



Hearingbericht

Zur Attraktivität des Forschungs-, Innovations- und Technologiestandortes Schweiz

Die Sicht der Unternehmer

Thomas Bernold, Patrick Vock

Center for Science and Technology Studies

The Center for Science & Technology Studies (CEST) compiles and assesses the foundations for political decision-making in the areas of research, higher education, and innovation policy in Switzerland. In this way, it makes its contribution to the development of the Country's scientific, economic, and cultural potential. With this objective in mind, it conducts activities comprising analysis, evaluation, and prospective studies.

Zentrum für Wissenschafts- und Technologiestudien

Das CEST beschafft und überprüft die Grundlagen zur politischen Entscheidungsfindung im Bereich der Forschung, Hochschulbildung und Innovation in der Schweiz. Es leistet damit seinen Beitrag zur Entfaltung ihres wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und kulturellen Potentials. Zu diesem Zweck führt es Analyse-, Evaluations- und prospektive Tätigkeiten durch.

Centre d'études de la science et de la technologie

Le CEST rassemble et examine les éléments de base nécessaires à la réflexion et à la décision politique en matière de recherche, d'enseignement supérieur et d'innovation en Suisse. Il contribue ainsi au développement des potentialités scientifiques, économiques et culturelles du pays. C'est dans ce but qu'il procède à des analyses, des évaluations et des études prospectives.

Centro di studi sulla scienza e la tecnologia

Il CEST raccoglie ed esamina gli elementi necessari alla riflessione e alla decisione politica in materia di ricerca, d'insegnamento superiore e d'innovazione in Svizzera. Esso contribuisce così allo sviluppo delle potenzialità scientifiche, economiche e culturali del paese. È a questo scopo che il centro produce delle analisi, delle valutazioni e degli studi prospettivi.

Hearingbericht

Zur Attraktivität des Forschungs-, Innovations-
und Technologiestandortes Schweiz

Die Sicht der Unternehmer

Thomas Bernold, Patrick Vock

Report zum Expertengespräch vom 10. Dezember 1999

Edition	CEST Inselgasse 1; CH-3003 Bern Fon +41-31-322 96 66 Fax +41-31-322 80 70 www.cest.ch
Information	Patrick Vock Fon +41-31 322 96 63 patrick.vock@swr.admin.ch
Graphik	Michael Kurmann

The conclusions made in this report engage the author alone.
Die inhaltliche Verantwortung für den Bericht liegt beim Autor.
Le rapport n'engage que son auteur.
L'autore è il solo responsabile del rapporto.

Vorwort

Seit dem 1. Januar 2000 befasst sich der neubenannte Schweizerische Wissenschafts- und Technologierat (SWTR) vermehrt mit Technologiefragen. Sein Auftrag besteht in der strategischen Beratung des Bundesrates in den Politikbereichen Wissenschaft, Bildung, Forschung und Technologie.

Die Attraktivität des Standortes Schweiz für wertschöpfungsintensive Aktivitäten bildet Grundlage für unseren heutigen und künftigen Wohlstand. Wie steht es um diese Attraktivität, und wie kann sie in der heutigen Zeit erhalten und gefördert werden? Welche Rolle kommt der staatlichen Politik zu?

Diese Fragen waren Anlass für eine Serie von Workshops mit Experten, um das Terrain abzustecken. Das vorliegende Arbeitsdokument widerspiegelt den Inhalt des zweiten Workshops vom Dezember 1999. Die nachfolgende Synthese gibt Hinweise auf erste Schlussfolgerungen sowie zur Schwerpunktsetzung für die Zukunft.

Patrick Vock

Programm Technologie- und Innovationspolitik (TIP)
Zentrum für Wissenschafts- und Technologiestudien (CEST)
Schweizerischer Wissenschafts- und Technologierat (SWTR)

INHALT

<i>1. Synthese und Ausblick: Verständnis zwischen Wirtschaft und Politik herstellen</i>	<i>9</i>
<i>2. Worum es geht: Exploration, Prospektion der Zukunft des Standortes Schweiz und der Politik am Standort Schweiz</i>	<i>13</i>
<i>3. Pharmaindustrie: Lokale Verankerung und Globalisierung der Forschung</i>	<i>17</i>
<i>4. Anlagenbau: Kompensation des Arbeitsplatzschwundes</i>	<i>21</i>
<i>5. High Tech KMU: In Nischen global positioniert</i>	<i>27</i>
<i>6. Dienstleistungssektor: Wissen und Kompetenz sind Voraussetzungen</i>	<i>33</i>
<i>7. Diskussion: Staat und Wirtschaft – Partnerschaft mit klarer Aufgabenteilung</i>	<i>38</i>
<i>8. TeilnehmerInnen</i>	<i>44</i>

1. Synthese und Ausblick: Verständnis zwischen Wirtschaft und Politik herstellen

Anne Roulin, Patrick Vock

1.1 Worum geht es?

Trends wie Globalisierung, Beschleunigung des technologischen Wandels, die Entwicklung hin zur wissensbasierten Wirtschaft und Gesellschaft, etc. fordern die heutige Wirtschaft und Gesellschaft heraus. Die zunehmende Verteilung der Wertschöpfungsketten auf mehrere Nationen und die verstärkten internationalen Abhängigkeiten gehen einher mit der Differenzierung und dem Wettbewerb der Standorte. Für die Attraktivität eines Standortes spielen die Bereiche Bildung, Forschung und Technologie (BFT) eine wichtige Rolle.

Diese Thematik betrifft den Kern der Aktivitäten des Schweizerischen Wissenschafts- und Technologierates (SWTR): die langfristige, strategische Beratung des Bundesrates in den Bereichen Bildung, Forschung und Technologie. Engagiert sich der Staat in den richtigen Bereichen? Mit den richtigen Instrumenten? Sind die staatlichen Aktivitäten für diese Situation des Wandels und der neuen Herausforderungen angemessen? Oder umgekehrt: Was sind die Konsequenzen der schon eingetretenen oder noch zu erwartenden Veränderungen auf das Politikdesign?

Eine Möglichkeit zur Annäherung an diese Thematik ist das Einholen und die Synthetisierung von Informationen und Meinungen verschiedener Stakeholders. Prioritär interessieren Meinungen zur Attraktivität der Schweiz für erfolgreiche Unternehmen, denn diese sind Basis und Garant für unseren heutigen sowie künftigen materiellen Wohlstand, einem Teil unserer Lebensqualität. Aus diesem Grund hat der SWTR (TIP) bisher zwei Veranstaltungen mit Experten und Wirtschaftsvertretern zum Thema „Attraktivität des Forschungs-, Technologie- und Innovationsstandortes Schweiz“ mit Vorträgen und Diskussionen durchgeführt.

1.2 Was sind die bisherigen Resultate?

Die Referate und Diskussionen wurden auf folgenden Ebenen geführt:

- Wie wird argumentiert? (Verständnis)
- Wie wird der Standort Schweiz eingeschätzt? (Attraktivität).
- Welche Empfehlungen werden vorgebracht? (Empfehlungen).

Verständnis

Die Diskussionen haben klar gezeigt, dass die Einschätzungen und Empfehlungen zum Standort Schweiz immer auf einem gewissen Verständnis über die Funktionsweise der volkswirtschaftlichen Leistungserbringung beruhen. Aber gerade auch dieser Argumentationsrahmen muss dem vielschichtigen Wandel und dessen Konsequenzen entsprechen, angepasst oder erweitert werden. Es geht darum, die heutigen und in Zukunft bestimmenden Prozesse und Strukturen sowie deren Determinanten zu erfassen.

Aus wirtschaftlicher Sicht steht klar die Abhängigkeit und Vernetzung der Unternehmungen in Wertschöpfungsketten im Vordergrund. Durch den auf verschiedenen Ebenen wirksamen Wandel wird die Positionierung der an einem Standort durchgeführten Aktivitäten in Frage gestellt. Strukturwandel – hin zu immateriellen Leistungen – ist ein unausweichliches und positiv zu akzeptierendes Phänomen. Unternehmungen sind nicht nur als Objekt dem Wandel ausgesetzt, sondern können diesen als Subjekt auch mitgestalten. Solche Neuerungen und Innovationen sind im allgemeinen inkrementaler Natur.

Als Determinanten für die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit wurden v.a. zwei Bereiche speziell hervorgehoben:

- Die zunehmende Wichtigkeit von Wissen rückt den Menschen und sein Denken in den Mittelpunkt.
- Aufgrund der gegenseitigen Abhängigkeit ist die Beziehung und der Diskurs zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik notwendig.

Zur Erhaltung der Attraktivität und Wettbewerbsfähigkeit in einem wie eben beschriebenen Umfeld des Wandels ergeben sich:

- Neue Anforderungen an das Humankapital
- Neue Anforderungen an die Unternehmen
- Neue Anforderungen an die Politik

Attraktivität

Die Referenten haben die Attraktivität des Forschungs-, Technologie- und Innovationsstandortes Schweiz auf verschiedenste Art und Weise beantwortet. Generell wurde der Schweiz eine gute Attraktivität zugestanden. Im Kern drehten sich die Einschätzungen – sich nicht widersprechend sondern eher differenzierend – um die beiden folgenden Themen:

Unternehmen im Strukturwandel und Wettbewerbskampf

- Die Exportwirtschaft gilt im Gegensatz zur Binnenwirtschaft als gut an die heutigen Wettbewerbsanforderungen angepasst. Die Schweiz kann verschiedenste KMU vorweisen, welche global agierenden Unternehmen als Partner dienen. Erfreulich sind auch die Entwicklungen bei Neugründungen und Jungunternehmen. Bei Neuentwicklungen ergeben sich für KMU jedoch Schwierigkeiten bei der Kapitalbeschaffung. Obwohl der Staat und dessen Gesetzgebung im Vergleich zu anderen Ländern eher als positiv eingeschätzt wird, ist der Aufruf zum Abbau der EU-Grenzen sowie langwieriger bürokratischer Verfahren unüberhörbar.

Bildung und Arbeitsmarkt

- Der Arbeitsmarkt, die Qualifikation der Arbeitnehmer sowie die Qualität des Ausbildungssystems werden generell positiv beurteilt. Insbesondere werden der Mangel in spezifischen Segmenten des Arbeitsmarktes sowie die ungenügende Vermittlung der für den Arbeitsalltag notwendigen Kompetenzen durch die Hochschulausbildung moniert.

Empfehlungen

Die in den Referaten und Diskussionen vorgebrachten Vorschläge zur Erhaltung und Verbesserung der Attraktivität lassen sich zu folgendem Forderungs-/Thesenkatalog zusammenfassen:

Unternehmen im Strukturwandel und Wettbewerbskampf:

- Erhaltung und Schaffung von Arbeitsplätzen ist primär Aufgabe der Unternehmungen.
- Beseitigung von Hemmnissen bei Unternehmensgründungen und -umstrukturierungen. Neben der Pflege existierender Arbeitsplätze, Förderung des politischen und gesellschaftlichen Umfelds für Neugründungen.
- Steigerung der Wissensgenerierung und Innovationsfähigkeit von Unternehmen durch kreatives Umfeld und attraktive Anreize für Mitarbeiter, Projektarbeit, kleine Organisationseinheiten, Jobrotation/Neubesetzungen, Plattformen zum Erfahrungsaustausch.

Arbeitsmarkt und Bildung:

- Verstärkung der Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft, damit die in Forschung und Ausbildung investierten öffentlichen Gelder eher zur Arbeitsplatzschaffung beitragen (Wirtschaftsvertreter in Hochschulbeiräten; Teil der Finanzmittel und Doktorandensalarierung durch Wirtschaft; Lehre in Management/Unternehmertum)
- Beseitigung des Mangels von hochqualifizierten auf Schlüsselbranchen orientierten Arbeitskräften (z.B. Flexibilisierung der Anstellungsbedingungen von Ausländern)

Politik:

- Jegliche Politikintervention im BFT-Bereich sollte auf ein umfassendes Verständnis gründen, bezüglich der Wirtschaftsdynamik, des Innovationsprozesses sowie des Phänomens, wie aus Ideen Wissen entsteht, welches im Wettbewerb anwend- und verwertbar ist.
- Humankapitalintensive Aktivitäten sind im internationalen Standortwettbewerb resistenter als wissensintensive Aktivitäten. Dahingehende Überprüfung der Schwerpunktsetzung im BFT-Bereich.
- Bei der Vergabe von öffentlichen BFT-Geldern könnten sich verschiedene Entscheide bezüglich Selektion und Fokussierung vermehrt an folgenden Kriterien orientieren: Wettbewerbsvorteil für die Schweiz; vermehrt Ausrichtung an Wachstum, nicht nur an wissenschaftlichen Entdeckungen; Marktsegmentierung anstatt Wissenschafts- oder Technologiesegmentierung; Potential zur Redefinition einer ganzen Branche; Pioniere mit unternehmerischem Denken; technologische Bedeutung. Das Projektmanagement sollte neben dem Gesuch und der eigentlichen Forschung auch die Definition des Forschungsgebietes sowie den Wissenstransfer umfassen.

