

natur

Horst Sterns Umweltmagazin

Sonnen-Energie

Menschenfreundliches vom gelben Riesen

Stadtökologie

Berlin-Gleisdreieck: ein Bahnhof versinkt in Grün

Wiedereinbürgerung

Haben Uhu, Wanderfalke und Luchs bei
uns noch Chancen?

Verbandsklage

Justiz und Naturschutz sind sich selten grün



Hoffen auf den gelben Riesen

Nirgendwo drückt sich gesellschaftliche Verschwendungsmentalität deutlicher aus als im Energiebereich. Ökonomische ökologische Krisen bewirkten in der Strompreispolitik kein Umdenken. Der Trend zum Bau immer neuer Energiemonster ist ungebrochen, weil die Tarife den kleinen Stromabnehmer bestrafen und den großen begünstigen. Alternative Technologien, etwa die dezentralisierte Nutzung der ebenso unerschöpflichen wie umweltfreundlichen Sonnenenergie mit Hilfe von Siliziumzellen (Bild links), werden unzureichend gefördert, wo nicht gar nur zum Scheinbeweis dafür betrieben, daß sie als Alternative untauglich seien. Ludwig Bölkow, ein Großmufti moderner Technologien und gewiß nicht im Verdacht, ein technikfeindlicher Grüner zu sein, zu *natur*: „Nirgends wird soviel desinformiert wie über die mögliche Nutzung der Sonnenenergie.“

Zweimal im Jahr fliegen Zugvögel Alaska-Hawaii beziehungsweise Hawaii-Alaska: Nonstop in vier Tagen mit 200 000 Flügelschlägen, 42,5 Kilometer pro Stunde und einem Treibstoffverbrauch von 160 Gramm Fett für die 4000 Kilometer lange Reise. Zwischenlanden auf dem Wasser wäre der Tod dieser Landvögel.

Kein Touristikveranstalter, kein Grenzbeamter, kein Fluglotse oder Gastwirt ist im Geschäft. Arbeit und Freizeit, Anstrengung und Genuß, Existenz und Sein sind noch eins, nicht voneinander getrennt.

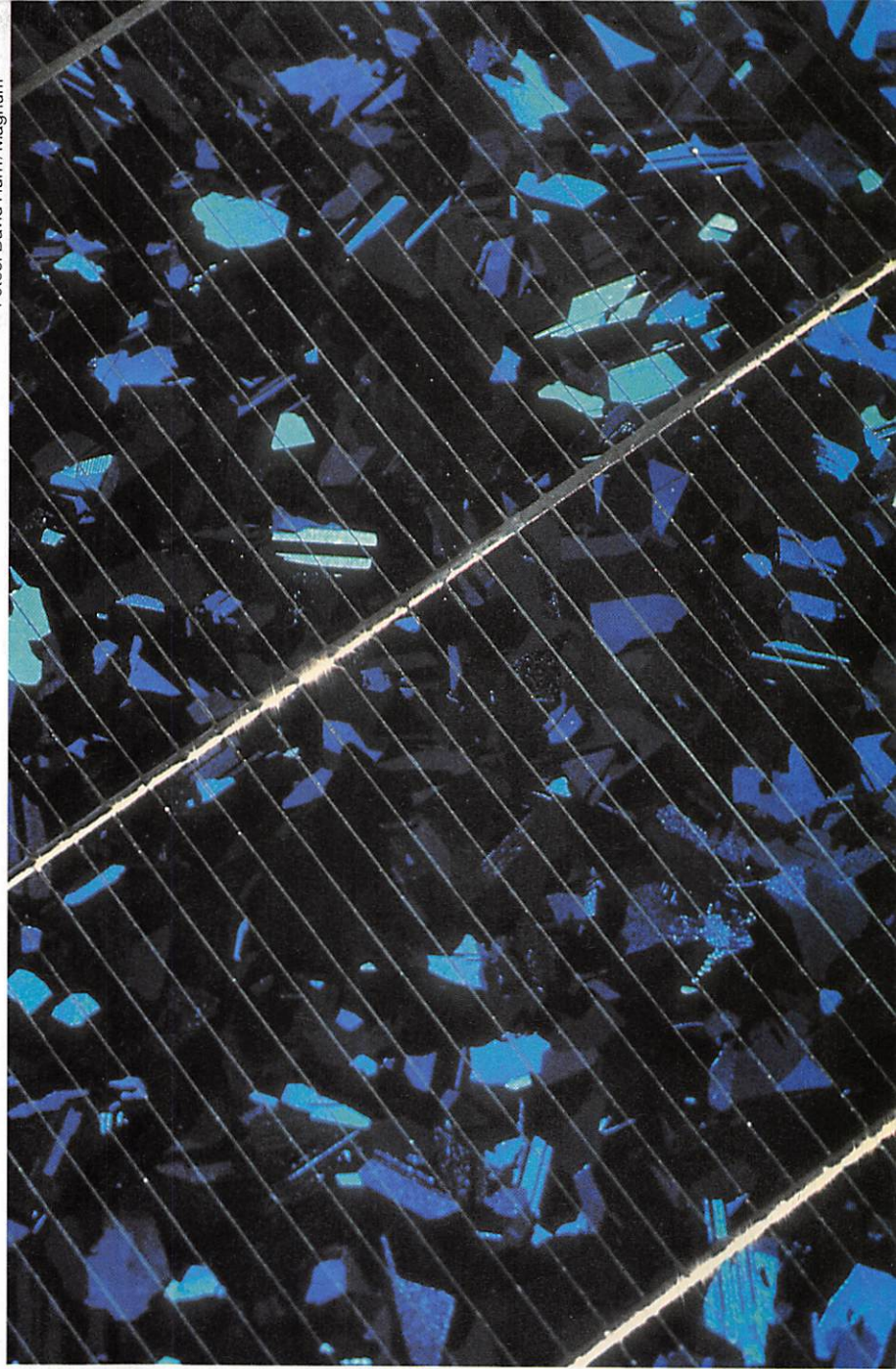
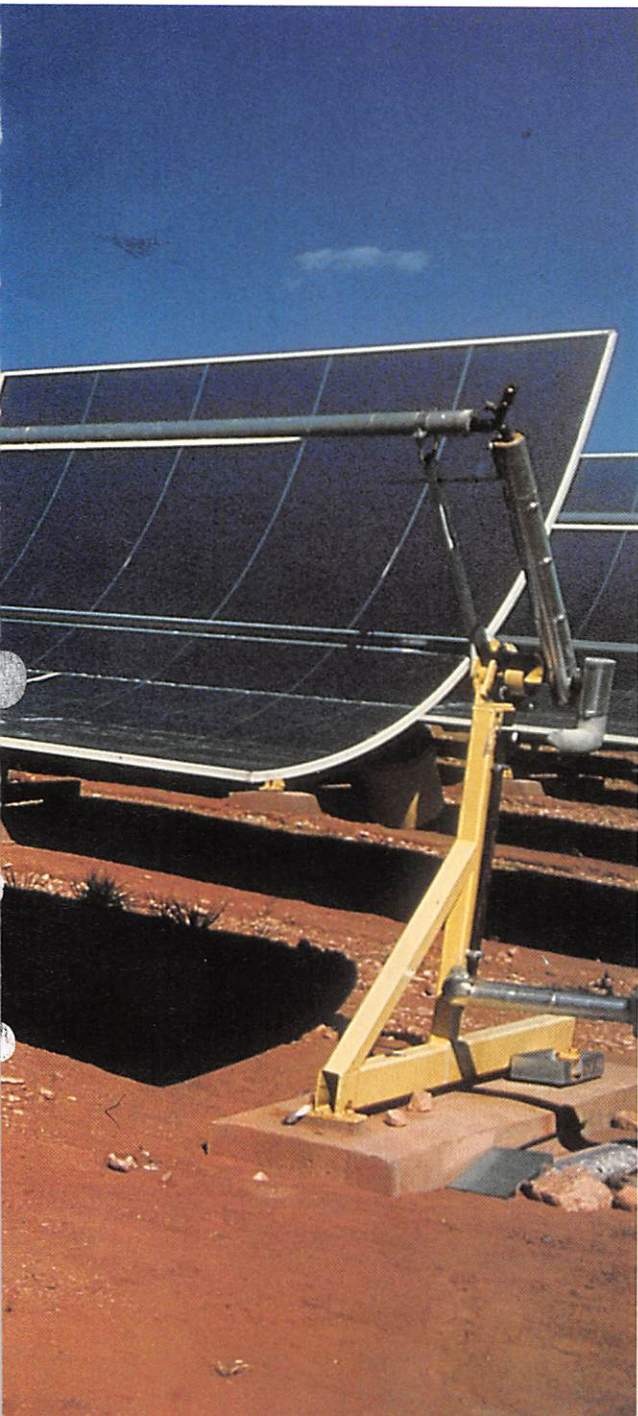
Wir dagegen sitzen im selbstgebauten Käfig unserer Zivilisation, mit dem Trimmrad ohne Räder im Keller. Für uns ist die Natur nicht natürlich, für uns ist sie vogelfrei. Unsere letzten Paradiese finden wir nur noch dort, wo erst wenige vor uns waren, und nicht dort, wo wir leben. Uns allen soll es immer besser gehen, aber dem einzelnen geht es zunehmend schlechter. Schon kommen Babys mit Krebs zur Welt.

