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): **70 (1979)**

Heft 3

PDF erstellt am: **24.05.2024**

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.

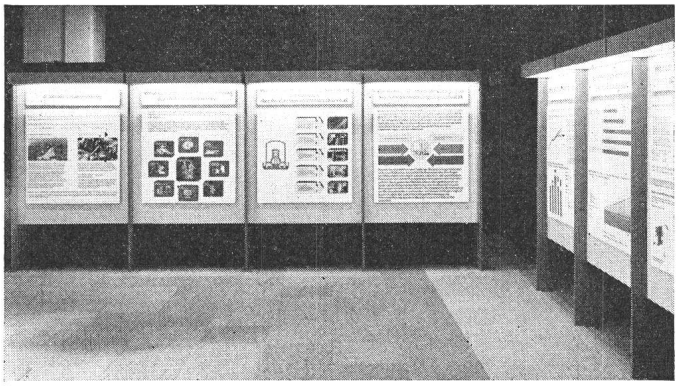
Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Im Blickpunkt – Points de mire

Energie

Kernenergieausstellung im Verkehrshaus. Nachdem im letzten Jahr Ausstellungen über Sonnenenergie und Energiesparen gezeigt worden sind; ist zurzeit bis Ende Februar 1979 die Ausstellung «Energie – Kernenergie» im Verkehrshaus Luzern zu Gast. Sie steht unter dem Patronat der Schweiz. Informationsstelle für Kernenergie, der Stiftung Technorama der Schweiz und des Verkehrshauses und informiert mittels 23 Tafeln in sachlicher Weise über den Energieverbrauch im allgemeinen, über die Erzeugung und den Verbrauch von elektrischer Energie in der Schweiz sowie über Kernenergie. Dieser sind allein 15 Tafeln gewidmet, auf denen der Aufbau der Kernkraftwerke und der Urankreislauf dargestellt sind sowie auf das Strahlungsproblem, die Sicherheit und die Entsorgung eingegangen wird.



Die anspruchsvolle Ausstellung greift nicht in die Kontroverse um die Atominitiative ein. Zeitlich wird sie aber gerade dem grossen Informationsbedürfnis gerecht, das vor dieser Abstimmung herrscht. Möge sie denn auch von vielen pflichtbewussten Stimmbürgern besucht werden! *Eb*

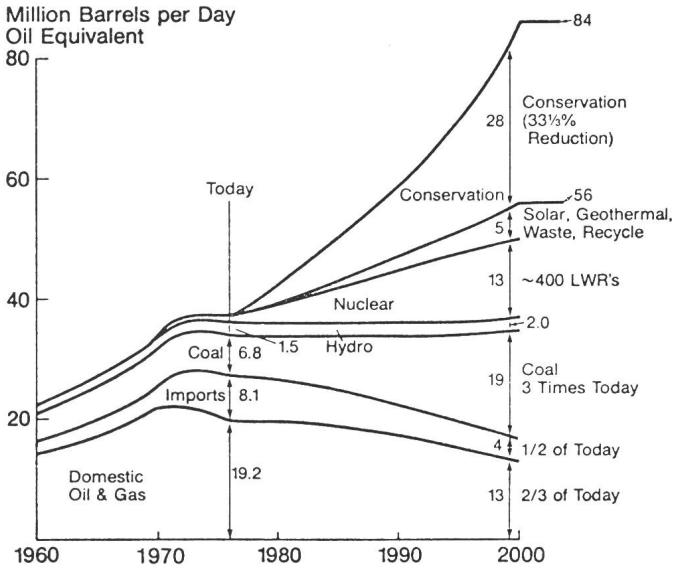
Energiesparen und Energiebedarf in USA-Sicht

[Nach *Mike McCormack:* Energy and Technological Policy: The House View, IEEE-Trans. on Industry Applications 1(1978)1, p. 9...15]

Die Energiekrise und deren Bewältigung unter Berücksichtigung der zu erwartenden Erdöl- und Erdgasverknappung ist auch für die USA eine vordringliche Angelegenheit. Der Autor, Mitglied des Kongresses, setzt sich sehr kritisch mit der Energiesituation auseinander. Es ist wichtig, eine vernünftige Energiepolitik zu betreiben und Programme nicht nur zu entwickeln, sondern auch durchzuführen. Alle sind sich einig, dass keine Energie verschwendet werden soll. Vielen Politikern ist es aber noch nicht klar, dass selbst bei einem ausserordentlichen Erfolg von spartanischen Energiesparprogrammen und von Ersatzenergieprogrammen der Energieverbrauch in den USA weiter zunehmen wird.

