Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 104 (1986)
Heft: 48

Sonstiges

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

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

Umschau

Verzicht auf Greina-Kraftwerk

Das Konsortium Greina-Wasserkräfte (KGW), dem die Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK) und die Rhätischen Werke für Elektrizität AG (RW) je zu gleichen Teilen angehören, besitzt seit 1962 eine rechtsgültige Konzession für die Nutzung des Wasserkraftpotentials des Somvixer Rheins. Die Verwaltungsräte der beiden Konsortialpartner haben laut Mitteilung des KGW beschlossen, von dieser Konzession keinen Gebrauch zu machen und damit auf die Realisierung des Greina-Kraftwerks zu verzichten. Obwohl, wie das KGW festhält, die Konzession den Bau und den Betrieb der Greina-Wasserkräfte zugelassen hätte, wäre angesichts der geltend gemachten Schutzwürdigkeit und der rechtlichen Unsicherheiten indessen mit einschneidenden Massnahmen und nicht verantwortbaren zeitlichen Verzögerungen zu rechnen gewesen, die sich sehr ungünstig auf die Wirtschaftlichkeit des Werks ausgewirkt hätten. Der Verzicht auf Greina könne jedoch aus versorgungspolitischen Gründen nicht als Präzedenzfall für die noch wenigen Ausbaupläne im Bereich der Wasserkraft betrachtet werden. Das Konsortium bedaure, dass die wirtschaftlichen Erwartungen der Konzessionsgemeinden damit nicht in Erfüllung gingen. Um so mehr seien diese auf verbindliche materielle Zusagen seitens der organisierten Gegnerschaft des Projekts Greina angewiesen. Es sei heute an diesen Organisationen, jetzt den Konzessionsgemeinden mit Rücksicht auf ihre berechtigten Erwartungen die in Aussicht gestellten Mittel verfügbar zu machen. Nach dem Verzicht auf das Kraftwerkprojekt könnten von den Konzessionsnehmern keine weiteren Leistungen mehr erbracht werden.

Die unberührte Greina erhalten – jetzt mithelfen!

Für die Gegner des Greina-Projekts beginne die Arbeit eigentlich erst jetzt, so äussert sich *Hans Weiss*, Geschäftsführer der «Stiftung für Landschaftsschutz und -pflege» (SL). Es gilt, in Verhandlungen mit den beiden betroffenen Bündner Gemeinden Somvix und Vrin, auf einen dauernden Schutz der Greina-Hochebene hinzuwirken. Ein solcher, vertraglich festgelegter Schutz kann auf öffentlich oder privatrechtlicher Basis erfolgen, wobei hier wohl am ehesten letzterer anzustreben ist. Die Greina stellt, so Weiss, in ihrer Unberührtheit eine für die Schweiz heute einmalige Landschaft dar und habe nur schon deswegen aus ideellen Gründen einen hohen Stellenwert. (Vergleiche SI+A, H. 42/86, S. 1054).

Für alle, die jetzt ihrem Ruf nach dem Schutz einer einmaligen Landschaft auch Taten folgen lassen wollen – hier Adresse und Postchecknummer der «Stiftung für Landschaftsschutz und -pflege», Hirschengraben 11, 3011 Bern, PC 30-5113-0 («Pro Greina»)

Die SL beabsichtigt, einen zweckgebundenen Fonds «Pro Greina» zu äufnen. Die Stiftung wehrt sich gegen den «Schwarzen Peter», den ihr das Kraftwerk-Konsortium jetzt zuschiebt, – nicht sie, sondern dieses hätte die hohen Erwartungen der beteiligten Gemeinden geschürt. Für die SL ging es nie um «Entschädigungen» und «verbindliche Zusagen». Realistisch sieht man jedoch eine Abgeltung als Gegenleistung für die Gemeinden, die mit grossen Ausgaben für ihre Infrastruktur konfrontiert sind (Bau von Waldwirtschaftswegen, Lawinenverbauungen, Zivilschutzbauten usw.). Die SL habe «zum Glück» bereits 1 Mio. Fr. für die Greina erhalten (von einem Spender, der anonym bleiben möchte). Diese Summe genügt jedoch noch keineswegs und man ist dringend auf weitere Beiträge angewiesen.

