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: 86 (1995)

Heft: 18

Vorwort: GIS/NIS im Vormarsch = SIG/SIR gagnent du terrain ; Notiert = Noté

Autor: Franken, Peter

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

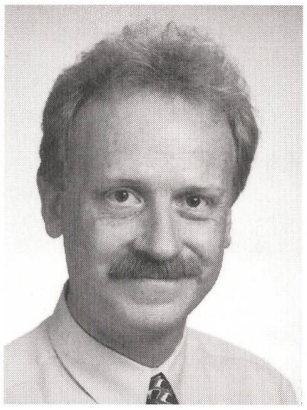
GIS/NIS im Vormarsch

Die Begriffe GIS (Geo-Informationssysteme) und NIS (Netz-Informationssysteme) sind mittlerweile in der Elektrizitätswirtschaft geläufig. Die Vorteile dieser neuen Technologien wurden erkannt und solche Systeme werden von einigen Werken produktiv eingesetzt. Viele Werke befassen sich mit entsprechenden Projekten.

Vor sieben Jahren gründete der VSE eine ständige Arbeitsgruppe, die sich mit dem Thema von raum- bzw. geobezogenen Informationssystemen beschäftigt. Ende 1988 wurde im VSE-Bulletin über den damaligen Stand der Technik und den seinerzeit noch spärlichen Einsatz solcher Systeme berichtet. In der Zwischenzeit hat sich einiges bewegt. Die heute auf dem Markt verfügbaren Systeme und Lösungen für die Versorgungswirtschaft sind auf einem Stand, der ein professionelles Arbeiten zulässt.

Ein paar Werke sind mit ihren Lösungen in der produktiven Phase und haben Erfahrungen bei der Evaluation, Projektierung und Einführung gemacht. Ganz klar waren dabei nicht mehr die Funktionalität und die Grenzen von Hardware und Software massgebend, sondern die bestehenden, teilweise verhärteten Organisationsstrukturen, personelle Probleme sowie die Integration der NIS-Lösung in eine unternehmensweite Informatik- und Informations-Struktur und -Strategie. Ein NIS-Projekt bietet aber gerade wegen seines grossen Integrationspotentials die Möglichkeit, alte Strukturen aufzubrechen und über die «Gartenzäune» hinaus besser zusammenzuarbeiten und einander besser zu verstehen.

Heute wird im Zusammenhang mit GIS/NIS nicht mehr nur die reine Verwaltung des Leitungskatasters (Leitungsdokumentation) verstanden, sondern «höherwertige» Funktionen wie Projektierungsunterstützung, Netzberechnungen, Unterhaltsplanung, Störungsmanagement, Kundeninformationssystem, Verschmelzung mit Leitsystemen usw. werden Bestandteil der zukünftigen Lösungen. Generell entwickeln sich GIS/NIS immer mehr zu einem Werkzeug, das beliebige Daten einer Unternehmung in bezug zur Geographie und Netztopologie darstellen kann.



Peter Franken
Präsident der VSE-Arbeitsgruppe für Rauminformationssysteme bei den Elektrizitätswerken (RISEW).

Der langfristige Nutzen solcher Systeme hängt davon ab, inwieweit Daten in geordneter Art unternehmensweit zur Verfügung stehen und von allen Berechtigten genutzt werden können. Dabei kann nicht mehr zwischen technischen, administrativen oder kaufmännischen Daten unterschieden werden, denn letztendlich haben alle Daten eines Energieversorgungsunternehmens als einzige Gemeinsamkeit nur immer einen Bezug zum Netz. Somit wird die Integration von Daten, Funktionen und Geschäftsprozessen die Kosten und den Nutzen von solchen «höherwertigen» Informationssystemen stark beeinflussen. Ebenso wächst die Einsicht, dass nicht nur die Anlagen und Leitungen wichtige Unternehmensressourcen sind, sondern auch die darüber gespeicherten Informationen selbst. Je besser diese Informationen aktuell und in geeigneter Form aufbereitbar sind, desto klarer wird der Überblick über die im Feld vorhandenen Unternehmensressourcen. Dies kann für ein Werk ein nicht zu unterschätzender Wettbewerbsvorteil im sich öffnenden Markt sein.

