Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 107 (1989)
Heft: 13-14

Artikel: Was ist eigentlich Innovation?
Autor: Weiss, Branco
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-77078

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: 14.12.2025

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

«Spektrum Innovation. Die Innovation in ihrer Spannweite zwischen wissenschaftlicher Höchstleistung und philosophischer Hinterfragung» lautete das Thema der Abschlusstagung Innovation des SIA, die am 10. März 1989 in der ETH Zürich durchgeführt wurde. Die beiden folgenden Beiträge wurden als Referate an dieser Tagung gehalten. Das dritte Gastreferat «Das Umfeld wissenschaftlicher Innovation» von Dr. H. Rohrer wird in einem der folgenden Hefte veröffentlicht, ein Tagungsbericht erschien in Heft 12/89. (Red.)

Was ist eigentlich Innovation?

Das Thema der Innovation, das über dieser SIA-Tagung steht, wäre möglicherweise besser von einem Gegenwartsphilosophen behandelt worden, weil es dabei weniger um die Technik als um den handelnden, beziehungsweise den nicht-handelnden Menschen geht. Ich werde versuchen, mit dem Thema aus der Sicht eines nachdenklichen Beobachters und eines seit 35 Jahren immer noch Handelnden fertigzuwerden. Zu meiner Legitimation darf ich sagen, dass ich deswegen als innovativer Unternehmer gelte, weil ich seit eh und je das unternommen habe, ob neu oder bewährt, was ich - beziehungsweise meine Mitarbeiter - für richtig oder opportun gehalten haben, ohne nach links oder rechts zu schielen, um nach Konsens oder sofortiger Anerkennung zu suchen.

VON BRANCO WEISS, ZÜRICH

Alle reden heute von der Innovation, weil wir reden, was uns beschäftigt und worüber wir uns Sorgen machen. Ist die Innovation, das heisst die Schaffung von neuen Produkten und Verfahren im breitesten Sinn ein Problem? Ich glaube ja, sie ist ein Problem geworden, und dies aus mehreren Gründen, die ich erläutern will.

Innovation ist ein Problem (geworden)

In unserer Grossindustrie und grossen Dienstleistungsbetrieben sind in den letzten 20-25 Jahren die Strukturen, das heisst der Organisationsgrad und die Vorschriftsgläubigkeit enorm stark gewachsen. Chefs sind durch Gremien, wie Direktionen, ersetzt worden, und ein mancher Direktor kann seine Nicht-Entscheide hinter einem solchen Gremium verstecken. Das Pendel hat stark ausgeschlagen, und man hat viel zu wenig beachtet, dass damit die persönliche Initiative und das persönliche Verantwortungsbewusstsein, welche die wichtigsten Vorbedingungen für die Innovationsbereitschaft und Innovationsfähigkeit sind, abnehmen.

Zum anderen haben wir - teils durch den langjährigen Wohlstand und eine natürliche Behäbigkeit - ein geradezu neurotisches Verhältnis zum Risiko entwickelt, das heisst wir sehen es überall. Aber jede Innovation birgt natürliche Risiken in sich und insbesondere in ihrer Realisierung.

Nicht zuletzt steht der Innovation und der Innovationsbereitschaft unsere Bequemlichkeit und die helvetische Selbstgerechtigkeit häufig in Form einer «perfekten Organisation» im Weg. Die Verteidigung des Bestehenden hat selbst für die Schweiz ungewohnte Ausmasse erreicht. Neues kommt fast nur von sogenannten Outsidern - die von denjenigen, die sich für Insider halten, wenig gemocht werden - aber es ist eine historisch erwiesene Tatsache, dass alle Innovationen nie von innen, sondern immer von aussen, also doch von sogenannten Outsidern oder mindestens von den Nokonformisten gekommen sind.

In dem Zusammenhang ist es erwähnenswert, dass Pioniere durch den starken Widerstand charakterisiert werden, den sie jahrelang überwinden müssen. Während der Durchsetzungsperiode heissen sie Phantasten. Sturköpfe oder Besserwisser, manchmal sogar Nestbeschmutzer; sie erscheinen als Feindbild.

Zu Pionieren werden sie in der Regel erst am Ende ihres Lebens oder posthum ernannt. Haben wir heute genügend Menschen, die einmal als Pioniere betrachtet werden?

Die gegenwärtige Lage

Dem SIA, beziehungsweise der Fachkommission Innovation, gebührt der Dank aller für die Initiative das Thema der Innovation ausgeleuchtet zu haben. Bei den grundsätzlichen Aspekten hat man meines Erachtens nach Wichtiges erkannt, zum Beispiel «dass nur etwas geschieht, wenn sich engagierte Personen mit einer Idee identifizieren und ihr Engagement in Handlungen umsetzen», wie auch «dass es viele Formen der Innovation bis zum sozialen Bereich gibt».

