

Vortrag zur Veranstaltung 4.1

DIE REALISIERUNG VON PV-ANLAGEN AUS DER SICHT DES INVESTORS

❖ Veranstaltung: Photovoltaik-Projekte in Berlin: Status und Perspektiven

❖ Termin: Montag, 10.05.2010, 09.30-13.00 Uhr

❖ Anlass: Berliner Energietage 2010

Referent:



30°-SOLAR GmbH
Projektentwicklungsgesellschaft für Solarenergie

Dipl.-Ing. Sebastian Preuß

Inhaltsübersicht

1. Vorstellung: 30°-SOLAR GmbH

2. 30°-SOLAR GmbH: Leistungsspektrum

3. Erläuterung: Vorgehen bei der PV-Projektentwicklung

4. Referenzprojekt: SOLARSTROMPARK BERLINER SCHULEN

5. Folgeprojekt: SOLARSTROMPARK BERLINER OBERSTUFENZENTREN

6. PV-Projektentwicklung in Berlin: Neuralgische Punkte

7. Ausblick: Wie könnte es weitergehen?



- 30°-SOLAR GmbH -
10.05.2010

1. Vorstellung: 30°-SOLAR GmbH

Gründung: Herbst 2005 (--> als Projektentwicklungsgesellschaft für Solarenergie)

Gründungsgesellschafter: Absolventen von TU Berlin & TFH Berlin

Anfängliches Ziel: Planung und Errichtung einer PV-Anlage an der TU Berlin

Hauptziel (ab 01/2006): Entwicklung des ersten **Gesamt-Berliner** PV-Projekts



Referenzprojekt: **SOLARSTROMPARK BERLINER SCHULEN** (--> **1,0**

Folgeprojekt: **SOLARSTROMPARK BERLINER OBERSTUFENZENTREN** (--> **0,7 MWP)**

2. 30°-SOLAR GmbH: Leistungsspektrum

Angebot: komplettes Leistungsspektrum im Bereich der PV-Projektentwicklung....
.... angefangen von der

→ *Standortanalyse und -bewertung*

über die

- *Auslegung und Konfiguration der PV-Anlage und*
- *Beschaffung sämtlicher projektbezogener Verträge sowie*
- *das technische & kaufmännische Projektmanagement und*
- *die Installation der PV-Anlage*

bis hin zur

- *technischen Betriebsführung & kaufmännischen Verwaltung*
über die gesamte Projektlaufzeit (--> für Eigen- und Fremdprojekte)

3. Erläuterung: PV-Projektentwicklung (I)

	Photovoltaik	Solarthermie
Zweck	Stromerzeugung	Warmwasserbereitung, Heizungsunterstützung, Solare Kälteerzeugung, Prozesswärme-Bereitstellung
Förderung	EEG-Einspeisevergütung, KfW-Darlehen	BAFA-Zuschüsse, KfW-Zuschüsse & -Darlehen
Wartungsaufwand	gering	gering
Verschattungstoleranz	sehr gering (!)	„normal“

3. Erläuterung: PV-Projektentwicklung (II)

Anfang: Standortanalyse und -bewertung

- Vorauswahl mittels Google Earth
- Vorort-Termine (mit Verschattungsanalyse & Begutachtung der Dachqualität)
- Abklärung der Modalitäten für den Netzanschluss
- Statiknachweis (wichtig insbesondere bei Flachdächern)

dann: Vornahme der PV-Anlagenplanung (c-Si ↔ Dünnschicht, Wechselrichter-Konzept, Montagesystem, DC-/AC-Kabelführungen)

parallel: Beschaffung sämtlicher projektbezogener Verträge (inkl. Finanzierung)
[ggf. Abschluss eines Dachmietvertrags --> Variante ‚Vermietung‘]

abschließend: Installation & Inbetriebnahme der PV-Anlage

und dann natürlich: Betriebsüberwachung (ggf. mit Online-Visualisierung)

3. Erläuterung: PV-Projektentwicklung (III)

Potenziale öffentlicher Dachflächen in ausgewählten Berliner Bezirken: *



Charlottenburg-Wilmersdorf: 20 von 50 öffentlichen Schulen (--> ca. 40 %)



Friedrichshain-Kreuzberg: 22 von 54 öffentlichen Schulen (--> ca. 40 %)