Fast 450 Wasserkraftzentralen in der Schweiz

(VSE) Die Schweizerische Elektrizitätswirtschaft verfügt gegenwärtig über 448 Wasserkraftzentralen, mit mehr als 300 kW installierte Leistung je Anlage. Die vergleichsweise zahlreichen Zentralen zeigen deutlich die föderalistische Versorgungsstruktur der inländischen Stromversorgung, zumal die Wasserkraftwerke rund 60 Prozent der Landeserzeugung abdecken. Ein Blick in die Statistik zeigt, dass sich davon 351 in Laufkraftwerken zur Produktion von Bandenergie befinden. Zur Erzeugung von Spitzenenergie werden 81 Zentralen in Speicherkraftwerken, 14 in Pumpspeicherwerken und zwei in Umwälzwerken benötigt. Gesamthaft beläuft sich das Total der installierten Leistungen auf 11 475 MW, wovon auf die Flusskraftwerke 3320 MW und auf die Speicher-, Pumpspeicher- und Umwälzwerke 8155 MW entfallen. Damit ergibt sich nicht zuletzt aufgrund der schweizerischen Topographie ein Leistungsverhältnis zwischen Band- und Spitzenenergie von rund 1:2. Nimmt man die mittlere Erzeugungsmöglichkeit der Wasserkraftwerke von insgesamt 32,4 Mia. kWh jährlich als Basis, stammen im langjährigen Durchschnitt 15,2 Mrd. kWh oder 47 Prozent aus den Laufkraftwerken und 17,2 Mia. kWh bzw. 53 Prozent aus den Speicher-, Pumpspeicher- und Umwälzwerken. In den Pumpspeicherwerken könnten theoretisch 1500 Mio. kWh pro Jahr produziert werden, was einem Anteil an der gesamten Wasserkrafterzeugung von 4,6 Prozent entsprechen würde.

Kenntnisse und Fähigkeiten eines Architekten nach der Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft

Am 10. Juni 1985 hat der EG-Rat eine Richtlinie für die gegenseitige Anerkennung der Diplome auf dem Gebiet der Architektur erlassen. Diese hat das Ziel, die Berufsausübung, das Niederlassungsrecht und den freien Dienstleistungsverkehr innerhalb der EG-Staaten zu erleichtern. Im Art. 3 sind die Kenntnisse und Fähigkeiten umschrieben, welche durch die theoretische und praktische Ausbildung erworben werden:

□ Die Fähigkeit zu architektonischer Gestaltung, die sowohl ästhetischen als auch technischen Erfordernissen gerecht wird;

□ angemessene Kenntnis der Geschichte und Lehre der Architektur und damit verwandter Künste, Technologien und Geisteswissenschaften;

□ Erziehung in den schöpferischen Künsten wegen ihres Einflusses auf die Qualität der architektonischen Gestaltung;

□ angemessene Kenntnis in der städtebaulichen Planung und Gestaltung, der Planung im allgemeinen und in den Planungstechniken;

□ Verständnis der Beziehung zwischen Menschen und Gebäuden sowie zwischen Gebäuden und ihrer Umgebung und Verständnis der Notwendigkeit, Gebäude und die Räume zwischen ihnen mit menschlichen Bedürfnissen und Masstäben in Beziehung zu bringen;

□ Verständnis des Architekten für seinen Beruf und seine Aufgabe in der Gesellschaft, besonders bei der Entwicklung von Entwürfen, die sozialen Faktoren Rechnung tragen;

□ Verständnis der Methoden zur Prüfung und Erarbeitung des Entwurfs für ein Gestaltungsvorhaben;

□ Verständnis der strukturellen und bautechnischen Probleme im Zusammenhang mit der Baugestaltung;

□ angemessene Kenntnis der physikalischen Probleme und der Technologien, die mit der Funktion eines Gebäudes - Schaffung von Komfort und Schutz gegen Witterungseinflüsse - zusammenhängen;

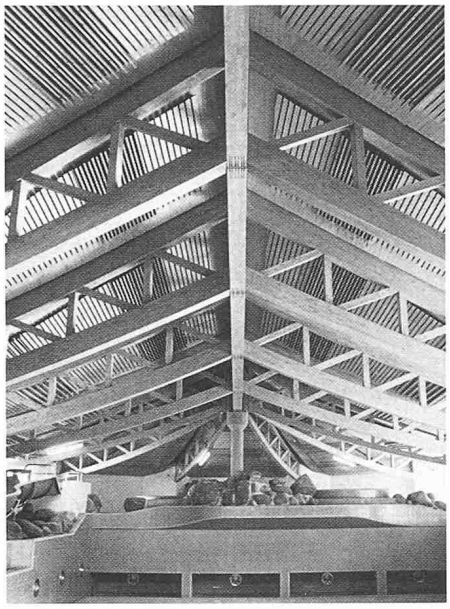
□ die erforderlichen Fähigkeiten der Gestaltung, die notwendig sind, um den Bedürfnissen der Benutzer eines Gebäudes innerhalb der durch Kostenfaktor und Bauvorschriften gesteckten Grenzen Rechnung zu tragen;

□ angemessene Kenntnis derjenigen Gewerbe, Organisationen, Vorschriften und Verfahren, die bei der praktischen Durchführung von Bauplänen eingeschaltet werden, sowie der Eingliederung der Pläne in die Gesamtplanung.

Ingenieurholzbau - Verbindungen und Verbindungsmittel

Fortbildungskurs der SAH in Weinfelden

(SAH/Lig). Im Ingenieurholzbau hat die Verbindungstechnik in den letzten Jahren wesentlich an Bedeutung zugenommen. Immer weiter gespannte Tragwerke aus Holz werden gebaut, noch rationellere Fertigungstechniken



Überdachung des Schwimmbades im neuen Freizeitzentrum Abtwil SG

wurden entwickelt. Der Fortbildungskurs 1986 der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für das Holz SAH widmete sich ganz dem Thema «Ingenieurholzbau - Verbindungen und Verbindungsmittel».

