

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **112 (1994)**

Heft 11

PDF erstellt am: **26.04.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Fachpreisrichter waren Dieter Bankert, Bauhaus Dessau, Hans Busso von Busse, München, Victor Lopez Cotel, Madrid, Mels Crowel, Amsterdam, Mike Davies, London, Ivano Gianola, Medrisio, Karla Kowalski, Graz, Jiri Musil, Prag, Penjos Stolarow, Sofia, Niels Torp, Oslo, Claude Vasconi, Paris. Nach dem «Glasforum Gelsenkirchen» 1989/90 ist dieser Wettbewerb bereits die zweite Veranstaltung, mit der Pilkington angehenden Architekten Gele-

genheit zur Selbstmanifestation, diesmal im europäischen Rahmen, bot. Es dürfte sich sowohl von der Aufgabe wie vom Teilnehmerkreis her um den bedeutendsten Studentenwettbewerb handeln, der jemals durchgeführt wurde. Erfreulich ist das Ergebnis! Überdich in Nüchternheit bis zur Selbstverleugnung – im Zweifelsfall bei uns weiterhin augenfällig keine schlechte Empfehlung und (fast) Erfolgsgarantie – hier zum Glück nur ein Ansatz unter

vielen und tröstlicherweise nicht der gewichtigste! In diesem erfrischenden Panoptikum der Ideen von Nord und Süd, von Ost und West durfte die «ewig junge» Phantasie in allen möglichen Ausformungen ihr Recht beanspruchen: unterkühlt, zaghaft, zimperlich, beherrscht, quellend, schäumend, con fuoco... Eine gute Sache – und vielleicht auch Namen, denen man wieder begegnen mag.

Bruno Odermatt

## Tagungsberichte

### Sinnvolle Kunststoff-Wiederverwertung

Die «Tagung 93» des Kunststoff-Verbands Schweiz (KVS) fand im November 1993 unter dem Thema «Möglichkeiten und Grenzen einer sinnvollen Kunststoff-Wiederverwertung» im Zentrum Bärenmatte in Suhr ein zahlreiches und fachkundiges Publikum. Die heutige Wegwerfmentalität ist ohne Kunststoffprodukte gar nicht vorstellbar, aber diese täglich so gern und vielfältig benutzten Erzeugnisse widerspiegeln mit ihrer Abfall-Problematik unsere widersprüchliche, spannungsgeladene Industriegesellschaft sehr konkret.

Im Kunststoff-Verband Schweiz (KVS) sind Kunststoff-Hersteller, -Verarbeiter und -Maschinenhersteller zusammengeschlossen. Der sehr komplexe, heterogene Werkstoff, der all diese Industriezweige beschäftigt und der ständig weiterentwickelt wird, gibt Probleme auf, wenn es an die Wiederverwertung geht.

Wo sieht man hierfür heute Möglichkeiten und Grenzen? Der Verband, so brachte es Dr. W. Schneider, Präsident des KVS, bei seinen Begrüssungsworten auf den Punkt, möchte «klar dokumentieren, dass er das Problem der Wiederverwertung und Entsorgung von Kunststoffen in aller Offenheit diskutieren will». Es sei dabei äusserst wichtig, dass sich Fachleute der Kunststoffindustrie überhaupt in die politische Umweltdiskussion einschalten und ihre Sachkenntnis und ihren Willen zur Problemlösung einbringen.

Der weltweite Kunststoffverbrauch liegt heute bei rund 120 Mio. t pro Jahr, in der Schweiz bei etwa 1,25 Mio. t. Die grössten Anteile daran haben hier die Bauindustrie (24%), der Verpackungssektor (23%) sowie die Elektro- und Elektronikindustrie (13%). Alle Kunststoffe, ob lang- oder kurzlebig, landen eines Tages im Abfall, und der beträgt in der Schweiz pro Jahr etwa 860 000 t, wobei das meiste davon Siedlungsabfälle sind (58%).

#### Was tun mit dem Abfall?

Rund 8% der Kunststoffabfälle werden zurzeit rezykliert, ein sehr kleiner Anteil, verglichen mit anderen Werkstoffen, wie Prof. Dr. Th. Dyllick von der Hochschule St.Gallen, in seinem Referat bemerkte. Der weitest grösste Teil (70%) wird in Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) verbrannt, der

Rest deponiert. Gehe man von einer jährlichen Kunststoffabfall-Wachstumsrate von 3,5% aus, so sei dies in einem Jahrzehnt gleichbedeutend mit einer Erhöhung um 50% – die Entsorgungsprobleme dürften also nicht kleiner werden! Die Kunststoffbranche müsse erkennen, dass sie daher in den Bezugssystemen Gesellschaft, Politik und Markt jeweils diversen und grossen Anforderungen ausgesetzt sein wird.

