

# Wohlbehagen im Naturhaus

## Landesgartenschau Freiburg geschlossen – Ökostation bleibt geöffnet

Am 12. Oktober schloß nach 178 Tagen die Landesgartenschau in Freiburg/Breisgau ihre Tore. Den Bürgern und Besuchern dieser liebenswerten Metropole zwischen Rhein und Schwarzwald bleibt der entstandene „Seepark“, der als grüner Schlußstein eines Stadtentwicklungskonzeptes für den Freiburger Westen bezeichnet wird, selbstverständlich erhalten. Gleiches gilt für die sog. Ökostation, die der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) aufgebaut hat. Als Bildungseinrichtung soll sie Lehrern, Jugendgruppen und anderen zur Verfügung stehen, auf daß diese in und an ihr studieren können, was auch machbar ist, wenn es um den schonenden und bewußten Umgang mit Natur und Umwelt geht. Dazu gehören logischerweise auch die Einrichtungen zur Energieversorgung und die auf Sonnenenergienutzung ausgerichtete Architektur des Hauptgebäudes.

Als „Naturhaus“ wird dieses Zentrum der Ökostation bezeichnet, was man wörtlich nehmen und „begreifen“ kann. Vom Norden her gleicht es einem grünen Hügel, unter dem sich ein Naturkeller verbirgt. Im Süden öffnet es sich mit einer großen Glasfront dem Sonnenlicht. Rundholz und Lehm sind neben Glas die wichtigsten Baumaterialien, wobei man auf indianische und skandinavische Hausbautraditionen zurückgriff. Wie Energie sparsam und umweltfreundlich genutzt werden kann, wird gleich mehrfach demonstriert: Verringerung des Heizwärmebedarfs durch Erd-dach und Wintergarten, stromsparende Geräte, Wärme und Strom aus einer Wärme-Kraft-Kopplung, Wärme aus Sonnenkollektoren, Strom aus Solargeneratoren.

Finanziert wurde die Ökostation aus vielen Töpfen, die rund 160 000 Mark teure Photovoltaikanlage im Rahmen eines Forschungsprojektes zum Teil von der Europäischen Gemeinschaft. Insgesamt sind 12 m<sup>2</sup> Solarzellenmodule in die Glasfront integriert worden, die im Schnitt 800 W leisten. Zwei Gabelstaplerbatterien mit einer Speicherkapazität von zusammen 20 kWh nehmen die Energie auf. Daraus werden zum einen das 24-V-Gleichstromnetz für die Beleuchtung gespeist, zum anderen über einen Wechselrichter die unerläßlichen Haushaltsgeräte. Kurzzeitig können den Batterien bis 4 kW entnommen werden, Waschmaschine und Geschirrspüler lassen sich freilich nicht gleichzeitig betreiben.



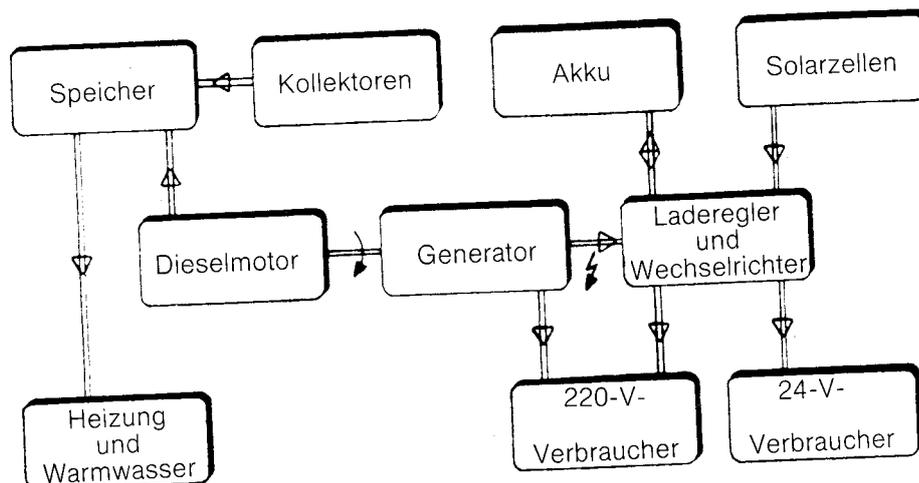
Teilansicht von der Ökostation auf dem Gelände der Landesgartenschau Freiburg 1986. Rechts die Glasfassade des Naturhauses, dessen nördlicher Teil unter einem Erdhügel verborgen ist. Links daneben die sog. Stadtaube, ein luftiger „Pflanzendom“, mit dem sich auf wenig Grundfläche viel Grün in die Stadt bringen läßt.

