anlegers: gewerbliche Einkünfte
- **Gesamtfinanzierung der Anlage durch die Kreissparkasse München-Starnberg oder die GLS-Bank**

E. Mitteilung an Investoren

Stabile politische Rahmenbedingungen sind durch das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) und die nachhaltigen Investitionen in Forschung und Technik gegeben.

Das EEG soll „die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen fördern“ und dient dem Klima- und Umweltschutz. Es ist eine von mehreren gesetzlichen Maßnahmen, mit deren Hilfe die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern wie Erdöl, Erdgas und Kohle oder von Kernkraft verringert werden soll. Durch das EEG werden zwei wesentliche Rahmenbedingungen gewährleistet, die Investitionen in Erneuerbare Energien absichern und dazu führen, dass Strom aus regenerativen Energiequellen wettbewerbsfähig wird: Zum einen wird der Vergütungssatz für den erzeugten Strom für 20 Jahre garantiert, zum anderen wird der Strom aus Erneuerbaren Energien vorrangig ins Netz eingespeist. Im Falle der Photovoltaik-Anlagen des COG Solar Park regelt das EEG die vorrangige Einspeisung des Stroms ins Stromnetz der Stadtwerke Unterschleißheim sowie der E.ON Bayern. Die Mischkalkulation für die **Einspeisevergütung beträgt 27,35 ct/kWh**. (Bis 30 kWp 28,74 ct, bis 100 kWp 27,33 ct und bis 1.000 kWp 25,86 ct) für die Jahre 2011 bis 2032.

Über die **Vergütung des Selbstverbrauchs** kann eine zusätzliche Rendite von ca. 80.000 EUR (gerechnet nach den Verbrauchswerten des COG von 2010) erwirtschaftet werden; diese Möglichkeit wird durch den Betreiber mit großem Interesse wahrgenommen..

Um diese Einspeisevergütungen zu sichern, wird das Kraftwerk bis zum 1.7.2011 ans Netz gehen. Der Netzzugang ist durch die E.ON AG Unterschleißheim zugesagt und im Haus problemlos möglich.

(s.u.: Chancen)

energiewerk Stiftung

Kaulbachstr. 89b * 80802 München

Tel. 0177 3163317

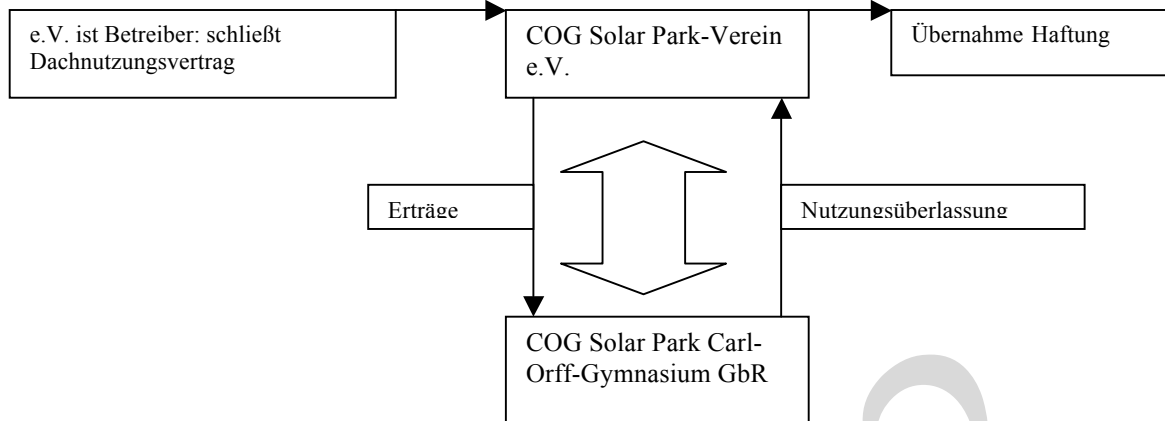
Email: stiftung@energiewerk.org * Internet: www.energiewerk.org

