Branche

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **97 (2006)**

Heft 19

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

Neuer Geschäftsleiter Kamstrup Schweiz

Lars Bo Kristensen, bisheriger Niederlassungsleiter der Kamstrup A/S Schweiz, wird Direktor bei Kamstrup-EMS in Norwegen. Sein Nachfolger für die Leitung in der Schweiz wird Peter Bruggmann. Kamstrup verkauft Elektrozähler und Funksysteme. *(gus)*

Abgekürzte Lehre für Maturanden

Was Banken schon seit Jahren anbieten, gibt es nun auch für die Elektrobranche: eine abgekürzte, 2-jährige Lehre für Maturanden. Diese steigen direkt in das dritte Lehrjahr der Berufsschulklasse ein. Die allgemeinen Fächer wie Deutsch oder Mathematik müssen sie nicht mehr besuchen, lediglich die fachspezifischen Fächer wie die Branchenkunde. Dafür müssen sie den Stoff der ersten beiden Jahre selbstständig nachholen.

Die abgekürzte Lehre wurde von Swissmem geschaffen. Es gibt sie für Automatiker, Elektroniker, Informatiker, Konstrukteure und Polymechaniker. Neben der Schule arbeiten die Maturanden als normale Lehrlinge in einem Betrieb. Eine Liste mit Firmen, die Plätze für die abgekürzte Lehre anbieten, steht im Internet unter www.way-up.ch. *(gus)* – Quelle: Swissmem

Aufwand der Liberalisierung unterschätzt

In der Schweiz müsse noch viel unternommen werden, und vor allem dürfe man den administrativen Aufwand nicht unterschätzen, den eine Strommarktliberalisierung mit sich bringe. Diese Ansicht vertrat Hagen Pöhnert, Generaldirektor der Liechtensteinischen Kraftwerke, an einer Fachtagung der Firma Innosolv in Bern. «Wir haben den Aufwand unterschätzt», unterstrich Pöhnert, «vor allem im Bereich der Netze.»

Mit der Liberalisierung werden die Kunden eine detaillierte Rechnung erhalten, die aus zwei Komponenten, nämlich der Energie auf der einen und der Netznutzung auf der andern Seite, besteht. Wenn mit der Liberalisierung der Kunde neu seinen Strom bei verschiedenen Anbietern einkaufen kann, so werden doch die örtlichen Energieversorger für die Zu-

«Wir haben den administrativen Aufwand der Liberalisierung unterschätzt», sagt Hagen Pöhnert, Generaldirektor der Liechtensteinischen Kraftwerke

lieferung der Energie über ihre Netze verantwortlich bleiben. Das heisst, dass sie untereinander eine Möglichkeit schaffen müssen, damit man sich die Nutzung der Verteilnetze gegenseitig verrechnen kann.

Von einer grossen Herausforderung sprach auch Rudolf Baumann, Leiter der VSE-Teilgruppe *Metering Code*. Damit soll ein Standard geschaffen werden, um Messdaten auszutauschen. Ziel ist es, so Baumann, mit der Swissgrid eine nationale Netzgesellschaft auf die Beine zu stellen, die den Betrieb des Übertragungsnetzes innerhalb der Schweiz und ins Ausland sicherstellen soll. Die Vision ist, dass damit die bisherigen Netzbetreiber alle dazu erforderlichen Funktionen und Kompetenzen an Swissgrid übertragen. Damit, so zeigte sich Baumann überzeugt, werde es möglich, die Versorgungssicherheit in der Schweiz auch nach der Einführung der Strommarktliberalisierung aufrechterhalten zu können. *(gus)* – Quelle: Innosolv

ETH mit einzigartiger Kommunikationsplattform

Eine an der ETH Zürich entwickelte Plattform PolyPhone ermöglicht es den über 18 000 Studierenden und Mitarbeitenden der ETH, über nur eine «Telefonnummer» via Computer verschiedene

ETH *Eidgenössische Technische Hochschule Zürich*

Telekommunikationsmöglichkeiten mit Sprache, Video und Kurzmeldungen gezielt einzusetzen. Voraussetzung ist lediglich ein Internetanschluss.

Studierende, Dozierende, Mitarbeitende, aber bald auch Ehemalige können eine Telefonnummer lösen, über die sie vom Internet, aber auch vom herkömmlichen Telefonnetz aus erreichbar sind.

Zusammen mit dem Schweizer Unternehmen Logitech hat die ETH Zürich ein vorkonfiguriertes Programm, das sogenannte Softphone – ein Zusammenzug der Wörter Software und Telephone – entwickelt. Präsenzfunktionen geben jeweils den Status ausgewählter Kommunikationspartner an. PolyPhone setzt auf dem Session-Initiation-Protokoll (SIP) auf. Die notwendige Infrastruktur wurde von der ETH Zürich entwickelt und basiert grösstenteils auf offenen Plattformen. Gegenüber anderen Internet-Telefonie-Plattformen wie beispielsweise Skype bietet PolyPhone für die ETH-Angehörigen die Vorteile einer persönlichen Telefonnummer sowie der Anbindung an das interne Telefonnetz der ETH Zürich (Gratisanrufe, Wahl über die ETH-Kurznummer).

