

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 108 (1990)
Heft: 25

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: 07.02.2026

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

Aktuell

EDV-Informationsvermittlung im Bauwesen

(ieps) Im Rahmen ihres Informationsauftrages ist die Schweizer Baudokumentation verpflichtet, nicht nur optimale Daten über Bauprodukte und Baudienstleistungen zu erarbeiten, sondern auch geeignete Informationsvermittlungssysteme den 5000 Mitgliedern zur Verfügung zu stellen. Wenn auch bis Ende dieses Jahrhunderts die Bibliothek, also die gedruckte Information, das Standardwerk bleiben wird, ist abzusehen, dass die rasante Entwicklung der EDV schon in wenigen Jahren die Arbeitsmittel aller Bauschaffenden verändert. Verschiedene Informationskategorien (wie z.B. Produktinformationen, Bauabkäufe, Bauadministration

usw.) werden mittels Informationssystemen als integrierte Datenmenge verfügbar sein.

Die Schweizer Baudokumentation hat neutrale Fachleute beauftragt, bei ausgewählten Architekturfirmen (vom kleinen bis zum grossen Büro) und ausgewählten Bauprodukterherstellern der verschiedensten Sparten den jetzigen Stand des EDV-Einsatzes im Bauwesen festzuhalten. Zugleich wurden aktuelle Ausbaupläne der kommenden 24 Monate eruiert. Es stellte sich heraus, dass einerseits das Bedürfnis nach EDV-Leistungen auf dem Informationsgebiet sehr gross ist, dass andererseits aber die

Probleme zwar erkannt, teilweise aber noch nicht gelöst sind.

Die Schweizer Baudokumentation hat beschlossen, das Projekt «Euro-Bau», welches an der letztjährigen Swissbau erstmals vorgestellt worden ist, konsequent weiter zu entwickeln. Die gesamte Produktebibliothek ist nun auch mit französischem Zugriffssystem produziert und als PC-Lösung ab Ende Juni verfügbar. Bereits an der Swissbau 91 (29.1.–3.2.91) werden weitere Realisierungsschritte im Rahmen des Projektes Euro-Bau vorgestellt.

Luft-Programm des Kantons Zürich will alle zur Kasse bitten

(ki-ZH) Die Luft im Kanton Zürich ist zu stark belastet. Bei den Stickoxiden liegen die Belastungen heute bis zu doppelt so hoch wie die Immissionsgrenzwerte der Luftreinhalteverordnung des Bundes. Übermässig belastet sind die dicht besiedelten Gebiete sowie die Umgebung stark befahrener Strassen. Massiv über den Grenzwerten liegen auch die Belastungen mit Ozon, und zwar im ganzen Kantonsgebiet.

Mit einem umfassenden Luft-Programm von rund 60 Massnahmen will der Zürcher Regierungsrat in den nächsten Jahren die übermässig belastete Luft sanieren. Alle Verursacher sollen dazu beitragen, dass die Stickoxid- und Kohlenwasserstoffemissionen deutlich reduziert werden können.