Eine sinnvolle Kunststoff-Wiederverwertung, so meinte der Referent, müsse den Strom von Kunststoffabfällen in Richtung KVA reduzieren. Es gelte, vorwiegend sor-

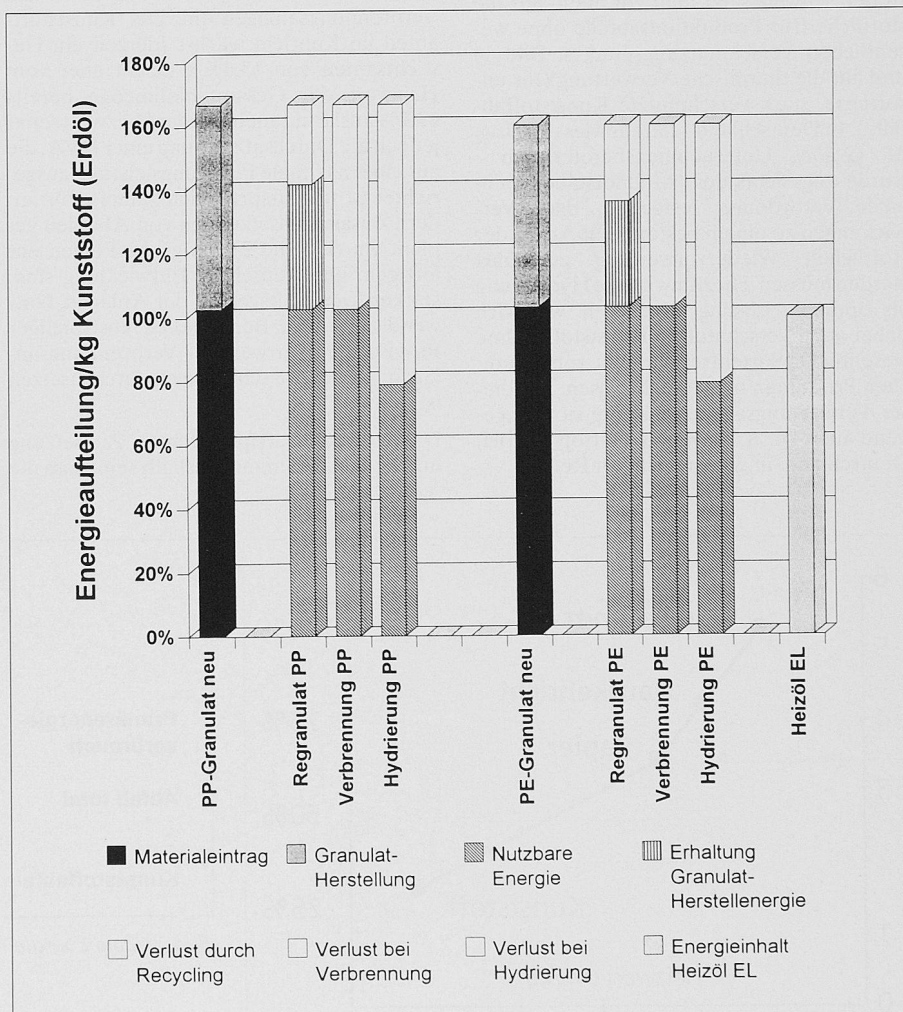


Bild 1. Nutzbare Energie aus gebrauchtem Polypropylen (PP) und Polyäthylen (PE) im Vergleich zu Heizöl EL

tenreine Produktionsrückstände anzupeilen und vorsortierte Abfälle und Altteile zu erfassen, bei enger Schleifenführung des Recyclingsystems. Vor allem seien kollektive Branchenanstrengungen «einer konsequenten Entfaltung eines Nachfragesogs nach Recyclat» erforderlich. Da es jedoch ökologisch sinnlos sei, vermischte, minderwertige Abfälle aufwendig zu sammeln und zu trennen, sollten diese einer Verbrennung ausserhalb der KVA's zugeführt werden, wo eine bessere Ausnutzung des Heizwerts gewährleistet sei (also Verwertung als Brennstoff für industrielle Prozesse).

### Was ist möglich beim Stoffrecycling?

Die folgenden Referenten betrachteten Möglichkeiten und Konsequenzen einer sowohl ökologisch wie ökonomisch sinnvollen Abfallentsorgung.

Dr. A. Barrage, EMPA Dübendorf, wies zunächst darauf hin, dass die bisherige Situation aus volkswirtschaftlicher Sicht unbefriedigend sei, weil die Verursacher nicht voll für die Kosten der Abfallentsorgung aufkommen müssen. Ein Vermeiden von Abfall wirke sich auf den Geldbeutel zu wenig aus! Die Kehrichtsackgebühr bringe hier eine Korrektur. Aber immer noch spielen häufig die zu niedrigen Entsorgungskosten in der Deponie ein echtes Hindernis für die Förderung der Werkstoffverwertung.