PolyPhone läuft bis Herbst 2006 als Pilotprojekt. In den acht Wochen seit dem Start haben sich bereits knapp 900 Benutzerinnen und Benutzer angemeldet und kommunizieren über ihren Computer. Nach Abschluss des Pilotprojekts soll die Dienstleistung auch auf Studierende und Mitarbeitende der ETH ausgeweitet werden, welche die Hochschule verlassen: Sie werden die eigene «Telefonnummer» weiterhin verwenden können und so mit der ETH-Community langfristig verbunden bleiben. *(gus)* – Quelle: ETH Zürich

Marktanteil erneuerbarer Stromprodukte

Im letzten Jahr hat der Stromverbrauch in der Schweiz erneut zugenommen (+1,3%). Zugenommen hat auch der Anteil erneuerbarer Stromprodukte. Eine Umfrage der Agentur für erneuerbare

***Rund 31 000 Kundinnen und Kunden abonnierten 2005 Solarstrom** (Bild: Oerlikon Journalisten)*

Energien und Energieeffizienz (AEE) zeigt, dass 380 von 900 Elektrizitätsunternehmen (EVU) den Kunden die Wahl zwischen undifferenziertem «Egalstrom» und klar definierten Stromprodukten lassen. Über Abos kann eine Teilmenge oder der gesamte Verbrauch mit Solar-, Wind-, Wasserstrom oder einem Mischprodukt gedeckt werden. 336000 Stromkunden

	Anzahl Anbieter	Anzahl Abos	Menge in GWh
Solarstrom	168	30800	7,0
Windstrom	56	2200	5,8
Wasserstrom	350	256800	2409,3
Mix-Produkte *davon Biomassestrom*	248	46200	164,6 37,7
Total		336000	2586,7

(8% aller Bezüger) nutzen dieses Angebot und beziehen 2587 GWh (4,5% des Gesamtverbrauchs) erneuerbare Energie. Ein Teil des Wasserstroms wird während der Leistungsspitzen ins Ausland verkauft, der Anteil der «erneuerbaren Stromprodukte» dürfte deshalb nicht 4,5%, sondern 15 bis 20% betragen. Die verkaufte Menge ist gegenüber dem Vorjahr um 3,1% gestiegen.

energieschweiz suisse énergie

Prozentuell am stärksten gewachsen ist mit 35% der Verkauf von Windstrom, der Absatz von Mix-Produkten nahm um 26%, der von Solarstrom um 16% zu. Der mengenmässig dominierende Wasserstrom ist nur um 2% gewachsen. «Richtiger» Ökostrom – Stromprodukte mit dem Qualitätslabel *Naturemade Star* – macht 158 GWh oder weniger als 0,3% des schweizerischen Stromverbrauchs aus. – Info: Agentur für erneuerbare Energien und Energieeffizienz (AEE), www.erneuerbar.ch. *(Sz)*

energieschweiz

EnergieSchweiz – Das partnerschaftliche Programm für Energieeffizienz und Erneuerbare Energien

Infoline 031 323 22 44 / 0848 444 444
www.energie-schweiz.ch/www.suisse-energie.ch

Neuer Leiter im ESTI Romandie – Nouveau responsable de l'ESTI Romandie

Seit dem 1. Juli 2006 leitet Herr André Alarcon (Jahrgang 1965), Ingenieur ETS, die Niederlassung ESTI Romandie in Lausanne. Herr André Alarcon hat mehrjährige Erfahrungen auf den Gebieten Produktion, Transport und Energieverteilung im Bereich der Hoch-, Mittel- und Niederspannung. Sein Fachwissen konnte er unter anderem bei Energie Ouest-Suisse SA und bei Romande Energie SA aufbauen. *(Sz)* – Quelle: Eidgenössisches Starkstrominspektorat

Depuis le 1er juillet 2006, Monsieur André Alarcon (né en 1965), ingénieur ETS, dirige la filiale ESTI Romandie à Lausanne. Monsieur André Alarcon a plusieurs années d'expérience dans les domaines de la production, du transport et de la distribution d'énergie aux niveaux haute, moyenne et basse tension. Il a pu approfondir ses connaissances techniques entre autres chez Energie Ouest-Suisse SA et la Romande Energie SA. *(Sz)* – Source: Inspection fédérale des installations à courant fort

magazine

Interview:

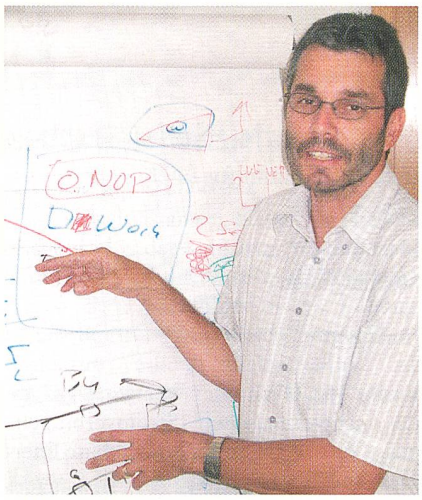
Schweizer setzen Zeichen bei der Energieeffizienz von USV-Anlagen

Unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlagen (USV-Anlagen) sollen heikle Verbraucher wie beispielsweise Rechenzentren und Operationssäle vor Stromunterbrüchen und Spannungsschwankungen schützen. Da sie diese Funktion in der Regel rund um die Uhr an 365 Tagen im Jahr erfüllen müssen, sollten sie möglichst tiefe Stand-by-Verluste aufweisen. Die einzelnen Typen und Technologien weisen bezüglich ihrer Effizienz allerdings beträchtliche Unterschiede auf. Bereits in den 1990er-Jahren hat daher das Bundesamt für Energie im Rahmen seines Forschungsprogramms Elektrizität die Grundlagen für eine Energiedeklaration mit den dazu nötigen Messverfahren für USV-Anlagen ausgearbeitet. Die Europäische Kommission hat diese Arbeiten nun aufgegriffen und plant die Umsetzung in der EU. Roland Brüniger, Programmleiter des Forschungsprogramms Elektrizität, war wesentlich an den Schweizer Arbeiten beteiligt und koordiniert nun die Zusammenarbeit zwischen der Schweiz und der EU. Dr. Rolf Schmitz, Chefredaktor des Bulletins SEV/VSE, sprach mit ihm über die geplanten Massnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz bei USV-Anlagen.

