

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **105 (1987)**

Heft 19

PDF erstellt am: **22.09.2024**

### **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.

## Rechtsfragen

### Geringfügige Dienlichkeit gemeinschaftlichen Eigentums

Art. 712h, Abs. 1 des Zivilgesetzbuches (ZGB) schreibt vor, dass die Stockwerkeigentümer an die Lasten des gemeinschaftlichen Eigentums und an die Kosten der gemeinschaftlichen Verwaltung Beiträge nach Massgabe ihrer Wertquoten zu leisten haben. Gemäss Abs. 2 fallen auch die Betriebs- und Unterhaltskosten einer gemeinschaftlichen Anlage oder Einrichtung darunter.

Dienen bestimmte gemeinschaftliche Bauteile, Anlagen oder Einrichtungen einzelnen Stockwerkeinheiten indessen nicht oder nur in ganz geringem Masse, so ist dies nach Art. 712h, Abs. 3 (ZGB) bei der Verteilung der Kosten zu berücksichtigen. Das Bundesgericht sieht hierin eine zwingende Gesetzesvorschrift (Bundesgerichtsentscheid BGE 107 II 144). Seine II. Zivilabteilung hat nun beispielgebende Massstäbe für diesen Begriff der geringfügigen Dienlichkeit gesetzt.

Bei einer Attikawohnung hätte auf den Anschluss an die zentrale Lüftungsanlage verzichtet werden können. Sämtliche Räume können durch die Fenster belüftet werden, so dass der Wohnungseigentümer den Zu- und Abluftanschluss der Anlage zu seinen Räumen verschliessen liess. Der Wiederanschluss ist jedoch jederzeit möglich und könnte dann nötig werden, wenn die heutige 5½-Zimmerwohnung nach ursprünglichem Baukonzept in zwei Wohnungen unterteilt würde.

Die Rechtslehre vertritt im allgemeinen die Auffassung, Art. 712h, Abs. 3 ZGB sei nur mit Zurückhaltung anzuwenden, da zu grosszügige Anwendung zu unübersichtlichen, aufwendigen Kostenverteilungen führe. Dies entspricht nach der Meinung des Bundesgerichtes dem Gesetzessinn, weil die gemeinsamen Vorrichtungen normalerweise den Standard der ganzen Liegenschaft und damit einen mindestens ideellen Nutzen jedes Stockwerkeigentums bestimmen. Bei der konkreten Anwendung der Vorschrift ist somit in erster Linie von einer objektiven Betrachtungsweise auszugehen.

Ein Stockwerkeigentümer kann sich grundsätzlich nicht dadurch von den Betriebs- und Unterhaltskosten einer ihm objektiv nützlichen gemeinsamen Anlage befreien, dass er sie aus subjektiven Gründen nicht benützt. Dies gilt z. B., wenn der Eigentümer eines oberen Stockwerks sich den Kosten des Aufzugs entziehen möchte, weil er aus gesundheitlichen Gründen immer die Treppe benütze. Andererseits hat ein Stockwerkeigentümer, der einen eigenen Zugang zu seiner Stockwerkeinheit hat und das allgemeine Treppenhaus auch nicht als Zugang zum Estrich oder Keller benötigt, nicht an die Kosten des allgemeinen Treppenhauses beizutragen. Obschon die potentielle Benutzbarkeit massgebend ist, kommt es freilich weniger auf die denkbare Benutzbarkeit als auf die *tatsächlichen Nutzen* der Anlage an. Ein bloss zukünftig möglicher Nutzen führt nicht zur Kostenbeteiligung. In zeitlicher Hinsicht ist darauf abzustellen, ob einer Stockwerkeinheit aus einer

gemeinsamen Anlage oder Einrichtung in der betreffenden *Abrechnungsperiode* ein Nutzen erwächst oder nicht.

Im vorliegenden Fall nützte die zentrale Lüftungsanlage dem Eigentümer der Attikawohnung zurzeit objektiv nichts. Wenn im Hinblick auf den eventuellen künftigen Nutzen gleichwohl bereits für den heutigen Zustand von einem gewissen «Nutzen» gesprochen werden sollte, so geht letzterer jedenfalls nicht über das hinaus, was Art. 712h, Abs. 3 ZGB als «Dienen in ganz geringem Masse» bezeichnet. Daran ändert nichts, dass bei langer Abwesenheit die zentrale Anlage eine gewisse Lüftung ohne die Hilfe von Drittpersonen sicherstellen könnte. Sie wird schlicht nicht benützt. Es bestand deshalb kein Grund für eine Kostenverteilung nach Wertquoten.

Die Stockwerkeigentümergeinschaft war freilich der Ansicht, der fehlende Nutzen der Lüftungsanlage für diese Stockwerkeinheit werde durch eine Sondernutzung anderer gemeinsamer Anlagen durch deren Eigentümer ausgeglichen. Diese Sondernutzungen sind indessen alle allein in der Person bzw. Familie dieses Eigentümers begründet und fallen daher nicht unter Art. 712h, Abs. 3 ZGB. Sie sind demzufolge nicht geeignet, im Sinne einer Kompensation auszuschiessen, dass Art. 712h, Abs. 3 ZGB hinsichtlich des fehlenden Nutzens der Lüftungsanlage zum Tragen kommt.