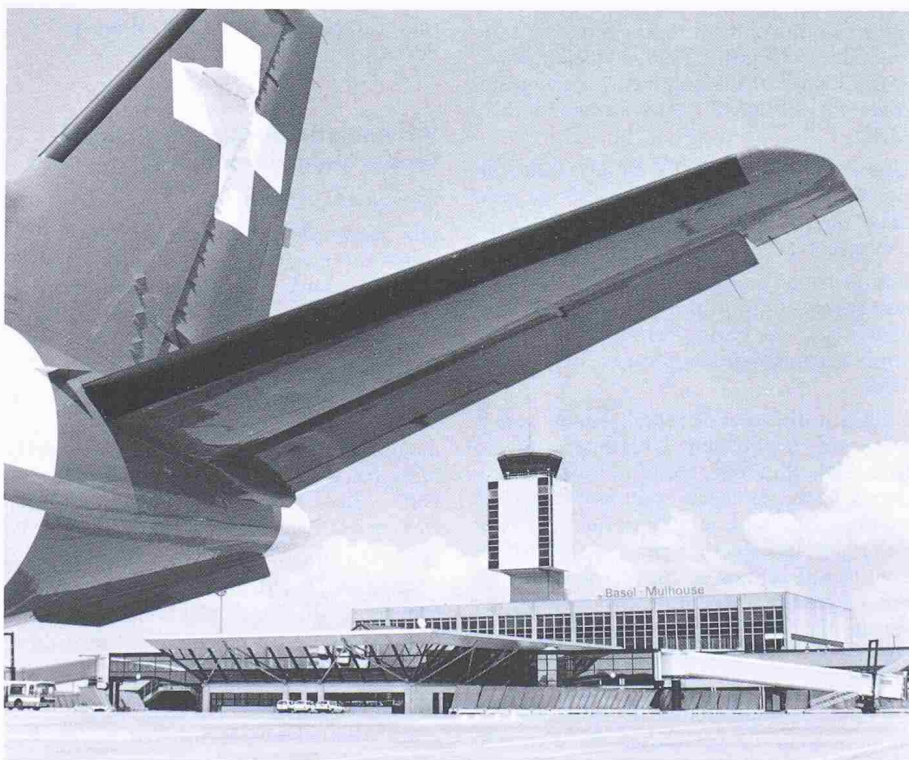
Alle Verursachergruppen einbeziehen

Die beschlossenen Massnahmen sind auf verschiedene Teilpläne verteilt:

☐ Für Feuerungsanlagen wurden bereits verschärfte Grenzwerte erlassen. Zusätzlich sollen die Energiesparvorschriften verschärft werden.

☐ Für den Personenverkehr soll das Umsteigen durch weitere Förderung des öffentlichen Verkehrs attraktiver werden.

☐ Beim Güterverkehr sollen die Abgasnormen für Lastwagen und Baumaschinen verschärft und Massnahmen zur Optimierung und zur Verlagerung von Transporten auf die Schiene getroffen werden. In stark belasteten Gebieten werden Geschwindigkeitsbeschränkungen auf Nationalstrassen dem Bundesrat beantragt und versuchsweise auf



Basel-Mulhouse erhielt grösseren Flughafen

(pd) Vor genau zwanzig Jahren, am 27. Juni 1970, fand die Einweihung des ursprünglichen Flughafens von Basel-Mulhouse statt. Wurden damals rund 700 000 Passagiere pro Jahr abgefertigt, so waren es 1989 bereits 1,64 Mio. Die rasante Entwicklung während der letzten Jahre war denn auch der Grund für die neuen Erweiterungsbauten, die Ende Mai eingeweiht werden konnten.

Drei Jahre hat der Umbau gedauert. Der Flughafen wurde um ein Fingerdock mit Teleskopbrücken erweitert sowie

im Ankunfts-, Abflugs und Transitbereich vergrössert. In die Kosten von rund 114 Mio. FF teilen sich der Flughafen selbst sowie die Region Elsass und der französische Staat.

Basel-Mulhouse ist der einzige zweistaatliche Flughafen der Welt, dessen Gebiet allerdings voll auf französischem Territorium liegt. Das Einzugsgebiet des «EuroAirport» ist sogar trinational durch die günstige Dreiländereck-Lage auch zum süddeutschen Raum um Freiburg.

einigen wenigen Hauptstrassen vorgehen.

□ Beim Luftverkehr müssen Entscheidungsgrundlagen für griffigere Massnahmen erst noch erarbeitet werden.

□ Für Industrie und Gewerbe werden Lenkungsabgaben und Vorschriften des Bundes zur Reduktion des Kohlenwasserstoffverbrauchs erwartet. Gross-emittenten sollen Sanierungskonzepte vorgeschlagen werden. Der Kanton wird ferner Massnahmen zur Rückgewinnung von Benzindämpfen und Lösungsmitteln anordnen.