Dr. Rolf Schmitz: *In Ihrem Ingenieurbüro steht sicher auch eine USV-Anlage. Haben Sie sich vor dem Kauf über die Energieeffizienz orientiert?*

Roland Brüniger: Unsere USV-Anlage ist bereits in die Jahre gekommen. Sie wurde vor etwa acht Jahren beschafft. Zwar wollten wir die Energieeffizienz damals berücksichtigen, doch die zur Verfügung stehenden Herstellerangaben waren nicht sehr aufschlussreich. Erst die nach dem Kauf durchgeführten Messungen im Leerlauf haben die effektiven Werte aufgezeigt. Gerade dieser Kauf bestätigte uns, dass die Effizienz von USV-Anlagen genauer untersucht werden muss.

Die Stromkosten machen etwa die Hälfte der Life Cycle Costs einer USV-Anlage aus. Da würde man doch von den Käufern schon einen kritischen Blick auf den Energieverbrauch erwarten?



Roland Brüniger, Programmleiter des Forschungsprogramms Elektrizität beim Bundesamt für Energie, war massgebend an der Ausarbeitung der Messverfahren für USV-Anlagen beteiligt

Im Prinzip ja, aber leider können wir immer noch beobachten, dass beim Kauf derartiger Geräte die Life Cycle Costs nicht berücksichtigt werden. Dieses Phänomen tritt auch in vielen anderen Bereichen auf. Die Stromkosten werden während der Betriebszeiten nicht auf die einzelnen Geräte aufgeteilt, sondern erscheinen als wiederkehrende Aufwendungen in einer Gesamtposition. Die Investitionskosten werden damit vollständig von den wiederkehrenden Kosten entkoppelt und isoliert bewertet.

Dies ist auch ein Grund, weshalb wir vermehrt darauf aufmerksam machen wollen, dass bei der Beschaffung von Geräten Gesamtkostenbetrachtungen angestellt und diese Informationen dem Käufer zur Verfügung gestellt werden sollen.

Durch die Schweiz ist nun auch die EU auf den durch USV-Anlagen verursachten Energieverbrauch aufmerksam geworden. Um sich ein Bild machen zu können: Von wie vielen Kilowattstunden reden wir?

Das statistische Material ist zurzeit noch relativ dürftig. Dennoch konnte in einer groben Abschätzung festgestellt werden, dass in Europa etwa 180 000 USV-Anlagen im Leistungsbereich von über 10 kVA in Betrieb sind. Der überwiegend grösste Anteil befindet sich dabei mit etwa knapp 90% im Leistungsbereich zwischen 10 und 75 kVA. Grobe Abschätzungen und Hochrechnungen zeigen, dass der jährliche Stromverbrauch der an diesen USV-Anlagen angeschlossenen Endanlagen in der Grössenordnung von 23 000 GWh liegt. Mit effizienten USV-Anlagen könnten im Vergleich zur aktuellen Situation über 15 Jahre kumuliert etwa 10 000 GWh eingespart werden, was etwa einem Fünftel des schweizerischen Gesamtstromverbrauchs eines Jahrs entspricht.

Auf der Basis der von der Schweiz erarbeiteten Grundlagen soll nun EU-weit ein sogenannter Code of Conduct (CoC) erarbeitet und – falls eine Einigung mit den Herstellern erzielt wird – unterzeichnet werden. Was umfasst diese freiwillige Vereinbarung?

Dank unseren Grundlagen, welche wir übrigens in Zusammenarbeit mit der schweizerischen USV-Industrie erarbeitet haben, konnten wir zwei Kategorien festlegen. Einerseits die kleineren, 1-phasigen Anlagen unter 10 kVA, welche im CoC nicht erfasst sind. Dieser Bereich betrifft je länger, je mehr einen *Comodity-Markt,* in dem wir mit einem Label Transparenz bezüglich Effizienz schaffen wollen.

Im Gegensatz zum Label bei kleineren Anlagen wollen wir bei den grossen Anlagen mit mehr als 10 kVA mit dem CoC Grenz- bzw. Zielwerte definieren, welche durch die USV-Anlagen in verschiedenen Betriebszuständen erreicht werden müssen. Diese Werte sind noch nicht festgelegt und werden immer noch mit der Industrie verhandelt. Natürlich werden aufgrund der langen Innovationszyklen Übergangsfristen vereinbart, damit die Industrie Zeit hat, die festgelegten Werte in neuen Anlagen umzusetzen.

Wenn die Hersteller die gesetzten Ziele nicht erreichen, drohen Mindestanforderungen?

Falls die gesetzten Ziele mit der freiwilligen Vereinbarung (CoC) nicht erreicht werden bzw. die EU zum Schluss kommt, dass die Industrie nicht den gewünschten Effort geleistet hat, kann und wird die EU adäquate regulatorische Massnahmen treffen und die entsprechenden Mindestwerte auf dem gesetzlichen Weg durchsetzen.

Wann tritt die Vereinbarung in Kraft?

Das nächste Treffen mit der EU und der Industrie ist auf Anfang Oktober 2006 angesetzt. An dieser Sitzung soll der CoC bereinigt und in einer definitiven Form verabschiedet werden. Falls dieses Ziel wie vorgesehen erreicht wird, tritt der CoC per 1. Januar 2007 in Kraft.

Das heisst, das Bundesamt für Energie unterzeichnet nun ebenfalls einen Code of Conduct mit den in der Schweiz ansässigen Herstellern?

Wie bereits früher erwähnt, hat die Schweizerische USV-Industrie massgeblich am CoC mitgearbeitet. Da aber in der Schweiz der Grossteil der USV-Industrie bei internationalen Herstellern eingebettet ist, ist es zweckmässiger, wenn diese Industrie auf EU-Ebene den CoC unterzeichnet. Von den positiven Auswirkungen dürfte dabei gleichermassen auch die Schweiz profitieren, sodass eine nationale Vereinbarung nicht mehr unbedingt erforderlich ist.

