

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 99 (1981)
Heft: 42: SIA, Heft 5

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

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

Umschau

Amerikanisch-britische Zusammenarbeit zur Entwicklung von Grossakkumulatoren

(pd). Die Entwicklung von Grossakkumulatoren für Kraftwerke und für Elektrofahrzeuge ist in eine neue Phase getreten. Eine amerikanische und eine britische Gruppe haben kürzlich ein Abkommen geschlossen, um ihre Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen auf diesem Gebiet zusammenzulegen. Inzwischen haben die beiden Partner, die General Electric Company (GE) und die Chloride Silent Power Limited, Einzelheiten ihrer Übereinkunft bekanntgegeben und ihre weiteren Pläne erläutert.

Das Hauptziel der Zusammenarbeit ist die Beschleunigung der Entwicklung der sogenannten Betabatterie, eines Akkumulators auf der Basis von Natrium und Schwefel, der wesentlich leistungsfähiger zu sein verspricht als der herkömmliche Bleiakкумуляtor. An der Betabatterie wird systematisch seit Mitte der 60er Jahre gearbeitet. Das Abkommen soll nun den Weg für die industrielle Markteinführung ab etwa 1985 ebnen.

Unter den möglichen neuen Verfahren zur chemischen Speicherung elektrischer Energie ist der Natrium-Schwefel-Akkumulator am aussichtsreichsten. Im Vergleich zum Bleiakku, wie er heute in jedem Auto zu finden ist, liegt die Kapazität bei gleichem Gewicht viermal höher und fällt auch nach 2500 Lade-Entlade-Zyklen noch nicht ab. Die Lebensdauer soll unter den rauen Bedingungen des Fahrzeugbetriebs fünf Jahre betragen, bei ortsfestem Einsatz sogar mehr als zehn Jahre.

Als Besonderheit sind bei der Betabatterie die Elektroden im Betrieb flüssig und der Elektrolyt ist fest. Die Elektroden bestehen aus Natrium und Schwefel. Diese Stoffe sind zwar bei Raumtemperatur fest, gehen aber beim Laden und Entladen in den geschmolzenen Zustand über. Die Betabatterie arbeitet optimal bei 300 bis 350 Grad Celsius im Zelleninnern. Als Elektrolyt dient eine Verbindung von Natrium, Aluminium und Sauerstoff mit der Struktur einer Keramik. Weil das Aluminium darin in Form von Betaoxyd vorliegt, spricht man von der Betabatterie. Herkömmliche Bleiakkus arbeiten

bei Raumtemperatur mit dem flüssigen Elektrolyten Schwefelsäure und mit festen Elektrodenplatten aus Blei und Bleioxyd.

Unter dem jetzt bekanntgegebenen Zusammenarbeitsabkommen, das vorerst für einen Zeitraum von fünf Jahren gilt, tauschen die etwa hundert für das Projekt eingesetzten Mitarbeiter der General Electric im Forschungszentrum Schenectady (New York) und der Chloride Silent Power in Runcorn (England) zunächst die in den letzten 15 Jahren erarbeiteten Kenntnisse aus. In einer zweiten Phase wird ein Forschungs- und Entwicklungsprogramm durchgeführt, das besonders der Kostensenkung bei der Herstellung von Betazellen sowie der weiteren Verbesserung der Zuverlässigkeit und der Lebensdauer gilt. Der Schlüssel dafür liegt beim hochwirksamen keramischen Elektrolyt.

Durch eine Unterstützung der Arbeiten haben die amerikanischen Elektrizitätswerke ihr Interesse an diesem neuen System zur Speicherung elektrischer Energie unterstrichen. Es soll erstmals erlauben, wirtschaftlich die täglichen Schwankungen der Stromnachfrage mit Grossakkumulatoren auszugleichen: In der Nacht und über das Wochenende würden die Betabatterien mit günstiger Energie aus Kohle- und Kernkraftwerken aufgeladen, die zu Zeiten des Spitzenbedarfs wieder ins Netz abgegeben werden kann. In Gebieten mit wenig Wasserkraft muss der Spitzenbedarf heute mit teuren gas- oder ölbefeuerten Einheiten gedeckt werden.