Die beschlossenen Massnahmen würden eine massive Reduktion der Schadstoffemissionen ermöglichen, erklärte Regierungsrat *Honegger*. Bei den Stickoxiden werde das Sanierungsziel bis zum Jahr 2000 knapp erreicht. Der Ver-

kehr trägt bei den Emissionen rund einen Drittel bei, zwei Drittel werden im Bereich Feuerungen und Abfallverbrennung erzeugt. Bei den Kohlenwasserstoffen entfällt der grösste Anteil auf Industrie, Gewerbe und Haushalt, wobei es hier unmöglich sei, die Immissionsziele innert fünf Jahren zu erreichen.

Tragbare Kosten

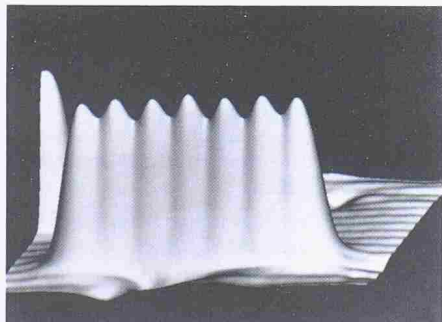
Eine volkswirtschaftliche Untersuchung der Kosten des Luft-Programms hat ergeben, dass den Investitionskosten von rund 279 Mio. Fr. pro Jahr Einsparungen – durch Vermeidung von Schäden – zwischen 105 und 240 Mio. Fr. gegenüberstehen, was volkswirtschaftliche Jahreskosten von rund 100 Mio. Fr. ergibt. Das entspricht 0,2 Prozent des Volkseinkommens oder 30 Rappen pro Einwohner und Tag!

IBM-Forscher bewegen einzelne Atome zu neuen Strukturen

(pd) Einzelatome individuell auf einer Oberfläche zu bewegen und aus ihnen – Atom für Atom – bestimmte Strukturen zu bilden gelang erstmals Wissenschaftlern der IBM im kalifornischen Forschungszentrum Almaden.

Die Fähigkeit, bestimmte einzelne Atome zu positionieren, bietet Möglichkeiten für eine Fülle zukünftiger Anwendungen. Dazu zählen: Der Aufbau gewünschter Moleküle Atom für Atom, das gezielte Verändern einzelner Moleküle, das Herstellen von ultrafeinen elektrischen Schaltungen oder das Speichern von Daten im atomaren Massstab mit Speicherdichten, die mehr als eine Mio Mal grösser sind als solche, die heute erreicht werden.

Wesentlich früher wird die neue Technik Wissenschaftler bei der Untersuchung des fundamentalen Verhaltens von Atomen auf Oberflächen unterstützen. Dieses Wissen ist äusserst wichtig



Das Bild zeigt eine Kette aus sieben Xenon-Atomen – den weltweit ersten Cluster, der Atom für Atom aufgebaut wurde. Das Bild, das mit einem RTM aufgenommen wurde, gibt den Cluster in vierzigmillionenfacher Vergrösserung wieder (Bilder: IBM)

für bestimmte industrielle Prozesse wie das Katalysieren von chemischen Reaktionen.

Im Experiment erzeugten die Wissenschaftler den weltweit ersten Atom für Atom aufgebauten atomaren Cluster – eine Kette aus sieben Xenon-Atomen. Die Physiker vermuten, dass die Atome in der Kette gebunden sind, da sie bis zu drei von ihnen gleichzeitig entfernen konnten, indem sie ein Endatom bewegten. Die Atome in der Kette liegen mit fünf Angström Abstand beieinander ($1 \text{ \AA} = 10^{-8} \text{ cm}$). Physiker benutzen \AA als Masseinheit, weil die Durchmesser von Atomen zwischen einem und vier \AA liegen.

