

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 101 (1983)
Heft: 42

Artikel: Passwort "Innovation" - drei Meinungen
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-75212>

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: 09.01.2026

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



Bild 8. Profilmessgerät in Messposition, im Tunnel installiert auf einem Lastwagen

- Kontrolle von Über- und Unterprofil vor dem Betonieren des Gewölbes
- Kontrolle der Abweichung des Ist-Profiles vom Soll-Profil (Betongewölbe)

bei alten Tunnels:

- Kontrolle des vorhandenen Lichtraumprofils bei Strassen- und Eisenbahntunnels.

Bei Verschiebungen von Messpunkt zu Messpunkt ist es vorteilhaft, das Gerät auf einem Lastwagen, auf der Plattform eines Schienenfahrzeugs oder auf einem sonstigen Fahrzeug zu installieren (Bild 8).

Mit der schnellen Auswertung mit Hilfe des Computers, der automatischen Auswertung von Über- und Unterprofilen sowie Herstellung der nötigen Zeichnungen durch den Plotter können beträchtliche Personalkosteneinsparungen erzielt werden. Zudem gewährleistet das vorliegende System eine optimale Berechnungs- und Zeichnungsgenauigkeit, welche mit andern Messmethoden kaum erreicht werden kann.

A. Hertelendy
Amberg Messtechnik AG, Zürich

Passwort «Innovation» – drei Meinungen

Innovation in all ihren Schattierungen ist im Gerede. Die folgenden Ausführungen sind drei Ansprachen von Ingenieuren entnommen. Sie zeigen deutlich, dass Innovation nicht verordnet, systematisiert und organisiert werden kann. Vielmehr bedarf es eines Klimas, in dem sie gedeihen kann. Für den Fortbestand der Unternehmen hat sie gar vitale Bedeutung. B. M.

Geistige Arbeit ist keine Handelsware

An der ordentlichen Generalversammlung der Motor-Columbus AG (21. Okt. 1982) äusserte sich Michael Kohn, dipl. Ing. ETH, zur Innovation als Zukunftsaufgabe des Ingenieurs:

«Neue Horizonte und neue Wege sind nicht nur für eine Ingenieurunternehmung, sondern für die Wirtschaft insgesamt die Rezepturen, die aus den heutigen konjunkturellen Nöten und Absatzschwierigkeiten heraus helfen könnten. Das Passwort heisst Innovation. Es gibt in unserem Land keine wirtschaftspolitische Betrachtung, keine parlamentarische Konjunkturdebatte, keine inbetriebliche Versammlung, an welcher nicht das Wort Innovation im Mittelpunkt stehen würde. Innovation ist zur Hoffnung, zum Programm, sogar zur Heilslehre geworden. Sie hat nur den Nachteil, dass sie nicht von selbst kommt; sie muss erarbeitet werden. Auch müssen die dazu nötigen finanziellen Mittel bereitgestellt werden. Nach Innovation rufen ist eines; innovativ denken, handeln oder produzieren ist etwas anderes. In-

novativ kommt von neu. Was wir in der Schweiz brauchen, ist eine Aufwertung des Schöpferischen, des Kreativen, des Beweglichen. Was wir wieder lernen müssen, ist die geistige Flexibilität, d.h. alte Denkwege aufgeben und neue Richtungen einschlagen. Zu lange sind wir auf ausgefahrenen Geleisen gerollt, haben wir dem Herkömmlichen gehuldigt. Zu viele haben sich bei uns auf das Machbare konzentriert und das Denkbare vernachlässigt. Wir haben in der Schweiz Gedanken und Ideen durch betriebsame Aktivität substituiert und haben uns in der Pausenlosigkeit erschöpft. Fast eine Generation lang wurde unser Wirtschaftsgeschehen von den Machern beherrscht; jetzt sind auch die Denker wieder gefragt.

In einer Periode der Innovation hat auch der Ingenieur, und damit auch eine Ingenieurorganisation wie die unsrige, eine neue Rolle zu spielen. Dem Ingenieur obliegt es bekanntlich, wissenschaftliche Erkenntnisse im Gespräch mit der Forschung in Maschinen, Apparate und Anlagen zu überführen und gleichzeitig durch seinen Geschäftssinn marktfähig zu machen. Soll er innovativ wirken, so wird der Ingenieur zusammen

