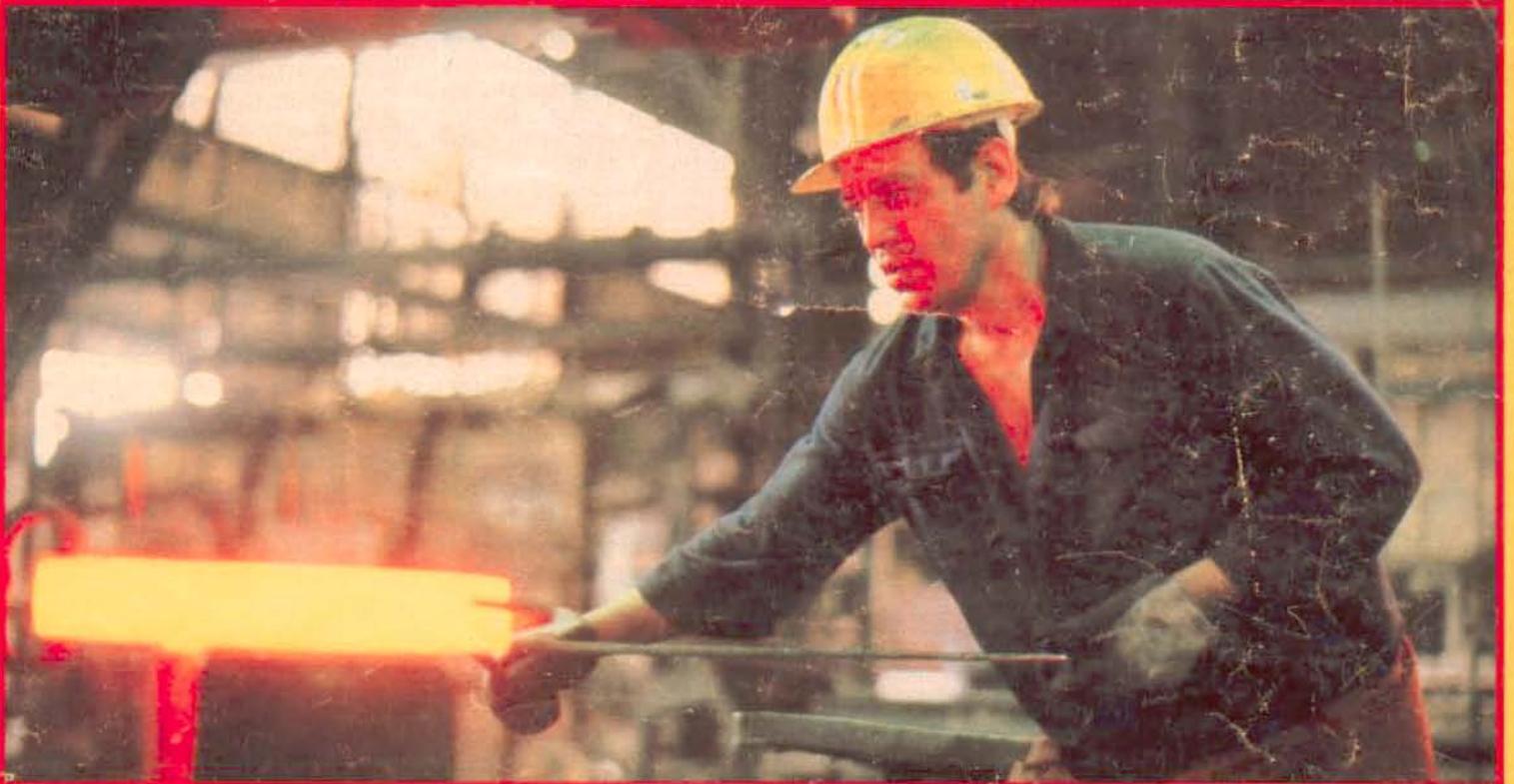
