Im Blickpunkt = Points de mire

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **74 (1983)**

Heft 15

PDF erstellt am: **25.05.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Im Blickpunkt
Points de mire

Energie

Ethik und Technik – Kriterien bei der systematischen Nutzung der Naturkräfte

[Nach *W. Korff:* Ethik und Technik – Kriterien bei der systematischen Nutzung der Naturkräfte. Atom+Strom 29 (1983) 1, S. 5...11]

Jede Art von Technik – generell versteht man darunter Verfahren und Instrumente, mit denen der Mensch etwas herstellt, bewerkstelligt und bewirkt – hat etwas mit der Lebenswelt des Menschen zu tun, in der sie angewandt wird und die sie verändert. Da alles menschliche Handeln nach ethischer Legitimation drängt, ist die Frage nach dem Ethischen, d. h. auf den Menschen als Person bezogenen Sinn der Technik, unabweisbar. In unserer technisch-wissenschaftlichen Zivilisation bilden die Begriffe Fortschritt und Zukunft wesentliche Dimensionen. Das Postulat des technologischen Fortschritts und des von ihm abhängigen wirtschaftlichen Wachstums brachte den neuzeitlichen Fortschrittsglauben, der in einem auf Zukunft ausgelegten Kultursystem und Lebensgefühl zu verstehen ist, das sich auftuende Grenzen nicht als Begrenzung, sondern als Herausforderung zur Überwindung erfährt. Die Natur setzt jedoch unerbittliche Grenzen, wo ihre Ökonomie zerstört wird. Der Mensch muss erkennen, dass er nicht alles darf, was er kann. In diesem Zusammenhang sind Überreaktionen in Form pauschaler Zivilisationskritik und weit verbreitete Zukunftsängste vor allem in den industriellen Wohlstandsgesellschaften festzustellen.

Entscheidungen über Energiefragen sind für die Existenz des Menschen in einer technischen Welt von grundlegender Bedeutung. Die Kernenergiediskussion ist zweifellos in das Zentrum der ethischen Frage gerückt. Der Autor stellt die These auf, dass die Errichtung von Kernkraftwerken dann legitim ist, wenn die durch sie entstehenden möglichen Gefahren geringer sind als die Gefahr, die sich aus einem Verzicht auf Kernenergiegewinnung ergeben würde. Dieser Anspruch wird an die Erfüllung der nachstehenden Bedingungen geknüpft, die analysiert werden:

- zureichende Energieversorgung ist für die Menschheit unverzichtbares und daher notwendig anzustrebendes Gut;
- die Energiesicherung ohne Kernkraft ist in absehbarer Zeit unzureichend;
- es ist keine ausreichende Energiequelle und deren Nutzung ohne negative Nebenwirkungen vorhanden;
- das Gefahrenrisiko der Kernenergiegewinnung ist im Prinzip zu beherrschen;
- das Gefahrenrisiko ist auch beim grössten anzunehmenden Unfall begrenzt.

Das Ergebnis ist wohl kein vorbehaltloses Ja zur Kernenergie, sondern ein Ja bei Einhaltung sehr bestimmter Bedingungen.

H. Hauck

Solarenergie in der Fornohütte

Bekanntlich gehören weitabgelegene Gebäude und Einrichtungen zu den sinnvollsten und auch wirtschaftlichen Einsatzmöglichkeiten von photovoltaischen Stromerzeugungsanlagen. Dies betrifft insbesondere auch die SAC-Hütten. Beispielsweise wurde die Fornohütte im Malojagebiet, eine der meistfrequentierten Klubhütten der Schweiz, mit Solarenergie ausgerüstet. Acht aus multikristallinen Zellen aufgebaute AEG-Solargeneratoren erbringen unter härtesten Bedingungen (Windgeschwindigkeit bis 200 km/h) bis 160 W Leistung. Das Netz umfasst 18 Lampenstellen mit einem Anschlusswert von etwa 400 W bei 24 V=. Zur Pufferung dienen Akkumulatoren von rund 1200 Ah.