mit dem Forscher und Wissenschaftler originale Ideen entwickeln, neue Produkte gestalten, neue Erkenntnisse aus dem Versuchslabor in die praktische Nutzung umsetzen und neuartige Einzelfälle in Gesamtprojekte einbetten. Die Schweiz hat ein enormes Ingenieurpotential. Über 60 000 Ingenieure und Techniker sind auf dem Gebiet der Forschung, Entwicklung, Konstruktion, Beratung und dem Verkauf tätig. Der Schweizer Ingenieur hat sich durch seine Qualität und Zuverlässigkeit einen internationalen Ruf geschaffen, der legendär geworden ist. Schweizer Forscher und Ingenieure haben Pionierarbeit beim Bau der Wasserkraftwerke, bei der Entwicklung der modernen Gas- und Dampfturbine, des Dieselmotors, des Netzschutzes, der Präzisionsinstrumente und der Werkzeugmaschinen geleistet. Es ist nicht einzusehen, wieso nicht bei den Anwendungen der Mikroelektronik, der industriellen Leittechnik und bei der Computersteuerung von Kraft-, Walz- und chemischen Werken gleiche Spitzenleistungen möglich sein sollten. Ein Merkmal der gewandelten Anforderungen an die Ingenieur-tätigkeit ist der rapid steigende Anteil dessen, was man als Informatik oder «Software-Technik», das sind vor allem Computerprogramme, zu bezeichnen pflegt. Der Befriedigung dieses Bedürfnisses entspricht die neugegründete Abteilung und Studienrichtung «Informatik» an der ETH Zürich. Ein originaler Schweizer Beitrag ist auch bei der Entwicklung von Hochtemperaturverfahren, Brennstoffzellen zur Stromproduktion und der Wasserstofftechnologie zur industriellen

Reife denkbar. Neues Denken wird auch in anderen Bereichen Einzug halten. Die Schweiz ist als Finanz- und als Arbeitsplatz bekannt: Sie muss *noch mehr zum Denkartplatz* werden.

Was aber auch nützt, ist die *Aufwertung des Ingenieurs* und die Prämierung der schöpferischen Leistung schlechthin. Nicht nur wer mit Material umgeht, sondern auch wer an Gedanken und Ideen herumlaboriert, sollte gut honoriert werden. Die Macher brauchen die Denker, die «Hardware» braucht die «Software». Zur Aufwertung des Ingenieurs gehört einmal die Anerkennung des Berufsstandes und der Berufsorganisation als gleichberechtigte Gesprächspartner. Die Anwaltskammern, Beamtenverbände oder andere Berufsgruppierungen werden in der öffentlichen Debatte vorläufig noch ernster genommen als der Ingenieur- und Architektenverein. Die 1981 neugegründete Schweizerische Akademie für technische Wissenschaften soll dazu beitragen, diesen Mangel zu beheben. Zur Förderung der Ingenieurleistung gehört auch die Entlohnung. Das Thema Saläre und Salärangepassung sollte zwar heutzutage mit äusserster Zurückhaltung angegangen werden. Eine vergleichende Untersuchung des Management Centers Europe bei nahezu 100 Schweizer Firmen verschiedenster Branchen hat jedoch ergeben, dass Juristen, Betriebswirte und Naturwissenschaftler in der Regel finanziell eher besser gestellt sind als die Ingenieure. Bei den mittleren und oberen Führungskräften sind die Jahresgehälter von leitenden Angestellten in den Rechtsdiensten, in der Finanzplanung, in der Wissenschaft und Forschung eindeutig höher als im Ingenieurwesen.

Zur Anerkennung des Ingenieurs gehört aber auch, dass *geistige Arbeit nicht als Ware* betrachtet wird, um deren Preis man feilschen kann. Private Auftraggeber und die öffentliche Hand – der Aargau nicht ausgenommen – haben es sich zur Gewohnheit gemacht, an Ingenieurhonoraren herumzumarkten. Bei der Honorarrechnung des Rechtsanwaltes, des Anlage- und Börsenberaters, des Werbefachmannes und des Unternehmensberaters wird der Kunde allenfalls zweimal leer schlucken; aber es wird ihm in der Regel nicht einfallen, sie zu drücken. Denn von der Zeit, die sich der Ratgeber nimmt, und vom Fundus, über den er verfügt, hängt die Qualität des Ratschlages ab. Das gleiche gilt auch für das Engineering, wo das Ingenieurhonorar nur einen kleinen Prozentsatz der Bausumme ausmacht und wo die sorgfältig konzipierte Lösung dem Auftraggeber unverhältnismässig mehr Geld einspart, als er durch Feilschen um das Ingenieurhonorar herausholen kann.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Zeiten wirtschaftlicher Unsicherheiten nicht nur Risiken, sondern auch Herausforderungen in sich bergen. Diesen muss sich auch der Ingenieur, die Ingenieurgemeinschaft, eine Ingenieurunternehmung wie die unsrigen, stellen. Es geht dabei nicht um eine Um-

kehr, eine Abkehr von der Technik, sondern um *neue Inhalte und neue Formen*. Technik ist nicht nur Ausdruck blosser Berechenbarkeit, sondern sie lebt vom *Entwurf* und von der *Imagination der Naturwissenschaftler und Ingenieure*. In der Bildung und in der geistigen Erneuerung liegt zwar nicht die alleinige Patentlösung für unsere Zeitprobleme; aber ohne die Innovation kann der Westen nicht hoffen, seine gegenwärtigen Schwierigkeiten zeitgerecht zu überwinden.»

Motivierte Arbeitsgruppe

An einem Gästetag der Stahlton AG (6. Juli 1983) zeigte Dr. h.c. Max Birkenmaier anlässlich der Werkbesichtigung *neue Produkte und meinte zur Innovation*:

«Damit wir mit unserem vielseitigen Angebot auch in Zukunft für unsere Abnehmer attraktiv bleiben, müssen wir unsere Produkte und Verfahren laufend den Kundenwünschen anpassen, denn auch das Bauwesen ist, wie alle andern Wirtschaftsbereiche, einem steten und heute noch rascheren Wandel unterworfen. Unter Anwendung eines heute vielgehörten Fremdwortes kann man auch sagen: Die Stahlton muss laufend Innovation betreiben.

