

<b>Zeitschrift:</b>	Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegraфи svizzeri
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe
<b>Band:</b>	64 (1986)
<b>Heft:</b>	2
<b>Rubrik:</b>	Verschiedenes = Divers = Notizie varie

### **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:** 13.01.2026

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

## Gedanken zu unserer Zeit

Bei seiner Verabschiedung aus Anlass der Pensionierung stellte der scheidende Direktor der Hauptabteilung Forschung und Entwicklung der PTT, Dr. sc. techn. Gustav Fontanellaz, an der Jahresschlusskonferenz einige Betrachtungen über Erscheinungen und Probleme unseres Alltags an. Wir möchten diese unsern Lesern nicht vorenthalten. Der Redner fasste seine Gedanken in folgenden fünf Feststellungen zusammen:

Wir leben heute wahrlich in einer Zeit des Umbruchs. Elektronik und Mikroprozessoren beeinflussen das tägliche Geschehen immer mehr und mehr. Das Leben ist durch eine seltsame Unruhe und grosse Hektik gekennzeichnet. Man hat Angst, den Anschluss zu verlieren. Der Fortschritt und das Wachstum gehen so rasch vor sich, dass damit verbundene ungesunde Folgen nur noch schlecht gemeistert werden können. Zudem setzen wir uns oft leichtfertig einem unnötigen Leistungsdruck aus. Manchmal wäre eine gemächerliche Gangart besser, eine Pause, die uns zu einer Rückbesinnung auf das gesunde Mass führen könnte.

Der wissenschaftliche Fortschritt ist heute zweifellos beachtlich. Der Umsatz unseres Wissens ist in den letzten 50 Jahren beängstigend gestiegen. Viele neue Fachgebiete sind aufgekommen. Die Übersichtlichkeit und die Transparenz haben aber gelitten, denn das Adoptionsvermögen des Menschen ist limitiert. Besonders die Ausbildung der jungen Leute an unseren Fachschulen wird zunehmend problematischer. Einmal ist die zur Verfügung stehende Ausbildungszeit äusserst kurz. Zum andern ist das Wissen unserer

Tage vergänglich. Wissenschaftliche Erkenntnisse und das, was wir an speziellem Fachwissen gelernt haben, neigen heute dazu, rasch zu veralten. Selbst gute Hochschulabsolventen können dem technischen Fortschritt kaum mehr folgen. Die Autorität der Wissenschaften nimmt nicht zuletzt aus diesem Grunde ständig ab.

Die Naturwissenschaften sind heute nicht mehr in der Lage, ein *umfassendes Weltbild* anzubieten. Das alte Weltbild beruhte auf Axiomen wie jenem der Unzerstörbarkeit der angeblich ewig bestehenden Materie. Einstein bewies aber am Anfang dieses Jahrhunderts, dass Materie nur aus geballter Energie besteht und im atomaren Bereich zerstrahlt werden kann. Das unteilbare Atom wurde in der Folge in mehrere Teile zerlegt: Elektronen, Neutronen, Protonen und weitere Elementarteilchen. Auch die Vorstellung einer absoluten *Determiniertheit des Naturgeschehens* ist in Frage gestellt. Ereignisse können eintreten, ohne dass unser Verstand eine Ursache ausfindig machen kann. Zum Beispiel lässt sich über den Zustand einzelner Atome keine Aussage machen. Ein bestimmtes Uranatom kann in der nächsten Sekunde zerfallen oder aber ohne ersichtlichen Grund erst in tausend Jahren. Man kann nicht angeben, warum ein einzelnes Atom zu einer bestimmten Zeit zerfällt. Das Kausalitätsprinzip musste deshalb in seiner absoluten Form aufgegeben werden. Alles wird relativ und ist mit einer Wahrscheinlichkeit behaftet. Ähnliche Überlegungen könnten wir auch in der Informatik und der Kybernetik anstellen.