Damit wird nicht ausgeschlossen, dass subjektiv bedingte Sondernutzungen, z. B. von Waschmaschinen, gemäss Art. 712h, Abs. 1 ZGB durch Reglement der Stockwerkeigentümergeinschaft in einer von den Wertquoten abweichenden Weise berücksichtigt werden. Es geht nur nicht an, Abs. 3 seines Sinnes zu berauben, indem ihm gegenüber ohne rechtsgültigen Beschluss der Gemeinschaft und ohne Abklärungen ihres Masses Sondernutzungen allgemein ins Feld geführt werden. Dem Eigentümer konnte hier auch nicht vorgehalten werden, er habe seine Einheit im Wissen um seine Beitragspflicht gekauft und verweigere diese treuwidrig. (Urteil vom 14. August 1986) *Dr. R. B*

### Fragen des Gasanschlusszwangs

Wenn eine Gemeinde von einem bestimmten Zeitpunkte an die Hauseigentümer einstweilen vom gesetzlich verankerten, reglementarisch festgelegten Anschlusszwang an das Gasleitungsnetz dispensiert, so kann dies zu Rechtsgleichheitsproblemen führen.

Die Gemeinde Locarno hatte alle jene, die nach dem 21. Januar 1982 ein Baugesuch eingereicht hatten, vorläufig vom Gasanschlusszwang ausgenommen, weil sie sich erst einmal über die Zukunft ihres Gaswerkes Klarheit verschaffen wollte. Dies war eine ausserordentliche Massnahme. Reglementarisch ist sonst eine Ausnahme vom Anschlusszwang nur bei erschwerenden technischen oder wirtschaftlichen Schwierigkeiten vorgesehen. Nun gab es aber Haus-

eigentümer, die bereits am 21. September 1977 ihre Baubewilligung erlangt, sich aber von Anfang an gegen die Anschlusspflicht gewehrt hatten. Der Gasanschluss wurde während der Prozessdauer nicht erstellt, und ein Versuch, die Erstellung während dieser Zeitspanne bereits durchzusetzen, wurde zu Recht vor dem Vorliegen eines rechtskräftigen Entscheids unterlassen. Da sich das Verfahren ohne Verschulden der Hauseigentümer verzögerte, lag der sie abweisende letzte kantonale Entscheid erst am 20. Dezember 1984 vor. Dieser veranlasste die Eigentümer zu einer staatsrechtlichen Beschwerde beim Bundesgericht, weil sie fanden, wenn andere Eigentümer derzeit den Anschluss nicht erstellen müssten, so sollte ihnen dieser ebenfalls erlassen werden. Die I. Öffentlichrechtliche Abteilung des Bundesgerichtes hiess ihre Beschwerde gut und hob den ihnen Unrecht gebenden Entscheid des Tessiner Verwaltungsgerichtes auf.

Vor dem Bundesgericht zeigte sich, dass die Gemeindebehörde damit, dass sie am 21. Januar 1982 eine genauere Abklärung des künftigen Schicksals des Gaswerks für nötig befand und daher das Ausführen zusätzlicher Anschlüsse einstweilen in der Schwebe lassen wollte, eine Unterscheidung zwischen anschlussverpflichteten und nicht mehr verpflichteten Personen traf. Diese Unterscheidung musste auf einem Kriterium beruhen, welches für den derzeitigen Anschlussverzicht sachlich erheblich war, um vor dem Rechtsgleichheitsgrundsatz der Bundesverfassung bestehen zu können. Es ging ja darum, möglicherweise unnötig werdende Ausgaben von Rechts wegen anschlussverpflichteter zu ersparen. Hierfür war der 21. Januar 1982 in dem Sinne kein geeignetes Kriterium, wenn er als Stichtag für Baugesuche oder Baubewilligungen genommen wurde. Eine Baubewilligung ist während eines Jahres gültig und gilt weiter, wenn die Arbeiten innerhalb der Jahresfrist aufgenommen worden sind. Nun ist aber im Hinblick auf die Einsparung des möglicherweise unnötig werdenden Gasanschlusses die Situation einer Bauherrschaft, die am Tage X auf Grund einer fast ein Jahr alten Baubewilligung zu bauen beginnt, und jene einer anderen Bauherrschaft, welche den Bau am selben Tag aufgrund einer soeben erlangten Bewilligung anfängt, der Sache nach in bezug auf das Problem des Gasanschlusses und seines möglichen Entfallens dieselbe.

Anders verhielte es sich lediglich, wenn die Beschwerdeführer, die ihr Baugesuch lange vor dem Stichtag eingereicht und bewilligt erhalten hatten, den Baubeginn wider Treu und Glauben hinausgezögert hätten. Dann hätten sie keinen Grund, nun nachträglich noch einen Dispens vom Anschluss zu verlangen. Die Verzögerung des Verfahrens in der Anschlussfrage war aber nicht ihnen zur Last zu legen. Infolgedessen hätte die Rechtsgleichheit verlangt, dass ihnen auch die kantonalen Rekursbehörden die vorläufige Einsparung des möglicherweise überflüssig werdenden, noch nicht ausgeführten Anschlusses so erlaubt hätten wie jenen Leuten, die erst nach dem Suspensionsbeschluss der Gemeindebehörden ans Bauen gedacht haben. (Urteil vom 22. Oktober 1986)

