Forum

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **93 (2002)**

Heft 9

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Constantes de temps
Zeitkonstanten

Prof. Dr. René Salathé, Institut d'optique appliquée, EPFL, Lausanne; membre du comité de l'ASE

Lorsque Alexander Graham Bell a présenté en février 1880 son «photophone», c'est-à-dire une technique permettant de transmettre la parole par la lumière, il disposait d'une largeur de bande de l'ordre du kilohertz. La constante de temps pour la transmission d'une unité d'information, soit un bit, était de l'ordre de la milliseconde. De nos jours, on peut installer des systèmes digitaux de 40 Gbit/sec – la constante correspondante d'un peu plus de 10 picosecondes représente une réduction d'environ huit ordres de grandeur par rapport à l'expérience de Bell.

Tandis que ces techniques progressaient durant les deux dernières décennies, on s'interrogeait sur la nécessité et l'utilité d'un développement aussi extraordinaire, notamment par référence aux capacités tout de même limitées de nos sens. On le voit aujourd'hui, les dérangements que l'on craignait ne sont plus à l'ordre du jour. Nous nous sommes familiarisés avec les innovations et avons appris à en tirer parti. Pour tester sa propre réceptivité, chacun peut zapper pour suivre différents programmes de TV simultanément. Mais les nouvelles techniques permettent aussi de filtrer les informations, d'en chercher et de les classer à volonté, afin de les rendre plus que jamais accessibles à une étude approfondie. Et les limites individuelles n'ont pas empêché l'évolution impétueuse de la science, induite par les techniques nouvelles: il est désormais possible de faire étudier un problème vingt-quatre heures sur vingt-quatre par toute une communauté d'experts répartis dans le monde entier. C'est ainsi que le projet de décodage du génome humain a abouti avec plus d'une année d'avance sur le «plan de route» qui avait été établi.

Une évolution inverse se dessine dans le domaine politique: les constantes de temps s'allongent. On en veut pour preuve l'intervalle qui sépare le début de la collecte des signatures pour une initiative populaire et la date de la votation la concernant. A l'époque d'Alexander Graham Bell, cet intervalle était – si l'on considère par exemple l'initiative dite de l'abattage rituel, en 1892/93 – de 1¼ année. Dans le cas de l'initiative «Pour garantir l'AVS – Taxer l'énergie et non le travail» de décembre dernier, il a été proche de sept ans. Dans ce contexte, les nouvelles techniques paraissent inutiles, voire gênantes. Il faut réfléchir aux raisons de cette divergence et chercher à renverser la tendance. A défaut, la marge de manœuvre politique continuera de rétrécir.

Als Alexander Graham Bell im Februar 1880 mit dem «Photophone» eine Sprachübertragung mit Licht demonstrierte, stand ihm eine Bandbreite im Kilohertzbereich zur Verfügung. Die Zeitkonstante zur Übertragung einer Informationseinheit, eines Bits, lag im Bereich einer Millisekunde. Heute ist man daran, Digital-Systeme von 40 Gbit/sec zu installieren – die entsprechende Zeitkonstante von etwas mehr als 10 Pikosekunden entspricht einer Verkürzung um etwa acht Grössenordnungen im Vergleich zum Bell'schen Versuch.

Im Verlaufe des Aufbaus dieser Technologien während der letzten zwei Dezennien ist die Notwendigkeit und Nützlichkeit dieser ausserordentlichen Entwicklung hinterfragt worden, zum Beispiel im Hinblick auf die ohnehin beschränkte Aufnahmefähigkeit der menschlichen Sinne. Heute stellen wir fest, dass die befürchteten negativen Auswüchse kein Thema mehr darstellen. Wir haben gelernt, mit den neuen Möglichkeiten umzugehen und sie zu nutzen. Personen, welche die Grenzen ihrer Aufnahmefähigkeit ausreizen wollen, können durch «zappen» mehrere Fernsehprogramme gleichzeitig ansehen. Andererseits erlauben die neuen Mittel, Nachrichten gezielt zu filtern, zu suchen oder zu speichern und sie damit besser als je zuvor einem vertieften Studium zugänglich zu machen. Und trotz der beschränkten Aufnahmefähigkeit der Einzelperson haben die neuen Technologien in der Wissenschaft zu einer markanten Beschleunigung der Entwicklung geführt: Sie erlauben zum Beispiel, Probleme im Verbund mit vielen Experten rund um die Welt und rund um die Uhr anzugehen. Beim Projekt der Entschlüsselung des menschlichen Gens ist so ein Vorsprung von über einem Jahr auf die «Marschtabelle» erzielt worden.

Auf dem Gebiet der Politik zeichnet sich eine gegenteilige Entwicklung ab: die Zeitkonstanten vergrössern sich. Dies ist zum Beispiel an der Zeitspanne zwischen Sammelbeginn und Abstimmung einer eidgenössischen Volksinitiative ersichtlich. Zur Zeit eines Alexander Bell betrug sie – bei der so genannten Schächtinitiative 1892/93 – 1¼ Jahre. Bei der AHV-Energiebesteuerungsinitiative vom letzten Dezember lag sie bei sieben Jahren. Hier scheinen die neuen Technologien nichts oder sogar das Gegenteil zu bewirken. Über die Gründe des Auseinandergehens dieser Zeitkonstanten und die Möglichkeiten zu einer Trendumkehr muss nachgedacht werden, weil sonst der politische Handlungsspielraum fortwährend weiter verkleinert wird.