Leider ist die heutige Zeit auch durch pauschalierende *Schlagworte* gekenn-

zeichnet. Damit kann man die Welt nicht verbessern. Oft genug werden die Schlagworte dazu benutzt, um eigene Aktivitäten zu rechtfertigen und die Aktivitäten anderer in Frage zu stellen. Im Vordergrund steht heute nicht die Frage: Wozu bin ich da, sondern wozu habe ich Lust oder wie kann ich mich profilieren? In unserer Gesellschaft sind weithin nicht mehr Können und Charakter die wichtigsten Kriterien, um akzeptiert zu werden; gefragt ist immer mehr die äussere Wirkung. Es kommt vor allem darauf an, wie man sich und seine Leistungen präsentiert. Unsere Gesellschaft ist auf äussere Wirkung sehr ansprechbar und weitgehend davon abhängig geworden. Sind wir uns noch bewusst, dass äusserer Glanz und innere Leere sich nicht gegenseitig ausschliessen, sondern oft Hand in Hand gehen? Unser Ziel sollte nicht der Erfolg, sondern die Frucht sein. Diese kann unter Umständen aber recht langsam wachsen.

Infolge der *Ernüchterung* gegenüber der Wissenschaft und der pauschalierenden Schlagworte sind viele verunsichert. Aus der vorhandenen Ernüchterung und dem *Bedürfnis nach Sicherheit* entsteht die Gefahr zur Flucht in ein irrationales Wunschedenken und in eine Entscheidungsfindung nach Gefühl. Der Wunsch wird Vater des Gedankens, und man öffnet sich in erster Linie jenen Botschaften, die den eigenen Vorstellungen entsprechen.

Es darf nicht sein, was nicht verstanden wird. Dies führt zu undifferenzierten Kli-schee-Vorstellungen. Gerade junge Mitarbeiter, die nicht sicher sind, ob sie den künftigen Anforderungen gewachsen sind, bemühen sich deshalb, möglichst wenig aufzufallen, weder mit Fragen noch mit weiterführenden Ideen.

## OSI (Open System Interconnection): 1985 un pas vers la réalité

Jean-Jacques Jaquier, Berne

### 1985: Une année clé pour la normalisation en informatique

L'année 1985 a permis d'enregistrer des progrès importants dans le domaine de la normalisation de l'interconnexion des systèmes informatiques: non seulement la mise au point définitive des normes a progressé, mais encore et surtout, les constructeurs en informatique ont an-

noncé qu'ils allaient réaliser des produits fondés sur ces normes.

### ISO et OSI: Objectifs et concept du modèle pour l'interconnexion de systèmes ouverts

Les objectifs des travaux de l'organisation de normalisation internationale ISO

(International Standards Organisation) sont, dans le cadre du *projet OSI (Open System Interconnection)*, de permettre la collaboration entre systèmes informatiques hétérogènes provenant de différents fournisseurs. A cette fin, un *modèle* a été développé permettant de structurer les fonctions de communication d'un système informatique de façon à réunir les problèmes techniques présentant des points communs en groupes de fonctions cohérents. Les interactions entre les groupes de fonctions de deux systèmes désirant communiquer s'effectuent à l'aide de *protocoles* appropriés, c'est-à-

dire par le truchement d'un ensemble de règles fixant les procédures et les formats d'information que deux systèmes qui coopèrent doivent respecter pour se comprendre réciproquement. L'ISO a défini *sept groupes ou couches* de fonctions: les couches physique, de chaînage des données, de commande de réseau, de gestion du transport, de session, de présentation et d'application. Après avoir précisé le modèle général, l'ISO est en train de définir les services et les protocoles associés à chaque couche.

### Que peut apporter le concept OSI aux utilisateurs?

Le concept des travaux OSI recèle des avantages potentiels importants pour l'utilisateur, tels que la liberté dans le choix des équipements, une concurrence accrue entre les constructeurs, la possibilité de sélectionner le meilleur produit pour une application. Ce dernier point est particulièrement important vu les tendances actuelles d'intégration du traitement de l'information, qui comprend, au sein de la même entreprise, le traitement des données au sens classique, l'automation de bureau, l'automation de la production, ainsi que les services télématiques. Réaliser une telle optimisation avec les produits d'un seul constructeur n'est aujourd'hui plus possible. A l'avenir, la disponibilité de produits intégrables, donc compatibles, deviendra un impératif.

