

**Das Schulsystem in Südtirol  
sowie  
einige Schlaglichter auf den Markt für Solartechnik in Südtirol**

**Helmuth Pörnbacher, apollis**

im Rahmen von: **ParSolar**

**Referenznummer – 2008 – 1-DE2-LE004-00101 3**

**Arbeitstreffen Wien**

**30. + 31.10.2000**



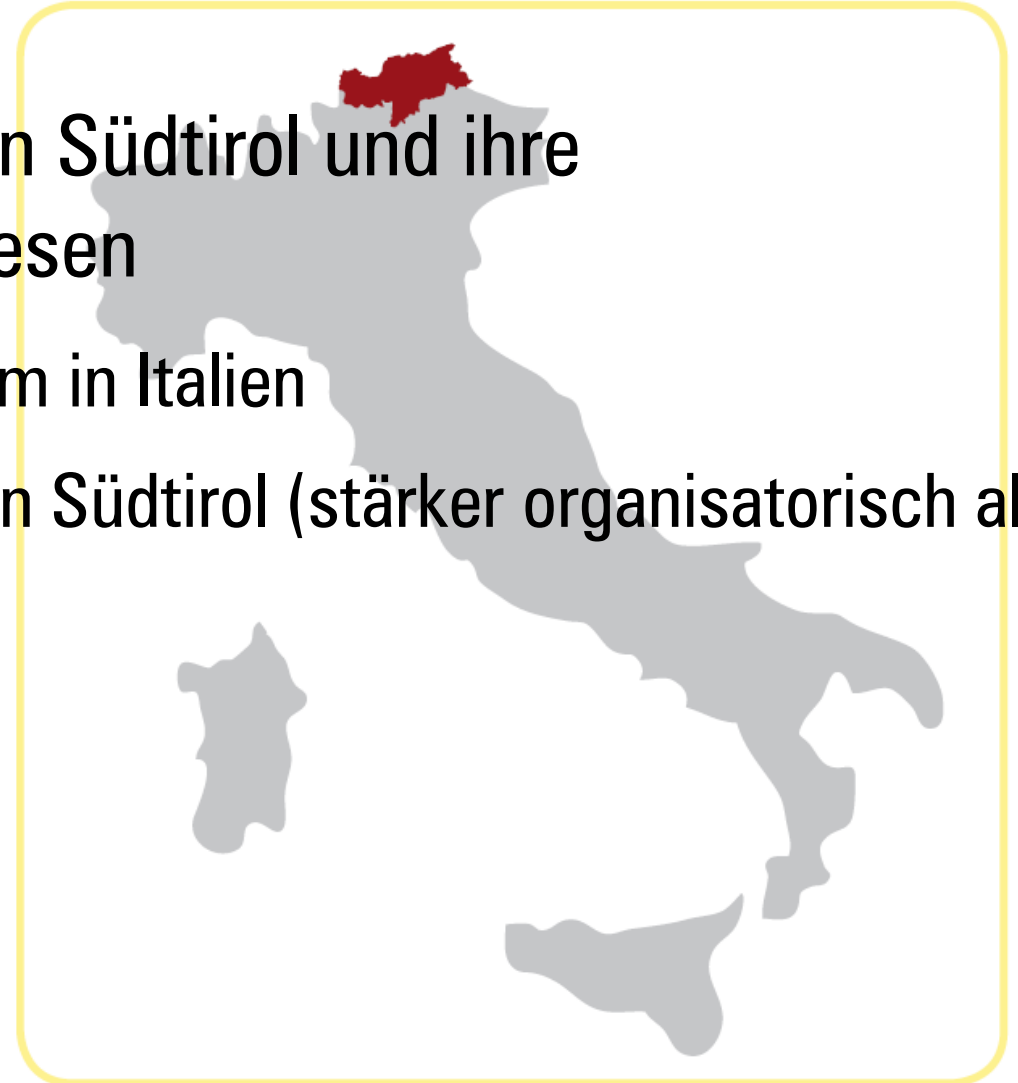
Education and Culture DG

**Lifelong Learning Programme**

- ❁ **Das Schulsystem in Italien und Südtirol**
- ❁ Schlaglichter auf den Markt für Solartechnik in Südtirol

