

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:	91 (2000)
Heft:	25
Rubrik:	SEV-News

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: 15.01.2026

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



SEV Hongkong Ltd., 1 Trade Mart Drive, Kowloon

Interview mit Geschäftsführer Peter A. Thüler

«Von Natur aus gleichen sich die Menschen, auf Grund ihrer Gewohnheiten entwickeln sie sich auseinander»: Unter diesen Spruch des Konfuzius stellen wir das nachfolgende Porträt der SEV-Niederlassung Hongkong. In einem längeren Gespräch mit Geschäftsführer Peter A. Thüler bzw. Thuler («Das Ü habe ich schon lange abgeschafft!») haben wir Interessantes und auch Kurioses erfahren über Arbeit und Freizeit in Hongkong, «Langnasen», asiatische Pantoffelhelden, den Stellenwert des Essens bei den Chinesen und vieles anderes mehr. Peter Thüler ist nicht nur ein zupackender Unternehmer, sondern auch ein begnadeter Erzähler – *well*, wir haben ihm ausserordentlich gern zugehört und hoffen, Sie geniesen die 17 Häppchen, die wir Ihnen aus der Fülle von Informationen zusammengestellt haben, ebenso! Mit Peter A. Thüler sprachen Katharina Möschinger und Heinz Mostosi.

Wie fühlt sich ein Schweizer in Asien?

Vorherrschend sind eigentlich zwei Gefühle: Einerseits ist man stolz, wie viel das kleine Land Schweiz im Ausland leistet und was für ein wichtiger Technologie- und Handelspartner es ist. Andererseits muss man sich schon ab und zu schämen, wie kleinkariert Schweizerinnen und Schweizer sich manchmal benehmen, so dass man am

liebsten den Schweizer Pass sofort wieder in die Tasche zurückstecken würde. Das hängt sehr von der Situation ab.

Man merkt schon, die Schweiz hat in Asien einen gewissen Stellenwert und geniesst grosse Akzeptanz: Schweizer Geschäfte und Geschäftsleute gelten immer noch als seriös in Asien, Produkte und Dienstleistungen zählen zur Spitzenkasse. Das merken wir auch bei unseren Kunden. Diese wissen inzwischen – das mussten wir erst mühsam aufbauen –, was ein SEV-Prüfbericht bedeutet. Dass das nicht einfach ein Stück Papier ist, sondern dass damit die Türe zur weltweiten Zertifizierung aufgeht. Das musste man natürlich auch erst beweisen.

Aufbau des SEV Hongkong

Well, ich bin seit 1977 in Asien, seit 1981 in Hongkong und habe solche Aufbaurbeiten für verschiedene Grossunternehmen schon x-mal erledigt, beispielsweise 1988 für die französische SEB-Gruppe, einen der grössten Haushaltgerätehersteller weltweit. Da habe ich das neu aufgebaute Büro drei Jahre lang geleitet und die entsprechenden Leute geschult, bis dann die Franzosen übernehmen konnten.

Der Aufbau des SEV-Büros war eigentlich sehr ähnlich. Ziel war, das Büro per 1.1.1998 zu eröffnen. Die SEV-Verantwortlichen und ich führten im Mai/Juni 1997 erste Gespräche, und daraus hat sich relativ

rasch das Programm ergeben. Das setzte voraus, dass ich für einen Monat in der Schweiz war zum Training. Parallel dazu wurde die Firma registriert, man hat Verwaltungsräte gesucht, anschliessend mit der Suche von Lokalitäten begonnen; dabei hatten wir etwas Verspätung, weil wir einen *Rerun* machen mussten. Das vorgesehene Gebäude wollte man uns zuerst nicht geben wegen des Labors. Als die zuständigen Stellen «Labor» hörten, meinten sie, das knalle dann, das habe mit Chemie und Gerüchen zu tun ... Beim zweiten Anlauf hat es dann geklappt, und wir konnten mit der Innenarchitektur beginnen. Es ist natürlich so: in der Schweiz ein Büro mieten ist etwas vollständig anderes als in Hongkong. Dort erhalten Sie eine leere Hülle mit nacktem Betonboden und nackter Betondiele. Im besten Fall ist noch der elektrische Hauptschalter montiert.

Oder man muss mit dem Vorschlaghammer dahinter, weil die vom Vermieter bestehenden Einrichtungen nicht den eigenen Standards oder Vorstellungen entsprechen.



Wenn wir etwas einrichten (oder bauen), erwarten wir eine gewisse Zuverlässigkeit der Installationen, wir können (und wollen) uns ja nicht dauernd aufs Flicken konzentrieren. Wobei ich jetzt ganz bewusst Flicken sage und nicht Reparieren, weil es eben im Normalfall ein Flicken ist, ein ewiges Flickwerk.

Normalerweise arbeitet man mit einem sogenannten *Contractor* zusammen. Der macht (ähnlich einem Generalunternehmer) im Prinzip alles und verdient gut dabei ... In

Weitere Themen / D'autres sujets:

- 68 Neue Kollektivmitglieder stellen sich vor
- 69 Qualif'Com für mehr Transparenz
- 70 SEV-info: Was steckt dahinter?
- 70 Unfall-Report / Reportage d'un accident
- 71 Forum für Elektrofachleute: Die NIN 2000 kennen und verstehen
- 72 Änderungen in der Bulletin-Reaktion des SEV / Changements à la rédaction de l'ASE
- 73 Regionalgruppe Ostschweiz: Letzte Veranstaltung des Jahres
- 74 Denzler-Preis / Prix Denzler 2001
- Fachgesellschaften des SEV:
 - 75 Informationstechnische Gesellschaft (ITG)
 - 78 Energietechnische Gesellschaft (ETG)

unserem Fall habe ich alle Pläne selber gezeichnet, die ganze Deckenverkleidung, Innenarchitektur, Auslegung. Die Pläne habe ich dann dem Baumeister in die Hand gedrückt und eben nicht dem *Contractor*.

Rückblende: Der junge Peter A. Thüler entdeckt Asien

Das war ein Zufall. Ich habe damals als junger Ingenieur bei der Lenco in Burgdorf im Entwicklungslabor gearbeitet. Nach einem halben Jahr bin ich in die Marketingabteilung transferiert worden: Man brauchte jemanden, der die Produktinformationen so aufbereitete, dass es ein Kunde auch versteht. Nach dem Motto «Technik leicht verständlich machen». Zusätzlich kamen später noch Qualitätssicherungsaspekte hinzu. Unser Kerngeschäft waren Plattenspieler. Mit den Zukäufen hat man sukzessive das Angebot erweitert auf ganze Hi-Fi-Anlagen. Zuerst kaufte man in Österreich zu und wenig auch in Deutschland, und dann kam natürlich Asien: Japan und ab 1977 dann Korea. Damit war für die Lenco der Zeitpunkt gekommen, einen Standort in Asien, d.h. Taiwan, Korea oder Japan, zu eröffnen, um vor Ort vertreten zu sein. Wahrscheinlich aus Kostengründen hat sich die Lenco damals für Korea (und nicht Japan) entschieden und mir den Posten vorgeschlagen. Der Auftrag war Entwicklung neuer Produkte, Entwicklungskoordination, Qualitätssicherung (wie das damals noch hieß) und -kontrolle, Verhandlungsführung mit den Fabrikanten, Finanzabwicklungen im Zusammenhang mit den Lieferungen, Ausstellungen/Messen besuchen, Trends mitteilen – drei Tage vor dem Abflug haben wir den Vertrag unterschrieben, vorher hatte ich keinen gehabt ... Dann war ich andert-

halb Jahre in Korea, kam zurück in die Schweiz ...

Ich bin sicher ins kalte Wasser gefallen, aber das ist für mich eigentlich kein Problem. Ich bin der Typ dazu, Routinearbeit ist nicht etwas, das mir liegt. Ich habe am liebsten jeden Tag eine neue Feuerwehrübung, das ist die *Challenge*: Jeden Tag etwas anderes.

Das waren Zeiten, als telefonieren praktisch unerschwinglich war, den Fax gabs noch nicht, es war die Zeit des guten alten Telex und der 10 000 Abkürzungen ... und das mit den Abkürzungen ist anscheinend etwas, das mir heute noch nachgeht, wie man mir regelmäßig sagt ... Der Trend heute ist ja eher, mehr als nötig zu schreiben, weil das Kommunizieren eben billiger – zu billig? – geworden ist.

Unterschiedliche Mentalitäten

Der Beginn in Asien war schon ein gewisser Schock. Die Lieferanten waren zwar zum Teil bereits in der Schweiz gewesen, und die unterschiedlichen Einstellungen waren ihnen bis zu einem bestimmten Punkt bekannt. Die Koreaner sind bekannt als hartköpfig, und die Schweizer sind auch nicht unbedingt nachgiebig, das führte oft zu Reibereien. Aber ich habe mich immer auf den Punkt gestellt, wer zahlt, befiehlt. Wenn ich etwas Bestimmtes bestellt habe, dann wollte ich das und habe es in den meisten Fällen, mit der nötigen Hartnäckigkeit, auch bekommen. Kommunikationschwierigkeiten gabs in dem Sinn, dass nicht verstanden wurde, warum wir «Langnasen» (wie die Europäer und die Amerikaner genannt werden) wie reagieren.

Die Angst vor Gesichtsverlust – man kann sagen, das ist etwas, was alle Asiaten

gemeinsam haben. Es ist beispielsweise undenkbar, in einem Büro oder an einer Sitzung eine Person blosszustellen. Das kann in Asien zu Mord und Totschlag führen. Wenn man also jemanden massregeln muss, soll man das tunlichst unter vier Augen tun.

Ich habe relativ rasch gemerkt, dass Aufrufen zu überhaupt nichts führt. Ich habe das eigentlich schon vorher gewusst von den Verhandlungen her, dass solche emotionalen Ausbrüche wenig bis gar nichts bringen oder sogar das Gegenteil von dem, was man erreichen will. Das Rezept glaube ich, das zum guten Abschluss bzw. zum guten Produkt führt, ist, dass man den Leuten klar machen muss, warum man etwas will. Oder warum etwas möglich ist bzw. warum eben nicht. Meine Erfahrung aus all den Jahren in Asien ist, dass man es wesentlich einfacher hat, wenn man etwas vormachen und den Leuten damit zeigen kann, dass es möglich ist, anstatt nur zu behaupten, dass es geht. Wenn ich irgendeinem Asiaten zeigen kann, dass etwas schneller und besser möglich ist, gibt es praktisch nie ein Problem. Sein Stolz sagt ihm doch: Was dieser Ausländer kann, kann ich auch! Aber wenn man sie unter Druck setzen muss oder will und den Lösungsweg nicht aufzeigen kann, hat man immer Probleme.

Für uns Europäer sind in diesem Zusammenhang übrigens die Japaner am schwierigsten. Sie verfügen über absolut starre Systeme. Wenn in einem Papier steht, die Modifikation eines Produkts dauert so und so lange, dann dauert sie auch so lange, weil genau wie festgelegt alle Instanzen und Schritte durchlaufen werden müssen. Japaner sind darum vollständig unflexibel. Sie können dafür Systeme befolgen, im Gegensatz zu uns. Wir sind nicht in der Lage, einen Prozess zu befolgen, weil wir uns für zu intelligent halten und immer meinen, wir wüssten es besser, brauchten keine schriftlichen Anweisungen. Auf der anderen Seite ist es für uns teilweise zum Verrücktwerden, wenn man klar sieht, wo man eine Abkürzung machen könnte ...

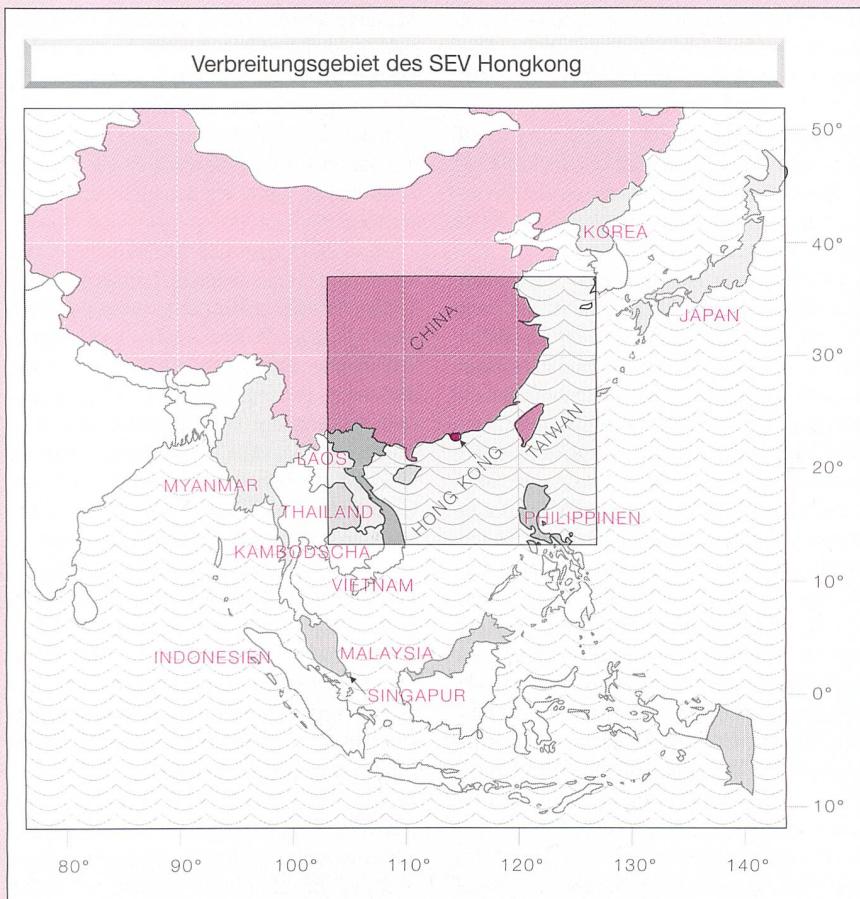
Die Chinesen im Gegensatz zu den Japanern sind die absoluten Weltmeister der Abkürzungen ... Hongkong funktioniert so hervorragend, weil nichts organisiert, sondern alles improvisiert ist. Chinesen können sich jede Sekunde auf eine neue Situation einstellen. Sicherlich, die *Basics* sind auch in Hongkong geregelt, aber das Improvisationselement ist absolut dominant. Wenn beispielsweise an einem Sonntag die Sonne scheint, weiß die *Bus-Company*, so und so viele Leute gehen an die *Beach* und so weiter, dafür sind entsprechend weniger in den Shopping-Centern. Das führt dazu, dass Busse umprogrammiert werden gemäß dem aktuellen Bedarf. Auch die Taxifahrer, die wissen genau, wo was läuft, und plat-

SEV Hongkong at a glance



1998 hat die Niederlassung SEV Hongkong den Betrieb aufgenommen. Inzwischen verfügt sie über einen Kundenstamm von über 500 Gesellschaften und hat sich in der Beratungs-, Prüfungs- und Zertifizierungsbranche in Asien einen Namen gemacht. Der SEV Hongkong gehört heute zu den führenden Anbietern von kompletten Dienstleistungen im Zusammenhang mit elektrischen Produkten, internationalen Normen und Zulassungen. Nebst dem Geschäftsführer, Peter A. Thüler, beschäftigt das Büro Hongkong vier weitere Angestellte: drei Mitarbeiterinnen in den Bereichen Administration und Marketing und einen Ingenieur für Expertenberichte, Werksinspektionen usw.

Auf dem Bild von links: Erich Obrist, Ingenieur, Peter A. Thüler, Besucher Willy Frank (Business Development, SEV Fehrlitorf), Jessica Yip, Marketing, Valerie Sung, Sekretariat, verantwortlich für Logistik.



Tatsächliches Verbreitungsgebiet: Singapore, Malaysia, Thailand, Hongkong, China, Taiwan, Korea, Japan. Fokus: Hongkong, Taiwan, China

zieren sich entsprechend. Alles improvisiert, alles gesteuert vom Geschäftstrieb.