### Etat de la question à la fin de 1985

En 1985, les travaux de l'ISO sont arrivés à un tournant décisif. Ainsi, un ensemble de normes couvrant les cinq premières couches de protocoles est suffisamment affiné pour permettre le développement d'implémentations concrètes. Les travaux sont poursuivis pour les couches 6 et 7 et

leur aboutissement est en vue. Les progrès les plus significatifs ont été obtenus jusqu'ici dans le domaine de la communication de textes, un domaine qui est traité en étroite collaboration par l'ISO et le CCITT. Le service Télétex déjà opérationnel dans plusieurs pays, introduit également en Suisse à la fin de 1985, ainsi que les services de messageries X.400 en cours de planification un peu partout (en Suisse le projet Comtex), en sont les résultats concrets. Des progrès analogues sont en vue pour les échanges de fichiers, les techniques graphiques et les systèmes de base de données.

### OSI et l'industrie informatique

L'Europe joue un rôle important pour la promotion des normes OSI, qui pourraient donner une chance à l'industrie informatique du continent de diminuer la suprématie américaine. Plusieurs actions parallèles se complètent dans ce sens.

Les 12 principales firmes informatiques européennes (*Siemens, ICL, Olivetti, etc.*) ont formé une *association SPAG* (Standard Promotion and Awareness Group) qui a pour objectif de coordonner leurs efforts pour intégrer les normes OSI dans leurs différents produits.

Toute norme résultant d'un compromis international contient une série d'options compliquant les implémentations. A l'initiative des organisations de normalisation européennes CEPT (PTT) et CEN/CENELEC (industrie), il a été décidé de préciser les standards ISO par des standards fonctionnels (Functional Standards) fixant quelles options doivent être utilisées pour un type d'application déterminé (par exemple la messagerie X.400).

Ces actions sont fortement soutenues par la Commission européenne. Des résultats concrets sont attendus avant la fin de 1986.

### Les grands constructeurs prennent-ils OSI au sérieux?

La crédibilité de la normalisation OSI dépend de l'acceptation des normes et de leur mise en œuvre par les leaders du marché. Que vaut une norme en informatique si elle n'est pas suivie par *IBM*, par exemple? Pendant longtemps les grands constructeurs ont soutenu mollement les efforts OSI. La détermination européenne les a fait changer de tactique. En 1985 *IBM* et *DEC* ont annoncé leur intention ferme de fournir des produits OSI. La firme *DEC* pense même intégrer complètement les concepts OSI dans son architecture de réseau DNA/Decnet. La position d'*IBM* est plus nuancée, elle vise à fournir un pont (un «*gateway*») entre sa propre architecture SNA et l'architecture OSI.

### Et la suite? Elle est entre les mains des utilisateurs

Quel sera le succès réel des efforts OSI? Cela dépend beaucoup de l'attitude des utilisateurs d'informatique. S'ils font pression sur leurs fournisseurs et ne se laissent pas bercer par les vendeurs désirant surtout vendre leurs produits actuels, la normalisation en communication informatique deviendra une réalité concrète. Les constructeurs produiront de bonnes implémentations. Si, en revanche, les utilisateurs ne saisissent pas l'importance de l'enjeu, les grands constructeurs auront l'alibi d'avoir tenté d'être conformes à OSI et pourront, avec bonne conscience, retourner à leurs propres conceptions.

Un conseil! Les *responsables en informatique*, en particulier ceux des grandes organisations et des régies nationales, devraient, dès 1986, exiger de leurs fournisseurs une clause d'évolution vers une intégration des normes OSI lors de la planification d'un système télénformatique ou de l'extension d'un système existant.

## Die Fachpresse zu Gast bei Meteolabor in Wetzikon ZH

Willy BOHNENBLUST, Bern

Mitte November 1985 empfing die *Meteolabor AG* in Wetzikon Vertreter der schweizerischen Fachpresse. Ziel war es, die Gäste aus Anlass des 20jährigen Firmenjubiläums mit aktuellen Problemen und Lösungen bekanntzumachen, denen sich das Ingenieurunternehmen für Elektronik in einer Zeit des technologischen Umbruchs und einer revolutionären Entwicklung gegenübergestellt sieht.

### Eine dynamische Firma

Die Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 250 000 Franken hat ihren Sitz in Wetzikon ZH. Gründer und Inhaber der Firma sind *Paul Ruppert* und *Walter Büchler*. Zurzeit beschäftigt das kleine Unterneh-

men 13 Mitarbeiter, wovon 7 Ingenieure und Techniker, ein Lehrling und drei Teilzeitangestellte sowie einige Heimarbeiter. Im Jahre 1984 betrug der Umsatz 3,1 Mio Franken.