## Das Schulsystem in Südtirol

- ☀ Die Autonome Provinz Bozen Südtirol und ihre Zuständigkeiten im Schulwesen
- ☀ Zentralisiertes Bildungssystem in Italien
- ☀ Autonome Teilkompetenzen in Südtirol (stärker organisatorisch als pädagogisch-didaktisch)



## Das Schulsystem in Südtirol

### ☀ Das Schulsystem in Italien und Südtirol

- ☀ Kindergarten
- ☀ Pflichtschule
  - ☀ Primarstufe (Grundschule – 5 Jahre)
  - ☀ Sekundarstufe I (Mittelschule – 3 Jahre)
- ☀ Sekundarstufe II (Oberschule + Berufsschulen – 5 Jahre)
- ☀ Universität

Einheitliches  
System

Differenzierung

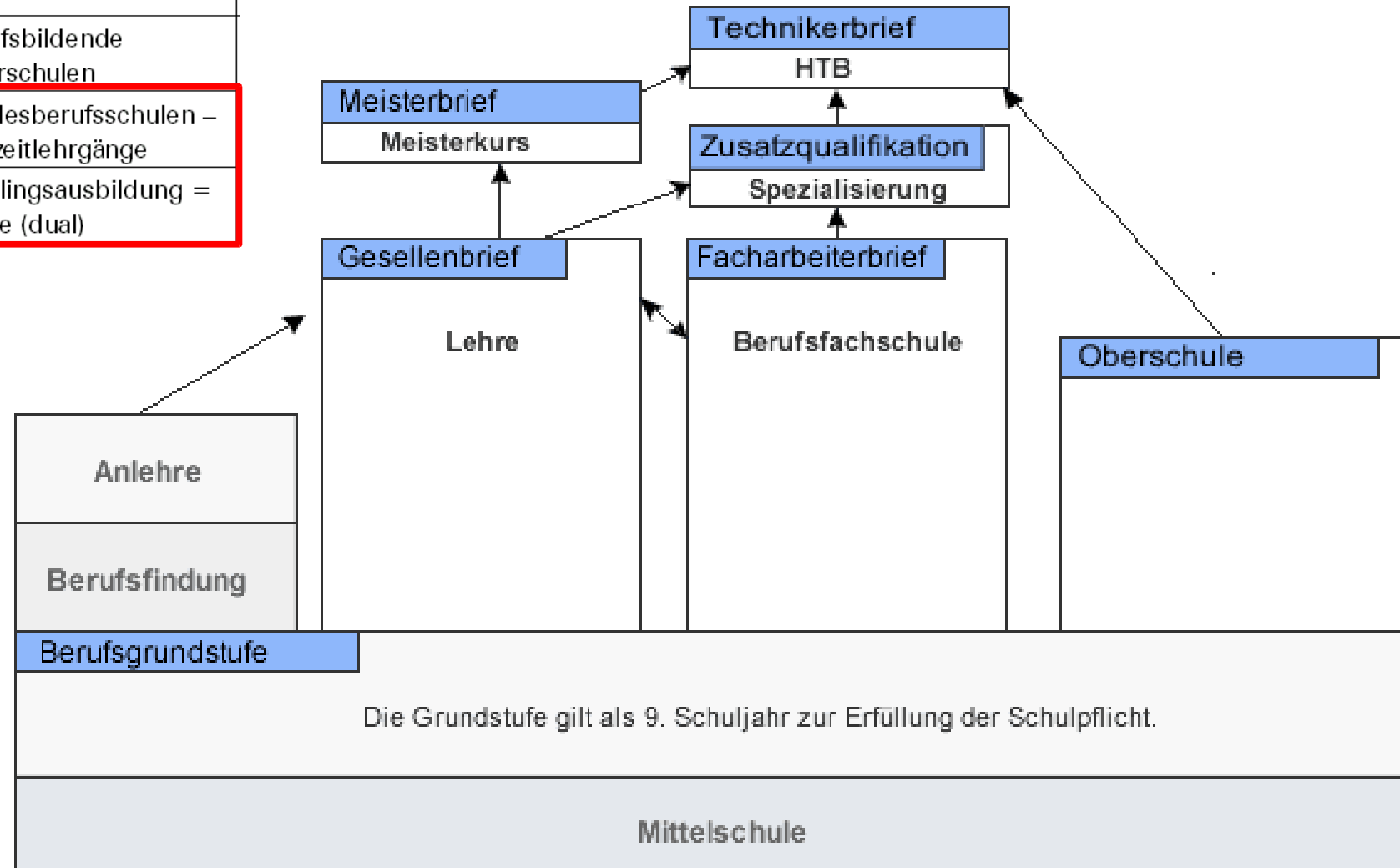
## Das Schulsystem in Südtirol

### ☀ Sekundarstufe II

<i><b>Oberschulen</b></i>	Allgemeinbildende Oberschulen	Gymnasien („Lyzeen“), insbesondere humanistische und Realgymnasien sowie pädagogische Oberschulen
	Berufsbildende Oberschulen	Fachoberschulen und staatliche Lehranstalten
<i><b>Berufsbildung</b></i>	Landesberufsschulen – Vollzeitlehrgänge	Berufsgrundstufe, Berufsfachschulen, Fachschulen für Land-, Forst- und Hauswirtschaft
	Lehrlingsausbildung = Lehre (dual)	Betriebliche Ausbildung ergänzt um Unterricht an der Berufsschule

### ☀ Lehrgänge (ESF)

<b>Oberschulen</b>	Allgemeinbildende Oberschulen
	Berufsbildende Oberschulen
<b>Berufsbildung</b>	Landesberufsschulen – Vollzeitlehrgänge
	Lehrlingsausbildung = Lehre (dual)



## Das Schulsystem in Südtirol

### ☀ Besonderheiten

- ☀ Schulpflicht bis zum 16. Lebensjahr und Ausbildungspflicht bis zum 18. Lebensjahr
- ☀ Einheitsschule bis zum 8. Schuljahr
- ☀ Sprachlich getrennte Schulsysteme (deutsch, italienisch, ladinisch) auf allen Ebenen (ausgenommen Universität)
- ☀ Eigene, berufspraktische Ausbildungsschiene mit zwei Schienen: Berufsfachschulen und duale Ausbildung