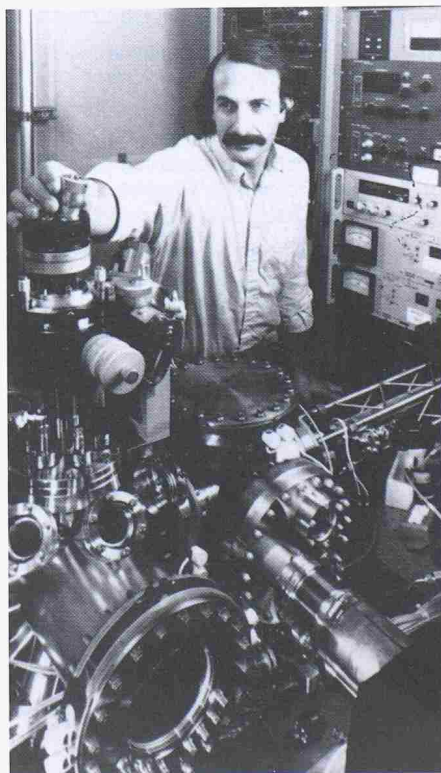
Um ihre Versuche auszuführen, benutzten die Physiker *D.-M. Eigler* von IBM und der als Gastwissenschaftler in Almaden forschende Deutsche *E.-K. Schweizer* vom Berliner Fritz-Haber-Institut eine spezielle Ausführung des Raster-Tunnel-Mikroskops (RTM). Es arbeitete im Hochvakuum und war gegen äussere Einflüsse wie Vibrationen und Wärmequellen sorgfältig abgeschirmt. (Das RTM wurde in den frühen achtziger Jahren von *G. Binnig* und *H. Rohrer* im Schweizer IBM Forschungszentrum in Rüschlikon entwickelt.)

Die Physiker in Almaden verwendeten als Oberfläche einen mit flüssigem Helium auf -269°C abgekühlten Nickel-Einkristall, auf den Xenon-Atome aufgesprüht wurden. Xenon ist ein schweres Edelgas, das sich bei einer Temperatur von -112°C verflüssigt.

Um die Xenon-Atome über die Oberfläche zu bewegen, brachten die Wissenschaftler die RTM-Spitze etwas nä-

her an ein einzelnes Xenon-Atom heran. Durch die Anziehungskraft zwischen Atom und RTM-Spitze liess sich das Xenon-Atom über die Oberfläche «ziehen». War die gewünschte Stelle, an der das Atom abgelegt werden sollte, erreicht, wurde die Spitze angehoben, und das Atom blieb an seiner neuen Position. Dieser Vorgang lässt sich mit dem Bewegen eines Magneten durch einen anderen vergleichen, wobei sich die beiden Magnete nicht berühren.

Wichtig für den Erfolg eines solchen Versuchs ist die Beschaffenheit der Oberfläche. Um sich darüber zu bewegen, muss das Atom deren Vertiefungen und Grate überqueren. Das neue Verfahren erfordert, dass ein sehr empfindliches Gleichgewicht zwischen den verschiedenen anziehenden Kräften der Atome untereinander aufrechterhalten wird. So muss beispielsweise die Anziehung des Atoms durch die RTM-Spitze grösser sein als die laterale Kraft, die ein Atom davon abhält, über einen Grat in die nächste Vertiefung zu fallen. Um aber ein Atom daran zu hindern, von der Oberfläche wegzufliegen, muss die Kraft, die es auf der Oberfläche festhält, grösser sein als die Anziehungskraft zwischen Atom und der RTM-Spitze.



Der Physiker Donald M. Eigler vom Almaden-Forschungszentrum der IBM mit dem modifizierten Raster-Tunnel-Mikroskop (RTM), das er benutzte, um aus Einzelatomen bestimmte Strukturen zu bilden. Dieses RTM arbeitete im Hochvakuum bei -269°C und ist gegen äussere Einflüsse wie Vibrationen und Wärmequellen sorgfältig abgeschirmt