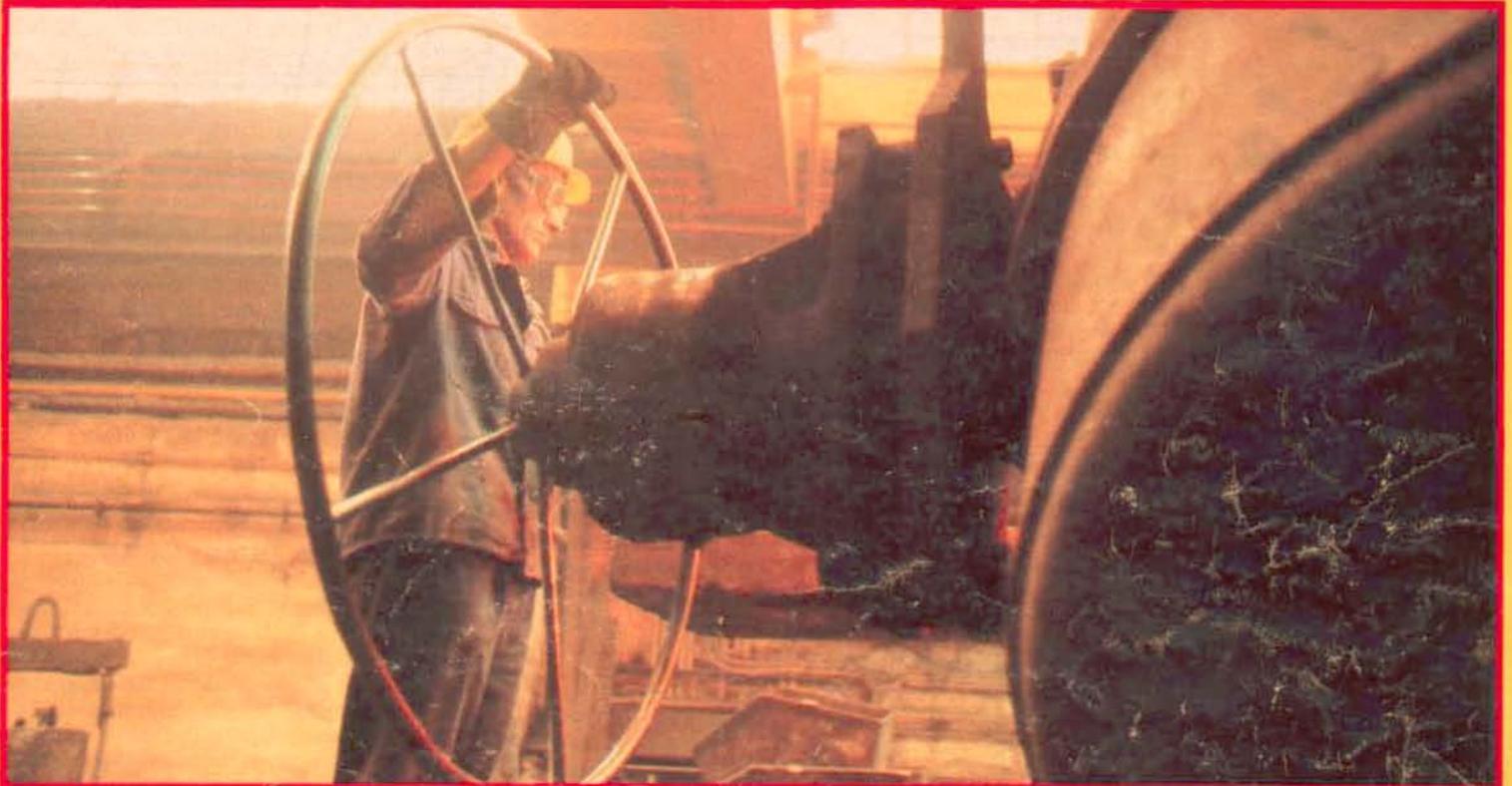