1.3 Wie geht es weiter?

Aus der bisherigen Diskussion können für die künftigen Aktivitäten des SWTR und seiner Geschäftsstelle folgende Leitfragen formuliert werden. Für die Beantwortung der einzelnen Fragen stehen verschiedene Instrumente zur Verfügung.

Von der Idee zum Produkt:

- Welches Verständnis ergibt sich aus Praxis und Theorie des Innovationsprozesses?
- Welche Anforderungen und Schlussfolgerungen lassen sich daraus für das Humankapital, die Unternehmen und die BFT-Politik ableiten?

Zur Einschätzung der Attraktivität des Standortes Schweiz:

- Wie können die Beurteilungen der Standortattraktivität mit dem zur Verfügung stehenden empirischen Material abgeglichen werden?
- Wo liegt bei negativem Befund die Ursache, und welche Therapiemöglichkeiten gibt es?

2. Worum es geht: Exploration, Prospektion der Zukunft des Standortes Schweiz und der Politik am Standort Schweiz

Beat Hotz-Hart

Globalisierung betrifft mehr als die Wirtschaft allein. Die wirtschaftliche Dimension beherrscht jedoch die aktuelle Diskussion. Dahinter steht die altbekannte Erwartung, dass der weltweite Abbau von Handelshemmnissen nicht nur die wirtschaftliche Entwicklung beschleunigt sondern grundsätzlich die Voraussetzung zu besseren Lebensbedingungen schafft. Hinzu kommt die beispiellose Entwicklung globaler Telekommunikation und elektronischer Netzwerke. Die „Virtualisierung“ immer weiterer Teile menschlicher Tätigkeit schafft grundsätzlich neue Rahmenbedingungen, die ganz eindeutig die Rolle und damit den Handlungsspielraum nationaler Politik verändern. Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen erhält die Standortthematik eine neue Perspektive. Für die Schweiz mit ihrer grossen wirtschaftlichen Abhängigkeit vom Ausland hat die Standortattraktivität seit jeher existentielle Bedeutung.

Im Verlauf der aktuellen Globalisierungswelle ist eine neue Dialektik entstanden:

- Wertschöpfungsketten und Geschäftsprozesse werden über mehrere Nationen und Standorte verteilt. Entsprechend wachsen die internationalen Interdependenzen und verstärken sich globale Zusammenhänge. Konvergenz der Entwicklungen und Angleichungen der Strukturen und Prozesse sind die Folge.
- Im Gegensatz differenzieren sich individuelle Standorte. Wettbewerbsfähigkeit und Attraktivität, d.h. Spezialitäten und Einzigartigkeiten driften auseinander. Ein weltweiter Markt und Wettbewerb der Standorte ist entstanden.

Die nachhaltige Sicherung des regionalen Wohlstandes erfordert zwingend den Erfolg im Wettbewerb der Standorte, um attraktive, wertschöpfungsstarke Wirtschaftsaktivitäten mit internationalem Vermarktungspotential. Die günstige Positionierung in den Wertschöpfungsketten internationaler Unternehmen wird zur Vorbedingung der Entwicklung vor Ort. Eine bestimmende Grösse ist die Leistungsfähigkeit des Innovationssystems am Standort Schweiz. Für die Wirtschaft hingegen bedeutet Standortwahl vor allem die Optimierung ihrer Investitionen und Erträge. Einige Befunde aus der jüngeren Entwicklung belegen dies.

- Das Technologieportfolio der Schweizer Industrie ist im innovationsträchtigen Bereich Chemie/Lebenswissenschaft im Ausland dynamischer als im Inland.
- Im weniger innovationsträchtigen Bereich Maschinenbau ist es umgekehrt: der Standort Schweiz ist stärker als die Schweizer Firmen im Ausland. Dies spricht für die Richtigkeit der These, wonach der attraktivste Teil der industriellen Zukunft der Schweiz im Ausland stattfindet.
- Ein deutlicher, wirtschaftlich-struktureller Umbruch ist im Gange. Algroup, Bally, Adtranz sind die jüngsten Beispiele der zumindest teilweisen Abwanderung ins Ausland. Andererseits zeugen Fusionen und Neuausrichtungen wie etwa Rentenanstalt oder UBS von einem laufenden Anpassungsprozess im Dienstleistungsbereich.

In der Diskussion des ersten Expertengesprächs vom 2. Juli wurde bezweifelt, ob überhaupt die richtigen Fragen gestellt und damit die richtigen Schlüsse gezogen worden sind. Die produzierende Industrie, die klassische F&E sowie die modernen Technologien stünden zu stark im Mittelpunkt. Im Vergleich zu Innovationen im Dienstleistungsbereich sei ihre Bedeutung heute deutlich zu relativieren! Eine Sichtweise, die sich nur auf das F&E-Verhalten beschränkt, sei deshalb eindeutig zu eng und letztlich irreführend. Aufgrund detaillierter Befunde im tertiären Bereich ergeben sich durchaus auch positive Anzeichen für die Attraktivität des Forschungsplatzes Schweiz.

- Wenn Novartis oder Hoffmann-La Roche erfolgreich sind und in den USA massiv mehr in F&E investieren, so sei dies für den Standort Schweiz nur indirekt von Bedeutung. Zuerst ist es Ausdruck des Erfolgs dieser Firmen. Insofern sind es echt internationale Organisationen. Die Bedeutung des jeweiligen F&E Standorts hängt direkt vom Industriebereich ab. Diesem speziellen Merkmal der Grossindustrie, dem "industriellen Paradigma" ist der Standort Schweiz immer weniger ausgesetzt.
- Die Bedeutung von F&E verändert sich im Verlauf des Wandels zu einer Dienstleistungs- respektive digitalen Wirtschaft. Innovationsprozesse laufen anders und wesentlich schneller als unter dem industriellen Paradigma. So vergeht etwa im Pharmabereich noch immer sechs bis zehn Jahre vom Forschungsstadium zum marktfähigen Produkt. Ein neuer Autotyp erfordert auch mit neuesten computergestützten Entwicklungsmethoden drei bis sechs Jahre vom ersten Konzept bis das Serienmodell vom Band rollt.
- Grundsätzlich muss eine breitere und generellere Sicht von F&E und Technologie entwickelt werden. Erfolgsentscheidend ist die Fähigkeit, rasch marktgerechte Produkte und Dienstleistungen zu erstellen. In den Vordergrund rücken unternehmerische Fähigkeiten, Innovationsfähigkeit, Risikobereitschaft, Kundennähe und ganz besonders Marketing.

Der Standort Schweiz sollte sich nicht nur auf wissens- respektive forschungsintensive Wirtschaftsaktivitäten konzentrieren. Hohe Forschungsintensität allein garantiert nicht mehr gute Beschäftigung bei hohem Einkommen. Immer wichtiger werden Humankapital-intensive Aktivitäten, nicht zuletzt weil sie im internationalen Standortwettbewerb resistenter sind und weniger „wandern“ als wissensintensive Tätigkeiten. Hier liegt somit einer der wichtigsten Standortvorteile der Schweiz: Aktivitäten, wo gut ausgebildete Leute gebraucht werden, sind nachhaltiger, als Aktivitäten, welche einen hohen Forschungsaufwand bedingen. (vgl. dazu die neue Wachstumstheorie, die neue Ideen sowie Wissen als Wachstumsfaktoren ins Zentrum stellt).

Diese Resultate haben bedeutende Konsequenzen für die Innovationspolitik:

- Innovationsorientierte Regulationspolitik wird besonders wichtig; sie verlangt eine noch stärkere Beachtung; Dynamisierung des Innovationsverhaltens über Wettbewerb, vgl. z.B. die Effekte der De-Regulierung im Telekommunikationsbereich.
- Als Gestaltungsgebiet des Staates wird Bildungs- und Weiterbildungspolitik wichtiger als Forschungspolitik und Technologieförderung.
- Eine Förderung der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung, welche die Kommission für Technologie und Innovation, KTI, betreibt, sollte über die

reine Technologieförderung hinausgehen und vermehrt auch, “weiche” Faktoren (z.B. Methoden- und Sozialkompetenz) berücksichtigen.

- Forschungs- und Technologiepolitik, konkret etwa die KTI-Arbeit sollte sich stärker mit der Dienstleistungswirtschaft auseinandersetzen. Was bedeutet Forschungs- und Technologiepolitik resp. Innovationspolitik in einer Dienstleistungs- und Informationswirtschaft?

Aus diesen Erkenntnissen ergeben sich für den zweiten Workshop neue Fragen.

zur persönlichen Standortentscheidung:

- Welche Aktivitäten führen Unternehmer am Standort Schweiz durch, welche im Ausland?
- Was gab für Unternehmer den Ausschlag für diese Arbeitsteilung?
- Worin bestand dabei ein komparativer Vorteil des Standortes Schweiz?
- Was konkret haben die jüngeren Entwicklungen wie z.B. Internet, Liberalisierung und die damit verbundene Globalisierung daran geändert?

zum Strukturwandel:

- Wie beurteilen Unternehmer den zu beobachtenden Strukturwandel?
- Worin bestehen konkret die Wertschöpfungsbeiträge des Standortes der Zukunft?
- Wie positionieren Unternehmer den Standort in den international verteilten Wertschöpfungsketten, -netzen?

zum Standortwettbewerb:

- Wo sehen Unternehmer die wichtigsten Konkurrenten, mit denen in ihren Geschäftsfeldern der Standort Schweiz gemessen und verglichen wird?
- Wo und wer setzt die „Benchmarks“?

zu Wertschöpfungsketten:

- Welche Leistungen muss ein Standort in Zukunft erbringen?
- Wird die Rolle von F&E in internationale funktionale Arbeitsteilung relativiert?
- Können Funktionen wie Forschung und Entwicklung einerseits und Produktion und Vertrieb andererseits – in ihren Aktivitätsbereichen – räumlich beliebig getrennt werden? oder besteht auch im Zeitalter der ICT eine gewisse gegenseitige Bindung, Clustering, die zu einer geographischen Zusammenfassung tendiert?

zur Politik:

- Welche Anforderungen an die Politik stellen Unternehmer aus Sicht des Forschungsmanagements?
- Wie beurteilen Unternehmer die Bedeutung der Forschungspolitik, der Forschungsförderung? These: das Vorhandensein einer wie auch immer ausgebauten Forschungsförderung hat nie den Ausschlag für eine Niederlassung oder bei einem Standortentscheid für F&E-Aktivitäten gegeben.

- Was erwarten Forschungsmanager von einer innovations-orientierten Ordnungspolitik?
- Welche Ordnungsaspekte sehen sie angesprochen?
- Sollen Ressourcen gebündelt werden? Schwergewichtsbildung oder Giesskannenförderung?

zum Standort Schweiz:

- Wie kann sich der Standort Schweiz positiv von konkurrierenden Standorten abheben?
- Welches ist der Beitrag der Politik dazu?
- Braucht es ein aktives, durch den Staat unterstütztes Standortmarketing?
- Findet Wissenszufluss vom Ausland: statt? in welcher Form?

3. Pharmaindustrie: Lokale Verankerung und Globalisierung der Forschung

Klaus Müller

Die spektakulären Fusionen und die damit oft verbundenen Firmenschliessungen sind in aller Munde. In der öffentlichen Diskussion wird aber oft vergessen, dass den Schliessungen meist eine gleiche Anzahl Neugründungen gegenübersteht. Dabei spielen die grossen, global agierenden Firmen keinen unwesentlichen Beitrag. Dies liesse sich am Beispiel der Grossfusion von Sandoz und Ciba zu Novartis leicht nachweisen. Auch aus Hoffmann-La Roche sind in jüngster Zeit eine Reihe von neuen eigenständigen Firmen entstanden.

