

Photovoltaikanlagen in der Freifläche



Das Beispiel

Hettenleidelheim (1,4 MWp)



Annika Eidt
Projektmanagerin



juwi solar GmbH
Friedhofweg 10
67295 Bolanden



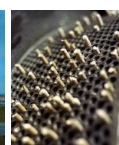
Foto: juwi solar GmbH



Die juwi-Gruppe



Geschäftsfelder:	Windkraft, Photovoltaik, Bioenergie
Aufgaben:	Planung, Finanzierung, Installation, Betrieb
Absatzmärkte:	Deutschland, Europa & Übersee
Gründungsjahr:	1996
Mitarbeiter:	ca. 130
Jahresumsatz:	ca. 100 Mio. € (2005)





juwi solar GmbH

Geschäftsbereiche:	Planung, Installation und Betrieb von PV-Anlagen auf Dach- und Freiflächen
Absatzmärkte:	Deutschland und Südeuropa
Installierte Leistung:	rd. 20 MWp
Aktuelle Großprojekte:	• rd. 9,0 MWp bei Doberschütz (Sachsen) • rd. 30 MWp in Brandis (Sachsen)



Fotos: juwi solar GmbH



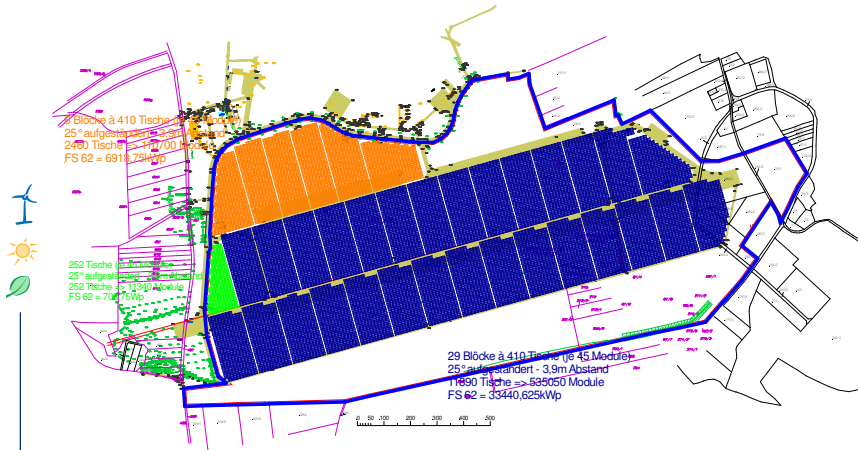
juwi solar: Beispiele für Gebäudeanlagen



Fotos: juwi solar GmbH



Brandis: weltgrößtes PV-Kraftwerk (30 MWp)



Förderung von PV-Anlagen an Gebäuden und auf Freiflächen

Einspeisevergütungen für Solarstrom gemäß EEG in Cent je kWh

Anlagentyp	Jahr				
	2006	2007	2008	2009	2010
Gebäudeanlage (jährl. Degression: 5,0 %)					
• bis 30 kW	51,80	49,21	46,75	44,41	42,19
• ab 30 kW	49,28	46,82	44,48	42,26	40,15
• ab 100 kW	48,74	46,30	43,99	41,79	39,70
Freilandanlage (jährl. Degression: 6,5 %)	40,60	37,96	35,49	33,18	31,02

* Bonus für Fassadenanlagen: 5,0 Ct./kWh





Gute Gründe für die Errichtung von PV-Anlagen in der Freifläche:

-  Die Größe der Anlagen liegt meist im MW-Bereich, weshalb Freiflächenanlagen maßgeblich zur Steigerung der Gesamt-PV-Leistung in Deutschland beitragen
-  Die Verfügbarkeit von Dachflächen mit Eignung für PV-Großanlagen ist begrenzt
-  Der hohe Materialbedarf fördert die Massenproduktion von Solarzellen und -modulen und führt deshalb zur Senkung der Investitionskosten
-   Für Freiflächenanlagen gelten verminderte Vergütungssätze, weshalb sie dafür sorgen, dass Solarstrom schneller wettbewerbsfähig wird