- ☀ Vielfältige ad-Hoc Lehrgänge, in denen neue Berufsbilder vorweggenommen werden.

- ☀ Das Schulsystem in Italien und Südtirol
- ☀ Schlaglichter auf den Markt für Solartechnik in Südtirol





### Themen

 **Boom!**

Biomasse und Biogas



Solarthermie - Photovoltaik



Wasserkraft



Geothermie



Windenergie



Energieeffiziente Gebäude



Umwelttechnologien



### ener tour

Für eine nachhaltige Regionalentwicklung ist neben eines ausgeprägten Umweltschutzes und einer stärkeren Erschließung von Energieeinsparpotentialen eine deutliche Steigerung des Anteils der erneuerbaren Energieträger notwendig. Im Rahmen von Erlebnistouren und organisierten Fachexkursionen soll das Konzept einer nachhaltigen Regionalentwicklung konkret erfahr- und erlebbar gemacht werden.

Mit der hier vorliegenden Broschüre werden einige Vorzeigeprojekte in den Bereichen - Nutzung der erneuerbaren Energien, energieeffizientes Bauen und innovative Umwelttechnologien aufgezeigt, die im Rahmen einer EnerTour besichtigt werden können. Neben Interessenten aus den Bereichen Wirtschaft und Technik können sich auch Familien, schulische und universitäre Einrichtungen durch diese Broschüre und durch die hierin beschriebene Initiative einen Eindruck über Chancen und Potentiale dieser zukunftsweisenden Technologien machen.

Es wird einerseits ein Überblick über den heutigen Stand der Nutzung der einzelnen erneuerbaren Energiequellen in Südtirol gegeben und andererseits werden einige exemplarische Auszüge von energieeffizienten Gebäuden (KlimaHäuser) und Energieerzeugungsanlagen aufgezeigt. Letztendlich sollen beispielgebende Umweltbetriebe wie Abwasserreinigungsanlagen und Abfallbehandlungsanlagen mit Biogasgewinnung oder Abwärmenutzung dargestellt werden.