3.1 Die Forschung von Hoffmann-La Roche

Die Forschung von Hoffmann-La Roche ist global. Das Basler Forschungszentrum ist noch immer das grösste der mittlerweile 6 Zentren weltweit. Die weiteren liegen in Penzberg (Deutschland), Welwyn (UK), Nutley (NJ/USA), Palo Alto (CA/USA) und Kamakura (Japan). Im Bereich Forschung ist der Merksatz „think globally - act locally“ nur teilweise korrekt. In der Pharmaforschung muss man nicht nur global denken, sondern auch global agieren. Meist sind mehrere der Forschungszentren in einem therapeutischen Bereich beteiligt. Jedes bringt die jeweilige spezifische Kompetenz ein. Alle Zentren sind lokal stark verwurzelt. Hoffmann-La Roche berücksichtigt bei jeder Entscheidung sowohl die globalen wie auch die lokalen Aspekte. Dabei spielen die lokalen Netzwerke eine bedeutende Rolle.

Hoffmann-La Roche ist in jedem Projekt bestrebt, die optimalen Partner zu finden ohne à priori nationale Präferenzen. Unsere Erfahrungen lassen sich einfach zusammenfassen:

- Forschung und Technologie sind international.
- An jedem Standort finden sich lokale und globale Firmen.
- Enge geografische Nachbarschaft bedeutet nicht automatisch einen Vorteil.

Schlüsselqualifikationen für unsere Partner sind:

- hohe fachliche Kompetenz
- qualitativ hochstehende Leistungen
- Sinn für Dringlichkeit, Mittragen gemeinsamer Visionen
- Flexibilität
- gegenseitiges Verständnis
- einfache Geschäftsbedingungen

Natürlich bietet eine geografische Nähe grosse Vorteile, sie ist aber kein zwingendes Argument bei der Partnersuche. Moderne Telekommunikation kann heute jede Distanz

überwinden. Durch die konsequente Dezentralisierung der Forschung hat Hoffmann-La Roche weltweit lokale Partner.

Dies ist insbesondere am Anfang eines Projektes sehr wichtig, denn die Nähe erlaubt:

- enge und regelmässige Kontakte
- Diskussionen, direkt von Person zu Person
- einfache Logistik bei gemeinsamen Entwicklungen
- einfache Koordination und Verwaltung
- kulturelle Kohärenz

Gerade der letzte Aspekt wird oft unterschätzt. Der gemeinsame kulturelle Kontext erleichtert:

- eine gegenseitig akzeptierte Risikoabschätzung und entsprechendes Risikomanagement
- eine schrittweise Entwicklung
- eine übereinstimmende Würdigung der Zwischenresultate
- eine konzertierte, angemessene und rasche Reaktion auf überraschende Resultate
- die Ausarbeitung vernünftiger Konditionen der Zusammenarbeit
- die Etablierung einfacher und fairer Vereinbarungen

So sind gerade die neuesten technischen Entwicklungen von Hoffmann-La Roche, nämlich uHTS = ultra high-throughput screening und smRCD = smart Roche compound repository in den letzten 2 - 3 Jahren in enger Zusammenarbeit mit schweizerischen und deutschen Partnern entstanden. Diese Entwicklungen sind nicht nur hoch-innovativ, sondern setzen in der pharmazeutischen Industrie einen neuen internationalen Standard.

Die Beispiele sind insofern interessant, als von uns ursprünglich ein kalifornischer Partner bevorzugt wurde. In den Verhandlungen zeigte sich aber bald, dass dieser nicht nur auf inakzeptablen Geschäftsbedingungen beharrte, sondern auch nicht willens war, seine Technologie unseren Bedürfnissen anzupassen. Dagegen zeichneten sich die Zusammenarbeiten mit den schweizerischen und deutschen Partnern durch deren Bereitschaft aus, unsere Probleme zu verstehen und zielgerichtet zu lösen. Wir traten darauf gemeinsam in einen schrittweisen Entwicklungsprozess ein, der für beiden Seiten auf sinngemässen Machbarkeitsstudien beruhte. Beide Seiten brachten die notwendige Flexibilität mit, um das Konzept nach Massgabe neuer Ergebnissen anzupassen und dabei das Risiko weitgehend zu teilen. Zudem war der geschäftlich administrative Ablauf erfrischend einfach.

Das soll aber nicht bedeuten, dass Projekte mit US Partnern grundsätzlich schwierig seien. Hoffmann-La Roche hat enge und fruchtbare Kontakte zu amerikanischen Firmen und viele Zusammenarbeiten laufen sehr erfolgreich. Das Beispiel soll vielmehr zeigen, dass Hoffmann-La Roche grundsätzlich überall in der Welt hervorragende Partner findet, unter anderem auch gerade in der Schweiz und deren näherer Umgebung.

3.2 Öffentliche Forschungs- und Technologiepolitik

Aus meiner Erfahrung möchte ich persönlich eine gewisse Skepsis gegenüber einer eidgenössischen Forschungs- und Technologiepolitik äussern, die explizit versucht, spezifische Technologiebereiche mittels sog. Schwerpunktsprogramme zu fördern. Die Erfahrung zeigt, dass diese Programme oft

- zu spät kommen (wenn die Bedeutung eines neuen Technologie- oder Wissenschaftsbereiches bereits allgemein und breit anerkannt ist) oder
- zu lange dauern (sodass innovative Bereiche oft zu lange im Schatten einmal etablierter Technologie- oder Wissenschaftsbereiche stehen).

Eine fokussierte Politik zur Förderung der Innovation an den Hochschulen sollte vielmehr:

- wirkliche Pioniere/Innovatoren unterstützen
- unternehmerisch denkende Forscher unterstützen
- Prioritäten für Projekte setzen, die einen signifikanten Zuwachs an Wissen oder technologischer Bedeutung versprechen
- Projekte rigoros einschränken, welche wenig Neues bieten; die sogenannte Ausbildungsrelevanz darf kein Argument für wenig innovative Forschung sein.

Für eine erfolgreiche wirtschaftliche Zukunft muss der Staat das politische und gesellschaftliche Umfeld fördern und die Infrastruktur weiterentwickeln, damit die Neugründung von Firmen erleichtert wird. Dies bedeutet sinngemäss auch die Vereinfachung oder Abschaffung juristischer und bürokratischer Hürden. Dies sind Schlüsselemente zur Steigerung der Standortattraktivität der Schweiz.

Immerhin sind in den letzten Jahren eine Reihe Initiativen ergriffen worden, um Start-up Firmen ein fruchtbares, multidisziplinäres Umfeld zu ermöglichen, so etwa:

- die Technoparks Zürich und Allschwil/BL
- Biovalley Initiative
- Neurovalley Initiative

Allerdings sind diese Projekte geografisch noch viel zu eng gefasst. Das Biovalley könnte sich mit Vorteil im Westen mindestens bis Lausanne/Genf, im Norden bis Frankfurt und im Osten bis Zürich ausdehnen.

Grossfirmen wie Hoffmann-La Roche sind schon oft eingeladen worden, solche Technologieinitiativen zu unterstützen. Dies kann aber nicht unsere primäre Aufgabe sein. Wir beobachten solche Entwicklungen mit grossem Interesse, ohne sie aber aktiv zu unterstützen. Sollten daraus jedoch neue und interessante potentielle Partner entstehen, werden wir sie sicher rechtzeitig erkennen. Zusammenarbeiten und Partnerschaften gehen wir dann bevorzugt auf individueller Basis nach klaren, fundierten, wissenschaftlichen, technologischen und kommerziellen Kriterien ein.

Die Notwendigkeit eines harmonisierten Umfeldes für eine einfache Zusammenarbeit kann nicht genug betont werden. Dies gilt sowohl innerhalb der Schweiz als auch mit dem Ausland. Insbesondere muss alles getan werden, um den administrativen (Mehr-)Aufwand in der Zusammenarbeit über die Grenzen zur EU zu reduzieren. Es darf nicht

vergessen werden, dass viele unserer schweizerischen aber auch europäischen Technologiepartner mittlerweile mehr potentielle Partner in der EU als in der Schweiz haben. Damit wird der Abbau von Grenzformalitäten zu einer existenziellen Frage für die Attraktivität des Standortes Schweiz.

3.3 *Primat der Aus- und Weiterbildung*

Ein zentraler Standortfaktor ist die Qualität des schweizerischen Ausbildungswesens. Hier gilt es weiter zu investieren und das duale System mit einer erstklassigen wissenschaftlich-technischen Ausbildung weiter zu fördern. Die bereits gute Zusammenarbeit zwischen akademischer und technischer Ebene (Hochschulen und HTL) muss weiter verbessert werden. Diese spezifische Stärke der Schweiz ist auch für alle Naturwissenschaften und technischen Disziplinen, inklusive Informatik, existenziell.

Gut ausgebildete, zuverlässige TechnikerInnen und LaborantInnen zählen zu den wesentlichen attraktiven Standortfaktoren, nicht nur für die grossen Pharmaunternehmen sondern auch für alle anderen High-Tech Firmen. Dabei ist anzumerken, dass sich die schweizerische Bildungspolitik nicht darauf versteifen sollte, Fachhochschulen für alternative Bildungswege durchlässiger zu gestalten, sondern die Qualität und Komplementarität des zweischichtigen Ausbildungssystems zu erhalten respektive weiter auszubauen.

High-Tech Forschung und Entwicklung wie auch die entsprechenden Dienstleistungen erfordern bestausgebildete ExpertInnen aus den unterschiedlichsten Disziplinen. Die schweizerische akademische und technische Aus- und Weiterbildung muss mit der technologischen Entwicklung Schritt halten und an vorderster Front weiterführen können. Die damit verbundene Abhängigkeit von ausländischen Experten erfordert eine wesentlich höhere Flexibilität in der Anstellung auf allen Stufen der Unternehmen. Flexibilität und Offenheit für internationale Anstellungen sind ein Schlüssel für die Wettbewerbsfähigkeit schweizerischer Technologieunternehmen.

Da Englisch zur dominanten Sprache in Wissenschaft und Technik geworden und für Firmen mit international gemischten MitarbeiterInnen besonders wichtig ist, sollte die Einführung des Unterrichts auf Universitäts- und Fachhochschulebene in englischer Sprache weiter ermutigt und gefördert werden.

Zusammenfassend wird erkennbar, dass eine Deregulierung und Abbau bürokratischer Hürden auf der einen und eine moderne und effiziente Aus- und Weiterbildungspolitik auf der anderen Seite die besten Steuerungselemente einer wirksamen Wirtschaftspolitik sind. Mehr Intervention ist aus Industriesicht kaum notwendig.

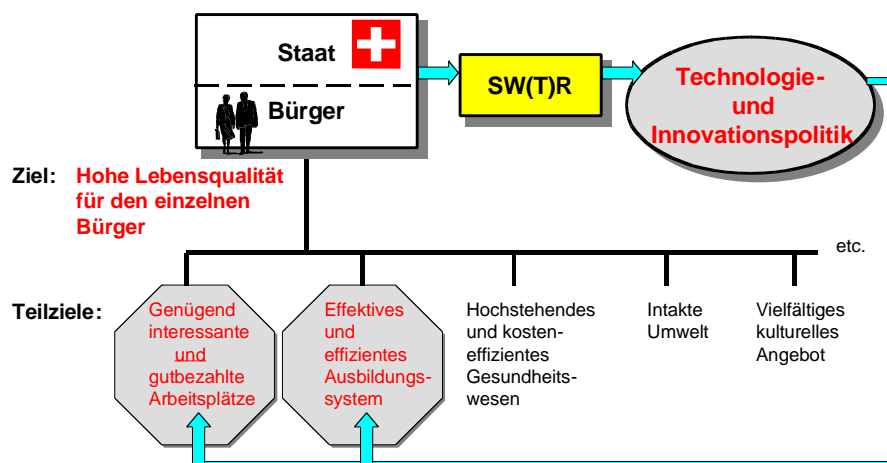
4. Anlagenbau: Kompensation des Arbeitsplatzschwundes

Ulrich Pistor

4.1 Positionierung des Themas gegenüber einer staatlichen Technologie- und Innovationspolitik

Besteht überhaupt ein Zusammenhang zwischen der Problematik der schrumpfenden Anzahl Arbeitsplätze im Maschinen- und Anlagebau und einer – wie auch immer gestalteten – staatlichen Technologie- und Innovationspolitik? Oder geht's uns dabei wie dem Gynäkologen: „Schwester, schnell die Zange, sonst kommt das Kind von selbst...“? Ich vertrete aus Unternehmersicht die skeptische Meinung, dass es zwar einen Zusammenhang gibt, aber bestenfalls einen schwachen und indirekten. Der Staat soll günstige Voraussetzungen schaffen für die gesamthafte Lebensqualität seiner Bürger; gute Arbeitsplätze sind dabei nur ein Element.