Die folgenden an der Tagung gehaltenen Referate wurden in einer gut bebilderten umfangreichen Dokumentation zusammengefasst: Entwurfskriterien im Holzbau *(Fritz Schwarz)*, Verbindungsmitteltypen und ihre Anwendungen: Passbolzen *(Hans Banholzer)*, Nägel *(Julius Natterer, Christoph Siegrist)*, Einlass- und Einpressdübel *(Sales Affentranger)*, Europäische und japanische Holzverbindungen *(Wolfram Graubner)*, Gebräuchliche Verbindungssysteme: Nagelplatten *(Christoph Häring)*, Greimbau *(Hans Banholzer)*, BSB-Verbindungen *(Hermann Blumer)*, Brandschutz bei Holzverbindungen und Verbindungsmitteln *(Rudolf Schlaginhaufen)*, Verankerungen von Holzkonstruktionen in Beton und Mauerwerk *(Othmar Werder)*, Entwicklung von neuen Verbindungen und Verbindungsmitteln *(Peter Bertsche)*, Grundsätzliches zur Auswahl von Verbindungen und Verbindungsmitteln *(Jakob Wirz)*, Korrosionsverhalten von mechanischen Verbindungsmitteln *(Franz Theiler)*, Verbindungen und Verbindungsmittel im Holzbau, eine Synthese *(Jakob Wirz)*. Die Dokumentation (246 Seiten, 21×30 cm, broschiert) ist erhältlich bei: Lignum, Falkenstrasse 26, 8008 Zürich. Preis: Fr. 40-.

Neue Wege der Zusammenarbeit zwischen Industrie und ETH Lausanne

(EPFL) Die Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne (EPFL) startet mit zwei namhaften Industriekonzernen, der Schweizer Gesellschaft für Mikroelektronik und Uhrenindustrie AG (SMH), Biel, und THOMSON-CSF, Paris, zwei gemeinsame Programme aussergewöhnlicher Tragweite in den Bereichen der Grundlagen - wie auch der angewandten Forschung.

Ziel des gemeinsamen Programms der Firma Technocorp (SMH) und der EPFL ist die Entwicklung der Laser-Anwendungen für Medizin, Industrie und Umweltschutz, während das Forschungsprogramm von Thompson und EPFL vor allem auf die Bereiche Optoelektronik und digitale Bildverarbeitung ausgerichtet sein wird.

Diese Zusammenarbeit auf Gebieten der Spitzentechnologien ist der krönende Abschluss langjähriger Anstrengungen der EPFL, die Schweizer Industrie zu unterstützen und gleichzeitig die wirtschaftliche Entwicklung des Landes zu fördern und die Zusammenarbeit mit nationalen und internationalen Forschungszentren zu verstärken. Diese Anstrengungen wurden im Bewusstsein unternommen, dass durch gemeinsame Forschungsprogramme weitaus wichtigere Resultate erzielt werden können, als dies im Alleingang der Fall ist.

Es versteht sich von selbst, dass die nun von der Hochschule mit den beiden Konzernen unterzeichneten Vereinbarungen keinesfalls Monopolcharakter haben; die EPFL steht allen Betrieben offen, die am Ausbau der Symbiose zwischen industrieller Anwendung und Hochschulforschung interessiert sind.

Les étudiants de l'EPFL à l'approche de l'an 2000

(EPFL) Les étudiants de la Junior Entreprise de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne organisaient les 6 et 7 novembre 1986 un forum placé sous le thème des relations entre la recherche et l'industrie. Cette occasion de contact entre étudiants et entreprises était complétée par un cycle de conférences auquel participait M. *Hubert Curien*, ministre français de la Recherche et de la Technologie de 1984 à 1986. Le forum 1986, résolument tourné vers l'avenir, attirait près de 700 participants.

Les étudiant de la Junior Entreprise de l'EPFL ont choisi, cette année, de mettre en évidence, à l'approche de l'an 2000, le dialogue entre les milieux de la recherche et les milieux industriels. La recherche fondamentale ou appliquée est une arme indiscutable pour gagner les vives batailles technologiques et économiques que se livrent le vieux continent et le reste du monde.

Abklärungen über Sondermülldeponie im Kanton Luzern

Der Regierungsrat des Kantons Luzern führt in der Beantwortung einer Interpellation über die Errichtung einer Sondermülldeponie auf dem Gebiet der Gemeinde Pfaffnau unter anderem Folgendes aus:

Seit der Schliessung der Sonderabfalldeponie Kölliken im Frühjahr 1985 steht in der Schweiz kaum noch Deponieraum für Sonderabfälle zur Verfügung. Man ist sich heute der ungelösten Probleme bei der Beseitigung solcher Abfälle bewusst. Die Suche nach neuen Standorten und das Entwickeln unbedenklicher und umweltverträglicher Behandlungs- und Beseitigungsverfahren bilden zurzeit die dringlichsten Aufgaben der schweizerischen Abfallwirtschaft.