In der Schweiz setzt man vor allem auf die stoffliche (für Produktionsabfälle ohne wesentlichen Verschmutzungsgrad, s. Bild 1) und auf die thermische Verwertung (für unsortierte, stark verschmutzte Kunststoffabfälle). In Deutschland – darauf wies dipl. Ing. M. Grübel, Unternehmensberater, hin – wurde angesichts des «Müllnotstands» – in einer Verordnung festgelegt, dass Verpackungen zu einem bestimmten Anteil der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden müssen. Hierfür wird die Hydrierung als optimale Lösung angesehen, weil sich dabei auch verschmutzte Kunststoffe ohne wesentliche Sortentrennung zu rohölähnlichen Produkten umwandeln lassen. Mit dieser Verwertungsart beschäftigte sich eingehend auch Dr. K. Niemann, Botrop GmbH, Deutschland, in einem weiteren Referat.

### Konsequenzen in der Praxis

In Europa wurde von zwanzig namhaften Herstellern von PVC-Bodenbelägen die AgPR gegründet, die «Arbeitsgemeinschaft PVC-Bodenbelag Recycling». Ihr Ziel ist das Recycling in einem geschlossenen branchenweiten Werkstoffkreislauf. H. Kempf, Dätwyler AG, Altdorf, beschrieb die Anstrengungen der AgPR, die PVC-Diskussion auf eine sachliche Ebene zu bringen und in Deutschland eine Wiederaufbereitungsanlage zu erstellen. Die Mengenbilanz der AgPR präsentiere sich heute ausgeglichen, was einen verantwortlich geschlossenen Produkt- und Stoffkreislauf gewährleiste, dies allerdings bei beträchtlichen Kosten, die vorläufig unter Werbung und Verkaufsförderung abgebuht würden.

Als Markenartikel-Hersteller betonte W. Düring, Dällikon, dass viele Produzenten schon seit Jahren die Bedeutung ökologischen Handelns erkannt hätten, was gar nicht im vornherein im Gegensatz zu wirtschaftlichen Argumenten stehe. Es erfordere jedoch Geduld und das Überwinden vieler Hürden, bis man das Know-how habe, um Markenartikel in ökologisch verbesserten Packungen anbieten zu können. Heute aber belohne der Markt solche Hersteller mit einem guten Image und höheren Verkaufsanteilen.

Dipl. Ing. P. Baumann, Stadtrat von Luzern, hat amteshalber mit der Abfallbeseitigung zu tun. Er ging anhand von Fakten und Zahlen besonders auf technische Probleme in den Verbrennungsanlagen ein. Der Kunststoffanteil im Kehricht wächst (derzeit ein Gewichtsanteil von 13,4%), macht aber vom Heizwert der Gesamtabfallmenge bereits 42,1% aus! Ein zunehmender Heizwert senkt jedoch die Durchsatzleistung einer KVA, die auf eine maximale Feuerungsleistung ausgerichtet ist und ursprünglich zumeist für andere Zusammensetzungen von Abfällen geplant wurde (Bild 2). Mögliche Folgen der jetzigen, unerwünschten Entwicklung sind: starker Kapazitätsverlust der Anlagen, Notwendigkeit zum Bereitstellen kostspieliger Provisorien oder weiterer Verbrennungsanlagen, was heute schwieriger durchzusetzen ist.

Die gesellschaftspolitische Zielsetzung müsse, laut Baumann, deshalb sein, dass die

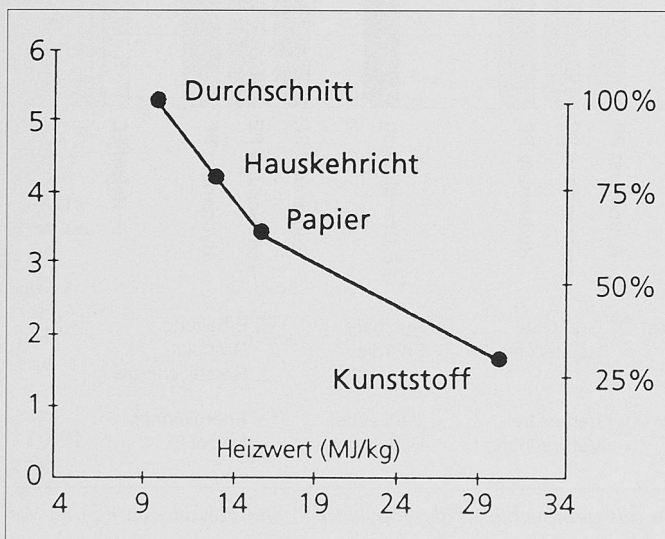
vorhandenen und zukünftigen Möglichkeiten von Separatsammlungen vollumfänglich genutzt werden. Und von der Kunststoffindustrie müsse erwartet werden, dass sie mit möglichst wenig Schadstoffen belastete Produkte herstellt, dass Kunststoffe einwandfrei identifiziert und sortenreinen Sammlungen zugeführt werden können, dass die energetische Verwertung in Industrie-Feuerungsanlagen (z.B. der Zementindustrie) ernsthaft angestrebt wird und dass innovativ und mit entsprechendem Forschungsaufwand an neuen Lösungen gearbeitet wird.