Konto : GLS Gemeinschaftsbank, Nr. 7012 663 700, BLZ: 43060967

Stiftungs-Vorstand: Ekkehard Pascoe, Dr. Martin Altmann

Stiftungsrat: Dr. Axel Berg (Vorsitz), Margarete Bause MdL Dr. Herrmann Scheer MdB †,
Prof. Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker, Josef Göppel MdB

Struktur:



Zwischen Verein (-Vorstand bzw. Mitgliederversammlung) und GbR (-Versammlung) agiert die Verwaltung und übernimmt die laufenden Geschäfte. Sie wird nach Umfang ihrer Aufgaben (kWh) honoriert und berichtet dem Betreiber der Anlage.

Rollenverteilung zwischen GbR und COG Solar-Verein (CSV)

Der CSV beauftragt den Bau des Kraftwerks und übernimmt den Betrieb der Anlage. Alle daraus resultierenden Verträge (z.B. Dachnutzungsvertrag, Versicherungsverträge) schließt der Verein. Anfallende Kosten werden dem Verein durch die GbR ersetzt. Die Einspeisevergütung wird von finanzierenden Institut (Bank, Sparkasse) anteilig der GbR ausgereicht, welche die Buchführung und Abrechnung mit den Gesellschaftern übernimmt. Diese Rollenverteilung ist in einem Vertrag zwischen Verein und GbR geregelt. Für nicht versicherbare Schäden gegenüber Dritten, die aus dem Bau oder Betrieb der Anlage entstehen könnten, haftet der Verein im Rahmen seines Vereinsvermögens, nicht jedoch die Gesellschafter der GbR. Der Verein strebt die Gemeinnützigkeit an und verfolgt gemäß seiner Satzung weitere Ziele im Bereich Umweltschutz, Solarpädagogik und Energie sowie Öffentlichkeitsarbeit. Werden in einer Region mehrere Bürgerbeteiligungsanlagen gebaut, so muss für jede Anlage eine eigene GbR gegründet werden. Der Verein kann dabei den Betrieb für mehrere Anlagen übernehmen.

Hinweis: Vorliegendes Modell der Aufgaben- und Risikoteilung verdanken wir der Initiative Solarpark Hadern, die mit der Errichtung von fast 30 Bürger-Solar-Kraftwerken einer langjährige Erfahrung mit Bürger-Projekten hat.

F. Partner

Der COG Solar Verein e.V.

Der COG Solar-Verein e.V.(im Folgenden CSV) ist mit dem Betrieb des Kraftwerks betraut. Er fungiert als Treuhänder der COG Solar Park-Verein GbR. Vorteil: Der Verein trägt als Betreiber der Anlage das Risiko und haftet mit seinem Vereinsvermögen (Vollhaftung). Daher beauftragt er zum Zweck einer ordentlichen Abwicklung der Serviceleistungen, technischen Betreuung, Verwaltung und Buchführung eine Geschäftsführung.

Es ist vorgesehen, den CSV gemeinnützig zu machen. Das Konzept für den COG Solar-Park sah immer vor, aus Erträgen des Kraftwerkbetriebs nachhaltige Energie-Projekte der Schule, die von SchülerInnen des COG initiiert und realisiert werden, mit einem Budget auszustatten. Diese Projekte sollen international ausgelegt sein und das Bewusstsein für die Bedürfnisse armer Länder wecken. Zu diesem Zweck, der in der Vereinssatzung festgehalten ist, treten die Investoren auf einen kleinen Teil ihrer Rendite ab (Spende) und stellen ihn nach vorliegender Projektbeschreibung der Schule zur Verfügung. Das Budget wird vom Verein verwaltet.

Es wird angestrebt, prominente Akteure aus Politik und Wirtschaft in die Aktivität des Vereins einzubinden. Sie nehmen so Einfluss auf die von den SchülerInnen entwickelten Projekte und vom Verein selber initiierte Innovationen (Elektromobilität – s.u. „Chancen“).

