

# Der Ingenieur im Wirtschaftsgeschehen

Autor(en): **Poretti, Antonio**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri**

Band (Jahr): **68 (1990)**

Heft 11

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-876224>

## **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.

# Der Ingenieur im Wirtschaftsgeschehen\*

Antonio PORETTI, Bern

Zusammenfassung. Der Autor stellt aufgrund seiner Beratererfahrung das Nachfrageprofil dar, das die Wirtschaft von Ingenieuren in höheren Positionen verlangt.

## La place de l'ingénieur dans le processus économique

Résumé. Son expérience en tant que conseiller donne l'occasion à l'auteur de définir le profil des exigences que les entreprises sont en droit d'attendre des ingénieurs appelés à occuper des positions supérieures.

## Il ruolo dell'ingegnere nell'economia

Riassunto. L'autore traccia, sulla base della sua esperienza di consulente, il profilo che l'economia richiede per gli ingegneri che occupano posizioni elevate.

Im vorliegenden Text wird weniger das Angebotsprofil des Ingenieurs als Manager mit all seinen Möglichkeiten in der Ausbildung als vielmehr das Nachfrageprofil, das Industrie und Dienstleistungsunternehmen von Ingenieuren mit Management-Wissen und Management-Aspirationen verlangen, dargestellt.

### 1 Das Wirtschaftsgeschehen als Folge sozioökonomischer Prozesse oder von Leistungen einzelner ausserordentlicher Persönlichkeiten

Zur Einleitung dieses ersten Teils werden einige Überlegungen zum Thema «Ingenieur und Management» angestellt, wird doch der Ingenieur in diesem Rollenspiel als der Macher, als der Realisator, als eine Persönlichkeit anvisiert, die in ihrer Tätigkeit mehrere Dimensionen bzw. Problemkreise zu optimalen Lösungen führen muss. Hier interessiert ganz besonders die Frage, ob das Wirtschaftsgeschehen oder überhaupt das Geschehen auf der Erde auf die Leistung einzelner ausserordentlicher Persönlichkeiten zurückzuführen ist oder auf einem sozioökonomischen Prozess beruht.

Die folgenden Beispiele illustrieren das Spannungsfeld zwischen sozioökonomischen Prozessen und den Leistungen einzelner ausserordentlicher Persönlichkeiten.

Ein erstes Beispiel wurde angeregt durch die tägliche Radiosendung zum Gedenken des Kriegsausbruchs vor 50 Jahren. Diese Sendungen vermittelten einem in einer guten Dichte und dank dem grossen zeitlichen Abstand als objektive Reportage all die Bilder eines Adolf Hitlers, aber auch die Stimmen des Volkes vor 50 Jahren. War der Ausbruch des Zweiten Weltkriegs ein sozioökonomischer Prozess, oder war es der damalige Reichskanzler, der den Gang der Dinge bestimmte? Ein zweites Beispiel betrifft die rasche Entwicklung nach dem Zweiten Weltkrieg, auch bekannt unter dem Begriff des Wirtschaftswunders. Das dritte Beispiel visiert die technische Entwicklung an, besonders auf dem Gebiet der Elektronik mit ihrer gewaltigen Leistungssteigerung bei gleichzeitiger Miniaturisierung. Ein weiteres aktuelles Beispiel ist die Entwicklung in Osteuropa, wie sie gerade im Gang ist und wie sie von niemandem erwartet wurde. Bei all diesen Beispielen stellt sich die Frage: zwangsläufiger

Prozess oder ausserordentliche Persönlichkeiten, die den Gang der Dinge bestimmten? Ein letztes Beispiel visiert den Konzentrationsprozess bei den Unternehmen mit Fusionen, «Mergers», unfreundlichen Übernahmen an: Was ist von dieser ganzen Entwicklung zu halten? Ist sie eine zwangsläufige Folge sozioökonomischer Prozesse, oder entspringt sie nur dem Ehrgeiz oder dem Übereifer einzelner leitender Herren, eben Ingenieuren als Manager?