# Solidarität

DIE ILLUSTRIERTE DES ÖGB

*Seite 10 Japan*

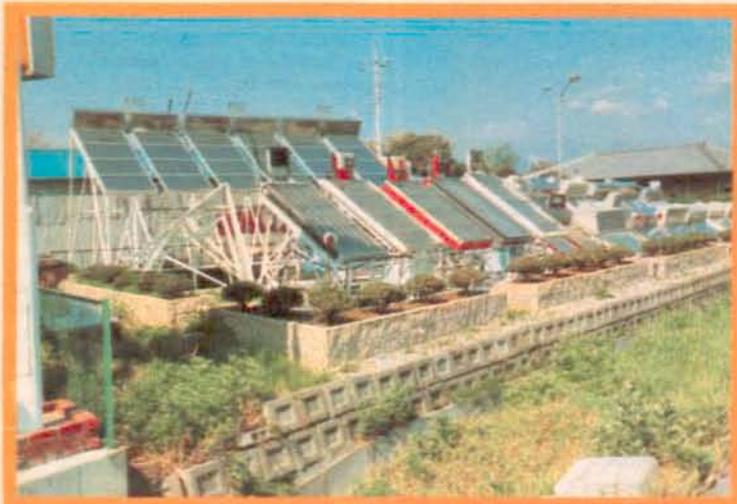
621 · JÄNNER 1982



**Ausgabe der Solidarität für die Gewerkschaft der Privatangestellten**

Energie:

# Frau Sonne und Herr Mond



**Täglich neue Nachrichten von der Energiefront: Solarenergie aus dem Weltraum kommt zu teuer. Auf der anderen Seite: Die Japaner wollen auch auf diesem Gebiet neue Wege gehen. Und wollen vor allem bei den Autos die ersten sein, die den Elektro-Wagen auf den Markt bringen. In Japan tut sich einiges. Unser Autor hat sich umgesehen. Und meint: Diese japanische Herausforderung muß mit Argusaugen verfolgt werden**

Werden uns die Japaner auch mit Solaranlagen, Wärmepumpen und Elektroautos überrollen?

Diese Frage stand am Anfang einer Alternativenergie-Studienreise durch das fernöstliche Wirtschaftswunderland, das in seiner Nationalflagge die rote Sonne führt, heute geradezu symbolhaft für Sonnenenergieanhänger.

Am Schluß der Reise wurde uns Europäern klar, daß auch auf dem Energiesektor demnächst japanische Überraschungen ins Haus stehen können. Dafür werden die japanischen neuen Energie-Strategieprogramme „Sonnenschein“ und „Mondschein“ sorgen.

Und das sind einige Fakten:

- In Japan gibt es zurzeit über 2,5 Millionen Solar-Warmwasserbereiter mit 1,5 bis zwei Quadratmeter Sonnenkollektoren aus Kunststoff oder Metall zum Preis von 4000 bis 6000 Schilling, zuzüglich Montagekosten zwischen 1500 und 3000 Schilling.

Dazu kommen noch über 30.000 größere Solaranlagen für Heißwasserbereitung, Heizung und Kühlung sowie andere Verwendungszwecke.

- Laut „Sonnenschein“-Programm will man bis zum Jahre 1990 etwa 7,8 Millionen japanische Häuser mit Solarsystemen ausrüsten. Dies soll eine jährliche Einsparung von 5,2 Millionen Tonnen Erdöl bringen.

- Bei der kleinen Küstenstadt

Nio (auf der Insel Shikoku), die seit März 1981 bis November 1983 Schauplatz einer großen Solar- und Alternativenergie-Ausstellung ist, stehen seit Sommer 1981 zwei Sonnenkraftwerke mit je 1000 Kilowatt elektrischer Leistung in Betrieb. Bis 1990 sollen in Japan folgende Solarkraftwerke in Betrieb gehen: Zehn Stück zu einem Megawatt (1 MW = 1000 kW), fünf Einheiten mit fünf MW und ein Sonnenkraftwerk mit 100 MW.