Die COG Solar Park-Verein GbR

Die COG Solar Park- GbR (im Folgenden CSG) ist die Gesellschaft der Investoren. Sie trägt das Investment und profitiert von der vertraglich garantierten Rendite. Für betriebsnotwendige Dienstleistungen (Anlagensicherheit) sorgt der Verein. Ein persönliches Risiko mit Durchgriff auf Privatvermögen besteht nicht, weil das Betreiber-Risiko beim Verein liegt. Ggf. kann die GbR auch die Buchhaltung durch Beauftragte der Vereins besorgen lassen.

Grundsätzlich haften alle Gesellschafter einer GbR einzeln mit Ihrem Privatvermögen für die Verbindlichkeiten der GbR.

Um dieses Risiko zu minimieren, werden alle **versicherbaren Ereignisse durch geeignete Versicherungen abgedeckt**. Dazu gehörten in erster Linie eine Haftpflichtversicherung, die auch Allmählichkeitsschäden einschließt, sowie eine Anlagen- und Ertragsausfallversicherung.

Verbleibende Risiken werden ausgeschaltet, indem Bau und Betrieb der Anlage dem Verein übertragen werden

Das P-Seminar für Sozialkunde „Bau des Solarkraftwerks“ am Carl-Orff-Gymnasium (15 SchülerInnen) unter Leitung von Ekkehard Pascoe übernimmt

energiewerk Stiftung

Kaulbachstr. 89b * 80802 München

Tel. 0177 3163317

Email: stiftung@energiewerk.org * Internet: www.energiewerk.org

Konto : GLS Gemeinschaftsbank, Nr. 7012 663 700, BLZ: 43060967

Stiftungs-Vorstand: Ekkehard Pascoe, Dr. Martin Altröck

Stiftungsrat: Dr. Axel Berg (Vorsitz), Margarete Bause MdL Dr. Herrmann Scheer MdB †,
Prof. Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker, Josef Göppel MdB

alle anfälligen Arbeiten von der Vorbereitung und Durchführung der Ausschreibung, Sichtung der Angebote, Vergleich der Techniken, Kontakte zur Öffentlichkeit, Analyse und Bewertung des politischen Kontextes (Lokalpolitik), WebDesign, Dokumentation. Dies alles auf Grundlage einer gründlichen Einsicht in die energiepolitischen und –ökonomischen Gegebenheiten. Während des Baus des Kraftwerks begleitet das P-Seminar die professionelle Projektleitung und verfolgt das Projekt bis hin zur Anbindung an das Stromnetz. Mitglieder des Seminars treten dem CSV bei und tragen zur Gewinnung von Investoren bei. Sie übernehmen wesentliche Funktionen der Öffentlichkeitsarbeit.

Die energiewerk Stiftung, München, hier vertreten durch ihren Vorsitzenden Ekkehard Pascoe (ehrenamtlich tätig), begleitet das P-Seminar bei seiner Arbeit als externer Partner und nimmt Anteil an der Projektleitung. Sie leitet die Gründung der beteiligten Gesellschaften ein, besorgt die anfälligen Dokumente, stellt Kontakte her und übernimmt sämtliche Beratungsleistungen. Die Stiftung bringt in das Projekt ihre lange, vertiefte Erfahrung in der Durchführung von solaren Projekten, ihre politischen Kontakte und eine profunde Marktkenntnis ein.