In der Verkehrstechnik eröffnen die Betabatterien dank ihrem geringen Gewicht ebenfalls neue Möglichkeiten. Um im Kurzstrecken- und Stadtverkehr Erfahrungen zu sammeln, sollen zuerst Lieferwagen und Omnibusse mit Batterieantrieb ausgerüstet werden. Doch laufen auch Vorbereitungen für Grossversuche mit privaten Elektroautos. Längerfristig würde damit der Weg geebnet, im grossen Massstab Erdöl im Verkehrswesen zu ersetzen.

kerweges, die Aufenthaltsdauer und die Fliessgeschwindigkeit des Tiefengrundwassers zu erforschen, das in der Nordschweiz und in Süddeutschland in zahlreichen Thermen und Mineralquellen wieder an die Oberfläche tritt.

Von den Alpen bis in den Schwarzwald

Das in diese Abklärungen einbezogene Gebiet reicht weit über den Bereich hinaus, den die Nagra ab 1982 mit Tiefbohrungen zu untersuchen plant, und umfasst die *nördlichen Kalkalpen*, die als Versickerungsgebiete für Tiefengrundwasser nicht ausgeschlossen werden können, das *Mittelland*, den *Jura* und selbst die *südlichen Partien von Schwarzwald und Oberrheinischer Tiefebene*.

Aufgrund bisheriger Tiefbohrungen im schweizerischen Mittelland und natürlicher

Aufschlüsse in den Alpen und im Jura wurde vorerst einmal die *Geometrie der Grundwasserleiter* von den Kalkalpen im Süden bis zum Schwarzwald im Norden konstruiert und auf Profilschnitten sowie Struktur- und Mächtigkeitkarten bis in Tiefen von 5000 Meter dargestellt. Als solche wasserleitende Schichten kommen in erster Linie die *durchlässigen Kalke in der Malmformation* («Hochgebirgskalk» in den Alpen, Malmkalke im Jura), *Kalke im mittleren Dogger* («Haupttrogenstein») und *Kalke der mittleren Trias* («Hauptmuschelkalk») in Betracht.

110 Quellen, 58 chemische Komponenten

Rund 110 gefasste und ungefasste Quellen, Wasseraustritte in Stollen und Tunnels und in Bohrungen angetroffenes Grundwasser, bei denen eine erhöhte Temperatur oder eine spezielle Mineralisation auf eine Herkunft aus dem tieferen Untergrund schliessen lassen, werden nun systematischen chemischen, physikalischen und bakteriologischen Analysen unterworfen. Je Wasserprobe werden beispielsweise 58 verschiedene chemische Komponenten bestimmt, also neben den üblichen Stoffen auch eine grosse Zahl von Spurenelementen, mit deren Hilfe man sich Anhaltspunkte über Herkunft und Zirkulationswege verspricht.

Dazu kommt die Bestimmung verschiedener *Isotopen* zur Abschätzung des Alters, ferner die Analyse der *natürlichen Radioaktivität* und des *Urangehaltes* des Wassers. Mit diesen höchst anspruchsvollen Analysen wurden *Laboratorien des Eidgenössischen Instituts für Reaktorforschung* (EIR) in Würenlingen, das *Physikalische Institut der Universität Bern*, zwei bzw. drei Spezialinstitute in Zürich und in Deutschland betraut.

Überwachung der Mineral- und Thermalquellen

Ferner werden die Mineralquellen von *Bad Losterf, Bad Schinznach, Baden, Zurzach* und *Eglisau* in der Schweiz sowie *Bad Säckingen* und *Nack-Lottstetten* in Deutschland, die zweifellos alle aus grösserer Tiefe stammen, einer langdauernden ununterbrochenen Beobachtung unterworfen. Dabei werden Druckverhältnisse, Ergiebigkeit, Temperatur und Mineralgehalt mit modernsten Einrichtungen fortlaufend gemessen und aufgezeichnet, so dass man über den natürlichen Schwankungsbereich informiert wird und Rückschlüsse auf Faktoren ziehen kann, die diese Schwankungen bewirken.

