Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 73 (1982)

Heft: 17

Rubrik: Im Blickpunkt = Points de mire

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: 16.07.2025

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

Energietechnik - Technique de l'énergie

Energetische Aufwertung von Erdgas mit Hochtemperatur-Reaktoren

[Nach *W. Seifritz:* Energetische Aufwertung von Erdgas. Atomwirtschaft/Atomtechnik 26(1981)10, S. 549...551]

Das bekannte Projekt für grosse russische Erdgaslieferungen nach dem Westen sieht vor, ab ca. 1986 jährlich rund 40 Milliarden m³ Erdgas über eine rund 5000 km lange Rohrleitung aus Sibirien nach Westeuropa zu führen. Im vorliegenden Aufsatz wird nun der sehr in die Zukunft weisende und ungewohnte Vorschlag gemacht, den Heizwert dieses Erdgases zu erhöhen, indem man das Methan in durch Hochtemperatur-Prozesswärmereaktoren erhitzten Röhrenspaltöfen unter Zugabe von Wasserdampf in CO und H_2 umwandelt. Nach der vorliegenden Projektskizze wären für eine solche Behandlung von jährlich 40 Mia m³ Erdgas total 10 Reaktoren mit einer Leistung von je 3000 MW th notwendig. Der Heizwert des Erdgases könnte dabei um rund 25 % erhöht werden, womit die Gasreserven entsprechend gestreckt würden.

Im Bericht wird betont, dass es sich vorerst um ein Gedankenexperiment handelt und dass erst energetische Überlegungen angestellt worden sind. Eine Ergänzung durch ökonomische Überlegungen sei nötig, um zu sehen, ob ein solches Verfahren auch wirtschaftlich sinnvoll sei.

Anmerkung des Referenten: Durch den seinerzeitigen Übergang von dem aus Kohlevergasung gewonnenen, CO-haltigen Stadtgas auf das fast nur aus Methan bestehende Erdgas konnte bei der Gasversorgung der eine Nachteil, nämlich das giftige Kohlenmonoxyd, ausgeschaltet werden, wogegen die Explosionsgefahr natürlich immer noch besteht. Vom Standpunkt des Unfall- und Umweltschutzes erscheint es daher wenig sinnvoll, das ungiftige Erdgas durch einen thermischen Prozess in ein CO-haltiges giftiges Gasgemisch umzuwandeln, auch wenn dabei energiemässig ein Vorteil entstehen sollte.