(Nach: *Mitteilungen Elektron AG 1/1983*)

Energietechnik
Technique de l'énergie

Neue Leistungshalbleiter für die Traktion

[Nach *D. Schröder:* Ein Ausblick auf zukünftige Antriebstechniken in der elektrischen Traktion. Elektrische Bahnen, 81 (1983), Heft 1, S. 11...17, und Heft 2, S. 42...44]

Neu entwickelte Leistungshalbleiter dürften die Antriebstechnik im Bahnbetrieb in den nächsten Jahren nachhaltig beeinflussen. Da die Entwicklung im vollen Fluss ist, bleibt die Abschätzung der Auswirkungen der neuen Technik recht schwierig.

Der *rückwärtsleitende Thyristor* (RLT) besteht aus einem unsymmetrischen Thyristor ohne *p+n*-Übergang für die Spannung in Rückwärtsrichtung und einer ringförmig dazu angeordneten antiparallelen Diode. Der RLT kann immer dann vorteilhaft eingesetzt werden, wenn antiparallel zum Thyristor eine Diode angeordnet werden muss. Die mechanische Anordnung wird wesentlich vereinfacht, weil die Dioden, ihre Kühlkörper und die Zuleitungen entfallen. Bei gleicher Frequenz ist die Freiwerdezeit geringer und die Strombelastbarkeit grösser. Die Verringerung der Freiwerdezeit erweitert den zulässigen Stell- und Taktfrequenzbereich, beeinflusst aber auch den Oberschwingungsgehalt der Ausgangsspannung und des Ausgangsstroms sowie eventuelle Filtermassnahmen. Mit der Erhöhung der Taktfrequenz nehmen die Schaltverluste in den Halbleitern zu. Da die RLT ein etwas günstigeres Durchlassverhalten haben, muss jeweils das Optimum zwischen Strombelastbarkeit, Taktfrequenz und Filtermassnahmen gesucht werden.

Der *Gate-Turn-Off-Thyristor* (GTO) schaltet wie ein konventioneller Thyristor durch einen positiven Gate-Kathoden-Stromimpuls ein. Die Rückkopplung der internen Stromverteilung ist sehr exakt eingestellt, so dass ein negativer Gate-Kathoden-Impuls das Element abschalten kann. Der GTO vereinigt die Vorteile eines schnellen Thyristors mit denen eines schnellen Hochvolttransistors: Hohe Überstrom- und Sperrspannungsfähigkeit bei gleichzeitig geringer Empfindlichkeit gegen hohe du/dt-Belastung. Schaltungstechnisch kann der Kommutierungskreis vollständig entfallen.

Da die positive Zündverstärkung nicht so gross ist wie bei einem gewöhnlichen Thyristor, sind etwas grössere Ansteuerströme nötig. Beim Abschalten wird der Strom in relativ kurzer Zeit stark abgebaut, und die Spannung steigt auf einen von den Beschaltungsmassnahmen abhängigen Wert. In der folgenden «Tail Period» klingt der Strom sehr langsam ab, während der Spannungsverlauf je nach Beschaltung verläuft. Aufgrund dieser Eigenschaften wird im allgemeinen eine dreistufige Elektronik für die Gateansteuerung gewählt: 1. positiver Gateimpuls, 2. negativer Gateimpuls, 3. negative Spannungsquelle. Die Serie- und Parallelschaltung, die bei Thyristoren zur Leistungserhöhung des Umrichters möglich ist, kann beim GTO nicht ohne besondere Schaltungsmassnahmen verwendet werden. Für die Parallelschaltung ist eine Lösung bekannt, nach Lösungen für die Serieschaltung wird noch gesucht.