Kann man von «Asiaten» reden? Die einzige Gemeinsamkeit von Japanern, Koreänen, Chinesen und Vietnamesen ist die, dass sie Konfuzianer sind. Und das heisst «Champfer».

Vertrauen als Grundlage in allen Beziehungen

Die Chinesen sind seit Jahrhunderten über ganz Asien verteilt – nebst dem, dass sie inzwischen auch in Amerika und Australien in grösserer Anzahl Fuß gefasst haben – wie Thailand, Malaysia, Indonesien, Philippinen, Vietnam, und man kann heute sicher sagen, dass in diesen Ländern die Chinesen kaum wegzudenken sind. Die Geschäftswelt wird von ihnen beherrscht. Einer der Hauptgründe, warum sie an diesen Punkt gekommen sind, ist, dass sich Chinesen gegenseitig vertrauen.

In Hongkong werden täglich Millionen geschäfte abgewickelt ohne ein Stück Papier, d.h. ohne Vertrag, per Handschlag. Und die Chinesen haben einen Mechanismus, um ein solches Geschäftsgebaren

überhaupt zu ermöglichen: Sie reden schlecht über schlechte Leute. Chinesen werden sich beispielsweise hüten, jemanden, der seine Rechnungen nicht bezahlt, weiterzuempfehlen. Sie werden im Gegenteil alles daran setzen, dies innert kürzester Zeit publik zu machen ...

Wenn Sie in Hongkong um Kredit bei irgendeinem Lieferanten nachsuchen, wird dieser fragen, bei wem machen Sie sonst noch Geschäfte. Er wird Ihnen sagen, er gebe morgen Bescheid, und ruft die entsprechenden Leute an. Er kennt sicher einen der genannten Partner, oder sein Freund kennt einen und erkundigt sich für ihn. Wenn dieser dann sagt, der zahlt die Rechnungen, ist das o.k.: wenn du bei dem Kredit hast, hast du auch bei mir Kredit.

Wir «Langnasen» sind stets unter «Beobachtung». Es gib wenige, und die kennt man. Ein Image aufzubauen dauert Jahre, ruiniert ist es aber innert kürzester Zeit. Was man vielleicht sagen kann: man hat sicher einen besseren Stand als Langnase – im chinesischen Ranking ist das ganz klar: Ganz zuoberst ist der Chinese, durch die lange Kolonialzeit kommen nach den Chinesen die Langnasen zuerst, dann die übrigen Asiaten, z.B. Filipinos, Thais – in diesen

Ländern sind eben die Chinesen die Bosse –, dann gehts langsam die Skala runter ... es gibt Kategorien von Leuten (oder Rassen), mit denen ein Chinese im Normalfall nie ein Geschäft machen würde.

Über die Chinesen

Nebst den Festland-Chinesen gibt es die Hongkong-Chinesen, *a breed on its own*, geprägt durch 150 Jahre Kolonialherrschaft, und die sogenannten *Overseas-Chinese*, Chinesen mit kanadischen, amerikanischen, australischen Pässen. Grosse Teile der Hongkong-Elite sind Chinesen, die beispielsweise in den USA in den absolut besten Schulen studiert haben – Hongkong war geschäftlich so erfolgreich, dass sich die reichen Chinesen schon lange leisten konnten, ihre Kinder in die besten Schulen zu schicken. Das gehört auch zur chinesischen Mentalität: eine chinesische Familie wird durch jede *Hardship* hindurch gehen, um ihre Kinder in gute Schulen zu schicken, und zwar Mädchen und Buben.

Asiatische Frauen

Generell gesehen, sind die chinesischen Frauen wahrscheinlich die emanzipiertesten der Welt. Es besteht in Europa ein fürchterliches Missverständnis in dieser Beziehung: Man meint immer, die zarten asiatischen Frauen seien den Männern untergeben. In den meisten Fällen – in Japan, Taiwan, den Philippinen oder Thailand – sind die Männer sehr oft massiv unter der «Fuchtel» der Frauen. Von Korea und Japan beispielsweise ist bekannt, dass der Mann den Zähltag abgeben muss, wenn er heimkommt. Das ist auch einer der Gründe, warum die Firmen in Japan, Korea und Taiwan sehr grosszügig sind mit der Spesenregelung: dass die Männer Sackgeld haben und nach dem Feierabend auf ein Bier gehen können. Das wird von der Firma gefördert. Es ist kaum denkbar, dass ein Japaner oder ein Koreaner vor 21 Uhr heimkommt.

Essgewohnheiten

In Hongkong besteht die beschriebene Tradition weniger. Wichtiger ist da das gemeinsame Mittagessen, das gibt den Kitt unter den Kollegen. Im Gegensatz zu Korea oder Japan, wo meistens sehr kurz Mittag gegessen wird.

Hongkong weigert sich zum Beispiel absolut, den Trend zum *fast lunch* mitzumachen. Lunch ist einfach sakrosankt. Das Büropersonal wird, wenn es sichs leisten kann, ausgiebig in einem anständigen Res-

taurant essen. Die Hongkong-Chinesen sind dafür bekannt, dass sie wesentliche Anteile ihres Salärs in Essen stecken. Ein grosser Teil geht außerdem an die Miete – Hongkong ist berüchtigt für exorbitante Wohnungs- und Hauspreise – und wie gesagt an die Ausbildung der Kinder; *well*, was übrig bleibt, wird eben sehr gerne für Essen ausgegeben.

Chinesen und Geld

Es wird schon gespart, aber vielleicht nicht traditionell wie wir mit dem Sparbüchlein. Ein Chinese hat kein Sparbüchlein-Denken, für den ist das eine Geldverschwendug bzw. eine Verschwendug von Möglichkeiten, Geld zu verdienen. Sparbüchlein-Sparen heisst im Prinzip, jemandem das Geld in die Hand geben, der daraus mehr macht. Der Chinese sagt sich, wenn der das kann, kann ich das selber auch. In Bezug auf die Börse: Ein Chinese fragt nie: *Do you invest money on the stock exchange?* Er fragt: *Are you also playing at the stock exchange?* Chinesen sind extreme *Gambler*, das merkt man auch im Zusammenhang mit den Pferderennen.

Hongkong Jockey Club

Das Sagen in Hongkong haben laut Volksmund – und in dieser Reihenfolge – der Jockey Club, die Hongkong und Shanghai Bank und die Regierung ... Der Hongkong Jockey Club (früher Royal Hongkong Jockey Club) ist das einzige Unternehmen, das von der Regierung autorisiert ist, Wetten anzunehmen, d.h. legal zu spielen. Lo-



Der Hongkong Jockey Club: An einem einzigen Renntag werden etwa 400 Mio. sFr. umgesetzt.

gischerweise hat die Regierung ein sehr grosses Interesse daran, weil sie massiv mitverdient. Von der gesamten Wettsumme gehen ca. 80% zurück an die *Punters*, 16% an die Steuern, 1–2% für wohltätige Zwecke, 2 bis maximal 3% an den Club für Operationskosten. Wäre der Jockey Club in der *Fortuner 500 list*, würde er Platz 103 belegen. Der Jahresumsatz beträgt 18 Mrd.

sFr.; dabei ist zu bedenken, dass die Rennsaison nur etwa 8 Monate lang ist. Der Umsatz pro Renntag beträgt 400 Mio. sFr.! Zum Vergleich: in den USA gibt es 167 Rennbahnen mit einem Umsatz von ca. 20 Mrd. sFr. pro Jahr. Würde der Jockey Club keine Steuern bezahlen, müsste der Steuersatz in Hongkong von 16,5% auf über 21% erhöht werden!

Wir haben in Hongkong zwei Rennbahnen, eine in Happy Valley, das ist die traditionelle, die ältere, und die neuere in Shatin, natürlich wesentlich grösser und luxuriöser. Der Jockey Club ist ein Unternehmen mit massiven Ressourcen, die für beste Ausrüstung verwendet werden; der Club ist beispielsweise bekannt für wahnsinnige Computersysteme; diese müssen enorme Datenmengen im Zusammenhang mit den Wetten in kürzester Zeit verarbeiten können. Der Jockey Club hat auch heute noch einige Ausländer in wichtigen Positionen. Korruption ist natürlich ein Thema – bekannt ist, dass drei bis vier Verantwortliche des Clubs plus ein Mitglied der Independent Commission Against Corruption, ICAC, dem Antikorruptions-Departement der Regierung, dabei sind, wenn der Jockey Club auf Einkaufstour geht. Damit stellt der Club sicher, dass er eine weisse Weste behält. Hier gehts um solch astronomische Summen, dass die kleinste Verfehlung das Image des Clubs demmassen schädigen würde, dass er sich das gar nicht leisten kann. Er betreibt deshalb *Prevention*.

Korruption

Die ICAC wurde 1975 vom damaligen Gouverneur ins Leben gerufen. Es handelt sich um eine spezielle Polizeieinheit mit sehr weit reichenden Kompetenzen. Diese Truppe hat direkt dem Gouverneur rapportiert, sie war nicht der Polizei unterstellt, also eine Elite-Polizei. Deren Arbeit hatte sehr grossen Erfolg. Man kann vermutlich sagen, dass Hongkong heute sauberer ist als die Schweiz, was Korruption betrifft. Seit 1997 haben zwar die *Complaints* wieder stark zugenommen, aber man ist dabei, massive *Crackdowns* zu machen und eben nicht nur das, von dem man oft sagt, das wird als Alibiübung aufgebaut, damit man ein paar kleine Fische hinter Gitter bringen kann. Der frühere Chef der Börse beispielsweise mit einem Vermögen von 3 Mrd. sFr. wurde für 5 Jahre eingesperrt.

Schmieren läuft mir persönlich gegen den Strich, ich habe es deshalb nie gemacht, mir dadurch aber verschiedene Probleme und *Hardships* eingehandelt – ich hätte es im Leben wesentlich einfacher gehabt, wenn ich es gemacht hätte. In Hongkong ist es eigentlich kein Thema, aber ich war ja in

verschiedenen andern Ländern in Asien, und dort hats mir natürlich das Leben schwer gemacht, dass ich nicht mitgemacht habe. Aber es hat mir natürlich erlaubt, immer mich selbst zu sein und auch zu reklamieren – wenn ich ein einziges Mal gezahlt hätte, hätte ich nachher schweigen müssen.

Man muss natürlich differenzieren zwischen den verschiedenen Ländern: Hongkong ist in dieser Hinsicht sauber, Singapur auch, aber in China zum Beispiel sieht es vollständig anders aus. Und über Indonesien sagen gewisse Leute, dass es nicht korrupt sei, sondern die Definition von Korruption ... Da kann es passieren, dass Sie Geld auf die Bank bringen wollen und noch Geld unter dem Tisch nachschieben müssen, damit die Bank Ihr Geld überhaupt annimmt ... auch in Thailand oder auf den Philippinen ist Korruption massiv. Japan ist auch nicht sauber, das wissen wir inzwischen auch; vielleicht nicht der kleine Mann, aber in den oberen Etagen läuft sehr viel korrupt. Korea ist auch bekannt dafür. Überhaupt: viel der momentanen Schwierigkeiten dieser Länder hat mit Korruption zu tun. Im Prinzip wird Geld dem Wirtschaftsprozess entzogen. Vielleicht wird es auf einem andern Weg wieder eingespeist, aber auf jedenfall nicht dorthin, wo es beabsichtigt war, und jedenfalls nicht in den Produktionsprozess.

Geschäftstätigkeit des SEV Hongkong

Dass die meisten Kunden sich für das SEV-Konformitätszeichen entscheiden, hat etwas damit zu tun, wie man Produkte vermarktet: Wenn wir teure Prüfungen vermarkten, müssen wir logischerweise damit auch ein Zeichen vermarkten, das diesem Niveau entspricht. Und wenn wir sagen, dass man mit einem SEV-Prüfbericht weitere wichtige Konformitätszeichen erhalten kann, beispielsweise VDE-GS, ist es nahe liegend, dass Kunden, die sich in solche Kosten stürzen, sich nicht notwendigerweise für ein Sicherheitszeichen entscheiden, von dem sie genau wissen, dass irgendjemand dieses auf wesentlich billigere Art erhalten kann. Sie wollen sich in diesem Bereich differenzieren am Markt.

Die asiatische Kundschaft verlangt vor allem nach integrierten Dienstleistungen. Wir interpretieren das so, dass sich ein Kunde des SEV auf seine Kernkompetenz konzentrieren kann und sich nicht um Angelegenheiten kümmern muss, die ihm nicht liegen. Das ist beispielsweise Prüfen und Zertifizieren von Geräten – er hätte gerne einen Partner, dem er den Job abgeben kann: «Löst mir dieses Problem. Wann

bekomme ich das Ergebnis, und wie viel kostet es?» Dass er nicht mehr belästigt wird, sich auf sein Geschäft konzentrieren kann und sagen: Ich kann produzieren, ich weiss, wie man etwas entwickelt und vermarktet, und für den ganzen Rest brauche ich einen kompetenten Partner, der mir sagt, was ich brauche, wenn ich dieses Gerät beispielsweise in die Staaten verkaufen will, nach Japan oder Europa.

Vertrauen ist dabei ein ganz wesentlicher Punkt. Das ist auch sehr oft angesprochen worden von unseren Geschäftspartnern: Ihr seht ja unser ganzes Produkt, habt alle Unterlagen, wie kann ich da sicher sein, dass das mein Konkurrent nicht zu Gesicht bekommt? Da gebe ich jeweils nur eine Antwort: Seht, wir sind 114 Jahre im Geschäft, und wenn wir in diesem Bereich nur den kleinsten Fehler machen würden, wären wir morgen weg vom Geschäft. Gut, es ist auch so, dass ein Asiate ein solches Vertrauen eher gegenüber einem Europäer hat als gegenüber einem andern Asiaten. So gesehen haben die Asiaten schon die richtige Nase, indem sie eben wissen, dass bei uns für ein paar Dollar unter dem

Tisch nichts geht. Dass wir eben nicht so *easy going* sind, wenns um Korruption geht.

Well, ich würde meinen, die Chinesen betrachten Schweizer, Deutsche und vielleicht noch Engländer als integre Geschäftspartner. Wobei: gegenüber den Engländern ist eine gewisse Abneigung vorhanden, weil sie die Kolonialherren waren. Also wenns um Integrität geht, haben wir gewisse Vorteile.

Für die asiatischen Märkte mussten wir unsere Standarddienstleistungen selbstverständlich anpassen, denn unsere Produkte waren doch primär auf die Schweiz beziehungsweise auf Europa ausgerichtet. Wir haben das ganze Paket segmentiert und für die verschiedenen Kundengruppen einzelne Pakete definiert. Basierend auf Kundenfeedback und auf dem, was wir aus Erfahrung wissen. Diese Pakete wiederum werden fast permanent geändert und den neuen Marktbedürfnissen angepasst. Wir haben beispielsweise eine Dienstleistung, die sich an asiatische Hersteller und Exporteure richtet, wir haben Dienstleistungspakete für den internationalen Handel, für Technolo-

giefirmen, wir betreiben das Inspection Center Asia, da machen wir die ganzen Fertigungsüberwachungen im Auftrag von SEV Schweiz plus anderen Cenelec-Partnern. Dann haben wir ein Dienstleistungspaket für Public Service and Utility Companies. Es ist ganz klar, der Asiate ist sich in Bezug auf Dienstleistungen an höhere Standards gewohnt als wir. Es ist also nicht denkbar, dass ein Fabrikant Fragebögen ausfüllen würde. Der erwartet, dass wir ihm die ausfüllen. Wir können ihn zwar fragen, was wir reinschreiben sollen, aber er erwartet, dass das von uns erledigt wird, also einen Vollservice.