Planung von PV-Freiflächenanlagen



Potenzielle Standorte für Freiflächenanlagen gemäß EEG

- versiegelte Flächen, wie z. B. Mülldeponien
- militärische und industrielle Konversionsflächen
- zu Grünland umgewidmete Ackerflächen



Die Genehmigung der Anlagen ist an die Bauleitplanung gebunden, damit besteht grundsätzlich die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung. Bei der Bewertung potenzieller Beeinträchtigungen (z. B. des Landschaftsbildes) bzw. zu erbringender Kompensationsmaßnahmen werden den Vorhaben folgende positiven Eigenschaften zugute gehalten:

-  **Beitrag zur nachhaltigen Energieerzeugung**
-  **Beitrag zum Klimaschutz**
-  **Potenzial zur Wirtschaftsförderung/-diversifizierung**



Foto: juwi solar GmbH



Planung von PV-Freiflächenanlagen



Gründe von Landes- und Regionalplanungen zur Ablehnung von PV-Freiflächenanlagen

Konflikte/Restriktionen	Anzahl der Fälle*
• Lage im Naturschutzgebiet	11
• Konflikte mit dem Landschaftsbild	13
• Lage im Regionalen Grünzug	5
• Lage im Landschaftsschutzgebiet	2
• Lage im EU-Vogelschutzgebiet	1
• Vorrangstandort Windenergie	1



* Mehrfachnennungen waren möglich

Quelle: ARGE Monitoring PV-Anlagen 2006



Fotos: juwi solar GmbH



Freiflächenanlagen: starre und nachgeführte Systeme



Foto: juwi solar GmbH



Foto: juwi solar GmbH

Vor und Nachteile nachgeführter Freilandanlagen

Vorteile	Nachteile
• Jährliche Mehrerträge von bis zu 25 %	• Deutlich höhere Investitionskosten • Höherer Wartungsaufwand • Ungewisse Langlebigkeit der Systeme



Foto: Bernt Lorentz GmbH & Co. KG



Foto: a + f Stahl- und Maschinenbau GmbH



Freiflächenanlagen: Kristalline Solarmodule oder Dünnschichttechnik?

Vorteile kristalliner Solarmodule	Vorteile von Dünnschichtmodulen
• Höhere Modulwirkungsgrade (= geringerer Flächenbedarf) • Bessere Eignung für nachgeführte Systeme	• Niedrigere Investitionskosten durch geringeren Rohstoffbedarf und Energieaufwand • Besseres Schwachlichtverhalten • Bessere Erträge bei hohen Modultemperaturen



Fotos: juwi solar GmbH



PV-Freiflächenanlage Hettenleidelheim



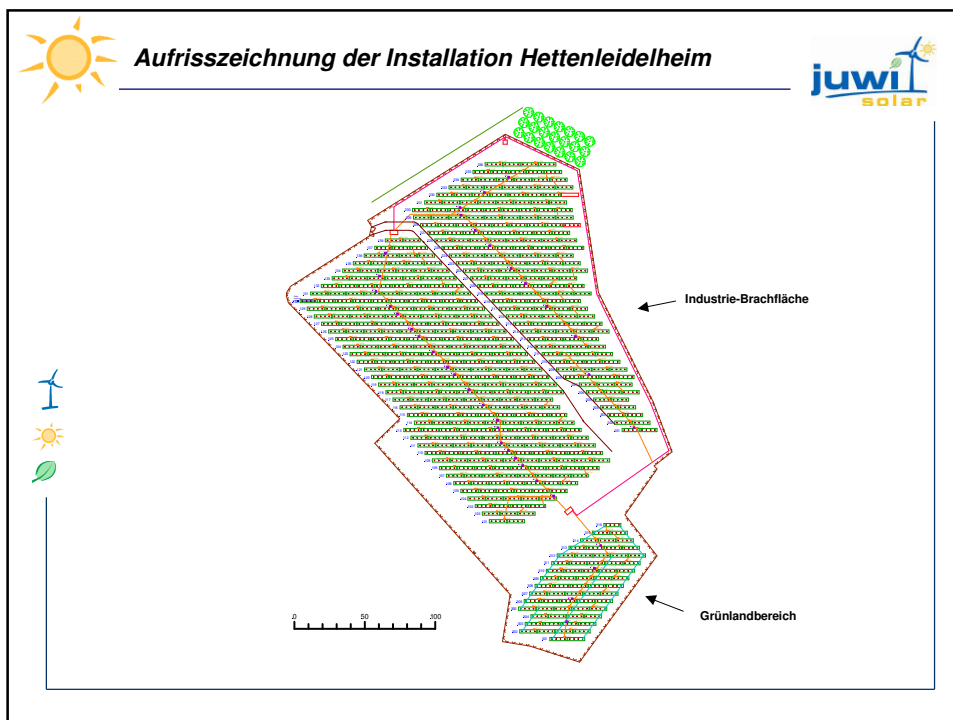
Standortdaten	
Lage:	Gemeinde Hettenleidelheim (Landkreis Bad Dürkheim)
Bauland:	Industriebrache des ehem. Didier-Werks für Schamotte und feuerfesten Ton