Der Elektrokonzern Sanyo begann Anfang 1981 mit der Großserienfertigung von neuartigen billigen, amorphen Solarzellen, die vorerst breitgestreut in tragbare Radios, Fernseher, Taschenrechner und Geräte der Unterhaltungselektronik eingebaut werden. Leuchttürme, Bojen und Senderstationen werden schon mit Solarzellen versorgt. Solarzellen wandeln Licht direkt in elektrischen Strom.

## Solarzellen in Großserie

Diese rötlich schimmernden, polykristallinen Solarzellen kosten nur einen Bruchteil bisheriger monokristalliner Siliziumzellen und sollen auch für die Stromerzeugung in Haushalten verwendet werden. Eine Energierévolution bahnt sich an. Musterhäuser werden bereits mit derartigen auslandsunabhängigen Minisonnenkraftwerken ausgestattet.

Wie sich die Japaner die Energiezukunft vorstellen, zeigten sie in der großen Ausstellung „PORTOPIA 81“ auf einer künstlich geschaffenen, 436 Hektar großen Insel bei Kobe. Die supermoderne Eisenbahn, die die Besucher dorthin bringt, fährt schon heute ohne Zugpersonal vollautomatisch.

Obwohl Japan Kernkraftwerke besitzt, werden der Sonnenenergie große Chancen eingeräumt. Unterschiedlich sind jedoch die Ansichten, ob bei der Stromerzeugung Solar-Wärme-Kraftwerke oder Solarzellen das Rennen machen werden. Auch auf die Windenergie wird in Japan gesetzt, und man zeigt dazu drei Systeme:

- Savonius-Windturbine mit vertikaler Achse. Sie kann be-

reits niedrige Windgeschwindigkeiten aus jeder Richtung nutzen.

- Darius-Windturbine, bestehend aus zwei gekrümmten Blättern, die um eine vertikale Achse rotieren. Diese Windmaschine muß zu Beginn mit einem Hilfsmotor angestartet werden. Sie kann dann Winde aus jeder Richtung verwerten.

- Propeller-Windturbine mit horizontaler Achse und flugzeugpropellerähnlichem Antrieb.

## Wasserstoff als Treibstoff

Auf der PORTOPIA wird gezeigt, daß Wasserstoff in Zukunft Autos, Flugzeuge, Raumfahrzeuge und Blockheizkraftwerke betreiben kann. Wasserstoffgetriebene PKWs gibt es bereits. Der Vielzweck-Energieträger Wasserstoff könnte unerschöpflich mittels Sonnen- und auch Windenergie gewonnen werden. Er ist speicherbar und transportierbar. Mit Hilfe von Brennstoffzellen kann mit Wasserstoff auf sauberste Weise direkt Strom erzeugt werden. Eine Sonnen-Wasserstoff-Wirtschaft bietet eine umweltfreundliche Dauerlösung des Energieproblems.

## Vulkanische Reserven

Japan ist ein vulkanisches Land. Das merken ausländische Besucher schon an den Hotelbetten. Diese sind aus Rücksicht auf Erdbeben besonders gefedert. Denn wöchentlich grollt etliche Male der Boden, für Japaner nicht einmal erwähnenswert. Es müssen nicht Kreislaufstörungen oder Schwindelgefühle sein, wenn man sich in Japan fallweise schwach auf den Beinen fühlt.

Interessanterweise wurde dieses gewaltige vulkanische Energiereservoir, das alle Energieprobleme Japans lösen könnte, bisher praktisch weder für Heißwasser noch zur Elektrizitätserzeugung in nennenswertem Ausmaß genutzt.

Nun jedoch beginnen große Aktivitäten. Bis zum Jahre 1990 sind 91 Geothermalkraftwerke mit Leistungen von 10.000 kW bis 300.000 kW, so groß wie das

Donaukraftwerk Altenwörth, geplant, außerdem sollen 130.000 Häuser beheizt und mit Warmwasser versorgt werden. Der Einsatz von Geothermie ist vorerst für 25 km<sup>2</sup> landwirtschaftliche Fläche geplant.