Auch dipl. Ing. F. Jacober, Direktor Dow Europe SA und Vorstandsmitglied des KVS, befasste sich in seinem Vortrag vor allem mit der energetischen Nutzung von Kunststoffabfällen, was er als echte Alternative zur stofflichen Wiederverwertung ansieht (Bild 3). Auch er ging auf die grossen technischen Nachteile der Verbrennung in traditionellen KVA's ein; der Zementindustrie gehöre hier klar die Priorität. Auch wies er auf die neue Entwicklung des Thermoselect-Verfahrens hin, mit dem eine Anlage im Tessin erstellt werden soll. Er meinte, die Zukunft anpeilend: «Ich bin zwar überzeugt davon, dass wir bei der Kehrichtverbrennung vor einem Technologieschub stehen, (...) wichtig ist aber, dass bei der Beurteilung von Möglichkeiten nicht vom Status quo ausgegangen wird, sondern dass man mögliche Entwicklungen frühzeitig berücksichtigt und Projekte entsprechend steuert.»

### Ein Fall für Kommunikations-Planung

An den Schluss seien hier die Betrachtungen eines Referenten gestellt, der an diese Tagung nicht als Kunststoff-Spezialist geladen war, sondern der aus der PR-Branche dazusties: Dr. I. Rickenbacher, Bern, versuchte, in einem kurzen Statement zusammenzufassen, «was er an dieser Veranstaltung dazugelernt habe». Für die Lösung der Abfall-Problematik brauche es vor allem gesellschaftspolitische Akzeptanz. Breite Akzeptanz erreiche man auf die Dauer nur durch Kommunikation und Glaubwürdigkeit sowie Verlässlichkeit, denn rasche Kurswechsel führen zu Verunsicherungen.

Die Schweizer seien Weltmeister im Sammeln getrennter Abfälle geworden. «Wir recyceln», sagen wir stolz zur Beruhigung des



|                        | Menge      |     | Energie   |             |                         |
|------------------------|------------|-----|-----------|-------------|-------------------------|
|                        | mt/a<br>MM | %   | TJ/a      | %<br>Abfall | %<br>Gesamt-<br>energie |
| Primärenergieverbrauch |            |     | 1'024'000 | -           | 100                     |
| Abfall total           | 3.6        | 100 | 57'600    | 100         | 5                       |
| Kunststoffabfall       | 0.8        | 22  | 26'000    | 45          | 2.2                     |

Bild 3. Zum Energieinhalt der Kunststoffabfälle in der Schweiz

Bild 2. Zusammenhänge zwischen Kehrichtart, Wärmeinhalt und Durchsatzkapazität einer KVA (Quelle: EMPA/KVA, St. Gallen)



Die vollständigen Referate der Tagung «Möglichkeiten und Grenzen einer sinnvollen Kunststoff-Wiederverwertung» sind (zum Preis von Fr. 40.– für Mitglieder des KVS, für Nichtmitglieder Fr. 50.–) erhältlich beim Kunststoff-Verband Schweiz, Schachenallee 29, 5000 Aarau, Tel. 064/23 07 62.

ökologischen Gewissens – aber: vordergründige Lösungen verhindern oft richtige Lösungen.

Um in dieser Situation neue, optimale, vernünftige Alternativen zu erarbeiten und vor allem zu propagieren, dafür brauche es professionelle Kommunikationsplanung. Hier stehe die Frage an erster Stelle: Wie können und wollen wir unsere Zielgruppe – vor allem die Konsumenten – erreichen? Deshalb gelte es, Signale frühzeitig zu erkennen, Botschaften zu formulieren und Nutzen zu kommunizieren. Übrigens: Dem Referenten war an dieser Tagung aufgefallen, dass unter den Teilnehmern gerade die Frauen weitgehend fehlten, und er gab zu bedenken: «Gerade zur Akzeptanz Ihres Tuns wird es Frauen brauchen. Ihr Markt heisst auch gesellschaftliche Akzeptanz!»

Brigitte Honegger

## Abwicklung und Führung forstlicher Projektvorhaben

Am 19./20. Oktober 1993 fand in Muttens BL ein von der Fachgruppe für Forstingenieurwesen des SIA organisiertes Seminar zum Thema «Projektmanagement, Abwicklung und Führung forstlicher Projektvorhaben» statt.

Kursleiter Prof. Dr. H.-R. Heinimann, Ordinarius für forstliches Ingenieurwesen ETHZ, konnte 21 Teilnehmer aus drei Sprachregionen und mit verschiedenen forstlichen Aufgabenbereichen willkommen heissen. Der Kursinhalt gliederte sich in folgende Hauptkapitel: Grundlagen und Begriffe, Projektplanung, Projektsteuerung und Kontrolle sowie Projektabschluss. Als Einschub vermittelte Dr. iur. W. Fischer, Rechtsanwalt und Leiter der Rechtsabteilung des SIA, eine Übersicht über das Bauvertragsrecht.