*Dr. R. B.*

## Umschau

### Schlussbericht der Eidg. Fachkommission für Fernwärmeversorgung

(EVED) Ein Wesenszug des leitungsgebundenen Wärmeversorgungssystems Fernwärme besteht darin, dass es von verschiedenen Primärenergien gespeist werden kann. Besonders Interesse erhielt Fernwärme deshalb im Zuge der Energiediskussionen nach dem ersten Erdölchock und im Zusammenhang mit den Arbeiten für eine Gesamtenergiekonzeption. In einigen Städten der Schweiz ist die Fernwärme bereits seit Jahrzehnten eingeführt. In allen Fällen war die Verwertung der Wärme aus Kehrichtverbrennungsanlagen Ausgangspunkt. Sollte sie jedoch gesamtschweizerische Bedeutung erlangen, so waren die mit Aufbau und Betrieb zusammenhängenden Probleme und Besonderheiten auf grundsätzlicher Ebene zu behandeln. Dazu wurde 1977 vom EVED die Eidg. Fachkommission für die Fernwärmeversorgung (FWK) eingesetzt. Sie hat in den vergangenen Jahren Planungsgrundsätze erarbeitet, Kriterien für die Anwendung der Fernwärme in der Schweiz formuliert, Organisationsfragen behandelt und sich über Wirtschaftlichkeitsfragen geäußert. Dabei rückten immer mehr auch Fragen des Umweltschutzes in den Vordergrund.

Mit dem nun vorliegenden Schlussbericht stellt die Kommission ihre hauptsächlichen Arbeiten vor und fasst die wesentlichsten Bestimmungsfaktoren für die Zukunft der Fernwärme in der Schweiz zusammen. Vorhandene Wärmequellen, vor allem aber energiewirtschaftliche und ökologische Randbedingungen, werden demnach auch in den nächsten Jahrzehnten die Möglichkeiten und Grenzen dieses Energiesystems weitgehend bestimmen.

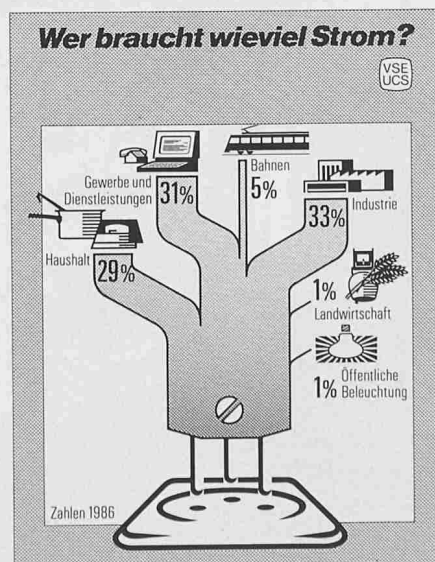
Die in den letzten Jahren geänderte energie- und umweltpolitische Situation führt die FWK zum Schluss, dass die Voraussetzungen für die Fernwärme insgesamt günstiger geworden sind. Da erschwerende Randbedingungen jedoch fortbestehen werden, dürfte die Entwicklung auf mittlere und längere Sicht durch eine langsame, aber stetige Ausdehnung bestehender Systeme und durch den raschen Aufbau einiger neuen Anlagen in genau abgegrenzten Versorgungsgebieten gekennzeichnet sein. Dabei haben durchaus auch kleinere lokale Netze mit niedrigen Temperaturen - aus Wärmepumpen mit Abwärme, See- oder Flusswasserwärme und mit Geothermie Zukunft. Ganz wesentlich wird, neben den technisch-wirtschaftlichen Bedingungen, die Ent-

wicklung von der Überzeugung nicht nur von Planern und Trägerschaften, sondern auch des Wärme-Endverbrauchers bestimmt werden, dass Fernwärme in einer gegebenen Situation für ihn selber und für die Allgemeinheit die richtige und zukunftsgerichtete Lösung darstellt. Entscheide über die Realisierung einer Fernwärmeversorgung unter Berücksichtigung der jeweils spezifischen Situation werden durch die direkt Betroffenen fallen müssen. Die FWK konnte nur Grundlagen für eine projektbezogene Auseinandersetzung erarbeiten und hat dies auch getan. Mit dem Schlussbericht erfolgte die Auflösung der Kommission.

Zusätzlich wurde als Hilfsmittel zur umfassenden Orientierung über die Fernwärmeversorgung von der FWK eine Sammlung von Farbfolien für Hellraumprojektoren als Referatsunterlagen geschaffen. Die grafischen Darstellungen behandeln die hauptsächlichen Fragekreise zur Fernwärme. Der Schlussbericht der FWK wie auch die Gratisausleihe der Foliensammlung können angefordert werden bei: Dokumentationsdienst des Bundesamtes für Energiewirtschaft, Kapellenstrasse 14, 3011 Bern.

### Energieverbrauch erreichte 1986 neuen Höchststand

Laut Angaben vom Bundesamt für Energiewirtschaft nahm der Energie-Endverbrauch in der Schweiz im Jahre 1986 gegenüber 1985 um 2,2 Prozent zu und erreichte damit einen neuen Höchststand. Die Zunahme wird hauptsächlich auf die andauernd gute Konjunkturlage und den starken Anstieg des Treibstoffverbrauchs zurückgeführt.



Verbrauchsfördernd wirkten im einzelnen eine reale Zunahme des Bruttoinlandsprodukts (+ 2,8%), das Bevölkerungswachstum um 39 000 Personen (+ 0,6%), der Neubau von 44 392 Wohnungen (+ 1,5%), die Zunahme des Fahrzeugbestandes um 84 483 (+ 2,6%) sowie beträchtlich niedrigere Treibstoffpreise (im Mittel - 19,1%). Die Zahl der Heizgradtage nahm im Vergleich zum Vorjahr dagegen um 5,4 Prozent ab und entsprach dem langjährigen Durchschnitt.