Mitte: 15 von 61 öffentlichen Schulen (--> ca. 25 %)



Reinickendorf: 38 von 58 öffentlichen Schulen (--> ca. 65 %)



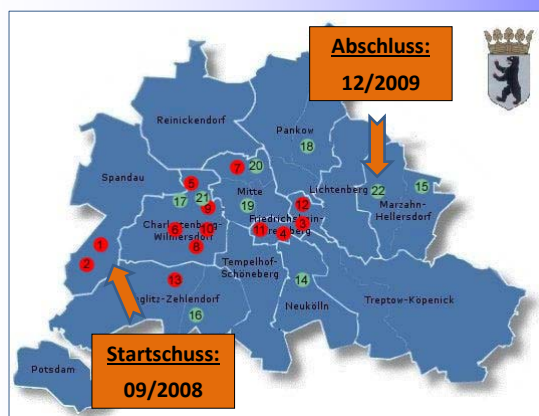
Spandau: 25 von 48 öffentlichen Schulen (--> ca. 50 %)



Tempelhof-Schöneberg: 18 von 59 öffentlichen Schulen (--> ca. 30 %)

* Jeweiliges Grundpotenzial auf Basis einer ersten Vorauswahl mittels Google Earth.

4. & 5. Projektübersicht: Zwei Berliner SOLARSTROMPARKS



SOLARSTROMPARK BERLINER SCHULEN:

- 13 Teilprojekte
- 5 Berliner Bezirke
- 1.035 kWp

SOLARSTROMPARK BERLINER OSZ'S:

- 9 Teilprojekte
- 6 Berliner Bezirke
- 715 kWp

4. Referenzprojekt: SOLARSTROMPARK BERLINER SCHULEN (I)



↑ Sporthalle → Kalzip-Dach (114 kW_p)

Schulgebäude → Gründach (82 kW_p) ↗

Bauphase: 09-10/2008

1

Hans-Carossa-Gymnasium
→ Flugplatz Gatow



4. Referenzprojekt: SOLARSTROMPARK BERLINER SCHULEN (II)



↖ Schulgebäude → Flachdach (42 kW_p) ↗

Bauphase: 10-11/2008

5

Mierendorff-Grundschule
→ Berlin-Charlottenburg



4. Referenzprojekt: SOLARSTROMPARK BERLINER SCHULEN (III)



Bauphase: 10-11/2008

Robert-Jungk-Oberschule
→ Berlin-Wilmersdorf



Schulgebäude → Gründach (96 kW_p)

4. Referenzprojekt: SOLARSTROMPARK BERLINER SCHULEN (IV)



Bauphase: 11-12/2008

Carl-von-Ossietzky-
Oberschule
→ Berlin-Kreuzberg



Schulgebäude → Flachdach (99 kW_p)

4. Referenzprojekt: SOLARSTROMPARK BERLINER SCHULEN (V)



Schulgebäude → Flachdach (82 kW_p)

Bauphase: 11-12/2008

Möwensee-Grundschule
→ Berlin-Wedding



4. Referenzprojekt: SOLARSTROMPARK BERLINER SCHULEN (VI)



Sporthalle → Kalzip-Dach (60 kW_p)

Bauphase: 03-04/2009

Gretel-Bergmann-Sporthalle
→ Berlin-Wilmersdorf



4. Referenzprojekt: SOLARSTROMPARK BERLINER SCHULEN (VII)



Schulgebäude → Blechdach (65 kW_p)

Bauphase: 05-06/2009

9

Friedensburg-Oberschule
→ Berlin-Charlottenburg



4. Referenzprojekt: SOLARSTROMPARK BERLINER SCHULEN (VIII)



Rathausgebäude → Flachdach (21 kW_p)

Bauphase: 05-06/2009

11

Rathaus Kreuzberg
→ Bauteil E



4. Referenzprojekt: SOLARSTROMPARK BERLINER SCHULEN (IX)



Bauphase: 12/2009

Erich-Kästner-Grundschule
→ Berlin-Zehlendorf

13



Sporthalle → Gründach (48 kW_p)



4. Referenzprojekt: SOLARSTROMPARK BERLINER SCHULEN (X)

Die Leistungsbilanz des SOLARSTROMPARKS BERLINER SCHULEN im Überblick:

