

<b>Zeitschrift:</b>	Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design
<b>Herausgeber:</b>	Hochparterre
<b>Band:</b>	4 (1991)
<b>Heft:</b>	8-9
 <b>Artikel:</b>	Solarforschungszentrum in Almería : Trauerspiel der Schweizer Industrie
<b>Autor:</b>	Müller, Robert
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-119465">https://doi.org/10.5169/seals-119465</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## BRENNPUNKTE

**Im Solarforschungszentrum in Almería (Spanien) war die Schweizer Industrie einst vorne dabei. Doch jetzt ist die Technologie zur ausländischen Konkurrenz abgeschwommen.**

Ursprünglich hatten Schweizer Firmen die Nase vorn: Als in den siebziger Jahren verschiedene Länder, aufgeschreckt durch die Ölkrise, das grösste europäische Solarforschungszentrum in der Wüste von Tabernas (Almería) aufbauten, spielten sie durchaus eine Vorreiterrolle.

Gefördert vom Nationalen Energie-Forschungsfonds NEF, waren die Schweizer massgeblich am Bau von zwei Solarturm-Ver suchsanlagen beteiligt. In diesen Projekten der Internationalen Energie-Agentur IEA bündeln

# Solarforschungszentrum Almería: Trauerspiel

Spiegel die Sonnenstrahlen auf einen Turm, wo mit Hilfe eines Strahlungsempfängers beispielsweise Dampf erzeugt und auf die Turbinen geleitet wird.

### Schweizer liessen sich ausbremsen

In Schweizer Köpfen wurde auch ausgebrütet, was ab dem nächsten

lantis u.a.), soll ein vom früheren Sulzer-Ingenieur Hans Fricker entwickelter Strahlungsempfänger getestet werden.

Dieser Test stellt einen wichtigen Schritt auf dem Wege zum kommerziell interessanten 30-, 100- oder gar 200-Megawatt-Phoebus dar. Doch jetzt haben nicht mehr die Schweizer, sondern deutsche Firmen die Nase vorn – die Technologie ist «abgeschwommen», und die helvetische Sotel verstaubt auf dem Abstellgleise. Hauptsächlicher Grund: Der Sulzer-Konzern verkauft das Patent für den Strahlungsempfänger an die BRD-Firma Steinmüller.

Ausgebremst wurden die Entwickler in der Sulzer-Energieabteilung vorab durch die neue Unternehmenspolitik des Konzerns, die mehr an Dividenden denn an langfristigen Entwicklungen interessiert ist. Der enttäuschte Sulzer-Mann Hans Fricker jedenfalls warf das Handtuch, doch den Phoebus-Promotoren bleibt er als freiberuflicher Berater treu.

### «Krämermentalität» ohne langfristiges Denken

Die «Krämermentalität» herrsche in der Schweizer Maschinenindustrie, bedauert Hans Fricker. Er mag zwar nicht verurteilen, dass heute vorrangig die Dividende zählt. «Aber ohne langfristiges Denken verpasst die Industrie nicht blass eine, sondern Hunderte von Chancen.» Andere Sonnenenergie-Experten reden vom «Trauerspiel der Schweizer Industrie» und dem «abgefahreneren Zug». Diese Ansicht teilen Sulzer- und ABB-Leute allerdings nicht.



«Rinnenkollektoren» eines Forschungsprojektes. Wärmeträger ist nicht mehr hitzebeständiges Öl, das Wasser wird direkt verdampft.

Jahr in Almería als Schlüsselexperiment für die geplante Solar kraftwerk-Grossanlage Phoebus beginnt: Für Phoebus, ursprünglich ein Kind des Schweizer Industriekonsortiums Sotel (solarther mische Elektrizität, mit Sulzer, ABB, Elektrowatt, Colenco, At-

# ngszentrum in Almería: er Schweizer Industrie

Unternehmergeist legen in Almería – neben den Phoebus-Promotoren – noch weitere ausländische Konkurrenten an den Tag. Die deutsche Firma Flachglas und die israelisch-amerikanische LUZ wollen in einem ehrgeizigen Projekt beweisen, dass die Stromgestehungskosten massiv gesenkt werden können: Mit neuen, verbesserten Rinnenkollektoren («Tröge» mit Empfängerrohr in der Brennlinie) wollen sie direkt Wasserdampf erzeugen und auf die Turbinen leiten.