Dienstleistungsverständnis

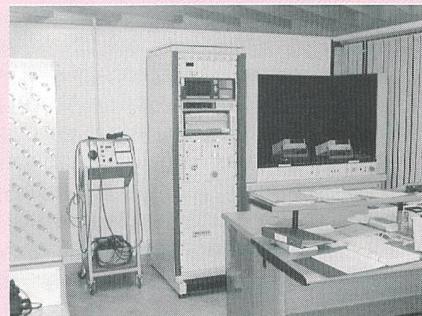
Sicher gibt ein Vollservice etwas mehr Aufwand. Auf der andern Seite kann man natürlich daraus auch Kundenbedürfnisse erkennen, was einen wiederum zu neuen Geschäften führt. Das gibt eine engere Kundenbindung. Wir haben beispielsweise regelmässig Kunden, die zu einem Meeting kommen, weil sie irgendein Problem haben. Wir verrechnen aber nicht jede einzelne Dienstleistung. Die wissen einfach, wenn sie bei uns Kunden sind, sind sie Kunden: Dann zahlen sie den Preis, wenn sie den Auftrag geben, aber damit hat sichs. Und wir wissen, dass das wieder zu andern Geschäften führen wird.

Im Normalfall ist es ja so, dass der Markt diktirt. Wenn also ein Unternehmen am Markt überlebt, macht es offensichtlich nicht alles falsch. Wobei: wenn man die Sache mit etwas offeneren Augen betrachten würde, könnte man der Konkurrenz wesentlich mehr abgrasen, wenn man einen besseren Service bieten würde. Weil überleben ist nicht unbedingt ein Erfolg, sondern eine absolute Notwendigkeit. Ich würde drum schon sagen, dass wir in der Schweiz immer noch etwas auf dem hohen Ross sitzen und das Gefühl haben, wir hätten die Qualität erfunden und wir seien ja die Besten. Wir sollten hier vielleicht etwas kritischer sein und mehr hinterfragen – weil irgendjemand sieht ja irgendwann, wie gut wir sind, und macht es dann ebenso, und dann ist es zu spät. Selbst wenn wir heute die Besten sind, heisst das noch lange nicht, dass wir es auch morgen noch sind. Da besteht schon ein Mentalitätsproblem in der Schweiz.

Man sieht das ja in verschiedenen Bereichen der Wirtschaft, dass es alles andere als wunderbar geht. Nehmen wir beispielweise die Geschwindigkeit: In Asien gibts keinen Kunden, der zwei Tage auf eine Offerte wartet. Der ruft an und sagt, das und das will ich, und wenn die Offerte nicht kommt, ist das Geschäft «um die Ecke».

Dienstleistungen des SEV Hongkong

Der SEV Hongkong bietet sämtliche SEV-Dienstleistungen unter dem Dach des TSM Total Security Management an: Zertifizierungen wie ISO-900x,



Das Labor des SEV Hongkong dient hauptsächlich für Vorabklärungen und Expertisen. Geprüft wird meist im Stammhaus Fehraltorf.

1400x, EN4600x und andere, integriertes Risiko- und Sicherheitsmanagement, Qualitäts- und Umweltkontrollen einschliesslich Abfallbewirtschaftung und Elektrosmog sowie ethischen Aspekten. Die Beratung im Bereich der Zertifizierung umfasst neben technischen auch rechtliche Aspekte für die Platzierung von Produkten in Märkten wie etwa EU, USA oder GUS sowie Unterstützung bei der Registrierung von Patenten und Marken. Hersteller aus dem asiatischen Raum oder europäische Importeure von asiatischen Produkten können diese Dienstleistungen vor Ort beanspruchen, und europäische Exporteure von Produkten nach Asien werden vom SEV Hongkong unterstützt.

Dienstleistungen für Hersteller von elektrotechnischen Produkten: Betriebsaudits für Produkte, Entwicklung und Produktion; Fertigungs- und Installationsüberwachung sowie Inspektion während der Produkteherstellung und vor dem Versand; Beratung bei Produktinnovation und -entwicklung, sowie für Produktion und Qualitätsmanagement; Beratung und Audits für elektrische Installationen und Anlagen.

Dienstleistungen für europäische Importeure: Generalunternehmer für Produkt- und Betriebsevaluation, Produktqualifizierung, Qualitätsmanagement, Betriebs- und Produktinspektionen.

Dienstleistungen für europäische Exporteure: Unterstützung Ihrer Filialen und Unterakkordanten in Asien.

Wir müssen deshalb nicht Tag und Nacht arbeiten im SEV Hongkong. Wir sind, sagen wir, etwas flexibel. Wenn mehr Arbeit da ist, wird länger gearbeitet und vielleicht auch mal Samstag und Sonntag, und wenn weniger Arbeit da ist, geht man halt mal früher aus dem Büro oder macht gewisse Dinge, die man zur Spitzenzzeit nicht machen konnte. Die Arbeiten sind klar gruppiert nach drei Prioritätsgruppen: Erste Priorität haben Tätigkeiten, die innert 24 Stunden erledigt werden müssen; Arbeiten der Gruppe zweite Priorität werden in zwei bis drei Tagen erledigt, und die dritte Gruppe sind die Lückenfüllerarbeiten wie Büro aufräumen, die man macht, wenn nicht mehr viel anderes da ist. E-Mails und Faxe zum Beispiel werden ganz klar in 24 Stunden beantwortet, das ist überhaupt kein Thema. Weil: wenn der Kunde drei bis vier Tage auf Antwort warten muss, hätte er seine Anfrage ja auch per Post senden können ...

Büro SEV Hongkong

Wir haben mit zwei Personen angefangen, der Sekretärin, die sich um die ganze Administration und die Buchhaltung kümmert, und mir selbst. Dann haben wir sukzessive aufgestockt im Marketing, heute arbeiten in diesem Bereich zwei Personen. Weiters beschäftigen wir einen Vollzeit-Ingenieur, der Expertenberichte erstellt, bei Produktentwicklungen hilft, die Werksinspektionen macht, und schliesslich ziehen wir projektbezogen noch einige externe Berater bei, die auf Honorarbasis arbeiten.

Bestimmte Kapazitäten für Expertenberichte und Vorbeurteilung von Produkten konnten wir in Hongkong selber nicht einkaufen, da es in diesem Bereich keine Leute gibt, die unserem Standard entsprechen. Demzufolge blieb nur noch eine Option offen, nämlich jemanden aus der Schweiz nach Hongkong zu bringen. Dabei gabs wieder verschiedene Varianten. Die eine war, jemanden permanent nach Hongkong zu transferieren, das hätte je nachdem eine Riesensache gegeben mit Familie, Schule, Kindern ...

Und hätte es denen dann gefallen? Ich habe Leute gekannt, die sind nach drei Tagen wieder abgereist, hatten einen Superjob, aber es hat ihnen ausgehängt. Drum wäre diese Variante nicht ganz unproblematisch gewesen. Die zweite Variante war, jemanden auf Rotationsbasis nach Hongkong zu schicken für 3 bis 6 Monate, dann wieder austauschen usw. Das hat den Vorteil, dass man die Leute im *Headoffice* ein wenig sensibilisieren kann, was in Hongkong überhaupt läuft. Das Verständnis fördern ist sehr wichtig, weil es gibt immer noch

Leute, die nicht begreifen, warum etwas so schnell gehen muss: Warum muss das oder das in Hongkong innert eines Tages passieren?

Im September 1999 kam ein Mitunternehmer des SEV Fehrlitorf nach Hongkong für drei Monate, verlängerte um weitere drei Monate bis Ostern 2000, und dann hat er gesagt, er würde im Prinzip lieber in Hongkong bleiben für einige Zeit. Für den SEV Hongkong ist das interessant, weil eine gewisse Kontinuität gewährleistet ist. Beide Varianten hätten Vorteile und Nachteile gehabt, klar. Ich bin glücklich mit dieser Situation, wir haben jemanden, der auf dem Engineering-Sektor kompetent ist, er hat sich sehr gut eingelebt, ist selten schweizerisch, meistens chinesisch ... und er hat inzwischen gezügelt, wollte etwas aus der Stadt hinaus ins Grüne. Und wir machen natürlich, was in unseren Möglichkeiten liegt, um die Leute zufriedenzustellen. Er ist jetzt nach wie vor in Hongkong und wird vorläufig bleiben. Wir haben es auch geschafft, für ihn eine Arbeitsbewilligung zu erhalten ...

für eine gewisse Zeit in der Schweiz platzieren will und dafür ein Visum beantrage, muss ich einen Brief hinterlegen, der bestätigt, dass der SEV Hongkong für alle Kosten aufkommt, die Rückkehr garantiert, dass der Betreffende in Hongkong fest angestellt ist etc.

Meine Angestellten waren noch nie im SEV Schweiz. Meine Sekretärin ist zwar regelmässig in Europa, sie macht im Normalfall ein bis zwei Reisen pro Jahr, war im August gerade in Genf, aber bis zum SEV hat sie sich noch nicht gewagt ...

Das Labor des SEV Hongkong

Wir haben limitierte Möglichkeiten zur Vorbeurteilung von Geräten und erstellen sogenannte Expertenberichte. Wir haben uns bezüglich Ausrüstung auf das konzentriert, was hauptsächlich in Hongkong an Produkten anfällt: Haushaltgeräte unter der 60335er Norm, dann haben wir gewisse Möglichkeiten für Transformatoren unter der 61558er Norm, im Bereich Informationstechnologie machen wir Materialprüfungen wie Kugeldruck, Leistungsmessungen und Erwärmungsprüfungen. Wir haben die sogenannte schwarze Ecke für diese Erwärmungsprüfungen, Temperaturschreiber, Ableitstrommessergeräte – man kann sagen, für das, was wir machen, haben wir die richtige Ausrüstung. Wir sind limitiert auch vom Platz her und von den Leuten, wir haben ja nur einen Ingenieur, der sich primär auf Expertisen konzentriert. Aber es ist doch wichtig, dass ein Kunde sieht, wir können kurz etwas verifizieren wenn nötig.

Kunden fragen uns oft, wo prüft ihr eigentlich? Am Anfang hatte man immer das Gefühl, die Kunden möchten, dass man in Hongkong prüft. Denn die Frage war eigentlich darauf hinaus gestellt: Könnt ihr in Hongkong prüfen? Wir haben erst später gemerkt, dass die Kunden das gar nicht wollen. Dass für sie eine Prüfung in der Schweiz oder in Deutschland eine wesentlich höhere Kredibilität hat als eine Prüfung, die in Hongkong – oder anderswo in Asien – vorgenommen wird. In der heutigen Zeit ist das ja auch kein Thema mehr, dass man ein Gerät per Kurier in die Schweiz schickt, das ist eine Sache von maximal zwei Tagen.

Wir sind grundsätzlich eine Marketingabteilung. Wir machen zwar gewisse Vorabklärungen und Expertisen. Geprüft wird aber meist in der Schweiz. Mit unserer Produkteverifikation wollen wir verhindern, dass man Schrott in die Schweiz schickt. Ziel ist, dass von den Geräten, die bis in die Schweiz gelangen, 75–80% bei den Prüfungen durchkommen. Ohne Vorsieben läge die Rate bei ca. 15%.



potentieller Sponsor der Fremdenpolizei bereits einschlägig bekannt ist, gibts keine Bewilligung, und wenn jemand keine permanente Niederlassung hat auch nicht, dann ist er nicht qualifiziert, Sponsor zu sein. Der Sponsor hat zu garantieren bzw. dafür zu sorgen, dass sein Schützling sich benimmt.

Umgekehrt gilt natürlich Ähnliches: Wenn ich einen Hongkonger Angestellten

Ich habe, als ich zum SEV gestossen bin und das Projekt Hongkong auf die Beine gestellt worden ist, ganz klar zur Bedingung gemacht, dass ich betreffend Prüfungen nicht hinten in der Schlange anstehe, dass ich ein *Preferential Treatment* erhalte und meine Aufträge vorgezogen werden. Ich bin ein vehementer Verfechter von schnellen Abläufen, parallelen Abläufen. Wir haben Prozesse massiv optimieren müssen, und wir gelten heute in Hongkong als schnell und kompetent. Dies ist eine Grundvoraussetzung, um in Hongkong Geschäfte zu machen.

Zukünftige Stossrichtung

Im ersten Jahr haben wir sozusagen den Brückenkopf geschlagen, solide Fundamente aufgebaut, wir sind nicht auf *Quick Buck* ausgegangen, das heisst so schnell schnell ein paar Geschäfte machen; wir haben *Goodwill* geschaffen. Das zeigt sich auch in dem, dass wir inzwischen von potentiellen Kunden angerufen werden und nicht mehr jedem Auftag nachrennen müssen – es hat eh noch genug neue Kunden, die man intensiv betreuen muss. Wir sind dabei, das Beratungsgeschäft massiv auszubauen, Beratung im Zusammenhang mit Produktequalifizierung und –zertifizierung. Die zukünftige Stossrichtung wird klar im Beratungsgeschäft sein, aber in neuen Marktsegmenten. Das heisst, wir werden vermehrt in den Bereich Infrastrukturprojekte gehen wie beispielsweise Kraftwerke, also Energielieferanten, Bahngesellschaften, Informationstechnologie-Benutzer (IT-Security, Messungen unseres neuen Kompetenzzentrums PEM). Wir werden verstärkt Produkte der Graf/RisCare vermarkten, was wieder vermehrt die öffentliche Hand betrifft, beispielsweise Abfallmanagement, Lufthygiene etc. Wir haben kürzlich eine Präsentation bei der ADB (Asian Development Bank) in Manila gemacht, um sowohl als Firma wie als Einzelberater in die Liste der Berater aufgenommen zu werden. Wenn das über die Bühne ist, sind die Voraussetzungen geschaffen, dass es überhaupt zu Aufträgen kommen kann.

Wir wissen ganz klar: Produkteprüfung und -zertifizierung ist ein Verdrängungswettbewerb, ein schrumpfender Markt, weil weniger geprüft und zertifiziert wird. Mit dem Produkt TSM haben wir ein einzigartiges Produkt, mit dem man sehr weite Bereiche abdecken kann. TSM ist ein extrem komplexes Produkt. Wir haben es, glaube ich, in letzter Zeit geschafft, mit einer neuen Grafik das Ganze vermittelbar zu machen. Es macht Sinn, und zwar doppelt Sinn: Wir sagen ja, es ist modular und integral, es



SEV-Sponsoring auch an Anlässen wie dem Dragonboat-Race – eine gute Möglichkeit für Imagepflege

heisst nicht: *take it or leave it*. Wir machen ein massgeschneidertes Paket aus den einzelnen Modulen, entsprechend dem Bedürfnis. Die Kunst dabei ist zu sehen, welche Module überhaupt gebraucht werden, welche man verkaufen kann. Man tut sich nämlich einen Bären Dienst, wenn man jemandem etwas verkauft, und er merkt früher oder später, er braucht gar nicht; er kommt sich verschaukelt vor.

Tendenziell kann man sagen, dass weltweit immer mehr Dienstleistungen outsourct werden. Von daher ist klar: wir sind am richtigen Ort zur richtigen Zeit mit dem richtigen Produkt. Es ist aber auch ganz klar, dass wir weiterhin massiv daran arbeiten müssen, unser Profil als SEV zu erhöhen. Mit Fachartikeln erreichen wir das nicht. Wir brauchen *Headlines* in einer Wirtschaftszeitung. Der SEV ist immer noch ein Mauerblümchen, wir haben es noch nicht geschafft, dass wir als Nummer-1-Adresse für Kompetenz auf dem Normensektor, auf dem Prüfsektor und was immer wir im TSM-Bereich anbieten gelten. Wir brauchen ein *High Profile* in PR.

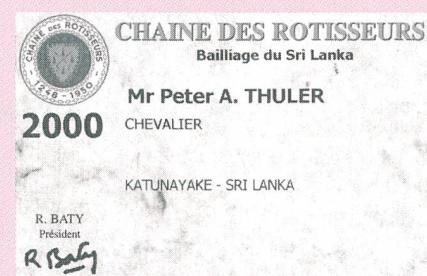
In Bezug auf unsere geschäftlichen Schwerpunkte kann man sicher sagen, dass der Standort Hongkong der richtige in Asien ist. Die *Manufacturing Base* China wächst jeden Tag. In Bezug auf Elektronik und Elektrik gibt es zwei Hauptgebiete, Grossraum Kanton – Pearl-River-Delta – und Schanghai Suzhou.

