

**Martin Wicki    Betriebliche Weiterbildung  
in Klein- und Mittelbetrieben  
des Kantons Solothurn**

**Eine Untersuchung über den  
Weiterbildungsbedarf bei 12 Solothurner  
Klein- und Mittelunternehmen in den  
Branchen Metall, Maschinenbau und  
Elektroindustrie**

**Arbeitsbericht 8**

Am 1. Oktober 1990 hat die Koordinationsstelle für Weiterbildung, eine interfakultäre Einrichtung der Universität Bern, ihre Arbeiten aufgenommen. Drei Aufgaben nimmt die Koordinationsstelle für Weiterbildung wahr: Sie initiiert, koordiniert, betreut und verwirklicht zusammen mit den Fakultäten und Instituten Weiterbildungsprojekte. Sie führt Lehrveranstaltungen zur Weiterbildung durch und beteiligt sich auch an einzelnen Weiterbildungsprogrammen. Schliesslich führt sie Forschungen zu Bedarfs-, Vermittlungs- und Evaluationsfragen durch.

#### **Arbeitsberichte**

In dieser Reihe veröffentlicht die Koordinationsstelle für Weiterbildung der Universität Bern Studien und Berichte zur universitären Weiterbildung in ihrem wissenschaftlichen und beruflichen Zusammenhang. Dabei geht es nicht nur um die Frage, wie Weiterbildung und soziale, politische, wirtschaftliche und technologische Entwicklungen zusammenhängen. Es soll auch untersucht werden, welchen Beitrag universitäre Weiterbildung zur Orientierung und Sinnstiftung leisten kann.

Die Koordinationsstelle hofft, mit diesen Beiträgen zum Verständnis der Weiterbildung, ihrer Voraussetzungen und ihrer Reichweite beizutragen und dadurch ihren Ausbau zu fördern.

Die inhaltliche Verantwortung für die Berichte liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Herausgeber: Prof. Dr. Karl Weber, Direktor Koordinationsstelle für Weiterbildung

Bisher sind folgende Arbeitsberichte erschienen:

1	Koordinationsstelle für Weiterbildung	Jahresdokumentation 1992	1992	vergriffen
2	Koordinationsstelle für Weiterbildung	Hochschule und Weiterbildung in der Diskussion (Workshopbericht Kongress SGS)	1992	14.00*
3	Doris Aebi	Universitäre Weiterbildung im Spannungsfeld von Wissenschaft und Praxis	1992	14.00*
4	Koordinationsstelle für Weiterbildung	Berufliche Arbeitsteilung und wissenschaftliche Weiterbildung (Symposiumsbericht)	1992	30.00*
5	Koordinationsstelle für Weiterbildung	Handlungsbedarf in der Bildungspolitik? (Seminarbericht)	1992	14.00*
6	Adelheid Bürgi-Schmelz, Karl Weber	Technikgestaltung und -bewertung	1992	14.00*
7	Per Bergamin	Wissenschaftliche Weiterbildung im Oberwallis	1993	vergriffen
8	Martin Wicki	Betriebliche Weiterbildung in Klein- und Mittelbetrieben des Kantons Solothurn	1993	14.00*
9	Rudolf Bürgi	Weiterbildungsprogramm Ingenieurpädagogik (Konzept)	1993	7.00*
10	Günter Cyranek, Adelheid Bürgi-Schmelz (Hrsg.)	Computergestützte kooperative Arbeit (Dokumentation der gleichnamigen Weiterbildungsveranstaltung)	1993	14.00*
11	Karl Weber (Hrsg.)	Berufsbildung und Allgemeinbildung: Konstanz und Wandel eines bildungspolitischen Problems	1993	14.00*
12	Marianne Gertsch	Weiterbildungsbedarf der Institutionen der schweizerischen Drogenhilfe	1994	20.00*
13	Martin Wicki	Komparative Evaluation zweier Fort- und Weiterbildungsprojekte im Suchtbereich	1994	20.00*
14	Koordinationsstelle für Weiterbildung	Jahresdokumentation 1994	1994	gratis
15	Valentin Küng	Konzept für ein Weiterbildungsangebot im Spannungsfeld Wissenschaft-Technik-Gesellschaft	1995	14.00*
16	Karl Weber	Modulare berufliche Weiterbildung	1995	14.00*

\* inkl. 2 % MWST

Die Arbeitsberichte können bezogen werden bei der  
 Koordinationsstelle für Weiterbildung  
 Falkenplatz 16, 3012 Bern  
 Telefon 031 / 631 39 28, FAX 031 / 631 33 60

Martin Wicki

# **Betriebliche Weiterbildung in Klein- und Mittelbetrieben des Kantons Solothurn**

Eine Untersuchung über den  
Weiterbildungsbedarf bei 12 Solothurner  
Klein- und Mittelunternehmen in den  
Branchen Metall, Maschinenbau und  
Elektroindustrie

Bericht der Koordinationsstelle für Weiterbildung  
im Auftrag der Kantonalen Wirtschaftsförderung  
Solothurn  
und mit Unterstützung von CONTEC im Rahmen des  
EG-Programmes COMETT