### Verbrauchsanstieg der Energieträger:

Erdölprodukte (+ 2,6%); Autobenzin (+ 4,5%); Flugtreibstoff (+ 5,3%); Dieselloil (+ 4%); Elektrizität (+ 2,5%); Gas (+ 2,8%); Kohle (- 13%); Fernwärme (+ 4,6%); Brennholz (+ 2,2%). Ho

### Klärschlamm als Rohstoff-Lieferant?

(fwt) Ein am Tübinger Institut für organische Chemie von Prof. Ernst Bayer entwickeltes Verfahren zur Gewinnung von Öl aus Klärschlamm tritt in ein neues, entscheidendes Stadium. Mit dieser Methode könnte als Vorstufe der Ölproduktion auch ein technisch verwertbares Fettsäuregemisch gewonnen werden. Dies hätte gegenüber der Ölgewinnung fast noch grössere wirtschaftliche Bedeutung.

Bei der Ölgewinnung aus Biomasse - neben Klärschlamm hält Bayer auch andere organische Abfälle und Müll für verwertbar - handelt es sich um eine «Niedertemperatur-Konvertierung», bei der der natürliche, in Jahr-millionen ablaufende Ölbildungsprozess mit Hilfe von Katalysatoren bei bestimmten Temperaturen in kürzester Zeit abläuft. Im Gegensatz zur Pyrolyse (Müllverbrennung) bleiben dabei nach Bayer keine Schadstoffe übrig.

Nach Experimenten an seinem Tübinger Institut kann Bayer nach eigenen Angaben die Anlage jetzt so steuern, dass neben dem Öl ein erheblicher Anteil von 30 Prozent Fettsäuregemisch anfällt. Die Gewinnung von Fettsäuren als technischer Rohstoff sei wirtschaftlich noch bedeutender als die von Öl. Da Fettsäuren, die für die Produktion etwa von Waschmitteln, Tensiden (Spülmitteln), Lacken und Firnissen benötigt würden, zehnfach mehr als Öl kosteten, betrage die Wertschöpfung das Dreifache des Öls. Bei einem Erfolg der Forschungen könnten die so gewonnenen technischen Fettsäuren die bisher zu ihrer Herstellung verwendeten natürlichen Öle, Kokos- und vor allem Palmöl ersetzen. Die meist aus den Entwicklungsländern kommenden Öle wären dann für die Nahrungsmittelherstellung verwendbar.

## Riesige Giftschlammdeponie in Rotterdam

(dpa) Die grösste Giftschlammdeponie der Erde ist fertiggestellt. 150 Mio. Kubikmeter Rheinschlamm sollen ab August 87 in die Auffangwanne bei Rotterdam gepumpt werden, die 170 Mio Gulden kostete. Der «Slufter», wie die Deponie heisst, soll bis zum Beginn des nächsten Jahrhunderts alle stark giftigen Schlämme aufnehmen, die von Industriebetrieben aus der Schweiz, Frankreich, der BRD und den Niederlanden in den Rhein geleitet werden. Die Deponie, 40 km vom Rotterdamer Zentrum entfernt, ist rund 260 ha gross, 29 m tief ausgebaggert und durch einen 24 m hohen Deich aus Erdreich gesichert. Der Damm soll sogar Sturmfluten standhalten, wie sie statistisch gesehen höchstens alle 10 000 Jahre einmal vorkommen.

Jedes Jahr müssen 23 Mio. m<sup>3</sup> Schlamm zur Aufrechterhaltung der Schifffahrt im Rotterdamer Hafen ausgebaggert werden. Bis 1984 wurden sie ins Meer oder auf Felder zur Düngung gepumpt. Fast die Hälfte davon ist jedoch stark mit Schwermetallen versetzt, von denen 95 Prozent nicht aus den Niederlanden stammen. Mit diesem Problem sahen sich die Niederländer bisher allein gelassen. Bis Anfang des nächsten Jahrtausends soll die Deponie hier Abhilfe schaffen, dann aber muss der Rhein wieder sauber sein, wird in Rotterdam gefordert. Exakte Werte über die Mengen von Gift und Angaben über alle grösseren Einleiter werden seit 1985 durch ein grossangelegtes Untersuchungsprogramm ermittelt und sollen bis 1990 vorliegen.

## Deutsche Datenbank für Biotechnologie

(fwt) Eine wichtige Aufgabe auf dem Gebiet der Informations- und Dokumentationsstätigkeit hat die «Gesellschaft für Biotechnologische Forschung mbH» (GBF) in Braunschweig übernommen. Alle für den deutschsprachigen Raum wichtigen einschlägigen Adressen aus Forschung und Technologie sowie von Bibliotheken, Stellen des Technologietransfers oder Consultant-Firmen werden hier in der Datenbank «BIKE» (Biotechnologie Informationsknoten Europa) gesammelt. Auch Hintergrundinformationen, etwa über die Produktpalette von Firmen oder über wissenschaftliche Veröffentlichungen, gehen in dieses Informationssystem. Die Datenbank wird laufend ergänzt und aktualisiert. Als Auszug aus BIKE erschien bereits im März 87 die Publikation «BioTechnologie, Das Jahr- und Adressbuch» mit 1100 Adressen. Nähe-

re Auskünfte erteilt bei der GBF: Frau I. Wagner-Döbler, Mascheroderweg 1, D-3300 Braunschweig.