Universität Neuenburg erstellt Modell

Schliesslich wird am *Centre d'Hydrogéologie* der Universität Neuenburg ein Modell der Grundwasserverhältnisse in der Nordschweiz erarbeitet, für das alle die vorerwähnten Untersuchungen die Grundlagen zu liefern haben. Aufgrund eines solchen Modells sollen dann in einem späteren Zeitpunkt die Projekte für ein Endlager radioaktiver Abfälle bezüglich ihrer Sicherheit überprüft werden. Diese aufwendigen Studien der Nagra werden wissenschaftlich von zwei anerkannten Hydrogeologen begleitet; zudem engagierte die Nagra einen Spezialisten

Grundwasseruntersuchungen durch die Nagra

Im Auftrag der Nagra (Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) laufen seit Frühling 1981 Untersuchungen an Quellen, wie solche in der Schweiz in diesem Umfange bisher noch nie durchgeführt worden sind.

Ausgangspunkt ist die Erkenntnis, dass die weitere Umgebung eines tiefliegenden Endlagers radioaktiver Abfälle durch die letzten nur dann verunreinigt werden könnte, wenn die Abfälle mit zirkulierendem Wasser in Berührung kämen. Dabei müssten radioaktive Stoffe im Wasser langsam gelöst und schliesslich mit aufsteigendem Wasser des Untergrundes an die Oberfläche gelangen und dort im Quellwasser mit Pflanzen, Tieren und Menschen in Berührung kommen.

Das *hydrogeologische* Untersuchungsprogramm der Nagra hat deshalb zum Ziel, die *Herkunft, die Länge und Tiefenlage* des Sik-

sten, der sich vollamtlich der Koordination aller dieser Arbeiten zu widmen hat. Die Untersuchungsergebnisse werden wesentliche Aussagen über die Zirkulation der Tiefengrundwässer, über deren Herkunft, Fliesswege und Fliessgeschwindigkeiten, deren Aufenthaltszeit im Untergrund und deren Alter ermöglichen. Sie werden damit auch wertvolle Beiträge zur Lösung hängiger wissenschaftlicher Probleme liefern und für die Wissenschaft weit über die momentanen Bedürfnisse der Nagra hinaus von Interesse sein.

Heinrich Jäckli, Zürich

Endlagerung radioaktiver Abfälle in Tongestein

Ein Projekt in Belgien

(pd). Im Tongestein unter dem Kernforschungszentrum Mol, wo Belgien seine stark radioaktiven Abfälle zu beseitigen plant, bauen Bergleute gegenwärtig ein unterirdisches Labor. Der Zugangsschacht hat die vorgesehene Endtiefe von 220 Meter erreicht. Ein ähnliches Labor soll in der Schweiz am Standort des künftigen Endlagers für stark radioaktive Abfälle entstehen, wenn die Nagra (Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) diesen in den neunziger Jahren ausgelesen haben wird.

In Belgien, wo es keinen Granit gibt, bietet sich als Endlagergestein eine wasserdichte Tonschicht an, die in Mol unter 160 Meter Sand liegt und 110 Meter dick ist. Bei Anwerfen, wo sie zu Tage tritt, hat man in dieser sieht verschiedene Tunnels unter der Schelde gebaut, ohne dass es den geringsten Wassereintrich gegeben hätte. Untersuchungen in einem ersten oberflächennahen Labor sowie Probebohrungen und geophysikalische Messungen, die in Mol seit 1975 durchgeführt wurden, haben ebenfalls sehr günstige Ergebnisse geliefert. Das neue Labor direkt am vorgesehenen Endlagerstandort soll die gewonnenen Erkenntnisse vervollständigen.

Das Kernforschungszentrum Mol und die Ondraf (Belgiens Nagra) haben weit gesteckte Ziele. Während unser Land die stark radioaktiven Abfälle in Frankreich und England vom Kernbrennstoff abtrennen lässt, wollen dies die Belgier in einer in Mol bereits bestehenden Wiederaufbereitungsanlage (Eurochemic) mindestens zum Teil selber tun. Am Aufbau des erwähnten Werks, das bis 1974 von 13 Ländern gemeinsam betrieben worden ist, hat sich seinerzeit auch die Schweiz beteiligt. Erster Direktor war Nagra-Präsident Dr. Rudolf Rometsch.