## Verschwender

Im Rahmen des „Mondschein“-Programms werden Wirkungsgrade verbessert. Darunter fällt auch die Entwicklung von Wärmepumpenanlagen. Erstaunlicherweise sind die Japaner noch immer gewaltige Energieverschwender.

So wird bei den oft unnötig laufenden Klimaanlage die Abwärme vernichtet, obwohl damit Warmwasser bereit werden könnte. Vollklimatisierte Hotels haben große, energieverwendende Kühltürme, daneben wird das Brauchwasser mittels importierten Öls erwärmt.

Es hat den Anschein, daß die sonst genügsamen Japaner durch ihre Energievergeudung kurzfristig ihre Arbeitsplätze sichern können. Denn sie erzielen auch durch Exporte in Ölländer Devisenüberschüsse, mit denen sie bisher sorglos ihre Ölimporte bezahlen konnten. Mehr inländische Energie würde weniger Export erfordern.

Auf einem Gebiet sind die Japaner kaum zu überbietende Sparmeister: Schulklassen werden bei Außentemperaturen über 0 Grad Celsius nicht beheizt. „Mit kühlem Kopf lernt man besser“, wurde dazu in einer neuen, mit Solaranlage ausgestatteten Volksschule in Namzau erklärt. Die Schulkinder (sie tragen einheitlich Uniformen) und die Lehrer ziehen sich im Winter eben wärmer an – und der Gesundheit schadet es nicht, im Gegenteil: „Durch die Abhärtung bleibt man gesünder“, wurde zumindest behauptet. Die installierten Solaranlagen produzieren Warmwasser. Allerdings werden Lehreraufenthaltsräume klimatisiert und beheizt.

## Elektroautos

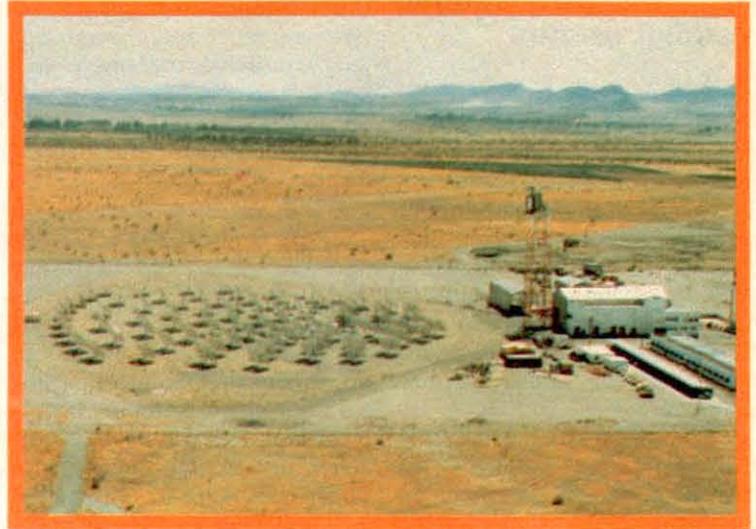
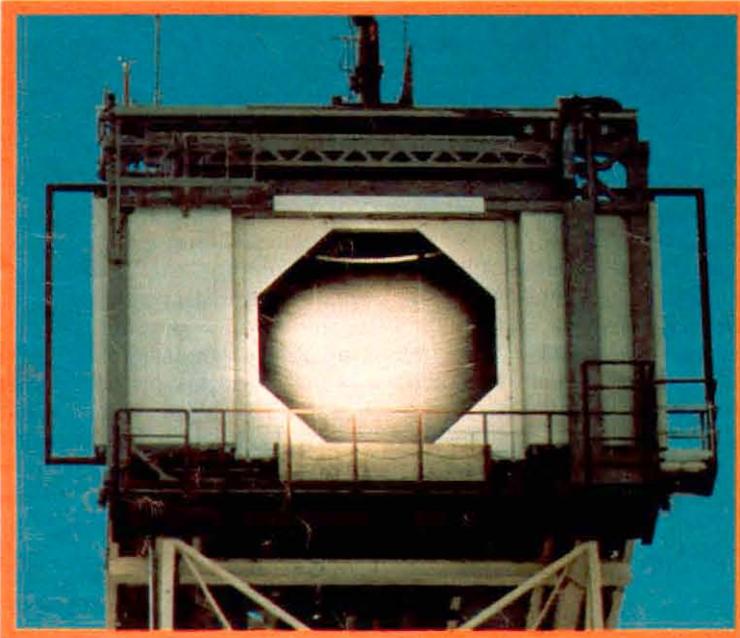
Wer die Energieprobleme ernstlich in Griff bekommen will, muß „ja“ zum Elektroauto sagen, das ist die Meinung internationaler Experten.

