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

Artikel: Innovation - womit?
Autor: Endress, Georg H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-75209

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

Innovation – womit?

Von Georg H. Endress, Reinach

Das Wort «Innovation» ist heute ein gängiges Schlagwort geworden. Jeder weiss, was damit gemeint ist: nämlich die erstmalige Umsetzung von Ergebnissen der Forschung und Entwicklung in ein neues Produkt oder ein neues Verfahren. Man spricht von Produktinnovation, wenn ein neues Produkt seinen Weg in den Markt gefunden hat, von Verfahrensinnovation dann, wenn ein neues Herstellverfahren ein bisher verwendetes erfolgreich abgelöst hat. Das Wort Innovation umschreibt also alle Tätigkeiten, die notwendig sind, um ein neues Produkt oder ein neues Verfahren dem Menschen unmittelbar zur Verfügung zu stellen. Jedermann weiss auch heute, dass Forschung, Erfindung und Innovation zwar einen inneren Zusammenhang haben, aber doch deutlich voneinander abgrenzbar sind: Das Ergebnis von Forschung ist Wissen und Kenntnis, die Erfindung beschreibt Funktion oder Wirkung; das Ergebnis von Forschung und von Erfindung ist also letztlich lediglich Information, also neudeutsch «Software». Das Ergebnis der Innovation ist aber immer Produkt.

Es scheint auch Einigkeit darüber zu herrschen, dass «die Innovation» notwendig, wichtig und hilfreich sei für die Menschheit.

Der öffentliche Meinungsstreit, wie denn nun aber die Innovation mikro- und makro-ökonomisch optimal betrieben werden könne, ist unübersehbar. Landauf, landab wird von Technologietransfer gesprochen, mit dem die Diffusion neuer Technologien forciert werden soll, um Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit durch Innovationen zu sichern. Wirtschafts-, Technologie-, Regional- und Kommunalpolitiker versprechen sich von der Einführung neuer Techniken die Lösung gesamtwirtschaftlicher Probleme. Ich stelle dabei häufiger fest, dass die Widerstände gegen den technischen Wandel doch grösser sind als ursprünglich angenommen. Gerade in jüngster Zeit haben wir zur Kenntnis nehmen müssen, dass die Diffusionsgeschwindigkeit der Mikroelektronik deutlich unter den Vorhersagen bleibt; ich glaube, dass diese Diskrepanz im wesentlichen dadurch zu erklären ist, dass die Innovationsfähigkeit von Individuen, Institutionen, Unternehmen und der Gesellschaft in technokratischer Euphorie deutlich überschätzt wurden. Auch in meiner unmittelbaren eigenen Umgebung kann ich feststellen, dass missionarischer Eifer von Innovatoren und Innovationsförderern der erstmaligen Umsetzung von Ergebnissen der Forschung und Entwicklung in ein neues Produkt oder ein neues Verfahren, also der Innovation, eher abträglich ist als dass es diese fördert. Überschätzung der Überzeugungskraft technischer Neuerungen auf der einen Seite, Unterschätzung der durch technische Neuerungen hervorgerufenen Widerstände auf der anderen Seite, das muss zu Spannungsfeldern führen, die der Motivation aller Beteiligten abträglich sind. Die enttäuschten Promotoren oder Innovatoren zeigen dann mit dem Finger auf die Technikfeindlichkeit unserer Gesellschaft, sie beklagen die Führungsschwächen des Managements oder die Unfähigkeit der Arbeitnehmer zum Wandel oder aber konzentrieren ihre Kritik auf das Bildungssystem, das es versäumt habe, schon vor der Kenntnis der jeweils aktuellen Technologie angemessene Ausbildungsgänge einzurichten. Professor *Staudt* hat das in seiner Schrift vom Innovations-Patt im Ruhrgebiet 1981 treffend herausgearbeitet. Die potentiellen Adressaten des Innovationsbemühens andererseits ziehen sich zurück auf den Satz: «Ich glaube nur, was ich sehe» oder «Das haben wir schon immer so gemacht». Es gilt also, diese Antipoden zusammenzubringen.

Mein Versuch, Antwort auf die Frage «Innovation – womit?» zu finden, muss notgedrungen subjektiv und erfahrungsgeprägt sein. Auch muss ich darauf hinweisen, dass diese Erfahrungen geprägt sind vom kleinen und mittleren Unternehmen. Diese gelten zwar landläufig in der öffentlichen Diskussion als der Träger der Innovation, der Hinweis erscheint mir aber notwendig, dass dies in der Wissenschaft nicht unumstritten ist. Es gibt sicher Bereiche, und hierzu zähle ich beispielsweise die Grundstoffindustrie und die Chemie, da sind die Produktentwicklungskosten, der Zeitaufwand und die für eine Massenproduktion notwendige Investition so hoch, dass zum weit überwiegenden Teil nur die grossen Unternehmen für Innovationen in Frage kommen. Entsprechend langsam erscheint dort auch die Innovationsgeschwindigkeit zu sein.