Besichtigung einer Windkraftanlage der Megawattklasse

#### Die Ziele:

Das Ziel besteht darin, die erfolgreiche Nutzbarkeit der regenerativen Energieträger, der Energieeffizienz- und der Umwelttechnologien für die Öffentlichkeit aufzuzeigen, den regenerativen Energiesektor vor allem in Italien und in den Nachbarregionen weiter anzukurbeln und dadurch weit verbreitete Hemmschwellen und Berührungspunkte abzubauen.

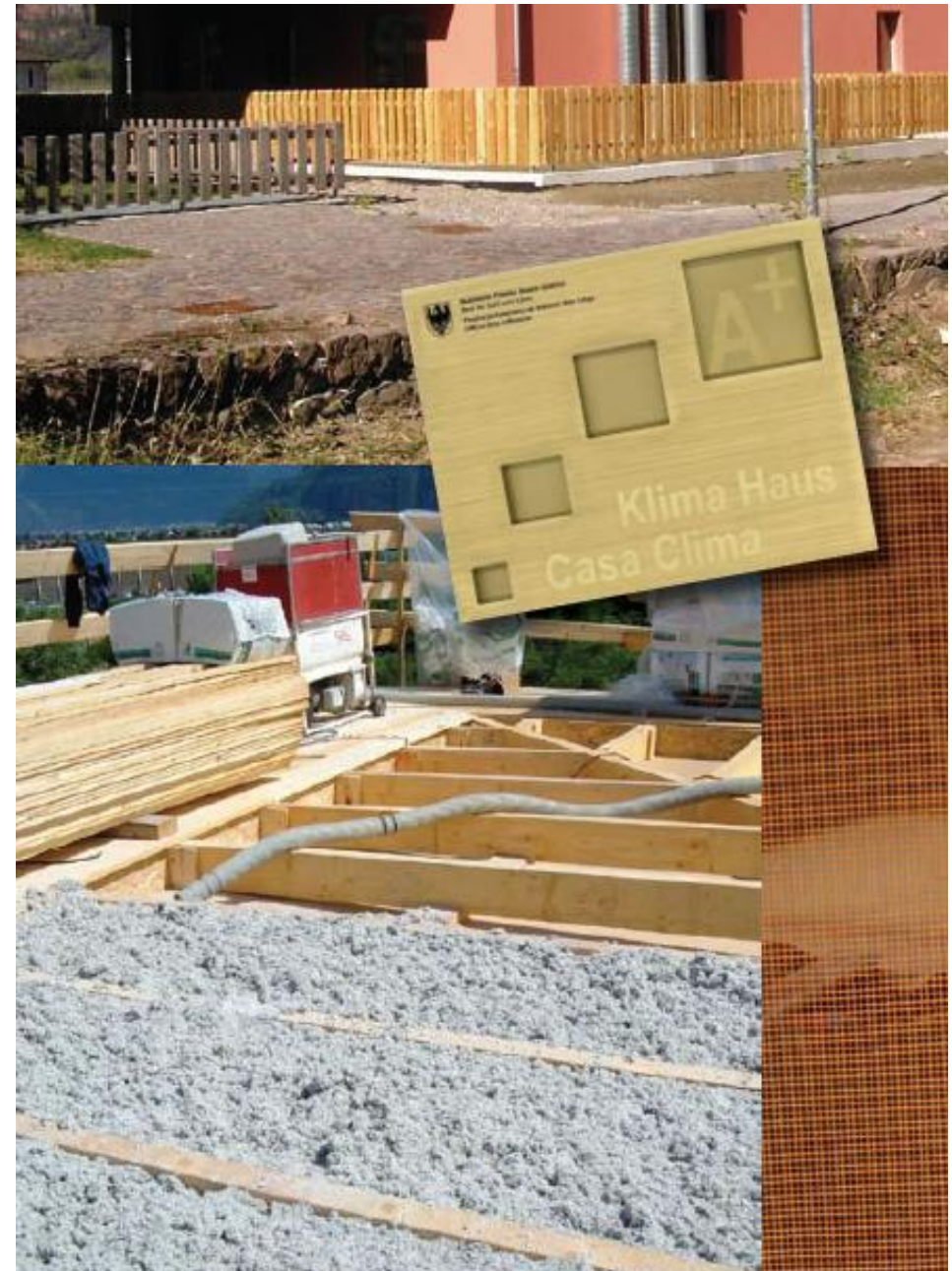
Dabei werden personalisierte Tagespakete für jeden Bedarf geboten und zielgruppenspezifische Besichtigungspro-