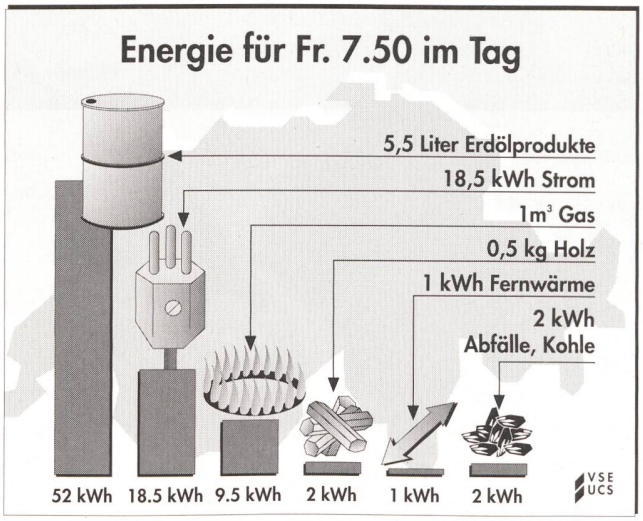
Die vorliegende Bulletin-Ausgabe soll einen kurzen Überblick über den aktuellen Stand des Einsatzes der GIS/NIS-Technologie in den Werken vermitteln. Leider war es nicht möglich, alle interessanten Projekte zu berücksichtigen, dennoch wurde versucht, eine repräsentative Darstellung zu vermitteln.

Notiert / Noté

Energie für 7.50 Franken im Tag

(vse) 1994 wurden in unserem Land 217 Milliarden Kilowattstunden Energie verbraucht und dafür 19,2 Milliarden Franken ausgegeben. Jede Schweizerin und jeder Schweizer hat im vergangenen Jahr täglich durchschnittlich 85 Kilowattstunden Energie verbraucht und dabei Franken 7.50 ausgegeben. Den grössten Teil fürs Heizen und Autofahren. Zum Vergleich: Der Mensch nimmt durch Nahrung täglich rund 10 000 Joules Energie zu sich, was 3 Kilowattstunden entspricht. Sein täglicher Bedarf an Wärme, Kraft und Licht ist also rund 30mal grösser.

In der Schweiz werden pro Einwohner etwa 30 «Energiesklaven» benötigt.



SIG/SIR gagnent du terrain

Les sigles SIG (système informatisé géographique) et SIR (système informatisé du réseau) sont des termes maintenant connus dans l'économie électrique. Les avantages de ces nouvelles technologies ayant été reconnus, diverses entreprises les utilisent déjà alors que d'autres étudient des projets correspondants.

Il y a sept ans, l'UCS a mis sur pied un groupe de travail permanent, chargé de traiter le thème des systèmes informatisés du territoire et géographique. A la fin de 1988, le Bulletin de l'UCS informait de la technologie et de l'utilisation de tels systèmes, à l'époque encore exceptionnelle. La situation a changé depuis lors. Les systèmes et solutions actuellement à disposition sur le marché sont d'un niveau tel qu'ils permettent de travailler de façon professionnelle.

Ayant fait leurs expériences en matière d'évaluation, de planification et d'introduction de solutions correspondantes, diverses entreprises se trouvent à présent dans la phase d'exploitation. Les paramètres dont elles doivent tenir compte ne sont plus la fonctionnalité et les limites entre matériel et logiciel, mais les structures d'organisation existantes – en partie rigoureuses –, les problèmes de personnel ainsi que l'intégration de la solution SIR dans une structure et une stratégie d'information de l'entreprise. Un projet SIR offre, grâce à son grand potentiel d'intégration, la possibilité de sortir des sentiers battus et, de ce fait, de mieux collaborer et de mieux se comprendre.

Il n'est de nos jours, en rapport avec le SIG ou le SIR, plus question d'une simple gestion du cadastre des lignes (documentation sur les lignes); des fonctions plus «poussées» telles que soutien de la planification, calculs de réseaux, planification de l'entretien, gestion des perturbations, système d'information à la clientèle, jonction à des systèmes de conduites font désormais partie des futures solutions. De manière générale, le SIG et le SIR deviennent de plus en plus un outil pouvant représenter des données géographiques et topologiques, quelles qu'elles soient, du réseau d'une entreprise.