Der Static-Induction-Transistor (SIT) ist ein Sperrschicht-Feldeffekttransistor hoher Leistung. Durch Anlegen einer negativen Spannung Gate-Source entsteht eine *p*-Raumladezone im *n*-Gebiet, die den leitenden Kanal verengt und mit wachsender Spannung schliesslich völlig abschnürt. In Stromrichterschaltungen besteht für die selbstleitenden SIT die Gefahr von Kurzschlüssen. Es muss deshalb dafür gesorgt sein, dass immer die volle Abschnürspannung am Gate ansteht, bevor eine Drain-Source-Spannung angelegt wird.

Eine Abwandlung des SIT ist der Static-Induction-Thyristor, auch Gated Diode oder *Field-Controlled-Thyristor* (FCT) genannt. Es handelt sich im wesentlichen um eine Kombination einer *pn*-Diode und eines SIT. Als Vorteil ergibt sich ein günstigeres Durchlassverhalten, dagegen wird das Ausschaltverhalten schlechter. STI und FCT stehen noch ganz am Anfang ihrer Entwicklung. Aussagen über ihren zukünftigen Einsatz sind noch schwieriger als bei den RLT und GTO.

-lbf-

Informationstechnik
Technique de l'information

Die Anfänge der binären Nachrichtenübermittlung

[Nach *V. Aschoff:* The early history of the binary code, IEE Comm. Mag., 21(1983)1, S. 4...10]

Schon im Jahre 1605 hat *Francis Bacon* vorgeschlagen, ein Zwei-Letter-Alphabet (alphabetum bilitterarium) für die Chiffrierung geheimer Nachrichten zu verwenden, indem er 26 von den $2^5=32$ möglichen verschiedenen Folgen von 5 binären Elementen den einzelnen Buchstaben des Alphabets zuordnete. Er war sich dabei dessen durchaus bewusst, dass diese Zuordnung (die heute als binärer 5-Bit-Code bezeichnet werden könnte) auch für die Übermittlung von Nachrichten mit optischen oder akustischen Mitteln geeignet wäre. Seine Gedanken wurden 1641 von *J. Wilkins* aufgegriffen und weiterentwickelt, aber erst nach der französischen Revolution wurde 1794 von *Cl. Chappe* eine optische telegraphische Verbindung zwischen Lille und Paris auf dieser Grundlage verwirklicht. Die weitere Entwicklung in England durch *J. Gamble* und *G. Murray* führte seit 1795 zum Einsatz der optischen Telegraphie mit einem binären 6-Bit-Code zwischen London, Yarmouth, Portsmouth und Plymouth. Diese Verbindungen blieben bis 1814 im Betrieb.

Die Grundlagen des binären Systems hat *G. W. Leibniz* in seiner 1705 in Paris veröffentlichten Abhandlung «Explication de l'arithmétique binaire» gegeben. Wenngleich er sich hauptsächlich für die Anwendung dieses Systems in Rechenmaschinen interessierte, betrachtete er auch u.a. die Codierung alphabetischer Zeichenfolgen mit Hilfe eines von ihm definierten 5-Bit-Codes. Diese Gedanken, weiterverfolgt von *J. Bergsträsser* und *J. Chudy*, führten zur Entwicklung verschiedener Systeme der optischen Telegraphie.

Nach dem Erscheinen der elektrischen Telegraphie wurde 1875 das Telegraphenalphabet von *Baudot* eingeführt, das im wesentlichen als eine Realisierung der ursprünglichen Idee von *Bacon* angesehen werden kann. *J. Fabijanski*

Millimeterwellen-Radar

[Nach *D. zur Heiden:* Millimeterwellen-Radar, El. Nachrichtenwesen 57(1982)1, S. 70...78]