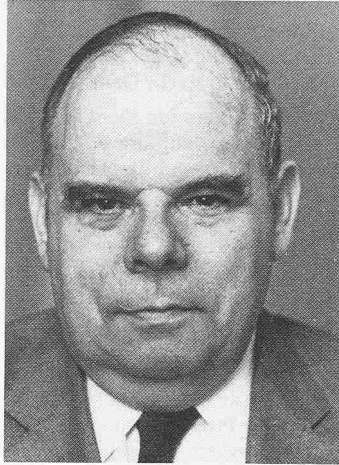
Ein potentiell gefährlicher Bestandteil des verbrauchten Kernbrennstoffs, das Plutonium, wird in Mol seit 1974 zu neuem Brennstoff für Kernkraftwerke verarbeitet. Der langlebige Stoff kann auf diese Weise sinnvoll genutzt und gleichzeitig (durch Kernspaltung) vernichtet werden. Pro Jahr rezykliert die Brennelementfabrik in Mol das Plutonium, das im gleichen Zeitraum in vier grossen Kernkraftwerken anfällt, und deckt damit den Jahresbedarf eines dieser Werke an Spaltstoff.

Die verbleibenden stark radioaktiven Abfälle (etwa 3 Prozent des verbrauchten Kernbrennstoffs) sollen wie jene der Schweiz zu wasserfestem Glas verarbeitet werden. Auch

ETH Zürich

Alfred Huber, neuer Rektor

Am 1. Oktober 1981 hat Professor Dr. Alfred Huber, ordentlicher Professor für Mathematik an der ETH Zürich, das Amt des Rektors der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich angetreten. Er übernimmt das Amt von seinem Vorgänger, Professor Hans Grob, der während vier Jahren Rektor der ETH Zürich war.



Als Rektor ist Professor Huber innerhalb der dreiköpfigen Schulleitung, der er neben dem Präsidenten Professor Dr. Heinrich Ursprung und Betriebsdirektor Dr. Eduard Freitag angehört, für die Bereiche Lehre und Forschung verantwortlich.

Alfred Huber wurde 1922 in Basel als Bürger von Binningen (BL) geboren. Er erwarb

hier strebt Belgien Selbständigkeit an, indem es in Mol eine eigene Verglasungsanlage baut und bereits den Bauplatz für eine zweite, grössere vorbereitet hat. Vor der Endlagerung sollen die verglasten stark radioaktiven Abfälle, die am Anfang noch eine gewisse Wärme abgeben, 50 Jahre lang in einem oberirdischen Zwischenlager abgekühlt werden.

Im Endlager will man die Abfallbehälter in kurzen Bohrlöchern einlagern, die von einem 17 Kilometer langen Stollensystem ausgehen. Stollen und Bohrlöcher sollen mit Eisen oder Stahl verkleidet werden, damit die Wärmeleitfähigkeit des Metalls eine übermässige Erwärmung des Tons verhindert.

Ist die Endlagerung abgeschlossen, wollen die Belgier das Endlager noch einige Jahrzehnte offenhalten und beobachten. Dann sollen die Stollen und Schächte mit wasserdichtem Material aufgefüllt werden, so dass man die Abfälle sich selber überlassen kann. Die Kosten des geplanten Endlagers werden auf etwa 1,25 Mia Schweizer Franken geschätzt. Auf den Strompreis umgerechnet, sind dies rund 0,1 Rappen je Kilowattstunde.

Neues Verfahren zur Kunststoffverwertung

(dp) Die Hamburger Universität hat einen wichtigen Beitrag zur Verwertung von Kunststoffabfällen als neue Rohstoffquelle geleistet. Ein von der Universität entwickeltes Verfahren durch pyrolytischen Abbau