Betriebswirtschaftliche Daten	
Betreiber:	Strukturentwicklungsgesellschaft (SEG) des Kreises Bad Dürkheim
Investition:	ca. 6,5 Mio. Euro
Inbetriebnahme:	1. August 2006
Ertrag:	jährlich rd. 1,3 Mio. kWh (= ca. 0,6 Mio. Euro)

Technische Daten	
Projektfläche:	rd. 5,5 ha
Bauzeit:	4 ½ Monate
Installierte Leistung:	1,4 MWp (drittgrößte Anlage in Rheinland-Pfalz)
Solargenerator:	22.400 First Solar CdTe-Dünnschichtmodule (Gesamtfläche: rd. 16.000 m²)
Aufständerung:	25°; 560 Gestellische á 40 Solarmodule (Schletter)
Wechselrichter:	zwei Zentralwechselrichter-Stationen (1x SMA SC 700MV, 1x SMA SC 500MV)
Übergabestation:	20 KV (Isoblock)



Foto: juwi solar GmbH





Vorbereitung des Geländes



Fotos: juwi solar GmbH



Zaunbau, Einrichtung von Baustelle und -lager



Fotos: juwi solar GmbH





Einrammen der Fundamente



Gestellisch Hettenleidelheim



Fotos: juwi solar GmbH



Einrammen der Fundamente



Fotos: juwi solar GmbH





Vorbereitung der Gleichstromverkabelung



Fotos: juwi solar GmbH



Beginn der Gestellmontage



Fotos: juwi solar GmbH



Gestellmontage



Fotos: juwi solar GmbH



Gestellmontage



Fotos: juwi solar GmbH



Montage der Solarmodule



Fotos: juwi solar GmbH



Modulmontage und -verkabelung



Fotos: juwi solar GmbH



Generatorverkabelung und Vorsammlermontage



Fotos: juwi solar GmbH



Setzen einer Wechselrichterstation



Fotos: juwi solar GmbH



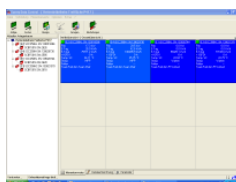
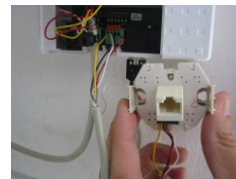
Verkabelung der Wechselrichterstation



Fotos: juwi solar GmbH



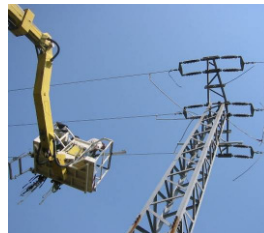
Installation von Sensorik und Fernüberwachung



Fotos: juwi solar GmbH



Setzen der Übergabestation



Fotos: juwi solar GmbH



Zählermontage, Netzschluss, Schutzprüfung



Fotos: juwi solar GmbH



juwi solar GmbH
Friedhofweg 10
67295 Bolanden

Annika Eidt
Projektmanagerin
Tel.: 06352 – 70 66 843
E-mail: eidt@juwi.de

Fotos: juwi solar GmbH