P. Troller

Informationstechnik - Informatique

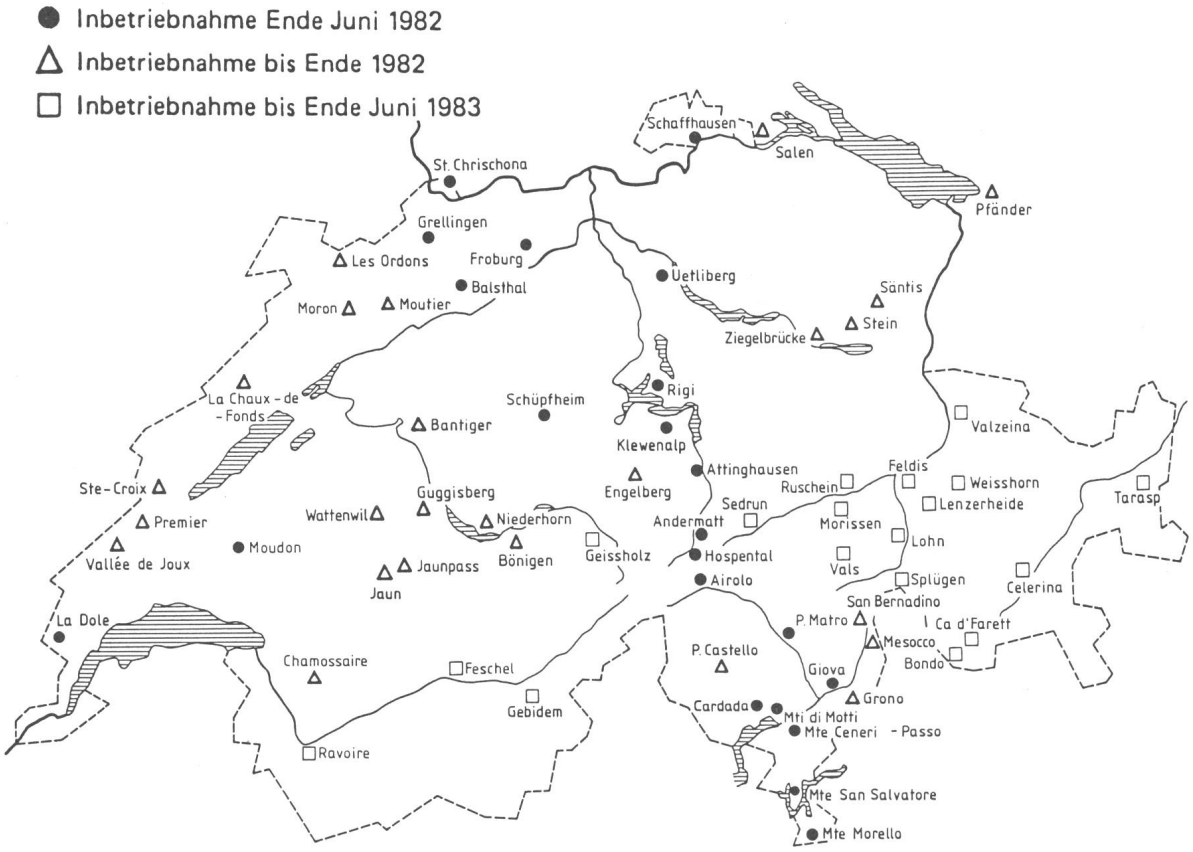
Verkehrsfunksystem Ari in Betrieb

In Absprache mit der aus den Automobilverbänden ACS und TCS und der Konferenz der Kantonalen Polizeikommandanten bestehenden Trägerschaft[1]) haben die PTT-Betriebe in einer ersten Ausbauetappe 20 UKW-Sender der ersten Programmkette zwischen Basel und Chiasso für das Verkehrsfunk-System ARI (Auto-Radio-Information) ausgerüstet und am 30. Juni in Betrieb genommen. Ebenso haben die ARI-Anlagen auf La Dôle und in Moudon als erste Stationen auf der West-Ost-Achse offiziell den Betrieb aufgenommen. Mit ARI sind direkte Verkehrshinweise ins Auto möglich, mit entsprechenden Empfangsgeräten selbst dann, wenn der Fahrer nicht Radio hören möchte oder er sich ab Kassetten unterhalten lässt. Wie bisher sammeln regionale, bei der Polizei etablierte Verkehrsmeldezentralen die Informationen und leiten sie zur Ausstrahlung an die zugeordneten Studios der SRG weiter.

- Die *Senderkennung (SK)* kennzeichnet die Sender als zum Verkehrsfunknetz gehörig. Dieses Kennsignal ist für alle Bereiche gleich und wird kontinuierlich ausgestrahlt. Es bringt beim Empfänger eine Signallampe zum Aufleuchten, sobald er auf einen ARI-Verkehrsfunksender abgestimmt ist. Autoradios mit Sendersuchlauf finden die Verkehrsfunksender automatisch mit Knopfdruck.

Die *Bereichskennung (BK)* schränkt die Wahl des Empfängers zur Vermeidung gegenseitiger Störungen auf die Sender eines bestimmten Verkehrsbereichs ein. Auch diese Kennung wird kontinuierlich ausgestrahlt. Das System bietet die sechs Bereiche A bis F

[1]) Vgl. Bull. SEV/VSE 72 (1981) 5, S. 248



an. In der Schweiz sind vorerst drei Verkehrsfunkbereiche vorgesehen, nämlich das Gebiet der *DRS* mit der Kennung B, das Gebiet der französischsprachigen Schweiz *(RSR)* mit Kennung D und das Tessin *(RSI)* mit Kennung *E*.

- Die *Durchsagekennung (DK)* wird nur während der Dauer der Verkehrsmeldung gesendet. Je nach Ausstattung des Empfangsgerätes kann dieses Signal benützt werden zum Öffnen des Empfängers oder auch zur Rückschaltung von der Tonbandkassette auf das Radio während der Meldedauer.

Im zweiten Halbjahr 1982 bestücken die PTT-Betriebe weitere 26 UKW-Sender mit einer ARI-Ausrüstung. Damit wird auch die West–Ost-Achse samt kritischer Passstrecken erschlossen sein. In einer letzten Phase während der ersten sechs Monate des Jahres 1983 werden mit weitern 19 Sendern (Bündnerland, Wallis) die noch verbleibenden Versorgungslücken geschlossen.