Alle diese Beispiele zeigen doch mit aller Deutlichkeit, dass, je mehr man die Vorgänge im einzelnen analysiert, weder die eine noch die andere der extremen Positionen der Realität ganz entsprechen kann. Das eine wäre ohne das andere nicht möglich, d.h. die Entwicklung sozioökonomischer Prozesse wird von massgeblichen Persönlichkeiten mitbestimmt, die aber selber auch wieder das Produkt dieser Prozesse sind. So wird eine gegenseitig sich aufschaukelnde Dynamik herausgebildet, die sich immer auf beide Positionen abstützt. Beide Elemente spielen eine wichtige Rolle, und es ist mühsam auszumachen, welches im Einzelfall überwiegt.

Bei der Beurteilung dieses Themas ist es also von ausschlaggebender Bedeutung, wenn schon von Ingenieuren im Management die Rede ist, d.h. von Persönlichkeiten, die einen gewissen Führungsanspruch stellen wollen, dass die sozioökonomischen Prozesse gut mitverstanden werden.

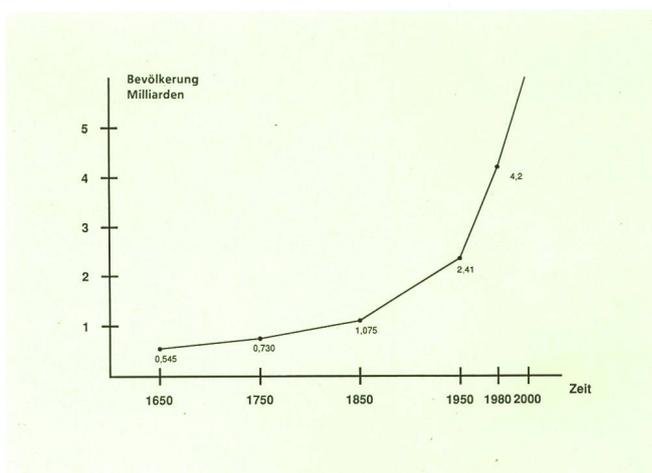


Fig. 1 Die Menschheit in Zahlen

\* Vortrag, gehalten an der Tagung der Fachgruppe Wirtschaftsingenieure des Schweizerischen Technischen Verbandes (STV)

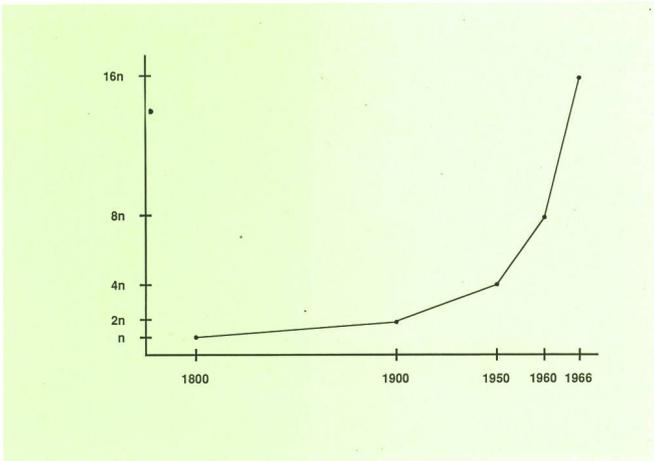


Fig. 2  
Wissenschaftsentwicklung  
Quelle: «die Orientierung» Nr. 68, SVB

## 2 Zusammenfassung des Umfeldes des Wirtschaftsgeschehens

In diesem zweiten Teil werden die sozioökonomischen Einflussfaktoren untersucht, die die Tätigkeiten im allgemeinen und besonders im Management prägen und auf die man sich auszurichten hat.