Die Radaranwendungen im Millimeterwellen-Bereich (10 bis 1 mm, entsprechend 30 bis 300 GHz) haben in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen, dies dank intensiver Komponentenentwicklung, die in dieser Zeitperiode wesentliche Fortschritte erzielte. In bestimmten Anwendungsfällen beeinträchtigen die Ausbreitungseigenschaften der mm-Wellen, die Dämpfung und Streuung in der Atmosphäre, der Einfluss von Fremdpartikeln wie Rauch, Staub und Wasserteilchen die Systemleistungen eines Radargerätes in diesem Frequenzbereich nicht einschneidend. Dessen Vorteile liegen in den kleinen Antennendimensionen, in der hohen Messgenauigkeit für die Zielverfolgung, in den hohen Bandbreiten und in der geringen Störbarkeit durch Fremdstörer. Diese Systemeigenschaften sind besonders für militärische Anwendungen attraktiv. So werden heute Radargeräte vor allem für die Gefechtsfeldüberwachung, für die Zielverfolgung, für die Endphasenlenkung von Flugkörpern und für verschiedene spezifische Überwachungsaufgaben eingesetzt. Sie dienen auch als Ersatz für elektro-optische Sensoren, deren Nachteile die schlechte Transparenz der unreinen Atmosphäre ist. Im zivilen Bereich sind die Verwendung als Wetterradar, als Kollisions-Warnradar, zur Flugfeld- und Verkehrsüberwachung zu nennen.

Bezüglich Komponentenentwicklung sind vor allem die Baugruppen der Sendertechnik zu erwähnen. Die bekannten Oszillatoren in Röhrenbauform, Magnetron, Klystron und Wanderfeldröhren, teilweise auch als Verstärker einsetzbar, wurden für die Verwendung in der mm-Wellentechnik modifiziert. Neu hinzu kamen Halbleiterkomponenten wie Gunn- und Impattdioden für leistungsschwächere Geräte oder als Lokaloszillatoren. Als neueste Entwicklung sind die EIO-Oszillatoren und EIA-Verstärker für hohe Leistungen (Extended Interaction Oscillator/Amplifier) in Röhrenbauweise zu nennen. In der Empfangstechnik gelangt heute immer noch das Überlagerungsverfahren zur Anwendung, wobei der integrierte Mischer/ZF-Teil beachtlich günstige Rauschzahlen liefert. Rauscharme Millimeterwellen-Vorverstärker fehlen noch auf dem Markt. In der Antennentechnik herrscht der Parabolreflektor heute noch vor. Flächenantennen (Arrays) in gedruckter Form werden jedoch in absehbarer Zeit zur Verfügung stehen. An die Stelle von Wellenleitern treten in vermehrtem Masse Strip-Lines, deren technologische Entwicklung sehr intensiv verfolgt wird.

Wichtige Systemparameter wurden messtechnisch gründlich untersucht: Es werden Messwerte von Bodenechostärken, Reflexionsquerschnitte von Fahrzeugen, Personen und Flugkörpern dargestellt sowie daraus Erwartungswerte für die Reichweiten berechnet. Daneben werden die Möglichkeit der weitgehenden Unterdrückung von Mehrwegausbreitung, die Anfälligkeit auf elektronische Fremdstörer und der sog. Target-Glint (Winkel-Jitter des Ziels) im mm-Wellen-Bereich eingehend besprochen.

H. Klauser

Die optische Faser als Sensor

[Nach *G.D. Pitt:* Die optische Faser als Sensor. Elektrisches Nachrichtenwesen 57(1982)2, S. 102...106]

Optische Fasern lassen sich auch ausserhalb der Nachrichtenübertragung vielseitig einsetzen, zum Beispiel als Sensoren für Druck, Temperatur und Magnetfelder. Sensoren auf der Basis optischer Fasern sind besonders geeignet in gefährlicher Umgebung und wenn eine hohe Unempfindlichkeit gegen elektromagnetische Störungen verlangt wird. Man unterscheidet vier Typen:

Typ A:

Die optische Faser wird verwendet zur Leitung von Licht zu einem angepassten herkömmlichen Sensor.

Typ B:

Die Faser leitet Licht zu einem optischen Sensor.

Typ C:

Die Faser bildet selbst den Sensor. Ausgewertet wird die Amplitudenänderung, die durch die zu messende Grösse verursacht wird.