Projektmanagement – ist das nur etwas für Grossprojekte à la NEAT beispielsweise oder ist es auch im Walde anwendbar? Kann damit gar ein Kreisforster etwas anfangen, der vor rund 10 Jahren sein Studium abgeschlossen hat?

Ich beantworte diese Frage aus folgenden Gründen eindeutig mit ja: Erstens ist Fortbildung grundsätzlich zwingend notwendig. Zweitens vermittelt der Kurs nicht nur Rezepte. In Gruppenarbeiten wird die Theorie an praxisnahen Fallbeispielen geübt und diskutiert. Auch der wichtige Erfahrungsaustausch kommt nicht zu kurz. Drittens schafft H.-R. Heinimann eine angenehme Atmosphäre, die durch die grosszügige Infrastruktur im Bildungszentrum in Muttens noch ergänzt wird. Und viertens werden Tatsachen, Wissen und vage Vermutungen, die man als noch nicht speziell geschulter «Projektma-

nager» hat, systematisch geordnet, analysiert und mit dem nötigen und richtigen Gewicht versehen.

Und schliesslich haben mir, und wohl manchem Kursteilnehmer auch, spätestens die Ausführungen über Bauvertragsrecht eindrücklich bestätigt, dass die Anmeldung zu diesem Seminar von Nutzen war. Denn wenn im Projekt nicht mehr alles rund läuft oder wenn gar Juristen und Versicherungen einzugreifen haben, wird man als Verantwortlicher froh sein, Methoden des Projektmanagements zu kennen und vorgängig angewendet zu haben. Persönlich hätte ich es begrüsst, wenn die Zeit gereicht hätte, mehr über Bauführung und Bauleitung zu erfahren.

Der Kurs zeigt u.a. modellhaft Idealverfahren auf, die dann jeder Teilnehmer zu Hause auf seine Besonderheiten anzupassen hat. Professionelles Projektmanagement wird wohl in Zukunft immer wichtiger werden und sich nicht nur auf Grossprojekte beschränken. Wald und Projektmanagement schliessen sich nicht aus, im Gegenteil. Eine wichtige Voraussetzung dazu ist allerdings eine diszipliniert angewendete persönliche Arbeitstechnik. Ich kann mir vorstellen, dass ein entsprechender Kurs, der, wie der eben besprochene, für Berufskollegen ausgerichtet ist, einem Wunsche vieler entsprechen würde.

Magnus Rageth, Domat/Ems

## Korrigenda

### Die historische Entwicklung der Fließformel

SI+A Nr. 9 vom 24.2.1994, S. 123–133

Beim genannten Aufsatz ist folgendes zu berichtigen und zu ergänzen:

S. 123, 1. Spalte, 7. Linie von unten

$$2.51/(R\sqrt{\lambda}) >> \varepsilon/3.7 \text{ anstatt}$$

$$2.51 (R\sqrt{\lambda}) >> \varepsilon/3.7$$

S. 125, Gleichung (5)

$$(5) \quad V^{1/2} + \frac{1}{4}DV^{1/4} = \kappa D^{1/3} J_f^{1/4} \text{ anstatt}$$

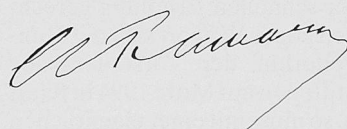
$$(5) \quad V^{1/2} + \frac{1}{4}DV^{1/4} = \kappa D^{3/4} J_f^{1/4}$$

S. 126, Biographie Gauckler

Beim abgedruckten Schriftzug handelt es sich um eine Widmung eines Sonderdruckes an Prof. Culmann, Original an ETH-Hauptbibliothek, mit Inschrift: «A Monsieur Culmann/hommage respectueux/Gauckler».

S. 132, Biographie Flamant

Nachzutragen ist hier die beim Druckprozess verlorengegangene Signatur aus dem Buch Flamant (1909), Original an ETH-Hauptbibliothek:



## Bücher

### Liturgie und Denkmalpflege

Hrsg. Institut für Denkmalpflege an der ETH Zürich, Band 14, 1993. 90 Seiten, zahlreiche sw-Fotos, A4, broschiert, Preis: Fr. 36.–, vdf Verlag der Fachvereine, Zürich. ISBN 3-7281-1899-0

Überall, wo eine Nutzung bestimmte Ansprüche an ein Baudenkmal stellt, kann es zu Konflikten mit den denkmalpflegerischen Grundsätzen kommen. Es gehört zu den Aufgaben der Denkmalpflege, zwischen gegensätzlichen Standpunkten einen Ausgleich zu suchen. Dies hat partnerschaftlich und nicht unter dem Diktat einer Partei zu geschehen. Die bei Kirchenrestaurierungen immer wieder durchgesetzte Vorherrschaft liturgischer Belange vor denjenigen der Denkmalpflege hat zwar den Charakter eines ungeschriebenen Gesetzes, entbehrt jedoch jeder sinnvollen Grundlage und entspricht letztlich nicht den Zielen beider Seiten.