Andererseits gibt es Branchen, und denen stehe ich näher, da sind die Entwicklungskosten und Folgeinvestitionen, um eine Idee in ein Produkt umzusetzen und es im Markt einzuführen, so gering, dass auch Kleinstfirmen innovieren können. Hierzu zähle ich den wissenschaftlichen Gerätebau, die Mess- und Regeltechnik, die Feinmechanik, die Elektronik und die Werkzeugmaschinenindustrie. In diesem Feld gilt sicher, dass das kleine und mittlere Unternehmen Rückgrat der Innovation ist, nicht nur in Europa, sondern auch in den anderen entwickelten Industriestaaten der westlichen Welt.

Auf diesem Hintergrund will ich versuchen, die Rahmenbedingungen zu beschreiben, womit Menschen Innovationen machen können. Ich will dies zunächst tun, indem ich die Phasen einer Innovation abschreite: Ich beginne bei der Frage, wo die Ideen eigentlich herkommen; dann will ich darauf eingehen, wie die «richtige» Idee auszuwählen ist. Die dritte Phase dann ist das Feld der Techniker und Praktiker: Ich habe sie überschrieben mit dem Titel «Vom Wollen zum Können». Und schliesslich beleuchte ich die vierte Phase, nämlich die Markteinführung. Ich will dann auf erkannte Widerstandslinien der Innovation hinweisen und versuchen, einen Ansatz zu geben, wie diese zu durchlöchern sind. Und schliesslich seien als Antwort auf die Frage des Themas zehn Thesen formuliert.

Woher die Ideen kommen

Manche behaupten, Innovation sei Zufall. Soweit würde ich nicht gehen. Aus eigener Erfahrung weiss ich, wie hoch der Anteil an «Transpiration» am Erfolg sein kann und wie vergleichsweise gering der Anteil der «Inspiration». Die richtige Idee aber zu bekommen, ist in vielen Fällen Zufall oder Glück – zumindest scheint es so. Ein Beispiel: Wir haben in den letzten Jahren ein Innovationsvorhaben betrieben, von dem wir heute sagen können, dass es erfolgreich war: Wir haben eine neuartige Familie von Messgeräten, Korrelatoren genannt, herausgebracht. Mit diesen kann man Messaufgaben lösen, die bisher nur schwer oder gar nicht lösbar waren: z. B. kann man damit berührungslos die Geschwindigkeit von glühendem Walzstahl messen, oder man

kann damit sehr zuverlässig aufspüren, wo ein Wasserrohr unter der Strasse gebrochen ist. Wie wir zu dieser Idee kamen, ist schnell erzählt: Einer unserer Mitarbeiter bekam auf einem Seminar zufällig Kontakt mit einem Konstanzer Professor, der dort mit glühenden Augen die Idee für dieses neuartige Messgerät vertrat, ohne dass er dort offenbar auf grosse Resonanz gestossen war. Andere Mitarbeiter hatten schon seit längerem beobachtet, dass sich in der wissenschaftlichen Literatur und im Patentwesen Arbeiten zum Thema «Korrelator» zunehmend häuften. Beides zusammen führte dazu, dass wir uns den Professor zu Besuch in unser Haus holten, uns seine Ideen im Detail erläutern liessen und nach wenigen Tagen des Nachdenkens mit ihm einen Vertrag schlossen.

Das sieht zunächst nach Zufall aus. Viele ernsthafte Untersuchungen über die Quellen der Information bestätigen aber, dass die weit überwiegende Zahl der Ideen für erfolgreiche Innovationen nicht in den jeweiligen Unternehmen geboren worden waren, sondern von ausserhalb kamen. Dabei steht der Kunde als Ideengeber an der Spitze; er verspricht sich in der Regel eine bessere Deckung seines spezifischen Bedarfs. In der Rangfolge der Wichtigkeit folgen die organisierten Informationsvermittlungen wie Tagungen, Messen und Ausstellungen; in meinem Beispiel vorhin kam die Idee aus dieser Quelle. Nicht zu unterschätzen ist der Anteil, den die Konkurrenz beisteuert; er wird mit 20% vom gesamten Ideenpotential angegeben. Lediglich 10% bringt die unternehmenseigene Forschung und Entwicklung ein. In den verbleibenden Rest teilen sich Lieferanten und die zugekauften Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.