Das Fehlen von Deponien und Sonderabfallverbrennungsanlagen zwingt die Abfallerzeuger heute zur Zwischenlagerung oder zum Export ins Ausland. Es besteht auch die Gefahr der Ablagerung von Sonderabfällen auf dafür ungeeigneten Deponien. Der Export ins Ausland gibt allerdings weder Gewähr für eine umweltgerechte Beseitigung, noch ist er längerfristig gesichert.

Pro Jahr entstehen in der Schweiz etwa 300 000 t Sonderabfälle. Ein grosser Teil davon wird der Wiederverwertung zugeführt. Vom Rest sind etwa 110 000 t brennbare Sonderabfälle, die in speziellen Verbrennungsanlagen entsorgt werden können. Weitere rund 40 000 t industrielle, nicht brennbare Sonderabfälle müssen durch Deponieren beseitigt werden. Darin sind auch Rückstände inbegriffen, die sekundär bei der Aufarbeitung und Wiederverwertung von Sondermüll entstehen. Zu dieser Menge kommen noch einmal etwa gleichviel Filterasche und Wäscherückstände aus der Rauchgasreinigung von Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA).

Fünf mögliche Standorte

Schon vor der Schliessung der Deponie Kölliken hat sich eine Arbeitsgruppe mit Mitgliedern aus den Kantonen Zürich, Bern, Luzern, Schwyz, Solothurn, Basel-Land, Schaffhausen, St. Gallen, Aargau und Thurgau um neue Standorte bemüht. Ziel war es, in der deutschen Schweiz zwei bis drei für die Errichtung einer neuen Sondermülldeponie geeignete Gelände ausfindig zu machen. Die Arbeiten wurden von Experten der ETH Zürich begleitet. Im Vordergrund stand dabei die Suche nach günstigen Gesteinsformationen, d. h. nach undurchlässigen Mergel- oder Tonschichten. In der Westschweiz laufen gegenwärtig analoge Abklärungen.

Von den diversen möglichen Standorten bleiben schliesslich fünf übrig, u. a. die Lehmgrube in St. Urban, Gemeinde Pfaffnau, welche durch vertiefte Untersuchungen auf ihre Eignung als Standort zu überprüfen sind. Unter diese Vorabklärungen fallen die Bohrungen, mit denen überprüft weden soll, ob der Untergrund die vermutete Undurchlässigkeit aufweist. In den anderen Kantonen, die über mögliche Standorte verfügen, werden die gleichen Abklärungen im gleichen Zeitraum vorgenommen. Definitive Standortentscheide können von den politischen Behörden erst gefällt werden, wenn die Resultate der vorgesehenen Bohrungen sowie der weiteren Überprüfungen und Abklärungen vorliegen.

Strenge Anforderungen an künftige Deponien

Die Erfahrungen mit der Sondermülldeponie Kölliken haben gezeigt, dass der Durchsetzung von Annahmekriterien und der Eingangskontrolle eine sehr grosse Bedeutung zukommt. Strenge Anforderungen an Abfälle, die deponiert werden, die Wahl des richtigen Standortes und entsprechende betriebliche und bauliche Massnahmen werden es in Zukunft ermöglichen, Sondermülldeponien zu errichten, deren Sicherheit dauernd gewährleistet ist. Künftige Deponien für nicht brennbare Sonderabfälle und Reststoffe aus Verbrennung und Aufbereitung werden damit während und über die Betriebsdauer hinaus keine Beeinträchtigung von Luft, Wasser oder Boden verursachen. Das Verhalten einer Deponie mit restriktiven Annahmekriterien für Sonderabfälle ist langfristig unproblematisch und gut vorhersehbar. Nach Abschluss der Betriebsphase (rund 15 Jahre) werden die im anfallenden Sickerwasser enthaltenen Inhaltsstoffe relativ rasch auf unproblematische Konzentrationen absinken.

Was ist Sondermüll?

(I.C.) Als Sondermüll, oft auch als Sonderabfälle bezeichnet, gelten alle diejenigen Abfälle, die aufgrund ihrer Eigenschaften oder ihres Schadstoffgehaltes nicht mit den Haushaltabfällen zusammen entsorgt werden können. In unserer hochzivilisierten Welt entstehen solche Abfälle bei sehr vielen, privaten, gewerblichen und industriellen Aktivitäten. Es fallen darunter so unterschiedliche Stoffklassen wie Altöle, Kunststoffabfälle, Stäube und Schlämme aus gewerblichen und industriellen Prozessen, verschmutze Lösungsmittelgemische oder verunreinigte Abwässer aus bestimmten Betrieben. Sonderabfälle entstehen aber nicht nur als Nebenprodukte bei Produktionsprozessen, sondern auch bei der umweltgerechten Aufarbeitung von anderen Abfällen. Man denke dabei nur an die Verwertung von Autobatterien oder an zu entsorgende Schlacken aus der Wiedergewinnung von Aluminium. Aber auch Haushaltabfälle wie Friturenöl- und Speisefettreste oder Abfälle aus Spitälern müssen als Sondermüll separat entsorgt werden. Im weiteren entstehen beim Verbrennen von Haushaltabfällen in Kehrichtverbrennungsanlagen beträchtliche Mengen an schadstoffbelasteten Schlacken und Rückständen aus der Rauchgaswäsche, die einer gesonderten Entsorgung bedürfen. Schliesslich fallen bei der Sanierung von alten, nicht umweltkonformen Abfalldeponien und beim Aushub von mit Öl verschmutztem Erdreich grosse Mengen an, die separat entsorgt werden müssen.