In der Natur ist kein Lebewesen bekannt, das ohne eigene existentielle Leistung auf Dauer überlebt. Aber läßt man uns noch Existentielles lei-



sten? Jede Mutter, zum Beispiel, möchte das Beste für ihr Kind. Aber was ist das Beste? Die eigene Muttermilch oder das durch Experten kontrollierte, vielgepriesene Industrieprodukt, das ihr die eigene Leistung abnimmt? Wird das Stillen unterbrochen, versiegt die Milchproduktion. Das Baby ist aufs Künstliche angewiesen, das Teil ist eines gigantischen Systems: 20 Liter pro Tag, mehr oder weniger, gibt die Kuh. Die Milch von 50 Kühen auf dem Hof wird in jeder Nacht vom Tankwagen abgeholt, kommt in noch größere Meiereibehälter. Nach vielen

Fotos: David Hurn/Magnum



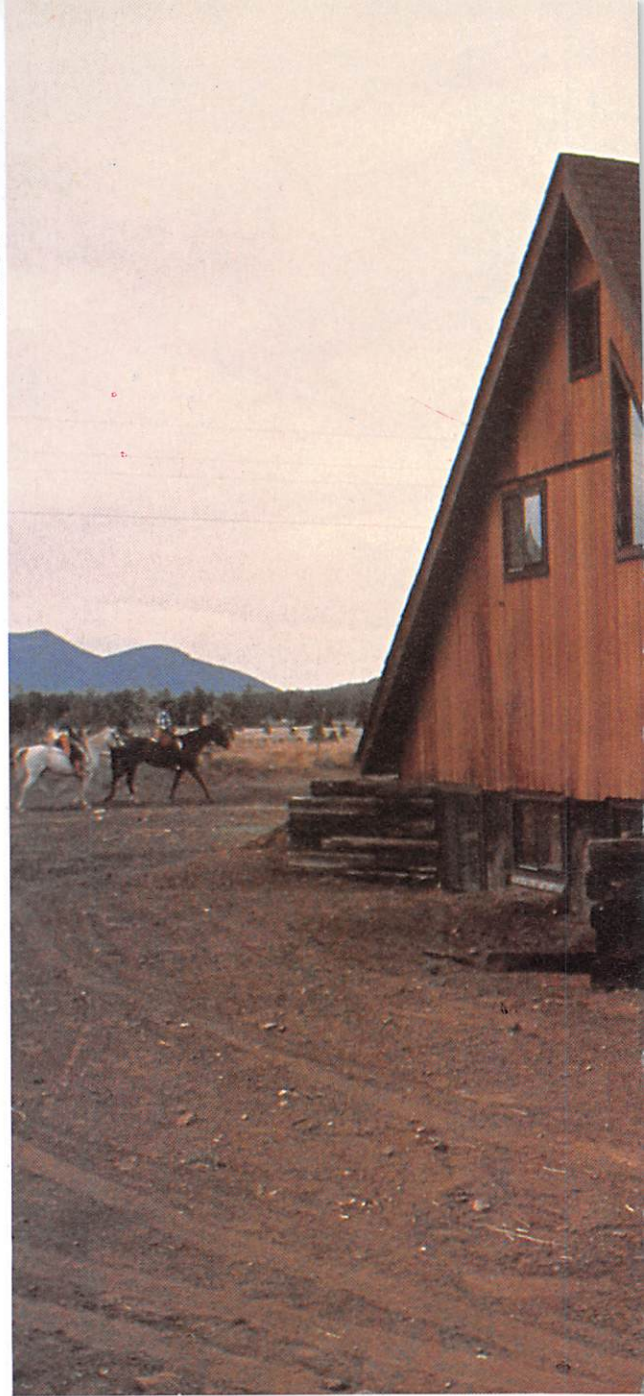
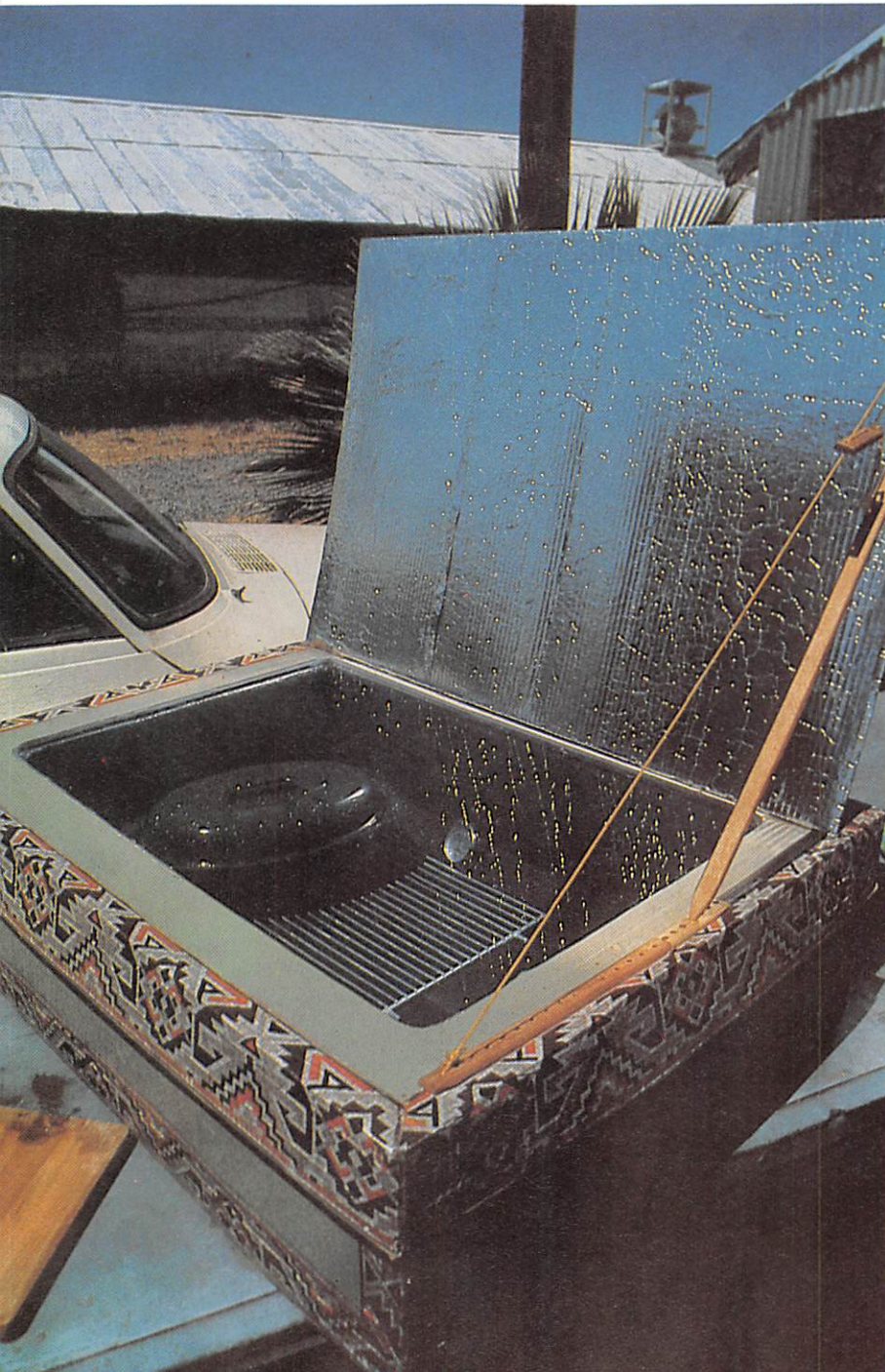
Die Siliziumzellen (Bild oben) können die Antwort auf viele unserer Energieprobleme sein. Denn diese Kristallplättchen vermögen Sonnenlicht direkt in elektrischen Strom umzuwandeln. Auch Rohstoffprobleme gäbe es keine: Silizium wird aus Sand gewonnen. Kompliziert und damit teuer ist heute nur noch die Herstellung der Solarzellen. Doch eine amerikanische Studie