Arbeitsbericht 8

© 1993 by

**Universität Bern**  
**Koordinationsstelle für Weiterbildung**  
Postfach 484, 3000 Bern 25, 031 / 65 39 28



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung: Betrieblicher Weiterbildungsbedarf in Klein- und Mittelunternehmen auf unterer und mittlerer Kaderebene</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Veränderung der Anforderungen an kleinere und mittlere Betriebe</b>	<b>5</b>
2.1	Allgemeine Trends der Anforderungsentwicklung in der industriellen Fertigung	5
2.2	Spezielle Handlungsbedingungen und Chancen von Klein- und Mittelbetrieben	7
2.3	Branchenspezifische Trends der Anforderungsentwicklung	8
2.4	Situation und Wahrnehmung veränderter Anforderungsprofile in Solothurner Industriebetrieben	11
2.4.1	Stichworte zur wirtschaftlichen Situation kleiner und mittlerer Maschinen-, Elektro- und Metallbetriebe im Kanton Solothurn	11
2.4.2	Technologischer Stand und Beschäftigungsstruktur in den besuchten Betrieben sowie Wahrnehmung der Situation durch die Firmenleitungen	13
<b>3</b>	<b>Technologischer Wandel, Arbeitsorganisation und Anforderungsentwicklung</b>	<b>17</b>
3.1	Grundlagen der betrieblichen Weiterbildung: Anforderungsentwicklung und Weiterbildungsbedarf in der industriellen Produktion	17
3.2	Bedingungen betrieblicher Weiterbildung in Klein- und Mittelbetrieben und Anforderungsentwicklung beim unteren/mittleren Kader	20
3.3	Die Verhältnisse in Solothurner Klein- und Mittelbetrieben	23
<b>4</b>	<b>Die Praxis betrieblicher Weiterbildung</b>	<b>31</b>
4.1	Qualifikationselemente innovationsorientierter betrieblicher Weiterbildung	31
4.2	Formen betrieblicher Weiterbildung	32
4.3	Betriebliche Organisation der Weiterbildung	33
4.4	Effekte und Probleme von Weiterbildung	34
4.5	Weiterbildungsverhalten Motivation und Bereitschaft	35
4.6	Situation in den Solothurner Betrieben	36
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung und Empfehlungen</b>	<b>42</b>
5.1	Weiterbildungsbedarf in Solothurner KMU	43
5.2	Rahmenbedingungen und Empfehlungen zu einer Verbesserung des Status Quo	43
5.2.1	Abbau von Informationsdefiziten	44
5.2.2	Beratung	45
5.2.3	Spezielle Angebote und Anreize für die Nutzung	45
<b>Anhang 1:</b>	<b>Wirtschaftlicher Rahmen kleiner und mittlerer Maschinen-, Elektro- und Metallbetriebe im Kanton Solothurn</b>	<b>47</b>
<b>Anhang 2:</b>	<b>Zur Befragung der 12 ausgewählten Solothurner Klein- und Mittelbetriebe</b>	<b>51</b>
1	Stichworte zu Umfang und Methode der Betriebsbefragungen	51
2	Musterbrief zur Firmenbefragung	53
3	Begleitbrief der Solothurnischen Handelskammer und der Wirtschaftsförderung	55
4	Thematischer Frageraster für die Firmenbefragung	56
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>58</b>



# Betriebliche Weiterbildung in Klein- und Mittelbetrieben des Kantons Solothurn

Die Wirtschaftsförderung des Kantons Solothurn als Auftraggeberin dieser Studie geht davon aus, dass Klein- und Mittelunternehmen im Kanton Solothurn spezifische, nur ungenügend geklärte Weiterbildungsbedürfnisse haben, welche aktuell ungenügend abgedeckt werden, sei dies aufgrund fehlender Angebote, sei es wegen mangelnder Information oder Teilnahmebereitschaft. Eine explorative Studie auf der Basis einiger Fallbeispiele soll über diesen Bedarf näher Aufschluss geben.

Eine Untersuchung des Weiterbildungsbedarfs kleiner und mittlerer Unternehmen im regionalen Rahmen mit Fokus auf die untere und mittlere Kaderebene wirft zuerst einige theoretische Fragen auf. Diese sollen in der Einleitung überblickend angeführt werden, um in den anschließenden Kapiteln vertiefend diskutiert zu werden. Dazu werden, neben einschlägiger Literatur, Ergebnisse einer nicht repräsentativen Befragung in zwölf solothurnischen Klein- und Mittelbetrieben dargestellt. Zuerst interessiert uns die Anforderungsentwicklung als Rahmenbedingung für Klein- und Mittelbetriebe im Strukturwandel; solche Bedingungen werden für Industrieunternehmen des Kantons Solothurn diskutiert (*Kap. 2*). Anschliessend gehen wir auf den Zusammenhang zwischen technologischem Wandel, Arbeitsorganisation und Qualifikationsentwicklung ein (*Kap. 3*). Es wird sodann möglich, Probleme der Personalentwicklung und Weiterbildung in Klein- und Mittelunternehmen zu isolieren und unsere Untersuchungsergebnisse dazu darzustellen (*Kap. 4*). Die Studie schliesst mit einer zusammenfassenden Situationseinschätzung, welche in konkrete Empfehlungen mündet (*Kap. 5*).

Die gesamtwirtschaftliche Situation hat sich in den letzten Monaten dramatisiert: Betriebs-schliessungen, Kurzarbeit, Entlassungen sind an der Tagesordnung. Der in den letzten Jahren verstärkte Konkurrenzkampf geht für viele kleinere und mittlere Betriebe in einen Überlebens-kampf über - oder zumindest muss davon ausgegangen werden, dass Marktchancen neu verteilt werden. Damit vergrössert sich der in der Studie diskutierte Innovationsdruck, und gleichzeitig wachsen Unsicherheiten über die Art, wie dieser bewältigt werden soll. Viele Firmen passen sich unmittelbaren Anforderungen (sinkende Lieferttermine, flexible Angebotspalette etc.) an, indem sie stark technikzentrierte Rationalisierungsstrategien wählen. Dabei werden zu oft die bestehenden, gewachsenen Qualifikationspotentiale des betrieblichen Personals nicht systematisch in die Umstrukturierungspläne mit einbezogen. Durch Dequalifizierung, hierarchische Zentralisierung oder Entlassungen geht so wertvolles Know-how verloren.