Freizeit in Hongkong

Die Freizeitmöglichkeiten sind in einem gewissen Sinn ähnlich wie in der Schweiz. Man kann beispielsweise Velo fahren, es gibt *Cycling Paths*. Man darf nicht vergessen, 48% der Fläche Hongkongs ist *Designated Countrypark*, wo nicht gebaut werden darf, es ist Erholungszone, und im Gegensatz zu Manila, Bangkok oder Tokio ist man in Hongkong von jedem beliebigen Punkt aus in 15 bis 30 Minuten in der Grünzone. Das sind Faktoren, die nicht bekannt sind und die man wirklich *highlighten* muss. Die

Countryparks sind sehr gut durchzogen mit Wanderwegen verschiedener Anforderungsstufen – logischerweise gibt es dabei Grenzen bei 33 °C... Ich bin zwar bei solchen Temperaturen schon wandern gegangen, das hat aber unsere Hunde fast umgebracht ... Wandern ist sehr schön im Winter, das heisst in der Periode November bis März, wo man fast täglich mit Sonnenschein und trockener Luft rechnen kann. Dann gibts logischerweise gehobene Unterhaltungsmöglichkeiten wie Golf-Clubs, daneben auch normale Unterhaltung und natürlich ein sehr wichtiges Ereignis jeweils mittwochs und samstags: das Pferderennen. Das ist auf der einen Seite zwar Unterhaltung, aber gleichzeitig *Serious Business*, da gehts um Geld, um viel Geld. Man kann aber auch mit wenig Geld mitmachen, das ist durchaus möglich.

Oder die «Schnitzeljagd»: Dahinter steht ein *Social Club*, eine weltweite Vereinigung, *The Hash House Harriers*, wir sagen immer, *a disorganized organization*. Fast überall gibt es Ableger, man kann einfach hingehen und mitmachen, solange man bei einem Club Vollmitglied ist. Das Ziel ist, einmal pro Woche einen Lauf zu legen – das heisst markieren –, der ca. 1 Stunde dauert. Nach Möglichkeit immer an einem neuen Ort, damit man die Gegend kennen lernt



Freizeit-Koch Thüler: begeistertes Mitglied der Chaine des Rotisseurs

und an die «frische» Luft kommt. Der Pfad wird im Normalfall mit Mehl, Kreide, Papier markiert. In Sri Lanka hatten wir immer *Shreddy* (Papierschnitzel) gebraucht, in Hongkong nehmen wir meistens Mehl und Kreide. Auf dem Pfad hats verschiedene Check-Punkte. Es geht nicht darum, wer der Erste ist, sondern den Lauf so zu legen, dass alle gleichzeitig ankommen. Da werden Check-Punkte gemacht mit falschen Fährten, so dass die Schnelleren wieder umkehren müssen, die laufen dann im Prinzip die anderthalbfache oder die doppelte Strecke. Nach dem Lauf trifft man sich und *relaxt*, beim Grillieren und einem Bier. Ich versuche natürlich immer auch, innerhalb der Gruppe das SEV-Image zu promoten. Dafür sind wir auch bei diesem Dragonboat Race – einem alljähr-

lichen *Major Event* in Hongkong – als Sponsor mit T-Shirt und Hüten aufgetreten, mit *Super Exposure*, weil natürlich jede Fernsehstation dabei ist und von allen Teams *Close-ups* bringt – da hat jeder Sponsor *Prime Time Exposure*.

Wir müssen die Werbung ja auf zwei Ebenen machen: einerseits mit Mailings



Pferderennen ist «Serious Business» ...

oder in Fachzeitschriften – wobei Letzteres extrem teuer ist –, anderseits Imagewerbung bei eben solchen *Events*. Ich habe gemerkt, dass dies für uns fast besser ist. Wenn ich gezielte Werbung mache, dann mit *Direct Mailings*, das ist kosteneffizienter. Beide Komponenten müssen stimmen: Wenn ich mit einem hoch technischen

Fachartikel komme, hat das nicht dieselbe Wirkung, wie wenn auf der Werbung noch ein Bild eines *Dragonboat* ist mit dem Schriftzug SEV, da kommt der emotionale Aspekt hinzu – das Profil der Firma muss «verhäbe». Solche *Opportunities* muss man ergreifen.

Obwohl wir eigentlich von der Freizeit sprechen, sind wir jetzt wieder beim Geschäften gelandet. Es ist eben wirklich so: In Asien ist Privat- und Geschäftsleben nicht einfach zu trennen. Und ein Geschäft ist nicht einfach ein Vertrag, den man mit irgendjemandem abschliesst. Ein Geschäft kommt in Asien im Normalfall erst dann zu stande, wenn die persönliche Beziehung stimmt. Man macht nicht Geschäfte mit irgendjemandem, man macht Geschäfte mit jemandem, den man kennt, der Kredibilität hat, einer Firma und den Leuten, die darin arbeiten ...

Man geht am Abend nicht auf einen Drink wegen des Drinks, sondern um gewisse Leute treffen zu können und denen eine Möglichkeit zu geben, einen kennen zu lernen. Auch wir machen nicht mit jedem Geschäft, selbst wenn wir neu sind. Ich würde mich hüten, mit gewissen Leuten zu geschäften, die ich als nicht integer, nicht vertrauenswürdig betrachte. Das würde sich auf unser Geschäft negativ aus-

wirken, weil der Kundenstamm sagt viel aus gegenüber einem neuen, potentiellen Kunden.

*

An den nächsten Interview-Partner, Jost Keller (Leiter Weiterbildung), stellt Peter A. Thüler die folgende Frage:

Sie kennen den SEV seit geraumer Zeit. Wie hat sich Ihr Job, im Zusammenhang mit der Neuorientierung des SEV, verändert? Kennen Ihre «Kunden» diese Veränderungen, und wie reagieren sie darauf?

«Par nature, les êtres humains se ressemblent, c'est par leurs habitudes qu'ils se développent différemment»: C'est sous cette devise de Confucius qu'est placé le portrait de la filiale ASE à Hongkong, qui a entamé son activité en 1998 et occupe désormais cinq personnes. L'ASE Hongkong propose tous les services de l'ASE sous le toit du TSM, en fonction de la situation de marché en Asie. Lors d'un long entretien avec le gérant Peter A. Thüler, nous avons appris des choses intéressantes mais aussi curieuses sur le travail et les loisirs à Hongkong, les «longs nez», les maris asiatiques bien dressés, l'importance du manager chez les Chinois et bien d'autres choses encore.

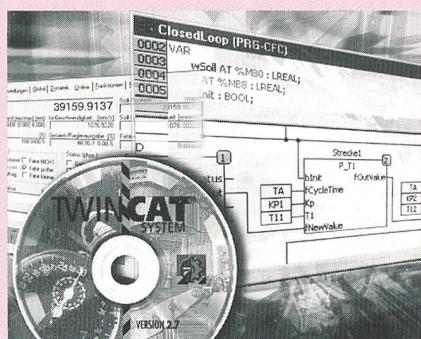
Willkommen beim SEV ■ Bienvenu à l'ASE

Beckhoff Automation AG, Schaffhausen

Die in Verl (Deutschland) ansässige Elektro Beckhoff GmbH erkannte früh die Chancen der Automatisierungstechnik und gründete daher 1981 den Geschäftsbereich Industrie-Elektronik. 1986 war Beckhoff laut eigenen Angaben die erste Firma für industrielle Automatisierung, welche – als Teil einer kompletten Automatisierungslösung – PLC- und Achsensteuerung in eine

Standard-PC-Plattform einbaute. Seither wurden nahezu 15 000 Lizenzien ausgeliefert – Tendenz steigend. Die Software TwinCat PLC eignet sich für alle industriellen Prozesse und macht jeden normalen PC zur Real-Time-Steuerung. TwinCat läuft auf den Betriebssystemen Windows NT, Windows NT Embedded und Windows 2000; eine CE-3.0-Version wird zurzeit entwickelt.

Mittlerweile gibt es bereits sechs Niederlassungen in Deutschland; auch der weltweite Ausbau in den Märkten Europa, Nordamerika, Asien, Afrika und Australien wurde inzwischen vorangetrieben. Seit 1996 vertritt Geschäftsführer Gerhard Meier die Firma Beckhoff in der Schweiz. Die beachtlichen Erfolge im Automatisierungsmarkt, aber auch die steigende Akzeptanz der PC-Plattform als Lösung für die Steuerungstechnik waren die Motivation für das Mutterhaus, eine Niederlassung in der Schweiz zu gründen. Im Moment sind in Schaffhausen drei Personen beschäftigt, wobei bereits ein weiterer personeller Ausbau ansteht. International sind über 200 Mitarbeiter für die Firma tätig.



Die Automatisierungssoftware TwinCat: das Aus-hängeschild der Beckhoff Automation AG

Im Zusammenhang mit einer gemeinsamen Veranstaltung der ITG und des SAP (Swiss Automation Pool) kam Gerhard Meier in Kontakt mit dem SEV; von der Kollektivmitgliedschaft erhofft er sich auch mehr Kontaktmöglichkeiten als Basis für die weitere geschäftliche Entwicklung in der Schweiz.

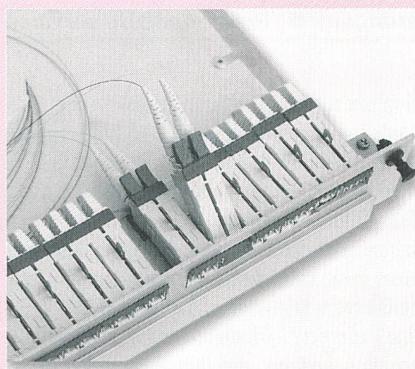
Weitere Informationen: www.beckhoff.com hm

FiberCraft, Volketswil

Die FiberCraft Optische Systemtechnik GmbH ist seit Dezember 1997 im Raum Stuttgart etabliert. Die Präsenz auf dem Schweizer Markt wurde mit der Gründung

Neu eingetretenen SEV-Kollektivmitgliedern geben wir die Gelegenheit, sich unseren Leserinnen und Lesern mit einem Firmenporträt vorzustellen.

Nous donnons aux nouveaux membres collectifs de l'ASE l'occasion de présenter le profil de leur entreprise à nos lectrices et lecteurs.



Beispiel aus der Produktpalette: 19"-1HE-Spleissbox für 48 Fasern

der FiberCraft Optische Systemtechnik AG mit Sitz in Volketswil ZH realisiert.

Als Hersteller mit eigener Entwicklung bietet FiberCraft mit dem LAN(Local Area

Network)-Verkabelungssystem «Flexos» ein modernes und zukunftssicheres LWL-Kommunikationsnetz an. Das Gesamtsystem beinhaltet sämtliche aktiven und passiven Elemente mit einheitlicher mechanischer und optischer Schnittstelle. Durchdachte Verteilsysteme und Netzwerkkomponenten, vom Hauptverteiler bis hin zum Arbeitsplatz, lassen die Professionalität der zurzeit 25 Mitarbeiter für Lichtwellenleiter-Anwendungen erkennen. Bereits heute verfügt FiberCraft über ein weltweites Vertriebsnetz, wobei die internationalen Partner und Vertretungen von der Schweiz aus betreut werden.

Eine klare Antwort erhielten wir auf die Frage nach den Gründen für den Beitritt zum SEV als Kollektivmitglied: «Eine Mitgliedschaft erachten wir als sehr wertvoll, vor allem mit Blick auf das Mitwirken in

Normengremien, welche sich mit Gebäudeverkabelung befassen. Einerseits sehen wir darin eine gute Gelegenheit, andere Firmen kennen zu lernen und Informationen über Technologietrends zu erhalten; andererseits sind wir aber auch überzeugt, mit unserem Know-how nützliche Beiträge leisten zu können.»

Weitere Infos: www.fibercraft.ch. hm

Kontakt / contact

SEV-News:
 katharina.moeschinger@sev.ch
 heinz.mostosi@sev.ch

ETG-News: philippe.burger@sev.ch
 ITG-News: roland.waechter@sev.ch

Dienstleistungen ■ Prestations de services

Höchste Telematik-Auszeichnung an Baumann Koelliker AG:

Qualif'Com schafft mehr Transparenz

Aus den Händen von Silvio Vaccani (SEV, Berater Managementsysteme) konnte die Firma Baumann Koelliker AG in Zürich die höchste Telematik-Auszeichnung in Form des Qualif'Com-Zertifikats entgegennehmen, versehen mit dem Maximum von drei Sternen. Die Auszeichnung umfasst die Bereiche Installation sowie Service und Wartung von Verkabelungs- und Telefoniesystemen. Qualif'Com, das europäisch harmonisierte Zertifizierungssystem für Installateure in der Telekommunikationsbranche, wurde im Februar 1998 vom SEV definitiv eingeführt. Seither wurden bereits 40 Firmen mit diesem Zertifikat ausgezeichnet.



Das Gütesiegel Qualif'Com wird durch die ETSA (European Telecommunication Services Association) verliehen, wobei die Zertifizierung in der Schweiz durch den SEV erfolgt. (Wir berichteten darüber in *Bulletin SEV/VSE* 15/00, Seite 52.) Während der Prüfungsphase

werden jeweils intensive Kundenbefragungen durchgeführt, um sicherzustellen, dass theoretisch erworbene Wissen und Erfahrung auch in der Praxis in Kundennutzen umgesetzt wird. Firmen, die das Qualif'Com-Label tragen, werden alle drei Jahre einer Kontrolle unterzogen. Damit soll die Kontinuität des Know-how langfristig sichergestellt werden.

Mehr Transparenz über Leistungsfähigkeit und Dienstleistungsbreite

Hans Schuppli, Leiter der Geschäftseinheit Installation Zürich bei Baumann Koelliker AG, gab uns freundlicherweise Antworten auf ein paar Fragen im Zusammenhang mit der Erarbeitung dieser Auszeichnung.

Herr Schuppli, stellen Sie doch Ihr Geschäft gleich selber vor.

Baumann Koelliker AG ist eine Firmengruppe mit 11 Geschäftseinheiten und ca. 500 Beschäftigten; wir sind eine der 11 Geschäftseinheiten mit 120 Mitarbeitern, davon 25 Lehrlinge. Unser Kerngeschäft

liegt in den Bereichen Elektroinstallationen, Telematik und Gebäudetechnik.

Wieso haben Sie sich entschlossen, das Qualif'Com-Zertifikat zu erarbeiten?

Ein Grund ist die zunehmende Kundenanforderung nach verlässlicheren und leistungsfähigeren Infrastrukturen; wir haben uns auch zum Ziel gesetzt, mehr Transparenz über Leistungsfähigkeit und Dienstleistungsbreite für unsere Kunden zu schaffen. Schliesslich handelt es sich hier um ein europaweit anerkanntes Zertifizierungsverfahren, welches von neutraler Stelle die Qualität der Leistungserbringung und vor allem die Fachkompetenz im Telematikbereich überprüft und einstuft.

Wie haben Sie die Zeit der Realisierung bis zur Übergabe des Zertifikats erlebt?

Die Durchführung durch Herrn Vaccani erlebten wir als umfassend, professionell und konstruktiv; wir erhielten diverse Inputs zur Weiterentwicklung unseres Telekom-Dienstleistungsangebots sowie zur Optimierung der entsprechenden Prozesse.

Können Sie uns abschliessend noch etwas dazu sagen, was Sie jetzt als Träger des Qualif'Com-Labels für Erwartungen haben?

Wir erwarten eine Bestätigung für unsere Anstrengungen in Form von weiteren Fortschritten auf dem Gebiet der Telematik für alle Mitarbeiter, erhoffen uns entsprechende Akzeptanz und Marktadvantages respektive Differenzierung gegenüber der Konkurrenz.