Der bisherige Zuwachs des USA-Energiebedarfs um 3,6 % p. a. würde im Jahre 2000 auf einen Tagesverbrauch von 84 Mio Barrels Erdöläquivalent (1 USA-Barrel = 159 l) führen. Präsident Carter hat gefordert, dass der jährliche Bedarfszuwachs auf 2 % begrenzt werde, was im Jahre 2000 auf einen Tagesbedarf von noch 56 Mio Barrels/Tag führen würde. Gegenüber 3,6 % Jahreszuwachs ergäbe dies eine «Einsparung» von 1/3. Gegenüber dem jetzigen Tagesbedarf von rund 37 Mio Barrels/Tag ist aber der «Sparverbrauch 2000» immer noch eine sehr grosse Steigerung.

Die Aufteilung des heutigen und zukünftigen USA-Energiebedarfs auf die einzelnen Energieträger ist in der Figur dargestellt. Für den Erdöl-Erdgas-Anteil wird bis ins Jahr 2000 eine Reduktion der USA-Produktion auf 2/3, für die Erdöl-Erdgas-Importe sogar auf die Hälfte des heutigen Wertes angestrebt. Der Kohleverbrauch dagegen soll auf das Dreifache gesteigert werden. Für die Kernenergie wird mit rund 400 Leichtwasserreaktoren gerechnet, welche ca. 13 Mio Barrels/Tag Erdöläquivalent ersetzen werden. Für die übrigen Energien (Wasserkraft, Sonne, geothermische Energie, Abwärme- und Abfallverwertung) wird auch bei positiver Beurteilung der laufenden Forschungs- und Entwicklungsprogramme nur mit 7 Mio Barrels/Tag Erdöläquivalent gerechnet, was dannzumal knapp 13 % des gesamten USA-Landesbedarfs ausmachen wird.



Optimistische Prognose für Energieeinsparung und -erzeugung in den USA bis zum Jahre 2000

Seit den frühen 70er Jahren werden in den USA stetig zunehmende staatliche Beiträge an die Energieforschung ausgerichtet. Für 1978 sind es z. B.:

370 Mio $ für Sonnen-, Wind- und Bioenergie,
127 Mio $ für geothermische Energie,
390 Mio $ für Energieeinsparungen sowie das Elektromobil,
789 Mio $ für den Schnellen Brüter (Flüssig-Metall-Typ),
357 Mio $ für Kernfusion (magnetisch). *P. Troller*

Informationstechnik – Informatique

Simulation automatischer Landeanflüge für Verkehrsflugzeuge

[Nach *C. Dehn:* Simulation automatischer Landeanflüge für Verkehrsflugzeuge am Beispiel einer Boeing 707, Regelungstechnik 26(1978)8, Seite 251...257]

Da sich 80 % aller Luftfahrtunfälle im Flughafenbereich ereignen und der Flugverkehr ständig weiter steigt, ist die Entwicklung neuer Landesysteme als Nachfolge des heute verwendeten Instrument Landing System (ILS) von grosser Bedeutung. Mit neuen Verfahren zur Verbesserung des Luftverkehrs im Flughafen-Nahbereich im Hinblick auf Fragen der Sicherheit und einer besseren Kapazitätsausnutzung bei reduzierter Umweltbelastung beschäftigen sich Untersuchungen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Sonderforschungsbereichs «Flugführung».