Besichtigung einer Photovoltaik-Dachanlage in Neumarkt



© Foto Michael Mair



## Themen

Erneuerbare-Energie-Anlagen in der Autonomen Provinz Bozen (Daten 2008):

- 850 Wasserkraftwerke
- 55 Fernheizkraftwerke auf Biomassebasis
- 2 Windkraftanlagen der Megawatt-Klasse
- 8 kleine Windkraftanlagen
- 6 große Biogasanlagen
- 24 kleine Biogasanlagen
- 7000 zentralisierte Biomasse-Kleinfeuerungsanlagen
- 0,31 m<sup>2</sup> Solarthermieanlagen pro Einwohner
- 22,4 Watt installierte Photovoltaik-Leistung pro Einwohner



## Solarenergie in Südtirol

- ☀ über 300 Sonnentage im Jahr
- ☀ 0,31 m<sup>2</sup> Solarthermieanlagen Einwohner
- ☀ 22,4 Watt installierte Photovoltaik-Leistung pro Einwohner
- ☀ ca. 459 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtfläche von ca. 100.000m<sup>2</sup> und einer Gesamtleistung von ca. 12.586 kW

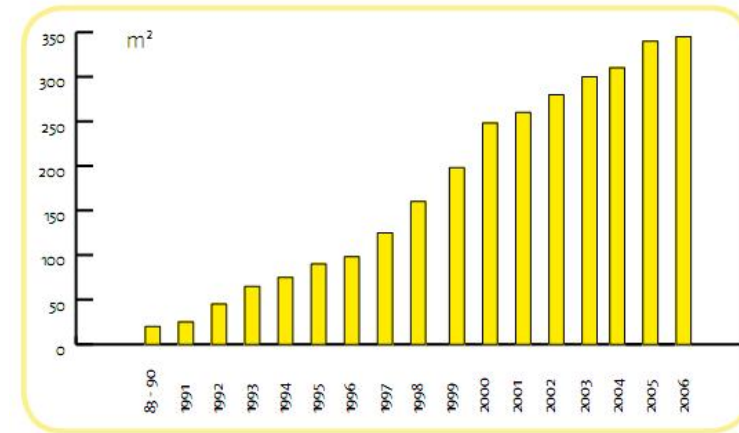
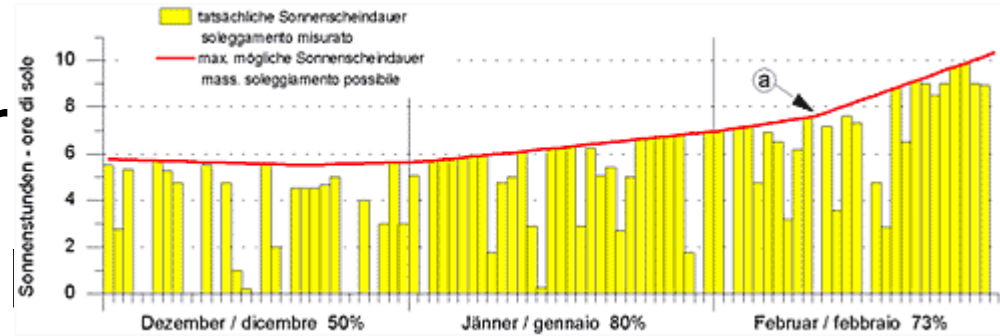


Abb. 6: Summe der installierten Solarthermie-Kollektorfläche in Südtirol von 1983 - 2006 pro 1000 Einwohner.