*

Weitere Auskünfte: SEV, Dr. Silvio Vaccani, Tel. 01 956 13 56, E-Mail: silvio.vaccani@sev.ch, www.qualifcom.ch. hm



Übergabe des Zertifikats durch Silvio Vaccani (SEV, rechts im Bild) an Arthur Cavegn, Leiter Telematik (Mitte), und Hans Schuppli, Geschäftsleiter Installation Zürich (links)

SEV-info online: Was steckt dahinter?

Seit Jahren betreut der SEV die *info*-Blätter, die dreimal jährlich an die rund 1900 Abonnenten verschickt werden. *info* berichtet vorwiegend über die Auslegung bestehender und neuer Vorschriften und will mit Beispielen und Erklärungen helfen, Vorschriften und Normen besser zu verstehen. Angesprochen sind z.B. Elektrizitätswerke, Kontrollorgane, Ingenieurbüros, Elektroinstallateure und Betriebselektriker. Seit April 2000 kann *info* nun auch als Internet-Version abonniert werden. Dort sind an und für sich die gleichen Mitteilun-

gen zu finden wie auf der Papierversion. Zusätzlich wird aber noch eine neue Dienstleistung angeboten: In einem passwortgeschützten Bereich findet man einen umfangreichen Frage-Antwort-Katalog, in welchem die Abonnenten Informationen bezüglich elektrischer Installationen und auch zu angrenzenden Themen finden. Faktum ist, dass mit der neuen Ausrichtung der Normen, in welchen nur die Schutzziele festgelegt sind, die Anzahl der Fragen bezüglich Umsetzung zugenommen hat. Die Fragen werden jeweils innerhalb zwei bis drei Arbeitstagen via E-Mail beantwortet, wobei in dringenden Fällen auch eine kürzere Frist möglich ist. Zudem werden sämtliche Fragen und Antworten auf der *info*-Site dargestellt und sind somit für alle Berechtigten einsehbar. Mit der Eingabe von Suchbegriffen findet man so rasch eine Antwort.

Zuständig für die Betreuung von *info* sowohl auf Papier als auch für das Internet ist der eidgenössisch diplomierte Elektroinstallateur *Herbert Keller*. Er nimmt sich der Fragen, die jeweils interaktiv auf einen PC umgeleitet werden, an und kümmert

sich um die rechtzeitige Beantwortung, entweder durch ihn selbst oder eine andere kompetente Person im SEV. Noch eine Bemerkung zu einer möglichen Alternative, der Telefonanfrage: wer hat sich nicht schon über die langen Wartezeiten mit oder ohne musikalische Begleitung einer (übrigens auch kostenpflichtigen) Telefon-Hotline geärgert? – Für nächstes Jahr sind Neuerungen geplant, die den Benutzerkomfort weiter erhöhen: So werden die Abonnenten jeweils per E-Mail auf neue Beiträge auf der *info*-Site aufmerksam gemacht.

Nebst der *info*-Betreuung ist Herbert Keller vor allem mit der Weiterbildung beschäftigt, etwa im Zusammenhang mit den Schulungen rund um die NIN 2000, aber auch zum Beispiel mit «Siumel»: sicherer Umgang mit Elektrizität. Erste Weiterbildungserfahrungen hat er in seiner jahrelangen Tätigkeit als Gewerbeschullehrer gesammelt. Diese Kurse gibt Herbert Keller übrigens nicht nur am SEV-Sitz in Fehraltorf, sondern – wenn gewünscht – auch vor Ort direkt bei den betreffenden Firmen.

Weitere Informationen zu *info*: www.sev.ch/info, E-Mail herbert.keller@sev.ch, Tel. 01 956 12 33. hm



Herbert Keller betreut die *info*-Kunden.

Aus dem Starkstrominspektorat Stromschlag im Verteilkasten

Ein Elektromonteur hatte die Aufgabe, in einem neuen Verteilschrank, bei dem die Einspeisung und der Warenlift schon unter Spannung standen, eine neue Kabelleitung anzuschliessen. Ein zweiter Elektromonteur war ihm dabei behilflich.

Um das Kabel in die richtige Position zu bringen, griff der Monteur mit der rechten Hand an die PEN-Leiter-Schiene, mit der linken an das Kabel. Dabei muss er mit dem linken Arm den Kabelschuh des Abgangs «Warenlift» berührt haben. Er erhielt einen Stromschlag und fiel nach hinten. Eine Spannung von ca. 220 V verursachte einen Strom von ca. 200 mA vom Arm zur Hand und damit durch das Herz. Dies führte zum Tod des Monteurs.

Als Unfallursache wurde Arbeiten ohne Schutzmassnahmen in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen festgestellt.

Massnahmen für sicheres Arbeiten:

- Abdecken von unter Spannung stehenden Teilen oder
- Spannungsfreiheit herstellen

Nouvelles de l'Inspection fédérale des installations à courant fort

Electrocution dans l'armoire de distribution

Un monteur électricien avait été chargé de raccorder un nouveau câble dans une nouvelle armoire de distribution dans laquelle la ligne d'aménée était déjà sous tension. Il était assisté d'un second monteur.

Afin de mettre le câble en position correcte, le monteur a touché la barre conductrice PEN de la main droite et le câble de la main gauche. Ce faisant, il a dû toucher du bras gauche la cosse-câble du départ «monte-chARGE». Il a reçu un choc électrique et est tombé en arrière. Une tension d'environ 220 V a donné un courant d'environ 200 mA du bras à la main à travers le cœur, ce qui a provoqué la mort du monteur.

Il a été constaté que la cause de l'accident était le travail sans mesures de sécurité à proximité de pièces sous tension.

Mesures pour travailler en toute sécurité:

- Recouvrir les pièces sous tension ou
- mettre l'installation hors tension km



Unter Spannung stehende Teile abdecken / Recouvrir les pièces sous tension

Forum für Elektrofachleute

Die NIN 2000 kennen und verstehen

Dieser Anlass, durchgeführt im Kongresshaus Zürich und im Kursaal Bern am 2. bzw. 21. November, hatte vor allem das Ziel, den Teilnehmern die NIN 2000 als Grundlage für korrekte und sichere Installationen näher zu bringen und über erste Erfahrungen zu orientieren. Bei Gesprächen am runden Tisch nahmen die Referenten jeweils aber auch Stellung zu vorher eingereichten oder spontan gestellten Fragen aus dem Teilnehmerkreis.



Jost Keller: «Das NIN-Forum gibt es auch nächstes Jahr wieder.»

einer kontinuierlichen Weiterbildungs- und Informationsplattform werde der SEV die NIN-2000-Foren auch in den nächsten Jahren durchführen. – Tagungsleiter Peter Bryner (SEV, Weiterbildung) hatte sich zum Ziel gesetzt, eine praxisnahe Tagung zu organisieren. Einleitend berichtete er über erste Erfahrungen mit der NIN 2000 und gab einen Einblick in den Aufbau dieses Werks. – André Moser (EKZ) und Ernst Feldmann (Elektro-Feldmann AG) befassen sich mit der praktischen Vorgehensweise bei Prüfungen von Elektroinstallatio-nen und Schaltgerätekombinationen nach NIN 2000, NIV (Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen) und NEV (Verordnung über elektrische Nieder- spannungserzeugnisse). – Werner Vonlanthen vom Bundesamt für Armeematerial und Bauten informierte zum Thema Sicherstellung der Anforderungen bezüglich Schutz gegen indirektes Berühren durch automatisches Abschalten. – Markus Wey (SEV, Präsident VSEK) gab einen Ausblick auf den Entwurf der neuen NIV und deren Auswirkungen. Er ging dabei auch auf die

In seiner Begrüssung wies Jost Keller (SEV, Leiter Weiterbildung) darauf hin, dass man den Ausdruck «Forum» bewusst gewählt habe: Forum bedeute u.a. Ort der Begegnung, öffentliche Diskussion usw. Genau das wolle man anbieten: Genug Freiraum für Gespräche und Diskussionen. Im Sinne

Marktöffnung und ihre Auswirkungen beispielsweise in Deutschland ein. – Über die Möglichkeit, auf dem Internet mit dem SEV-Info Antworten auf die verschiedensten Fragen auf dem Gebiet NIN und zu weiteren Themen zu erhalten, informierte Herbert Keller (SEV, Weiterbildung). Lesen Sie dazu unseren Beitrag auf Seite 70. – In seinem Referat behandelte Josef Schmucki (SEV, Weiterbildung/Normung) die Themen Strombelastung, Spannungsabfall, Kurzschlussfestigkeit von Leitungen zur Erfüllung des Personen- und Sachenschutzes. – Jeweils vor dem Mittagessen und am Schluss des Forums gab es eine Gesprächsrunde mit allen Referenten; dabei gingen diese nicht nur auf gestellte Fragen ein, sondern sie «dachten laut nach» über vieles, was die Elektrofachleute in einer Zeit des Umbruchs bewegen.

Ist der Kontrolleur in Zukunft noch gefragt?

Peter Bryner stellte während eines der Gespräche am runden Tisch eine bewusst provokative Frage: «Ist die Hausinstallationskontrolle der Elektritätswerke in Zukunft überhaupt noch gefragt?» André Moser und Markus Wey hatten dazu eine klare Meinung: Sicher sei sie noch gefragt, weil sie als Marketinginstrument auf dem freien Markt eingesetzt werden könne. Das Volumen dürfte zudem – auch für die selbständigen Kontrolleure – eher noch steigen. Allerdings bewege man sich jetzt «schutzlos», ohne Monopole, auf dem freien Markt.



Die Referenten beantworteten und diskutierten auch Fragen aus dem Forum.



Markus Wey: «Hausinstallationskontrollen sind auch in Zukunft gefragt.»

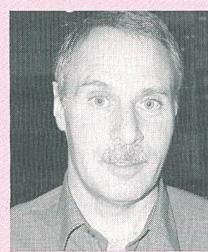
den Entwurf der neuen NIV und deren Auswirkungen. Er ging dabei auch auf die

Meinungen zum Forum

Die Forumsteilnehmer wurden ermuntert, die Tagung zu bewerten. Wie Peter Bryner betonte, nimmt man beim SEV die Auswertung der Fragebogen sehr ernst und lässt die Konsequenzen bei der Planung kommender Veranstaltungen einfließen.

Wir haben spontan drei Teilnehmer gefragt, ob sie den Eindruck hätten, diese Veranstaltung sei praxisorientiert. Stefan Elvedi, dipl. Elektrokontrolleur, ist Ressortleiter der Installationskontrolle beim EW Bündner Oberland AG: Die Praxisnähe sei schon von der Zusammensetzung der Referenten her gewährleistet. Anfänglich habe er sich übrigens mit der Navigation dieses neuen Werks schwer getan; die Einführung von Peter Bryner in die Gliederung der NIN 2000 habe ihn jetzt einen schönen Schritt weitergebracht. Trotzdem: die ganze Philosophie sei ihm noch nicht klar, das brauche noch etwas Zeit. Bewusst habe er bis jetzt noch auf die Teilnahme an einem der in Fehrlitorf angebotenen Kurse verzichtet. Er habe sich vorgenommen, sich zuerst einen Überblick zu verschaffen, um dann umso mehr von diesen Kursen profitieren zu können. Er ziehe auch eine Weiterbildung vor Ort in Betracht. Informationen und Online-Hilfe auf dem Internet findet Stefan Elvedi grundsätzlich gut; Veranstaltungen wie die heutige mit dem direkten Kontakt zu den Referenten hätten für ihn aber nach wie vor einen hohen Stellenwert.

Denis Wary, eidg. dipl. Elektroinstallateur, ist Prokurist bei der Firma Selmoni AG in Basel. Die Firma ist im Bereich Installation und Planung tätig. Auch er fand, dass die Erwartungen betreffend Praxisnähe erfüllt wurden. Auf die spontan gestellten Fragen seien die Referenten kompetent eingegangen. Wir wollten von ihm wissen, wie



Stefan Elvedi: «Internet ersetzt persönliche Kontakte unter Fachleuten nicht.»





Denis Wary nutzt noch überwiegend die Papierversion der NIN2000.

er denn mit der NIN 2000 umgehe. Denis Wary arbeitet überwiegend mit der Papierversion, fühlt sich mit dieser noch immer wohler; er sei sich das gewohnt von den alten HV her (Anm. d. Red.: Hausinstallations-Vorschriften, Vorgänger der NIN). Wenn es allerdings um Planung und Berechnungen gehe, sei die CD-Version natürlich schon viel komfortabler.

Andreas Oberli ist Blitzschutzbeauftragter bei der Gebäudeversicherung des Kantons Bern. Die Tagung habe gehalten, was in der Ausschreibung versprochen wurde. Natürlich könne man nicht erwarten, auf jede Frage eine endgültige Antwort zu erhalten oder alles zu Ende diskutieren zu können; manchmal müsse man vielleicht wieder in eine «übergeordnete Ebene» zu-

rückkehren, weniger detailliert hinterfragen. Eine Fortsetzung dieses Anlasses werde sicher Anklang finden.



Andreas Oberli: «Die Tagung hat die Erwartungen erfüllt.»

unterscheiden sich denn solche Anlässe auch vom – heute natürlich nicht mehr wegzudenken – Kontakt zwischen Fachleuten auf dem Internet: das eine tun und das andere nicht lassen.

Time to chat

Persönliche Kontakte unter den Teilnehmern und mit den Referenten sind Teil des Konzepts dieser Foren. Die gut anderthalbstündige Mittagspause ebenso wie die Pausen bieten jeweils Raum für angeregte Gespräche. Hier

nah, was durch das Beziehen von externen Referenten für die Bereiche Prüfungen resp. Schutzmassnahmen zusätzlich gefördert wurde. Es zeigte sich im Verlauf der Tagung, dass man mit der Einplanung von Gesprächen am runden Tisch richtig lag: Es besteht nämlich ein echtes Bedürfnis, in Fachkreisen über Installationsproblematiken Informationen auszutauschen und nicht nur als Zuhörer teilzunehmen. Aufgegriffen wurden auch Themen, die in künftige derartige Foren eingeplant werden können.

All die Fragen und Antworten dieses Anlasses kann man übrigens auf dem Internet unter www.sev.ch/info abrufen. hm



Tagungsleiter Peter Bryner konnte eine positive Bilanz ziehen.

Personelles ■ Personnel

Änderungen in der Bulletin-Redaktion des SEV / Changements à la rédaction du Bulletin de l'ASE

Aus der Bulletin-Redaktion des SEV sind wichtige Änderungen zu vermelden. Auf den 1. Oktober 2000 hat uns Dr. Andreas Hirstein verlassen. Verlag und SEV danken ihm für sein grosses Engagement und wünschen ihm alles Gute für seine weitere berufliche Karriere.

Gleichzeitig – auf den 1. Oktober – ist Dr. Rolf Schmitz in die Dienste des SEV eingetreten. Er übernimmt als Chefredaktor

die Leitung der Bulletin-Redaktion des SEV und entlastet damit Martin Baumann, der seit 1989 Verlag und Redaktion gleichzeitig geleitet hat; für sein langjähriges Wirken als Chefredaktor danken wir ihm ganz herzlich.

Martin Baumann trägt weiterhin die Gesamtverantwortung für den Verlag, zu welchem auch die unter der Leitung von Rolf Schmitz stehende Redaktion gehört. Er hat in den letzten Jahren massgebend zur Einführung und Nutzung moderner elektronischer Medien im SEV beigetragen und wird auch in Zukunft redaktionelle und hausinterne Aufgaben auf dem Gebiet der elektronischen Medien und Informationstechnik wahrnehmen.

Der neue Chefredaktor Rolf Schmitz ist 1958 in Aachen/D geboren. Er besuchte die Mittelschule in Baden, studierte dann an der ETH Zürich Elektrotechnik und schloss seine Studien mit einer Dissertation am Institut für elektrische Energieübertragung und Hochspannungstechnik zum Thema «Methoden zur Lösung von Lastflussproblemen auf parallelen Prozessoren» ab. Im Jahre 1991 trat Rolf Schmitz in die Dienste des Bundes. Als Bereichsleiter Elektrizität und

wissenschaftlicher Adjunkt befasste er sich national und international mit der Elektrizität, insbesondere auf den Gebieten der Gesetzgebung und der Forschung, aber auch der Umsetzung von Energiesparmassnahmen. Wir freuen uns, in Rolf Schmitz einen Chefredaktor mit sehr weitem Erfahrungshorizont gewonnen zu haben.