Arbeitsplätze vs Technologie- und Innovationspolitik



Ulrich Pistor / Expertengespräch des Schweizerischen Wissenschafts- und Technologierats / 10.12.99

Grafik 1

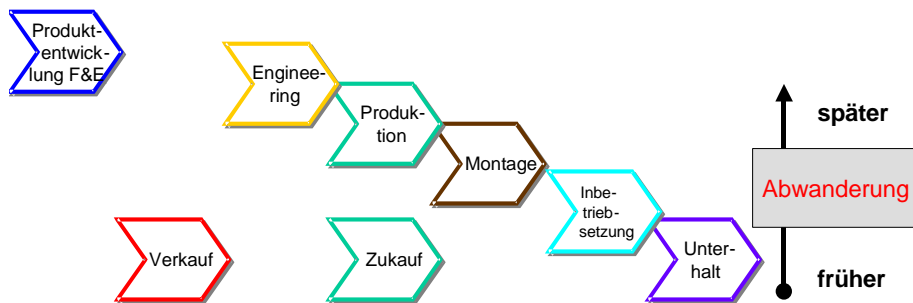
4.2 Warum schrumpft eigentlich die Anzahl der Arbeitsplätze im Anlagen- und Maschinenbau?

Wenn Produkte und Prozesse der zugehörigen Wertschöpfungskette auf lang bekanntem Wissen und alt gewordenen Technologien beruhen, dann wandern die Prozesse – und damit die Arbeitsplätze – dorthin, wo die grossen Verbrauchermärkte und die kostengünstigsten Arbeitskräfte sind. Beides ist bekanntlich nicht in der Schweiz zu finden.

Die Abwanderung beginnt jeweils vom Ende der Wertschöpfungskette her, lässt aber sukzessive auch die zeitlich vorgelagerten Prozesse – bis hin zu Forschung und Entwicklung – ins Ausland abwandern. Dies ist freilich kein Grund zum Entsetzen,

sondern ein völlig normaler Vorgang. Ja, wir müssten diesen ständigen Fluss von „reifen“ Arbeitsplätzen in Länder mit tieferem Lebensstandard eigentlich begrüßen, sowohl aus global-sozialethischen Gründen, wie auch aus ökonomischen. Nur so entstehen letztendlich neue Absatzmärkte für die nächste Generation unserer innovativen Dienstleistungen und Produkte.

Wertschöpfungskette und die Abwanderung ihrer Teilprozesse



Ulrich Pistor / Expertengespräch des Schweizerischen Wissenschafts- und Technologierats / 10.12.99

Grafik 2

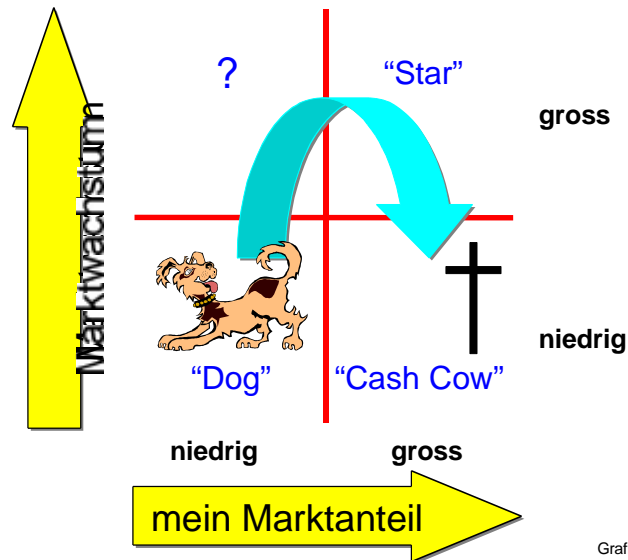
4.3 Mögliche Massnahmen gegen die Schrumpfung

Ist diese Abwanderung von Arbeitsplätzen unaufhaltsam und nicht zu beeinflussen? Nicht zwingend, es gibt durchaus Möglichkeiten, auch in reifen Branchen wie dem klassischen Anlagenbau zumindest einen Teil der Arbeitsplätze noch zu bewahren:

- Produktivitätssteigerung: Bei kapitalintensiven, hoch automatisierten Produktionsprozessen gelingt die notwendige Kostenführerschaft auch in der Schweiz. Insbesondere bei technisch und logistisch anspruchsvollen Kleinserien ist die Schweiz im Vergleich mit asiatischen Produktionsstätten durchaus konkurrenzfähig.
- Raffinierte Kombination von “make or buy”, beispielsweise durch Zukauf der einfacheren Teile im kostengünstigeren Ausland, möglichst im Zielmarkt, kombiniert mit Beherrschung des Engineerings, der Logistikabläufe und der Qualitätssicherung im Inland.
- Anreichern der Produkte mit Dienstleistungen, beispielsweise durch massgeschneiderte Kundenlösungen, aufgebaut auf einer modularen Plattform.
- Ausweichen in Marktnischen, wo der schweizerische Anbieter wieder klar weltweite Nummer 1 oder 2 ist, mit den bekannten Kostenvorteilen des Marktführers.
- Intelligente Allianzen

Allen Ansätzen ist gemeinsam, dass ein Teil der Arbeitsplätze verschwindet, damit andere – aus der Schweizer Sicht höherwertige – fortbestehen können. Es gilt eben auch hier die Erkenntnis von Friedrich dem Grossen: „Wer alles defendieret, defendieret gar nichts!“ Wir müssen also emotionslos überprüfen, in welcher Lebensphase unsere Produkte (siehe Grafik 3) und ihre zugehörigen Technologien (siehe Grafik 4) sind und dann entsprechend vorausschauend reagieren.

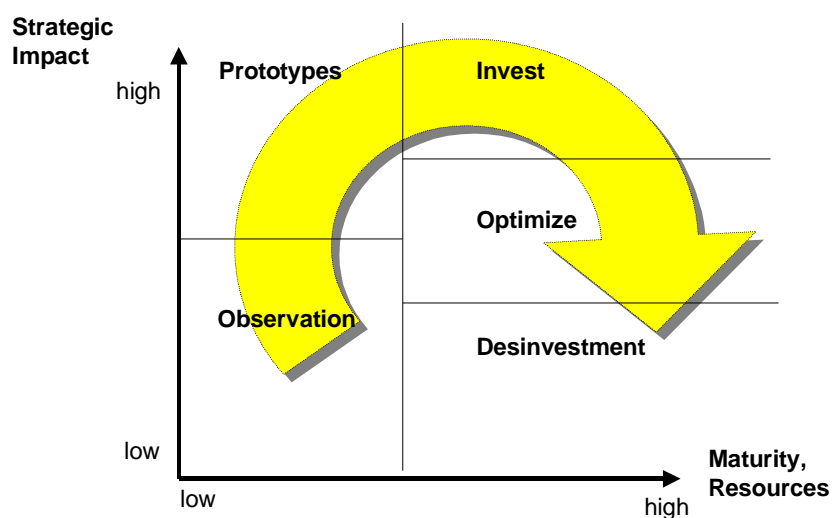
Wo steht mein Produkt? Portfolio-Matrix nach BCG



Ulrich Pistor / Expertengespräch des Schweizerischen Wissenschafts- und Technologierats / 10.12.99

Grafik 3

Cycle of Technology through the Technology Portfolio



Ulrich Pistor / Expertengespräch des Schweizerischen Wissenschafts- und Technologierats / 10.12.99

Grafik 4

So wie die Erhaltung eines Kunden an sich viel erfolgversprechender und billiger ist als die Akquisition eines neuen, so ist auch die Erhaltung vorhandener Arbeitsplätze dankbarer als die Schaffung von völlig neuen. Dies steht im Gegensatz zur

öffentlichen Meinung, wo die Schaffung neuer Arbeitsplätze offensichtlich das viel beliebtere Thema ist als die pflegliche Behandlung der existierenden...

4.4 Neue Arbeitsplätze dank Technologie und Innovation

Auch bei noch so gekonntem „hinhaltendem Kampf“ gegen das Abwandern oder Verschwinden von Arbeitsplätzen braucht unsere Volkswirtschaft zur Kompensation kontinuierlich neue Arbeitsplätze; und zwar interessante, gut bezahlte, sowie solche mit hoher Lebenserwartung. Dramatisch an dieser Entwicklung ist, dass der Kreislauf einer Technologie von ihrem Auftauchen bis zum Auslaufen (siehe Grafik 4) immer schneller läuft. Mittlerweile ist ihre Nutzungsdauer oft wesentlich kürzer als ein Berufsleben, was für manche Menschen zur Bedrohung wird und die Bedeutung der ständigen beruflichen Weiterbildung deutlich macht.

Wer soll nun die neuen Arbeitsplätze schaffen? Meines Erachtens kann es nur eine Antwort geben: die Wirtschaft; der Staat kann ihr das nicht abnehmen – und soll dies auch nicht!

Wo werden die neuen Arbeitsplätze der Schweiz entstehen und wo eher nicht? Chancen sehe ich vor allem im Dienstleistungssektor: Gesundheitswesen, Weiterbildung, Tourismus, Finanzdienstleistungen – also tendenziell weniger im Maschinen- und Anlagenbau, welcher historisch bedingt in der Schweiz ohnehin überproportional gross war.

Ein zweiter Bereich für neu entstehende Arbeitsplätze sind moderne Kleinbetriebe, insbesondere die vielen Technologie intensiven Neugründungen. Dies im Gegensatz zur global tätigen Grossindustrie, welche weiterhin über Restrukturierungen (nachgerade ein Synonym für Entlassungen) wird berichten müssen, während es die kleinen und mittleren Unternehmen sein werden, die neues Wissen und neue Technologien rasch in Kundennutzen umzusetzen wissen und so neue, attraktive Arbeitsplätze schaffen.

4.5 Soll der Staat überhaupt etwas tun? Was? Wie?

Steht es denn so schlimm um den Technologiestandort Schweiz, dass nur noch staatlich verordnete Kuren die Zukunft sichern können? Bei allem lautstarken Lamentieren geht es dieser Nation, welche von der Einwohnerzahl her ja nur einer chinesischen Provinzhauptstadt entspricht, eigentlich recht gut.

Der Staat – in seinem fürsorglichen Bestreben, ja niemandem Veränderungsschmerz widerfahren zu lassen – wird zur Strukturhaltung in Wirtschaft- und Ausbildungssystem förmlich genötigt. Der Anpassungsbedarf entlädt sich so freilich später nur umso brutaler.

Während der Staat also m.E. auf die „Altersfürsorge“ für obsolet werdende Forschungsgebiete und Technologien unbedingt verzichten sollte, sehe ich durchaus ein sinnvolles Wirken bei der Ausbildung.

4.6 Hochschulausbildung und Arbeitsplätze

Die Hochschulen sind der Ort für die „Jugendförderung“ neuer Forschungsgebiete und Technologien! Auch wenn die Voraussage schwierig ist, welches Forschungsgebiet später viele und gute Arbeitsplätze schaffen wird. (Um Missverständnissen vorzubeugen: Manche Forschungsgebiete, insbesondere in den Geisteswissenschaften, werden nie Arbeitsplatz relevant sein und sollten trotzdem ihre Existenz haben. Lebensqualität beruht ja nicht nur auf dem Beruf und ökonomischen Grössen (siehe Grafik 1)!)

Könnte die Vernetzung der Wissenschaft mit der Wirtschaft die Prognosesicherheit betreffend Arbeitsplatzrelevanz erhöhen? Ich bin davon überzeugt. Manager aus der Wirtschaft könnten als Beiräte die Hochschulinstitute bei der Entscheidungsfindung über Arbeitsplatz schaffende Forschungsschwerpunkte beraten. Die Notwendigkeit, einen gewissen Prozentsatz der finanziellen Mittel eines Hochschulinstitutes und der Salarierung von Doktoranden durch Wirtschaftsaufträge zu finanzieren, ergäbe einen wertvollen Feedback zur wirtschaftliche Relevanz eines Forschungsgebiets.

Wenn die neuen, attraktiven Arbeitsplätze vor allem von gut ausgebildeten Jungunternehmern zu schaffen sind, dann brauchen unsere Studierenden ferner ein verbessertes Lehrangebot an Managementwissen und -fertigkeiten. Wer als Studierender einmal Gelegenheit hatte, eine eigene Geschäftsidee zu entwickeln, einen Businessplan im Team zu erarbeiten, computersimuliert unternehmerische Entscheide durchzuspielen, der wird den Sprung als Entrepreneur (oder auch „Intrapreneur“ im grösseren Betrieb) eher wagen und mit grösserer Erfolgchance durchziehen.