## Pioniere: Eigenbau

- ☀ Jeder vierte Kollektor in Südtirol ist ein Selbstbaukollektor
- ☀ In den letzten 17 Jahren wurden 33.000 m<sup>2</sup> Selbstbaukollektoren gebaut.
- ☀ Preis für einen Quadratmeter Selbstbaukollektor 140,00 € zuzüglich MwSt.
- ☀ Weitere Tätigkeiten des Energieforums sind: Beratung; Schulung; Ausbildung; Vorträge, Kurse; Schulprojekte Betreuung von Ausstellungen usw.

## Konsolidierung: Institutionelle Akteure



**Autonome Provinz**



**RENERTEC**



**Institut für erneuerbare Energie**



**Zertifizierung von Gebäuden, Aus- und Weiterbildung und Beratung**



**KLIMAHOUSE - internationale Fachmesse für energieeffizientes und nachhaltiges Bauen**  
**KLIMAENERGY – Fachmesse für erneuerbare Energien zur gewerblichen Nutzung**

## Förderung der Solarenergie

Zwischen 1995 und 2005

### ☀ Sonnenkollektoren:

- ☀ 135.000.000 Euro Förderung (= 15% der gesamten Fördermenge)
- ☀ 11.224 Anträge

### ☀ Photovoltaik:

- ☀ 1% Förderung
- ☀ 138 Anträge

## Betriebe

- ☀️ Allein im Rahmen von TIS – RENERTEC organisieren sich:
  - ☀️ 38 Betriebe Solarthermie
  - ☀️ 30 Betriebe Photovoltaik



südtirol  
SOLAR KG





## Veranstaltungen

### Solararchitektur & Solares Bauen

- ☀ Kongress und Workshops
- ☀ 9. - 10. Dezember 2008,  
Brixen Südtirol



ITALIANO

PROGRAMM

WORKSHOP  
PHOTOVOLTAIKWORKSHOP  
TAGESLICHTPLANUNG

ANMELDUNG

RAHMENPROGRAMM

ANFAHRT

VERANSTALTER:

ECONOMIC FORUM LTD



#### WORKSHOP PHOTOVOLTAIK

#### Projektierung eines gebäudeintegrierten Photovoltaik-Systems mit semitransparenten Solarglaselementen

Workshop im Rahmen des ENERGY FORUM, Brixen, 08.12.2008

Referent: Roland Neuner, PV Building Solutions, Schott Solar GmbH, Deutschland

Moderator: Arch. Niccolò Aste, Dipartimento di Scienza e Tecnologie dell'Ambiente Costruito (BEST), Politecnico di Milano

Die funktionale Gebäudeintegration von Photovoltaik (PV) gewinnt zunehmend an Bedeutung. Gebäudeintegrierte Solarmodule haben einen Mehrfachnutzen und übernehmen unterschiedliche Funktionen der Gebäudehülle. Der Workshop führt in die Photovoltaik ein, beschreibt Technologien, die bei gebäudeintegrierten Solarmodulen zum Einsatz kommen und zeigt unterschiedlichen Wirkungsgrade auf. Der Teilnehmer lernt Planungsinstrumente wie Verschattungsanalyse und Berechnungen der Solarglas-Geometrien und wird nach dem Workshop in der Lage sein, die Integration von PV in die Gebäudehülle selbstständig zu planen. Der Referent Roland Neuner, ist seit zwanzig Jahren in der Solarindustrie tätig und seit 2002 Vertreter der Schott Solar Abteilung PV Building Solutions, Deutschland. Zuvor war er bei Lafarge-Breco und Siemens Solar tätig. Der Workshop richtet sich an Architekten, Ingenieure und Planer, keine Grundkenntnisse in Photovoltaik voraus.