Wie diese bei weitem nicht vollständige Aufzählung von Sonderabfällen aufzeigt, ist Sondermüll ein Sammelbegriff für die verschiedensten, meist heterogenen Produkte- und Stoffarten in allen Stufen der Entsorgung. Die umweltgerechte Beseitigung bedarf je nach Abfallart einer auf sie optimal zugeschnittenen Vorbehandlung und Endlagerung. Ein grosser Teil der in Industrie und Gewerbe entstehenden Sonderabfälle wird bereits innerbetrieblich oder durch externe Abfallverwerter der Wiederverwendung zugeführt. Dabei wurden in den letzten Jahren, auch aus wirtschaftlichen und rohstoffpolitischen Gründen, gewaltige Anstrengungen unternommen, durch Prozessoptimierungen diese Abfälle auf ein Minimum zu reduzieren und anderweitig wiederzuverwenden.

Entsorgung und Beseitigung des Sondermülls

Nicht mehr wiederverwendbare Sonderabfälle aus Gewerbe und Industrie sowie Sondermüll aus Haushalt und Dienstleistungsbetrieben wie Kehrichtverbrennungsanlagen und Spitälern, müssen über ein Entsorgungsnetz nach erfolgter Triage der optimalen Vorbehandlung und Beseitigung zugeführt werden. Dabei lassen sich die Sonderabfälle grob in zwei Klassen unterteilen. Die erste Gruppe umfasst verbrennbare Sonderabfälle mit erhöhtem Gehalt an organisch-chemischen Stoffen oder mit wesentlichen Verunreinigungen durch organisch-chemische Schadstoffe. Die zweite beinhaltet alle anderen nicht verbrennbaren Sonderabfälle ohne wesentliche Verunreinigungen mit organisch-chemischen Schadstoffen.

Für beide Arten von Sonderabfällen gibt es heute umweltgerechte Entsor-

gungsverfahren. Abfälle der ersten Gruppe können in Sondermüllverbrennungsanlagen durch kontrolliertes Verbrennen bei hohen Temperaturen mineralisiert, d. h. in unproblematische Komponenten zerlegt werden. Der zweiten Gruppe zugehörende Sonderabfälle können in Aufbereitungsanlagen durch Neutralisation, Entgiftung, Konzentrierung, Verfestigung in Beton oder Verglasung in eine schwerlösliche, erdkrustenähnliche Form gebracht werden, die ein umweltgerechtes Unterbringen in geologisch günstig ausgewählte Deponien erlaubt. Die kontrollierte, kompartimentweise Einlagerung von gleichen Stoffen erlaubt eine optimale Kontrolle dieser Deponien.

Für die Durchführung dieser kontrollierten Entsorgung fehlen in der Schweiz zurzeit noch die Mittel. Das Netz an Sammelstellen, welche die Triage der Sonderabfälle erlaubt, ist noch nicht eng genug. Diesen Triagestellen kommt grosse Bedeutung zu, können sie doch eine gewisse Einheitlichkeit der an Behandlungsanlagen zu übergebenden Abfälle garantieren. In vermehrtem Masse werden Anlagen zur Aufbereitung und Verwertung von Sonderabfällen benötigt. Neben den bestehenden Sondermüllverbrennungsanlagen sind zwei bis drei weitere notwendig, um alle verbrennbaren Sonderabfälle zu bewältigen. Schlussendlich müssen geeignete Sondermülldeponieräume geschaffen werden, um die umweltverträgliche, kontrollierte Unterbringung der verbleibenden Rückstände zu gewährleisten.

Erhaltung von Industrieanlagen der Jahrhundertwende

Alter Wasserturm und Kraftwerkzentrale des Gaswerks Schlieren

(TGVZU) Das Gaswerk Schlieren liegt 6 km ausserhalb von Zürich. Es wurde 1898 in Betrieb genommen und stellte bis zu seiner Stillegung anfangs der siebziger Jahre die grösste und bedeutendste Anlage ihrer Art in der Schweiz dar. Wahrzeichen dieses in fünf Etappen erstellten städtischen Gasindustrie-Komplexes bildet heute noch die Kraftzentrale mit dem markanten Wasserturm. Dieses Schmuckstück der Anlage wurde 1897/98 durch den Stadtbaumeister *Arnold Geiser* und den Architekten *Oechslin* entworfen. Der aufwendige Turmbau besteht aus einem Gotthardgranit-Sockel und aus Lägernkalk-Zyklopenmauerwerk in den Obergeschossen. Das Dach ist mit ornamental verlegten glasierten Ziegeln gedeckt. Im Innern dieses hervorragenden Beispiels des Industriebaus aus der wilhelminischen Epoche befindet sich heute noch eine der ältesten Tandemverbund-Heissdampfmaschinen mit direkt gekuppeltem Schwungrad-Generator in der Schweiz. Die Dampfmaschine wurde 1904 von den Gebr. Sulzer geliefert, der Schwungradgenerator von der Maschinenfabrik Oerlikon (MFO) erbaut.