Auf einem Digitalrechner wurde ein im Einsatz befindliches Verkehrsflugzeug, eine Boeing 707, als nichtlineares Mehrgrössensystem nachgebildet und durch Rechnersimulationen der Grenzfall des völlig automatischen Anflugs nach neuen lärmhindernden und kapazitätserhöhenden Steillandeverfahren untersucht. Für den Entwurf des Flugreglersystems wurden dabei die massgebenden Zustandsgrössen wie Bahngeschwindigkeit, Bahnwinkel, Schiebewinkel sowie Wendegeschwindigkeit berücksichtigt und Abweichungen von der Soll-Flugbahn durch Kaskaden-

regelungen ausgeregelt. Die Regelparameter wurden durch ein numerisches Optimierungsverfahren ermittelt.

Die Simulationsergebnisse zeigten, dass steilere Anflugbahnen ohne besondere Belastung für das Flugzeug und auch unter Einhaltung der Komforterwartungen der Fluggäste prinzipiell möglich sind. Die Realisierung steiler Anflugverfahren ist von der Überprüfung der Simulationsergebnisse im praktischen Flugversuch sowie von der Weiter- und Neuentwicklung technischer Hilfsmittel auf dem Gebiet der Nachrichtentechnik, Mess- und Regelungstechnik zur sicheren Flugzeugführung abhängig. Für die Problemlösung wichtig ist neben der Gewinnung neuer und genauerer Messwerte vor allem die Integration von Mikroprozessoren in den Flugregler, wodurch der Pilot von untergeordneten Aufgaben erheblich entlastet werden kann. *H. Hauck*

Brand einer EDV-Anlage: Konsequenzen

[Nach *H.-J. Krieg:* Brandstiftung an einer grossen EDV-Anlage und ihre Folgen, Der Maschinenschaden 51(1978)3, S. 109...112]

EDV-Anlagen als potentielle Sabotageziele ergeben schon bei geringen Beschädigungen grosse Probleme in bezug auf die Weiterführung der Verarbeitung und die Wiederbeschaffung der gespeicherten Daten. Die Anlage eines Rechenzentrums im Werte von 3,5 Mio DM wurde durch Brandstiftung beschädigt: Zerstörung des Lochkartenstanzers und der Bedienungs-Konsole; Hitzebeschädigung an Zentraleinheit, Plattenspeichern, Magnetbandstationen und deren Steuerungen; allgemeine Beschädigung aller Elemente durch Chloridniederschläge infolge der Verbrennung PVC-haltiger Kunststoffe.

Als Folge davon musste die ganze Anlage verschrottet werden. Für die Batch-Verarbeitungen stellte der Hersteller eine Anlage zur Verfügung, die allerdings nur nachts benützt werden konnte. Die Dialogverarbeitung konnte auf eine Anlage des Herstellers übernommen werden, wobei die notwendigen Leitungen durch die Post geschaltet und die Programme an das abweichende Betriebssystem angepasst werden mussten.

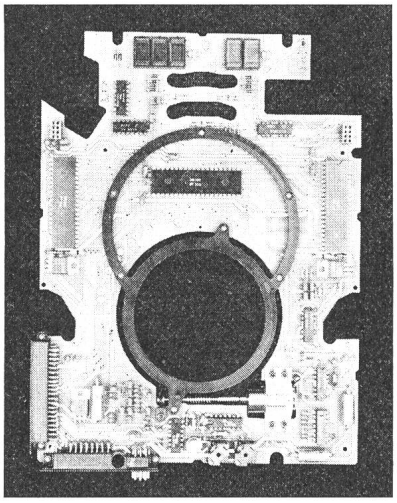
Die behelfsmässige Batch-Verarbeitung konnte nach 4 und der Dialogbetrieb nach 9 Tagen wieder aufgenommen werden, wobei Kosten von 10 000 DM täglich anfielen. Eine entsprechende Versicherung deckte diese Kosten sowie den Ersatz der ganzen Anlage ab, die nach 10 Wochen wieder einsatzbereit war. Da die meisten Datenträger nicht direkt beschädigt waren, liess sich die Weiterverarbeitung relativ reibungslos gestalten. Der aus Sicherheitsgründen notwendige Austausch aller Magnetbänder ergab aber nochmals Kosten von 100 000 DM, die durch eine sog. Datenträgerversicherung gedeckt wurden. *Ch. Pauli*

Elektrotechnik und Photographie. Wie wichtig die Elektrotechnik für die Photographie geworden ist, wurde auf der 15. photokina, Photomesse in Köln im September 1978, deutlich. 1018 Aussteller, davon 38 aus der Schweiz, zeigten Photo- und Filmkameras, Kunstlichtquellen, Dia- und Filmprojektionsapparate, optische Bauelemente, audiovisuelle Geräte und Systeme, Labor- und Vergrösserungsgeräte, Apparate für Reproduktion und Mikrokopie sowie Filme, Photozubehör, Chemikalien und Fachliteratur. In den meisten der genannten Produkte spielt die Elektronik eine wichtige Rolle.