Die Beiträge dieses Bandes, verfasst von Theologen, Denkmalpflegern und Architekten, handeln von den liturgischen Vorschriften, guten und schlechten Beispielen ihrer Umsetzung sowie den Gefahren des Verschleisses von Denkmalsubstanz, wenn Kirchenräume alle dreissig bis vierzig Jahre verändert werden – und zwar nicht unter dem Druck zwingender liturgischer Vorschriften, sondern häufig nur aufgrund modisch bedingter Strömungen. Schliesslich geht es um die Einsicht, dass historische Kirchenräume und ihre Ausstattung nicht nur künstlerische, sondern in erster Linie theologische Dokumente darstellen, die deshalb auch aus kirchlicher Sicht als Quellen der eigenen Geschichte erhaltenswert sind.

### Lärmschutz in der Schweiz

Umwelt-Materialien Nr. 5. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal). 34 Seiten, A4, 1993. Bezug: Buwal, Hallwylstr. 4, 3003 Bern, Telefon 031/322 93 56, Fax 031/322 70 54

In seinem Bericht «Lärmschutz in der Schweiz – 7 Fragen – 7 Antworten» gibt das Buwal einen Überblick über die Organisation und den Stand des Vollzugs der Lärmschutz-Verordnung (LSV). Ausführlich geht der Bericht auch auf das «Kosten-Nutzen Verhältnis» von Lärmschutzmassnahmen ein, das heute oft einseitig aus der Sicht des Lärmverursachers ausgelegt wird. Der Bericht zeigt auf, dass auf der Seite der Betroffenen beträchtliche Kosten entstehen, die nicht dem Verursacher angelastet werden: Gesundheitskosten, Wertverminderungen von Liegenschaften, Baugebietsbeschränkungen, höhere Planungs- und Baukosten usw.

Leere Kassen bei Bund, Kanton und Gemeinden sind schlechte Voraussetzungen für Lärmschutzmassnahmen. Der Buwal-Bericht zeigt aber klar auf: Langfristig ist eine Abkehr von den Zielen der Lärmbekämpfung weder wirtschaftlich noch politisch sinnvoll. Den Vollzug der Lärmschutz-Verordnung heute zu verzögern würde heissen, diese nach wie vor dringende Aufgabe zum Wohle der Allgemeinheit kurzfristigem Denken zu opfern.

## Aktuell

### Nutzung der Hochtemperatur-Supraleitung: Schweizer mit an Weltspitze

(NFP) Im Wettlauf um die technische Nutzung von Hochtemperatur-Supraleitern gibt es neben der Suche nach Materialien, die den verlustfreien Transport von elektrischem Strom bei immer höheren Temperaturwerten ermöglichen, eine weitere zentrale Herausforderung: Die Herstellung von langen Bändern oder Drähten, ohne die an eine technische Nutzung der Supraleitung, z.B. für Stromkabel oder Magnetspulen, nicht zu denken ist.

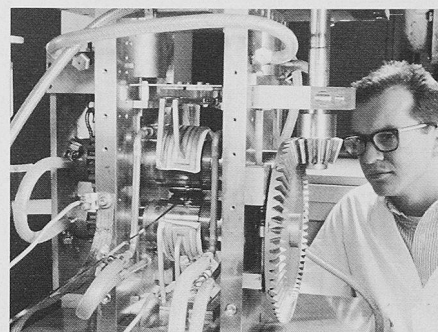
Eine Schweizer Forschungsgruppe des Nationalen Forschungsprogramms «Hochtemperatur-Supraleitung» (NFP 30) hält bei der Herstellung solcher Bänder und Drähte aus supraleitenden Materialien eine internationale Spitzenposition. In langen, auf Bismuth-Oxyd-Basis aufgebauten Bändern erreicht die vor drei Jahren am Physikalischen Institut der Universität Genf gebildete Forschungsgruppe unter der Leitung von Prof. René Flükiger heute technologisch interessante und weltweit

bisher noch kaum erreichte Stromdichten von bis zu 18 500 Ampere pro Quadratzentimeter.

Weltweit einzigartig ist die von den Forschern entwickelte Heisswalze (im Bild), mit der Bänder bei Temperaturen bis zu 850°C verformt werden können. Diese neue Art der Materialbearbeitung führt zu einer besseren Ausrichtung des in ein Trägermetall eingebetteten, ursprünglich pulverförmigen Supraleiters und damit zu höheren Stromdichten.

Besonders zukunftsreich ist diese neue Technologie mit Blick auf die Bearbeitung von thallium- oder quecksilberhaltigen Supraleitern mit höheren Sprungtemperaturen, bei denen mit Kaltwalzen keine befriedigenden Resultate erreicht werden.