Die Vereinbarung soll nur für Anlagen von mehr als 10 kVA gelten. Was passiert aber mit all den kleinen Stand-alone-Geräten, die zu Hause und im Kleinbüro eingesetzt werden?

Wie eingangs erläutert, entwickelte sich dieser Markt zu einem Massenmarkt. Der entsprechende Endkunde setzt sich mit dem Produkt nicht gross auseinander, sondern er will eine kostengünstige USV-Anlage als «Versicherung» für Datenverluste bei Stromausfall. Um diese Käufer zu sensibilisieren und zu informieren, ist es unsere Absicht, die kleinen USV-Anlagen mit einer Energieetikette analog den bekannten Etiketten für Waschmaschinen, Kühlschänke usw. auszurüsten. Damit werden USV-Anlagen mit einem einheitlichen Raster bewertet.

Einen Alleingang der Schweiz erachten wir im heutigen Zeitpunkt als nicht effektiv. Deshalb haben wir einen entsprechenden Antrag der EU unterbreitet; leider ist eine Antwort noch ausstehend.

Das Bundesamt für Energie hat schon vor Jahren neben einer umfassenden Messmethode die sogenannte Qualität/Energie-Matrix bzw. Q/E-Matrix als Hilfsmittel für Planer von Grossanlagen ausgearbeitet. Können diese Grundlagenarbeiten für den Code of Conduct verwendet werden?

Da es der erklärte Wunsch der Industrie war, eine USV nicht nur nach der Energieeffizienz, sondern nach weiteren Qualitätsmerkmalen einzustufen, haben wir neben einer ausgefeilten Messmethode die Q/E-Matrix entwickelt. Die entwickelte Messmethode wurde von der Industrie anerkannt, und es wird nun sogar angestrebt, diese inhaltlich als internationale IEC-Norm für verbindlich zu erklären. Die Q/E-Matrix wird für den CoC als zu komplex erachtet. Es wird aber ein Extrakt dieser Kriterien mit Schwerpunkt Energieeffizienz in den CoC einfliessen. Als Grundlagenarbeit war diese Matrix aber notwendig, und die Diskussionen und Verhandlungen mit der Industrie konnten auf dieser Basis wesentlich besser vorangetrieben werden.

Es ist klar festzuhalten, dass es nur aufgrund der fundierten und mehrjährigen Forschungsarbeiten der Schweiz

möglich war, den nun vorliegenden CoC zu entwickeln.

Eine abschliessende Frage: Die Schweiz spielt im Bereich der Energieeffizienz immer wieder eine Vorreiterrolle in Europa. Hat das spezielle Gründe?

In gewissen Bereichen können wir eine Vorreiterrolle spielen, weil wir uns in der Forschung teilweise bewusst auf Themen konzentrieren, die international noch nicht aufgenommen wurden. Als Schweiz verfügen wir aber über einen im globalen Weltmarkt sehr kleinen Marktanteil und damit auch nur über beschränkte Einflussmöglichkeiten. Die internationale Verflechtung ist deshalb wichtig.

Mit dem zunehmenden Umweltbewusstsein, der globalen CO_2-Thematisierung und den vorhergesagten nationalen wie internationalen Energieengpässen entwickeln auch andere Länder entsprechende Aktivitäten. So sind beispielsweise in der EU die beiden Direktiven *Energy Using Products (EuP)* und *Energy End-Use Efficiency and Energy Services and Repealing* in Kraft getreten, die gleichermassen Impulse und erhebliche Effizienzanstrengungen mit sich bringen dürften. *(Sz)*

Sturmzeichen im Netz

Prof. em. Dr. Hans Glavitsch nimmt Stellung zum Beitrag «Sturmzeichen im Netz» von Thomas Fritsch, welcher im Bulletin SEV/AES Nr. 15 dieses Jahres publiziert wurde. Prof. Glavitsch war von 1978 bis 1999 ordentlicher Professor am Institut für Elektrische Energieübertragungssysteme und Hochspannungstechnologie an der ETH Zürich.

Der einleitende Satz «Wer die Vorboten eines Netzzusammenbruches rechtzeitig erkennt, kann einen Blackout vermeiden» ist anerkannt und richtig, doch halte ich einige Bemerkungen und Ergänzungen zu den im Beitrag gemachten Ausführungen für angebracht.

Erstens ist die Kernaussage des Beitrags auf einen Netzzustand ausgerichtet, in dem ein Wirkleistungs- oder Blindleistungsdefizit grösseren Ausmasses vorhanden ist, Frequenz und Spannung aber noch für einige Zeit aufrechterhalten werden können.