Diese Vernichtung von Qualifikationspotential erscheint vor dem Hintergrund eines viel beklagten Facharbeitermangels paradox. Es wird offensichtlich, dass erstens zwischen den Einzelinteressen von Unternehmen und dem Gesamtinteresse von Wirtschaft und Gesellschaft besonders in wirtschaftlich prekären Situationen ein Spannungsverhältnis besteht und dass zweitens Klein- und Mittelunternehmen schlechter in der Lage sind, den Marktanforderungen nach vermehrter Qualität, Innovationskraft, Flexibilität, Termintreue etc. durch angemessene Personalentwicklung und Qualifizierung eigenständig zu begegnen.

Wenn heute das bisher unumstrittene Ziel der Vollbeschäftigung in Wirtschaftskreisen einem Modell mit anhaltender Sockelarbeitslosigkeit gegenübergestellt wird, dürfte dies dem Staat als Vertreter der gesamtwirtschaftlichen und sozialen Interessen nicht gleichgültig sein: Aus dem Produktionsprozess ausgeschiedene Arbeitskräfte fallen der Arbeitslosenkasse und im schlimmeren Fall als schwer- oder nicht mehr Vermittelbare der Sozialfürsorge zur Last. Wertvolles Berufs- und Betriebswissen geht damit der Gesamtwirtschaft ebenso verloren, wie individuelle Lebenschancen zerstört werden. Gesamtwirtschaftlich muss das Ziel in einer umfassenden Beschäftigungs- und Qualifikationsentwicklung für alle gesehen werden, damit die Wirtschaft dem Anspruch auf Entwicklung und Produktion hochqualitativer Güter in ökologisch und sozialverträglich verantwortbarer Weise gerecht werden kann.

Weiterbildung ist angesichts solcher Zielsetzungen einerseits weiter, im Sinne einer damit verbundenen umfassenden Arbeitseinsatzplanung, andererseits restriktiver zu definieren: Sie hat mehr zu gewährleisten als die Anpassung an unmittelbar notwendige Verrichtungen am Arbeitsplatz. Weiterbildung sollte immer auch Perspektiven eröffnen, andere Optionen ermöglichen, Kreativität und Innovativität, das Verstehen von Gesamtzusammenhängen und -abläufen fördern.

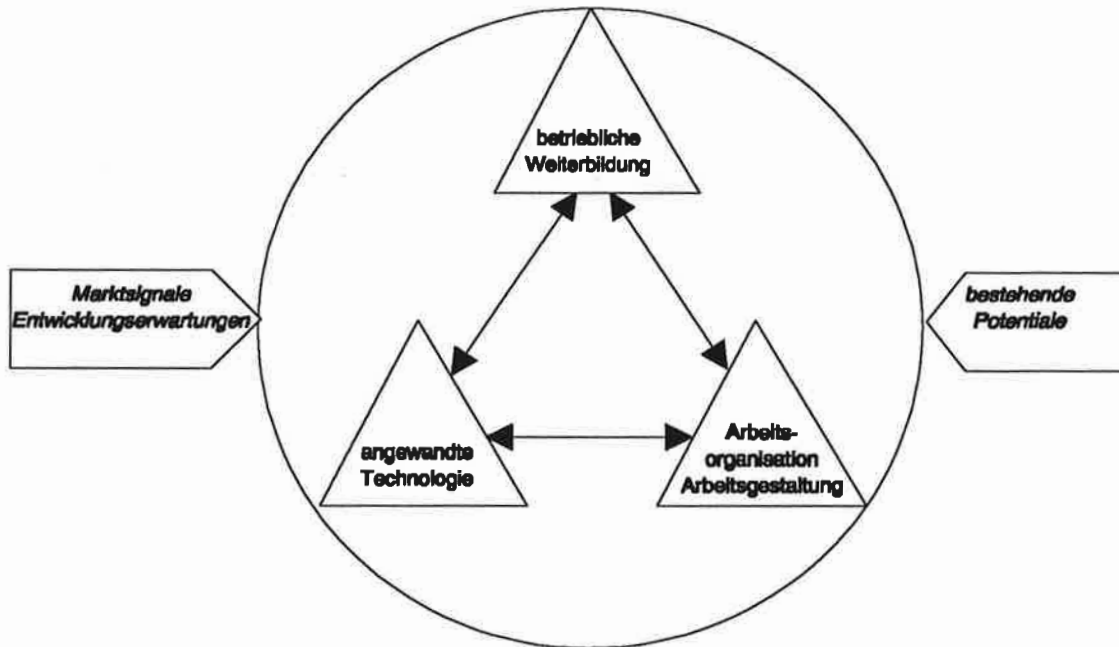
## **1 Einleitung: Betrieblicher Weiterbildungsbedarf in Klein- und Mittelunternehmen auf unterer und mittlerer Kaderebene**