ist optimistisch. Ab dem Jahr 2000 könnten die Kristallplättchen soviel Strom erzeugen, daß allein die USA jährlich für 20 Milliarden Dollar weniger Öl importieren müßten. Schon heute heizen Sonnenkollektoren (Bild links) das Wasser eines Krankenhauses in Arizona auf

Mit Hilfe der Sonne heizt sich der Solarofen (Bild unten) auf bis zu 110 Grad Celsius auf. Freilich dauert das länger als bei einem herkömmlichen Elektroherd. Dafür ist die Technik schon heute einfach und billig. Auf dem isolierten Behälter („Ofen“) ist ein Glasdeckel mit eingebautem Sonnen-

kollektor für 28 Dollar montiert. Die ganze Dachfläche des 170 Quadratmeter großen Versuchs-Hauses in Arizona (Bild rechts) ist mit Sonnenreflektoren bestückt. Die Bewohner brauchen keine Öfen mehr.

Fotos: David Hurn/Magnum



Gelegenheiten, Krankheitskeime von vielen Tieren aufzunehmen, muß die Milch homogenisiert, pasteurisiert, kontrolliert werden.

Die künstliche Zentralisierung kostet ihren Preis, je länger sie dauert. Die Milch wird dadurch älter und nicht frischer, teurer, aber nicht wertvoller. Subventionen erzeugen Butterberge in Großkühlhäusern im europäischen Maßstab.