Es sind dies

- die Bevölkerungsexplosion auf über 4 Milliarden Menschen mit grossen Verlagerungen von Arbeitsplätzen (Fig. 1)
- die Vergrößerung der Märkte, bedingt durch die Bevölkerungsexplosion und die Vergrößerung der geographischen Räume, die mit dem Abbau der Zollschranken bewirkt wurde
- die weltweiten Transportmöglichkeiten für Rohstoffe, Lebensmittel, Konsumgüter, Investitionsgüter und Menschen; zum letzten nur ein Beispiel einer Reise nach Sydney, die um die Jahrhundertwende mehrere Monate erforderte und heute nur noch 22 Stunden dauert
- die weltweite Erleichterung der Kommunikation mit Zugriffen zu Datenbanken
- die technische Explosion mit Verkürzung der Entwicklungszeiten (Fig. 2); die Waffenentwicklung ist davon nur ein kleiner Teil mit der Folgewirkung des Gleichgewichts des Schreckens, seinerseits ein nicht unwesentlicher Bestandteil der heutigen sozioökonomischen Prozesse
- die Strukturveränderungen der Unternehmen und Gesellschaften über die Phasen Wachstum – Diversifikation – Konzentration, die zu einer grossen Anzahl von Konzernen führten, deren Umsatz das Bruttosozialprodukt von Ländern wie der Schweiz übersteigen
- die Strukturveränderungen in Verwaltungen und bei der öffentlichen Hand und nicht zuletzt
- die Änderung der sozialen und gesellschaftlichen Verhaltensweisen, bedingt durch die Ausbildung und die Verbreitung von Information durch die Massenmedien, wobei auch diese Dimension einen Regelkreis in sich darstellt, der bis zur Entwicklung der Massenmedien zur vierten Gewalt führt oder geführt hat.

Allgemein kann man bei jeder Dimension für sich sozioökonomische Prozesse mit ihren Wechselwirkungen feststellen.

## 3 Tätigkeitsgebiete

Im dritten Teil werden die obgenannten Dimensionen mit ihren Auswirkungen auf die verschiedenen Tätigkeitsgebiete im Wirtschaftsgeschehen untersucht. Gerade die Dimension der Vergrößerung der Märkte, die explosive Wissensentwicklung, die Strukturveränderungen in den Unternehmen und Gesellschaften mit der Bildung von immer grösseren Betrieben sowie die Änderung der sozialen und gesellschaftlichen Verhaltensweisen zeigen doch eindeutig, dass das Bedürfnis in der Wirtschaft im allgemeinen und im besonderen noch nie so gross war nach Führungskräften mit einer Ingenieurausbildung oder nach Ingenieuren, die Führungsaufgaben wahrnehmen wollen und können, wie heute. Auch hier zeigt die Erfahrung, dass Grossbetriebe, die eine Vielfalt von Produkten herstellen, mit einer steilen funktionalen Organisationsstruktur nicht führbar sind. Slogans wie «Überschaubare Betriebe sichern Ihre Zukunft» illustrieren die Gegebenheiten dieser sozioökonomischen Prozesse. Das magische Dreieck von Unternehmenszellen (Fig. 3) zeigt dabei die Dimensionen

- der Autonomie und Verantwortung
- der Konzentration auf das Produkt und
- der angemessenen Grösse.

Es ist auch hier müssig analysieren zu wollen, welche Dimension der geschilderten Umweltfaktoren diesen Prozess in Richtung eines gesteigerten Bedürfnisses nach Ingenieuren als Manager auf allen Stufen bewirkt hat. Ist es die Bevölkerungsexplosion, die Vergrößerung der Märkte, die technische Explosion, die Strukturveränderung der Unternehmen, oder sind es die Änderungen im sozialen und gesellschaftlichen Verhalten? Tatsache ist, dass Ingenieure als Manager in Mittel- und

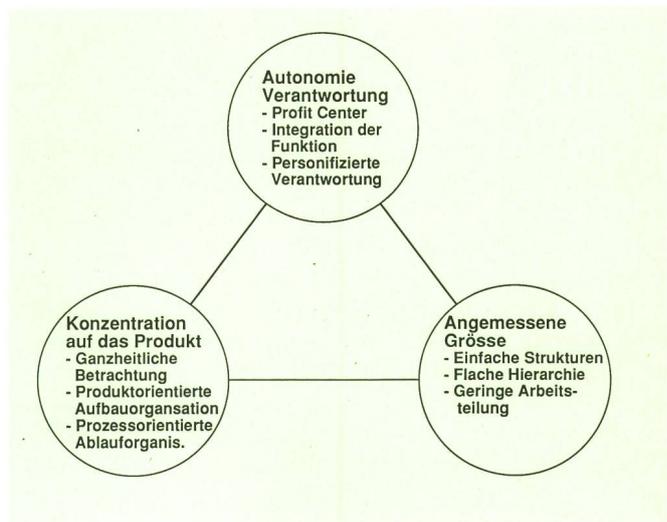


Fig. 3  
Kommunikationsgesellschaft  
Das magische Dreieck von Unternehmenszellen