## Grosse Projekte stehen bevor

Doch das Solarforschungszentrum hat noch Größeres vor: Getestet wird derzeit die Keramik-Schnauze des europäischen Raumtransporters Hermes, und beim Projekt Asterix wird das Verhalten von chemischen Prozessen unter der Energiebereitstellung durch hochkonzentrierte Sonne studiert. Ähnliche Projekte haben auch, subventioniert von der EG, Universitäten aus Spanien, Frankreich, Italien und Deutschland im Sinn. Der Solarofen, den sie dazu brauchen, wurde im Juni in Betrieb genommen.

## Türe für Schweizer bleibt offen

Trotz allem steht die Schweiz in Almería nicht vor verschlossenen Türen. Zwar hat sie sich, wie andere Länder auch, 1986 mangels neuer Projekte aus dem Konsortium der Betreiber verabschiedet, doch wegen der Vorleistungen der ersten Stunde ist sie, als zahler Kunde, «nach wie vor ein höchst willkommener Partner», wie Wilfried Grasse, Vizedirektor

des Forschungszentrums, betont. Diese Chance zur neuen Partnerschaft bietet sich schon in den nächsten Jahren. Denn ab 1992 fordert die Energie-Agentur IEA mit einem neuen interinstitutionellen Vertrag nicht nur die Erforschung von Systemen und Technologien für die Erzeugung von Elektrizität, sondern auch von Chemikalien und Treibstoffen. Almería wird der grösste europäische Experimentierplatz für dieses Projekt sein, an dem sich auch die Schweiz als Land über das Paul-Scherrer-Institut (PSI) in Würenlingen massgeblich beteiligen wird.

## Solarforschung am PSI

Im PSI betreibt Paul Kesselring, einer der Schweizer Sonnenenergie-Pioniere, schon heute mit seinen Mitarbeitern Grundlagenforschung in der Solarchemie. Dieser noch junge solartechnische Zweig strebt letztlich die Substitution von fossilen Energieträgern durch solar hergestellte synthetische Energieträger an. Möglich ist beispielsweise die solare Herstellung von Wasserstoff. Ersetzen könnte Wasserstoff einen Teil der CO<sub>2</sub>-Schleudern fossilen Ursprungs, welche unablässig das Ozonloch vergrössern.

## Langer Atem ist vonnöten

Während vorab in den USA die Solarchemie auch Hoffnungsträger zur Beseitigung von Umweltsünden der Industrie ist (Grundwasserentgiftung oder Dioxin-Spaltung mit konzentrierter Sonne), blickt Würenlingen in die Zukunft. Auf einem kleinen



BILDER: ROBERT MÜLLER

## Solarzellen (Photovoltaik)

Solarzellen wandeln Licht in Strom um: Das Sonnenlicht trennt in speziell strukturierten Halbleitern Ladungsträger, wodurch elektrische Spannung entsteht.

## Solarturmanlagen

Mit Heliostaten (Spiegeln) wird Sonnenstrahlung auf einen Turm gebündelt, wo ein Wärmeträger auf 500 bis 1000 und mehr Grad erhitzt wird. Die Wärme dient als Prozesswärme (Solarchemie) oder zum Antrieb von Turbinen und Generatoren (Solarkraftwerk). Nach einem ähnlichen Prinzip funktionieren auch Sonnenöfen.

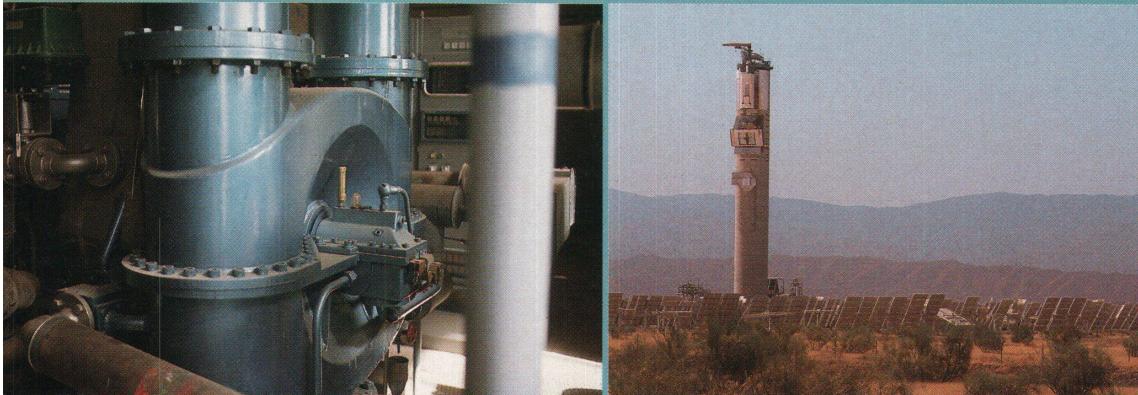
## Besichtigungen

Das Solarforschungszentrum in der Wüste von Tabernas bei Almería kann nach telefonischer Voranmeldung (Centro de investigación solar, Tel. 0034 51/36 50 27) besichtigt werden. Keine Besuchsgebühr.