In der klein- und mittelbetrieblichen Industriepraxis zeichnen sich in den letzten Jahren starke Veränderungen ab. Zu den für *Industriebetriebe* allgemein geltenden veränderten Rahmenbedingungen zählen: die Marktsituation (Globalisierung der Märkte, verschärfter Wettbewerb), steigende Qualitätsanforderungen, zunehmender Einsatz und steigender Anteil von Mikroelektronik in Produktion und im Produkt selbst, beschleunigte Umlaufzeiten von Produkten und Produktionsmitteln. Zusätzliche Probleme erwachsen *Klein- und Mittelbetrieben* im allgemeinen durch ihre schlechtere Stellung als Kunden auf dem Investitionsgütermarkt, durch ihre kleineren Einflussmöglichkeiten bei der Sicherung des Zugangs zu einem qualitativ hochwertigen Arbeitsmarkt (Facharbeitermangel), geringere Abkömmlichkeit der Mitarbeiter/-innen für Weiterbildung aufgrund ihrer Multifunktionalität und schmalerer organisatorischer Spielräume, wengleich die Multifunktionalität auch mit erheblichen Vorteilen verbunden sein kann. Schliesslich zeitigt der *semiperiphere Kontext*, die geographische Lage in der Mitte zwischen den beiden Wirtschaftszentren der Nordwest- (Basel) und der Nordostschweiz (Zürich), Wirkungen auf die Unternehmensstrategien. Während der Einfluss auf Absatz- und Zulieferermärkte infolge der meist hohen Exportanteile, der zunehmenden Globalisierung dieser Märkte und der verbesserten Transport- und Kommunikationsbedingungen stark schwinden dürfte, ist wohl von einem relativ stark wirkenden Lageeffekt in bezug auf den Arbeitsmarkt auszugehen.

Der Weiterbildungsbedarf wird in dieser Studie vor dem Hintergrund des angesprochenen Wandels des wirtschaftlichen und sozialen Rahmens besprochen. Der Frage nach der Umsetzung von sich verändernden Anforderungen in Unternehmensstrategien gilt unser übergeordnetes Interesse. Dabei gehen wir von einer starken wechselseitigen Abhängigkeit zwischen neuen Technologien, Arbeitsorganisation und qualifikatorischen Anforderungen aus (*Fig. 1*).



Figur 1: Technologieeinsatz, Arbeitsorganisation und betriebliche Weiterbildung



Die Wahl bestimmter Produktionskonzepte impliziert den Einsatz bestimmter Technologien und einer bestimmten Arbeitsorganisation, was sich wiederum auf die qualifikatorischen Anforderungen im Betrieb und die Nutzung von Weiterbildung auswirkt. Konkret lautet die Problemstellung damit: Wie gehen Solothurner KMU mit ihrem betrieblichen Know-how um, und wie werden Personalentwicklung und Weiterbildung gehandhabt?

Der Wahl der *Technologien* wird oft eine zentrale, determinierende Rolle bei der Veränderung von Arbeitsanforderungen zugeschrieben. Es ist daher theoretisch und aufgrund empirischer Erfahrungen zu fragen, welche Spielräume des Arbeitseinsatzes bei der Anwendung neuer Technologien bestehen und ob solche sich in den ausgewählten Branchen eher verkleinern oder ob neue Spielräume entstehen.

Die betriebliche *Arbeitsorganisation* bestimmt den Handlungsbereich und damit die qualifikatorischen Anforderungen an das Personal erheblich. Wir gehen davon aus, dass die innerbetriebliche Organisation sowohl die Aufgaben an einzelnen Arbeitsplätzen als auch die Führungsaufgaben, und damit die Anforderungen an das Kader, stark beeinflusst. Die intermediäre Stellung des unteren und mittleren Kaders kommt in Umbruchphasen besonders zur Geltung. Interessant dürfte unter diesem Gesichtspunkt auch die Schnittstelle zwischen Konstruktionsabteilung und Werkstatt sein, also die Frage, wie rigide die Grenzen zwischen Technikern und ausführendem betrieblichem Personal sind. Wie intensiv und wie stark formalisiert sind die Beziehungen zwischen den Abteilungen? Gibt es Ansätze zu neuen kooperativen Beziehungen auf der Grundlage neuer Aufgabenteilungen?

Wenn diese Annahmen zutreffen, kommt der betrieblichen *Personalentwicklung* und dem *Weiterbildungsverhalten* eine bedeutende Rolle zu. Gefragt wird nach Determinanten, welche die Betriebe zu einer Systematisierung der Personalentwicklung und zur Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen veranlassen, bzw. sie davon abhalten. Zudem wird die Frage nach fördernden und hemmenden Faktoren für die Weiterbildungsbereitschaft seitens des Personals aufgeworfen.

### Zur Klärung einiger Begriffe

Nach der Eingrenzung des Untersuchungsbereiches und der Skizzierung der Themenschwerpunkte soll die Verwendung von vier im Titel der Untersuchung auftretenden Begriffen geklärt werden: *betriebliche Weiterbildung, Klein- und Mittelbetriebe, Industrie* sowie *unteres und mittleres Kader*.

Unter *betrieblicher Weiterbildung* verstehen wir in der Folge alle organisierten Massnahmen des arbeitsbezogenen Lernens, sei es am Arbeitsplatz oder in Schulungsräumen, Trainingszentren etc. Als Ausbilder/-innen kommen sowohl professionelle Lehrkräfte als auch qualifizierte Fachkräfte in Betracht. Die Formen können variieren von traditionellem Unterricht über eigenes Experimentieren, organisiertem Selbststudium bis zum Besuch von Symposien und Tagungen, wobei der Besuch von Messen wohl einen Grenzfall darstellt.<sup>1</sup> Wir verwenden also einen breiten, offenen Begriff von Weiterbildung, was sich besonders bei Kleinbetrieben als vorteilhaft erweist, da diese feinere Erfassung auch deren Weiterbildungsmassnahmen greift, die meistens als wenig professionell bezeichnet werden müssen. Das Interesse unserer Untersuchung fokussiert auf den industriellen Bereich.