Von 1855 bis 1947 erlangten im europäischen Dampfmaschinenbau die Gebr. Sulzer in Winterthur ihre grösste Bedeutung. Nur wenige Maschinenfabriken der Welt konnten sich, was den Einfluss auf die allgemeine Entwicklung der Dampfmaschine anbelangt, mit Sulzer vergleichen. Als Heissdampfmaschine mit der weiterentwickelten Sulzerschen Ventilsteuerung stellte die Maschine im Gaswerk Schlieren den höchsten Stand der Technik ihrer Zeit dar. Im Kanton Zürich existieren heute nur noch zwei Exemplare der klassischen, mittelgrossen stationären Sulzer-Dampfmaschinen, nämlich diejenige in der alten Spinnerei Blumer Söhne & Cie. AG im Jakobstal bei Bülach und jene im Gaswerk Schlieren. Von ebenso technikgeschichtlicher Bedeutung ist der Schwungrad-Generator, der durch die MFO erbaut wurde.

Diese Dampfdynamo-Gruppe ist technisch in verhältnismässig gutem Zustand, so dass sie mit angemessenem Aufwand restauriert werden kann. Der Gasverbund Ostschweiz betreibt bis auf weiteres noch eine moderne Dampfkesselanlage. Dadurch sind ideale Bedingungen gegeben, die eine sehr kurze Vorbereitungszeit für die Inbetriebnahme der Anlage ermöglichen werden.

Hier im Gaswerk Schlieren bietet sich die einmalige Gelegenheit, eine technikgeschichtlich bedeutsame Anlage «in situ» zu erhalten, d.h. sie am Originalstandort samt zugehöriger Umgebung zu belassen und sie im originalen Umfeld in Betrieb zu zeigen. Nicht nur kann der Zuschauer so die Funktionsweise der gut einsehbaren Dampfmaschine leicht nachvollziehen, sondern auch einen Eindruck bekommen von den damaligen Arbeitsbedingungenn, welche in den Maschinenräumen von

Bild 1. Eine der ältesten Tandemverbund-Heissdampfmaschinen der Schweiz steht heute noch im Maschinenhaus in Schlieren. Sie wurde 1904 von den Gebr. Sulzer, Winterthur, geliefert. Der Schwungradgenerator wurde von der Maschinenfabrik Oerlikon (MFO) gebaut.

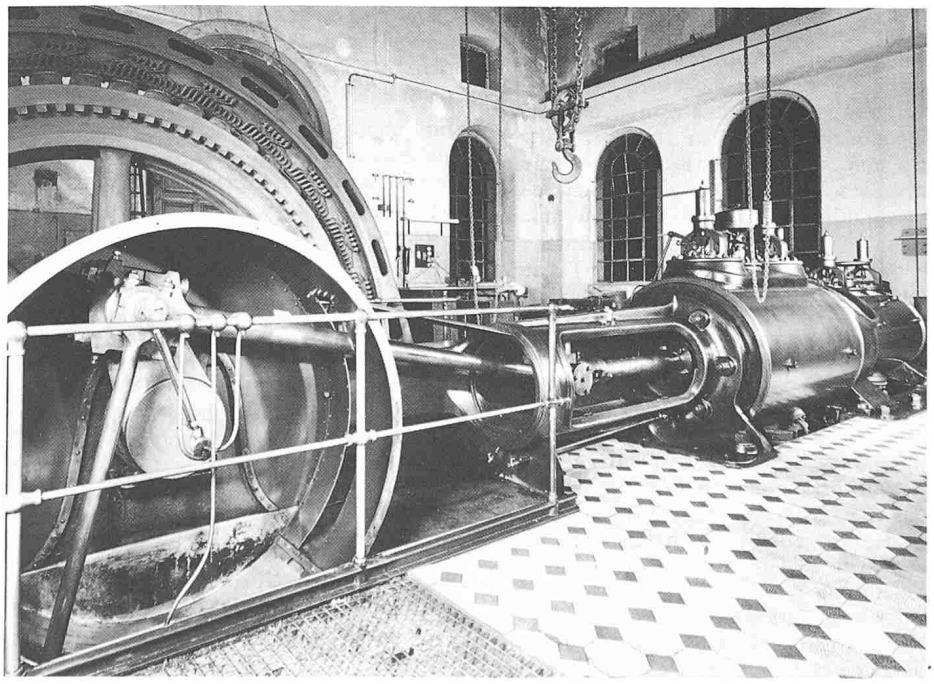
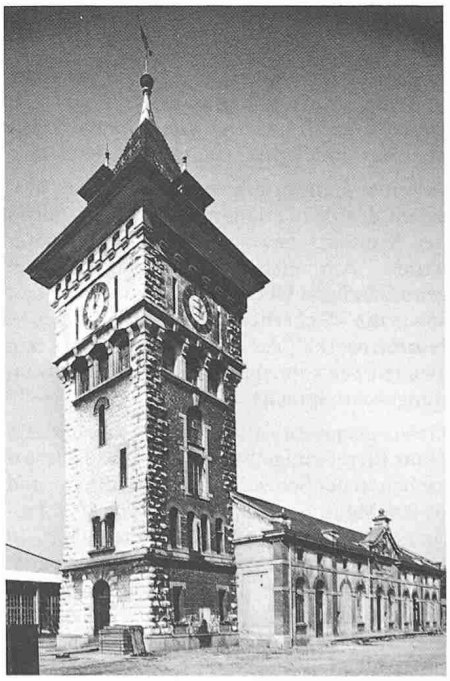