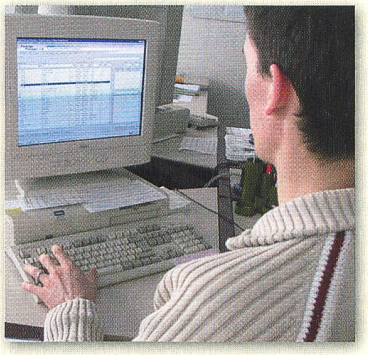
Zweitens hätten bei den Blackouts schwereren Grades in der Vergangenheit selbst bei Erkennen der Vorboten keine Chancen zur Vermeidung der Netzausfälle bestanden. Dazu wird das Beispiel des Netzzusammenbruchs in Italien vom 28. September 2003 herangezogen. Vorab dazu eine Richtigstellung bezüglich der Ursache: Es war nicht eine 380-kV-Leitung nach Frankreich, die die Störung eingeleitet hat, sondern ein Ausfall einer Leitung in der Schweiz, dem ein zweiter Ausfall einer Leitung im zeitlichen Abstand von einer halben Stunde ebenfalls in der Schweiz folgte. Zu diesem Zeitpunkt hat Italien rund ein Viertel seines Verbrauchs über die Verbindungen nach Norden bezogen. Nach dem ersten Ausfall haben sich Spannung und Frequenz noch immer normal verhalten. Jedoch war diese Zeitperiode bereits der kritische Zeitabschnitt zum Eingreifen. Nach dem zweiten Ausfall sind Spannung und Frequenz eingebrochen, Der Netzzusammenbruch des italienischen Netzes erfolgte danach in 2 Minuten und 30 Sekunden.[1] Obwohl in diesem Zeitraum die Vorboten im Sinne des Beitrags vorhanden waren, hätte diese Zeit nicht gereicht, den Zusammenbruch zu vermeiden. Dazu wäre es nämlich notwendig gewesen, einen koordinierten Lastabwurf im Ausmass von einem Viertel des Verbrauchs zu realisieren, und zwar nicht erst nach 2½ Minuten, sondern in der ersten halben Minute.

Was mit diesem Beispiel dargelegt werden soll, ist, dass ein Erkennen und eine Abhilfe nur bei einer eingeschränkten Kategorie von Netzstörungen möglich sind. Dass dabei alle Möglichkeiten der Modellierung des betroffenen Netzes ausgeschöpft werden müssen, versteht sich. Vorausschauend sind aber auch alle Wirkungen von Eingriffen nachzubilden. Für die notwendige Simulation und die Suchprozesse braucht es jedoch Zeit, und da genügen wenige Minuten nicht.

Die Chancen für die Vermeidung eines Blackouts liegen viel eher im Erkennen von möglichen Überlastungen im noch gesunden Zustand des Netzes, was bekanntlich unter dem Begriff *Engpassmanagement* verstanden wird. Für Abhilfemassnahmen steht dabei ausreichend Zeit zur Verfügung. Dies kann auf einen relativ eng begrenzten Netzbereich beschränkt sein. Dagegen würde eine Simulation oder ein Suchprozess im Sinne des genannten Beitrages viel Zeit erfordern, und zudem ist im kritischen Netzzustand nicht unmittelbar ersichtlich, wie ausgedehnt der Störbereich ausfällt. Dieser Störbereich muss dann nämlich auch noch identifiziert werden. Im Falle Italiens war es offensichtlich, wie ausgedehnt dieser gewesen ist. Dagegen war es beim Netzzusammenbruch in den USA 2003 anfänglich nicht ersichtlich, wie sich die Störung ausbreiten würde. Eine Simulation in der Netzleitstelle des verursachenden Unternehmens hätte die technischen Möglichkeiten überschritten. Ein kompetentes Engpassmanagement hätte dagegen den Ausfall vermeiden können.

Prof. em. Hans Glavitsch,
5415 Nussbaumen

[1] UCTE – Interim Report of the Investigation Committee on the 28 September 2003 Blackout in Italy, 27 October 2003.



Spezialist gesucht?
Cherchez-vous un spécialiste?

Mit einem
Stelleninserat im Bulletin
erreichen Sie 21 000 Ingenieure, Wissenschaftler und Techniker.

Avec une
annonce d'emploi dans le Bulletin
vous atteignez 21 000 ingénieurs, scientifiques et techniciens.

Info: bulletin@jean-frey.ch, Tel. 043 444 51 08 (J. Touzimsky)

Die ETG im Wandel von Energietechnik und -politik

Am 20. März 1986 wurde in Bern die Energietechnische Gesellschaft (ETG) von Electrosuisse gegründet. Den 20. Geburtstag der ETG nahmen Beat Müller, Sekretär der ETG, und der Chefredaktor des Bulletins SEV/VSE, Dr. Rolf Schmitz, zum Anlass, mit Prof. em. Dr. Hans Glavitsch, einem der Gründungsmitglieder, und Venkat Narayan, der vor 10 Jahren Sekretär der ETG war, über die Anfänge und die Zukunft der ETG zu sprechen.

Dr. Rolf Schmitz: *Prof. Dr. Glavitsch, Electrosuisse wurde 1889 gegründet, ihre Energietechnische Fachgesellschaft aber erst 80 Jahre später. Dafür gibt es sicher einen Grund.*

Prof. Dr. Hans Glavitsch: Die Anregungen zur Gründung der ETG kamen in erster Linie aus dem wirtschaftlichen Umfeld, denn die energietechnische Industrie befand sich damals weltweit in einem starken Konkurrenzkampf. Und die Energietechnik allgemein stand nicht besonders hoch im Kurs – und das nicht nur bei den jungen Ingenieuren, sondern auch in der Allgemeinheit. Aber auch bei den Studenten war das Image der Energietechnik nicht besonders hoch. Man merkte damals natürlich auch die Konkurrenz der Informations- und Computertechnik.

Daraus hat sich dann ein Bedürfnis ergeben, das im damaligen SEV aufgegriffen wurde. Max Schälchlin, der erste Präsident der ETG, war hier die treibende Kraft. Als Verantwortlicher für BBC Schweiz verfügte er über beste Kontakte zu Industrie und Elektrizitätswirtschaft. Das heisst: Er war die richtige Person.

Beat Müller: *In Deutschland bestand damals ja schon eine ETG?*

Hans Glavitsch: Richtig, und als Vorgängerin gab es in der Schweiz ja auch schon die ITG, die Informationstechnische Gesellschaft von Electrosuisse. Für den damaligen SEV war das der richtige Zeitpunkt, eine Fachgesellschaft zu gründen, die sich mit konkreten Fragen der Energietechnik beschäftigt und die die Gespräche zwischen dem Ingenieur in der Praxis und jenem in der Entwicklung belebt. Das unmittelbare Ergebnis davon waren ja dann unsere Veranstaltungen.