Allgemein anerkannte Kriterien für die Abgrenzung von *Klein- und Mittelbetrieben* fehlen, und von einer gemeinsamen Identität so bezeichneter Betriebe kann keinesfalls ausgegangen werden. Pragmatisch bezeichnen wir daher als KMU Betriebe mit zwischen zehn und fünfhundert Beschäftigten (vgl. SHIV 1990:16), womit eine Abgrenzung von der Grossindustrie einerseits, vom handwerklich-gewerblichen Bereich andererseits versucht wird.<sup>2</sup>

Auch der Begriff *Industrie* lässt sich von jenem der gewerblichen Produktion nicht scharf abgrenzen. Wir verstehen unter gewerblichem Produktionscharakter das Vorherrschen von Kleinbetrieblichkeit, einen relativ geringen Grad der Arbeitsteilung, eine starke Ausrichtung auf handwerkliche Techniken und entsprechende Fertigkeiten sowie einen tiefen Automatisierungs- oder gar Mechanisierungsgrad. Zudem wird mit dem Begriff des Gewerblichen meist ein stark auf eine Einzelperson ausgerichteter Führungsstil verbunden. Industrielle Produktion soll demgegenüber komplementär zu diesen Charakteristika verstanden werden.

Den Begriff des *unteren und mittleren Kaderns* verwenden wir in Abgrenzung zur obersten Führungsebene (Geschäftsleitung) und zur untersten, ausführenden Ebene der Beschäftigten. In der Untersuchung wurde das Augenmerk vornehmlich auf den eigentlichen Produktionsbereich (Fertigung, Werkstatt) gelegt.

### Zur Untersuchung in Solothurner Klein- und Mittelbetrieben

Für unsere Untersuchung wurden zwölf Betriebe aufgrund industriestruktureller Gesichtspunkte ausgewählt, wobei die Berücksichtigung wesentlicher Bereiche angestrebt wurde.<sup>3</sup> Drei *zentrale Branchen* (Maschinen-, Metall- und Elektroindustrie) in den beiden *industriellen Kernzonen* Solothurn-Grenchen sowie Olten-Gösgen-Gäu wurden ausgewählt und ebenso die *Verteilung der kleinen und mittleren Betriebe* berücksichtigt. Von den 12 zur Befragung bereiten Firmen sind 4 in der Maschinen-, 2 in der Elektro- und 6 in der Maschinenindustrie angesiedelt, je vier von ihnen lassen sich einer kleinsten (weniger als 50 Mitarbeiter/-innen), einer mittleren (zwischen 50 und 100 Mitarbeiter/-innen) und einer grössten Kategorie (über 100) zuordnen. Die durchschnittliche Firmengrösse beträgt 97 Beschäftigte.

1 Da wir bei der Befragung bewusst auf die Vorgabe eines eng definierten Begriffs von Weiterbildung verzichteten, wurden von den Befragten oft auch das Anlernen einer Person an eine spezielle Maschine durch einen andern Arbeiter oder den Meister als solche deklariert.

2 Dass bei der Klassierung der Betriebe die Mitarbeiterzahl und nicht etwa Umsatz oder Produktivität als Kriterium genommen wird, entspricht einerseits der Usanz in der einschlägigen Literatur und dürfte zudem für eine Fragestellung einleuchten, welche auf die Erörterung von Personalentwicklung und Weiterbildungsbedarf von Mitarbeitern/-innen aus ist.

3 Für detailliertere Ausführungen zur Erhebung vergleiche den Anhang.

Die Erhebung fand im Spätherbst 1992 in Form von je zwei offenen Expertengesprächen statt (je ein Repräsentant der obersten Firmenleitung sowie der unteren oder mittleren Kaderebene) und wurde jeweils mit einem Rundgang durch den Betrieb abgerundet. Die Wahl zweier Perspektiven ermöglichte ein tiefenschärferes Bild des Weiterbildungsverhaltens. Methodisch nicht ganz unproblematisch wirkten sich die grossen Unterschiede der betrieblichen Strukturen aus und - teilweise darauf zurückzuführen - die unterschiedliche Position der Befragten, insbesondere auf der Kaderebene. Inhaltlich drehte sich die Befragung um folgende Themenkreise:<sup>4</sup>

- *Produkt und Produktionsprozess*: Art der gefertigten Produkte, Fertigungstiefe, Losgrössen, Verwendungszweck, Nähe zum Endverbrauchermarkt etc.; technischer Stand der Produktionsmittel, Automationsgrad der Fertigung sowie der vor- und nachgelagerten Prozesse;
- *Arbeitsorganisation und Arbeitsgestaltung*: Organisation der Arbeit, d.h. Grad der Arbeitsteilung und der Kooperation, Belastungen und Beanspruchungen; Gestaltungsspielraum;
- *Weiterbildungsverhalten*: Wahrnehmung des Weiterbildungsbedarfs und -angebots und eventueller Mängel; effektive Teilnahme an Weiterbildung, deren Bewertung und Nutzung des Gelernten.

Die Auswertung der Befragung in Zitaten und Übersichtstabellen hat in dieser Studie illustrativen Charakter, da die Stichprobe zu klein und nicht repräsentativ ist.

## 2 Veränderung der Anforderungen an kleinere und mittlere Betriebe

Der Strukturwandel der Wirtschaft verändert Produkte, die Produktionsweise, die Art der Arbeitsorganisation und entsprechend die Qualifikationsanforderungen. Daher ist eine genauere Betrachtung aktueller Entwicklungstendenzen für die Erörterung des Weiterbildungsbedarfs unentbehrlich. In *Kap. 2.1* werden daher allgemeine Trends der Entwicklung von Anforderungen an Industriebetriebe zusammengestellt und in *Kap. 2.2* die spezifischen Bedingungen von Klein- und Mittelunternehmungen angesichts dieser Entwicklungen erörtert. Es ist offensichtlich, dass der Wandel in den verschiedenen Branchen auf unterschiedliche Weise abläuft. Daher werden in *Kap. 2.3* einige Rahmenbedingungen der für unsere Untersuchung ausgewählten Branchen beschrieben. In *Kap. 2.4* schliesslich sollen die Eckdaten der Solothurnischen Wirtschaft und die Wahrnehmung dieser Situation durch die befragten Firmenvertreter dargestellt werden.