## Literatur

Webers Taschenlexikon, Band 2: «Erneuerbare Energie», von Rudolf Weber, Olythus-Verlag, 1986. Ein allgemeinverständliches und praktisches Nachschlagewerk.

**Heliostatenfelder – wie sie in den Schweizer Alpen aus Landschaftsschutzgründen politisch kaum in Frage kommen, obwohl sie funktionieren würden** (zu diesem Thema: HP 7, Seite 42).



Die Turbine (links) einer der beiden Turmanlagen in Almería stammt (wie die übrigen) aus der Schweiz.

heimischen Solaröfen werden Metallocyde für die Brennstofferzeugung untersucht. Und gegenwärtig tüfteln die Wissenschaftler auch an Verfahren für die solare Brennung von Kalk (ein Teilprozess bei der Zementherstellung). Sie brauchen dieses Verfahren zwar bloss als «Turngerät» für die Entwicklung von Solarreaktoren. «Aber wenn es super läuft», so Paul Kesselring, «könnte ein Dritt Weltland, dem es am Zugriff auf billiges Öl mangelt, diese Technik womöglich kompetitiv anwenden. Doch im Moment ist das noch Zukunftsmusik.» Das gilt auch für solarthermische Kraftwerke – in Nordafrika, Arabien, Teilen Südamerikas und des Fernen Ostens beispielsweise –, und die Solarchemie dürfte sogar erst in Jahrzehnten Anwendungsreife erreichen: Die Solarenergie erfordert einen langen Atem. «Und ein Bekenntnis zur Entwicklung», wie Wilfried Grasse in Almería mit Blick auf die Schweizer Industrie beifügt. Doch Grasse ist kein Freund von Polemik, sondern sucht das Konstruktive: «Ihr habt mitgeholfen, die Anlagen in Almería in Gang zu bringen – nun nutzt sie bitte!»

#### Aktivere kleine Firmen

In der Schweiz tun sich gegenwärtig – neben den Hochschulen und dem Paul-Scherrer-Institut – vor allem kleine Unternehmen durch solartechnischen Protagonismus hervor. Firmen wie Sulzer, ABB oder Elektrowatt bleiben zwar im Bereich der passiven Wärmenutzung (Warmwasser) oder der Solarzellen-Anwendung tätig, und ABB kommt zusätzlich als Unterlieferant von Turbinen für US-Solarkraftwerke zum Handkuss. Ins Gespräch bringen sich jedoch vor allem «Kleine», wie etwa die Alpha Real AG in Zürich oder die Atlantis Energie AG in Bern. Sie verdienen sich ihr Brot hauptsächlich mit Solarzellenanlagen, weil sie unter Schweizer Klimaverhältnissen am meisten Erfolg versprechen. Atlantis liefert jedoch auch Meerwasser-Entsalzungsanlagen in sonnenreiche Gebiete und hat in den USA schon erfolgreich einen leistungsfähigeren Strahlungsempfänger-Prototyp für Solartürme getestet.

Dabei denkt Atlantis-Geschäftsführer Mario Posnansky nicht nur an den Energiehunger der ersten Welt: «Solarthermische Kraftwerke sind wesentlich billi-

ger als Solarzellen und, kombiniert mit der Meerwasserentsalzung, ein Hoffnungszeichen für die dritte Welt.» In der Schweiz hingegen, so unterstreicht er, müssten hartnäckig die Solarzellenanlagen gefördert werden.

#### Moratoriumsfrist nutzen

Einen solchen Effort wünscht sich Paul Kesselring auch für die Schweiz, wo während des zehnjährigen Moratoriums für die Kernenergie ein Wettstreit über die Leistungsfähigkeit und das Sparpotential aller Energieformen einsetzt. Ziel ist es unter anderem, in der Stromerzeugung ein halbes Prozent erneuerbare Energien bereitzustellen. Diese Zahl nimmt sich bescheiden aus, doch im Vergleich zum heute marginalen Beitrag der Solarzellenanlagen von jährlich weniger als zwei Gigawattstunden – so viel produziert das AKW Gösgen in rund zwei Stunden – sind 0,5 Prozent eine Parforceleistung. «Es braucht viel Zeit», unterstreicht Kesselring, «denn die Solarenergie wird kurzfristig über-, aber langfristig unterschätzt.»

ROBERT MÜLLER ■