Der Informationsmarkt lebt vom Zutrauen

Das Beispiel und die Untersuchungen belegen: Der Informationsmarkt muss funktionieren. Der Informationsmarkt ist für das Finden der Ideen offensichtlich sehr viel wichtiger als beispielsweise die eigene Forschung und Entwicklung. Das Wort «funktionierender Informationsmarkt» besagt aber auch bereits, dass es eben doch nicht nur Zufall ist, wenn die richtigen Leute an die richtigen Ideen kommen, sondern dass man dem durchaus nachhelfen kann. Jeder weiss aus eigener Erfahrung, dass es auf die kleinen nützlichen Hinweise ankommt, die man vom anderen entweder bekommt oder eben nicht bekommt. Wann ist jemand bereit, eine kostbare Information einem anderen zu geben? Doch dann, wenn er selbst sie nicht verwerten kann, er dem Empfänger aber diese Verwertung zutraut und sich dabei erhofft, dass er selbst von den Früchten profitieren kann. Ich meine, das Schlüsselwort hier heisst: Zutrauen.

Für «Zutrauen» gibt es keine absolute Messzahl und keine mathematische Formel. Zutrauen ist nicht abstrakt, sondern wird durch die handelnden Personen gebildet. Nach meinen Beobachtungen spielt in der Beziehung Informant zu Unternehmen eine ganz wesentliche Rolle, wie innerhalb des Unternehmens das Zutrauen unter den Mitarbeitern und Führungskräften ist: Zutrauen im Innern induziert Zutrauen nach aussen. *Damit ist die Fähigkeit eines Unternehmens, an eine Vielzahl von Ideen für potentielle Innovationen zu kommen, direkt abhängig vom Führungsstil im Unternehmen.*

Wichtig ist hier auch, dass Informant und Informationsempfänger die gleiche Sprache sprechen und sich wechselweise als fachkompetent ansehen. Jeder kennt die Schwellenangst vieler Unternehmen gegenüber den Forschern in unseren wissenschaftlichen Hochschulen und Instituten. Die Konsequenz daraus kann nur sein: Setzt die Forscher und Entwickler generell so nahe an den Markt wie nur möglich. Überwindet die Schwellenängste dadurch, dass ihr gezielt «Doorkeeper» für Informationen in den Unternehmen einrichtet!

Es ist nicht nur die Aufgabe jedes Unternehmers, für einen funktionierenden Ideenmarkt zu sorgen. Auch der Staat und dessen öffentliche Einrichtungen, auch die Selbstverwaltungen der Wirtschaft tragen hier Verantwortung. Vordergründig könnte man dieser Verpflichtung dadurch gerecht werden, dass man eine möglichst hohe Zahl von Ideenbörsen, Datenbanken, Transferstellen oder Innovationsberatern installiert; abgesehen davon, dass auch auf diesem Feld Qualität vor Quantität Vorrang haben muss, erscheint mir dies nicht ausreichend zu sein. Mindestens genauso wichtig ist es, dass das grosse Ideenpotential in den Hochschulen, Ingenieurschulen und staatlichen Instituten aufgeschlossen wird für die praktische Umsetzung. Ich habe in meinen Unternehmen die Aktion «Entwickler an die Front». Danach muss jeder qualifizierte Forscher, Entwickler und Konstrukteur jährlich mindestens fünf Tage lang unterwegs sein beim Kunden, indem er Kundendiensttechniker bei ihrer Arbeit begleitet und unterstützt. Der Erfolg dieser Aktion ist über Erwarten gross. Wenn es gelingen würde, in einer ähnlichen Aktion jeden wissenschaftlich Tätigen für drei oder vier Wochen im Jahr in ein Unternehmen zu verpflichten, und der öffentliche Dienstherr müsste dazu die Rahmenbedingungen schaffen, dann wäre nach meiner Überzeugung der Effekt für die Innovationskraft unserer Volkswirtschaft ausserordentlich gross.

Wissen ist Macht. Auch Information kann als Machtfaktor eingesetzt werden. Für manche Ideologen könnte es naheliegend sein, dass der Staat die in seinem Wirkungskreis erarbeiteten technologischen Informationen als Machtfaktor und damit als Instrument der Investitionslenkung einsetzt. Ich kann nicht deutlich genug davor warnen. Der Informationsmarkt lebt vom Zutrauen. Reglementierung und Zutrauen schliessen einander aus.

Wie die richtige Idee ausgewählt wird

Ich habe vorhin dargestellt, wie wir an die Idee mit der korrelativen Messtechnik gekommen sind. Zu jener Zeit gab es noch eine Reihe anderer Ideen, was wir tun könnten, um Neues zu schaffen. Niemand bei uns, auch ich nicht, könnte Ihnen heute Punkt für Punkt nachvollziehen, warum wir uns gerade für die Idee mit der Korrelation entschieden haben. Natürlich haben wir zur Entscheidungsfindung eine Reihe ganz vernünftiger Dinge gemacht: Wir haben nachgeprüft, ob die Idee in unser Unternehmenskonzept passt. Wir haben überlegt, ob wir genug Risikokapital haben oder was dem Unternehmen passieren würde, wenn die Sache schiefginge. Aber schliesslich haben wir eine unternehmerische Entscheidung getroffen.