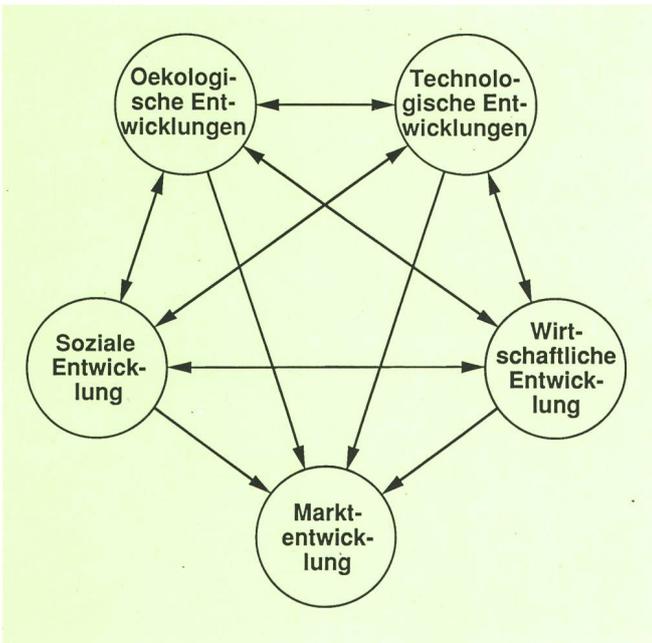


Fig. 4  
Funktionale Analyse der Umwelt

Grossunternehmen Aufgaben als Leiter von Profit Centers, als Projekt- oder Produkt-Manager oder als Unternehmensleiter wahrnehmen können. In kleineren Unternehmen besteht ein grosser Bedarf an Unternehmensleitern. Gerade die technische Entwicklung und die Bedürfnisse im Software-Bereich bringen es mit sich, dass auch grosse Möglichkeiten für Jungunternehmer bestehen, wie die Feststellungen in den USA, besonders in Kalifornien, bestätigen. In all diesen Tätigkeitsgebieten geht es um die Wahrnehmung von integralen Aufgaben mit unternehmerischen Zielsetzungen, die auch das wirtschaftliche Fortkommen und Weiterbestehen als Führungsaufgabe umfassen. Es geht also nicht um Aufgaben, die nur eine Dimension – wie zum Beispiel die technische Entwicklung oder die Herstellung eines Produkts – aufweisen, sondern darum, dass die Probleme gleichzeitig mindestens mit der Frage der Wirtschaftlichkeit, aber eventuell auch mit Fragen der Ökologie verknüpft sind (Fig. 4). Hier ist der Ingenieur als Manager in einem System erster Ordnung eingespannt. Wenn die Dimensionen der sozialen Entwicklung, der Wertschaffung und Werterhaltung dazukommen, nimmt der unternehmerische Rahmen eine immer komplexere und anspruchsvollere Struktur an (Fig. 5). Die erfolgreiche Tätigkeit geht heute in Industrie und Wirtschaft meistens von Produkten in ihren Märkten aus, wobei die Belange der Logistik und Produktion immer mehr als optimal gelöst vorausgesetzt werden. Ein weiteres wichtiges Element bildet dabei das Controlling mit den entsprechenden Korrekturmöglichkeiten. Damit sind die technische Qualität und Leistungsfähigkeit des Produkts, das Marketing und das Controlling die drei tragenden Säulen für eine erfolgreiche Führung von komplexeren Strukturen. Die Bereitschaft, mehrere Dimensionen zu optimieren, und fundierte Kenntnisse auf diesen drei Gebieten sind die wichtigsten Voraussetzungen, um den Anforderungen von Managerfunktionen als Ingenieur in Industrie, Dienstleistungs- und Handelsunternehmen begegnen zu können.