Roland Spaar, Leiter des Bereichs Information, Bildung, Normung des SEV

*

D'importants changements sont intervenus à la rédaction du Bulletin de l'ASE. Monsieur Andreas Hirstein nous a quittés le 1^{er} octobre 2000. L'éditeur et l'ASE le remercient de son grand engagement et lui souhaitent beaucoup de succès dans la suite de sa carrière.

C'est également le 1^{er} octobre que Rolf Schmitz est entré au service de l'ASE. Il assumera la fonction de rédacteur en chef du Bulletin de l'ASE afin de décharger Martin Baumann qui, depuis 1989, a dirigé en même temps l'édition et la rédaction. Nous remercions bien sincèrement Martin Baumann de ses longues années d'activité en qualité de rédacteur en chef.

Martin Baumann reste responsable de la direction d'ensemble pour l'édition dont la rédaction sous la direction de Rolf Schmitz fait partie et continuera d'assumer des tâ-



Der eine geht, der andere kommt: Redaktor Andreas Hirstein (rechts) und Chefredaktor Rolf Schmitz (links im Bild). – L'un part, l'autre vient: Andreas Hirstein, rédacteur à droite, et Rolf Schmitz, rédacteur en chef à gauche.

ches rédactionnelles et internes dans le domaine des médias électroniques et de la technique informatique.

Le nouveau rédacteur en chef Rolf Schmitz est né à Aix-la-Chapelle en 1958. Il a fréquenté l'école secondaire à Baden, puis fait à l'EPF de Zurich ses études d'électrotechnique qu'il a achevées par une dissertation sur le sujet des «Méthodes destinées à résoudre les problèmes de flux de puissance sur les processeurs parallèles» à l'institut de transport d'énergie électrique et technique à haute tension. En 1991, il est entré au ser-

vice de la Confédération. En qualité de chef de la division électricité et adjoint scientifique, il s'est occupé sur le plan national et international de questions d'électrotechnique, en particulier dans le domaine de la législation et de la recherche mais aussi de la mise en pratique de mesures d'économie d'énergie. Nous nous réjouissons d'avoir pu trouver en Rolf Schmitz un rédacteur en chef disposant d'une très vaste expérience.

Roland Spaar, Chef information, formation et normalisation de l'ASE

Regionalgruppen ■ Groupes régionaux

Regionalgruppe Ostschweiz

Risiken von Überspannungen erkennen und Massnahmen einleiten

Am 8. November fand die letzte Veranstaltung des Jahres der Regionalgruppe Ostschweiz in einem gut gefüllten Auditorium der Fachhochschule Winterthur statt. Peter von Moos, Phoenix Contact AG, hatte als Thema «Elektromagnetische Verträglichkeit, Blitz- und Überspannungsschutz» gewählt. Ziel des Vortrags war zu erläutern, wie die Risiken von Überspannungen zu erkennen sind und wie auf Grund der gewonnenen Erkenntnisse die passenden Massnahmen eingeleitet werden können wie z.B. Definieren von Schutzzonen. Bevor jedoch teure Umbauten getätigt oder neue Geräte eingebaut werden, ist es wichtig, dass eine Risiko- und Nutzwertanalyse durchgeführt wird. Heute stehen verschiedene Schutzge-

räte zur Verfügung: gasgefüllte Ableiter, Varistors und Suppressor-Dioden. In der zur Verfügung stehenden Zeit konnte der Referent natürlich das breite Spektrum EMV nicht abdecken, vermittelte aber einige wichtige Denkanstöße.

Die nächste Veranstaltung der Regionalgruppe findet wieder an der Fachhochschule Winterthur statt: Mittwoch, 14. März 2001, um 17.30 Uhr.

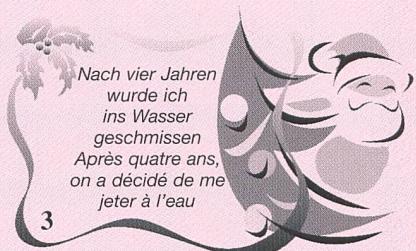
Allen Teilnehmern der drei Veranstaltungen im zu Ende gehenden Jahr danken wir für ihr Interesse. Ganz besonders geht unser Dank an die Referenten, die uns ihr Wissen auf interessante Art und Weise vermittelt haben.

Philippe Burger

Beratung und Weiterbildung im SEV

- TSM Total Security Management
- Innovationsberatung für KMU
- Gerätesicherheit
- Betriebselektrikertagung
- Workshops über das Arbeiten mit der NIN 2000 (Buch/CD-ROM)
- Praktisches Messen I
- Praktisches Messen II
- Sicherheit im Umgang mit der Elektrizität
- Schaltgerätekombinationen in der Niederspannung (EN 60439)
- Die EN 60204-1 und ihre Umsetzung in der Maschinenrichtlinie 98/37/EG
- Schulung zur Erlangung von eingeschränkten Installationsbewilligungen gemäss NIV Art. 12 ff
- Abnahmen von Elektroinstallationen
- Expertisen in Schadenfällen
- Normenverkauf

Mehr Informationen erhalten Sie beim Sekretariat Beratung und Weiterbildung, Tel. 01 956 12 96.



Wie stark ist das Immunsystem Ihrer Informations-technologie?

Auch auf dem Gebiet der IT handeln wir nach den Massstäben unseres Konzeptes TSM® Total Security Management.

Ihr Nutzen:

- Sie besitzen die Gewissheit, dass Ihre Daten und Informationen sicher sind
- Ihr Sicherheitsstandard schafft Vertrauen

- Integrale Sicherheit
- Sicherheitspolitik
- Sicherheitskonzepte
- Audits und Risikoanalysen
- Verfahren/Methoden zur Gewährleistung von Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Integrität
- Internet-Sicherheit und -Recht
- Technische und juristische Expertisen



Kontaktpersonen:

Roland Iseli
Tel. 01 956 13 31
Fax 01 956 14 01
roland.iseli@sev.ch

Dr. Werner Borer
Tel. 01 956 13 32
Fax 01 956 14 01
werner.borer@sev.ch

Denzler-Preis 2001

Auf Grund eines Legats von Herrn Dr. A. Denzler aus dem Jahr 1918 vergibt der Schweizerische Elektrotechnische Verein (SEV) periodisch den

Denzler-Preis

für herausragende wissenschaftliche oder technologische Arbeiten in der Elektrotechnik. Ausgezeichnet werden können Arbeiten aus allen Bereichen der Elektrotechnik, insbesondere solche, die der Energietechnik, Automatisierungstechnik, Informationstechnik oder der Elektronik zuzurechnen sind.

Die Arbeiten sollen einen wesentlichen Beitrag zur Lösung von aktuell relevanten technologischen und wissenschaftlichen Herausforderungen liefern. Bewertet werden die Kreativität und Originalität der vorgeschlagenen Lösungen, ihre technische und wissenschaftliche Qualität sowie das Niveau der Darstellung.

Einladung zur Teilnahme

Bewerben können sich alle Einzelpersonen oder Gruppen, deren Arbeit in der Schweiz durchgeführt wurde. Auch Arbeiten, die der Jury von Dritten vorgeschlagen werden, können ausgezeichnet werden. Eine Altersgrenze besteht nicht, jedoch werden insbesondere Diplomanden und Doktoranden sowie junge Ingenieure und Wissenschaftler zur Teilnahme aufgefordert. Die Arbeiten dürfen auch im Rahmen der beruflichen Tätigkeit der Verfasser entstanden sein.

Jury

Die Jury besteht aus Vertretern der Fachhoch- und Hochschulen sowie der Industrie. Nach Bedarf können externe Experten beigezogen werden.

Beurteilungskriterien

Die Jury wird die eingereichten Arbeiten nach den folgenden Kriterien beurteilen:

Kreativität – technische Qualität – Neuheit – Darstellung

Preise

Die Jury entscheidet über die Vergabe der Preissumme bis zu sFr. 10 000.– für eine oder mehrere der eingereichten Arbeiten.

Frist zur Einreichung

Die Arbeiten müssen bis zum **31. März 2001** in zwei Exemplaren an folgende Adresse gesandt werden:

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein
Denzler-Preis 2001
z. Hd. Philippe Burger
Luppenstrasse 1
8320 Fehrlitorf

Zusätzliche Informationen

sind im Reglement für den Denzler-Preis enthalten. Das Reglement und weitere Auskünfte können beim SEV schriftlich oder bei Philippe Burger über Telefon 01 956 11 52 angefordert werden.

Kommission des SEV für den Denzler-Preis
Der Präsident: Werner Lanz

Prix Denzler 2001

En vertu d'un legs fait par Monsieur Dr. A. Denzler en 1918, l'Association Suisse des Electriciens (ASE) décerne périodiquement le

Prix Denzler

pour des travaux scientifiques et technologiques sortant de l'ordinaire dans le domaine de l'électrotechnique. Sont récompensés des travaux de tous les secteurs de l'électrotechnique, en particulier ceux en relation avec les techniques de l'énergie, de l'automatisation et de l'information et en relation avec l'électronique. Les travaux doivent apporter une importante contribution à la solution de défis scientifiques et technologiques actuels. L'évaluation portera sur la créativité et l'originalité des solutions proposées, ainsi que sur leur qualité technique ou scientifique et leur niveau de présentation

Invitation à participer

Toute personne ou groupe dont le travail aura été exécuté en Suisse peut concourir. Des travaux proposés au jury par des tiers peuvent aussi être récompensés. Il n'y a pas de limite d'âge; cependant des diplômants, doctorants et des jeunes ingénieurs et chercheurs sont vivement encouragés à participer. Les travaux peuvent avoir été exécutés dans le cadre des activités professionnelles de l'auteur.

Jury

Le jury est composé de représentants des hautes écoles techniques ainsi que de l'industrie. Si nécessaire, des experts externes seront consultés.

Critères d'évaluation

Le jury évaluera les travaux présentés selon les critères suivants:

créativité – qualité technique – nouveauté – présentation

Prix

Le jury décide de l'attribution d'un montant total allant jusqu'à sFr. 10 000.– pour un ou plusieurs travaux méritants.

Délai d'envoi

Les travaux doivent être envoyés jusqu'au **31 mars 2001** en deux exemplaires à l'adresse suivante:

Association Suisse des Electriciens
Prix Denzler 2001
attn. Philippe Burger
Luppenstrasse 1
8320 Fehrlitorf

Informations supplémentaires

Elles sont fournies par le règlement du Prix Denzler. Le règlement ainsi que toute autre information peuvent être obtenus soit par écrit auprès de l'ASE, soit en appelant Philippe Burger, tél. 01 956 11 52.

Commission de l'ASE pour le Prix Denzler
Le président: Werner Lanz



Der Mensch als Erfolgsfaktor

Software prägt Produkte – Menschen prägen Software

Tagung der ITG vom 11. Oktober 2000
in der Universität Zürich-Irchel

Im Software-Bereich werden grosse Anstrengungen unternommen, um immer neue, effizientere Methoden, Werkzeuge und Techniken zu entwickeln. Spielen diese Erfolgsfaktoren wirklich eine so wichtige Rolle in der Softwareentwicklung, oder ist nicht vielmehr der Mensch in unterschiedlichster Ausprägung der bestimmende Faktor? Die Bedeutung des Menschen in einem Projekt bzw. seine unterschiedlichen Rollen wie Auftraggeber, Auftragnehmer, Benutzer, Projektleiter, Ingenieur usw. war das Thema der ganztägigen Veranstaltung, an welcher 50 Besucher teilnahmen.

Nach der Einleitung durch den Tagungsleiter *Josef Gubelmann*, Inceptus GmbH, Zürich, beleuchtete Prof. *Horst Licher*, Institut für Informatik der RWTH Aachen (D), in seinem Übersichtsreferat den Einfluss des Menschen auf einen effizienten Entwicklungsprozess. Dabei wurde deutlich, welcher Ohnmacht wir zum Teil ausgesetzt sind, wenn die komplexe, schlecht darstellbare und immaterielle Software ingenieurmäßig entwickelt werden soll. Aus der Be trachtung der verschiedenen Rollen im «Software-Theater» ging jedoch klar her vor, dass aller Technik und den schwierigen Randbedingungen zum Trotz der Mensch der Erfolgsfaktor Nr. 1 ist und wahrscheinlich auch bleibt.

Die folgenden sechs Erfahrungsberichte fokussierten auf die verschiedenen Rollen:

1. Was unternommen werden kann, um das Spannungsverhältnis zwischen *Auftraggeber*, *Auftragnehmer* und *Benutzer* abzubauen, zeigte Dr. *Ernst Lebsanft* von der Synlogic AG, Binningen. Unter dem Motto «Management by Benefits» statt «Management by Costs» stellte er für die ersten Projektphasen einen Entwicklungsprozess vor, der die aktive Zusammenarbeit der verschiedenen Rollen bewusst fördert bzw. forciert.

2. Kann ein *Benutzer* die Software, welche vor seiner Nase abläuft, überhaupt bedienen, oder scheitert das Unterfangen von

Beginn an wegen mangelnder Gebrauchsfähigkeit? Auf diese Frage richtete Dr. Wolfgang Dzida vom GMD-Forschungszentrum Sankt Augustin (D) sein Referat aus. Auch aus diesem Vortrag wurde klar, wie wichtig die interdisziplinäre Zusammenarbeit («Bridging the Gap Between Disciplines») in frühen Projektphasen ist, um aus Sicht des Benutzers qualitativ gute Software herzustellen.

3. Nicht immer müssen Menschen Erfolgsfaktoren sein, schnell stellen sie auch Risikofaktoren dar. Auf diesen Sachverhalt wies *Norbert Vetterli*, Inceptus GmbH, Zürich, hin, als er Massnahmen vorstelle, die zu einer kompetente(re)n Projektleitung führen. Seine Vorschläge bezogen sich auf die Bereiche Rekrutierung, Ausbildung und Entwicklung der Projektleiter. Zu heftigen Diskussionen führte sein Votum, dass es durchaus Projekte gibt, die systemisch gesehen eine Null-Fehler-Strategie anzustreben haben und deren Scheitern nicht «erlaubt» ist.

4. Grosskonzerne haben je länger, je mehr Mühe, ihre Softwareentwickler nicht an den Markt zu verlieren. Warum das so ist, diskutierte Prof. *Marc Domenig* von der Canoo Engineering AG, Basel. Er verglich das Umfeld der Softwareentwickler, die vorherrschende Kultur und die Struktur in Grosskonzernen mit Systemintegratoren, Herstellern von Branchenlösungen, New-Market-Produkt-Firmen und Custom-Software-Firmen. Dabei zeichnete er für die heutigen Grosskonzerne nicht gerade ein rosiges Bild. Das Kreieren von kleineren, überschaubaren Zellen in Grosskonzernen wäre seiner Meinung nach ein probates Mittel, um dem Verlust der Attraktivität der Grosskonzernen als Arbeitgeber für Softwareentwickler entgegenzutreten.

5. Dass man aus der Erfahrung nicht immer klüger wird, «beichtete» Martin Elmer, Uptime Object Factory Inc., Zürich. In seinem amüsanten und informativen Vortrag stellte er verschiedene Massnahmen aus der 8-jährigen Firmengeschichte vor, welche zum Ziel hatten, die Motivation der Software-Ingenieure zu fördern. M. Elmer gab offen zu, dass er nicht weiß, welche der erwähnten kreativen Massnahmen und Benefits wie viel gebracht haben. Gleichzeitig wies er jedoch auf die sehr beschei-

dene Fluktuation in seinem Unternehmen hin und betonte, dass er eigentlich noch viel mehr für seine Mitarbeiter hätte tun sollen!