L'utilité à long terme de tels systèmes dépend de la banque de données à disposition dans l'entreprise et de son utilisation par toutes les personnes autorisées. Il n'est toutefois plus possible d'établir de différence entre des données techniques, administratives ou commerciales, car toutes les données d'une entreprise d'approvisionnement en énergie n'ont en fin de compte qu'une relation avec le réseau comme point commun. L'intégration de données, de fonctions et de processus commerciaux influencera, de ce fait, fortement les coûts et l'utilité de ces systèmes d'information plus «poussés». Non seulement les installations et les lignes, mais aussi les informations spécifiques mises en mémoire constituent des ressources d'entreprise importantes. Un aperçu clair des ressources d'entreprises existantes dépend d'informations actuelles et pouvant être traitées sous une forme appropriée. Compte tenu de l'ouverture du marché de l'électricité, ceci peut représenter un avantage concurrentiel qu'il convient de ne pas sous-estimer.

Cette édition du Bulletin vous donne un bref aperçu de l'état actuel de la technologie SIG/SIR, plus précisément de son utilisation dans les entreprises. Tous les projets intéressants n'ayant pas pu être pris en considération, il n'en a pas moins été tenté d'en présenter une sélection représentative.

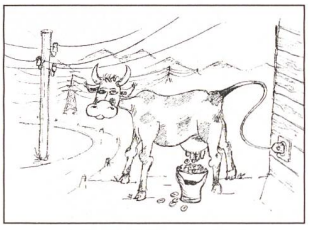
Peter Franken
Président du groupe de travail pour systèmes informatisés du territoire dans les entreprises électriques (SIT/RISEW).

Wasserkraft: Zielkonflikt zwischen «Staat und Markt»

(vse) Strom ist aufgrund seiner Schlüsselrolle zum Spielball verschiedenster politischer Interessen geworden. Obgleich die staatlichen Abgaben bei der Stromproduktion aus Wasserkraft in der Schweiz schon heute einen europäischen Spitzenplatz belegen, stehen weitere Begehrlichkeiten reihenweise an. Die Durchschnittspreise für Industriekunden könnten gegen 20% zunehmen.

Strom wird immer mehr zum Steuerungsinstrument von Regional-, Umwelt-, Sozial- und Gesellschaftspolitik. Die Schlüsselenergie Strom ist zur «Milchkuh» geworden, womit sich Abgaben, Steuern und Beiträge für die verschiedensten Zwecke eintreiben lassen. Gleichzeitig fordert die Wirtschaft bessere Standortbedingungen mit tieferen Strompreisen. Angesichts der Diskussionen über eine Öffnung des Elektrizitätsmarktes muss die Elektrizitätsbranche eine europäisch konkurrenzfähige Stromversorgung sicherstellen. Neue Begehrlichkeiten – namentlich bei der Wasserkraft – führen zu einer Verschärfung dieses Zielkonflikts zwischen «Staat und Markt».

Im Hinblick auf die Revision des Wasserrechtsgesetzes fordern die Gebirgskantone eine massive Erhöhung des Wasserzinsmaximums von heute 54 auf 80 Franken und eine zusätzliche Besteuerung der Speicherkapazität, durch welche die heutigen Wasserzinseinnahmen insgesamt verdoppelt würden. Diese Forderungen sind kontraproduktiv, weil damit Neu- und Ersatzinvestitionen – auch aus der Sicht der Kapitalgeber aufgrund des hohen Kapitalbedarfs, der langen Kapitalbindung und der vergleichsweise niedrigen Kapitalrendite – an der Wirtschaftlichkeit scheitern würden. Die Konkurrenzfähigkeit der Wasserkraft



Strom als «Milchkuh» der Nation?

Die Qualität unserer Dienstleistungen darf sich sehen lassen!

Sie investieren? Wir engagieren uns!

Von den ersten Projektentwürfen bis zur massgeschneiderten Lösung, von der Arbeitsplanung bis zur Ausführungskontrolle sind wir der Partner, der Ihren Ansprüchen genüge leistet.

CABLES CORTAILLOD

Câbles Cortaillod SA, CH-2016 Cortaillod, Schweiz
Tel. 038 43 55 55 Fax 038 43 51 43

ist bereits heute gegenüber thermischen Kraftwerken im Ausland gefährdet. Unsere staatlichen Abgaben, die je nach Kraftwerk 25 bis 40% der Produktionskosten ausmachen, liegen europaweit schon an der Spitze.