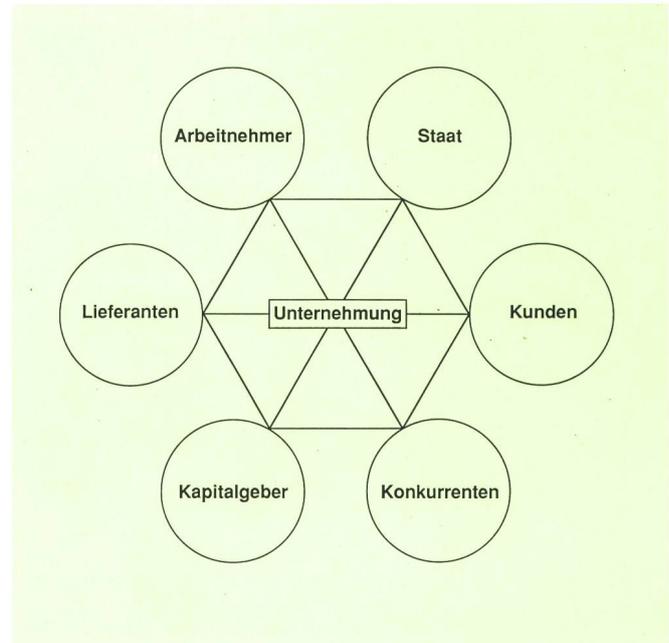


Fig. 5  
Institutionelle Analyse der Umwelt

#### 4 Anforderungsprofil und Zukunftsaussichten

Im letzten Teil soll das Anforderungsprofil des Ingenieurs im Management dargestellt werden. Es umfasst neben einer guten Allgemeinbildung mit Fremdsprachen und dem Fachwissen des Ingenieurs zusätzliches Wissen im Marketing und Controlling. Mit dem Fachwissen soll mit der technischen Entwicklung Schritt gehalten und die technischen Möglichkeiten auch voll ausgeschöpft werden. Die Kenntnisse im Marketing sind erforderlich, um den Problembereich Produkt – Markt erfolgreich zu bewältigen. Die Kenntnisse im Controlling sollen die finanzielle Basis und die erfolgreiche finanzielle Führung als unternehmerische Leistung absichern. Sie helfen dem Ingenieur, das Management von komplexen Aufgaben erfolgreich zu bewältigen. Für das Management im allgemeinen sind im Rahmen einer besonderen Schulung die Kommunikationsfähigkeit, die Motivationsfähigkeit, die Persönlichkeit und das Charisma sowie die Kenntnisse über die Gruppendynamik einschliesslich der Konfliktbewältigung besonders zu fördern. Wichtige Voraussetzungen für eine erfolgreiche

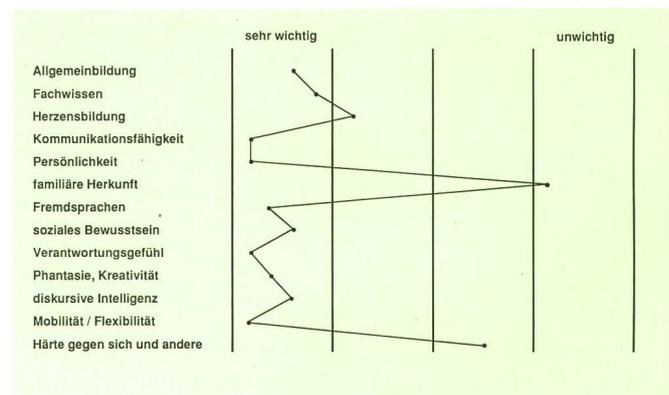


Fig. 6  
Anforderungsprofil für Ingenieur-Manager

Tätigkeit bilden im weiteren auch ein ausgesprochenes Verantwortungsbewusstsein, gutes soziales Bewusstsein sowie Phantasie, Kreativität und Originalität, diskursive Intelligenz sowie Mobilität und Flexibilität (Fig. 6). Die Anforderungen an den Ingenieur als Manager werden auf allen Stufen in der nächsten Zeit sicher weiter steigen. Die Analyse der sozioökonomischen Prozesse hat gezeigt, dass der Bedarf in der Wirtschaft an Ingenieuren mit Managementfunktionen von der untersten Stufe bis ins oberste Management weiter ansteigen wird. Mit den obgenannten Voraussetzungen wird der

Ingenieur im Wirtschaftsgeschehen als Manager eine Position mit Anerkennung, Befriedigung, aber auch Erfolg finden können. Damit kann er seinen Teil am sozioökonomischen Prozess beisteuern und die darin enthaltene Dynamik ausnützen.

*Adresse des Autors:*

ATAG Treuhand AG  
Bärenplatz 2  
3001 Bern