Typ D:

Wie C, es wird jedoch die Phasenänderung ausgewertet.

Beim Typ A wird das durch die Faser geleitete Licht durch eine bewegliche Oberfläche reflektiert oder unterbrochen. Je nach Reflektor lassen sich unterschiedliche Messgrössen erfassen. Als Beispiel sei ein faseroptischer Winkelcodierer mit reflektierender, codierter Drehscheibe genannt.

Mit dem Typ B lässt sich die Ölkonzentration in strömendem Wasser messen. Dazu wird Licht aus einem Festkörperlaser mittels einer optischen Faser in eine Streuzelle geleitet. Das an den Öltröpfchen gestreute Licht ist ein Mass für deren Konzentration. Als Richtlinie für die Auslegung optischer Messsysteme gilt: möglichst einfacher Messkopf, möglichst umfangreiche elektronische Signalverarbeitung. Damit lassen sich beispielsweise in einer Streuzelle folgende Grössen gleichzeitig messen: Strömungsgeschwindigkeit (durch schnelle Fouriertransformation oder Korrelation); Teilchengrösse (durch Vielwinkelanalyse und geeignete Algorithmen); Teilchenkonzentration (durch Intensitätsauswertung des Streulichts).

Bei Sensoren des Typs C wird die Tatsache genutzt, dass durch Verkleinern des Biegeradius der Faser Licht durch den Mantel hindurch verlorengeht, also die Amplitude abnimmt. So lässt sich die Faser als Spannungs- oder Drucksensor verwenden.

Typ D wertet die Phasenänderung aus, die durch eine Änderung der optischen Weglänge infolge äusserer Einflüsse entsteht. Damit lassen sich aufgewickelte Fasern als Hydrophone verwenden, die dieselbe Empfindlichkeit haben wie herkömmliche piezoelektrische Typen. Zur Messung schwacher Magnetfelder wird auf eine Faser eine dünne Schicht eines stark magnetostriktiven Materials aufgesputtert. Die durch das Magnetfeld verursachte Phasenänderung des Lichts wird in einem so Mach-Zehnder-Interferometer gemessen. Man erwartet, dass Magnetflussdichten bis hinab zu 10^{-14} T gemessen werden können.

E. Stein

Künstliche Intelligenz

[Nach *D.L. Waltz:* Künstliche Intelligenz. Spektrum der Wissenschaft (1982)12, S. 68...87]

Schon seit einigen Jahren kann man Computerschachspiele kaufen. Man spielt damit wie gegen einen lebenden Partner, wird aber meistens verlieren. Im Computer ist ein «Mechanismus» gefunden worden, welcher ähnlich dem menschli-

chen Gehirn denken kann. Es gilt sogar als sicher, dass Computer nicht nur viel schneller, sondern auch viel tiefer als Menschen «denken» können. Man hat es mit «künstlicher Intelligenz» zu tun, welche der menschlichen Intelligenz in gewisser Hinsicht überlegen ist. Allerdings vermag ein Computer nicht das gesamte «Leistungsspektrum» des menschlichen Gehirns zu überdecken. Dem Computer werden vom Programmierer eine Reihe von Voraussetzungen – etwa die Axiome des Peano über die natürlichen Zahlen – eingegeben, dann prüft er alle Möglichkeiten durch, die sich damit ergeben. Viele Probleme der künstlichen Intelligenz laufen darauf hinaus, einen Suchbaum durchzutasten. Die Suche beginnt am obersten Knoten, der Wurzel des auf den Kopf gestellten Baumes. Sie verläuft z.B. entlang des äussersten linken Astes bis zum Endknoten oder der Astspitze. Dann springt das Programm zurück bis zum obersten Verzweigungspunkt. So werden von links nach rechts sämtliche Zweige bis zu ihrer Spitze verfolgt. Diese Art und Weise des Vorgehens wird als Reihenprozess bezeichnet.