Bezirk	nutzbare Dachfläche	Installierte PV-Leistung (c-Si-Zellen)	Leistungsanteil	Stromproduktion pro Jahr	CO ₂ -Einsparung pro Jahr
Charlottenburg-Wilmersdorf	8.600 m ²	302 kW _p	29,2 %	271.800 kWh	176.670 kg
Friedrichshain-Kreuzberg	7.000 m ²	287 kW _p	27,8 %	258.300 kWh	167.895 kg
Mitte	2.800 m ²	82 kW _p	7,9 %	73.800 kWh	47.970 kg
Spandau	6.800 m ²	314 kW _p	30,4 %	282.600 kWh	183.690 kg
Steglitz-Zehlendorf	1.200 m ²	48 kW _p	4,7 %	43.200 kWh	28.080 kg
→ ∑ 5 Bezirke	26.400 m ²	1.033 kW _p	100,0 %	929.700 kWh	604.305 kg

Annahmen: spezifischer Energieertrag = 900 kWh/kW_p, p.a. ## CO₂-Einsparung = 0,65 kg/kWh

4. Referenzprojekt: SOLARSTROMPARK BERLINER SCHULEN (XI)

Auszeichnung für die Projektentwicklung zum SOLARSTROMPARK BERLINER SCHULEN:

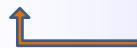
KlimaSchutzPartner-Preis 2008

(--> Kategorie B: „Erfolgsversprechende innovative Ideen und Planungen“)



Berliner Energietage 2008

5. Folgeprojekt: SOLARSTROMPARK BERLINER OSZ



22

Schulgebäude → Flachdach (58 kW_p)

Gesamt-Bauphase:
10-12/2009



→ 4 Objekte (295 kW_p)



→ 5 Objekte (420 kW_p)

Beispiel: OSZ Handel II

→ Berlin-Hellersdorf

6. PV-Projektentwicklung in Berlin: Neuralgische Punkte

Auswahl: Standortanalysen und -bewertungen

- Vorauswahl (Google Earth): Eignungsquote oft schon deutlich kleiner als 50 %
- Vorort-Termine (Verschattung & Dachqualität): Eignungsquote (-) auf 10 – 20 %
- Netzanschluss-Modalitäten: i.d.R. unproblematisch, aber kostenrelevant
- Statiknachweis: problematisch insbesondere bei Trapezblech-Sporthallen (→ WICHTIG: Unterstützung durch den Dacheigentümer!)

Verträge: hier insbesondere die Verhandlung der Dachmietverträge

- SBS-Grundproblem: bezirkliche Autonomie
- Prinzip: Eintrag einer Grunddienstbarkeit bei öffentl. Dächern nicht möglich
- bedenklich: gelegentlich wird die 20-Jährige Mindestlaufzeit bezweifelt
- oftmals wichtig: Eintrittsrecht für fremdfinanzierende Bank

→ **Faktum:** Man kann leider (fast) jedes PV-Projekt „kaputtrechnen“ !!

7. Ausblick: Wie könnte es weitergehen?

Ziel: Bereitstellung möglichst vieler geeigneter Dachflächen durch öffentliche und private Dacheigentümer zur großflächigen Installation von PV-Anlagen in Berlin

Grundlage: enormes „solares Flächenpotenzial“ in Berlin (→ laut SenStadt, 2008)

- 12 %-iger Beitrag zur Wärmeversorgung
- **9 %-iger Beitrag zur Stromversorgung**



Das bedeutet: installierbare PV-Leistung ≈ **1.200 Megawatt_{peak}** (bis 2050)



Zum Vergleich: aktuell installierte PV-Leistung ≈ **14 Megawatt_{peak}** (2009/10)
SOLARSTROMPARK BERLINER SCHULEN ≈ **1 Megawatt_{peak}** (2008/09)

→ **D.h. Berliner PV-Potenzial: ca. Faktor 80 !!**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

30°-SOLAR GmbH
10435 Berlin (Mitte)
Tel.: 030 / 44 05 23 03
Fax: 030 / 44 05 23 04
info@30grad-solar.com
www.30grad-solar.com



30°-SOLAR GmbH
Projektentwicklungsgesellschaft für Solarenergie