Venkat Narayan: Man muss auch berücksichtigen, dass damals viele neue Technologien aufkamen – etwa im Bereich der Informationstechnik – und dass dadurch gerade bei älteren Ingenieuren ein Nachholbedarf bestand. Es entstand daher ein starkes Bedürfnis, die letzten technologischen Fortschritte vermittelt zu bekommen. Das zeigte sich auch am Erfolg unserer Veranstaltungen: Tagungen mit 200 oder 300 Teilnehmern waren keine Seltenheit.

Hans Glavitsch: Die Weiterbildung stand für uns ja auch ganz eindeutig im Vordergrund. Zwar haben wir keine eigentlichen Schulungen durchgeführt, doch die Tagungen waren immer so aufgebaut, dass sie einen vernünftigen didaktischen Aufbau hatten – elementare Einführung, dann Spezialisten aus der Praxis und selbstverständlich auch Hochschulvertreter und Fachleute aus dem Ausland.

Rolf Schmitz: *Wenn Sie die ETG heute nochmals gründen würden, wie sähen da die Zielsetzungen aus? Der Fokus wäre doch sicherlich ein anderer.*

Hans Glavitsch: Die Hauptaufgabe würde ich immer noch in der Weiterbildung sehen, also im Kontakt zum Ingenieur. Aber ich würde zusätzlich auch ein anderes Thema aufnehmen, nämlich dass wir ein ernsthaftes Energieproblem haben, bei dem die elektrische Energie in der Zukunft eine ganz wesentliche Rolle spielen wird – und dazu braucht es Fachleute. Vor 20 Jahren war dieses Problem meiner Meinung nach noch nicht so eklatant vorhanden.

Beat Müller: *Das hört sich nach Energiepolitik an.*

Hans Glavitsch: Nun, wie man dieses Thema angeht, ist eine andere Frage. Aber ich glaube, dass man mehr an die Öffentlichkeit treten muss. Früher hatten wir genug elektrische Energie und auch genug Starkstromingenieure. Es herrschte an beidem kein Mangel. Wenn ich aber zehn Jahre in die Zukunft blicke, bin ich mir nicht mehr so sicher, dass dann noch alles funktioniert. Wir werden in eine Versorgungslücke geraten und uns an Engpässe gewöhnen müssen. Die Energieversorgung wird sich umstellen müssen.

Venkat Narayan: Bezüglich der Meinungsbildung in der Öffentlichkeit müsste sich die ETG sicher ein wenig ändern – sei es in Zusammenarbeit oder auch in Konkurrenz mit dem Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen, dem VSE. Im Gegensatz zum VSE ist Electrosuisse ja kein Interessensverband, sondern energiepolitisch neutral. Das sollte die ETG für einen verstärkten öffentlichen Auftritt nutzen. Wir stehen ja in den nächsten Jahren vor einigen wichtigen energiepolitischen Entscheiden, gerade im Kontext der immer teurer werdenden Energie und der Öffnung der Energiemärkte. Ich denke, hier könnte die ETG einen wichtigen Beitrag für die öffentliche Meinungsbildung leisten.

Rolf Schmitz: *... also schon eine merklich andere Ausrichtung als noch vor 20 Jahren. Das würde auch heissen, dass sich die ETG vermehrt mit dem Thema der erneuerbaren Energien auseinandersetzen müsste.*

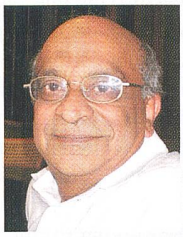
Prof. em. Dr. Hans Glavitsch

Prof. em. Dr. Hans Glavitsch leitete die Fachgruppe für Energieübertragungssysteme an der ETH Zürich von 1978 bis 1999 und war vorher bei Brown Boveri Cie. verantwortlich für das technische Rechnen und für eine Forschungsgruppe für Automatik. Er war Gründungsmitglied der ETG und auch Vorstandsmitglied. Sein Fachinteresse war auf Versorgungssicherheit und Computeranwendungen in der Elektrizitätsversorgung ausgerichtet.

Le prof. ém. Dr Hans Glavitsch a dirigé le groupe spécialisé pour systèmes de transport d'énergie à l'EPF de Zurich de 1978 à 1999 après avoir été responsable des calculs techniques et d'un groupe de recherche en automation chez Brown Boveri Cie. Il a été membre fondateur et membre du comité de l'ETG. Il s'intéressait avant tout à la sécurité d'approvisionnement et aux applications d'ordinateur dans la fourniture d'énergie électrique.

Venkat Narayan

Venkat Narayan (geb. 1934) ist Berater und Ausbildner auf dem Gebiet der Schutz- und Automatisierungstechnik sowie des Managements in der Elektroindustrie. Von 1992 bis 1996 war er als Sekretär der EnergietechnischenGesellschaft (ETG) tätig. Davor arbeitete er in verschiedenen Stellungen bei der BBC/ABB.



Venkat Narayan (né en 1934) est conseiller et formateur en technique de protection et d'automatisation, ainsi que dans le domaine du management dans l'industrie électrique. De 1992 à 1996, il a été secrétaire de la Société pour les techniques de l'énergie (ETG). Auparavant, il avait occupé différents postes chez BBC/ABB.

Hans Glavitsch: Ganz eindeutig. Ich würde sogar sagen, die ETG sollte das Thema Gesamtenergiebetrachtung aufgreifen. Selbstverständlich wird es auch weiterhin immer technische Probleme geben, gerade die interessieren ja den Ingenieur. Aber: Man sollte die Gesamtenergiebetrachtung mehr ins Zentrum stellen. Dazu gehört natürlich auch die graue Energie: Was muss ich zum Beispiel in eine Solaranlage an Anfangsenergie reinstecken, damit ich überhaupt produzieren kann? Davon redet ja heute praktisch niemand. Oder Fragen wie: Wo kommt die Energie her, was haben wir überhaupt zur Verfügung, die ganzen Wirkungsketten, die unterschiedlichen Energiedichten. Das gehört alles dazu.