Das Zwillingsbatteriesystem und seine Schaltung sind beim Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme entworfen worden. Sein Aufbau und seine Wirkungsweise werden wie folgt beschrieben:

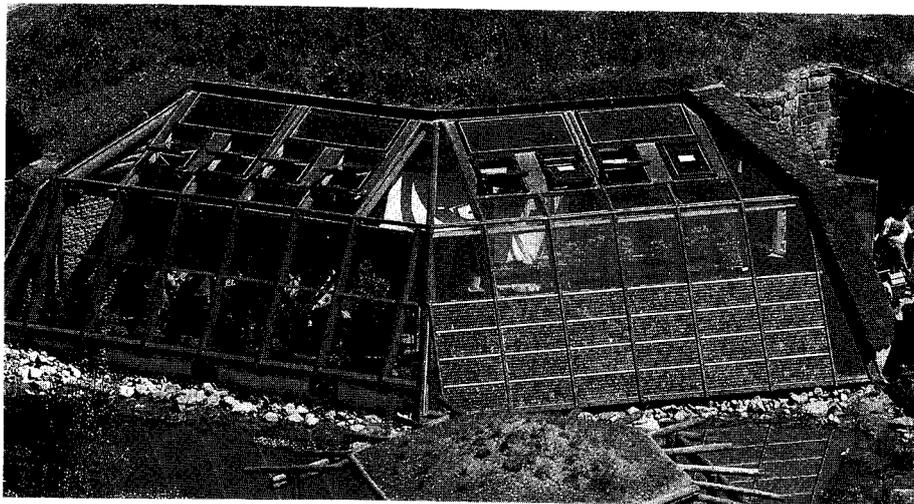
Die Ladung der Batterie 1 geschieht bevorzugt durch den Solargenerator sowie bei Bedarf durch den Ladegleichrichter. Die Batterie 2 erhält immer nur den Strom aus dem Solargenerator, den

in einem zeitlichen Abstand von vier bis sechs Wochen wird somit eine gleichmäßige Auslastung der Batterien erreicht. Der Austausch wird durch Wechseln der Sicherungen im Sicherungskasten vorgenommen. Bei sehr geringer Einstrahlung im Winterhalbjahr oder bei längerem Betrieb des Motorgenerators ist auch eine Parallelschaltung und somit eine gleichzeitige Aufladung beider Batterieeinheiten möglich.