1941 am Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Gymnasium die C-Matur und nach dem anschliessenden Studium an der ETHZ 1945 das Diplom als Bauingenieur. Dann wechselte er zur Mathematik über und promovierte 1951 zum Dr. sc. math. an der ETH Zürich. Anschliessend unterrichtete er kurz an der Kantonsschule Winterthur. Von 1952-56 weilte er als Forschungsmathematiker (Research Associate, später Research Assistant Professor) an der Universität von Maryland in College Park (Md.), USA. 1957 habilitierte sich Professor Huber an der ETH Zürich und bald darauf auch an der Universität Basel, wirkte an beiden Institutionen als Privatdozent und unterrichtete daneben am Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Gymnasium Basel. Nach seiner Berufung an die ETH im Jahre 1960 umfassten seine Unterrichtsaufgaben vor allem die Mitwirkung beim propädeutischen Analysis-Unterricht an den Ingenieurabteilungen sowie einen Anteil der Ausbildung der ETH-Mathematiker und Physiker. Professor Hubers Forschungstätigkeit erstreckt sich auf Probleme der Funktionen- und Potentialtheorie, darunter mit Vorliebe auf solche, die Anwendungen auf die Differentialgeometrie zulassen.

Der neue Rektor diente der Hochschule als langjähriger Präsident der Ständigen Kommission (Vorläuferin der heutigen Dozentenkommission), als Vorstand der Abteilung für Mathematik und Physik, als Mitglied der Forschungskommission der ETHZ und als Vorsteher des Mathematik-Departementes.

scheine den Anforderungen der Praxis gewachsen zu sein, heisst es in einer Mitteilung der staatlichen Pressestelle. Erstmals sei es gelungen, nicht nur den Heizwert des Kunststoffschrotts zu nutzen.

Das Hamburger Verfahren zeichnet sich nach diesen Angaben dadurch aus, dass Kunststoffe in einem indirekt beheizten Reaktor mit einer Sandwirbelschicht als Reaktionsmedium rückstandsfrei zu Produkten gespalten werden, die zu etwa 50 Prozent als Brennstoff und als wertvolle Chemierohstoffe eingesetzt werden können. Zurzeit werde in der Bundesrepublik eine nach dem Hamburger Modell arbeitende technische Prototyp-Anlage für Kunststoffabfälle und Altreifen realisiert. Mit einer derartigen Anlage könnten künftig auch die aus den Hausmüll-Aufbereitungsanlagen kommenden Kunststoffabfälle ebenso wie industrielle Kohlenwasserstoffabfälle dem Recycling zugeführt werden.

Schweizerisches Landesforstinventar

Der Bundesrat hat das Eidgenössische Departement des Innern ermächtigt, ein Landesforstinventar zu erstellen. Zur Finanzierung des Vorhabens ist ein Verpflichtungskredit von 6,5 Mio Fr. bewilligt worden. Von weiteren mitinteressierten Stellen wird ein Beitrag von 1 Mio Fr. erwartet.

Das Landesforstinventar erhebt den Zustand des Waldes, es gibt Auskunft über Holzvor-

rat, Sortiment und Zuwachspotential sowie über den Grad und die Art der Erschliessung. Mit diesen Informationen wird es möglich sein, die nationale Wald- und Holzwirtschaftspolitik sowie die entsprechende Politik der Kantone auf neue, wesentlich solidere Grundlagen zu stellen. Das Landesforstinventar erlaubt es, nicht zuletzt auch auf dem Gebiet der Energiepolitik, mittel- und langfristige Prognose zu stellen. Es wird damit zur Planungs- und Entscheidungsgrundlage sowohl für den Bund als auch für die Kantone.

Die Waldfläche der Schweiz beträgt rund 1,2 Millionen Hektaren. Im Gebirgsland Schweiz ist die intakte Erhaltung der Waldfläche von grosser Bedeutung für die Wohnbarkeit des Landes. Aus etwas 60% der schweizerischen Waldfläche werden zurzeit jährlich rund 4 Millionen Kubikmeter Holz bezogen. Auf 40% der Fläche wird kein Holz genutzt. Bei vollständiger Erschliessung und fachtechnisch richtiger Behandlung könnten aus dem Schweizer Wald vermutlich 6 bis 7 Millionen Kubikmeter Holz gewonnen werden. Unbekannt ist, in welchen Regionen welche Sortimente in welchen Zeitpunkten genutzt werden können.

Seit rund 20 Jahren wird von den massgeblichen Gremien (FAO/ECE, OECD) für den europäischen Raum eine markante Holzverknappung etwa auf die Jahrtausendwende prognostiziert. Namentlich im Wärmeenergiesektor dürfte der Holzangel rascher und schärfer Realität werden, als noch vor wenigen Jahren vermutet wurde. Die Schweiz wird deshalb früher oder später gezwungen sein, das gesamte Produktionspotential ihrer Wälder zu nutzen.