Ich habe gelernt, die Innovation vor allem im Sozialen, also im zwischenmenschlichen Bereich zu verstehen. Mit der Technik werden wir immer leichter fertig als mit den Mitmenschen! Wundert Sie das? Ein Grund liegt sicher darin, dass die Technik leichter zu erfassen ist als der Mitmensch, ein anderer, dass wir mehr Zeit in der Ausbildung und im Beruf auf die Technik zu verwenden glauben.

Innovation bedingt wenige Menschen, die innovieren und andere Menschen, welche die realisierte Innovation schneller oder langsamer akzeptieren (Bergson Kurve). Die Lösung dieses Problems liegt im Auffinden und im Unterstützen dieser wenigen Menschen mit der *Vision* und der *Energie*, diese Vision in die Realität umzuwandeln.

Das sind die wichtigsten Ingredienzien, doch ohne das Know-how und ohne die richtige fachliche Ausbildung gelingt die Innovation wohl nur ganz selten. Also ist die Innovation eigentlich auf den Ingenieur zugeschnitten.

Der Ingenieur und die Innovation

Zunächst müssen wir uns fragen, welches die Rolle eines professionellen Ingenieurs sein soll. Ich verstehe sie schlicht und einfach in der ständigen Verbesserung der bestehenden Verfahren und bestehenden Produkte und ebensosehr in der laufenden Schaffung neuer Produkte. Die moderne Technik, die unser praktisches Leben ermöglicht, ist erst durch die modernen Ingenieurwissenschaften möglich geworden und hat auf Grund der Naturwissenschaften unser immer längeres, weitgehend krankheitsfreies und kraftsparendes, vielseitiges und reiches Leben geschaffen. Am Anfang waren es immer wieder Innovationen, ob es sich dabei um Anwendungen der Elektronik, der Computer oder der Biotechnologie handelt.

Was muss denn der Ingenieur von sich verlangen? Nach der als selbstverständ-

lich angenommenen guten Ausbildung folgt ein Leben des ständigen Weiterlernens und der Anpassung an die wechselnde Wirklichkeit. Er/sie können sich keineswegs leisten, stehenzubleiben, denn das wäre mit der Technik inkompatibel, ebenso inkompatibel wie die Technik und deren Anwendungen nur national zu betrachten. Neue Techniken und neue Anwendungen sind nun einmal international, und keine Technik wird überleben, welche immer weitere neue Anwendungen übersieht oder gar ignoriert.

Die Frage ist berechtigt, ob unsere Ingenieurschulen und technischen Hochschulen den innovativen Ingenieur auf seine künftige Tätigkeit richtig vorbereiten. Die Antwort heute muss noch mit einem grösseren Nein und einem kleineren Ja beantwortet werden. Die Spezialisierung im kurzlebigen Wissen feiert an den Hochschulen Triumphe, während die Basiswissenschaften, wie Physik, moderne Biologie und die grundsätzliche Vorbereitung auf das Berufsleben zu kurz kommen. Immerhin sind einige gute Ansätze vorhanden, und ein neues Kräftespiel zwischen den Innovatoren und den Traditionalisten wird in der nächsten Zeit ausgetragen.

Der Ingenieur als Unternehmer

Generell ist es richtig, zu fragen, ob der Ingenieur sui generis gleichzeitig ein guter Unternehmer sein kann. Die Anforderungen an Ingenieure und an Unternehmer sind verschieden, aber sie decken sich gelegentlich bei der gemeinsamen Vision, bei der disziplinierten Realisierung der Innovation und beim Know-how der Applikationen.

Das Ausfindigmachen und Vorstellen der jüngeren Modell-Unternehmer, die eine Ingenieurleistung mit der unternehmerischen Leistung verbinden, ist der Sinn des jährlichen Preises «Unternehmer des Jahres», den ich gestiftet und mit zwei grossen Verlagen jährlich vergebe. Von den fünf bisherigen Preisträgern sind drei Ingenieure der ETH-Zürich oder der ETH-Lausanne.

Der bekannte Nationalökonom *Joseph Schumpeter* hat wahre Unternehmer als kreative Zerstörer bezeichnet, weil diese mit ihrer Leistung nicht nur etwas Neues schaffen, sondern gleichzeitig das alte substituieren, also wenn Sie es so wollen «zerstören» oder abwerfen. Darin liegt eben der Sinn des Innovativen in der Technik, in der Wirtschaft, im sozialen Umfeld und in der Kultur schlechthin, dass das Neue meistens das Alte ersetzt. «Alles fliesst» hat schon 600 v. Chr. einer der ersten griechischen Philosophen Thales von Milet postuliert.

Die innovative Organisation

Auf Grund meiner Erfahrung und meiner Beobachtungen denke ich, dass wir alle, und die Ingenieure im besonderen, mehr oder weniger innovativ und leistungswillig sind, - wenn wir bloss mehr Gelegenheiten hätten, uns innovativ zu betätigen und unsere Leistungen unter Beweis zu stellen, vor allem in den jüngeren Jahren.