Die Alternative „Milch von der eigenen Mutter oder industrielle Dienstleistungen von Fremden“ läßt sich durchaus mit der strukturellen Verschwendung im Energiesektor



vergleichen: Anstatt die Energie der Sonne, unserer Nährmutter, zu nutzen, kommt der elektrische Strom aus großen zentralen Kraftwerken über riesige Hochspannungsleitungen durch Wälder und Felder, über Transformatoren und Umschaltstationen, übers Kabelnetz ins Haus.

Die gegenwärtige Strompreispolitik fördert den Bau riesiger Energieverschwender, obwohl dieselbe Leistung mit billigeren und sparsameren Mitteln erreichbar wäre. Kleinabnehmer zahlen bis zu zehnmal soviel für die Kilowattstunde wie einige Stromgroßabnehmer. Bei Briefmar-

ken und Telefongebühreneinheiten gibt es doch auch keinen Mengenrabatt. Warum diese gewaltigen Preisunterschiede für Strombezieher?

Strompreise richten sich nicht nur nach Angebot und Nachfrage, sondern auch nach Machtverhältnissen. Beim Großkraftwerkbau, beim Ausbau des Stromverteilernetzes und bei den Preisplanungen für Strom sind immer dieselben Industriefirmen, Großbanken und lautstarken Verfechter des Wachstums dabei, die auch noch Rollentausch betreiben. Gutachter und Experten halten Neugierige fern. Das Elektrizitätsversor-

Die Sonne liefert der BRD 100 000mal mehr Energie als die Stromerzeuger

gungsmonopol scheint ein natürliches Monopol zu sein, wie Gottes Schöpfung.

Doch Strom, der dort erzeugt wird, wo er auch verbraucht wird, muß nicht über weite Strecken herantransportiert werden. In Verbrauchernähe erzeugter Strom, dessen Abwärme zum Heizen genutzt wird, ist ebenso billig, dabei wesentlich energiesparender und damit umweltfreundlicher (siehe *natur* 8/81).

Wir aber stellen uns bestimmten Fragen nicht, um sie nicht beantworten zu müssen. Fraglos jedoch verantworten wir, was wir nicht wissen wollen. Weil die materiellen Probleme nicht zu übersehen sind, tun wir so, als seien wir in einer materiellen Krise und verdrängen ihre moralischen und ethischen Aspekte: Seit Öl und Benzin knapp zu werden drohen, sollen unsere Autos bald mit Alkohol fahren, und Alkohol wird aus Pflanzen hergestellt.

Die fossilen Brennstoffe sind für uns nicht mehr so einfach zu holen – da machen wir aus Lebensmitteln für Menschen halt Treibstoffe für Autos. Immer ungeschminkter wird unser geistiges Elend materiell sichtbar. Dabei gab es schon früh Wegweiser: Schon angesichts der Energiekrise von 1973 prophezeite Wernher von Braun: „Wir stehen an der Schwelle eines neuen Zeitalters, das als Sonnenzeitalter bezeichnet werden könnte.“ Waren diese starken Worte die Meinung eines altgewordenen Raumfahrt-pioniers oder das Ergebnis lebenslangen Denkens in globalen und kosmischen Dimensionen?

Wir wissen das alle nur zu gut: Selbst an einem regnerischen Wintertag herrscht mittags mehr Helligkeit, als alle unsere elektrischen Lampen liefern können. Die Sonne strahlt nach Deutschland zwar nur halb soviel Energie pro Quadratmeter Fläche ein wie in die Sahara, trotzdem wird tagtäglich von ihr 100 000mal mehr Energie auf die Bundesrepublik abgestrahlt, kostenlos, als von den Stromerzeugern gegen teures Geld geliefert wird.

Dennoch: Scheint unsere Sonne nicht allzu selten? Hier behindert uns die Sprache beim Denken. Die Sonne scheint immer, auch wenn es bewölkt ist. Die Wolken lassen immer noch genug Licht durch, so daß die Natur seit Jahrmillionen jede Pflanze und jedes Tier die Sonnenenergie direkt oder indirekt zu nutzen „gelernt“ hat, um zu überleben, während wir Menschen der hochindu-

strialisierten Länder dies seit drei Generationen verlernt haben.

Verlernt? Dahinter steckt System: Der Raubbau an den „billigen“ fossilen Energieträgern Kohle, Gas und Öl hat zusammen mit dem Expansionsdrang der großen Versorgungsdinosaurier Milliarden-Märkte geschaffen, die nur deshalb funktionieren, weil wir die Energie auch im Wohnbereich verschwenden: schlecht isolierte Häuser, Elektroheizung, Maschinen. Wenn wir Wärme zum Waschen, Heizen und Kochen brauchen, schalten wir Energie- und Umwelt-fressende Apparate ein, statt über „Energiefenster“ im Dach die Sonnenenergie umweltfreundlich hereinzulassen.

Unter dem Gesichtspunkt der Wärme sind unsere Häuser gebaut wie das berühmte Rathaus von Schilda unter dem Gesichtspunkt Licht: ohne Fenster. Unsere Kinder – und wir mit ihnen – werden in wenigen Jahren schon die Köpfe schütteln über soviel Unverstand und Einfalt.

Das schwarze Lenkrad unseres Autos auf dem sommerlichen Parkplatz ist manchmal so heiß, daß wir es fast nicht anfassen können. Sonnenkollektoren – für warmes Wasser – auf dem Dach arbeiten nach demselben Prinzip. Eine Art Treibhausfenster läßt die Sonnenstrahlen auf eine schwarz gestrichene Metallplatte treffen. Kaltes Wasser kühlt sie und heizt sich dadurch auf. Da das von der Sonne erwärmte Wasser zum Duschen und Heizen verwendet werden soll, gibt der Sonnenkollektorkreislauf seine Wärme über eine Heizschlange an einen Frischwassertank ab.

Taugt die Sonne aber auch zur Stromerzeugung? Wer eine 100-Watt-Glühlampe neu installiert, löst beim Kraftwerk- und Leitungsbau eine Investition von 400 Mark aus. Wird die Lampe eingeschaltet, entsteht im Kraftwerk ein Energieumsatz in dreifacher Höhe: 300 Watt. Die Betriebskosten von Sonnenzellen sind dagegen praktisch Null.