Nur ganz einfache Photokameras kommen heute ohne Elektrotechnik aus. Die meisten Kameras enthalten Batterien, die in erster Linie für die richtige Belichtung des Filmes dienen. Viele der modernen Photokameras sind mit einer Automatik ausgerüstet, die entweder die Belichtungszeit oder die Blende oder beide in Abhängigkeit von der Helligkeit des zu photographierenden Objektes einstellt. Auch die meisten Filmkameras haben eine Belichtungsautomatik. In Filmkameras sorgen zudem Elektromotoren für den Filmtransport und für die Einstellung der Brennweite des Zoomobjektivs.

Es gibt auch Photokameras, in denen nach der Belichtung ein Elektromotor den Film transportiert und den Verschluss spannt. Der Motor ist entweder direkt in der Kamera eingebaut oder in einem separaten Kästchen montiert, das im Bedarfsfall an der Kamera befestigt wird. Mit der Motorkamera ist es möglich, eine grössere Zahl von Aufnahmen mit kurzen Zeitintervallen zu machen.

Einige Kameras sind nun auch mit automatischer Entfernungseinstellung versehen. Bei einer Photokamera erfolgt die



Mikroprozessor für automatisierten Kameraverschluss

Scharfeinstellung mit Hilfe eines Echolotsystems. Bei einer Filmkamera wird die Scharfeinstellung dagegen durch den Vergleich zweier durch Spiegel abgelenkter Abbildungen eines Bildausschnittes gesteuert.

Welchen Umfang die Elektronik in einer Kamera annehmen kann, ersieht man aus dem Bild der gedruckten Schaltung des SINAR-Digitalverschlusses, der in alle SINAR-Kameras eingebaut werden kann. *H. Gibas*

Anzeige von Ölverschmutzungen. Die Verschmutzung der Meere durch Erdöl ist zu einem ernsten Umweltproblem geworden. Um dieser Bedrohung Einhalt zu gebieten, kam es 1976 im Rahmen der IMCO (Intergovernmental Maritime Consultative Organization der UNO) zu einer Übereinkunft zur «Verhütung der Ölverschmutzung durch Schiffe» (Prevention of Oil Pollution from Ships). Mit dem von der britischen Schwestergesellschaft der *Standard Telephon und Radio AG* entwickelten «Oil content monitor»-System OILCON, lässt sich das Bilgewasser im Maschinenraum oder die Wasserfläche um ein Schiff laufend überwachen. Grundlage des OILCON-Systems ist die von Öltröpfchen im Wasser – selbst bei Durchmessern bis herab zu 2 μm – bewirkte Lichtstreuung. Ein GaAlAs-Laser (Gallium-Aluminium-Arsenid) erzeugt Impulse von monochromatischem Licht im nahen Infrarotbereich. Sie werden über Lichtleitfasern zum Messkopf übertragen, der die Lichtimpulse abstrahlt. Das rückgestreute Licht nimmt ein Sensor auf, während ein zweiter Sensor die Sendesignale direkt zum Vergleich liefert. Dadurch ist es möglich, Dämpfungen durch Öl, Rostpartikel usw. auf dem optischen Fenster zu kompensieren sowie die Auswertung selbsttätig abzugleichen. Die ermittelten Werte im Bereich 0...1000 ppm können angezeigt und mit Schreiber registriert werden. Das System ist imstande, bei Überschreiten von Grenzwerten automatisch Alarm auszulösen, Ölpumpen abzuschalten oder Öl/Wasser-Separatoren in Betrieb zu setzen.