Die Entscheidung, welche Idee im Unternehmen zum Erfolg geführt werden soll, die kann kein Staat, kein bezahlter Berater, kein demokratisches Team dem Unternehmer oder Manager abnehmen. Ihm wird sie lediglich dann leichter fallen, wenn er genügend Mitarbeiter herangezogen hat, die gleich ihm unternehmerisch denken und handeln; solche Mitarbeiter wachsen im übrigen nicht auf den Bäumen, man muss sie sich systematisch auswählen und heranziehen.

Vom Wollen zum Können

Ist die unternehmerische Entscheidung: «Das wollen wir!» einmal gefallen, dann setzen die rationalen Instrumente des Managements ein. In meinem Beispiel haben wir unmittelbar nach der Entscheidung für die korrela-

tive Messtechnik als erstes eine Projektgruppe mit einem Projektleiter eingerichtet. Diese hat dann genau festgelegt, was wir am Ende des Projektes erreichen wollen, welche Mittel wir einsetzen müssen und welchen Zeitraum wir dafür benötigen.

Projektmanagement ist ein Teil des Innovationsmanagements. Die Instrumente des Projektmanagements sind heute allgemein bekannt. Trotzdem wird gerade in kleinen und mittleren Unternehmen davon kaum Gebrauch gemacht. Dabei ist es erwiesenermassen ein hervorragendes Mittel, Subunternehmer heranzuziehen.

Staatliche Technologieförderung?

Die generelle Frage, ob eine staatliche Technologieförderung volkswirtschaftlich überhaupt wünschenswert ist, wird heute überwiegend – und auch von mir – mit «Ja» beantwortet. Dafür sprechen mindestens folgende Gründe:

Die Gewinnung und Anwendung neuen technischen Wissens ist, ich habe das vorhin zu belegen versucht, von Zufälligkeiten abhängig. Es liegt auf der Hand, dass für eine Volkswirtschaft um so mehr erfolgreiche Innovationen hervorgebracht werden, je mehr Sucher sich daran beteiligen. Die Zahl der unabhängigen Sucher möglichst gross zu halten muss also unter innovatorischen Gesichtspunkten Anliegen des Staates sein.

In der Wirtschaftswissenschaft wurde schlüssig nachgewiesen (z. B. von *Penrose* in ihrer Arbeit zur Theorie des Unternehmenswachstums), dass Grossunternehmen bestimmte Marktbedürfnisse nicht befriedigen. Solche Lücken sind die Ausgangspunkte für das Wachstum von kleineren Unternehmen. Man nennt das «Marktnischen ausfüllen». Würden diese offen bleiben, so hätte dies für die Gesamtwirtschaft erhebliche negative Auswirkungen. Kleinere und mittlere Unternehmen erfüllen also eine wichtige, zu den Grossunternehmen komplementäre Funktion in der Volkswirtschaft. Der Staat hat ein Interesse daran, dies zu fördern.

Ein dritter Gesichtspunkt, warum der Staat ein Interesse daran haben muss, Technologieförderung für kleinere und mittlere Unternehmen zu betreiben, kommt aus der strukturellen Situation: Kleinere und mittlere Unternehmen sind in der Regel über die Fläche verteilt, in manchen Regionen beherrschen sie ausschliesslich das Feld. Würden solche Betriebe aus dem Wettbewerb ausscheiden, dann würden in den seltensten Fällen Grossbetriebe an ihre Stelle treten und die dortigen Arbeitsplätze erhalten. Die sozialen Kosten solcher regionalen Arbeitslosenschwerpunkte wären ungleich höher als allfällig einzusetzende Fördermittel für die Technologieförderung.

Wenn also Einigkeit darüber besteht, dass staatliche Technologieförderung sinnvoll ist, dann kommt es nur noch auf das «Wie» an. Ich habe vorhin zu erläutern versucht, warum in der Phase der Ideen und des Auswählens der Staat vor der Tür bleiben sollte. Daraus folgt, dass eine *direkte* Projektförderung abzulehnen ist, weil die Gefahr der direkten Einflussnahme auf das Ziel gross ist.

In meinem Beispiel mit der korrelativen Messtechnik war aus meiner Sicht der Beitrag des Staates an der Risikominimierung eigentlich vorbildlich: In Deutschland gibt es das Instrument der «externen Vertragsforschung». Dabei bekommt jedes Unternehmen, das einen Forschungs- und Entwicklungsauftrag an eine dafür geeignete Stelle vergibt, recht unbürokratisch ein Drittel der Kosten vom Staat erstattet. Da die Entwicklungen zunächst im wesentlichen bei dem Professor in Konstanz mit dessen Hilfskräften und Studenten durchgeführt wurden, nahmen wir dies in Anspruch. Der zweite Beitrag des Staates bestand darin, dass er es nicht nur ermöglichte, sondern sogar für wünschenswert hielt, dass dieser Professor und seine Mitarbeiter neben ihren Verpflichtungen für die Lehre mit uns zusammen an einem Entwicklungsprojekt arbeiteten und dass die technischen Einrichtungen der Fachhochschule uns gegen eine geringe Nutzungsgebühr zur Verfügung standen. In der Schweiz ist im übrigen seit kurzem durch die «Verordnung über Bundesbeiträge für die Förderung der praxisorientierten Forschung und Entwicklung» (17.12.1982) ähnliches möglich.