Erdgasabgabe gestiegen

Im ersten Halbjahr 1981 hat die schweizerische Gasindustrie 6500 Mio kWh Erdgas von ihren Lieferpartnern bezogen – das sind 8,6% mehr als die 5985 Mio kWh in der gleichen Periode des Vorjahres.

Diese Zunahme von mehr als 515 Mio Kilowattstunden entspricht der Energieleistung von 44 Mio kg Heizöl extraleicht. Damit steigert sich der Beitrag des Gases zur Erdöl-Substitution – ein anerkanntes Ziel der schweizerischen Energie-Politik – auch dieses Jahr stetig weiter.

Der erneute Mengenzuwachs ist vor allem auf die zunehmende Verwendung von Erdgas zu Heizzwecken zurückzuführen. Dies zeigt sich deutlich im Vergleich zum ersten Quartal 1980/81: Der Gas-Mehrverbrauch in den ersten drei kalten Wintermonaten 1981 betrug 20%.

Ein wesentlicher Faktor der Verbrauchszunahme ist auch der wachsende Bedarf von Gewerbe und Industrie, die das umweltfreundliche und rationelle Erdgas vermehrt zur Erzeugung von Prozesswärme für die verschiedensten Produktionsbedürfnisse benötigen.

Brasilien: Vermehrter Zuckerrohranbau für Alkohol

(dp) Brasilien will rund ein Fünftel seiner landwirtschaftlichen Nutzfläche mit Zuckerrohr bepflanzen, um Alkohol für seine Autos herzustellen. Das Land will sämtliche dort registrierten Wagen von Benzin auf Al-

Preise

Deutscher Preis für Denkmalschutz 1981

Das Präsidium des Deutschen Nationalkomitees für Denkmalschutz (Präsident: Staatsminister Prof. Dr. Hans Maier; Vizepräsidenten: Bundesminister Gerhart Rudolf Baum, Dr. Horst Waffenschmidt, Präsident des Deutschen Städte- und Gemeindebundes, Dr. Albert Probst, MdB, Dr. Olaf Schwencke, MdEP) ehrt in diesem Jahre dreizehn Persönlichkeiten, die sich in besonderem Masse um die Erhaltung des baulichen Erbes verdient gemacht haben, mit dem Deutschen Preis für Denkmalschutz.

Der Deutsche Preis für Denkmalschutz ist die höchste Auszeichnung auf diesem Gebiet in der Bundesrepublik Deutschland und besteht in der Vergabe des Karl-Friedrich-Schinkel-Ringes (geschaffen von Prof. Hermann Jünger, München), von Ehrengaben in Form einer silbernen Halbkugel (geschaffen von Prof. Fritz Koenig, Landshut) und von Reisestipendien.

Karl-Friedrich-Schinkel-Ring

Den Karl-Friedrich-Schinkel-Ring erhalten in diesem Jahr Prof. Dr. Ing. Julius Posener, Berlin, und Dr. h.c. Alfred Toepfer, Hamburg.

Prof. Julius Posener hat sich ein Leben lang weit über seinen Berliner Wirkungsbereich

Ruzicka-Preis 1981 für Chemie

Der *Schweizerische Schulrat* hat den Ruzicka-Preis 1981 für Chemie und die silberne Ruzicka-Medaille an PD Dr. *Richard Cherry*, Oberassistent an der ETH Zürich, Leiter einer Forschungsgruppe *Biochemische Spektroskopie*, in Würdigung seiner ausgezeichneten Arbeiten auf dem Gebiet der Bestimmung der Proteinbeweglichkeit in viskosen Medien, insbesondere in Membranen, verliehen. Der Preis, der an den verstorbenen Nobelpreisträger und ETH-Professor Leopold Ruzicka erinnert, wurde Cherry vom

kohol umstellen. An diesem kühnen Programm, «Proalcool» genannt, stossen sich die Umweltschützer, ihnen voran Jose Lutzenberger, der Brasilien eine Katastrophe voraussagt. Bereits Anfang 1981 wurden dort vier Billionen Liter Alkohol aus Zuckerrohr hergestellt, für dessen Gewinnung 2,5 Mio Hektar erforderlich waren.