Noch sind diese elektrischen Sonnenzellen viel zu teuer. Sie werden in relativ kleinen Stückzahlen für zahlungskräftige Märkte, etwa Fernmeldesatelliten, hergestellt. Das ändert sich aber in einem atemberaubenden Tempo. Das Ausgangsmaterial für Silizium ist auch bei uns reichlich vorhanden, es ist der Sand. Aber der Umwandlungsprozeß ist ein teures Verfahren. Deshalb kostet heute eine Sonnenzelle etwa 30 bis 40 Mark pro Watt. AEG hofft, den Herstellungspreis noch in den achtziger Jahren auf drei bis fünf Mark und in den neunziger Jahren noch weiter absenken zu können.

Die Sonnenzellen haben einen elektrischen Wirkungsgrad von zehn bis 19 Prozent. Das heißt: In unseren Breiten

kann eine Jahresleistung von 100 bis 190 Kilowattstunden Strom pro Quadratmeter Dachfläche produziert werden. Bei einem angenommenen Strompreis von nur zehn Pfennig pro Kilowattstunde wird Strom jährlich für zehn bis 19 Mark pro Quadratmeter von der Sonne produziert!

Der Öffentlichkeit sind diese neuen Möglichkeiten nicht verborgen geblieben. Die Stromhersteller und -händler sehen sich dadurch gezwungen, die Sonnenenergie in ihr Geschäft einzubeziehen.

Das tun sie auf zweierlei Weise: Einmal propagieren sie die elektrische Wärmepumpe – ein neuer Stromverbraucher im Haus. Zum anderen machen sie sich stark für hochsubventionierte Großanlagen zur Sonnenenergienutzung. „Diese Solarkraftwerke können im übrigen auch kein Ersatz für mit fossilen Brennstoffen oder Kernenergie betriebene Kraftwerke sein, weil Sonnenenergie den Strom oft nicht bedarfsgerecht erzeugen kann.“ (Informationszentrale der Elektrizitätswirtschaft e. V., Bonn.)

Dieses Zitat beweist, daß die zentralen Sonnenenergietechniken unsere Abhängigkeit von den Giga-Giganten nicht vermindern, sondern weiter verstärken. Die Vergabe gewaltiger öffentlicher Forschungsmittel an die Konzerne, die den Ausbau der Kernenergie mit Macht forcieren, bietet keine wirklichen Alternativen.

Im Haus wird Strom und Wärme gebraucht. Beides kann grundsätzlich gleichzeitig aus den Sonnenstrahlen erzeugt werden. Ideal wären neue Dächer, die das können und die gegen die jetzigen Dachpfannen ausgetauscht werden können. Über die Hälfte unseres augenblicklichen Primärenergieverbrauchs dient praktisch nur dem Erwärmen von Wasser. Rohstoffe, Geld, Umweltzerstörung und Bürgerproteste könnten wir uns und unseren Kindern ersparen, wenn wir zur Wassererwärmung vorwiegend die Sonnenenergie einsetzen würden.

Im Winter, sagen aber die Zweifler, brauchen wir am meisten Energie, nicht im Sommer, wenn die Sonne am stärksten scheint. Und: Die Sonnenzellen auf dem Dach produzieren Strom am Tag und die meiste Energie im Sommer. Die Beleuchtung brauchen wir aber nach dem Sonnenuntergang, wenn die Sonnenzellen keinen Strom mehr abgeben: Wie soll das gehen?

Um die Schwankungen zwischen Produktion und Bedarf auszugleichen, muß die wertvolle Energie gespeichert werden. Energiespeicher – wir kennen das von der Batterie im Auto – sind teuer, brauchen viel mehr Energie als sie abge-

ben können und müssen betreut werden.

Rom wurde auch nicht an einem Tag erbaut, und die Umstellung unserer Energiesysteme auf die dezentrale Sonnenenergie braucht viel länger als zehn Jahre. Und wenn am Ende die Sonne nur einen wesentlichen Teil unseres Energiebedarfs decken könnte, wäre auch schon viel gewonnen. Solange die Eigenproduktion auf den Dächern noch nicht ausreicht, stehen genug Kraftwerke zur Verfügung. Die bereits gebauten arbeiten heute selbst zu Spitzenverbrauchszeiten nicht mit voller Kraft. Das ist unsere Reserve für die nächsten Jahre.

Natürlich sind Stromversorger von vornherein gegen solche Überlegungen, obgleich solche Opposition weder technisch noch volkswirtschaftlich zu rechtfertigen ist.

Wie könnte das funktionieren? Wird am Tage von unserem „Kraftwerk“ auf dem eigenen Dach mehr Strom produziert als im Haus gebraucht wird, fließt dieser Strom ins öffentliche Netz. Der Strom aus dem fernen Monster-Kraftwerk wird vom Netz nicht mehr benötigt, wird verdrängt, und das Kraftwerk muß aus Kohle und Gas weniger produzieren als zuvor. Der große Kohlenhaufen neben dem Kraftwerk bleibt bis zum Winter auf Halde liegen.

Während wir Strom ins Netz geliefert haben, drehte sich unser Stromzähler rückwärts. Die Abrechnung funktioniert wie das Bankkonto: Wenn das Gehalt eintrifft, haben wir im Moment mehr Geld, als wir brauchen. Wir bringen es zur Bank. Die Bank leiht unser Geld an denjenigen, der im Moment kein Geld hat. Dafür kassiert sie Zinsen. Das ist ihr Geschäft. Im Laufe des Monats holen wir uns immer gerade soviel, wie wir brauchen.

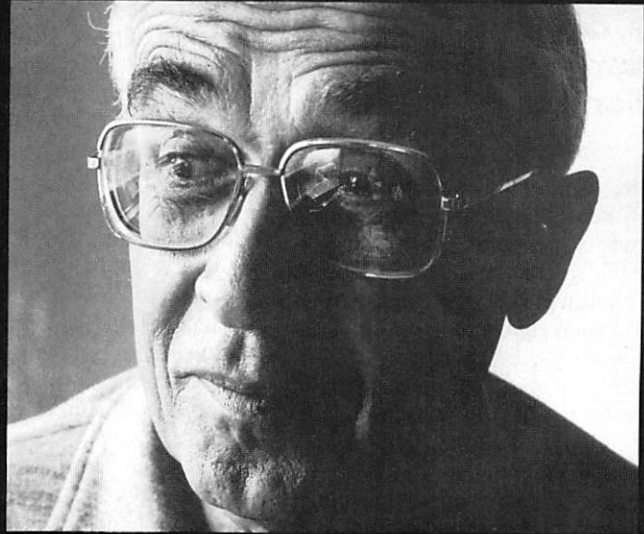
Nach vielen Jahren, wenn der Eigenzeugeranteil im Verhältnis zum Großkraftwerksanteil zu groß geworden ist, müssen die neuen Speicher fertig sein. Und wie funktionieren die, bitte?