Wie muss denn, soll man sich fragen, eine Organisation geschaffen sein, welche Innovationen und eine Leistungsbereitschaft ermöglicht? Dabei unterstelle ich, dass eine Organisation per se eher innovationshemmend wirkt, denn Organisationen sind wie Maschinen; je komplizierter sie sind, umso mehr kann schief gehen.

Zunächst muss die Organisation ein innovativ wirkendes Management haben; es muss wie eine kleine Sportmannschaft sein, beweglich, geschickt und aggressiv:

- ☐ *beweglich,* indem es sich in verschiedenen Märkten betätigt,
- ☐ *geschickt,* indem es immer neue Produkte, neue Anwendungen und neue Dienstleistungen ausdenkt und realisiert,
- ☐ *aggressiv,* indem es um Innovationen, Märkte und Gewinne kämpft.

Dann muss die Organisation möglichst einfach aufgebaut sein. Einfache Organisationen brauchen wenig Organisationsanweisungen, wenig Abgrenzungen, und vor allem wenig Sitzungen.

Und wie erkennt man solche Organisationen? Sicher nicht am konstruierten Leitbild, sondern am Rekrutierungs- und Beförderungssystem (wer wird angestellt, resp. befördert), am Strom erfolgreicher Produkte und vor allem, wie die Entscheidungen zustandekommen.

Neuerdings wird der Begriff der Chaos-Toleranz verwendet. Das bedeutet nichts anderes, als dass bereits in einer mittleren Organisation es schlechthin unmöglich, beziehungsweise illusorisch ist, alles zu ordnen, alles im Griff zu behalten oder alles zu wissen. Das vernünftige Verhalten ist daher, sogenanntes Chaos (Vertrauen?), das eher positiv als negativ wirkt, zu tolerieren. Nicht zuletzt, oder gar zuerst, erkennt man eine innovationsfördernde Organisation an der Anzahl beziehungsweise an der Stellung der sogenannten Heizer und Bremser. Ist es Ihnen auch aufgefallen, dass wir den Heizer (in der französischen Übersetzung den «Chauffeur») als Fahrer und Lenker verstehen? Oder, anders gefragt, können Sie sich einen Bremser in einem Autobus als Fahrer und Lenker vorstellen? Ich lade Sie ein, in Ihrem Umfeld einmal die Heizer und die Bremser zu zählen: in einer Gemeindeversammlung, einem Gemeinderat, in Parlamenten oder Regierungen, und nicht zuletzt in den Geschäftsleitungen.

Ausblick

Wenn Sie um sich blicken, werden Sie unschwer feststellen, dass viele neue Entwicklungen schon in Gang gesetzt wurden. Genau so wie in der Vergangenheit, zum Beispiel bei der Einführung von vollmechanischen Spinnereien vor 160 Jahren, lässt sich auch heute die Entwicklung, einmal in Gang gesetzt, nicht mehr aufhalten. Die Folgen waren nicht ein befürchtetes Chaos und Armut, sondern nur eine Umstellung der Gewohnheiten und eine Verbesserung der Lebensqualität.

Die Ablehnung des Neuen führt bereits auf mittlere Sicht zum Niedergang und gänzlichen Verschwinden von Industrien, wenn sich vorher nicht eine aktive, ja aggressive, ausländische Firma findet, welche neue Wertvorstellungen und neue Methoden einführt, was wieder einmal zu einer Umstellung von der Bequemlichkeit und Selbstgerechtigkeit wegführt. Ein Beispiel? Ich glaube, dass dies kaum nötig ist.

Zum gleichen Thema gehört auch die nahezu neurotisch geführte Diskussion, ob der Staat und die Industrie ihre Interessen eher angleichen sollten, selbstverständlich unter voller Wahrung der eigenen Interessen. Auch hier sollte man sich von überholten Bremsern lösen und unvoreingenommen und innovativ die Realisierung gemeinsamer Interessen prüfen. Ewiggestrige sind als Motoren eines Morgen und Übermorgen ungeeignet.

Der äusseren Dynamik können wir nur mit eigenen innovativen Überlegungen und den notwendigen Realisierungen begegnen. Die Zeiten des Umbruchs sind Zeiten der Prüfung und der Gelegenheiten. Seien wir nicht dauernd und ausschliesslich mit der Sicherung des Bestehenden beschäftigt, sondern sichern wir das Bestehende durch das Neue. Die Geschichte der Menschheit, beziehungsweise die Kulturgeschichte, zeigt, dass die Ablehnung des Neuen (der Innovation) unweigerlich zum Niedergang führt. Wenn wir also den wertvollen Teil des Alten sichern wollen, muss sich einiges bald ändern.

Adresse des Verfassers: *Branco Weiss,* dipl. Ing. chem. ETH, Hallwylstrasse 71, 8036 Zürich.