Ein effektives und effizientes Ausbildungssystem auf der Stufe Universität und Fachhochschule scheint mir deshalb der erfolversprechendste Beitrag der staatlichen Technologie- und Innovationspolitik, um den fortlaufenden Arbeitsplatzschwund in den „klassischen“ Branchen zu kompensieren.

4.7 Sechs zusammenfassende Thesen

- (1) Wenn wir die heutigen Ansprüche an Einkommen und Lebensqualität beibehalten wollen, dann müssen wir die laufende Schrumpfung und Abwanderung der Arbeitsplätze aus „wohl etablierten“ Branchen positiv akzeptieren.
- (2) „Hinhaltender Kampf“ gegen die Schrumpfung ist sinnvoll: Produktivitätssteigerung, Aufwertung durch Dienstleistungen, Nischenpolitik, Allianzen, etc. bieten bewährte Defensivstrategien.
- (3) Die Schweiz braucht zur Kompensation der schwindenden traditionellen Arbeitsplätze fortlaufend neue Arbeitsplätze, die auf neuem Wissen, innovativen Technologien und einem dynamischen Unternehmertum basieren.
- (4) Neue Arbeitsplätze sind durch die Wirtschaft zu schaffen, nicht durch den Staat; Bewahrung „todgeweihter“ Arbeitsplätze wäre zwar vielleicht populär, aber letztlich kontra produktiv.
- (5) Der Staat soll Hindernisse für Unternehmensneugründungen und -umstrukturierungen verringern.

- (6) Der Staat soll das Hochschulsystem im Hinblick auf Arbeitsplatzschaffung optimieren:
- Feedback aus der Wirtschaft fordern als laufender Test für die Anwendbarkeit der wissenschaftlichen Forschung durch Hereinholen von Forschungsaufträgen, Expertentätigkeit, Know-how Transfer, etc.
 - Ergänzung der fachlichen Lehre mit Managementwissen und einem Grundtraining für Unternehmertum. Dies bereits im Grundstudium, insbesondere aber in der Weiterbildung unserer Akademiker.

5. High Tech KMU: In Nischen global positioniert

H.P. Reinhardt

5.1 Ein typisches High-Tech KMU

Zum besseren Verständnis meiner Ausführungen hilft es, einen kurzen Blick auf mein Unternehmen zu werfen. Reinhardt Microtech ist ein typischer Vertreter Schweizer High-Tech KMUs, die in einer spezifischen Nische global positioniert sind. Unsere Kernkompetenz ist die Dünnschichttechnologie, mit der wir Halbfabrikate für eine breite Anwendungspalette liefern – von Telekommunikation 61% (Antennen, Basis Stationen, Kabel TV, Opto- Elektronik) über Wehrtechnik 16% (Flugzeugbau, Radar) bis zu Medizin 8% (Hörgeräte, Herzschrittmacher) und Automobil 7% (GPS, Sensoren). Der Schweizer Markt trägt lediglich 9% zum Ergebnis bei. Der Rest der Wertschöpfung stammt aus dem Ausland.

Die Firma hat ihren Gründungsort und Stammsitz in Wangs. Einen zweiten Standort haben wir mittlerweile in Ulm aufgebaut, um in der EU direkt präsent zu sein

Tabelle 1: Firmenstruktur

Firma Form	AG AK CHF 1'800'000.--	GmbH GK DM 600'000.--
Mitarbeiter	48	15
Kompetenz	Hauptsitz Produktion Gross-Serien Prozessentwicklung für Prod. Kommunikation; GPS	Tochterfirma Prototypen Klein-Serien Flexibilität; neue Technologien Space; Defence
Qualität System	ISO 9001 (seit 1992)	ISO 9001 (seit 1998) ESA Qualifikation in Bearbeitung

Insgesamt beschäftigen wir 63 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das Qualifikationsprofil ist überdurchschnittlich hoch.

Tabelle 2: Mitarbeiterstruktur

Abschluss Uni (Dr.)	6
Abschluss FH (HTL)	10
Laboranten/Techniker	12

Verhältnis männlich/weiblich 1/3 : 2/3

Die Unternehmensentwicklung war wesentlich stürmischer als aus den Kennzahlen ersichtlich ist. Insbesondere liegt dazwischen eine Periode, wo das Unternehmen

praktisch bankrott war. Die Hausbanken war überfordert und die Liquidation der Firma war ihr Vorschlag. Nur mit Hilfe aus dem Bekanntenkreis und einem Venture-Partner war die Rettung möglich. Heute steht die Firma auf eigenen Füßen und wir können die Investitionen aus den eigenen Mitteln bestreiten.

Tabelle 3: Kennzahlen

Verkaufsentwicklung DST

1988 bis 1998	: Ø Wachstum 19.5% p.a.
1999	: CHF 13.5 Mio.
2000 Budget	: CHF 15.0 Mio.

Cash Flow

1994	: 18.2%	1997	: -- Brand
1995	: 29.0%	1998	: 35%
1996	: 24.4%	1999	: 24%

Wertschöpfung

1994	: 86.0%	1997	: -- Brand
1995	: 71.5%	1998	: 78.2%
1996	: 82.0%	1999	: 71.0%

Investitionen 1988 bis 1999

Anlagen und Maschinen	: 13.5 Mio. CHF
Fabrikationsgebäude & Reinräume	: 7.8 Mio. CHF

5.2 Ressourcen

a) Kapital - High-Tech = high risk

Die High-Tech Branche ist sehr kapitalintensiv. Für die Produktion sind hohe Investitionskosten für Anlagen und Infrastruktur erforderlich. Eine KMU kann diese Mittel ohne fremde Mittel normalerweise nicht aufbringen.

b) Manpower

Fachkräfte sind rar und müssen aus der spezifischen Industrie rekrutiert werden. Hochschulabgänger verfügen über theoretisches Wissen, nicht aber über industrielle Erfahrung. Sie können erst nach intensiver interner Schulung von mindestens 2-3 Jahren und Training „on the job“ mit entsprechender Verantwortung eingesetzt werden. In der Schweiz fehlt es an Fachkräften für die Mikroelektronik im Bereich der Höchsthfrequenzen. Deshalb ist für die Reinhardt Microtech das Standbein in Ulm/D, bekannt als die Hochburg für Höchsthfrequenzen in der Radartechnik, so wichtig. Ohne das Applikations Know-How von Ulm, wäre die Reinhardt Microtech für ihre Kunden kein kompetenter Partner.

5.3 Entwicklung neuer Produkte

Die Entwicklung von neuen Produkten birgt enorme Risiken und viele Hürden. z.B.:

- Entwicklungsprozess zum fertigen Produkt zieht sich über eine lange Zeit hin (3-5 Jahre).

- Im High Tech Bereich ist F&E extrem kostenintensiv, im Alleingang kaum durchführbar.
- Im Verlauf des Entwicklungsprozesses kann es immer wieder zu Liquiditätsengpässen kommen.
- Es besteht immer das Risiko, dass das Produkt zum Flop wird.

Auf den Punkt gebracht bedeutet dies, dass ein KMU nicht Produkttrendsetter sein kann. Vielmehr braucht es die Partnerschaft zu einem Produkttrendsetter, um im Verbund Stärken entwickeln zu können.

5.4 KMU und High-Tech

Für eine KMU ist die Entwicklung von neuen Produkten nur dann möglich, wenn Zeitpunkt, Produkt und Markt genau stimmen und die erforderliche Technologie bereits vorhanden ist. Dazu braucht es unmittelbare Kundennähe und partnerschaftliche Kooperationen. Kein Wunder also, dass KMU keine Trendsetter im High-Tech Bereich sein können, sondern lediglich bekannte Technologien ständig weiterentwickeln, optimieren und anwenden. Mit der Kundennähe zu DaimlerChrysler Aerospace in Ulm konnte die Reinhardt Microtech diese Problematik optimal lösen. Allein aus der Perspektive Schweiz wären wir sicher nicht die Nr.1 in Europa in diesem Nischensegment geworden.

5.5 Standort Schweiz für High-Tech Technologien in der Elektronik

a) Trendsetter in den Bereichen Produkte & Technologien

Die Schweiz hat im Bereich der Technologie-Trendsetter eine Weltposition eingenommen:

- IBM Rüschlikon
- Paul Scherrer Institut
- CERN Genf
- Zühlke Engineering
- Hayek Engineering
- Helbling Engineering

Diese Institutionen erzeugen immer wieder Spin-offs für KMU im High-Tech Bereich. Diese Konstellation ist an sich sehr erfreulich. Das Problem ist, dass im Land eine Plattform für Kontakte und Erfahrungsaustausch für KMUs fehlt. Durch Unkenntnis der Potenziale und Kompetenzen gehen viele lukrative Möglichkeiten verloren.

Neben den Technologie-Trendsettern braucht es auch Trendsetter für Produkte. Die fehlen in der Schweizer High-Tech Elektronik Branche! In den guten Jahren wurde versäumt, die Mikroelektronik konsequent aufzubauen.

Diese Trendsetter sind heute im Ausland zu finden einige Beispiele dazu:

- Finnland Nokia

- Schweden Ericsson
- Holland Philips Semiconductors
- Deutschland Siemens, DASA
- Frankreich Thomsen, Matra, Alcatel
- England GEC Marconi Gruppe, Nortel

Obwohl diese Staaten alles unternehmen, um im globalen Markt eine führende Rolle zu übernehmen, haben die USA klar die Führung eingenommen. Die USA haben nicht nur das grösste Weltraumbudget sondern nach wie vor auch das grösste Militärbudget. Vom Staat mit Aufträgen unterstützt, wird in den USA intensiv Grundlagenforschung und Entwicklung betrieben, da laufen wir in Europa hinterher.

Punkto Trends ergibt sich für die Reinhardt Gruppe ein ähnliches Bild. Die Trends werden heute in Ulm und nicht in Wangs gesetzt. Dafür gibt es drei Gründe:

- Kundennähe zur DASA
- Beteiligungen an EU-Forschungsprojekten
- Fachkräfte im Bereich Höchstfrequenzen vorhanden

Durch die Kompetenz, die wir in Ulm bei der DASA aufbauen konnten und noch weiter ausbauen, haben wir eine Performance erlangt, die selbst Global Players überzeugt. Vorher versuchten wir vergeblich, mit diesen Firmen ins Geschäft zu kommen. Dank der Nähe zur DASA profitieren wir nun von Kooperationen und sind bei entscheidenden internationalen Projekten dabei. Ausserdem stehen wir heute mit den obersten Entscheidungsträgern von Grossfirmen wie Philips, Siemens, DASA usw. in engstem Kontakt.

b) Vor- und Nachteile Standort Schweiz

Vorteile:

- einsatzfreudige, gut ausgebildete Mitarbeiter für Management und Produktion
- (40 Std./Woche, 4 Wochen Ferien, gute Grundausbildung, Fremdsprachkenntnisse, hohe Identifikation mit Firma)
- faire Gesetzgebung
- Stabilität (keine Streiks, stabile politische Verhältnisse, harte Währung)
- moderate Steuerbelastungen
- hervorragende Institute setzen Trends in der Technologie und bringen Nobelpreisträger hervor (CERN, Paul Scherrer, Hayek Eng., Zühlke Eng. usw.)
- attraktive Kapitalzinsen und gute Konditionen, wenn man das entsprechende Rating hat.