Das Elektroauto ist die bisher einzige Alternative, um schon heute in Ballungsgebieten, wo sich rund 60 Prozent des Automobilverkehrs abspielt, vom Öl unabhängig zu werden. Das Elektroauto und hier vor allem Nutzfahrzeuge, wie Transporter und kleinere Lastkraftwagen und darauf aufbauende kommunale Sonderfahrzeuge, wären heute nach ausgedehnten Praxistests der letzten Jahre technisch so weit ausgereift, daß auch die europäischen Industrieländer mit der Serienfertigung beginnen könnten. Japan geht auch hier wieder einen eigenen Weg und begann sein Elektrofahrzeugprogramm im Jahre 1971. Unter Leitung des

Ministeriums für Internationalen Handel und Industrie (MITI) entwickelten vier Unternehmen (Mitsubishi, Suzuki, Mazda und Daihatsu) Prototypen. 1978 wurde der Forschungsverband für Elektrofahrzeugtechnik mit dem Ziel gegründet, ein für die Massenproduktion geeignetes Elektrofahrzeug für den Inlandsmarkt und die Exportmärkte zu entwickeln. Zur Zeit ist Daihatsu das einzige der vier Unternehmen, das eine Serienfertigung von Elektropersonenwagen aufnahm. Das Modell heißt „Charade“ (auf deutsch „Rätsel“). Die Bleibatterien des Fahrzeuges können dank eines rechnergesteuerten Ladesystems be-

reits innerhalb von etwa 30 Minuten nachgeladen werden. Mit einer Batterieladung sollen 85 km bei 85 km/h Höchstgeschwindigkeit zurückgelegt werden können. 1981 kommt ein weiterentwickeltes Modell mit Nickel-Eisen-Batterien auf den Markt, die bei einer Batterieladung 160 km Entfernung bei einer Geschwindigkeit von 125 km/h ermöglichen sollen. Auch hier soll ein „schneller“ Aufladevorgang möglich sein. Unsere Mentalität ist anders als die der genügsamen Japaner. Wir sollen daher die japanischen Verhältnisse nicht kopieren, sondern kapieren. Wir wären durchaus in der Lage, der japanischen Herausforderung zu wi-

derstehen, allerdings müssen wir das auch wirklich wollen. Die wirtschaftliche Stärke Japans und dessen Exporterfolge beruhen sicherlich auch auf der derzeitigen Planlosigkeit, Konzeptlosigkeit und dem kleinkarierten Egoismus westlicher Wirtschaftsnationen. Auf der Energieseite wären wir aufgrund unseres Könnens und Wissens sowie der noch vorhandenen Kapitalkraft durchaus in der Lage, uns vom Ausland weniger abhängig zu machen. Auf den Gebieten der Solaranlagen, Wärmepumpen und Elektroautos müßten die Europäer noch nicht vor den Japanern kapitulieren.  
Text: Franz Nießler



*Kraftwerk Almeria in Südspanien: Hier scheint die Sonne im Jahr etwa 3000 Stunden. Daher ist der Standort ideal für das Forschungsvorhaben „Kleine Sonnenkraftwerke“. Hinter den utopisch aussehenden Konstruktionen steht die entscheidende Frage: Läßt sich die Sonne kostengünstig nutzen?*