Beide «Förderungen» unseres Innovationsvorhabens waren indirekter Natur. Kein Beamter hat darauf Einfluss genommen, was wir wann und wie entwickeln. Der Staat hat darauf vertraut, dass wir uns selbst gut überlegt haben, wo wir die Mittel einsetzen.

Andere Formen der indirekten Förderung können sein:

- Wer Personal ausschliesslich oder überwiegend für Forschung, Entwicklung und Innovation beschäftigt, der sollte hierfür eine Erleichterung bei den gewinnabhängigen Steuern bekommen oder vielleicht einen direkten Zuschuss zu seinen Personalkosten. Letzteres wird bekanntlich in Deutschland bis zu einer bestimmten Firmengrösse praktiziert.
- Wer Risikokapital hergibt für ein Innovationsvorhaben, der sollte dabei (auch im Erfolgsfall) besondere steuerliche Vorteile haben. Ich kann nur hoffen, dass der Schlussbericht der Expertengruppe des eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements auch in unserem Lande Wirkung zeigt.
- Schon immer haben Hochschulen und Ingenieurschulen im Innovationsgeschehen eine Schlüsselrolle gespielt. Diese können sie aber nur wahrnehmen, wenn sie in der Lage sind, an vorderster Front der Technologie zu arbeiten. Gerade in jüngster Zeit ist dies aufgrund administrativer Hemmnisse und wegen Geldmangels in vielen Fällen unmöglich geworden. Einzelne Disziplinen an den hohen Schulen kommen mit dem Tempo der Technologie einfach nicht mehr mit. Die Folge ist, dass die Absolventen mit einem Stand der Technik von gestern in die Unternehmen kommen und dort zu den teuersten Lehrlingen werden. Hier kann und muss der Staat Abhilfe schaffen. Es würde zu weit führen, alle denkbaren und notwendigen Massnahmen anzuführen. Ich verweise auf das, was das Land Baden-Württemberg dort getan hat: In den letzten zwölf Monaten hat eine «Forschungskommission» diesen Aspekt behandelt, und die Landesregierung hat deren Bericht nun zur Leitlinie für ihr Handeln erklärt. Ich möchte jedem Verantwortlichen auf diesem Feld das Studium dieser Arbeit empfehlen, weil mir viele der dort angesprochenen Probleme und Lösungen unmittelbar auf unser Land übertragbar erscheinen.

Der Staat kann sehr viel tun, um den Erfolg eines Innovationsvorhabens zu sichern und um die Innovationskraft der Unternehmen zu stärken. Er braucht dazu nicht in die unternehmerischen Entscheidungen einzugreifen.

Die Phase der Markteinführung

In der öffentlichen, mehr wissenschaftlich geführten Debatte über die Innovation wird deren vierte Phase, die «Markteinführung», oftmals sträflich vernachlässigt. Vom hohen Stuhl der Technologie herunter erscheint es nicht schicklich, das geniale Ergebnis kreativen Nachdenkens auch noch unter die Leute bringen zu müssen. Und doch führt kein Weg daran vorbei: Erst wenn der Markt «Hurra» gerufen hat, dann ist die Innovation eine solche.

Ein Teil des Erfolges kommt vom Informationsmarkt: Wer braucht wann was?

Der zweite Teil des Erfolges – und ich halte ihn für den entscheidenden – hängt ausschliesslich davon ab, ob es Verkäufer gibt, die das Produkt «an den Mann bringen». Ich denke, man muss sich das immer wieder klar machen: In unserer Wirtschaftsordnung entscheidet allein der Akt des Verkaufens über den Erfolg einer Innovation. Das heisst ganz praktisch: Auch wenn die öffentliche Diskussion von den Technologen und Technikern beherrscht wird, muss der Unternehmer gleichwohl in seinen Vertrieb ideell und materiell mindestens genauso viel investieren wie in seine Entwicklung.

In dieser Phase der Innovation hat der Staat auf mindestens drei Feldern Verantwortung:

- im Schaffen eines offenen Handelsklimas
- bei der Beschaffungspolitik und seinen öffentlichen Aufträgen
- bei seinen Gesetzen und Verordnungen.