(Pressemitteilung PTT)

Sender- und Programmkennung im UKW-Rundspruch

[Nach *G. C. M. Gielis, J. P. H. Peek* und *J. M. Schmidt:* Sender- und Programmkennung im UKW-Rundfunk. Philips techn. Rdsch. 39(1980/81)11, S. 328...338]

Rundspruchsender im Lang- und Mittelwellenbereich sind mit dem Empfangsgerät normalerweise einfach zu finden. Die Namen der wichtigsten Sender sind auf der Abstimmskala der Empfänger angegeben; die Sender sind rasch einstellbar. Anders ist es beim UKW-Empfang. Die Reichweite eines UKW-Senders ist beschränkt. Ein bestimmtes Programm wird von einer grossen Zahl von UKW-Sendern ausgestrahlt. Wenn an einem bestimmten Empfangsort mehrere UKW-Sender mit verschiedenen Programmen auf der Skala eng nebeneinander liegen, kann es schwierig sein, einen bestimmten Sender in Kürze zu finden. Die UKW-Sender in den Niederlanden strahlen zur Zeit neben dem Rundspruchprogramm auf einem Hilfsträger verschiedene Angaben über die Sendung aus. Diese Angaben enthalten das Programm, den Sender und den gerade gesendeten Programmbeitrag. Der UKW-Sender hat einen Hilfsträger, dem diese Sender- und Programmidentifikation (S.P.I.) in digitaler Form aufmoduliert ist. Ein für S.P.I. ausgerüsteter Empfänger ist mit einem Anzeigefeld versehen, auf dem in Leuchtschrift erscheint, dass z.B. gerade das Programm Hilversum 4 vom Sender Lopik die klassische Musik Nr. 6 empfangen wird. In den Programmzeitschriften sind die Numerierungen der einzelnen Programmsparten angegeben.

Besonders mühsam kann es sein, im fahrenden Auto über längere Distanz ein bestimmtes UKW-Programm zu empfangen. Wenn das Auto den Empfangsbereich eines bestimmten Senders verlässt, muss man einen neuen Sender, der das gleiche Programm ausstrahlt, suchen. Bei einer längeren Autofahrt kann sich das einige Male wiederholen. Das Suchen ist nicht nur mühsam und langweilig, es kann unter bestimmten Verkehrsbedingungen auch gefährlich sein. Unter Verwendung der S.P.I.-Information übernimmt der MCC-Empfänger (microcomputer control) das automatische Suchen des stärksten UKW-Senders mit einem bestimmten Programm. Der Autofahrer tippt vor Beginn der Fahrt die Frequenzen der UKW-Sender, die auf seiner Route liegen und die das gewünschte Programm ausstrahlen, mit einer Programmwahltaste ein. Dann sucht der Empfänger automatisch jeweils den Sender, der gerade das stärkste Signal liefert. Durch diese Automatik ist der Autofahrer von der umständlichen und möglicherweise gefährlichen Sendersuche befreit.

H. Gibas

Versuchsmodell eines Elektro-Erosions-Druckers

An der Ausstellung Drupa (Juni 1982) hat IBM ein Demonstrationsmodell einer neuartigen Technik vorgeführt, die eine Ergänzung zu heute bekannten Satzverfahren darstellen könnte. Die Technik basiert auf dem Prinzip der Elektro-Erosion. Hohe Auflösung, Umweltfreundlichkeit und höhere Wirtschaftlichkeit kennzeichnen das Verfahren. Zusammen mit einem Computer und entsprechenden Programmen sind Anwendungen denkbar, die bis zum direkten Erstellen der Druckvorlagen von am Bildschirm umbrochenen Texten, Graphiken und mit Scannern abgetasteten Bildern reichen könnten.

Gedruckt wird auf ein Spezialpapier, das aus drei Schichten besteht und eine Gesamtdicke von etwa 70 µm aufweist. Die unterste Schicht ist das Trägerpapier; darauf folgt eine Schicht mit schwarzer Farbe, auf die ein hauchdünner Aluminiumfilm aufgedampft wurde. Der Druckkopf besteht aus 32 Wolfram-Elektroden, die jeweils einen Durchmesser von 80 µm haben. Sie sind damit etwa so dünn wie ein menschliches Haar. Diese haarfeinen Elektroden müssen sehr exakt und in geringem Abstand zum Papier geführt werden. Wenn man den Stromkreis der Elektrode über den elektronischen Schalter schliesst, fliesst Strom über die Kontaktrolle durch die Aluminiumschicht und durch die Elektrode. An der Spitze der Elektrode tritt dabei eine so hohe Stromdichte auf, dass sie das darunterliegende Aluminium verdampft und verbrennt. Dabei entsteht ein Loch im Aluminiumbelag mit scharfen Aussenkanten, durch das die schwarze Farbe sichtbar wird.