Bild 2. Wasserturm und Kraftzentrale des alten Gaswerks in Schlieren, erbaut 1897/98



«Kraftcentralen» der Jahrhundertwende vorherrschten.

Durch die Instandstellung des Maschinenhauses samt Wasserturm und die Wiederinbetriebnahme der Dampfdynamogruppe kann diese Anlage ein lebendiger Zeuge ihrer Epoche, nämlich der um 1900 rasch expandierenden Grossindustrie und ihrer Produkte, werden.

Erhaltung industriegeschichtlicher Anlagen als Aufgabe

Der «Technischgeschichtliche Verein Zürcher Unterland» (TGVZU) wurde 1985 gegründet. Eigentlicher Anlass dazu war die ungewisse Zukunft der stillgelegten Fabrikanlage der ehemaligen Spinnerei im «Jakobstal» bei Bülach. Hier steht die einzige noch komplett authentisch erhaltene Dampfmaschine (Baujahr 1903) mit Hanfseiltransmission im Kanton.

Die Initianten des Vereins begannen sich darüber Gedanken zu machen, wie man geschichtlich interessante Industrieanlagen der Nachwelt erhalten könne. Es ist klar, dass es weder wirtschaftlichen Verbänden, noch der öffentlichen Hand möglich ist, solche Projekte allein zu leiten und vollumfänglich durchzuführen. Es braucht dazu die Unterstützung einer privaten Organisation im Sinne eines Vereins. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass aufwendige und oftmals kostspielige Denkmalschutztätigkeit nicht einfach still im Hintergrund erfolgt, sondern dass die betroffene Bevölkerung einen aktiven Bezug zum Objekt bekommt. Erstaunlicherweise ist bisher unserer industriellen und technikgeschichtlichen Vergangenheit überraschend wenig Beachtung geschenkt worden. Still und heimlich, fast wie selbstverständlich verschwinden laufend Zeugen unserer früheren Arbeitswelt. Junge Fachleute kennen oft kaum noch die Entwicklung, die dem heutigen Stand der Technik und der Wirtschaft vorangegangen ist.

Im Fall der alten Kraftanlage des Gaswerks Schlieren hofft man nun, wie an einer kürzlich durchgeführten Presseinformation mitgeteilt wurde, auf die Sprechung des nötigen Kredits von Fr. 300 000 für die Instandstellung. Das Projekt steht unter der Leitung des städtischen Hochbauamts und dessen Büro für Denkmalpflege.

Association Suisse des Ingénieurs-Conseils
Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieure
Associazione Svizzera degli Ingegneri Consulenti
Swiss Society of Consulting Engineers

ASIC-Seminar in Bern

Hätte die ASIC ein jährliches Schwerpunktthema, so hiesse es 1986 zweifellos «Sicherheit». Meldungen über Mängel und Schäden an Bauwerken (z. B. Einsturz eines Leergerüstes in Urdorf, Schäden an Brücken des Nationalstrassennetzes, der katastrophale Einsturz der Decke im Hallenbad Uster, Mängel am neuen Fingerdock im Flughafen Zürich-Kloten usw.) beunruhigen und verunsichern die Bevölkerung und drängen die Erfolgsmeldungen über gelungene und technisch grossartige Bauleistungen in den Hintergrund. Die Situation erfordert es, dass ausgewiesene Fachleute, wie es die ASIC-Ingenieure sind, Stellung beziehen. Dies nahm die ASIC im letzten Frühling vor, indem im Rahmen eines Pressegespräches verschiedene Aspekte der «Sicherheit im Bauwesen» beleuchtet wurden. Anlässlich des ASIC-Seminars Ende Oktober 1986 ging es nun darum, sich intern (Mitglieder der ASIC und Gäste, unter ihnen Dr. *Adolf Jakob*, Präsident SIA) mit Sicherheitsfragen zu befassen.

In seiner Einführung wies *Hans Birrer*, Präsident der ASIC, daraufhin, dass der Bogen des Seminars bewusst sehr weit gespannt wurde. Am ersten Seminartag standen grundsätzliche Überlegungen zur Sicherheit sowie die «Sicherheitsphilosophie im neuen Normenwerk» auf dem Programm; am zweiten Tag kamen dann praktische Anwendungen zur Sprache.