Venkat Narayan: Nehmen Sie nur schon den Energieträger Erdöl. Man muss sich einmal klar werden, wie viel Energie in einem Liter Benzin steckt – und wie schnell man damit ein Auto auftanken kann, mit dem man dann 700 bis 800 Kilometer weit fahren kann.

Ich denke, die ETG sollte es sich zum Ziel setzen, diese ganze Thematik der Öffentlichkeit näher zu bringen.

Rolf Schmitz: *Sollte sich die ETG zu diesem Zweck dann nicht an Programmen wie beispielsweise EnergieSchweiz beteiligen?*

Venkat Narayan: Bei den Energieeffizienzprogrammen des Bundes vor 10 oder 15 Jahren hatte sich die ETG ja beteiligt, etwa im Bereich der Energieeffizienz bei Motoren. Nach einiger Zeit ist das allerdings etwas versandet, und andere Organisationen haben die Initiative ergriffen – da hatten wir die Chance leider verpasst, die ETG als ein Instrument für die öffentliche Meinungsbildung oder die Förderung der Energieeffizienz zu positionieren. Wenn wir von der Zukunft reden, muss die ETG die Öffentlichkeitsarbeit im Bereich der Energietechnik verstärken.

Hans Glavitsch: Ich denke auch, dass die ETG hier ruhig die Initiative ergreifen und an die Öffentlichkeit treten sollte.

Beat Müller: *... was mit unseren eher bescheidenen Mitteln nicht ganz einfach sein dürfte ...*

Venkat Narayan: Das geänderte wirtschaftliche Umfeld lässt heute sicher weniger Freiraum als noch vor 20 Jahren. Vielleicht müsste man daher neue Organisationsformen finden – wie beispielsweise Fachgruppen für Öffentlichkeitsarbeit. Gerade die Mitglieder des Vorstands sind ja meist Führungskräfte und stehen häufig unter erheblichem Zeitdruck. Eine Fachgruppe könnte den Vorstand wesentlich entlasten und ihm mehr Zeit für die strategischen Aufgaben verschaffen.

L'ETG à travers les évolutions des techniques et de la politique d'énergie

La Société pour les techniques de l'énergie (ETG) a été fondée par Electrosuisse à Berne le 20 mars 1986. M. Beat Müller, secrétaire de l'ETG, ainsi que le rédacteur en chef du Bulletin SEV/AES, Dr Rolf Schmitz, ont saisi l'occasion du 20e anniversaire de l'ETG pour organiser un discours portant sur les débuts et l'avenir de l'ETG. Ce discours a eu lieu avec la collaboration du prof. ém. Dr Hans Glavitsch, un des membres fondateurs, et M. Venkat Narayan, secrétaire de l'ETG il y a 10 ans.

Dr Rolf Schmitz: *Prof. Dr Glavitsch, Electrosuisse a été fondée en 1889 alors que sa Société spécialisée pour les techniques de l'énergie n'était fondée que 80 ans plus tard. Il doit y avoir une raison pour cela.*

Prof. Dr Hans Glavitsch: Les incitations pour fonder l'ETG venaient d'abord des milieux économiques, parce qu'à l'époque, les industries des techniques de l'énergie se trouvaient dans une forte concurrence à l'échelle internationale. A cette époque, la technologie d'énergie en général n'était pas un secteur bien coté, non seulement au regard des orientations prioritaires des jeunes ingénieurs, mais aussi à l'égard de l'opinion publique. Mais chez les étudiants aussi, la technologie d'énergie ne jouissait pas d'une image favorable à cette époque. Dans le temps, on pouvait aussi ressentir la concurrence des techniques de l'information.

Cela a donné lieu à un besoin qui a été repris par l'ASE. Max Schälchlin, le premier président de l'ETG, a été celui qui donnait l'impact dans ce contexte. En tant que responsable de BBC Suisse, il avait de très bons contacts avec l'industrie et la branche de l'électricité. Il était le personnage qu'il fallait pour cette position.

Beat Müller: *En Allemagne, il y avait déjà une ETG à cette époque, n'est-ce pas?*

Hans Glavitsch: C'était bien ainsi et en Suisse il y avait déjà l'ITG, la Société pour les techniques de l'information d'Electrosuisse. Pour l'ASE, le SEV de l'époque, c'était le bon moment pour créer une société spécialisée qui avait comme vocation de s'occuper de questions concrètes liées aux techniques de l'énergie et de favoriser le discours entre l'ingénieur sur le terrain et celui engagé dans le développement. Nos manifestations par la suite étaient le résultat direct de cette stratégie.

Venkat Narayan: Il faut aussi considérer que cette époque se caractérisait

Intensive Diskussion über die Energietechnische Gesellschaft ETG von Electrosuisse. Von links nach rechts: Venkat Narayan hat als Sekretär der ETG das 10-Jahr-Jubiläum der ETG erlebt, Prof. em. Dr. Hans Glavitsch war Gründungsmitglied der ETG, Dr. Rolf Schmitz, Chefredaktor des Bulletins SEV/VSE, und Beat Müller, Sekretär der ETG seit 2003. Intense discussion sur la Société pour les techniques de l'énergie ETG d'Electrosuisse. De gauche à droite: Venkat Narayan a vécu le 10e anniversaire de l' ETG en tant que secrétaire de l'ETG, prof. ém. Dr Hans Glavitsch, membre fondateur de l'ETG, Dr Rolf Schmitz, rédacteur en chef du Bulletin SEV/ASE, et Beat Müller, secrétaire de l'ETG depuis 2003.

par l'arrivée de nombreuses nouvelles technologies – comme dans le secteur de l'information – et que les ingénieurs plus âgés avaient besoin de se mettre à jour avec. Il y avait un fort besoin de se familiariser avec les dernières innovations technologiques. Ce fait était également démontré par le succès de nos manifestations. Il n'était pas rare d'avoir des conférences avec 200 ou 300 participants.