Bei der Gründung standen die Entwicklung und Herstellung elektronischer Geräte und Systeme für die Schweizerische Meteorologische Anstalt (SMA) im Vordergrund. Im Laufe der Jahre wurden bei Meteolabor unter anderem ein vollständiges Ballon-Sondierungssystem mit 400 MHz-Radar, Meteosonden und Registriergeräten entwickelt. Dazu kam die Beteiligung der Firma an der Entwicklung und dem Bau eines Netzes mit automatischen Wetterstationen. Dabei boten Netzstörungen und Überspannungen auf

den Signalleitungen grosse Probleme. Bereits 1967 wurden Netzentstörfilter mit ausgezeichneten Dämpfungseigenschaften auf den Markt gebracht. Dies bildete zugleich den Grundstein für ein weiteres Tätigkeitsgebiet. Seit dieser Zeit entwickelt und fabriziert die Meteolabor Netzentstör- und Signaldrahtfilter und beraten den Kunden bei allen Störproblemen.

Die Firma möchte auch künftig ein kleines Unternehmen bleiben, das sich schnell an neue Techniken und Marktsituationen anpassen kann. Auch in Zukunft sollen «massgeschneiderte», auf den Kunden ausgerichtete Lösungen angeboten werden.

### Umfangreiches Fabrikationsprogramm

#### *Meteorologie*

- Automatische Wetterstation Klimet (System)
- Messwertgeber für Temperatur, Luftdruck, Feuchtigkeit, Verdunstung, Hel-



Fig. 1  
2-Komponenten-Windmesser  
auf einem Meteomast mon-  
tiert. Die Propellerarme sind  
nach Norden und Osten ge-  
richtet.

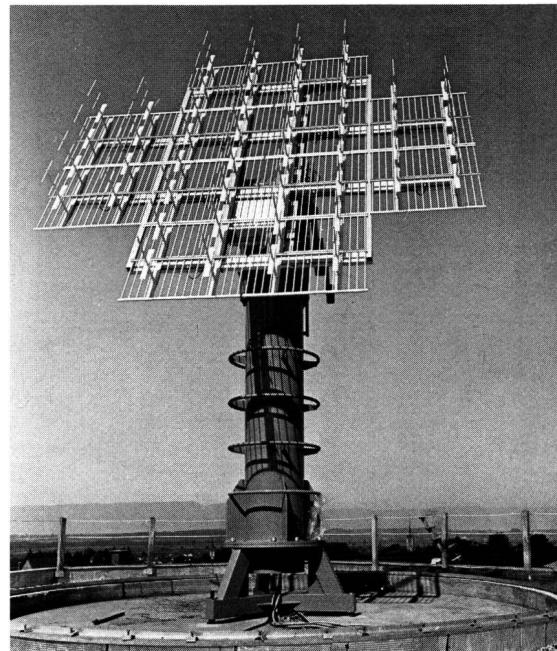


Fig. 2  
Peilantenne des BASORA  
400 in Payerne VD

ligkeit, Strahlung, Blitzschlag, Wind (Fig. 1)

- Konventionelle meteorologische Messgeräte (Vertretung)
- Meteorologische Ballonsonden
- Sondierungsballone (Vertretung)
- Spezialanfertigungen

#### EMC

- Netzentstörfilter für 1...60 A
- Signaldrahtfilter
- Überspannungs-Schutzschaltungen (Blitz- und NEMP-Schutz)
- Projektbearbeitungen

#### Foto-Finishing

- Steuerungen

#### Elektronikausbildung

- Versuchsschaltungen für Berufsschulen

### Radiosondierungen, eine alltägliche Aufgabe der Aerologie

Beginnend in den dreissiger Jahren, entwickelte sich die Radiosondierung bis heute zu einem wichtigen Teil der Wetterbeobachtung. Etwa 1400 Stationen, verteilt auf die ganze Erdoberfläche, starten alle 12 und zum Teil alle 6 Stunden zur gleichen Zeit ihre Sonden. Diese messen im Routinebetrieb den Luftdruck, die Temperatur und die Feuchtigkeit bis in Höhen von 30...35 km. Außerdem kann aus der Flugbahn des Ballons die Geschwindigkeit und die Richtung der Höhenwinde ermittelt werden. Zweck der Radiosondierungen ist die Ergänzung der Bodenwetterbeobachtung mit den entsprechenden Werten aus der Troposphäre und der Stratosphäre. In der Schweiz gibt es nur eine einzige Radiosondierungsstation in Payerne VD.