Nachteile:

- Mangel an Fachspezialisten für Applikation und Entwicklung

- langwierige Verfahren mit Banken für Kapitalbeschaffung, um Durststrecken zu überbrücken
- keine Produkte-Trendsetter im Schweizer High-Tech Elektronik-Bereich
- keine Plattform für den Erfahrungsaustausch für High-Tech KMU
- keine Kooperationen, erschwerte Teilnahme an massgebenden europäischen Projekten
- Grenzen innerhalb Europas (Zölle, zusätzl. Kosten/Aufwände, terminliche Verzögerungen)
- kostenintensive Produktionsfaktoren (Bodenpreise, Baukosten/Miet- und Nebenkosten)

Auch Grossfirmen suchen die direkte Nähe zu ihren Partnern. Die Versprechungen von e-Commerce sind deshalb nur zum Teil einlösbar. Auf Dauer muss man deshalb im EU Raum direkt präsent sein. Zudem macht die Schweiz bei den grossen EU-Projekten nicht mit. Das bedeutet, dass eine Firma mit Standort Schweiz keine direkte EU Forschungsbeiträge erhält. In Ulm sind drei Stellen direkt EU finanziert. Selbst dies hilft aber nur bedingt. Durch die Grenzformalitäten sind wir gezwungen, Prozesse in Wangs und Ulm parallel aufzubauen. Verzögerungen von bis zu vier Tagen pro Weg sind bei den schnellen Zykluszeiten nicht mehr tragbar.

c) Verbesserungspotentiale

- Abbau der Grenzen, keine Hemmnisse (ein Muss)
- Beitritt zur EU, Öffnung der Grenzen
- Euro einführen, Währungsrisiko reduzieren
- Teilnahme an europäischen Kooperationen
- Schaffung attraktiverer Rahmenbedingungen für Produkte-Trendsetter
- Schaffung von Plattformen für den Erfahrungsaustausch

Wie die Erfahrung z.B. in Finnland zeigt, ist eine Fokussierung auf einige Kerngebiete zwingend. In der heutigen Zeit kann ein kleines Land wie die Schweiz einfach nicht mehr alles selbst machen. Unterstützend gilt es eine entsprechende Unternehmerkultur aufzubauen.

5.6 Chancen für KMU im heutigen Umfeld

Grossfirmen fusionieren zu riesigen, komplexen Gebilden, die nur noch über Kennzahlen geführt werden. Kostenoptimierung und Marktanteile sind heute die Messlatten für das Management. Deshalb werden in Grossunternehmen kleine Abteilungen aufgelöst oder „outsourced“. Sie binden zuviel Managementkapazität und finanzielle Ressourcen. Und genau hier sehe ich die Chancen für kluge KMU:

Als Nischenplayer hat Erfolg, wer sich die Öffnung des Captiv-Marktes zu Nutze macht!

Diese Erkenntnis war Basis für meine Strategie. Das Ziel war:

- Zentralisierung der kostenintensiven High-Tech Entwicklung, Produktion und Standardisierung
- Konzentrierung des Know-hows
- Produktion grösserer Mengen, um die Kosten zu optimieren

Von der Vision bis zum Durchbruch dauerte es sechs harte Jahre. Nach einigen Höhen und vielen Tiefen haben wir es schliesslich geschafft und sind heute auf unserem Gebiet Marktleader in Europa.

5.7 Fazit

Der Standort für High-Tech Unternehmen hängt heute nicht mehr allein von geografischen Faktoren ab. Eine gewichtige Rolle spielen: Kundennähe, Geschwindigkeit, ständige Optimierung in Verfahrenstechnik und Technologie, Fachpersonal, freier Güterumschlag und genügend Liquidität, eine gesunde Eigenfinanzierung.

Die Schweiz hat eine gute Position muss jedoch an den Schwächen fest arbeiten, um langfristig weiterhin für global aktiven KMU den Nährboden zum Erfolg bieten zu können.

6. Dienstleistungssektor: Wissen und Kompetenz sind Voraussetzungen

Bruno Schläpfer

6.1 Standort Schweiz: Handlungsbedarf ist gegeben

Die Tatsache ist unbestritten: Der Standort Schweiz verliert bei den wichtigsten Kriterien an Attraktivität. Im Vordergrund stehen insbesondere der Aspekt freier Personenverkehr und genereller die Flexibilität und Geschwindigkeit der Behörden und staatlichen Institutionen. Die Zyklen der Industrie sind mittlerweile so schnell geworden, dass ein Projekt abgeschlossen ist, bevor die Bewilligungen für entsprechende Spezialisten vorliegen. Hier ist Handlungsbedarf gegeben.

Umfragen zeigen, dass Zürich im Vergleich zu London ins Mittelfeld abgerutscht ist. Nur 10 der Fortune 500 Unternehmen haben hier ihre Headquarters. In London sind es 100. Dabei spielen die Netzwerke eine ganz herausragende Rolle. Damit kann die Schweiz schlichtweg nicht mithalten. Auch die Ausbildungssituation für die (ausländischen) MitarbeiterInnen und ihre Familien ist noch immer unbefriedigend. Sprache stellt nach wie vor ein Haupthindernis dar, Englisch muss Pflichtfach werden. Zudem hat die Flughafendiskussion gezeigt, dass die Zukunft einer effizienten Infrastruktur langfristig nicht garantiert ist.

Mit der rasch zunehmenden Bedeutung von Wissen für die nachhaltige Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens, muss die Standortdiskussion diesen Faktor mitberücksichtigen.

6.2 Wissen und Kompetenz im Unternehmen

Nach der Phase der Maschinen und nach der Phase des Kapitals muss der Mensch wieder in den Mittelpunkt der Diskussion rücken. Wenn man Wissen als die intelligente Verknüpfung von Information erkennt, dann ist das Umgehen eines Unternehmens mit Wissen immer eine Frage des Umgehens mit seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Wissen muss ein integraler Teil der Unternehmensstrategie sein und muss auf der Agenda des Topmanagements stehen. Es gilt die für das spezifische Unternehmen „richtigen“ Menschen anzustellen und diese permanent weiter zu entwickeln (die folgenden Ausführungen geben dazu ein paar Hinweise). Die zentrale Bedeutung von Wissen erfordert, dass die Evaluationssysteme Wissen, insbesondere Wissenstransfer, als wesentlichen Bestandteil berücksichtigen. Der Mensch ist der kritische Aspekt im Knowledge Management. Heute stehen oft nur die technischen Systeme und Strukturen wie etwa Inter- und Intranet im Vordergrund. Sie sind wichtig, doch braucht es die Personen, welche die Systeme effektiv zu nutzen wissen.

6.3 Am Anfang steht der Mensch (nicht die Tat).

Unternehmen müssen auf allen Ebenen und für alle Prozesse Leute anstellen, die grundsätzlich neugierig sind, die immer einen Schritt weitergehen wollen.

Teamfähigkeit als Nährboden für kreative Prozesse ist dabei eine Selbstverständlichkeit. Der Wille Probleme zu lösen – nicht nur zu diskutieren – ist eine zwingende Grundvoraussetzung. Diese Leute müssen Verantwortung übernehmen wollen. Unsere Universitäten und Ausbildungsstätten entwickeln hierzu leider kaum die Voraussetzungen. Als Folge der Verschulung erhält jeder sein Programm, das es abzuspulen gilt. Entscheidungen für den eigenständigen Weg sind kaum gefragt.

Last but not least, Mitarbeiter müssen in der Kommunikation geschult werden. Das, was wir können, müssen wir auch wirksam darstellen. Hier sind uns die Angelsachsen generell meilenweit voraus – manchmal fast zu weit, wenn selbst ein Misserfolg rhetorisch brillant dargestellt zum Erfolg umgewandelt wird.

6.4 Abgestimmte Prozesse sind entscheidend.

Konstruktive Beiträge zum Wissen und zum Wissenstransfer sind ein notwendiger Teil der persönlichen Evaluation und sind zwingend für das Weiterkommen auf dem Karrierepfad. Die systematische Weiterbildung sorgt für fachliche und persönliche Entwicklung. In vielen Unternehmen wurde diesbezüglich in der Vergangenheit massiv gesündigt. Die Beratungsbranche kann für sich zumindest in Anspruch nehmen, immer in die Entwicklung der Mitarbeiter investiert zu haben. Für eine Anstellung spielt dabei weniger die aktuelle Qualifikation die entscheidende Rolle als vielmehr das Potenzial eines Menschen, seine Talente weiter entwickeln zu können. Mittlerweile haben viele Unternehmen die Defizite erkannt und entsprechend reagiert.

Zur Wissensgenerierung sind innerhalb der Unternehmen zusätzlich attraktive Anreize zu schaffen, um eine Kultur der Innovation zu fördern und zu erhalten. Die entsprechenden Massnahmen sind nicht aufwendig, aber sie erfordern Originalität und Engagement des Managements. So kann man etwa kleine Wettbewerbe veranstalten. Bei uns gibt es beispielsweise die „Practice Olympics“, an denen unsere Consultants in Teams teilnehmen können. Die erste Ausscheidungsrunde spielt in der Niederlassung, eine zweite auf regionaler und eine dritte auf weltweiter Ebene, wobei dann natürlich der jeweilige Ort seine eigene Attraktivität hat. Solche und ähnliche Projekte können im Unternehmen enorm viel bewirken.

6.5 Strukturen schaffen ein kommunikatives Umfeld.

Wie kann ein kommunikatives Umfeld geschaffen werden, welches den Umgang und die Entwicklung von Wissen fördert? Über Information muss man reden können, Information muss man gemeinsam analysieren und verbinden können. Daran führt kein Weg vorbei. Nur die kreative Verknüpfung von Information schafft neues Wissen. Die kleinen Organisationseinheiten garantieren dabei das notwendige Umfeld unternehmerischer Freiheit und Verantwortung. Natürlich kann das Gesamtunternehmen wesentlich grösser sein. Aber innerhalb dieses Ganzen ist der Trend zu kleinen überschaubaren Einheiten eindeutig und klar erkennbar.

Kreative Organisationen sind offen und wenig hierarchisch. Dies geht bis hin zu einfachen Symbolen, wie offene Bürotüren oder Begegnungszonen. Leute müssen motiviert sein, damit sie herumgehen und miteinander reden. Es sind am Schluss alles einfache Dinge, die ein Klima herstellen, wo Austausch betrieben werden kann. Denn nur der gegenseitige Austausch führt zu etwas wirklich Neuem.

Projektarbeit ist dabei sicher sehr hilfreich, weil so verschiedene Funktionen und Geschäftseinheiten aufeinandertreffen. Das ist für den Generierungsprozess meist sehr fruchtbar. Projektarbeit ermöglicht vielfältige, intensive Kontakte und Erfahrungen in kurzer Zeit.

Als weiteren Aspekt eines bewussten Managements des Wissens können permanente Neuanstellungen und rasche Integration der Leute neues Wissen von aussen hereinbringen. Dies bedeutet gleichzeitig, dass oben von Zeit zu Zeit „ausgeräumt“ wird. Die Herausforderung besteht darin, Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen lange genug zu halten, dass sich die ursprüngliche Investition gelohnt hat, aber zu verhindern, dass Leute zu lange zu behalten. Im Idealfall ergibt sich eine Rotation, die in einem grossen Unternehmen durchaus auch den Wechsel in eine andere Abteilung bedeuten kann.

6.6 Systeme unterstützen.

Die Systeme werden meist überschätzt. Systeme müssen unterstützen, das in der Wissensfülle zu finden, was man wirklich sucht. Bei McKinsey haben wir ein Knowledge Portal entwickelt, eine Intranetlösung, die jedem Mitarbeiter die gesamten Wissensressourcen der Firma einfach zugänglich machen soll, hauptsächlich das Sachwissen (total über 20'000 Dokumente), das Personenwissen (über 5'000 Consultants) und das Projektwissen (über 40'000 Projekte).

Als weiteres System entwickeln wir zur Zeit ein sogenanntes „Newsfeed“. Entsprechend einem spezifischen Profil filtert ein weiterentwickelter Browser aus externer Information wie Newsbulletins, elektronischen Fachmagazinen etc. das heraus, woran der individuelle Nutzer speziell interessiert ist.

6.7 Human Resources: eine alarmierende Situation

Obwohl das Management heute um die wettbewerbsentscheidende Bedeutung kompetenter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter weiss, hat eine kürzliche Befragung von 6'000 Executives in den USA das folgende Bild ergeben:

- Nur 23% finden, dass ihre eigene Firma sehr fähige Leute anzieht.
- Nur 10% glauben, dass es ihnen gelingt, die besten Performers in der Firma zu behalten.
- Nur 16% meinen, ihre Firma kennt überhaupt die besten Performer.
- Nur 3% sagen, ihre Firma entwickle die besten Leute effektiv.

Was sind nun aber die Voraussetzungen für die besten Leute, sich einem Unternehmen anzuschliessen? Drei Aspekte stehen im Vordergrund:

- Brand Name
- Gutes Arbeitsumfeld
- Bezahlung

Überraschend ist die Tatsache, wie wichtig ein guter Brandname im Markt offensichtlich ist. Ein gutes, sprich offenes, herausforderndes und mitarbeiterorientiertes Arbeitsumfeld kann den Unterschied ausmachen. Selbständigkeit und Verantwortung

stehen auf der Wunschliste zuoberst. Gesucht wird die Möglichkeit, unternehmerisch aktiv zu werden. Der Job soll spannend sein und man will vorwärts kommen. Der Lohn kommt für die meisten erst nachher, aber natürlich muss die Bezahlung entsprechend der Anforderungen sein. Viele Unternehmen arbeiten aber gerade und vor allem am Finanziellen, um die besten Leute anzuziehen. Dabei stellt die Beteiligung am Unternehmenserfolg wie Share Options zunehmend einen integralen Bestandteil der Honorierung dar. Dieser Entwicklung kann man durchaus kritisch gegenüberstehen.