Die Denkweise des Computers ist aber nicht ausschliesslich auf den Reihenprozess angewiesen. Von besonderem Interesse ist z.B. das Sprachverständnis, das allerdings mit dem Verständigungsmittel, dessen wir Menschen uns bedienen, wenig gemeinsam hat. Die Aufgabe, Computer derart zu programmieren, dass sie die natürliche Sprache verstehen, gehört zu den schwierigsten Herausforderungen an die künstliche Intelligenz. Um 1970 trat *R. C. Schank* von der Yale-Universität mit Programmen hervor, die in natürlicher Sprache formulierte Sätze über menschliche Tätigkeiten verarbeiten konnten. Er benützte dazu Grundbausteine begrifflicher Abhängigkeit.

Die künstliche Intelligenz des Computers beruht auf den vom Programmierer eingegebenen eindeutigen und widerspruchsfreien Grundlagen. Die dem Menschen erteilten Aufträge erfordern oft Entscheide aufgrund ungenügender Informationen. Der Mensch kann aber intuitiv überlegen und vermuten. Er fühlt sich in nicht beschreibbarer Weise mit seinem Bewusstsein verbunden. Wie der Computer kann er systematisch Möglichkeiten durchprüfen, doch ist er darüber hinaus fähig, Strategien zu entwerfen.

R. Zwahlen

Verschiedenes
Divers

Technische Marktsicherung durch Patente

[Nach *R. Bastian:* «Vom Blaupausen-Export kann kein Land existieren». Idee 1/83, S. 12...18]

In einem Interview äussert sich der Präsident des Deutschen Patentamtes (DPA) über die Situation des Patentwesens aus deutscher Sicht, die internationale Technologieentwicklung sowie über Möglichkeiten und Initiativen zur Verbesserung der momentanen Lage. Während sich früher die Zahl der zum Patent angemeldeten Erfindungen immer antizyklisch zur wirtschaftlichen Lage verhalten hat, ist seit 1974 eher ein zyklisches Verhalten zu beobachten. Bei wirtschaftlichen Schwierigkeiten nimmt die Zahl der Patentanmeldungen ab statt zu. Diese Trendwende dürfte vor allem auf Sparmassnahmen der Anmelder zurückzuführen sein. Ein derart verändertes Verhalten ist beunruhigend, denn die frühere antizyklische Reaktion zeigte, dass in schlechteren Zeiten mehr Anstrengungen gemacht wurden, sowohl neue technische Ideen zu entwickeln als auch diese Ideen angesichts des sich verschärfenden Wettbewerbs zu schützen.

Die Schwerpunkte der heute zum Patent angemeldeten Erfindungen liegen in den Bereichen Energieeinsparung sowie bessere Ausnutzung und Gewinnung von Energie, Umweltschutz und neue Technologien, wie z.B. Mikroelektronik und Glasfasertechnik. In Deutschland führt von drei Patentanmeldungen nur eine zum Patent. Die anderen werden zurückgewiesen, weil der angemeldete Gegenstand entweder nicht neu, d.h. Stand der Technik ist oder weil er keine Erfindungshöhe aufweist, d.h. durch die Gesamtheit des Standes der Technik dem Durchschnittsfachmann nahegelegt ist. Dies lässt vermuten, dass die Anmelder den Stand der Technik nicht hinreichend berücksichtigen. Dieser ist nicht zuletzt durch eine Vielzahl von Patentdokumenten gegeben. Zwecks Information der Öffentlichkeit gibt es in Deutschland 14 Auslegestellen mit einigen Mio Patentschriften, die von jedermann kostenlos eingesehen werden können. Weitere Bestrebungen zur besseren Information der Öffentlichkeit über die Technik und neue Technologien sind im Gange. Der Einblick in die Patentliteratur ist ferner im Falle einer beabsichtigten Lizenznahme empfehlenswert. Zweifellos lässt die Veröffentlichung von Patenten auch viele Impulse für neue technische Lösungen entstehen. Das DPA ist daher gegenwärtig dabei, versuchsweise eine Datenbank aufzubauen, die nebst bibliographischen Daten auch eine Kurzfassung von Patentanmeldungen enthalten soll.