Mit Strom kann man, elektrolytisch aus Wasser, reinen Wasserstoff und reinen Sauerstoff gewinnen. Der Wasserstoff hat enorme Vorteile. Die Weltraumraketen werden damit angetrieben, denn der Energieträger Wasserstoff hat pro Kilogramm Gewicht den höchsten Heizwert. Wird er verbrannt, entsteht reinster Wasserdampf.

Ein Nachteil der Wasserstoffwirtschaft ist allerdings, daß dieses Gas unter allen Gasen den größten Raum pro Gewicht bei normaler Temperatur beansprucht. Deshalb sind hohe Drucke erforderlich, wenn man ihn in flüssigem Zustand speichern will.

Die Gegner einer neuen Sonnen-Wasserstoff-Wirtschaft entgegenen aus die-

Foto: Susanne Esche



Dr. Ludwig Bölkow,
Mitinhaber von Messerschmidt-Bölkow-Blohm

„Die Menschheit steht an der Schwelle zum Sonnenzeitalter“

Dr. Ludwig Bölkow, Mitgründer und Mitinhaber von Messerschmidt-Bölkow-Blohm (MBB), hat an der Tür zu seinem Arbeitszimmer ein Bekenntnis von Antoine de Saint-Exupéry: „Was ich am tiefsten verabscheue, das ist die traurige Rolle des Zuschauers, der unbeteiligt tut oder ist. Man soll nie zuschauen. Man soll Zeuge sein, mittun und Verantwortung tragen. Der Mensch ohne mittuende Verantwortung zählt nicht.“ Wir sprachen mit Ludwig Bölkow.

natur: „Was halten Sie von dem Ausspruch Werner von Brauns, die Menschheit stehe an der Schwelle zum Sonnenzeitalter?“

Bölkow: „Unabhängig von den Amerikanern kam ich zur selben Erkenntnis.“

natur: „Warum erfährt die Öffentlichkeit so wenig über die wahren Möglichkeiten der Sonnenenergie?“

Bölkow: „Nirgends wird so viel desinformiert wie auf diesem Gebiet. Meines Erachtens ist das eine für uns folgenschwere Mischung zwischen kultureller, wirtschaftlicher und politischer Fehlentwicklung.“

natur: „Was empfehlen Sie zu tun?“

Bölkow: „Besonders die Jugend sollte sich bewußt werden, daß diese Aufgaben der Zukunft nur mit hervorragenden naturwissenschaftlich-technischen Fähigkeiten zu lösen sind. Wirklich unabhängige Experten verschiedener Richtungen sollten in einer Gemeinschaftsarbeit der Öffentlichkeit die langfristigen Möglichkeiten und Notwendigkeiten darstellen. Wobei ich an den Zeitraum von 100 Jahren denke. Ein offizieller Auftrag der Regierung würde hier sehr hilfreich sein, damit die öffentliche Diskussion nicht gerade dann in den Medien verwässert wird, wenn dem interessierten Laien aufgeht, welche politischen Schritte aus der Sackgasse führen.“

Wir haben zuviel Energie, doch die ist von der falschen Sorte

sem Grunde, Wasserstoff sei viel zu gefährlich. Diese Experten verschweigen, daß schon seit einem halben Jahrhundert eine über 500 Kilometer lange Wasserstoffverbundleitung im nordrhein-westfälischen Industriegebiet betrieben wird. Wir wissen so wenig darüber, weil es bisher zu keinen größeren Unfällen gekommen ist. Deshalb wäre es denkbar, daß große und kleine Wasserstoff-Gewinnungsanlagen, unter fachmännischer Aufsicht und entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen, betrieben werden.

Ein weiterer großer Vorteil: Mit unterirdischen Druckgasrohren könnte die Energie genausogut transportiert werden wie mit den landschaftsbeherrschenden Hochspannungsleitungen. Die Sonnen-Wasserstoff-Wirtschaft wäre vielleicht heute schon Wirklichkeit, wenn nicht nur das Neue, sondern auch das Bestehende sich mit Gründen ausweisen müßte.

Der gesamte Stromverbrauch im letzten Jahr (1980) betrug in der Bundesrepublik Deutschland 374,5 TWh, das sind 374 500 000 000 000 Wattstunden. Wäre auch nur die Hälfte der heutigen Dachflächen der Bundesrepublik mit elektrischen Solarzellen bedeckt, so würde diese ungeheure elektrische Arbeit absolut umweltfreundlich ohne weiteren fossilen und atomaren Primärenergieverbrauch erbracht werden. Wir brauchen keine Monster-Kraftwerke mehr. Viele Hochspannungsmasten könnten ersatzlos verschwinden – eine Vision, die, aus der Interessenlage verständlich, von den großen Stromherstellern und ihrer Lobby als zu simpel und unrealistisch abgelehnt wird. Denn das Geschäft mit dem Pfennigartikel elektrischer Strom ist ein lukratives Geschäft von 40 Milliarden Mark pro Jahr.

Die Kernfrage wird in Zukunft heißen: Was müssen wir tun, damit unsere Art überlebt? Welche Wirkungen hat unser Handeln auf die kleinsten Bereiche unserer Biosphäre, und: Wer darf die neue Technik entwickeln, nutzen, wie und zu welchen Bedingungen? Werden die neuen Technologien nur zum Ausbau der vorhandenen Marktstrukturen benutzt, oder werden sie, demokratisiert, vorbehaltlos dem Individuum zur Verfügung stehen?

„Erst ist es primitiv, dann kompliziert und dann einfach“, sinnierte Antoine de Saint-Exupéry auf einem seiner einsamen Wüstenflüge.

Wir leben in dieser faszinierenden Übergangszeit vom Komplizierten zum Einfachen. Unser Problem: Das Komplizierte, die „Megamaschine“, will nicht freiwillig dem Einfachen weichen.