Aus wirtschaftlichen Gründen müssten diese Belastungen vermindert werden. Doch das Gegenteil ist der Fall. Allein für die Wasserkraft stehen zusätzlich zur Wasserzinserhöhung unter anderem folgende Verteuerungen an: die Forderungen nach zusätzlichem Restwasser, das Haftpflichtgesetz für Stauanlagen, die unverständliche Mitbesteuerung der erneuerbaren Wasserkraft bei der Energie-Umwelt-Initiative, die Partnerwerkbesteuerung und die Internalisierung externer Kosten. Die Kumulierung dieser Verteuerungen ist beängstigend.

Magnetfelder: Grenzwerte eingehalten

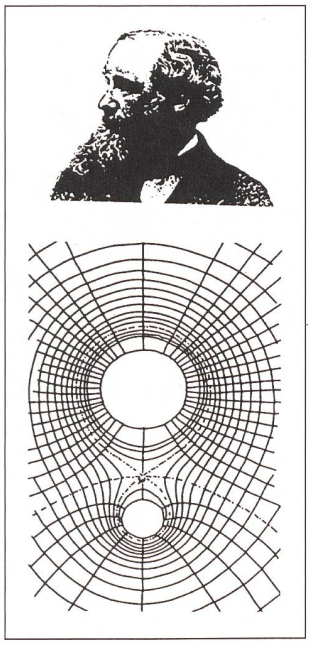
(psi) In den Jahren 1993 und 1994 wurde die typische Belastung der Schweizer Bevölkerung durch 50-Hz-Magnetfelder ermittelt. Trotz allgegenwärtiger Elektrizität ist die Bevölkerung dabei nicht in schädigendem Ausmass Magnetfeldern ausgesetzt. Die Grenzwerte werden laut einer Studie eingehalten.

Das Paul Scherrer Institut (PSI) untersuchte im Auftrag des Bundesamts für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal) bei über 500 Personen die Belastung durch 50-Hz-Magnetfelder. Solche magnetischen Felder entstehen überall dort, wo elektrischer Strom erzeugt, übertragen oder verbraucht wird.

Die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt (Suva) hat einen Grenzwert von 400 mT (Mikrotesla) für Arbeitsplätze festgelegt. Das Buwal empfiehlt für die Bevölkerung einen Grenzwert von 100 mT.

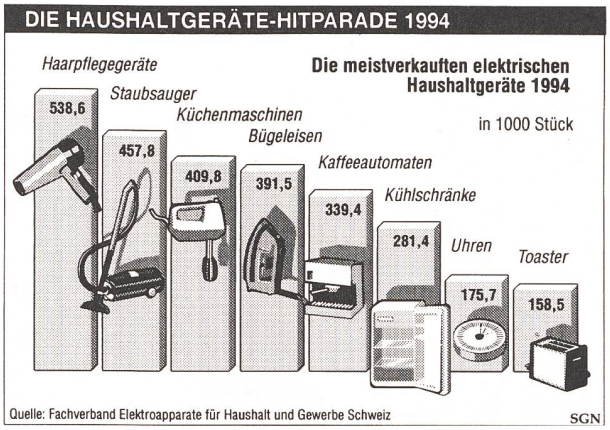
Diese beiden Grenzwerte wurden laut der Untersuchung nicht überschritten. Der höchste gemessene Wert von 209 mT trat an einem Arbeitsplatz der Industrie auf. Der Mittelwert aller Messungen am Arbeitsplatz liegt bei 0,3 mT. Nur 2% sind während der Arbeit einer Exposition von mehr als 1 mT ausgesetzt.

Der Median aller Messwerte lag bei 0,05 mT; im Wohnbereich kann ein Bereich von 0,02 bis 0,04 mT als typischer Untergrund des 50-Hz-Feldes betrachtet werden. Relativ hohe Belastungen ergaben sich im Schlafzimmer. Als Hauptursache dieser erhöhten Exposition wurden netzbetriebene Geräte ermittelt, die näher als einen Meter von der schlafenden Person entfernt aufgestellt sind.



Eine frühe Darstellung von Kraftlinien in Magnetfeldern von James Clerk Maxwell.