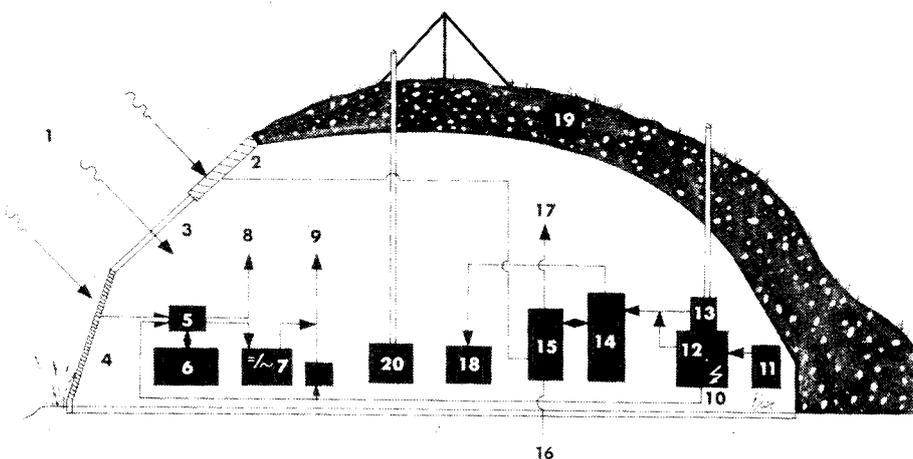
Das in Form einer Wärme-Kraft-Kopplung eingesetzte Diesel-Generator-Aggregat gleicht die Defizite bei der photovoltaischen Strom- und der solaren Warmwasserversorgung aus. Der Motor, dessen Abwärme in einen 1000-l-Speicher geleitet wird, leistet an der Welle 6 kW. Überschusswärme fließt in die zum solaren Kollektorsystem gehörenden Speicher. Zum Starten des Motors wird stets ein gewisser Anteil des photovoltaisch gewonnenen und in die Batterien eingespeisten Stroms „reserviert“. Wäre es nicht so, ließe sich kein Inselbetrieb garantieren. Die Kraft-Wärme-Kopplung, das betonen die Naturhausbauer, erhöhe gegenüber einem der üblichen Großkraftwerke den Wirkungsgrad von rund 35 Prozent auf 85 bis 95 Prozent; die Motorabgase durchströmen einen Kondensator.



Schaltbild zu den Energieanlagen des Naturhauses



Der Sonne zugewandte Glasfront des Naturhauses. Die rechte untere Hälfte wird von Solarzellenpaneelen gebildet. Über den Klappfenstern in den schrägen Dachpartien vier Sonnenkollektoren.



Querschnitt durch das Naturhaus: 1 Sonnenstrahlung und Tageslicht, 2 Sonnenkollektoren, 3 Wintergarten, 4 Solargeneratoren, 5 Elektronik, 6 Batterien, 7 Wechselrichter, 8 Gleichstromverbraucher, 9 Wechselstrom-Generator, 10 Diesel-Generator-Aggregat, 11 Heizöltank, 12 Wärmeentnahme am Motor, 13 Abgaskühlung, 14 1000-l-Speicher, 15 Solarwärmespeicher, 16 Kaltwasserzufuhr, 17 Warmwasserverbraucher, 18 Heizkörper, 19 begrüntes Erddach, 20 Lehm-Holzbackofen, der auch als Zusatzheizung dient.

Warmwasser und Heizungswärme liefern vorrangig die 6 m<sup>2</sup> Sonnenkollektoren, die oberhalb von Klappfenstern in den beiden Hälften der Glasfassade untergebracht sind. Als Wärmespeicher stehen ihnen zwei 500 l fassende Tanks zur Verfügung. Aus ihnen werden auch die Waschmaschine und der Geschirrspüler mit Warmwasser versorgt; die Zielsetzung des Projektes verbietet verständlicherweise den teuren Unsinn, deren „Arbeitsmedium“ elektrisch aufzuheizen. DGS-Mitglied Werner Mildebrath, der an der Installation der Energieanlagen maßgeblich beteiligt war, hätte anderenfalls gewiß Protest eingelegt.

Im Bund mit der Natur sei hier gebaut worden, und entsprechend spiele sich das Leben in diesem Naturhaus ab. Ein Wohnhaus ist es nicht, aber viele seiner Komponenten sind darauf ohne weiteres übertragbar. Viele der Besucher dürften das registriert haben und hier und da selbst zu Pionieren von energiesparenden und umweltschonenden Bau- und Installationsweisen werden. Leider gehören dazu ja immer noch Pioniergeist – und relativ viel Geld. hi

## VDI-Richtlinie zur Gütesicherung bei Dämmstoffen

Wärme- und Kälteschutz haben in den letzten Jahren bei der Gebäudedämmung wie auch bei betrieblichen Anlagen erheblich an Bedeutung gewonnen. Betriebstechnische und wirtschaftliche Anforderungen an den Wärme- und Kälteschutz sind aber nur dann zu erfüllen, wenn die verwendeten Dämmstoffe die vom Hersteller angegebenen Eigenschaften aufweisen.