G. Alternativen, Risiken und Chancen

Als **Alternative** zur gegebenen Struktur könnte ein Solarkraftwerk

- durch die Stadtwerke Unterschleißheim errichtet werden.
Diesen Plan haben die Stadtwerke im Februar 2011 aufgegeben.
- durch private Investoren, ob ein einzelner, eine GmbH oder die übliche KG, errichtet werden.
Hier gelangt der Zweckverband als Aufwandsträger in den Genuss einer marktüblichen Dachmiete. Eine inhaltliche Verbindung zur pädagogischen Arbeit und nachhaltigen Bewusstseinsbildung des COG entsteht jedoch nicht.
- durch den bestehenden Förderverein des COG errichtet werden.
Diese Möglichkeit wurde erwogen, doch nicht mehr verfolgt. Es besteht keine inhaltliche oder organisatorische Affinität des Fördervereins zum Betrieb des Solarkraftwerks; eine Integration bzw. Betreuung der Investoren, wie sie der CSV anbietet, ist derzeit nicht absehbar und in der Kürze der Zeit nicht darstellbar.
- im Rahmen einer übergreifenden Initiative des Zweckverbandes zur flächendeckenden Ausstattung von Schulen mit Solardächern errichtet werden.
Eine solche Initiative ist wünschenswert, doch zukünftig. Die energiewerk Stiftung hat hierfür den Landkreisen um München und der Landshauptstadt bereits ein integriertes Konzept vorgelegt.

Die **Risiken** eines Investments

energiewerk Stiftung

Kaulbachstr. 89b * 80802 München

Tel. 0177 3163317

Email: stiftung@energiewerk.org * Internet: www.energiewerk.org

Konto : GLS Gemeinschaftsbank, Nr. 7012 663 700, BLZ: 43060967

Stiftungs-Vorstand: Ekkehard Pascoe, Dr. Martin Altröck

Stiftungsrat: Dr. Axel Berg (Vorsitz), Margarete Bause MdL Dr. Herrmann Scheer MdB †,
Prof. Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker, Josef Göppel MdB

- liegen zunächst in nicht versicherbaren Schäden durch Naturkatastrophen. Im Gegensatz zur Atomkraft ist ein PV-Kraftwerk jedoch voll gegen Ausfall- und Personenschäden versichert. Es gelten die für eine Schule angemessen strengen Sicherheitsbestimmungen, im Fall des COG Solar Parks sind z.B. Windgeschwindigkeiten der Größe 3 (ca. 220 km/h) eingeplant.
- liegen in Material- und Konstruktionsfehlern nach Ablauf der Gewährleistung.
Im Fall des COG Solar Park besteht eine Hersteller-Garantie für 12 Jahre, eine Leistungsgarantie (80%) für 25 Jahre die ausschließliche Verwendung von zertifizierten und TÜV-geprüften Markenkomponenten, eine Fernüberwachung und schließlich die Montage durch ein eingeführtes, erfahrenes Unternehmen, das nach BGB für die Gesamtanlage die Gewährleistung übernimmt.
- liegen in willkürlichen Beschädigungen.
Die Wahrscheinlichkeit dafür ist auf einem Dach im 3. Stockwerk niedriger einzuschätzen als auf einem Einfamilienhaus oder gar einer Freiflächenanlage. Der Zugang zum Dach ist für Außenstehende schwer zu finden (durch das Lehrerzimmer) und wird generell nur durch Befugte (Wartungspersonal) möglich sein. Der Zugang für Unbefugte wird mit einem Schloss versperrt.
- liegt in einer denkbaren Widerrufung der garantierten Einspeisevergütung durch die Bundesregierung.
Zunächst gilt hier selbstverständlich der Vertrauensschutz. Sollte es dennoch – gegen geltendes Recht – tatsächlich dazu kommen, ist davon auszugehen, dass bis dahin Netzparität erreicht ist und die Einspeisung zu dann marktgerechten Preisen immer noch angemessene Renditen bringt.

Die **Chancen** des Investments sehen wir in den Vorteilen, die das Projekt allen Beteiligten bringt.