6.8 Vier Herausforderungen im Human Resource Bereich

Angebotsverknappung:

- Die Bevölkerung in den Industriestaaten stagniert oder geht zurück.

Intensiver Wettbewerb:

- Attraktive Alternativen für unternehmerische Menschen wie etwa Start-ups konkurrenzieren traditionelle Unternehmen auf dem Stellenmarkt. Für gute Leute ist die aktuelle Arbeitssituation ein Paradies.

Permanente Bildung:

- Komplexe Wirtschaft verlangt besser ausgebildete Leute mit globaler Perspektive. Dazu gehören vermehrt auch persönlichkeitsbezogene Aspekte wie Team- oder Managementfähigkeit

Die Talente behalten:

- Firmentreue nimmt ab, Mobilität nimmt zu, die Durchlaufzeiten verkürzen sich. Die Verweildauer ist in den letzten 15 Jahren von durchschnittlich 10 auf 3 bis 5 Jahre gefallen.

6.9 Fünf Hauptanliegen an die Bildungspolitik

- Hochschulabgänger müssen jünger in den Berufsalltag eintreten. Das Ausbildungssystem dauert heute viel zu lange. Bis die Leute ihre Primärausbildung abgeschlossen haben, sind sie bereits 26 Jahre alt.
- Wir brauchen ein klares Bekenntnis zur Leistung. Die Schweiz hat ein sehr gutes System, Leute entsprechend ihrer Fähigkeiten eine gute Ausbildung anzubieten. Damit sind die Voraussetzung für eine klare Selektion nach Leistungskriterien geschaffen. Nicht jeder braucht eine Matura, um danach mit einem Hochschulstudium weiterfahren zu können. Viele Leiter im Human Resource Bereich sind der Meinung, dass die Qualität der Hochschulabgänger im Durchschnitt eher schlechter geworden ist.
- Die Mobilität der Schüler und Studenten muss gefördert werden. Es ist wichtig, dass Schüler und Studenten internationale Erfahrung machen. Es kann auf Dauer nicht angehen, dass Abschlüsse und Diplome verschiedener Länder gegenseitig nicht akzeptiert werden. Selbst innerhalb der Schweiz ist Wechseln oft noch immer schwierig.
- Englisch muss erste Fremdsprache werden. Eine entsprechende Initiative ist in Zürich auf heftigen Widerstand gestossen. Umgekehrt bedauern viele, dass sie Englisch nicht schon im Kindergarten gelernt

haben. Englisch ist heute die dominante Business-Sprache, sie kann auch helfen, den sprachlichen Röstigraben zu überwinden.

- Gezielte Investitionen in Bildung und Forschung sind notwendig. Hier ist Sparen fehl am Platz. Diesbezügliche aktuelle Entwicklungen sollten ganz kritisch beobachtet werden. Die Ausbildungspolitik ist letztlich das Steuerungsinstrument des Staates. Nur sollte nicht in „reife“ Bereiche investiert, sondern neue innovative Gebiete erschlossen werden.

7. Diskussion: Staat und Wirtschaft – Partnerschaft mit klarer Aufgabenteilung

Zusammenfassung Thomas Bernold

Die Industrie reagiert skeptisch auf eine staatlich initiierte Innovations- und Technologiepolitik. Sie begrüsst hingegen die Verbesserung der Rahmenbedingungen, insbesondere eine Vereinfachung bürokratischer Abläufe. Qualität und Zukunftsfähigkeit der Aus- und Weiterbildung sind eine zentrale Verantwortung des Staates. Sie sind existentiell für die Standortattraktivität der Schweiz.

Die Diskussion hat aus den unterschiedlichsten Perspektiven von Gross- und Kleinunternehmen ein differenziertes Bild der schweizerischen Wirtschaftsdynamik aufgezeigt. Sie lässt sich in vier thematische Schwerpunkte gliedern:

- Struktureller Wandel und Innovationsdynamik
- Globalisierung und Standortpolitik
- Wunsch und Wirklichkeit der Klein und Mittelbetriebe
- Kompetenz und Bildung(spolitik)

7.1 Struktureller Wandel und Innovationsdynamik

Forschung und Entwicklung folgen mittelfristig der Produktion. Mit zunehmender Reife einer Technologie wandern die einzelnen Glieder der Wertschöpfungskette Schritt für Schritt dorthin, wo der Markt ist, oder wo günstigere Rahmenbedingungen herrschen. Die Schweiz hat positive wie negative Beispiele gesehen. Aktuell ist die Verlagerung der Aktivitäten von Adranz nach Deutschland. Positiv kann der Zuzug von Teilen der F&E des Computerherstellers Silicon Graphics verbucht werden.

Dieser fast zwangsläufige Veränderungsprozess wird kaum aktiv gesteuert. Die Unternehmen werden meist vom strukturellen Wandel überrascht. Viele wollen möglichst lange an den bewährten Technologien und Methoden festhalten. Die zunehmende Beschleunigung des Wandels wird für die Unternehmen zur existenziellen Herausforderung. Es geht um weit mehr als die Anpassung von Strukturen und Prozessen. Es bedeutet ein grundsätzliches Überdenken der Wertschöpfungsketten und des Unternehmenszwecks. Das gesellschaftspolitische Umfeld bietet wenig Unterstützung. Die Unabwendbarkeit des Wandels und die konstruktiven Aspekte eines bewussten Changemanagements sollten deshalb vermehrt in die Öffentlichkeit getragen und breit diskutiert werden.

Die Verschiebung von der Produktion materieller Güter zu Computer gestützten Dienstleistungen – etwa im Finanzbereich – kann nur ein Aspekt der schweizerischen Zukunft sein. Natürlich bietet eine aggressive „e-business“ Strategie in Richtung Gesundheitswesen und Tourismus eine valable Option. Es ist ebenso klar, dass die Schweiz auf Dauer nicht alles tun kann, sondern sich – entsprechend ihrer Grösse – auf einige Schlüsselgebiete fokussieren muss. Trotzdem ist langfristig – nur schon aus Stabilitätsgründen – eine gemischte Wirtschaftsstruktur anzustreben.

Die Erfahrung zeigt, dass zwei Prinzipien vital für den Innovationsprozess sind:

- Wirklich Neues entsteht im direkten persönlichen Kontakt.
- Weitreichende Innovationen entstehen an den Schnittstellen der Disziplinen.

An diesen Fakten hat das Aufkommen des Internets wenig geändert. Das virtuelle Labor mit global verteilten Kompetenzzentren oder gar ein rein elektronisches Netzwerk individueller Experten, die F&E rund um die Uhr betreiben, wird wohl eine Utopie bleiben. Im Laufe der Zeit schwingt das Pendel zwischen zentralisierter und dezentralisierter F&E. Grossunternehmen haben die verschiedensten Modelle ausprobiert. Was das Internet allerdings ermöglicht hat, ist die rasche Orientierung über ein Forschungsfeld und der erleichterte Austausch spezifischer Resultate.

Die Frage bleibt, wie das Umfeld für marktfähige Innovationen bewusst gestaltet werden kann. Im angelsächsischen Raum und ganz besonders in den USA hat das Militär viele Entwicklungen angestossen und damit neue Technologien indirekt subventioniert. Weite Teile moderner Telekommunikationstechnik sind letztlich Nebenprodukte der Militärs. Ein herausragendes Beispiel ist das Internet. Wesentlich für die Militärforschung ist der kleine Margendruck. Ähnliches gilt für die Medizinaltechnik, wo entsprechend „premium rates“ bezahlt werden müssen. Unter unternehmerischen Gesichtspunkten sind folglich Gebiete zu suchen, die dieser Gesetzmässigkeit gehorchen.

Das Schlüsselwort lautet „unternehmerisch“. Noch sind weite Teile des schweizerischen Managements zu stark von der Kontrolle des Aktionärs durch das Aktienrecht geschützt. Das hat zu einer Verwaltungsmentalität geführt und liess manche Firma am Markt vorbei agieren. Diese Schonzeit ist praktisch vorbei. Die Aktionäre sind auch bei uns besser aufgeklärt und formulieren ihre gestiegenen Ansprüche. Damit ist eine wesentliche Voraussetzung zur Dynamisierung der schweizerischen Wirtschaft gegeben.

7.2 Globalisierung und Standortpolitik

Heute bestimmt der Markt weitgehend, welcher Standort wofür geeignet ist. Die Schweiz hat in diesem weltweiten Wettbewerb nur noch beschränkt Vorteile. Ein wichtiger Faktor ist noch immer der hohe Stand der Ausbildung und der gute Arbeitsmarkt. Schweizerische Mitarbeiter identifizieren sich besser mit den Unternehmenszielen als viele andere und bringen somit eine höhere und oft auch qualifiziertere Leistung.

London ist mit Abstand der Favorit bei der Standortwahl von internationalen und insbesondere von US Unternehmen. Hier besteht eine grundlegende, kulturelle Affinität. Man spricht mit Englisch die internationale Sprache von Wirtschaft und Technologie. Zudem garantiert die hohe Dichte von Headquarters globaler Firmen den raschen Anschluss an die internationalen Netzwerke. Die starke Konkurrenz von London haben mittlerweile auch die skandinavischen Länder zu spüren bekommen.

England ist bezüglich Standortattraktivität insgesamt führend. Das Land ist weitestgehend dereguliert und hat tiefe Steuern. Im Vergleich kann München in gewissen Bereichen mithalten. Bayern ist, ähnlich dem gesamten süddeutschen Raum, eine Hochburg des Technologieoptimismus. So hat Deutschland die Phase der Chemiefeindlichkeit bereits durchgemacht. Ein besonders gutes Beispiel für effektive

Förderung ist Irland. Ursprünglich wurde auf die Ansiedlung von Produktion hingearbeitet. Heute ist auch der Technologietransfer bestens organisiert. Und es wird aggressiv für den Standort geworben.

Schweizerische Grossunternehmen betreiben die Standortwahl sehr differenziert. Sie haben keine prinzipielle Präferenz, auch keine spezielle Bevorzugung der USA. Die nicht immer befriedigenden Resultate der transatlantischen Zusammenarbeit haben die Sensibilität für kulturelle Unterschiede gestärkt. Je nach Problemstellung und Angebot bieten europäische Standorte ebenso attraktive, wenn nicht sogar attraktivere Partner. Aus Sicht der KMU ist es existenziell, dass Teile der Produktion von Grossunternehmen weiterhin in der Schweiz angesiedelt bleiben.

Der Staat sollte nicht direkt in die Standortfrage eingreifen. Staatliche Interventionen kommen meist zu spät und setzen oft die falschen Signale. Der Markt regelt's effizienter. Der Staat soll aber die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen attraktiv halten. Im Zentrum steht der Abbau bürokratischer Hürden. Er kann zudem die Netzwerkbildung in besonders attraktiven Gebieten unterstützen. Unter einer rein unternehmerischen Perspektive sollten sich die Firmen aber selbst organisieren (Netzwerk - Silicon Valley). In dieser Frage gehen die Meinungen von Gross- und Kleinunternehmen verständlicherweise auseinander.

Am Beispiel Tessin lässt sich deutlich aufzeigen, wie differenziert die Optionen aus Sicht einer spezifischen Region beurteilt werden müssen. Wegen der geografischen Grenzlage stellt sich die Standortfragen akut. Der Kanton liegt in unmittelbarer Nähe zur Lombardei, einer der reichsten Regionen Italiens. Wenn der Tessin von der Dynamik dieses Wirtschaftsraumes profitieren will, müssen rasch Lösungen für die bekannten Probleme gefunden werden:

- Rahmenbedingungen verbessern
- bürokratische Abläufe beschleunigen
- Grenzen für hochqualifizierte Spezialisten öffnen
- Dienstleistungsbereich stärken.