6. Zum Abschluss der Tagung stellte Prof. Günter Koch, Austrian Research Centers, Seiberstorf (A), seine Ideen zum *Humanmanagement* als Schlüsselaufgabe des Wissensmanagements in der Software-Entwicklung vor. In seinem vielschichtigen Vortrag zeigte er die Bedeutung des Wissens in so unterschiedlichen Aspekten wie Wirtschaftlichkeit, Technologie, (Wissens-)Kompetenz-Prozesse, Organisation und Märkte. Er prägte den Begriff des firmenbezogenen intellektuellen Kapitals und erläuterte dessen Bedeutung für den wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens in der Software-Branche. Danach beschrieb er die spezifischen Massnahmen und deren Erfolg zur Mehrung dieses intellektuellen Kapitals in seinem Unternehmen.

Die interessanten Vorträge haben eindrücklich gezeigt, dass der Erfolg von Software-Entwicklungsprojekten wesentlich vom Menschen in seinen unterschiedlichen Rollen abhängt. Die Beschreibung und der Vergleich der verschiedenen Ansätze zur Stärkung des Erfolgsfaktors Mensch waren äußerst spannend. Gleichzeitig wurde aber auch klar, dass jedes Unternehmen eine ganze Reihe von Hausaufgaben zu erledigen hat, damit dieser Faktor tragend wird. Um so grösser ist dann allerdings der Nutzen der entsprechenden Investitionen.

*Josef Gubelmann, Tagungsleiter
Inceptus GmbH, Zürich*

Bleifrei löten – ein aktuelles Thema

Jubiläumstagung der Fachgruppe
EKON am 26. Oktober 2000 in Zürich

Am 26. Oktober 2000 fand im Tech-nopark Zürich eine Tagung der Fachgruppe EKON (Elektrische Kontakte) zum Thema «Bleifrei löten» statt, welche aus Anlass des zehnjährigen Bestehens der Fachgruppe erstmals einen ganzen Tag dauerte. Zu Beginn gab der Gründer und Vorsitzende, Dr. Heinrich Merz, einen kurzen Überblick über Ziele, Organisation und erfolgreiche Tätigkeit der am 7. Juni 1990 gegründeten Fachgruppe. In den 24 Informationstagun-gen seit der Gründung wurden alle wesent-

10 Jahre Fachgruppe EKON

Zu Beginn der 25. EKON-Tagung, «Bleifrei Löten», benützte Dr. Werner Johler, Mitglied des Ausschusses der Fachgruppe EKON, die Gelegenheit, Dr. Heinrich Merz für seinen Einsatz im Dienste der Fachgruppe zu danken. Merz war Gründer der Fachgruppe und ist seither deren Vorsitzender. W. Johler betonte, dass die Fachgruppe nicht zuletzt dank dem unermüdlichen Einsatz von H. Merz in den letzten 10 Jahren erfolgreich und insbesondere auch in wirtschaftlich schwierigeren Zeiten immer präsent war. «Heinrich Merz war die Wichtigkeit elektrischer Kontakte besonders in einer elektronischen Umgebung immer bewusst!». Als Dankeschön für seine geleisteten Dienste überreichte ihm Dr. Johler ein kleines Präsent.

Roland Wächter, Sekretär ITG

lichen Themen bezüglich elektrischer Kontakte und Schaltelemente behandelt.

Anlass für die 25. Tagung der EKON war die europäische Direktive WEEE (Waste on Electric and Electronic Equipment), die ursprünglich am 1.1.2004 in Kraft treten sollte. Sie verbietet u. a. den Einsatz von bleihaltigen Loten. Entsprechend dürfen auch die heute fast ausschliesslich eingesetzten Blei-Zinn-Legierungen nicht mehr verwendet werden. In einem ersten Beitrag gab Dr. Bernhard Diegner vom ZVEI (Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie, D-Frankfurt) einen ausgezeichneten Überblick über den aktuellen Stand des Bleifrei-Lötens in Markt, Technik und Gesetzgebung. Wichtig war sein Hinweis auf die Verschiebung des Inkraftsetzungsdatums der Direktive WEEE um 4 Jahre auf 1.1.2008. Im Übrigen unterstützt der ZVEI einen schrittweisen, an der Machbarkeit orientierten Umstieg auf bleifreie Lote. Zu diesem Zweck hat der ZVEI eine «Task Force Blei-Substitution» gegründet. Während die EU und Japan diesen Umstieg befürworten und vorwärts treiben, ist die USA-Industrie eher zurückhaltend. Der Referent zeigte die möglichen Alternativen auf: Reinzinn, Sn-Ag-Cu, Sn-Ag-Bi, Sn-Sb, Sn-Zn, Sn-Cu. Keine dieser Alternativen erfüllt alle Anforderungen an Schmelzpunkt, Kosten, Verfügbarkeit der Komponenten, Verarbeitbarkeit und Zuverlässigkeit. So braucht die Entwicklung erheblich mehr Zeit, als sich der Gesetzgeber vorstellt, und es wird voraussichtlich mehrere verarbeitungsspezifische Lösungen geben. Zudem beanspruchen die Lote nur einen verschwindend kleinen Teil des gesamten Bleiverbrauchs (unter 1%).

In einem zweiten Beitrag behandelte Günter Grossmann (Empa Dübendorf) die Anforderungen an Lötverbindungen und deren Überprüfung. Aufgabe einer Lötstelle ist es, elektronische Komponenten mechanisch mit der Leiterplatte zu verbinden und den elektrischen Kontakt zu den Schaltkreisen herzustellen. Leider ist eine Kontrolle der Lötstellenintegrität nicht einfach, und die Konsequenzen sind nur schwer abzuschätzen, wenn eine Lötstelle die vorgegebenen Normen nicht erfüllt. Die Verwendung bleifreier Lote stellt in dieser Richtung neue Anforderungen, denen bei der Einführung Rechnung zu tragen ist. So präsentierte sich eine gute Lötstelle nicht mehr kegelförmig und glänzend, sondern eher matt und rauh.

Charles Dunning und Frau Dr. Yan Zhang (Lucent Technologies, D-Neuberg) orientierten über Reinzinn als Funktionschicht für elektronische Komponenten. Hier ist vor allem das Whisker-Problem zu beachten, das nach Untersuchungen der Referenten auf mechanische Spannungen an der Oberfläche der Lötstelle zurückzuführen ist. Die legierten Lote (alte Blei-legierte Lote und die neuen bleifreien) kennen keine Whisker-Bildung, und so sind entsprechende Massnahmen zur Qualitätssicherung bei der Anwendung von Reinzinn zu treffen.

Nach einem geschichtlichen Rückblick trat der Referent des vierten Beitrags, Dr. André Egli (Shipley Schweiz AG, Littau), auf die elektrolytische Abscheidung bleifreier Lote ein. Die Giftigkeit von Blei wurde schon früh erkannt, und der Ersatz ist sicher gerechtfertigt. Anderseits muss man auch auf Konsequenzen achten: So ist z.B. die Gewinnung von Wismuth vollständig an die Bleiproduktion gekoppelt – der Ersatz von Blei durch Wismuth in den Weichloten würde demzufolge riesige Halden von ungenutztem Blei zur Folge haben. Für Endschichten bleiben so vernünftigerweise eigentlich nur Sn-Ag, Sn-Cu und Sn-Ag-Cu. Der Referent ging auch noch kurz auf die Whisker ein, die in den ersten Wochen nach der elektrolytischen Abscheidung wachsen, jedoch auch noch nach mehreren Jahren auftreten können. Diese haarartigen Einkristallgebilde können bis zu einigen Millimetern lang werden und Kurzschlüsse sowie Fehlschaltungen verursachen.

Drei anwendungsorientierte Themen wurden am Nachmittag behandelt: Dr. Werner Kruppa (Stannol Lötmittel-fabrik, D-Wuppertal) trat zunächst nochmals auf die Anforderungen an die alternativen Werkstoffe ein und erwähnte dann die für das Reflow-Löten und die SMD-Lotpasten am meisten favorisierte Legierung Sn₉₆Ag₄Cu sowie deren Eigenschaften.

Dr. Werner Johler (Tyco Electronics Axicom, Au) behandelte ein praktisches Anwendungsbeispiel (Signalrelais) und wies vor allem auf den wesentlichen Anstieg der maximalen Löttemperatur um 20 bis 30 °C bis auf max. 260 °C hin, der gegenüber den klassischen Zinn-Blei-Loten festzustellen ist. Diese neu auftretenden Temperaturen stellen extreme Anforderungen an die elektronischen Bauelemente. Die darin verwendeten Kunststoffe, Klebstoffe usw. kommen an die oberste Grenze ihrer Einsatzmöglichkeiten, die dann auch gelegentlich leicht überschritten werden kann. Insbesondere bereiten auch Ausdünnungen der Kunststoffe und Klebstoffe im Bauelemente-Innen Probleme.

Charlotta Kolmodin (Ericsson Radio Systems AB, S-Gävle) berichtete über die Zielsetzungen bei Ericsson (80% der Produkte bleifrei bis Ende 2001) und die Gründe, die zur Wahl der Lotlegierung Sn₉₆Ag_{3,5}Cu_{0,7} führten. Die Referentin wies darauf hin, dass die Lötstellen dieser Lotlegierung rauh und grau aussehen und dass auch einige Komponenten gegen höher temperaturbeständige ausgewechselt werden mussten.

*Dr. Heinrich Merz, Tagungsleiter
6312 Steinhausen*

Architektur verteilter Systeme

Tutorium und Fachtagung der Fachgruppe Software Engineering SW-E
15. November 2000, Uni Zürich-Irchel

Gegen 100 Interessenten aus Industrie, IT-Dienstleistungsfirmen und Hochschulen sind der Einladung für ein Tutorium am Vormittag und eine Fachtagung am Nachmittag gefolgt. Besonders erfreulich war das grosse Interesse für das Tutorium von Prof. Rachid Guerraoui (EPF Lausanne) zum Thema «Abstractions for Network Centric Computing». Es handelte sich um die erstmalige Durchführung einer SW-E-Fachtagung in dieser zweiteiligen Form. Eine weitere Premiere bestand darin, dass die Fachgruppe SW-E der ITG gemeinsam mit der gleichnamigen Fachgruppe SI-SE der Schweizer Informatikergesellschaft SI zum Anlass einlud. Der schöne Erfolg wird uns auch in Zukunft motivieren, gemeinsame Tagungen anzubieten.

In seinem Tutorium ging Prof. Guerraoui vor allem auf die Problematik der Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit von verteilten und replizierten Prozessen ein. Die Anforderung der «X-ability», der genau einmaligen Durchführung eines Prozesses, kann durch die Abstractions der «weak leader election» und des «regular consensus» prinzipiell gelöst werden. Anhand von konkreten Beispielen und von Algorithmen, welche die beiden Abstractions implemen-

tieren, gab Prof. Guerraoui einen interessanten und auch unterhaltsamen Einblick in seine Forschungsarbeiten. Der Tagesaktivität entsprechend stellten die Stimmenzählprozesse für die US-Präsidentenwahl in Florida ein dankbares Opfer als Fallbeispiele der «exactly once»-Anforderung dar!

Am Nachmittag führte Prof. Gustavo Alonso (ETH Zürich) in einem Übersichtsvortrag in die Welt der «n-tier»-Architekturen und der Middleware ein. Die didaktisch vermittelte Typologie der verschiedenen Middleware-Systeme dürfte manchem Teilnehmer helfen, sich im Dschungel von sich konkurrenzierenden Produkten, Standards und Akronymen besser zurechtzufinden. Mit den Anforderungen an eine «ideale Middleware», welche sowohl als Transaktionsmonitor wie auch als Objekt-Broker funktioniert, zeigte Prof. Alonso eine wünschbare Entwicklung der sich ergän-

zenden Standards bis hin zu einem vielseitigen «Object Transaction Monitor» auf.

Drei Fallstudien aus der Industrie bzw. aus der Bankenbranche ergänzten das Tutorium und den Einführungsvortrag. Dr. Hans-Rudolf Aschmann (Glance AG, Steinmaur) stellte ein flexibles, produkteunabhängiges Framework vor, welches sich in der Praxis mehrfach bei der Realisierung von verteilten Systemen bewährt hat. Über den Einsatz von CORBA in einer umfangreichen Mainframe-Umgebung bei einer Grossbank berichtete Werner Froideveaux (Omx AG, Zürich). Die Erfahrungen zeigen, dass der Einsatz moderner Middleware-Standards durchaus mit den hohen Anforderungen an Transaktionsvolumen und -geschwindigkeit vereinbar ist. Schliesslich lernten wir anhand der Erfahrungen von Dr. Thomas Siegrist (Inalp Networks Inc., Niederwangen) die Chancen

und Gefahren einer komponentenbasierten Architektur für ein eingebettetes System kennen. Die Echtzeitanforderungen einer Prozesssteuerung haben ihre besonderen Tücken, die durch geeignete Methoden der Synchronisation auf Architektur-Ebene gelöst werden können.

Im abschliessenden Ausblick präsentierte Prof. Guerraoui einen spannenden Krimi, der die Zuhörer vor den Gefahren von virtuellen Hochzeiten über das Internet warnte. Die Problematik des «exactly once»-Prozesses hat in diesem Zusammenhang eine ganz besondere Bedeutung...

*Dr. Kurt Mäder, Tagungsleiter
Elca Informatik, AG Zürich*



So erreichen Sie uns

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein
Sekretariat ITG
Luppenstrasse 1, 8320 Fehrlitorf

Telefon 01 956 11 11 (Zentrale)
01 956 11 51 (R. Wächter)
01 956 11 83 (Sekretariat)

Fax 01 956 11 22

URL <http://itg.sev.ch>

E-Mail itg@sev.ch

Pour tout contact

Association Suisse des Electriciens
Secrétariat ITG
Luppenstrasse 1, 8320 Fehrlitorf

tél. 01 956 11 11 (centrale)
01 956 11 51 (R. Wächter)
01 956 11 83 (secrétaire)

fax 01 956 11 22

URL <http://itg.sev.ch>

E-Mail itg@sev.ch



Die ETG zählt über 2000 Mitglieder!

Mitte dieses Jahres wurde ein neues SEV-Mitglied durch seine Wahl der Fachgesellschaft ETG gleich zum 2000. Mitglied der Energietechnischen Gesellschaft. Anlässlich der ETG-Tagung vom 18. Oktober 2000 zum Thema «Qualität des Produktes Strom» durfte der ETG-Präsident das neue Mitglied, *Giuseppe Maiorano* aus Rotkreuz und tätig bei der Firma Swisslog



Das 2000. ETG-Mitglied, Giuseppe Maiorano (links), zusammen mit ETG-Präsident Willy R. Gehrer / Le 2000^e membre de l'ETG (à gauche) avec Willy Gehrer, président de l'ETG

Translift AG, ganz herzlich willkommen
heissen und ihm bei der Übergabe von
Solarenergie aus den Rebbergen der
Romandie gratulieren. «Wir freuen uns
jetzt schon auf das 2500. Mitglied», sagte
Willy R. Gehrer und ermunterte die An-
wesenden, für die ETG zu werben. Tatsäch-
lich ist der Zuwachs von über 200 Mitglie-
dern im Laufe der letzten drei Jahre ein er-
freuliches Zeichen für die wichtige Rolle
der ETG im Zusammenhang mit Energie-
fragen.

Programm 2001

An seiner letzten Sitzung vom 10. November hat der ETG-Vorstand das Tagungsprogramm für das Jahr 2001 verabschiedet und zur Durchführung gutgeheissen. Alle ETG-Mitglieder werden bis Ende November eine Übersicht erhalten. Die Vorschau wird auch auf dem Internet publiziert.

Sind Personen oder Firmen an diesem Veranstaltungskalender interessiert, melden Sie sich bitte beim Sekretariat der ETG, Therese Girschweiler, Tel. 01 956 11 83.