Spätestens das amerikanische Raumfahrtprojekt hat jedermann deutlich gemacht, welche Möglichkeiten der Staat hat, durch seine Beschaffungspolitik Innovationen anzutreiben oder zu bremsen. Ich möchte hier nicht eingehen auf die Diskussion im Zusammenhang mit der Verkabelung und den neuen Kommunikationstechniken; auch auf diesem Feld ist die Verantwortung des Staates für die Innovationskraft ganzer Industriebereiche evident.

Es scheint den Gesetz- und Verordnungsgebern in vielen Fällen nicht bewusst zu sein, dass Gesetze und Verordnungen Schmiermittel für eine Markteinführung sein können – oder aber Bremssand! Die Zahl der Reglementierungen und Auflagen für neue Produkte ist unübersehbar geworden. Beispielsweise müssen bei industriellen Messgeräten, wie sie in meinen Unternehmen hergestellt und vertrieben werden, im Einzelfall über 900 solcher Normen, Richtlinien, Verordnungen und Standards usw. berücksichtigt werden. Und diese Zahl nimmt jährlich zu. Es liegt auf der Hand, dass damit der internationale Warenverkehr enorm behindert wird.

Innovation fördern heisst: Innovationshindernisse bekämpfen

Als wir vorhin die vier Phasen der Innovation abgeschritten haben ist deutlich geworden, wo die Widerstandslinien gegen die Innovation aufgebaut sind: Sie liegen zum ersten im kommunalen und regionalen Umfeld, dann zum zweiten bei den Unternehmen, Unternehmern und Managern und schliesslich drittens bei den Arbeitnehmern.

Das kommunale und regionale Umfeld

Das regionale und kommunale Umfeld wird in unserer Gesellschaftsordnung im wesentlichen von Politikern geprägt. Auch wenn diese das immer wieder bestreiten, so weiss doch jeder, dass deren Handeln im wesentlichen auf den nächsten Wahltermin ausgerichtet ist, weil ihr politisches Überleben von der Gunst des Wählers abhängt. Innovationsprozesse mit den sie begleitenden Strukturveränderungen sind langsame und nur langfristig wirksame Prozesse. Um einen Begriff von den Zeiträumen zu geben: Das vor kurzem in Japan gestartete Vorhaben, die Textilindustrie zu roboterisieren, d. h. die Zuschneider und Näher, die Bügler und Verpacker durch Roboter abzulösen, wird auf sieben Jahre Laufzeit veranschlagt; und erst nach weiteren Jahren des praktischen Einsatzes ist abzusehen, ob das Vorhaben volkswirtschaftlich ein Erfolg ist. Auf der anderen Seite erhält eine Subvention in einer bestehenden Struktur, wie wir es z. B. derzeit in der europäischen Stahlindustrie beobachten können, unmittelbar und heute Arbeitsplätze, also die Gunst des Wählers. Da die Gelder, die für Subvention und Protektionsmus vergeben werden, nicht gleichzeitig auch für die Innovation verfügbar sind – und umgekehrt –, ist der verantwortungsbewusste Politiker in einem fast unauflösbaren Entscheidungskonflikt. Das Schlimmste, was in einem solchen Fall dann passieren kann, ist, dass gar nichts passiert, dass notwendige Entscheidungen in der Hoffnung hinausgeschoben werden, dass irgendwo ein Wunder geschieht. Denn wenn ich bei dem eben genannten Beispiel der Roboterisierung in der japanischen Textilindustrie bleibe: Jede Volkswirtschaft, die heute oder erst in einem Jahr ein gleiches Programm beschliessen würde, bräuchte mit hoher Wahrscheinlichkeit zu dessen Realisierung ebenfalls sieben Jahre mit der Folge, dass sie eben zweiter Sieger bliebe. Entscheidet sie sich aber überhaupt nicht dafür, dann können wir uns heute schon an den Fingern abzählen – freier Welthandel vorausgesetzt –, dass in acht oder zehn Jahren selbst die Hemden aus Taiwan und Singapur nicht mehr konkurrenzfähig sind, von unseren schweizerischen ganz zu schweigen. Vielleicht wird mit dieser Darstellung des Entscheidungskonfliktes der Politiker auch verständlich, warum wir in unserer Uhrenindustrie Probleme haben oder warum Deutschland in seinem Ruhrgebiet Strukturprobleme hat.