### 2.1 Allgemeine Trends der Anforderungsentwicklung in der industriellen Fertigung

Industrieunternehmungen sind auf den sich zunehmend globalisierenden Märkten einer starken Dynamik unterworfen. Solche Veränderungen können von den Firmen selbst ausgehen oder stärker durch exogene Kräfte erzwungen werden, etwa durch Veränderung von Absatzgebieten und Konsumgewohnheiten, durch veränderte gesetzliche Rahmenbedingungen (z.B. Umwelt- und Arbeitsgesetzgebung, staatliche Struktur- oder Regionalpolitik) oder gewandelte Arbeitsmarktbedingungen. Kleinere und mittlere Unternehmungen stehen unter einem starken exogen bedingten Anpassungsdruck, wobei Grossbetriebe und ausländische Konkurrenz eine normset-

<sup>4</sup> Im Anhang werden die Fragenbereiche detailliert aufgeführt.

zende Rolle spielen. Zentrale neue Anforderungen für das Handeln von Industrieunternehmungen sind heute:

- Globalisierung der Märkte, Verdrängungswettbewerb und Standardisierungseffekt,
- steigende Qualitätsanforderungen,
- Revolutionierung von Produkten und Herstellungsverfahren durch Einsatz von Mikroelektronik; ebenso: Kommunikations- und Informationsfluss im gesamten Betrieb,
- Beschleunigung der Transport- und der Informationswege,
- kürzere Anwendungs-/Amortisationsdauer von Produkten, Produktionsmitteln und Prozessen,
- Zwang zu permanenter Anpassung und Innovation,
- Bedeutungszuwachs des Zugangs zu einem qualitativ hochwertigen Arbeitsmarkt (Verhinderung oder Milderung von Facharbeitermangel; Qualifikationsentwicklung),
- zunehmende ökologische (und ethische) Risiken, die Restriktionen nach sich ziehen (öffentliche Akzeptanz, staatliche Regulierung/Gesetzgebung).

Diese "Marktsignale" betreffen die gesamte Industrie, wenngleich sich in den verschiedenen Branchen - und noch stärker auf der Ebene der Betriebe - deren Intensität, der zeitliche Wirkungsgrad und die Exponiertheit spezifisch unterscheiden. Für die industrielle Fertigung lassen sich die globalen Anforderungen aus der Perspektive der Unternehmungen in strategische Zielvorgaben übersetzen (vgl. SHIV 1990):

- Verkürzung der Fertigungs- und Lieferzeiten; Just-in-time-Produktion,
- engere Kundennähe,
- Termintreue,
- Senkung der Lagerhaltungsbestände,
- schnellere Amortisation des eingesetzten Kapitals,
- grössere Varietät der Produkte,
- erhöhte Spezialisierung, Suche nach Marktnischen,
- neue Gewichtung von Standorten.

Zur Erreichung solcher Ziele sind Rationalisierungsstrategien unerlässlich. Dabei soll von einem breiten Rationalisierungsbegriff ausgegangen werden. Die Ziele einer solchen Strategie lassen sich auf den folgenden vier Ebenen umreissen (Seltz/Hildebrandt 1989):

- die *Produkte* (Produktqualität, Losgrößen, Varietät, Konkurrenzsituation etc.),
- die *Produktion* (Verarbeitungstiefe, angewandte Technologie, Spezialisierungsgrad, Flexibilität etc.),
- den *Arbeitseinsatz* (Arbeitsorganisation, Qualifikationsgrad, hierarchische Strukturierung etc.) sowie
- *Organisation und Steuerung* (Planung, Steuerung, Regelung, Kommunikationswege etc.).

Für die *Produkte* heisst dies vor allem, dass mit fortschreitender Standardisierung der Produktionstypen permanent neu Produkte entwickelt, Märkte ausgebaut oder neu erschlossen werden müssen. Tendenziell nehmen dabei die Losgrößen ab. Spezialisierung und Produktevarietät nehmen zu, die Qualität wird gesteigert (auch in bezug auf ökologische Vorgaben). Auf Kundenwünsche muss rasch und flexibel reagiert werden können (Marktnähe).

Daher wird die *Produktion* auf wechselnde, flexible Fertigung von Kleinserien oder auf flexible Einzelfertigung umgestellt. Die Integration verschiedener Fertigungsschritte und deren Vernetzung mit vor- und nebengelagerten Funktionen (Planung, Arbeitsvorbereitung, Kontrolle etc.) sind ebenso deutliche Entwicklungstrends der Produktion. Die Rede ist von zunehmender Systemverknüpfung. Das in Material und Halbfertigprodukten gebundene Kapital wird minimiert, vor allem durch eine Senkung der Lagerhaltung und die Verkürzung der Produktionszyklen. Auch die Kommunikations- und Informationswege können bei gleichzeitiger massiver Erhöhung der Informationsmenge verkürzt werden. Dabei entstehen grundlegend veränderte Beziehung zwischen den Abteilungen, insbesondere zwischen Büro und Werkstatt.