Man muß nicht alles machen, was technisch machbar ist. Richtig. Aber mit der Sonnen - Wasserstoff - Wirtschaft hätten wir eine natürliche technisch-wirtschaftliche Grundlage, auf der nicht nur wir, sondern vor allem unsere Nachkommen in 100 000 Jahren überleben können. Wenn die Radioaktivität, die wir in diesem Augenblick in den Atomteilern zusammen mit Strom und Abwärme produzieren, abgeklungen ist, kann sich mit diesem Energiekonzept immer noch eine menschliche Kultur weiterentwickeln.

Was aber tun wir?

Immer noch gehen enorme Mittel in die Kernenergienutzung. Als hätte sich nichts getan, werden Geld, Rohstoffe, gewachsene Natur, unwiederbringliche Arbeitszeit und zwischenmenschliches Vertrauen immer weiter geopfert, obgleich auch der letzte technische Laie erkannt hat, daß es keine „friedliche“ Kernenergie gibt.

Am Pfingstsonntag 1981 wurde dieser Traum im Zweistromtal, der Wiege der menschlichen Kultur, vom „Volk Gottes“ zerbombt. Spätestens im Augenblick des Krieges ist jede „friedliche“ Energietechnik nicht mehr friedlich.

Wir haben nicht zu wenig Energie, sondern zu viel, doch ist sie von der falschen Sorte. Die härteste Energietechnologie ist die der Waffen. Gezielt und in Sekundenschnelle sollen sie den Feind treffen. Seit ein paar Jahren haben wir die Überbewaffnung. Es gibt mehr Waffen als Ziele. Man muß also nicht die Waffen vermehren, sondern die Ziele: viele dezentralisierte Energiequellen, die durch begrenzte Schläge – die heutige Furcht vieler Experten – nicht auszulöschen sind.

Ein Land mit einer überzentralisierten Energieversorgung aber ist nicht zu verteidigen. Ein Land, das Kernreaktoren hat, ob sie nun eingeschaltet sind oder nicht, ist selbst nach einem „nur“ konventionellen Angriff möglicherweise für Jahrzehnte unbewohnbar.

Das Erlebnis der dezentralen Sonnenenergienutzung, die Erkenntnis, daß das Individuum überleben kann durch eigene Leistung, ohne entfernte anonyme Mächte, kann ein neues Gefühl von Unabhängigkeit und Freiheit geben. Eine Kultur, die zu dieser Evolution fähig ist, also zur Dezentralisierung aller Lebensbereiche, ist weit weniger verwundbar als eine hochtechnologisch bewaffnete zentralistische Zivilisation mit wenigen Macht- und Versorgungszentren.

Foto: F. Menzel/Anthony

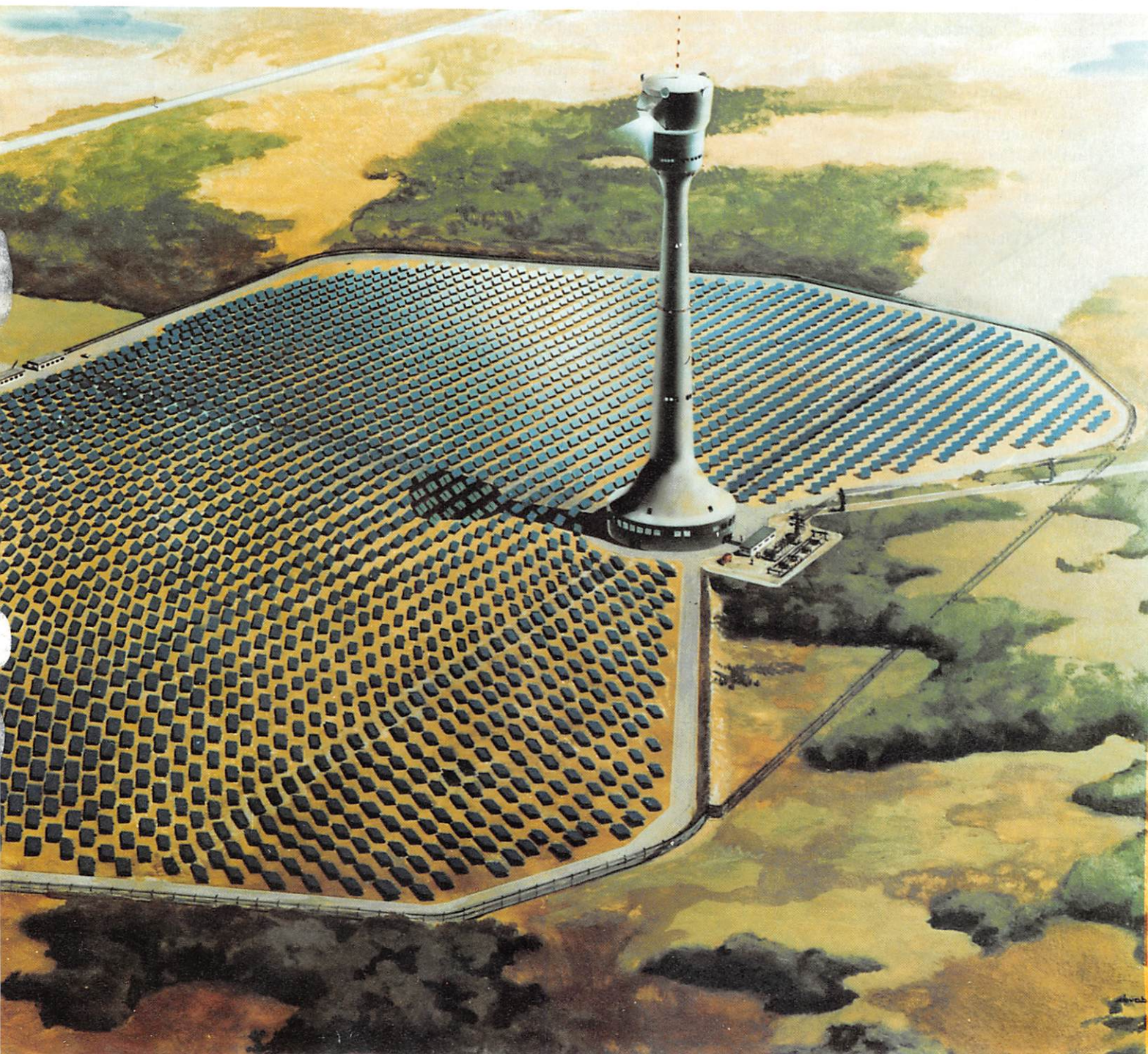


Illustration: M.A.N. Neue Technologie



Der „Sonnenhofen“ in Odeillo/Frankreich (Bild links) ist im Dienst der Forschung. Die Kollektoren verdichten die Sonnenstrahlen auf bis zu 4000 Grad Celsius. Gigantisches wird für Südeuropa geplant. Ein 20-Megawatt-Solarturmkraftwerk (Bild unten). Tausende von Solarzellen sollen einmal soviel

Strom produzieren, wie eine etwa 10 000 Einwohner große Stadt benötigt. Wann mit dem Bau begonnen wird, ist noch fraglich. Aber eines weiß man schon: 500 000 Quadratmeter Grund braucht man für die Anlage.