Unternehmer und Manager

Die zweite Widerstandslinie gegen die Innovation wird von den Unternehmern selbst bzw. den angestellten Unternehmern, den Managern, gehalten. Warum sollen diese sich in das Abenteuer der Innovation stürzen, wenn ihnen durch Subvention und Protektion Erbhöfe erhalten werden? Dabei scheint der Hang zur Subvention um so grösser zu sein, je älter die Branche ist. Und viele haben eigene Erfahrungen machen müssen, da mit zunehmender Unternehmensgrösse die Fähigkeit zum Wandel abnimmt. Einzelwirtschaftlich und kurzfristig gesehen kann man diesen Unternehmern nicht einmal einen Vorwurf machen: Warum sollen sie innovieren, wenn der Subventionswettbewerb einfacher und einträglicher ist als der Innovationswettbewerb? Warum sollten sie sich selbst in Frage stellen, wo ihr eigenes Denkmal doch unübersehbar über ihrem Werk schwebt? Denn allen Unternehmensführungen ist inzwischen klar geworden: Innovieren benötigt andere Qualifikationen. Der Übergang beispielsweise von der Mechanik zur Elektronik hat in praktisch jedem Subsystem des Unternehmens tiefgreifende Konsequenzen; der Vergleich mit Bombeneinschlägen erscheint durchaus angebracht. Die Beseitigung der aufgerissenen Lücken gleicht in vielen Fällen eher einem Neubau als einem Umbau. Und dieser Prozess muss in Gang kommen, lange bevor das erste hochinnovative Produkt den Markt erreicht. Das innovierende Unternehmen muss also sich partiell selbst zerstören, um Platz für das Neue zu schaffen. Und in dieses Risiko sollen die Unternehmer und Manager hineingehen, solange es «noch gut läuft»?

Neben diesen mehr vom Umfeld herkommenden Innovationsbarrieren für den Unternehmer sind die aus dem Innern kommenden nicht zu übersehen. Da ist einmal das spezielle Know-how für Konstruktion und Herstellung der Produkte und zugehörigen Sonderbetriebsmittel, da ist zum zweiten der Besitz bzw. die Blockierung dichter Servicenetze, Vertriebskanäle und Beschaffungsmärkte. Und da sind nicht zuletzt die auf Meinungsmonopolen beruhenden Barrieren, die sich besonders in Branchen mit langer Tradition und ausgereifter Technologie bilden konnten.

Die geschilderten Bombeneinschläge in praktisch jedes Subsystem der Unternehmung sind um so heftiger, je grösser der Innovationssprung ist oder sein muss. Der Sprung von der Mechanik zur Mikroelektronik beispielsweise ist für ein Unternehmen eine ungeheure

Zerreissprobe. Er wird aber nicht leichter dadurch, dass man zuwartet. Im Gegenteil. Die Bewältigung des Stufensprungs, das Zerstören bestehender und das Schaffen neuer Systeme bis hin zur völligen Neuordnung der Unternehmensspitze, das ist mit Sicherheit eine unendlich schwierige Führungsaufgabe. Denn dieser Prozess der schöpferischen Zerstörung muss ja so gesteuert werden, dass am Ende nicht das Chaos des Versagens, sondern ein neu strukturiertes Unternehmen mit neuen Produkten erfolgreich am Markt operiert. Nicht umsonst sind deshalb Experten der Meinung, dass wirkliche Innovation mit einem Generationswechsel verbunden sein müsse. Ich glaube, damit wird deutlich, wie notwendig Neugründungen innovativer Unternehmen für das Überleben der Volkswirtschaft überhaupt sind. Neugründungen aus den bestehenden Unternehmen heraus sind mit Sicherheit auch ein Weg, die inneren Strukturumbauten zu umgehen.

Wie heftig die Widerstandslinie im Unternehmen verteidigt wird, hängt ausschliesslich davon ab, wie realistisch der Unternehmer die Zukunft seines Unternehmens in einer Welt trendbruchartiger Veränderungsprozesse einschätzt. Ist er sich selbst darüber klar geworden, dass das Warten auf oder das Streben nach Stabilität aussichtslos ist, dann gibt es aus meiner Sicht nur noch die Flucht nach vorn. Statt passiv auf den Wandel zu reagieren, muss aktiv der Wandel gestaltet werden. Das heisst auch, dass das Unternehmen so organisiert werden muss, dass der ständige Wechsel Alltag ist und für die Unternehmensziele nutzbar gemacht wird. Das ist auch und gerade für den Unternehmer eine ungeheure Herausforderung. Er muss sich persönlich darum kümmern, welche Trendbrüche auf sein Unternehmen kurz-, mittel- und langfristig zukommen – d. h. eine «Prognose» erstellen –, und er muss sich persönlich um die konsequente Planung und Steuerung der Unternehmensaktivitäten tunlichst auf der Basis von Lebenszyklen kümmern – d.h. langfristig strategisch denken.