Hans Glavitsch: De toute évidence, la formation continue était une tâche prioritaire pour nous. Nous n'avions pas fait de véritables séminaires, mais les conférences étaient toujours organisées de sorte qu'elles avaient une construction didactique cohérente; le déroulement comportait une introduction, par la suite des présentations par des spécialistes sur terrain ainsi que par des représentants des milieux universitaires et des experts étrangers.

Rolf Schmitz: Si vous deviez à nouveau fonder l'ETG aujourd'hui, alors comment seraient les objectifs? Je suppose que vous auriez d'autres priorités.

Hans Glavitsch: J'allais toujours considérer la formation continue comme la tâche principale et ceci vis-à-vis de l'ingénieur. Mais j'allais en plus rajouter un autre thème: nous avons un problème d'énergie très sérieux; dans ce contexte, l'énergie électrique jouera un rôle primordial qui nécessite des experts. A mon avis, il y a 20 ans, ce problème n'existait pas encore de manière si éclatant.

Beat Müller: *Là, vous donnez l'air d'évoquer la politique d'énergie.*

Hans Glavitsch: La façon dont on aborde ce thème, c'est une autre question. Mais je pense qu'il faudra s'adresser davantage au public. Autrefois, nous avions assez d'énergie électrique et aussi assez d'ingénieurs pour le courant secteur. Il ne manquait ni l'un ni l'autre. Mais si je regarde dix ans en avant, je ne suis pas sûr que tout va encore fonctionner. Nous risquons d'arriver dans un contexte de problèmes d'approvisionnement. La fourniture d'énergie va devoir prendre d'autres orientations.

Venkat Narayan: En ce qui concerne la formation de l'opinion publique, l'ETG doit certainement changer un peu; cela vaut pour la concurrence et la collaboration avec l'Association des entreprises électriques suisses, l'AES. Contrairement à l'AES, Electrosuisse n'est pas un groupement d'intérêts, mais neutre en ce qui concerne la politique d'énergie. L'ETG devrait profiter de ce fait pour se manifester davantage au public. Dans les années à venir, nous devrions affronter d'importantes décisions en rapport avec la politique d'énergie, surtout dans le contexte de la globalisation et de l'ouverture des marchés d'énergie à la concurrence. Je pense qu'ici, l'ETG pourra faire une contribution importante pour la formation de l'opinion publique.

Rolf Schmitz: *... nous voyons là une orientation sensiblement différente par rapport à ce que nous avons eu il y a 20 ans. Cela allait signifier aussi que l'ETG doit davantage confronter le sujet des énergies renouvelables.*

Hans Glavitsch: Cela est tout à fait évident. J'allais même dire que l'ETG doit saisir le thème de l'énergie dans son contexte global. Bien sûr, nous allons continuer à avoir des problèmes techniques et ce sont surtout ceux-là qui intéressent l'ingénieur. Mais il conviendra de placer l'aspect de l'énergie global plus au centre de l'attention. A cela il faut bien évidemment rajouter l'énergie non transparente: par exemple, quelle est l'énergie initiale que je dois investir dans une installation d'énergie solaire pour pouvoir produire? A présent, ce sujet est presque ignoré. Ou: d'où provient l'énergie, de quoi disposons nous, quelles sont les enchaînements de réaction et quelles sont les densités de flux d'énergie différentes? Tout cela fait partie du sujet.

Venkat Narayan: Prenons par exemple la source d'énergie que représente le pétrole. Il faut qu'on se fasse une image du volume d'énergie qui se trouve dans un litre d'essence – et avec quelle rapidité nous en faisons le plein d'une voiture qui peut par la suite parcourir 700 à 800 kilomètres.

Je pense, que la ETG devra poursuivre l'objectif de présenter tous ces thèmes au public.

Rolf Schmitz: *Est-ce que l'ETG devra à cet effet participer aux programmes tels que celui de SuisseEnergie?*

Venkat Narayan: L'ETG a participé aux programmes sur l'efficacité énergétique organisés par la Fédération il y a 10 ou 15 ans; cela concernait par exemple l'efficacité énergétique des moteurs. Toutefois, ces actions sont tombées en déclin au bout d'un certain temps et d'autres organisations ont pris l'initiative; cela nous a fait rater la chance de positionner l'ETG comme un instrument pour la formation de l'opinion publique ou pour la promotion d'une utilisation plus efficace de l'énergie. En ce qui concerne l'avenir, l'ETG doit intensifier le travail de l'information du public dans le domaine des techniques de l'énergie.

Hans Glavitsch: Je pense aussi que dans ces domaines, l'ETG doit prendre l'initiative et se présenter au public.

Beat Müller: *Toutefois, les moyens restreints dont nous disposons impliquent qu'il ne sera pas aisée d'accomplir cette tâche ...*

Venkat Narayan: Les changements dans l'environnement économique font qu'il y a moins de liberté d'action qu'il y a 20 ans. Peut-être cela implique qu'il faudra trouver des nouvelles formes d'organisation – comme par exemple des groupes spécialisés pour les relations publiques. Les membres du comité sont souvent des cadres dirigeants exposés à des pressions de temps considérables. Un groupe spécialisé permettra de décharger considérablement le comité et lui permettra ainsi de consacrer plus de temps aux tâches stratégiques.