Für die *Arbeitsorganisation* gilt, dass Umrüstzeiten gesenkt, die Nutzzeit erhöht werden müssen (Prozesssicherung). Die Anforderungen der Systemverknüpfung andererseits legen vermehrte Kooperation nahe (Gruppenarbeit, Fertigungsinseln; vgl. dazu SMUV 1989) und stellen wachsende Anforderungen an die Kommunikation. Auf die mit der Arbeitsorganisation zusammenhängenden Fragen werden wir in *Kap. 3* noch näher eingehen.

Den Anforderungen an *Organisation und Information* wird mit der Reorganisation von Unternehmensstrukturen zu begegnen versucht. Erhöhte integrierte Kontrolle, Produktplanungssteuerungs-Systemen (PPS-Systeme), welche eine integrierte Betriebsdatenerfassung voraussetzen, sind die Stichworte. Auch solche Entwicklungen sind Gegenstand des nächsten Kapitels.

Wenn hier von generellen Anforderungen an Industriebetriebe die Rede ist, so soll keineswegs die unterschiedliche Betroffenheit spezieller Betriebe von einzelnen Anforderungsentwicklungen geleugnet werden. Differenzierungen in bezug auf die Grössenstruktur (also spezifische Anforderungen an Klein- und Mittelbetriebe) und die Entwicklung einzelner Branchen sind angebracht (vgl. den folgenden Abschnitt). Die Stellung in der Kette von Produzent zum Endverbraucher dürfte ebenfalls von Bedeutung sein: So scheint der Bedarf an innovativem Verhalten der Mitarbeiter bei Zulieferbetrieben wesentlich geringer zu sein als bei kunden- bzw. endverbrauchernahen Produzenten.

Die Art wie die Unternehmungen als in der Regel einzeln handelnde Akteure auf solche Anforderungen reagieren, weisen zwar charakteristische branchenspezifische Merkmale auf. Doch wäre es verfehlt, eine eindeutige Determiniertheit der Rationalisierungsmuster aus den generellen und branchenspezifischen Anforderungen zu postulieren (Pries 1989; SMUV 1989). Deshalb fragen wir in *Kap. 3* genauer nach dem Verhältnis von Technologieeinsatz, Arbeitsorganisation und Umgang mit dem betrieblichen Qualifikationspotential.

## 2.2 Spezielle Handlungsbedingungen und Chancen von Klein- und Mittelbetrieben

Die aufgeführten gewandelten Anforderungen an Marktorientierung und industrielle Fertigung haben für kleinere und mittlere Unternehmungen eine andere Bedeutung als für Grosskonzerne mit dominanter Marktstellung, grösserer Standortflexibilität und erheblichem Entwicklungspotential (eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilungen). Auch die Finanzierung von Rationalisierungs- und Innovationsvorhaben ist für Grossbetriebe wesentlich einfacher zu bewältigen. Andererseits verfügen Klein- und Mittelbetriebe über spezifische Vorteile, die sie etwa in bezug auf ihre regionale Präsenz ausspielen können: Kenntnis des lokalen Marktes und Einbettung in ein Netz lokaler oder regionaler Zulieferer und Abnehmer von Zwischenprodukten; Kundennähe. Regionale Beziehungen können aber vermutlich bloss in Ansätzen das hohe Risiko reiner Zulieferbetriebe ausgleichen. Während sich die Sicherung eines hochqualifizierten Arbeitskräftepotentials für Klein- und Mittelbetriebe im allgemeinen als erschwert darstellt, dürfte der Zugang zu einem relativ stabilen, wenn auch nicht überaus flexiblen Arbeitsmarkt im semiperipheren Kontext als besonderer Standortvorteil gelten.

Innerbetriebliche Kommunikationswege sind in Klein- und Mittelbetrieben kürzer, und die Mitarbeiter/-innen werden oft multifunktional eingesetzt, was die Flexibilität zu variabler, variantenreicherer und damit kundenspezifischer Produktion erhöht. Allerdings kann aus dieser Konstellation auch eine geringere Abkömmlichkeit des Personals für Weiterbildungsmassnahmen resultieren. Die technologische Entwicklung, welche die Einsatzbarrieren immer weiter in Richtung kleinere Losgrössen verschiebt, könnte den Flexibilitätsvorsprung klein- und mittelbetrieblicher Strukturen zusehends aufweichen.

Produkte- und Prozessinnovation stellen sich für die oft noch stark handwerklich-gewerblich geprägten Mittel- und vor allem Kleinbetriebe als exogen gesteuerte, über den Markt vermittelte Anforderungen dar, denen sie sich entsprechend anzupassen haben. Dies führt dazu, dass sie Innovationsschritte meist unsystematisch angehen (allenfalls unter Beizug kurzfristiger externer Beratung), wogegen Grossbetriebe über professionalisierte Abteilungen für Innovationsplanung und -steuerung verfügen. Im Gegensatz zu den als "Frühadaptoren" bezeichneten Grossbetrieben, wurden Mittel- und Kleinbetriebe in etlichen Untersuchungen als "Spätadaptoren" ausgemacht, wobei die Diffusion neuer Technologien zumindest im Falle der Mittelbetriebe des Maschinenbaus sich deutlich verstärkt hat (Manz 1990: 23ff.).

Im Umgang mit dem eigenen Qualifikationspotential unterscheiden sich Klein- und Mittelunternehmen offensichtlich von Grossbetrieben, was schon vielfach empirisch nachgewiesen wurde, so auch für die Schweiz (Büchel/Künzle 1990: 44ff.): Mit abnehmender Betriebsgrösse sinkt auch die Teilnahme an Weiterbildungsaktivitäten. Auch unsere Untersuchung bei zwölf Betrieben bestätigte diesen Sachverhalt deutlich (vgl. *Kap. 4.6*).