Landschaften

Kleinkariert

Von Fred Kurt/C.-P. Lieckfeld

Ein Stückchen Schweiz von oben. Allerdings nicht die fotogene Bilderbuch - Schweiz mit überzuckerten Bergspitzen und Märchenwiesen, auf denen Schokoladekühe weiden. Was da in der Draufsicht aussieht wie ein buntscheckiger Flickenteppich, ist hartumkämpftes Grenzland – Äcker und Weiden im oberen Gomstal (Wallis), 1400 Meter hoch gelegen.

Die kleinen Parzellen – mancher Walliser Bergbauer bewirtschaftet bis zu 40 getrennte Flächen – sind durch demokratische Erbteilung entstanden. Anders als in den Ostalpen, wo nur der älteste

Sohn erberechtigt ist, wurde im Wallis das Land unter allen Nachkommen aufgeteilt. Eine Zusammenlegung (Amtsdeutsch: Flurbereinigung) scheiterte nicht nur an der zerklüfteten Landschaft, sondern mehr noch an der engen Bodenbindung der Walliser: Was man ererbt hat, tauscht man nicht einfach weg.

Dieser „Starrsinn“ macht heute ökologischen Sinn; denn wo auf kleinem Raum viele Grenzen aneinanderstoßen, kann sich das Leben unbegrenzter entwickeln als in der öden Weite unendlicher Ackerflächen. Schlupfwespen, Schmetterlinge und Wiesel beleben die Kulturlandschaft in den hohen Alpentälern. Hoher Rittersporn und Alpen-Akelei blühen an den Ackerrändern.

Allerdings würde deswegen kein Bauer die Mühsal einer harten und wenig ertragreichen Landwirtschaft auf sich

nehmen. Hätte man den Dingen ihren Lauf gelassen, gäbe es heute so gut wie keine Bewirtschaftung der Walliser Hochtäler mehr. Es wurde subventioniert, doch nicht, um in hochgebirgiger Lage die europäischen Butterberge noch zu erhöhen, sondern um eine Kulturlandschaft zu erhalten, die nicht zuletzt den Touristen und den Naturfreunden gefällt.

Ein Bauer, der im oberen Gomstal noch Milchwirtschaft betreibt, kassiert vom Staat pro Kuh und Jahr 500 Franken. Baut er in Hochlagen Brotgetreide an, kann er sich pro Hektar mit Beträgen zwischen 600 und 1500 Franken bezuschussen lassen. Bei einer Hangneigung ab 18 Prozent gibt es pro Hektar und Jahr 200 Franken Erschwerniszulage. Der warme Regen brachte Frucht. Die Bauernsöhne wanderten nicht mehr alle in die Städte ab. Im

Wallis gibt es heute weniger Brachland als in den siebziger Jahren.

Hartgesottene Naturschützer mögen das bedauern, denn auf unbebauter Erde können ja in der Regel Wildkräuter ohne die Konkurrenz der Feldfrüchte besser gedeihen. Doch genaueres Hinsehen offenbart eine weitgehende Interessenidentität zwischen Bauern und Naturschützern. Nicht nur weil man in den Hochlagen seit jeher und bis heute naturnah wirtschaftet.

Überließe man die Felder und Almen der Natur, würde sich nicht etwa der ursprüngliche Wald aus Weißtannen, Föhren und Waldföhren ansiedeln, weil schnellwüchsige Kräuter, Gräser und Sträucher den Keimlingen ihre Entwicklungsmöglichkeit „verschatten“. Es würde sich zum Beispiel der Latschenbuschwald ausbreiten, in dem sich viele seltene Alpenblumen nicht entfalten können.

Der ursprüngliche Wald ließe sich nur künstlich und mit forstwirtschaftlicher Pflege zurückgewinnen. Und das käme teuer.

Im übrigen wollen auch Touristen Wald nicht im Übermaß, denn was wäre die Schweiz ohne ihre Fernblicke auf felsige Hochalpenszenarien und in almgrüne Täler?



Foto: Volol/Jacana

Nutznießer der kleinräumigen Landwirtschaft in den hohen Alpentälern sind das Wiesel und der Hohe Rittersporn

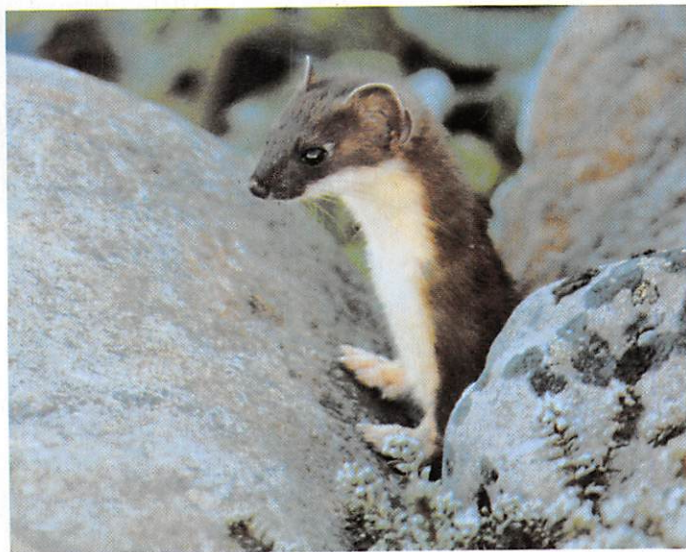


Foto: Griehl/Arndt