Neben dem naturwissenschaftlichen Aspekt der Sondierungen selbst ist die Verwirklichung von Radiosondierungssystemen eine äusserst interessante und

anspruchsvolle Aufgabe. Während des Aufstiegs ändert sich z. B. die Umgebungstemperatur um etwa 100° C, was an die Konstruktion der Apparatur hohe Anforderungen stellt. Pro Jahr fliegen je 730 Wind- und Radiosonden. Davon werden in unserem dicht besiedelten Land und dem angrenzenden Ausland etwa 75 Prozent gefunden. Je nach Zustand können die Sonden revidiert und wieder verwendet werden.

### BASORA 400

Das in der Schweiz verwendete Sondierungssystem BASORA 400 (*Ballon-Sonden-Radar*, Fig. 2) ist ein Sekundär-Radar-System. Es benutzt ein für die Meteorologie reserviertes Frequenzband von 400...406 MHz und dürfte eines der ersten Systeme sein, mit denen ein einzelner Operateur eine vollständige Radiosondierung durchführen kann. Sowohl die Bodenanlage als auch die Sondenelektronik wurden im Auftrag der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt entwickelt und gebaut.

Die Radiosonde besteht aus dem Messwerk mit seinen Fühlern und der Telemetrie-Elektronik. Das Messwerk verwendet als Barometer zwei Anordnungen von Aneroid-Dosen, als Thermometer eine Bimetallspirale und als Hygrometer eine Goldschlägerhaut. Jeder Fühler bewegt einen Zeiger über einen Winkel von etwa 100°. Unter der Messzeigerebene rotiert der von einem Synchronmotor angetriebene Abtastzeiger mit konstanter Geschwindigkeit. Die Abtastung geschieht kapazitiv, also berührungs frei, womit eine mechanische Rückwirkung auf die Messorgane vermieden wird. Die Sondenelektronik dient der Übertragung der Werte und dem Radar als Antwortgeber. Sie ist mit Silizium-Transistoren und einigen integrierten CMOS-Schaltungen bestückt. Gespeist wird sie aus einer dreizelligen Blei-Schwefelsäure-Batterie.

Die Bodenanlage vermisst laufend den Standort der Ballonsonde und empfängt gleichzeitig die Telemetriesignale der Werte. Konzept und Ausführung der Anlage wurden durch grosse Betriebssicherheit, hohen Bedienungskomfort und Ausnutzung aller technischen Möglichkeiten bestimmt, die die Ansprüche an die Leistungsfähigkeit der Sondenelektronik kennzeichnen.

Die Radarantenne wird mit dem Peilsystem der Einfallsrichtung der Sonden signale nachgeführt. Die Winkelstellungen der Drehachsen der Antenne liefern so die Azimut- und Elevationswerte. Die Peilung arbeitet nach dem Verfahren der elektronisch geschalteten Strahlauslenkung. Die Radarantenne ist aus 12 Antennenelementen mit je 4 Dipolantennen zusammengebaut. Die Phasenzentren der 12 Antennengruppen werden elektronisch geschaltet.

Von der Impulszentrale aus werden die verschiedenen Messvorgänge gesteuert. Diese enthält zudem eine Quarzuhr, mit der beispielsweise die Distanz 300 mal und die Winkel 10 mal je Sekunde gemessen werden. Ins System weiter integriert sind Sender, Empfänger, Distanzmessung, Impuls-Verarbeitung, Speisung und Registriergerät. Das gesamte System wird laufend verbessert.

Das bereits seit 1970 in Betrieb stehende Sondierungssystem Basora 400 hat sich bewährt. Die Erfahrungen ermöglichen es z. B. als weiterer Schritt in diese Richtung, den Prototyp eines Radiosondierungssystems für militärische Wetterdienste zu entwickeln, das zurzeit erprobt wird.

Diese interessante Pressekonferenz gab den Teilnehmern einen weiten Überblick über die vielseitige Tätigkeit einer dynamischen Firma. Abgeschlossen wurde sie mit dem für die meisten Anwesenden nicht alltäglichen und spannenden «Loslassen» einer meteorologischen Ballonsonde.