## Boeing-Ingenieure testen «Geisterflugzeug»

(fwt) Mit ungewöhnlichen Methoden wird vom führenden amerikanischen Flugzeughersteller Boeing die Zukunft geprobt. Schon jetzt werden wesentliche Steuerungs-Elemente der projektierten neuen Boeing 7J7, die erst 1992 zum Jungfernflug starten und rund 100 bis 150 Passagieren Platz bieten soll, im Flug erprobt. Des Rätsels Lösung: Mit Hilfe eines speziell ausgerüsteten herkömmlichen Turboprop-Flugzeuges vom Typ NC-131H haben Boeing-Ingenieure und -Konstrukteure sowie erfah-

rene Testpiloten alternative Steuerungssysteme des noch gar nicht existierenden «Geisterjets» 7J7 geprüft und getestet.

Das Testflugzeug, das dem Institut für Flugdynamik der US Air Force gehört, hat ein zusätzliches Test-Cockpit an der Rumpfspitze. Damit kann der «TIFS» (Total In-Flight Simulator) – so der Fachbegriff für das Testflugzeug – während der Erprobungsflüge von jedem der beiden Cockpits aus geflogen werden: Die im «richtigen» Cockpit sitzenden Piloten können mit Hilfe spezieller technischer Tragflächen-Einrichtungen völlig unterschiedliches Verhalten, Turbulenzen oder wechselnde Winde und Böen simulieren, damit die Crew im Test-Cockpit die Eigenschaften und Funktionen der Systeme während des

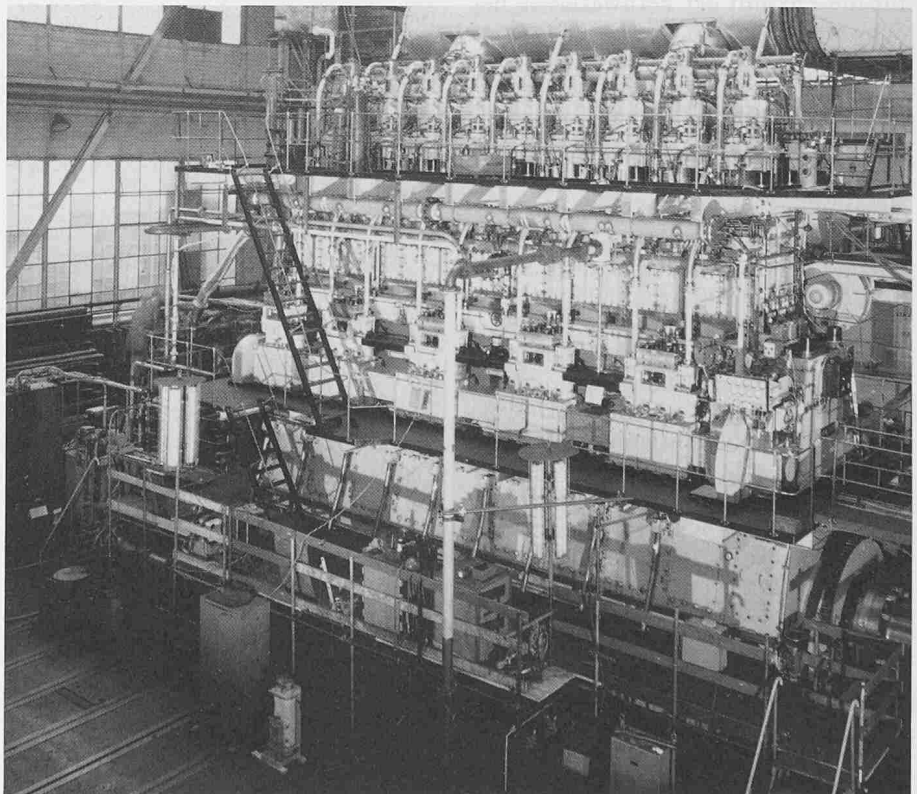
## Elektrizität für griechische Inseln durch Sulzer-Dieselmotoren

Die griechische «Public Power Corporation (PPC)» hat kürzlich bei Cegielski (Polen) 15 sechs- und neunzylindrige Dieselmotoren Sulzer RTA58 bestellt. Die Motoren werden in Polen nach Lizenz von Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur, gebaut. Die in sechs Kraftwerken auf den Inseln Chios, Kreta, Lesbos, Paros, Samos und Syros für Grundlastbetrieb eingesetzten, mit Schweröl betriebenen Maschinen werden insgesamt 149 MWE Leistung abgeben.

Ein weiterer Vertrag über die Lieferung von drei transportablen 3-MW-Dieselelektrogruppen für Schwerölbetrieb wurde von PPC mit Brown Boveri abgeschlossen. Jede Gruppe wird von einem

Cegielski-Sulzer-Viertakt Dieselmotor 16AT25 angetrieben. Sie sind ausgelegt für 3160 kW (3400 bhp) Dauerlast bei 1000 U/min. Zu jeder Gruppe gehören drei Container; der eine enthält den Dieselelektrogenerator und die Brennstoffaufbereitung ein weiterer das Umlaufkühlsystem (Radiatorkühler) und andere Zusatzgeräte, der dritte die Steuerungen und elektrischen Schaltgeräte.

*Ein 9RTA58 Zweitakt-Kreuzkopf-Dieselmotor von Sulzer, wie er von Cegielski in Lizenz hergestellt und nach Griechenland geliefert wird*



Fluges beurteilen, überprüfen und verarbeiten kann.