Ihren Erfolg schreiben die Genfer Forscher dem Umstand zu, dass sie in engem Kontakt zur Grundlagenforschung zeitgleich nicht nur einen, son-



Schweizer Forscher zählen zur Weltspitze im Wettlauf um die energietechnische Nutzung der Hochtemperatur-Supraleitung (Bild: NFP)

dern verschiedene Lösungsansätze verfolgt hatten. Die Spitzentechnologie der Herstellung langer Bänder oder Drähte aus supraleitenden Materialien steht heute kurz vor dem Schritt aus den Forschungslaboratorien in eine industrielle Prototypenfertigung. Die Zentren der Entwicklungstätigkeit liegen in Amerika und Japan.

### Jahresbilanz VSM: Trendwende lässt auf sich warten

(VSM) Ein erneuter Rückgang der Inlandbestellung um 9,6% (1992: -16,6%) sowie ein leichter Anstieg der Auslandsbestellungen um 3,2% kennzeichnen den Verlauf des Geschäftsjahres 1993. Somit weist die Schweizer Maschinenindustrie total 1,2% weniger Aufträge auf.

Die erneute Ausdehnung des Grabens zwischen In- und Auslandsgeschäft bewirkt eine deutliche Steigerung der Exportquote der schweizerischen Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie: Betrug diese 1992 noch 65,9%, so weist sie für 1993 einen neuen Rekordwert von 68,8% auf. Die Tatsache, dass die Auslandsaufträge weiterhin zulegen konnten, unterstreicht die intakte globale Wettbewerbsfähigkeit der schweizerischen Maschinenindustrie auf den Weltmärkten, wo sich allerdings der Preiswettbewerb auch 1993 noch intensiviert hat.

Die Umsätze der 200 VSM-Meldefirmen gingen 1993 um 6,6% zurück, was 1,7 Mia. Fr. Einbusse entspricht. Allerdings konnte im 4. Quartal eine leichte Belebung festgestellt werden. Dem globalen Trend zur schlankeren Produk-

tion mit kürzeren Durchlaufzeiten und geringerer Fertigungstiefe folgend, haben sich im Berichtsjahr auch die Arbeitsvorräte zurückgebildet, sie betragen Ende 1993 durchschnittlich (260 VSM-Meldefirmen) 4,5 Monate.

Für 1994 rechnet die grösste Exportbranche des Landes nicht mit einem massiven Aufschwung. Zwar dürften sich aus einer leichten Belebung des Investitionsklimas in Deutschland und dem übrigen Westeuropa positive Impulse ergeben. Doch ein eigentlicher Verdrängungswettbewerb und Überkapazitäten werden den harten Preisdruck anhalten lassen. Trotzdem dürfen einzelne schweizerische Unternehmen der Maschinenindustrie mit einem ansprechenden Jahresergebnis rechnen, da sie konsequent die eigenen Strukturen optimiert und ihre Leistungen verbessert haben.

Beunruhigend allerdings blieben die Aussichten auf dem Inlandmarkt, wo mit keiner schnellen Erholung gerechnet werden kann. Weigert sich der Bundesrat weiterhin, den Vorsteuerabzug für Investitionen auf Mitte 1994 in Kraft zu setzen, so muss mit einer eigentlichen

Investitionsblockade gerechnet werden, welche gemäss einer jüngsten VSM-Umfrage leicht zu Bestellsausfällen von einer bis zwei Mia. Fr. führen könnte.

### Vorprojekt Lötchberg-Basislinie eingereicht

(pd) Die BLS AlpTransit AG hat dem Bund das Vorprojekt für die Lötchberg-Basislinie und für das Genehmigungsverfahren Antrag gestellt.

Als Vorprojekt wird eine Gesamtlösung vorgeschlagen, die alle Neubausreckenabschnitte im Planungsperimeter zwischen Heustrich, Steg und Mundbach umfasst. Die eingereichten Akten enthalten den Antrag, die Planunterlagen, die technische Beschreibung sowie die detaillierten Fachuntersuchungen über Umwelt, Raumplanung und Materialbewirtschaftung.

Gemäss Neat-Zuständigkeitsverordnung und Vereinbarung Bund/BLS über den Bau der Lötchberg-Basislinie ist die Projektverfasserin verpflichtet, Antrag zu stellen für ein betriebsfähiges Konzept im Kostenrahmen von 4,25 Mia. Franken. Deshalb enthält das Vor-



## Zu lesen im «IAS»

### Ein Beitrag zum Bauingenieurwesen

Heft Nr. 5, 16. Februar 1994

#### «L'évaluation des structures existantes»

Nach den das Heft einleitenden Gratulationsworten vom EPFL-Präsidenten J.-C. Badoux zum im Mai bevorstehenden 60. Geburtstag von Prof. Jörg Schneider, ETH Zürich, geht der Artikel auf die vielfältigen Verdienste des Jubilars im Bauingenieurwesen ein. Vor allem bei der Erarbeitung und der Revision der SIA-Normen «Tragwerke» (SIA 160, 161, 162) spielte er eine dominierende Rolle. Diese sind heute für den Ingenieur eine wichtige und moderne Basis für die Beurteilung und den Unterhalt bestehender Tragwerke.