Dabei unterscheiden wir zwischen

- «*Innovation erster Art*», welche im wesentlichen in der Verbesserung und Rationalisierung der Herstellverfahren vorhandener Produkte besteht;
- «*Innovation zweiter Art*», welche in der Schaffung neuer Produkte oder Systeme unter Verwendung neuer Materialien oder Technologien besteht.

Beide Innovationsarten sind für unsere Firma von gleicher Bedeutung. In beiden Fällen ist es sehr wichtig, dass man nicht einfach einer guten Idee nachläuft und ins «Blaue hinaus» entwickelt, sondern es sind vorgängig *Kundenwünsche* und *Entwicklungstendenzen* sorgfältig abzuklären. (...)

In der Tagespresse und anderswo hören wir in letzter Zeit häufig den Vorwurf, die Industrie in unserem Lande habe *viel zu wenig die Innovation gefördert*. Es sieht so aus, als ob solche Innovationen einfach befohlen werden könnten, wobei nur noch die nötigen finanziellen Mittel bereitgestellt werden müssten. Aus meiner Erfahrung – allerdings bescheidenerweise nur im Rahmen einer mittleren Firma gemacht – habe ich gesehen, dass man besonders bei «Innovationen zweiter Art» mit «Befehlen» nicht viel erreicht. Es handelt sich ja hier um einen *geistig-schöpferischen Prozess*, der jeweils von einer kleinen Gruppe von Fachleuten zu erbringen ist. Da geht es doch eher um die Schaffung geeigneter und nicht einengender Rahmenbedingungen für die Arbeit dieser Leute und um ihre Motivierung für die Aufgabe. Der *Arbeitsgruppe* müssen sorgfältig die fachlich und menschlich geeigneten Mitarbeiter zugeführt werden, und man muss den Mut ha-

ben, ungeeignete Leute aus der Gruppe jeweils rasch zu eliminieren. Das tönt alles sehr einfach, ist aber nach meiner Meinung eine *sehr schwere Aufgabe für eine Geschäftsleitung*. Wenn die Lösung dieser Aufgabe nach einigen Enttäuschungen wieder einmal gelingt, kann man erleben, mit welcher Einsatzfreude solche gut motivierte Leute das Problem anpacken und welche guten Resultate erzielt werden.»

Forschung und Entwicklung nicht reduzieren

Die Technische Forschungs- und Beratungsstelle Wildeg (TFB) feiert 1983 ihr 50jähriges Bestehen. Willy Wilk, dipl. Ing. ETH, warnte in seiner Jubiläumsansprache am 6. Sept. 1983 vor einer Reduktion der Forschung:

«Wenn heute ein Unternehmen (und dazu zähle ich den ganzen Industriebereich der Zementherstellung) erfolgreich geführt wird, beruht dies auf Wissensvorsprung – Wissen, beruhend auf wissenschaftlicher Forschung und praktischer Erfahrung.

Technische Produkte lassen sich in der heutigen Zeit mit dauernd höher geschraubten und komplexeren Qualitätsansprüchen nicht wie irgendein Konsumartikel verkaufen: ihr Verhalten, ihre Bewährung oder schlimmstenfalls Nichtbewährung in der praktischen Anwendung werden begleitet durch *technische Beratung*.

Glaubwürdig Beraten wiederum kann *nur*, wer über einen genügend weiten Wissensvorsprung gegenüber dem Anwender verfügt. Wissensvorsprung fällt einem nicht in den Schoß. Er ist *stetig* und hart zu *erarbeiten*. Der seriöse Berater muss die Eigenschaften des von ihm betreuten Werkstoffes mit all seinen Möglichkeiten und Grenzen *besser* kennen als der Anwender. Solches ist nicht allein aufgrund langjährigen praktischen Umganges mit dem Werkstoff zu erreichen: Dazu gehört unabdingbar eine *eigene* Forschungs-, *eigene* experimentelle Tätigkeit!

Dabei gilt:

- Forschung ist *nicht ein Programm*.
- Forschung ist *Arbeit, Tat und Brot!*
- Forschung ist auch der *innere Auftrag*, sich über die Fussspuren bereits begangener Wege hinauszuwagen, in noch ungewisse, unbestimmte Erkenntnisbereiche.
- Experimentieren ist, auch in unserem Umfeld, von *essentieller, vitaler* Bedeutung. Es ist zudem kreativ!

Ich denke, dass sich – in den heute herrschenden, für industrielle Unternehmungen schwierigen Zeiten – die Erkenntnis durchsetzt, dass man als Unternehmer die Investitionen für Forschung und Entwicklung *nicht reduzieren* darf. Das wäre ein ernsthafter Fehler, denn die Probleme des Unternehmers werden *nur durch Neuerungen* gelöst.»