Die Boeing 7J7 wird ein Flugzeug-Nummer: Sie soll als erstes Flugzeug mit den bereits in der Erprobung befindlichen neuartigen UDF-Triebwerken (UDF - Unducted Fan) ausgerüstet werden. Die gegenläufig arbeitenden Druckschrauben sollen auf lange Sicht vor allem wesentlich wirtschaftlicher als herkömmliche Triebwerke sein.

### Neubau für Fliegermuseum in Dübendorf

(kiZH) Der Verein der Freunde der schweizerischen Fliegertruppen beabsichtigt, das seit 1979 auf dem Flugplatz Dübendorf bestehende Museum der schweizerischen Fliegertruppen zu erweitern. Das jetzige Museum ist zu klein, um alle vorhandenen Ausstellungsobjekte, die technisch und historisch bedeutsam sind, zeigen zu können. Geplant ist ein Hallenneubau, der Investitionen von 4,4 Mio. Fr. erfordert. Die Eröffnung ist auf 1989 vorgesehen.

### Modernste Techniken in der Archäologie

(fwt) Mittels modernster chemisch-physikalischer Analysen ist in Rom der Nachweis erbracht worden, dass ein als römische Kopie einer griechischen Skulptur geltendes, lebensgrosses Bronzepferd selbst ein griechisches Original und damit mehrere hundert Jahre älter als bisher angenommen ist.

Die Fachleute der italienischen Behörde für Kernenergie (Ente nazionale energia atomica, Enea), denen diese Entdeckung gelang, bedienen sich bei den Untersuchungen unter anderem der sogenannten «Thermoluminiszenz-methode».

Das Ergebnis zeigte, dass die Skulptur in der Zeit zwischen 300 und 350 vor Chr. gegossen wurde. Damit wurden die schon seit einiger Zeit von Experten aufgrund des Stils und der Qualität des Werks geäusserten Vermutungen mit Sicherheit bestätigt. Das nunmehr richtig datierte Bronzepferd kam erst 1849 im römischen Stadtteil Trastevere zutage. Es wurde im Konservatorenpalast, Teil der sogenannten Kapitolinischen Museen auf Roms Kapitolsberg, aufgenommen, wo es als mutmassliche Kopie relativ wenig beachtet wurde. Der Eindruck der Skulptur litt zudem unter dem Fehlen eines Teils der Rückenpartie des Pferdes. Möglicherweise ging diese zusammen mit einer ursprünglichen Reiterfigur verloren.

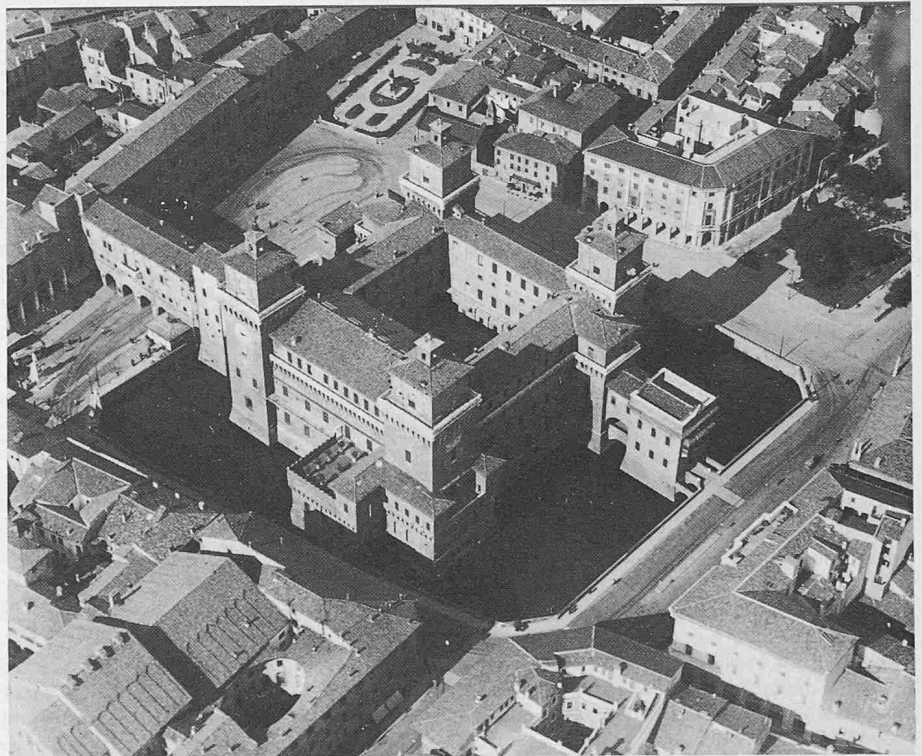
### Restauration der Stadtmauer von Ferrara

(NZZ) Ferrara wird die Stadtmauer - sein Wahrzeichen - restaurieren. Als historisches Zeugnis zählt die Festungsmauer zu den imposantesten Bollwerken in Italien. Das kürzlich in italienischen Zeitungen vorgestellte Restaurierungsprojekt steht denn auch ganz im Zeichen der urbanistischen Tradition der Stadt und hat kulturpolitischen Modellcharakter: Urbane Kultur und kul-

tivierte Natur sollen nebeneinander als sich bedingende Einheiten bewahrt werden.