Nachwuchsförderung Elektro-ingenieure

An der gleichen Vorstandssitzung hat die Arbeitsgruppe «Nachwuchsförderung Elektroingenieure» dem Vorstand konkrete Vorschläge für ein weiteres Vorgehen unterbreitet. Es wurde dann beschlossen, einen Auftrag für die Ausarbeitung eines detaillierten Konzepts für eine nationale Werbekampagne zu vergeben und im März 2001 über den nächsten Schritt zu entscheiden. Darüber werden Sie zur gegebenen Zeit ausführlicher orientiert.

Wechsel im Vorstand

Alfred Bürkler hat den Vorstand Mitte dieses Jahres verlassen. Als Nachfolger wurde Heiner Bernhard, Städtische Werke Winterthur, gewählt. Leider hat Peter Leupp, ABB Hochspannungstechnik AG, auf Grund seiner neuen Aufgaben in China den Rücktritt per 1. Oktober 2000 bekanntgegeben. An seiner Stelle wird Rolf Schauermann, ebenfalls ABB Hochspannungstechnik AG, vorgeschlagen. Seine Wahl erfolgt mit den übrigen Wiederwahlen im Sommer 2001. Den beiden zurücktretenden Herren danken wir herzlich für ihre wertvolle Unterstützung im ETG-Vorstand.

Zum Jahreswechsel geht mein Dank an alle Tagungsteilnehmer, Referenten, Organisatoren, das Sekretariat, an die Vorstandsmitglieder und nicht zuletzt an unsere Sponsoren im vergangenen Jahr für ihre Unterstützung und für das Interesse an den Aktivitäten der ETG. Zu den kommenden Festtagen wünsche ich Ihnen und Ihren An-

Aus dem Vorstand ■ *Nouvelles du Comité*

gehörigen eine fröhliche Zeit und einen guten Anfang im «echten» neuen Millennium. Willy R. Gehrer, Präsident

L'ETG compte plus de 2000 membres!

Cet été, un nouveau membre de l'ASE de par son choix d'appartenance à une société spécialisée est devenu le 2000^e membre de la Société pour les Techniques de l'Energie (ETG) de l'ASE. Lors de la journée d'information du 18 octobre sur le thème «Qualité du courant», le président de l'ETG a eu le plaisir d'accueillir chaleureusement Monsieur *Giuseppe Maiorano* de Rotkreuz, collaborateur de l'entreprise Swisslog Translift SA, et de le féliciter en lui remettant de l'énergie solaire en provenance des vignobles romands. «Nous nous réjouissons déjà du 2500^e membre», annonça Willy R. Gehrer, tout en encourageant les participants à faire de la publicité pour l'ETG. En effet, au cours des trois années écoulées, l'augmentation de plus de 200 membres est un signe réjouissant qui confirme que l'ETG joue un rôle important en ce qui concerne les questions énergétiques.

Programme 2001

Lors de sa dernière séance du 10 novembre, le Comité de l'ETG a approuvé le programme des journées pour l'an 2001 et en a décidé la réalisation. Tous les membres de l'ETG recevront une vue d'ensemble du programme au début de décembre. Celui-ci pourra aussi être consulté sur Internet.

So erreichen Sie uns

Schweizerischer Elektrotechnischer
Verein, Sekretariat ETG
Luppimenstrasse 1, 8320 Fehraltorf

Telefon 01 956 11 11 (Zentrale)
01 956 11 83 (Sekretariat)
01 956 11 52 (Ph. Burger)

Fax 01 956 16 52
URL <http://etg.sev.ch>
E-Mail etg@sev.ch

Pour tout contact

Association Suisse des Electriciens
Secrétariat ETG
Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf

tél. 01 956 11 11 (centrale)
01 956 11 83 (secrétariat)
01 956 11 52 (Ph. Burger)

fax 01 956 16 52
URL <http://etg.sev.ch>
E-Mail etg@sev.ch

Si des personnes ou des entreprises sont intéressées par ce programme, elles peuvent l'obtenir auprès du secrétariat de l'ETG, Mme Therese Girschweiler, tél. 01 956 11 83.

Encourager la profession d'ingénieur-électricien

Lors de la même séance du Comité, le groupe de travail chargé d'analyser les moyens pour encourager la profession d'ingénieur-électricien a fait des propositions concrètes au Comité pour la suite des opérations. Il a alors été décidé de donner un mandat pour l'élaboration d'un concept détaillé pour une campagne nationale de propagande et de décider en mars du démar-

rage d'une telle campagne. Des informations détaillées vous seront fournies en temps voulu.

Changements au Comité

Monsieur *Alfred Bürkler* a quitté le Comité au milieu de l'année. Comme successeur et nouveau membre, c'est Monsieur *Heiner Bernhard* des Services Municipaux de Winterthur qui a été élu. Malheureusement, en date du 1^{er} octobre, Monsieur *Peter Leupp*, ABB Technique Haute Tension SA, a aussi annoncé son départ dû à sa nouvelle occupation en Chine. Monsieur *Rolf Schaumann*, également d'ABB, a été proposé comme successeur. Son élection aura lieu en même temps que les rélections

annuelles en été 2001. Nous remercions chaleureusement ces deux membres qui nous quittent de leur valeureux appui au sein du Comité de l'ETG.

En cette fin d'année, je tiens à remercier tous les participants aux journées, les conférenciers, les organisateurs, le secrétariat, les membres du Comité et les sponsors de leur appui au cours de l'année écoulée ainsi que de l'intérêt qu'ils ont porté aux activités de l'ETG.

Pour terminer, je vous souhaite ainsi qu'à vos proches d'heureuses fêtes de fin d'année et un bon début du «vrai» nouveau millénaire.

Willy R. Gehrer, Président

Energie braucht intelligente Lösungen

Donnerstag, 25. Januar 2001, in Cham

Die Öffnung des Elektrizitätsmarktes bringt neue Anforderungen mit sich. Neue Lösungen werden benötigt, um die Energieversorgung aufrechtzuerhalten sowie den Betreibern ein brauchbares Übersichtsbild der verschiedenen Prozesse zu liefern. In einem ersten Referat werden wir von den neuen Unternehmensformen hören, den damit verbundenen Freiheitsgraden, den gewünschten hohen betriebswirtschaftlichen Zielen sowie den Technologien zum Erreichen der Effizienzsteigerung. Das Elektrizitätsmarktgesezt – Bestimmungen, Folgen der Liberalisierung, Massnahmen zur Vermeidung unerwünschter Nebenwirkungen – wird von einem Vertreter des Bundesamtes für Energie präsentiert, und in einem dritten Referat werden die Anforderungen eines EVU an die neuen komplexen Mess-, Abgrenzungs- und Verrechnungsaufgaben durch dessen Direktor erläutert.

Informationstagung der ETG unter dem Titel «Energie braucht intelligente Lösungen» am Donnerstag, 25. Januar 2001, im Lorzenaal, Cham

Im zweiten Teil der Tagung werden Lieferanten die heute vorhandenen intelligenten Lösungen für Betreiber präsentieren. Keine Angst vor Energiebilanzen! Das Beispiel der skandinavischen Länder zeigt uns einen Weg. Keine Angst vor der Datenflut als Folge des nötigen Datenaustausches zwischen den Marktteilnehmern: auch dafür gibt es bereits Lösungen! Im Weiteren vollzieht sich ein Wandel weg von der Lastprognose hin zur Absatzprognose: neue

Modelle sind vorhanden. Zum Schluss werden Systemkonzepte für die Zukunft vorge stellt: Modularität, Integrationsfähigkeit, offene und netzwerkfähige Architektur sind deren wesentliche Eigenschaften.

Anmeldeschluss: Freitag, 12. Januar 2001

Diese Tagung richtet sich an Vertreter von Industrie, Energieversorgung, Ingenieurbüros und der Installationsbranche sowie an Strombezüger, für welche die zukünftige Liberalisierung eine wichtige Bedeutung hat. Ziel der Tagung ist es, einige Lösungen aufzuzeigen, welche in der nächsten Zeit von den Marktteilnehmern eingesetzt werden können.

L'énergie nécessite des solutions intelligentes

Jeudi, 25 janvier 2001, Cham

L'ouverture du marché de l'électricité fait l'objet de nouvelles exigences. Des solutions nouvelles sont nécessaires pour maintenir l'alimentation d'énergie et pour fournir aux exploitants une vue d'ensemble valable des différents processus. Le premier conférencier parlera des nouvelles formes d'entreprises, des degrés de liberté associés,

Das detaillierte Programm zur aktuellen Veranstaltung sowie das Anmeldeformular sind auf dem Internet zu finden: <http://etg.sev.ch>

Le programme détaillé de la manifestation actuelle ainsi que le formulaire d'inscription se trouvent sur Internet: <http://etg.sev.ch>

ETG-Informationstagung zum Thema

Kabelverbindungen im Übergang zwischen zwei Jahrhunderten

Mittwoch, 21. März 2001, Fachhochschule Freiburg

Journée d'information de l'ETG sur le thème

Liaisons câblées: Transition entre deux siècles

Mercredi 21 mars 2001 à l'Ecole d'Ingénieurs de Fribourg

des buts économiques élevés souhaités ainsi que des technologies pour atteindre une amélioration de l'efficacité. La loi sur le marché de l'électricité – les prescriptions, les conséquences d'une libéralisation, les mesures pour éviter des effets secondaires néfastes – sera traitée par un représentant de l'Office fédéral de l'énergie, et dans la troisième conférence, les exigences d'une entreprise de distribution d'énergie, en ce qui concerne les fonctions de mesure, de limitation et de facturation, seront énumérées par son directeur.

Journée d'information de l'ETG sur le thème «L'énergie nécessite des solutions intelligentes»: Jeudi, 25 janvier 2001, Lorzenaal, Cham

Dans la deuxième partie de la journée, les fournisseurs sont appelés à présenter les solutions intelligentes actuellement disponibles pour les exploitants. Ne craignons pas les bilans d'énergie! Les pays scandinaves

ves nous montrent une possibilité. Ne craignons pas les vagues de données dues aux échanges de données entre participants du marché: pour cela il existe aussi des solu-

Délai d'inscription: Vendredi 12 janvier 2001

tions! De plus, les pronostics de charges évoluent plutôt vers les pronostics de chiffres d'affaires: ici aussi de nouveaux modèles existent. Pour terminer, les concepts des systèmes futurs seront esquissés. La modu-

larité, la capacité d'intégration et l'architecture de réseaux en sont les caractéristiques principales.

Cette journée est particulièrement destinée aux représentants de l'industrie, des entreprises de distribution d'énergie, des bureaux d'ingénieurs, de la branche des installateurs ainsi qu'aux consommateurs pour qui la libéralisation joue un rôle important. Le but de la journée est d'apporter quelques solutions qui pourront être utilisées prochainement par les participants du marché.

nügen, die Sammelschiene in unterschiedliche Verbrauchergruppen aufzuteilen, um so die Qualität der Versorgung massgeblich zu steigern.

Die zur Analyse der Netze notwendigen Messeinrichtungen sind heute mobil und können so an wichtigen Knoten des Netzes eingesetzt werden. Die Bewertung der Messwerte erfolgt anhand standardisierter Grenzwerte, die in Normen und Vereinbarungen definiert sind. Durch den Einbezug der Geräte in ein Kommunikationsnetzwerk können Daten langfristig gespeichert und zentral ausgewertet werden. Parallel können die Daten zur Weiterverarbeitung in ein Netzeleitsystem übertragen werden. Die Daten stehen dann auch für die Netzplanung und -optimierung zur Verfügung.

Den Referenten ist es gelungen, während der Tagung einen sehr breiten Überblick über das Tagungsthema zu vermitteln. Obwohl Versorgungsunterbrüche in der Schweiz noch sehr selten sind, haben die Referenten es geschafft, die Zuhörer zu sen-

Rückblick ■ Rétrospective

Qualität des Produktes Strom im deregulierten Markt

ETG-Sponsortagung mit ABB Power Automation vom 18. Oktober 2000 in Wettingen

An dieser ETG-Sponsortagung trafen sich erfreulicherweise über 160 Personen, um sich über Neuigkeiten zum Tagungsthema zu informieren. Leider mussten sich wegen der grossen Unwetter die Teilnehmer aus dem Wallis kurzfristig von der Veranstaltung abmelden.

Die grosse Teilnehmerzahl zeigt, dass sich die schweizerischen EVU mit der Problematik der Qualität des Produktes Strom auseinandersetzen, auch wenn wir in der Schweiz von grösseren Versorgungsengpässen und -unterbrüchen bisher noch verschont geblieben sind. Anlässlich der Tagung ist es klar geworden, dass wir auch in der Schweiz immer mehr Energieverbraucher sowohl in der produzierenden als auch in der IT-Industrie haben, welche auf Schwankungen der Netzqualität sehr empfindlich reagieren.

Es wurde im Verlauf der Tagung mehrmals die Frage aufgeworfen, ob die Liberalisierung des Elektrizitätsmarktes zu einer anderen Qualität des Stromes führen wird. In diesem Zusammenhang sieht man, dass sich in den bereits liberalisierten Märkten die Erwartungen nach langfristigen Preisreduktionen nicht erfüllt haben, dass aber die Versorgungssicherheit drastisch schlechter geworden ist und stundenlange Stromausfälle in Grossstädten heute weit häufiger sind als vor der Liberalisierung.

Die Energieversorgung bildet bei privaten Abnehmern einen Teil der Lebensqualität, die wir nicht missen wollen, auch wenn ein kurzfristiger Stromausfall ganz romantisch sein kann. Im Industriebereich sieht dies aber ganz anders aus. Die sichere Energieversorgung ist ein wichtiger Produktionsfaktor und bereits kurzfristige Qualitätsprobleme können zu massiven Kosten führen.

Als Konsequenz daraus lohnt es sich, Investitionen in die Verbesserung der Stromqualität zu tätigen. Diese Investitionen können in kürzester Zeit amortisiert werden, wenn dadurch Sach- und Vermögensschäden vermieden werden. Zusätzlich erspart man sich viel Ärger, wenn man sich nicht mit Versicherungsfragen, Schuldzuweisungen und Nachweisbarkeit von Fehlverhalten beschäftigen muss. Um Störungen zu vermeiden, sind klare, verbindliche Qualitätsvorschriften unabdingbar.

Die verschiedenen Referenten aus der Industrie konnten aufzeigen, dass Systeme und technologische Möglichkeiten marktreif sind, um sowohl im Übertragungs- als auch im Verteilnetz die Versorgungsqualität zu sichern. Die in diesem Zusammenhang grundsätzlich angewandten Funktionen lassen sich unterteilen in Umschalten, Impedanzregelung, Strom- oder Spannungsinjektion. Diese qualitätssteigernden Eingriffsmöglichkeiten sind sowohl im Netz als auch auf der Verbrauchersseite möglich.

Eine wichtige Erkenntnis ist sicher, dass die Lösung von Energieversorgungsproblemen anhand von Messdaten so weit optimiert werden kann, dass oft auf den Bau von weiteren Umspannstationen oder Leitungen verzichtet werden kann. Oft können solche kostspieligen Investitionen durch den Einsatz von Blindstromkompensationseinrichtungen oder durch den Einsatz eines DVR (Dynamic Voltage Restorer) vermieden werden. Es kann aber auch bereits ge-



Dirk Westermann, ABB Hochspannungstechnik AG, sprach über Qualitätssteigerung in Energieübertragung und -verteilung.

sibilisieren. Sie konnten glaubhaft aufzeigen, dass mit der Liberalisierung des Elektrizitätsmarktes die Qualität des Stromes zum Knackpunkt wird.

Anschliessend an die Tagung benutzten die Tagungsteilnehmer die Gelegenheit, an dem von den Regionalwerken Baden offenen Apéro den Gedankenaustausch zu pflegen. Da wurde in ungezwungener Atmosphäre noch gefachsimpelt, und es wurden Vermutungen angestellt, was uns die Liberalisierung bringen könnte.

Roland Bächli, Tagungsleiter
ABB Power Automation AG

Die Referate zu dieser und vergangenen Tagungen können bestellt werden unter <http://etg.sev.ch> (»Liste der Tagungsbände«).