- Schule: pädagogische Entwicklungs-Projekte, Identifikation mit einem Vorbild-Projekt, Stolz auf das durch eigene Leistung Erreichte; erheblicher Öffentlichkeitseffekt, Beitrag zum Schulprofil bzw. dessen Neudefinition im Sinne nachhaltiger Entwicklung
- Investoren: attraktive, sichere Rendite deutlich über Bankzinsen, Beitrag zu einem pädagogischen Effekt
- Politik, Zweckverband: Multipler Abstrahleffekt über Eltern und Kinder in die Kommune, sichtbares Zeichen für Innovation; dauerhaftes Basis für nachhaltige Entwicklung, Vorbildhaftigkeit.
- Kostenersparnis für den Aufwandsträger im Rahmen der „Fifty-Fifty-Vereinbarung“ mit dem COG.

Im Fall, dass der Verein beschließt, die Stromerzeugung nicht mehr ins Netz einzuspeisen, sondern für den *Eigenverbrauch* zu verwenden, werden höhere Renditen zu erwarten sein. Der Gesetzgeber fördert den Eigenverbrauch. Für den

energiewerk Stiftung

Kaulbachstr. 89b * 80802 München

Tel. 0177 3163317

Email: stiftung@energiewerk.org * Internet: www.energiewerk.org

Konto : GLS Gemeinschaftsbank, Nr. 7012 663 700, BLZ: 43060967

Stiftungs-Vorstand: Ekkehard Pascoe, Dr. Martin Altröck

Stiftungsrat: Dr. Axel Berg (Vorsitz), Margarete Bause MdL Dr. Herrmann Scheer MdB †,
Prof. Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker, Josef Göppel MdB

Strombedarf einer Ganztages-Schule wie dem COG ist die Verbrauchskurve (Spitzenlast mittags) so günstig, dass ein hoher Anteil an selbst erzeugtem Strom erwartbar ist.

Nicht selbst verbrauchte Strommengen werden eingespeist.

Damit werden die Ausgaben für den Stromverbrauch am COG dramatisch gesenkt. Die Hälfte der Einsparung fällt dem Aufwandsträger gem. Fifty-Fifty-Vereinbarung zu, die andere kann der Schule für ihre Projekte zur Verfügung gestellt werden.

Schließlich sehen wir in der *Elektromobilität* den Mega-Trend der Zeit. In wenigen Jahren werden Schüler, vielleicht auch Lehrer, an der Schule eine Stromtankstelle vorfinden, an der sie ihr Fahrzeug während der Schulzeit mit selbst erzeugtem Strom „auftanken“ können. Dafür zahlen sie den Marktpreis, der aber deutlich unter dem geltenden Benzinpreis liegen wird. So tragen sie zur Rentabilität des COG Kraftwerks bei, mit dem gravierenden, außererordentlich erwünschten Effekt der regionalen Wertschöpfung.

H. Ausblick

Mit dem Vorhaben „COG Solar Park Carl-Orff-Gymnasium“ liegt ein zukunftsweisendes, tragfähiges und attraktives Projekt vor, das von Schülern vorangetrieben, der Schulfamilie getragen und der Politik gewünscht wird. Es geht über den einfachen Bau eines Strom erzeugenden Kraftwerks weit hinaus und demonstriert die Vorzüge der modernen dezentralen Energieerzeugung.

Gerade in einer Zeit, wo die schleichende Katastrophe der Klimawandels und die explosive Entsetzlichkeit atomarer Unfälle nicht mehr abzustreiten ist, müssen neue Wege gegangen werden, die der nächsten Generation eine lebenswerte Zukunft sichern.

Wir bauen an der solaren Zukunft.

energiewerk Stiftung

Kaulbachstr. 89b * 80802 München

Tel. 0177 3163317

Email: stiftung@energiewerk.org * Internet: www.energiewerk.org

Konto : GLS Gemeinschaftsbank, Nr. 7012 663 700, BLZ: 43060967

Stiftungs-Vorstand: Ekkehard Pascoe, Dr. Martin Altrock

Stiftungsrat: Dr. Axel Berg (Vorsitz), Margarete Bause MdL Dr. Herrmann Scheer MdB †,
Prof. Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker, Josef Göppel MdB