Gewissermassen als Auftakt präsentierte Hans Birrer einige Fakten über die Todesursachen in der Schweiz: Jährlich sterben rund 60 000 Menschen. Davon kommen 1000 Personen bei Verkehrsunfällen ums Leben, 10 bei Bauwerkseinstürzen (nicht mitgerechnet sind die tödlichen Bauunfälle während der Arbeit). Dieser Zahlenvergleich zeigt, dass die Bevölkerung auf Bauwerkseinstürze übertrieben und nicht entsprechend der Unfallwahrscheinlichkeit reagiert. Die emotionale Verhaltensweise des Menschen stand auch im Mittelpunkt des Referates von Dr. med. *Hugo Wagner*. Er legte dar, Sicherheit sei ein menschliches Grundbedürfnis und deshalb stark emotional bestimmt. Wagner ermahnte die Techniker: «Wir sind aufgerufen, zu unseren Gefühlen, zu unserer Vergangenheit und unseren Wertsystemen zu stehen, aber auch zu den rationalen Leistungen.» «Nicht umdenken müssen wir, sondern umfühlen!» Diese Prioritätenordnung ist sicher für viele Ingenieure neu und lieferte auch viel Diskussionsstoff. Während Wagner das Thema «Sicherheit» aus philosophischer Warte abhandelte, konzentrierte sich *Hans A. Merz*, Ernst Basler & Partner AG, Zollikon, auf die Sicherheit im Bauwesen, die er systematisch analysierte. Dabei ging er auf die verschiedenen Aspekte der Sicherheit ein und zeigte auf, dass Sicherheit und Wirtschaftlichkeit siamesische Zwillinge sind. Von einem bestimmten Punkt an führt eine Steigerung der Sicherheit zu derart unverhältnismässig hohen Kosten, dass sie gar nicht mehr realisierbar ist. Merz wies im weiteren darauf hin, dass die Überprüfung der Sicherheit und der Qualitätserhaltung Daueraufgaben sind, die nicht nur in der Bauphase, sondern auch während der ganzen Zeit der Nutzung eines Bauwerkes anfallen. Damit zeigte er ganz konkrete Ansatzpunkte auf, die für die Sicherheit im Bauwesen entscheidend sind.

Wohin die Absicherung möglichst aller Risiken führen kann, legte Dr. *Urs Hess*, Luzern, Rechtsberater der ASIC, auf eindrückliche Weise dar, indem er Überlegungen zur Verantwortung und Haftung des Ingenieurs anstellte. Grundlage für die Haftung des Ingenieurs gegenüber dem Bauherrn bildet ein zwischen beiden Parteien abgeschlossener Vertrag, in welchem das Leistungsversprechen möglichst konkret formuliert werden sollte. Daraus ersichtlich sind Verantwortung und Haftung, indem es bei Vertragsverletzung zu einer Honorarkürzung oder zur Schadenersatzpflicht kommt. Bei der Haftung des Ingenieurs gegenüber der Allgemeinheit und Dritten ist die Situation viel heikler. Denn zu diesen steht der Ingenieur in keiner vertraglichen Beziehung, so dass die Verantwortung und Haftung im Schadenfall offen und dem Gesetzgeber überlassen ist. Hess wies hier auf den bedenklichen Umstand hin, dass die Rechtspraxis in Richtung Haftung um jeden Preis läuft, was schwerwiegende Folgen auch für die Ingenieure haben kann.

Urs Hettich referierte als Kantonsbaumeister von Bern über die «Ansprüche des Benützers an die Tauglichkeit und Sicherheit eines Bauwerkes» und kehrte dabei schalkhaft das Kürzel ASIC um: CISA (Confrérie Internationale pour la Sécurité de l'Avenir). Zur «Sicherheitsphilosophie im neuen Normenwerk» äusserten sich Dr. *Paul Lüchinger*, Wenaweser + Wolfensberger AG, Zürich, und Prof. Manfred Hirt, ICOM, EPF Lausanne.

Im Rahmen des Themas «Sicherheitsüberlegungen in der Praxis» sprachen Dr. *Alfred J. Hagmann*, Basler & Hofmann AG, Zürich, zum konstruktiven Ingenieurbau, Dr. *Ueli Vollenweider*, Zürich, zum Grundbau und *Christoph Ackeret*, Spaltenstein AG, Zürich, zur Projektorganisation. Schliesslich standen noch ein Referat über den Korrosionsschutz von *Ingo Wulff*, Surface Protection Consult Engineering, Hombrechtikon, und zur Qualitätsförderung von Kunstbauten von Dr. *Peter Schmalz*, Bundesamt für Strassenbau, Bern, auf dem Programm.

In den zwei Seminartagen, die von *Jürg Brandenberger*, Brandenberger + Ruosch, und *Jean A. Perrochon*, Obmann ASIC-Bern, gestaltet und organisiert wurden, ist eine Fülle von Ideen, Überlegungen und konkreten Fakten zusammengetragen worden, die wichtige Denkanstösse beinhalten.

Regula Pfister