Während in den meisten westlichen Industriestaaten eine Stagnation der Anmeldetätigkeit zu beobachten ist, ist in Japan eine rasante Entwicklung festzustellen. Dies lässt auf eine dynamische technische Entwicklung schliessen, die auch Gebiete erfasst, in denen unsere Wirtschaft in Bedrängnis kommen könnte. Im Gegensatz zu anderen Anmeldern sichern die Japaner nicht nur das konkrete Produkt in allen Einzelheiten, sondern auch Zwischenlösungen ab. Damit wird verhindert, dass die Konkurrenz Details für eigene Produkte verwenden kann. Vor allem auf dem Gebiet der Mikroelektronik fällt die Anmeldeaktivität der Japaner auf. Die oft gehörte Behauptung, die Japaner seien keine Erfinder, trifft keinesfalls zu, denn die Erfahrung zeigt, dass sie durchaus in der Lage sind, attraktive technische Ideen zu entwickeln und sie auch in Produkte umzusetzen, die zunehmend nicht nur konkurrenzfähig, sondern auch überlegen sind.

R. Wächter

Schweizerische Vereinigung für Technikgeschichte gegründet

Technikhistorisch interessierte Kreise haben kürzlich die Schweizerische Vereinigung für Technikgeschichte (SVTG) ins Leben gerufen. Zu ihrem Präsidenten wählte die Gründungsversammlung Prof. Walter Traupel (ETH Zürich). Organ der SVTG ist die seit 1977 bestehende Zeitschrift für Technikgeschichte «Industriearchäologie». Die Vereinigung bezweckt die Förderung der Geschichte der Technik in der Schweiz, wozu sie Kontakte unterhält zu Denkmalpflege, Behörden, Schulen, zu technikgeschichtlich orientierten Museen und Vereinigungen sowie zu verwandten kulturellen Organisationen.

Die SVTG entstand aus der Arbeitsgruppe für Technikgeschichte an der ETH Zürich, die sich seit mehreren Jahren für die Schaffung eines Lehrstuhls für Technikgeschichte einsetzt. Sie war es auch, die anlässlich des 125-Jahr-Jubiläums der ETH das Symposium über Technikgeschichte durchführte. Die Mitgliedschaft in der SVTG steht sowohl interessierten Laien als auch Fachleuten und Gremien offen. Der Sitz befindet sich am Institut für Geschichte, ETH-Zentrum, 8092 Zürich (Sekretär: Peter Nabholz).

(Pressemitteilung ETHZ)

Ein Jahr Technorama der Schweiz

Am 8. Mai war es ein Jahr her, seit das Technorama der Schweiz seine Türen öffnen konnte. Das Konzept des Museums, Technik auf eine unterhaltsame Art den Menschen näherzubringen, fand bei den Besuchern eine sehr gute Aufnahme. Über alle Erwartungen konnten im ersten Betriebsjahr bereits mehr als 200 000 Besucher, davon rund 20% Wiederholungsbesucher, registriert werden. Massgeblich zu diesem guten Ergebnis trugen verschiedene Sonderausstellungen bei.

Bei den Jungen fand das Jugendlabor einen regen Zuspruch, ein Ort, wo Technik und Wissenschaft im Experiment erlebt werden können. Eine grosse Anzahl Schulreisen aus der ganzen Schweiz und aus dem süddeutschen Raum führten ins Technorama nach Winterthur.

Weniger erfreulich ist die finanzielle Situation. Bei Investitionen von total 25 Mio Fr. besteht ein Investitionsdefizit von rund 8,5 Mio Fr., dessen Zinslast das Technorama nun zwingt, das verbleibende Defizit durch verschiedene Sammlungen in nächster Zeit abschliessend zu decken.