(«Ingénieurs et architectes suisses» erscheint alle 14 Tage beim gleichen Herausgeber wie SI+A. Einzelhefte, Preis 8 Franken: Imprimerie Bron SA, 1001 Lausanne, Tel. 021 652 99 44.)

#### Zur Information

Im «Schweizer Ingenieur und Architekt» werden in Heft 21 vom 19. Mai 1994 weitere Beiträge aus Anlass des 60. Geburtstages von Prof. Jörg Schneider folgen.

projekt auch einen Variantenvorschlag mit einer Etappierung des Gesamtausbaus.

Unter der Leitung der BLS AlpTransit AG haben fünf Ingenieurkonsortien am Vorprojekt gearbeitet. Für spezielle Untersuchungen wurden Aufträge an zusätzliche Fachbüros erteilt; insgesamt waren deren 54 beteiligt. Zudem wurden sieben Hochschulinstitute in die Arbeiten einbezogen. In den vergangenen sechs Monaten waren am Vorprojekt durchschnittlich 370 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu 40% ihrer Arbeitszeit beschäftigt.

In den Monaten April, Mai und Juni werden die betroffenen Kantone und Gemeinden dazu Stellung nehmen können. Das Genehmigungsverfahren des Vorprojekts ist ein Behördenverfahren ohne Einbezug von Privaten, Parteien oder Interessengruppen. Diese werden später (im Plangenehmigungsverfahren) Gelegenheit haben, ihren Einfluss geltend zu machen. Zu den Eingaben im Vorprojektgenehmigungsverfahren werden zunächst die Bundesämter und die Bahn Stellung nehmen. Danach wird der Bundesrat seinen Entscheid über die Linienführung, die Bauetappen und den zeitlichen Ablauf fällen. Dieser wird das Vorprojekt Ende 1994, Anfang 1995 genehmigen.

## Ganz kurz

### Rund um die Umwelt

(pd) Die Kosten für die Entsorgung von bis zu 30 000 t Bürogeräten und Computern werden künftig in der Schweiz auf den Kaufpreis überwälzt. Eine entsprechende **Entsorgungsgebühr für Elektronikschrott** soll ab April eingeführt werden. Wie die Swico bestätigte, orientiert sich die Entsorgungsgebühr am Kaufpreis der Geräte. Es sind sieben Preisklassen vorgesehen: 20 Fr. für Geräte mit einem Kaufpreis bis zu 1500 Fr., im obersten Bereich 1500 Fr. bei Kaufpreisen ab 600 000 Fr. Ausgenommen bei Grauware hat der Konsument das Recht, beim Kauf eines Neugeräts sein altes Modell zurückzugeben, gleich welcher Marke.

(pd) Der Bundesrat hat auf den 1. Januar 1994 erstmals eine **Rekurskommission für die Wasserwirtschaft** ernannt. Sie kann bei Beschwerden Verwaltungsentscheide im Bereich der Nutzbarmachung der Wasserkraften überprüfen. Sie wird künftig auch über Beschwerden betreffend Konzessionsentscheide für Wasserkraftwerke an der Landesgrenze entscheiden und ist eine dem Bundesgericht vorgelagerte Instanz.

(KfK) Das Kernforschungszentrum Karlsruhe stellte kürzlich als einen ersten Beitrag eines geplanten, umfassenden Konzepts von Daten- und Informationssammlungen zur Umweltforschung ein **Katalogwerk mit klimarelevanten Beobachtungen in Deutschland** vor. Dieser «Klima-Duden» bietet erstmals einen Gesamtüberblick über Umweltbeobachtungs- und Datenmanagementprogramme in Deutschland oder von deutschen Einrichtungen im Ausland und informiert die Nutzer über Zugangsmöglichkeiten zu diesen Datensammlungen. Das Katalogwerk kann kostenlos bezogen werden beim KfK, HBK Zentralbibliothek, Postfach 3640, D-76021 Karlsruhe.

(fwt) Mobiltelefone, Mikrowellenherde oder Hochspannungsleitungen – sie alle erzeugen elektromagnetische Felder und stehen im Verdacht, die Gesundheit zu schädigen. Ein **Sonderheft zum Thema «Elektrosmog»** hat jetzt der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland herausgegeben. Erhältlich zum Preis von 10 Mark beim: BUND-Umweltzentrum Stuttgart, Rotebühlstr. 86/1, D-70178 Stuttgart.



## Bern: Lärmschutzüberdeckung der N6 vollendet

(Com.) Bei der Überdeckung der N6 im Bereich Sonnenhof/Murifeld ist vor kurzem die Oberflächengestaltung abgeschlossen worden. Es handelt sich um zwei Tunnelröhren von 250 und 270 m Länge.

Die neu entstandenen Flächen sind nun

frei begehbar und werden ergänzt durch Laubengänge, Ranksäulen, Pergola, Rasenflächen sowie einen Spielplatz.

Die Gestaltung der neuen Freiräume wurde von der Einwohnergemeinde Bern durchgeführt. (Bild: Comet)