Das Konzept umfasst neben der Restaurierung der Mauer und der Wiederherstellung des neun Kilometer langen Weges auf der Bastion die Aktivierung und Neubewertung der ferraresischen Museen sowie die Umgestaltung der Landschaft, die sich von der Stadtmauer bis hin zum Po erstreckt, in einen 1300 ha grossen öffentlichen Park.

Blick auf das Castello Estense in Ferrara (Bild: ENIT)



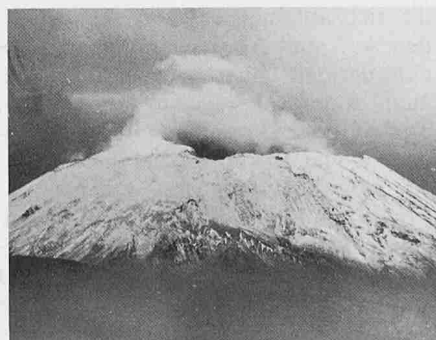
### Trotz Ruhe am Vesuv ist Vorsorge angezeigt

(fwt) «Es kann in tausend Jahren oder in einer Woche sein». Diese Antwort auf die Frage nach dem möglichen Zeitpunkt eines neuen Vesuv-Ausbruchs gab unlängst einer der prominentesten Vulkanologen unserer Zeit, Haroun Tazieff, nach einer persönlichen Inspek-

tion des Vulkans. «Eines Tages wird der Vesuv wieder von sich reden machen», sagte der Franzose auf Grund der Ergebnisse der kontinuierlichen Messungen des Observatoriums am 1270 m hohen Berg am Golf von Neapel. «Seine Explosionen sind immer katastrophal gewesen, aber glücklicherweise werden wir das nächste Mal schon vorher aufmerksam geworden sein». Der Vesuv sei zwar kleiner als der Ätna auf Sizilien (3300 m), aber gewalttätiger, und zu seinen Füßen gebe es eine Stadt, fügte Tazieff hinzu.

Der schlimmste Ausbruch des Vesuv in historischer Zeit erfolgte im Jahr 79. Es war eine der grössten Naturkatastrophen der europäischen Geschichte und brachte den Städten Pompeji und Herculaneum den Untergang. Vor einem Ausbruch im Jahr 63, der allerdings auch schon erhebliche Zerstörungen anrichtete, war der Vesuv jahrhundertlang völlig harmlos gewesen.

Der Hauptkrater des Vesuv mit einer - eher seltenen - Schneedecke



Fortsetzung auf Seite 544



Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein  
Société suisse des ingénieurs et des architectes  
Società svizzera degli ingegneri e degli architetti

## Verkehr und Umweltverträglichkeit – Informationstagung in St. Gallen

Vor 35 Jahren setzten die ersten, zaghaften Planungen für eine Verkehrssanierung in der Stadt St. Gallen ein. Im Sommer 1987 ist,



mit der Eröffnung der N1/SN 1, des letzten Teilstückes der Ost-West-Verbindung vom Rheintal bis Genf, die Realisierung abgeschlossen. Was wurde vorgekehrt, um die Auswirkungen des Verkehrs auf die Umwelt zu mildern? Kann mit einer entscheidenden Entlastung des Stadtzentrums von Verkehrsimmissionen gerechnet werden? Wie wirkt sich die Umweltverträglichkeitsprüfung auf das Bauen allgemein und auf den Strassenbau im besonderen aus? Die Fragestellung und Referenten erwiesen sich als ausgesprochen zugkräftig: 240 Teilnehmer fanden sich zur Informationstagung ein, die von der SIA-Sektion St. Gallen/Appenzell zusammen mit der SIA-Fachgruppe für Raumplanung und Umwelt (FRU) durchgeführt wurde. Vertreten waren zudem – und das dürfte der Veranstaltung einen grösseren Widerhall weit über die Fachkreise hinaus eingebracht haben – die politischen Behörden der sanktgallischen und appenzellischen Gemeinden sowie der Kantone.

Guido Germann, der Vorsteher des Amtes für Umweltschutz des Kantons St. Gallen, zeigte die Grenzen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) auf, wie sie im Art. 9 des Umweltschutzgesetzes verlangt wird. Formaljuristisch gesehen sei die UVP ein seltsames Instrumentarium: «Es wird vorgeschrieben, dass die Vorschriften der Umweltschutzgesetzgebung einzuhalten sind – so weit haben wir es in unserem Rechtsstaat

schon gebracht.» Die UVP entspreche dagegen einem tatsächlichen Bedürfnis beim Vollzug: Es wird befürchtet, dass die immer zahlreicher und komplizierter werdenden Vorschriften nicht mehr eingehalten würden. Doch könne auch die UVP nicht über das hinausgehen, was die Rechtsordnung vorschreibt – selbst wenn das gewissen Kreisen nicht passe; man könne deshalb nicht von einem «Verhinderungsinstrument» sprechen, wie das von einer Seite befürchtet, von der anderen erhofft wird.

Ernst Knecht, Stadtingenieur von St. Gallen, machte auf die topographische Lage der Stadt aufmerksam: In einem Hochtal gelegen, ist ihr überbautes Gebiet 11 km lang und nur 1 bis 3 km breit, mit einem 2 km langen Flaschenhals an der engsten Stelle, der Innen- und Altstadt. Der Ziel- und Quell- und Binnenverkehr ist ausgesprochen stark, während der Durchgangsverkehr in der Längsrichtung mit 6 bis 8 Prozent unwesentlich ist.