Bei einem einmaligen Überstreichen einer Zeile mit dem Druckkopf (Sweep) werden 32 Linien gedruckt, das entspricht etwa 1,4 mm Druckhöhe. Um diese Genauigkeit von Zeile zu Zeile einhalten zu können, ist eine sehr präzise Papierführung erforderlich. Sie erfolgt über Reibräder.

Die maximale Druckbreite des Versuchsmodells liegt bei etwa 30 cm, als DIN-A4-Querformat. Die Druckgeschwindigkeit ist abhängig von der Schriftgrösse und der Zeilenbreite. Sie beträgt beispielsweise bei der vorliegenden Schrift etwa 400 bis 500 Zeilen pro Minute.

(Mitteilung IBM)

Analyse von Bewegtbildern

[Nach *S. Ullman:* Analysis of Visual Motion by Biological and Computer Systems. Computer 14(1981)8, S. 57...69]

Die Analyse von Bewegungen spielt in biologischen Systemen eine bedeutende Rolle. Schon einfachste Lebewesen wie der Frosch und die Stubenfliege besitzen hochentwickelte Mechanismen zur Wahrnehmung und Auswertung von Bewegungen. Dies überrascht nicht, geben festgestellte Bewegungen doch wertvolle Informationen über die Umgebung. Die Kenntnisse über die Verarbeitung von Bewegungen durch biologische Systeme – vor allem des menschlichen Sehsystems – eröffnen die Möglichkeit für eine rechnergestützte Analyse von zeitveränderlichen Bildern. Umgekehrt können Studien zur Interpretation von Bewegtbildern mittels Rechnern einen wesentlichen Beitrag zum besseren Verständnis von biologischen Sehsystemen leisten. Der Autor beschreibt grundsätzliche Probleme und Lösungsmöglichkeiten bei der rechnergestützten Analyse von Bewegtbildern, die das Feststellen und Messen von Bewegungen einerseits und deren Interpretation andererseits umfasst. Die dabei ablaufenden Prozesse sind ähnlich denjenigen in biologischen Systemen.

Die Bewegung von Elementen und Bereichen in einem Bild muss aus einer Vielzahl von Messungen ermittelt werden. Die Registrierung von Licht durch das Auge oder durch elektronische Mittel entspricht einer zweidimensionalen Auflistung von zeitabhängigen Lichtintensitätswerten $I(x, y, t)$. Eine Bewegung in einem Bild kann mathematisch in Form eines Vektorfeldes $V(x, y, t)$ dargestellt werden, das die Richtung und die Geschwindigkeit der Bewegung eines Bildpunktes mit den Koordinaten x, y in der Zeit t angibt. Während $I(x, y, t)$ sich direkt durch Messung ermitteln lässt, muss $V(x, y, t)$ aus $I(x, y, t)$ berechnet werden. Diese Berechnung entspricht der Messung der Bewegung. In Fällen, wo rasch auf eine Bewegung reagiert werden soll, muss $V(x, y, t)$ nicht unbedingt vollständig bestimmt werden; es genügt die Ermittlung einiger bestimmter Stützwerte. Je weiter die Forschung auf diesem Gebiet vorankommt, desto deutlicher wird ersichtlich, dass die zu lösenden Probleme viel komplexer sind als ursprünglich angenommen. Eine besondere Problematik ergibt sich allein daraus, dass im allgemeinen verschiedene Bereiche eines Bewegtbildes unterschiedliche Bewegungen beinhalten.

Nachdem Bewegungen festgestellt und gemessen sind, ist es notwendig, sie zu interpretieren; das heisst, aus den Ergebnissen Eigenschaften der betreffenden Umwelt abzuleiten. Dies geschieht in biologischen wie auch in rechnergestützten Systemen in drei Schritten: 1. Trennung des sich bewegenden Objektes von seiner Umgebung, 2. Wiederherstellung der dreidimensionalen Struktur und 3. Erkennung aufgrund charakteristischer Bewegungsmuster. Die Studien zum letztgenannten Schritt stehen erst am Anfang. Bisherige Erfahrunen zeigen, dass Fortschritte auf diesem hochinteressanten Gebiet sowohl von den Ergebnissen rechnergestützter Studien als auch empirischer psychologischer Untersuchungen abhängig sind.

R. Wächter