Die Arbeitnehmer im Betrieb

Die dritte Widerstandslinie gegen die Innovation bilden die Arbeitnehmer im Betrieb. Für sie gilt auf weite Strecken das, was ich bereits über das Management im Unternehmen ausführte: Das persönliche Denkmal der Alttechnologien steht der Durchsetzung neuer Ideen im Wege. Von vornherein ist klar: Gegen den Widerstand der Arbeitnehmer ist eine Innovation nicht durchführbar. Was für die Unternehmen die Subvention und der Protektionismus in diesem Zusammenhang sind, das ist für die Arbeitnehmer das soziale Netz. Warum soll man sich abmühen, Risiken wagen, Ansehen und Fortkommen in Frage stellen, wenn es einem ohne dieses praktisch ebenso gut geht? Man muss erschrecken über die Feststellung, dass selbst unter den vielen Arbeitslosen in Deutschland die Neigung zur Umschulung und Weiterbildung äusserst gering ist, wie die Nürnberger Bundesanstalt für Arbeit kürzlich mitteilte.

Nach allem muss ich befürchten, dass auf diesem Feld die Gewerkschaften ihre historische Aufgabe noch gar nicht begriffen haben, geschweige denn angegangen. Sie fahren derzeit offenbar eine Art Doppelstrategie: Sie fordern für diejenigen, die Arbeit besitzen, Sicherheit durch Strukturerhalt, in letzter Konsequenz wiederum durch Subvention und Protektion. Für die Arbeitslosen hingegen fordern sie im gleichen Atemzug neue Arbeitsplätze durch Strukturwandel, also durch Innovation. Damit schieben sie den «Schwarzen Peter» wiederum zur Politik. Den dritten Weg zu gehen, nämlich das notwendige Kapital in den Unternehmen dadurch zu schaffen, dass mit der Umverteilung aufgehört wird und die Lohnabschlüsse den Strukturveränderungen Rechnung tragen, darauf ist man dort noch nicht gekommen, und viele Unternehmer scheuen sich auch aus einer Art falsch verstandenem Konsensusverhalten, die Dinge beim Namen zu nennen.

Ich glaube, es ist deutlich geworden, dass die drei Widerstandslinien gegen die Innovation stark voneinander abhängen. Sie müssen deshalb gemeinsam angegangen werden in einer konzertierten Aktion der Politik, der Unternehmer und der Arbeitnehmer. Hier gilt für unser Land insbesondere, dass wir wenige Schwerpunkte setzen, auf denen wir die Überlebensfähigkeit unserer industriellen Wirtschaft mit allen Mitteln sichern wollen. Das wird insbesondere irgendwo im Bereich der *Nutzung der Chips,* also der Mikroelektronik, sein müssen, nachdem der Zug für die Herstellung dieser Chips in unserem Lande längst abgefahren ist. In dieser Landschaft heisst dies insbesondere: Softwareproduktion heisst, um es scherzhaft zu sagen, Mitarbeiter und Nachwuchs «mit rechteckigen Augen» heranziehen.

Zusammenfassung

Zusammenfassend seien zehn Thesen aus der Sicht des Unternehmers als Antwort auf die Frage des Themas formuliert:

Schafft einen funktionierenden Informationsmarkt im Unternehmen und nach draussen. Holt Euch die Ideen, wo Ihr sie bekommen könnt!

Bildet Zutrauen und Vertrauen in die Unternehmung durch Vorbild und Überzeugung. Definiert und praktiziert kooperativen Führungsstil!

Definiert in den Unternehmen Suchfelder und Ziele. Analysiert ohne Vorbehalte Stärken und Schwächen. Macht Prognosen über die Trendbrüche, die auf Euch zukommen!

Lehrt in den «Hohen Schulen» unseren Führungsnachwuchs die Instrumente des Technologiemanagements!

Lasst nicht Beamte entscheiden, was und wie Unternehmen innovieren sollen. Lasst die Unternehmer unternehmen!

Schafft günstige Rahmenbedingungen für Ausdauer und Standfestigkeit bei der Realisierung: durch Steuererleichterungen, besondere Behandlung von Risiko-Kapital, durch mietbare Forschungs- und Entwicklungsressourcen.

Wehrt dem Protektionismus und der Subvention, schafft ein offenes internationales Handelsklima!

Mistet die Gesetze und Vorschriften aus, beschränkt die administrativen und legislativen Hemmnisse auf das unumgänglich Notwendige und wirtschaftlich Vertretbare!

Brecht die Widerstandslinien bei den Politikern, den Unternehmern und den Arbeitnehmern durch eine konzertierte Aktion! Löst das kurzfristige Krisenmanagement ab durch langfristige Strategie, in der Monostrukturen abgebaut werden, für Überholtes gezielte Sterbehilfen geleistet werden, Neugründungen gefördert werden.

Setzt Schwerpunkte! Nutzt die vorhandenen Basisinnovationen zu Produkt- und Verfahrensverbesserungen. Fördert die Leute mit den rechteckigen Augen.

Vortrag, gehalten anlässlich eines Seminars der Schweizerischen Volksbank am 19. Mai 1983 in Brüglingen/Basel

Adresse des Verfassers: *Georg H. Endress,* Geschäftsführer der Firmengruppe Endress + Hauser, 4153 Reinach.