Eine «euphorische» Generalverkehrsplanung mit phantastischen Ausbaugedanken fiel glücklicherweise in die Schubladen zurück. Und auch die Idee, den überhandnehmenden Schleichverkehr durch verkehrseinschränkende Massnahmen zu reduzieren oder gar zu verhindern, gab man rechtzeitig auf. Dieses Vorgehen hätte, wie jede Erfahrung zeigt, zu umweltunverträglichen Verkehrsbelastungen geführt, wenn man nicht eine alternative Route anbieten konnte:

Im Schlussrennen um die beste Lösung für die Führung der Autobahn N1 siegte nicht das offizielle Projekt, sondern die Variante «Nord» eines gegnerischen Aktionskomitees. Dabei wurde berücksichtigt, dass den beachtlichen Nachteilen – Eingriff in den Sitterwald, nicht maximale Verkehrsentlastung und geologische Unsicherheiten im nördlichen Abhang des Rosenbergs – die bedeutenden Vorteile einer geringen Immission auf Wohngebiete und eines kleinstmöglichen Eingriffs in die Stadtstruktur gegenüberstehen.

Paul Halter, Kantonsingenieur, wies auf die

komplexe Natur der Umweltschutzprobleme hin, die sich nur mit zahlreichen, aufeinander abgestimmten Einzelmassnahmen wirksam bewältigen lassen. Die Anlage der Strasse selbst, der Bau von Wällen und Galerrien, die Auskleidung oder Abdeckung der Stützmauern mit lärm-dämmenden Elementen, der Einbau von lärm-dämmenden Strassenbelägen und die gründliche Abklärung der Standorte für die Tunnelbelüftung spielen eine entscheidende Rolle. Zu prüfen sei in jedem Fall, ob und wie eine angeordnete Massnahme eine andere ungünstig beeinflusse. Vor- und Nachteile müssen sorgfältig gegeneinander abgewogen werden. Die dafür benötigte Sachkenntnis bietet den SIA-Mitgliedern sowohl Chance als auch Verantwortung, da sie aufgrund ihrer umfassenden Ausbildung technische Probleme in ihrer Ganzheit erkennen und lösen können.

Skepsis, ja Pessimismus prägten die Ausführungen des Verkehrsingenieurs Claus Beiler, des Stadtbaumeisters Franz Eberhard und Dr. Eugen Davids, Kantonsrat, der als «politisch interessierter Bürger» sprach. Flankierende Massnahmen, um den Verkehr auf die Autobahn zu leiten und ihn von der Innenstadt und den Wohngebieten fernzuhalten, wurden als wichtig und dringlich eingestuft. In einer «gewissen Bandbreite» lasse sich, so der Verkehrsingenieur, der Verkehr beeinflussen, während der Stadtbaumeister voraussagte, dass die «Unwirtlichkeit der Stadt» zunehmen werde. Dr. iur. David kritisierte die Starrheit der Strassenbaunormen, die eine Anpassung der Strasse an Landschaft, Siedlung und Umwelt erschweren, die aber glücklicherweise heute etwas gelockert worden seien. Ihm schien auch die Einflussmöglichkeit der direkt betroffenen Stadtbevölkerung auf den Nationalstrassenbau ungenügend. Die technische Leistung der Ingenieure und Bauleute hingegen wurde von ihm ausdrücklich anerkannt. Den Vollzug des Umweltschutzgesetzes erachtet er als Herausforderung an Ingenieure und Techniker aller Sparten. Den SIA forderte er auf, aus der Reserve herauszutreten und – gerade aus Anlass des Jubiläums – eine «Vordenker-Rolle» zu übernehmen. jk

Fortsetzung von Seite 543

Der letzte Ausbruch des Vulkans geht auf das Jahr 1944 zurück. Seither steigt nicht einmal die allerfeinste Rauchfahne aus ihm auf. Das Magma ist damals in einer grosse Tiefe abgesunken und zeigt im Moment keine Symptome eines Wiederaufsteigens.

Wie aktiv es im Gebiet von Neapel in unterirdischen Bereichen ist, zeigen jedoch die mehr als zwanzig vulkanischen Mündler der Campi Flegrei, der «flammenden Felder», westlich der Stadt und auf der ihnen vorgelagerten

Insel Ischia mit ihren kohlen- und schwefelsäurehaltigen Gasen und Wasserdampf-Fumarolen. Das zeigen auch die sich auf mehrere Meter belaufenden Auf- und Abbewegungen des Bodens der benachbarten Hafenstadt Pozzuoli in den vergangenen Jahrzehnten. Tazieff dazu: Unter dem Golf von Neapel, 20 oder 30 km tief, hat die Erdkruste eine Schwächezone. Da gebe es Frakturen, die von Zeit zu Zeit in Unruhe geraten, Magmaaufwallungen entfesseln und auch langsame Auf- und Abbewegungen an der Erdoberfläche auslösen.

Zur heutigen Katastrophen-Vorsorge gehört nach Angaben des Direktors des Osservatorio Vesuviano etwa, dass man vor einiger Zeit alle Provinzpräfekten um eine Aufstellung über die Widerstandsfähigkeit der Häuser der dreizehn, in unmittelbarer Nähe des Vesuv gelegenen Kommunen ersuchte, sowie um eine Karte mit den Orten, wohin die Bevölkerung im Gefahrenfalle evakuiert werden könnte. Allerdings wäre wohl bereits eine solche Evakuierung eine Katastrophe, sowohl sozial wie wirtschaftlich.