Mehr elektrische Haushaltgeräte



(in) Haarpflegegeräte bleiben Familie Schweizers meistgekaufte elektrische Haushalthelfer. Dies geht aus der Verkaufsstatistik für das Jahr 1994 hervor. Weit über eine halbe Million Haartrockner und elektrische Lockenwickler wurden im vergangenen Jahr an die Frau und an den Mann gebracht. Eine starke Verkaufszunahme ist auch bei den Backöfen zu verbuchen. Die Branche verzeichnete ein Absatzplus von 20,1% auf 46 600 Geräte. Die Verkäufe der traditionellen Kochherde erholten sich mit einem Plus von 6,7% auf 123 000 Einheiten, während die Glaskeramikherde um 17,5% auf 110 700 Stück zulegten.

Consommation d'électricité: + 0,7% depuis 1990

(ucs) Au cours de ces premières années quatre-vingt-dix, l'économie, la démographie et les conditions atmosphériques ont évolué en Suisse selon des courbes toutes différentes de celles que les prévisionnistes annonçaient peu de temps auparavant. Etant donné que de nombreux critères déterminants sont en pleine transformation, il faut se garder de tout pronostic définitif sur l'évolution quantitative de la consommation d'électricité.

L'évolution du produit intérieur brut de la Suisse (PIB en valeur réelle) a correspondu d'assez près aux prévisions ou scénarios optimistes des années 80. En revanche, les prévisions démographiques sont restées de quelque 5% au-dessous de la réalité: alors qu'elles annonçaient 6,7 millions d'habitants vers le milieu de cette décennie, la barre des 7 millions a été franchie en 1994 déjà. L'élément le plus capricieux a été de toute évidence l'évolution conjoncturelle: le nombre effectif des personnes ayant un emploi est aujourd'hui inférieur de 10% aux pronostics.

Entre 1990 et aujourd'hui, la consommation d'électricité a réagi de façon particulièrement sensible aux bouleversements, caractérisés essentiellement par des fermetures d'entreprises et des délocalisations, qui ont affecté le secteur secondaire (–7,8%). Au total, la consommation d'électricité n'a progressé en Suisse que de 0,7% depuis 1990. Elle a même reculé en 1993 et en 1994, pour regagner 0,5% au cours du semestre d'hiver 1994/1995.

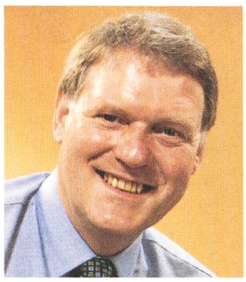
A la surprise de nombreux prévisionnistes, le programme Energie 2000, qui vise à stabiliser la consommation d'énergie d'ici à l'an 2000, a déjà largement atteint son objectif à mi-parcours, même en ce qui concerne l'électricité.

2,2% mehr Strom benötigt

(vse) Im ersten Halbjahr 1995 hat der Stromverbrauch in der Schweiz um 2,2% zugenommen. Verantwortlich dafür war der günstige Konjunkturverlauf und die etwas kältere Witterung gegenüber der Vorperiode. Für 1995 ist nach zwei rückläufigen Jahren wieder mit einer Verbrauchszunahme zu rechnen. Im ersten Halbjahr nahm die *Stromproduktion* aufgrund einer um 3,8% geringeren Wasserkrafterzeugung um 1,1% ab. Mit 12 045 Mio. kWh erzielten die fünf Kernkraftwerke in dieser Periode ein Rekordergebnis.

Intergraph in der Praxis

L&W



Jean A. Perrochon,
Dipl Bauing. ETH/SIA/ASIC
Luder Perrochon Partner,
Ingenieur- und Vermessungsbüro, Bern

«INTERGRAPH ermöglicht uns Bahn- und Strassenprojektierung, Leitungskataster und die Amtliche Vermessung ».

«Die erste positive Überraschung bei der CAD-Plattform von Intergraph war die Möglichkeit, in einem gescannten Plan einzelne Teile zu vektorisieren und als Ganzes hybrid zu plotten. Dies erlaubte auch der BEP Ingenieure + Planer AG, das Vorprojekt der AlpTransit im Kandertal schnell, flexibel und kostengünstig zu erstellen.»

Besuchen Sie uns an der
orbit
Halle 212, Stand A31

INTERGRAPH

Intergraph (Schweiz) AG
Thurgauerstrasse 40, CH-8050 Zürich
Telefon 01/ 308 48 48
Telefax 01/ 308 49 19