Alljährlich werden in Brasilien rund 250 000 auf Alkoholverbrauch eingestellte Autos produziert. Als «Endziel» schwebt den Alkoholfabrikanten die Bepflanzung von etwa neun Mio Hektar mit Zuckerrohr vor. Durch die Umstellung von immer mehr landwirtschaftlichen Betrieben auf Zuckerrohr sind viele Arbeitskräfte vom Land in die Grossstädte verjagt worden, wo sie sich vorwiegend in Slum-Gegenden niederlassen. Die Zurückgebliebenen finden auf den Zuckerrohrplantagen lediglich Saisonarbeit zu Hungerlöhnen.

Lutzenberger warnt davor, dass ein steigender Zuckerrohranbau nur auf Kosten der Versorgung mit Nahrungsmitteln aus eigener Produktion möglich ist. Brasilien muss bereits schwarze Bohnen, ein Hauptnahrungsmittel, aus der Europäischen Gemein-

schaft sachkundig und leidenschaftlich für die Erkenntnis der Bedeutung des baulichen Erbes, zumal des 20. Jahrhunderts, eingesetzt. Er hat entscheidend dazu beigetragen, dass zahlreiche Bauwerke in Berlin vom Abbruch verschont blieben. Dem Hochschullehrer Posener danken es Generationen von Studenten, wenn sie wieder gelernt haben, mit der Geschichte zu leben.

Das weitgespannte kulturelle Engagement Dr. h.c. Toepfers bewährt sich auch in einem in Deutschland unvergleichlichen Mäzenatentum zugunsten der europäischen Denkmalpflege. Seiner persönlichen Initiative und den von ihm getragenen Stiftungen ist nicht allein die Rettung wichtiger Baudenkmäler in den verschiedensten Regionen Europas zu danken, sondern auch die ermutigende Würdigung vorbildlicher denkmalpflegerischer Leistungen.

Ehrengaben

Die Ehrengabe in Form der silbernen Halbkugel wurde zuerkannt: *Dieter Robert Frank* (Sender Freies Berlin), *Günther Kühne* (Bauwelt), der *Lübecker Althaus-Sanierer-Gemeinschaft*, Landrat *Dr. Traugott Scherg* (Pfaffenhofen), dem *Stadtjugendring Rottweil*, Prof. Dr. Ing. *Willi Weyres*.

Präsidenten des Schweizerischen Schulrates, Maurice Cosandey, überreicht.

Richard John Cherry wurde 1939 geboren und absolvierte sein Studium bis zum Doktorat am St. John's College in Oxford. Im Anschluss an Anstellungen an verschiedenen englischen Forschungsinstitutionen wurde er 1974 Oberassistent und 1975 *Privatdozent am Laboratorium für Biochemie* der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich.

schaft einführen und Fleisch aus Uruguay beziehen. Lutzenberger führt an, dass alle diese Opfer nur dem wohlhabenden Fünftel der Bevölkerung zugute komme, also denen, die sich ein Auto leisten können.

Aber nicht nur Nutzflächen werden «unfunktionierte» – auch Wälder werden abgebrannt, um Platz für Zuckerrohr zu schaffen, berichtet der von den Vereinten Nationen unterstützte internationale ökologische Informationsdienst «Earthscan». Dabei deckt der aus Zuckerrohr gewonnene Alkohol nicht einmal ein Prozent des brasilianischen Treibstoffbedarfs. Schliesslich werden auch grosse Mengen von Kunstdünger und Schädlingsvertilgungsmittel benötigt, um die Zuckerrohr-Monokultur zu schützen.

Die Vertilgungsmittel sind bereits mit dem ablaufenden Regen in die Flüsse gelangt. Fische und Wasserpflanzen gingen ein. Hinzu kommt, dass die den Alkohol herstellenden Destillieren für jeden Liter Alkohol 16 Liter verschmutztes Wasser abtossen, das, wenn es nicht von seinen Schadstoffen befreit wird, in den Flüssen, in die es abgeleitet wird, dem Tier- und Pflanzenleben noch weiter zusetzt.