Die Richtlinie VDI 2055 „Wärme- und Kälteschutz für betriebstechnische Anlagen“ (VDI-Verlag Düsseldorf, 1982) schreibt deshalb eine umfassende Gütesicherung für Dämmstoffe vor: „Zur Sicherung einer gleichbleibenden Qualität ist eine vom Hersteller in Eigenverantwortung vorzunehmende Qualitätskontrolle (Eigenüberwachung) und eine von neutralen Prüfinstituten durchzuführende stichprobenartige Qualitätsprüfung (Fremdüberwachung) erforderlich.“

Die vom VDI-Ausschuß 2055 eingesetzte Arbeitsgruppe „VDI-AG Gütesicherung“ regelt Einzelheiten wie Art und Umfang der zu überwachenden Produkte und Eigenschaften sowie die Verfahrensweise zur Gütesicherung bei Eigen- und Fremdüberwachung. Durch die VDI-AG Gütesicherung anerkannt werden dabei nur Prüfinstitute, die fachliche Kompetenz (erforderliche Prüfrichtungen, meßtechnische Erfahrungen), Neutralität und Firmenunabhängigkeit nachweisen können.

Der Hinweis „überwacht nach VDI 2055“ ist nur gestattet, wenn die Richtlinie VDI 2055 vom Hersteller ordnungsgemäß erfüllt wurde; er signalisiert dem Anwender die Zuverlässigkeit angegebener Güteigenschaften. Merkblätter, Bestimmungen, Formulare und Musterverträge sind über die VDI Dienstleistungen GmbH, Postfach 1139, 4000 Düsseldorf 1, erhältlich.

## CDU zur Energiepolitik

Am 18. September 1986 stellte die CDU ihre „Energiepolitischen Leitlinien“ der Öffentlichkeit vor. Ludwig Gerstein, Mitglied des Bundestages und Vorsitzender des Bundesfachausschusses Energiepolitik der CDU, erklärte in diesem Zusammenhang unter anderem:

„Die CDU lehnt einen sofortigen Ausstieg aus der Kernenergie wegen der drastischen Konsequenzen für Umwelt, Energiepreise, den Wohlstand und die internationale Wettbewerbsfähigkeit unseres Landes ab. Diese Ablehnung bedeutet jedoch keineswegs, daß wir bei der Energieerzeugung durch Kernspaltung für alle Ewigkeiten stehenbleiben wollen und können. Es ist selbstverständlich, daß im Laufe der Geschichte jede Form der Energienutzung von jeweils anderen und moderneren Verfahren abgelöst wurde. Der technische Fortschritt ist ein Prozeß, der durch neue Erkenntnisse Schritt für Schritt bestehende Techniken verbessert, neue Techniken hervorbringt und neue Optionen eröffnet.“

Die Ablösung derzeitiger Energietechniken ist eine Frage des zeitlichen Horizonts. Nach übereinstimmenden Schätzungen von Experten werden in großem Maßstab neue Energieerzeugungsmöglichkeiten frühestens in circa 30 bis 50 Jahren, also erst im nächsten Jahrhundert, zur Verfügung stehen.

Wer den schnellen Ausstieg aus der Kernenergie für leicht möglich erklärt, weckt falsche Hoffnungen, und wer die Furcht der Menschen ausnutzt, um aus dem Reaktorunfall von Tschernobyl politisches Kapital zu schlagen, handelt verantwortungslos. Ein Ausstieg wäre ohne gravierende Wohlstandseinbußen nicht zu realisieren. Und ein solcher Ausstieg würde zum Abschalten der sichersten Kernkraftwerke führen, ohne daß sich daraus eine wesentliche Verringerung des Risikos für die deutsche Bevölkerung ergeben würde.“