13.30 Registrierung

14.00-14.30 Photovoltaik im Gebäude - Dünnschicht-Technologien im Vergleich

- CIS-Module (Kupfer-Indium-Gallium-Diselenid)
- a-Si-Module (Amorphe/microamorphe Siliziumzellen)

14:30-15:00 Anlagendesign: technische, kommerzielle und umweltrelevante Entscheidungskriterien

- Kristalline hinterlüftete Kaltfassaden
- Überkopfverglasungen mit Sonnenschutz

## Schlaglichter

### Bruneck: Leitner Solar Arena

#### Neue Partnerschaft und umweltfreundliche Energie für den HC red orange Pustertal

Einen weiteren großen Schritt vor Meisterschaftsbeginn hat der HC Red Orange Pustertal gemacht. Zusammen mit dem Brunecker Unternehmen Leitner Solar AG wurde ein Abkommen getroffen, welches eine langjährige Partnerschaft verspricht.

Wichtigster Bestandteil der Partnerschaft wird eine Photovoltaikanlage sein, welche auf dem Dach des Stadions montiert wird. Diese Solarstromanlage wird dem Verein mindestens 20 Jahre lang ökologischen Strom liefern und in diesem Zeitraum mehr als die Hälfte des lokalen Energiebedarfes decken. Neben dem Effekt des Umweltschutzes wird dies somit auch eine beträchtliche Einsparung in den Führungskosten des Stadions bedeuten.

Im Gegenzug hat das Brunecker Unternehmen die Namensrechte am Stadion erhalten und somit gehen die Wölfe ab sofort in der LEITNER SOLAR ARENA auf Punktejagd. Dies ist ein großer Schritt für beide Partner, natürlich aber auch für die zahlreichen Pusterer Hockeyfans.





Messe Bozen



**Obstgenossenschaft**

## Schlaglichter



### **juwi solar GmbH: Neue Fotovoltaikanlage und Niederlassung in Südtirol**

Auf dem Dach der Obstgenossenschaft Kurmark-Unifrut in Magreid (Südtirol) hat die juwi solar GmbH ihr erstes Solarprojekt in Italien erfolgreich in Betrieb genommen. Mit einer Gesamtleistung von 520 KW ist die neue Fotovoltaikanlage derzeit eine der größten Anlagen auf dem noch jungen italienischen Markt. Die Anlage besitzt eine Modulfläche von knapp 6.000 qm und wird pro Jahr rund 570.000 Kilowattstunden Solarstrom erzeugen, heißt es in einer Pressemitteilung der juwi GmbH. Parallel dazu wurde dieser Tage eine neue Niederlassung in Bozen eröffnet.

Die Fotovoltaik-Anlage in Kurmark-Unifrut nutzt modernste Dünnschicht-Technologie der Firma First Solar. Das Gesamtinvestitionsvolumen beträgt rund 2,2 Millionen Euro. Die juwi solar gmbH hat das gesamte Projekt als Generalunternehmer schlüsselfertig für einen italienischen Investor errichtet.

Mit dieser Anlage und der neuen Niederlassung in Bozen habe man sich für den italienischen Markteinstieg gut positioniert, heißt es von Seiten des Unternehmens. Nun werde man von Bozen aus attraktive Angebote für den italienischen Fotovoltaikmarkt machen. „Aktuell planen wir mehrere Dach- und Freiflächenanlagen in verschiedenen Regionen Italiens“, so Niederlassungsleiter Erwin Mayr. Noch in diesem Jahr sollen Anlagen mit einem Gesamtumfang von drei bis vier Megawatt realisiert werden.

Über die Projekte können sich Interessierte auch auf der „Solarexpo“ in Verona informieren. Vom 19. bis 21. April präsentiert sich dort die juwi solar GmbH in Halle 8 auf einem Gemeinschaftsstand der Deutschen

## Ausblick

- ❁ Südtirol bietet aufgrund des Minderheitenstatus eine bunte Ausbildungslandschaft, die sich deutlich vom restlichen Italien unterscheidet
- ❁ Solartechnik liegt im Trend und boomt
- ❁ Günstige klimatische Bedingungen, Förderung, Know-how vor Ort
- ❁ Zielgruppen: Öffentliche Bauten, Tourismus, Landwirtschaft, private Häuslebauer
- ❁ In der Klimaschutzdiskussion große Konkurrenz durch Wasserkraft und Biomasse.