Was für den Tessin stimmt, gilt genauso für die französisch-sprachige Schweiz. Ohne Öffnung der Grenzen verliert die Westschweiz langfristig ihre Wettbewerbsfähigkeit. Auch im Westen schmerzt ganz besonders die Beschränkung des Personalverkehrs. Moderne High-Tech Firmen sind aller Telekommunikation zum Trotz auf den raschen Einsatz ausländischer Spezialisten angewiesen. Die hohen Schranken im Personenverkehr erschweren insbesondere langfristige Anstellungen.

7.3 Wunsch und Wirklichkeit der Klein und Mittelbetriebe

Die Zeit für KMU's in der Schweiz war noch nie so gut wie heute. Die neuen Technologien bieten ungeheure Chancen für diejenigen, die bereit sind einen überdurchschnittlichen Einsatz zu leisten. Es fehlt kaum mehr an Risikofreudigkeit, eigene Ideen auszuprobieren. Aber es fehlt unter anderem die notwendige unternehmerische Kompetenz und ein förderliches Umfeld. Die kritischen Aspekte sind:

- Industriestruktur

- Finanzierung
- Regulierung

Die Schweiz hat hervorragende Technologietrendsetter. Ein Beispiel ist das IBM Research-lab in Rüschlikon. Das Problem liegt im allmählichen Verschwinden der Produkte-Trendsetter. Damit werden immer weniger KMU's nachgezogen, die in der Zusammenarbeit mit den Grossunternehmen spezifische, anwendungsbezogene Entwicklungsarbeit leisten können. KMU's sind in den seltensten Fällen fähig, selbst Trendsetter zu sein. Ihre Finanzkraft ist zu klein, die Zeiträume zur Entwicklung eines marktfähigen Produkts zu lang und das Risiko eines Flops zu gross.

Die Finanzierung einer Unternehmens- oder Produktidee erweist sich in der Schweiz noch immer als schwierig. Bis vor kurzem existierte kein nennenswerter Risikokapitalmarkt. Risikofinanzierungen sind keine klassischen Bankgeschäfte. Deshalb sind die Kantonalbanken nur beschränkt willens und fähig eine substanzielle Rolle zu spielen. Letztlich geht es nicht allein um Geld, sondern um unternehmerisches Know-how. Neben den Kapitalgebern braucht es Experten, am besten eigenständige Unternehmer, die Firmengründern mit Rat und Tat zur Seite stehen.

In diesem hochdynamischen Wettbewerbsumfeld sind Staat und Politik gefordert, intelligente Dienstleistungen bereitzustellen. KMU haben keine Kapazität, neben ihrer unternehmerischen Kerntätigkeit die vielfältigen bürokratischen Auflagen zu erfüllen. Die Probleme des Grenzverkehrs und des freien Personalverkehrs stehen im Vordergrund. Diese Situation führt dazu, dass schweizerische Unternehmen Töchter im EU Raum gründen und Prozesse parallel aufbauen müssen. Das ist kompliziert und kommt auf Dauer zu teuer. Mittelfristig ist deshalb mit der vollständigen Abwanderung der Entwicklungskompetenz zu rechnen, umso mehr als die Töchter einen direkten Zugang zu EU-Forschungsgeldern haben.

Es kommt hinzu, dass die Erfüllung spezifischer Vorschriften etwa im Sicherheitsbereich meist die kreativsten und bestausgebildeten Mitarbeiter bindet. Somit geht es nicht nur darum, bürokratische Hürden abzubauen, sondern Unterstützung in denjenigen Aufgaben zu bieten, welche eine produktive Einbindung in einen regionalen Wirtschaftsraum fördern. Standortpolitik bedeutet, dass der Staat seine Unternehmen als Kunden und Partner betrachtet. Gemeinsam soll ein geeignetes Umfeld zu allseitigem Nutzen aufgebaut werden. Nur so sind KMU auf Dauer fähig, den wachsenden Anforderungen ihrer Kunden nach spezifischer Kompetenz und Partnerschaft nachzukommen.

7.4 Human Resources und Bildung(spolitik)

Der schleichende Abbau im öffentlichen Bildungswesen ist alarmierend. Viele führende PolitikerInnen haben noch nicht erkannt, dass die Bildungspolitik das zentrale staatliche Steuerungselement zur Gestaltung des Standorts Schweiz sein könnte. Dies ist umso erstaunlicher, als die Qualität des Ausbildungswesens ein anerkannter Standortfaktor der Schweiz ist. In einer Zeit, wo Kompetenz und Wissen zu einem entscheidenden Wirtschaftsfaktor werden, muss in Strukturen und Prozesse investiert werden, welche die Menschen befähigen, dieses Wissen zu erzeugen. Allerdings gilt auch hier, dass vermehrt die Effektivität dieser Investitionen überprüft werden muss.

Die Beratungs- und Entscheidungsgremien der Bildungspolitik müssen anders zusammengesetzt werden. Vertreter aus der Wirtschafts- und Venture Capital Szene sollen verstärkt mitreden können. Wer sonst versteht die neuen Anforderungen und Problemstellungen besser? Lehre und Forschung können sich langfristig der Beschleunigung des Wandels nicht entziehen. Die Restrukturierung der akademischen Landschaft liesse sich durch privatwirtschaftliche Anstellungen vereinfachen. Eine bessere Verbindung zur Industrie könnte die Anwendungsdimension verstärken. Forschung als Ganzes muss produktiver werden. Damit soll aber gleichzeitig klar festgehalten werden, dass nicht alle Fakultäten diesem Rentabilitätsanspruch genügen müssen oder sollen.

Die weltweiten Veränderungen sollten bereits in die ersten Stufen der Ausbildung Eingang finden. So sollte Englisch zur ersten Fremdsprache werden. Dies ist noch weitherum kein Bildungsziel. Anstatt eine sinnvolle Ergänzung anzustreben, wird das wichtige Postulat von Minderheitenschutz und kulturellem Zusammenhalt gegen die Forderung nach internationaler Wettbewerbsfähigkeit ausgespielt. In Realität wird in vielen mittelgrossen Firmen und den meisten High Tech Unternehmen diesseits und jenseits der Sprachgrenze bereits Englisch gesprochen.

Für Grossunternehmen ist der Personalmarkt schwierig geworden. Viele junge, unternehmerische Leute zieht es zu den innovativen High-Tech Start-ups. Umgekehrt klagen viele KMU's, dass die renommierten Firmen den Rahm des Stellenmarktes absahnen. Insgesamt wird sich ein Gleichgewicht einstellen, wobei die individuellen Präferenzen eine wesentliche Rolle spielen. Je kleiner die Firma, desto grösser die persönliche Gestaltungsmöglichkeit aber auch die direkte Verantwortung. Auch in Grossfirmen sind die Strukturen nicht mehr festgefügt. Ein dynamischer Prozess hat eingesetzt, der im ständigen Pendeln zwischen zentralistischen, hierarchischen und flachen, dezentralen Strukturen ein Optimum für das aktuelle gesellschaftliche Umfeld sucht.

7.5 Fazit

Aus Sicht der Unternehmer lässt sich die Erkenntnisse des Arbeitstreffens in den folgenden Aspekten zusammenfassen:

- Produktion und F&E gehören zusammen.
- Die Technologiezyklen sind eine Tatsache. Wer soll sie managen, was sind die Rahmenbedingungen?
- Lokale Verankerung ist wichtig, die Schweiz braucht spezifische Stärken.
- Netzwerke sind vital. KMU's sind meist keine Trendsetter. Sie müssen im Verbund mit Grossen zusammenarbeiten können.
- Die staatliche Bürokratie muss schlankere, schnellere und intelligentere administrative Prozesse entwickeln.
- Der Staat kann zur Information und Kommunikation beitragen, Transparenz schaffen und Kompetenz zeigen.
- Wissensmanagement ist letztlich eine Aufgabe des gesamten Standorts.
- Die Politik hat in der Bildung einen wichtigen Einflussfaktor.

Zwischen Staat und Wirtschaft ist eine Partnerschaft mit klarer Aufgabenteilung anzustreben. Der Staat soll für optimale Rahmenbedingungen sorgen. Thematische Ausrichtung, technologische Entwicklung ist Sache der Wirtschaft, respektive werden durch den Markt geregelt. Von direkten Interventionen auf kantonaler oder eidgenössischer Ebene wird wenig gehalten. Sie kommen meist zu spät und setzen oft auf die falschen Themen. Dabei bleibt offen, inwieweit ein pfadabhängiger, dynamischer Prozess wie die Technologieentwicklung langfristig überhaupt gestaltbar ist.

8. TeilnehmerInnen

Dr. Thomas Bernold
Alte Landstr. 253
CH-8708 Männedorf
tbernold @ access.ch

Rinaldo Gobbi
Camera di commercio, dell'industria e dell'artigianto
Corso Elvezia 16
CH-6901 Lugano
gobbi@cci.ch

Prof. Beat Hotz-Hart
Bundesamt für Berufsbildung und Technologie
Effingerstrasse 27
CH-3001 Bern
Beat.Hotz@bbt.admin.ch

Beat Kappeler
Aspiwaldweg 22
CH-3037 Herrenschwanden
kappeler@access.ch

Jean-LucMossier
Fondation Parc Scientifique
CH-1015 Lausanne
jean-luc.mossier@epfl.ch

Prof. Klaus Müller
Pharmaceutical Research
Hoffmann-La Roche Ltd
Postfach
CH-4000 Basel
KLAUS.MUELLER@roche.com

Claus Niedermann
Innonet AG
Seeburgstr. 18
CH-6006 Luzern
claus.niedermann@innonet.ch

Daniel Niehus
Luzerner Kantonalbank
Strasse ?
6000 Luzern
dniehus@hotmail.com

Ulrich Pistor
Schindler Management AG
Zugerstrasse 3
CH-6030 Ebikon
ulrich_pistor@ch.schindler.com

Hanspeter Reinhardt
Reinhardt Microtech AG
Aeulistr. 10
CH-7323 Wangs
hp.reinhardt@reinhardt-microtech.ch

Anne Roulin-Perriard
Swiss Science Council
Inselgasse 1
3003 Bern
anne.roulin@swr.admin.ch

Dr. Bruno Schläpfer
McKinsey & Company Inc. Switzerland
Alpenstrasse 3
CH-8152 Glattbrugg
bruno_schlaepfer@mckinsey.com

Dr. Rudolf K. Sprüngli
Strategy Consulting
Auf der Mauer 1
CH-8001 Zürich
rkspruengli@goldnet.ch

Michel Varonier
Kudelski SA
rte de Genève 22
CH-1033 Cheseau-sur-Lausanne
Varonier@Nagra-Kudelski.ch

Patrick Vock
Swiss Science Council
Technology and Innovation Policy (TIP)
Inselgasse 1
3003 Bern
patrick.vock@swr.admin.ch

Publications edited by the Center for Science & Technology Studies (CEST) can be accessed at the following site: www.cest.ch. They can be either consulted and printed out in a PDF format, or requested in hard copy form at the Science Policy Documentation Center (edith.imhof@swr.admin.ch).

It is also possible to order publications of the former Swiss Science Council (today Swiss Science and Technology Council) which are indexed at the same address.

Die Publikationen des Zentrums für Wissenschafts- und Technologiestudien (CEST) finden sich unter www.cest.ch und können entweder als PDF-file eingesehen und ausgedruckt oder als Papierversion bei der Dokumentationsstelle für Wissenschaftspolitik (edith.imhof@swr.admin.ch) bezogen werden.

Die Publikationen des ehemaligen Schweizerischen Wissenschaftsrates (heute Schweizerischer Wissenschafts- und Technologierat) und dessen Geschäftsstelle können ebenfalls unter den genannten Adressen eingesehen und bestellt werden.

On trouvera les publications du Centre d'études de la science et de la technologie (CEST) à l'adresse: www.cest.ch ; elles peuvent être consultées et imprimées en format PDF ou demandées en version papier auprès du Centre de documentation de politique de la science (edith.imhof@swr.admin.ch).

Il est également possible de commander les publications de l'ancien Conseil suisse de la science (aujourd'hui Conseil suisse de la science et de la technologie), elles sont répertoriées à la même adresse.

Si possono trovare le pubblicazioni del Centro di studi sulla scienza e la tecnologia (CEST) all'indirizzo seguente: www.cest.ch. Esse sono disponibili in format PDF, o essere ordinate in una versione scritta presso il Centro di documentazione di politica della scienza (edith.imhof@swr.admin.ch).

È inoltre possibile comandare le pubblicazioni dell'ex Consiglio Svizzero della Scienza (oggi Consiglio della Scienza e della Tecnologia), anch'esse repertorate allo stesso indirizzo.