Einem allzu optimistischen industriesoziologischen Bild der Innovativität von Klein- und Mittelbetrieben, wie es in den letzten Jahren vermehrt vertreten wurde, ist also mit der nötigen Skepsis zu begegnen (Manz 1990:36).

### 2.3 Branchenspezifische Trends der Anforderungsentwicklung

Die drei ausgewählten Branchen Maschinen, Elektro und Metall stellen drei Schlüsselindustrien der Wirtschaft dar, legen sie doch, auf unterschiedlichem Niveau, die Basis für andere Industrien: die Metallindustrie produziert metallische Grundstoffe und Bauelemente für die industrielle Fertigung, die Maschinenindustrie Produktionsmittel und die Elektroindustrie setzt sich immer mehr als "Leitindustrie" durch, indem sie viele Branchen auf eine neue Grundlage stellt.

Bevor wir auf die Entwicklung der qualifikatorischen Anforderungen im Zusammenhang mit technologischem Wandel und Arbeitsorganisation eingehen, sollen kurz die branchenspezifischen Besonderheiten des Strukturwandels erörtert werden. Dabei fragen wir wiederum nach den Veränderungen der Produkte, der Produktionsverfahren, des Arbeitskräfteeinsatzes und der Organisation und Information.

#### *Maschinenbau*

Im Maschinenbau wird eine sehr grosse Vielfalt von Produkten hergestellt. Die Maschinenindustrie stellt eine Basis für andere Industrien dar (Schlüsselindustrie), indem sie Produktionsmittel herstellt. Wichtigste Produkte sind:

- Textil- und Nähmaschinen,
- Präzisionswerkzeuge,
- Metallbearbeitungsmaschinen,
- Maschinen für verschiedene andere Industrien sowie
- Fahrzeuge und Motoren.

Eine auffällige Entwicklung im Bereich des Maschinenbaus ist der rapide angewachsene Anteil an Elektronik. Er dürfte heute nach Schätzung von Fachleuten rund die Hälfte des Wertes der Produkte im Maschinenbau ausmachen (Seltz/Hildebrandt 1989). Damit erklärt sich teilweise auch der personelle Rückgang, den diese Branche in den letzten Jahren zu verzeichnen hatte. Ein weiterer Grund ist der zunehmende Einsatz computergesteuerter Maschinen, deren Einsatz bis heute stark zu einer Dezimierung des Personalbestandes verwendet worden ist.

Die zitierte deutsche Untersuchung stellte in der Maschinenindustrie der BRD eine Strategie fest, die Fertigungstiefe zu senken, da die Varianz der Produkte und damit die Vielfalt der Arbeitsprozesse stark zugenommen habe und auf neue Marktanforderungen kurzfristig reagiert werden müsse. Kleinere Betriebe stiessen dadurch leicht an Kapazitätsgrenzen, und eine Polarisierung sei entstanden: Nur Grosskonzerne könnten eine breite Produktpalette kombiniert mit grosser Verarbeitungstiefe weiterführen. Kleinere Betriebe müssten die eigene Fertigung auf einen Bereich reduzieren, wo die besondere Spezialität und Qualität gewährleistet werden kann oder aber die Fertigungstiefe drastisch zurücknehmen. Randbereiche würden von Grossbetrieben und "Spezialisten" sukzessive an eng und langfristig gebundene Zulieferer ausgelagert.

Beim Arbeitskräfteeinsatz zeigt sich angesichts der Breite des Aufgabenfeldes in der Fertigung die anhaltende Bedeutung der Facharbeit, wobei es zu deutlichen Verlagerungen der Tätigkeitsschwerpunkte und damit der beruflich-qualifikatorischen Anforderungen kommt. Diese Entwicklung steht in engem Zusammenhang mit der Arbeitsorganisation (vgl. dazu *Kap. 3*). Der Übergang zu vollintegrierten Produktionssystemen scheint besonders bei Klein- und Mittelbetrieben langwierig und komplex vor sich zu gehen, und die Mehrzahl der Betriebe schlägt dabei eine kontinuierliche und pragmatische Gangart ein.

Ein weiterer Trend im Maschinenbau wird darin gesehen, dass der anhaltende Druck zur Präsentation von neuen Spitzenprodukten zu vermehrtem F&E-Aufwand zwingt. Allerdings stellt die Existenz eigentlicher Forschungs- und Entwicklungsabteilungen ausserhalb der Grossindustrie eher eine Ausnahme dar. Viel eher handelt es sich bei den angetroffenen Abteilungen um (allenfalls erweiterte) Konstruktionsbüros. Der Frage des Arbeitskräfteeinsatzes erwächst unter den angeführten Bedingungen zunehmende Bedeutung. Die Anforderungen vermehrter Integration verschiedenster Funktionen kann nur begegnet werden, wenn den Bedingungen der Kooperation grössere Beachtung geschenkt wird.

### *Elektro/Optik*

Der expandierende Sektor Elektro/Optik gleicht bezüglich der fast unübersehbaren Produktdiversität dem Maschinenbau. Mit der beschleunigten Durchdringung grosser Teile der Industrie (sowohl im Produktions- als auch im Bürobereich) mit Mikroelektronik übernimmt die Elektroindustrie die Rolle einer "Leitindustrie": Sie produziert technologisches Know-how für viele andere Branchen, und elektronische Erzeugnisse erfreuen sich einer wachsenden Verbreitung (Gensior 1989:99ff.). Die wichtigsten Produkte der Elektroindustrie sind heute:

- Nachrichtentechnische Geräte,
- Elektromotoren,
- Generatoren, Relais, Schalter und Sicherungen,
- Mess- und Zählergeräte, elektromedizinische Geräte,
- Elektrokabel, Leitungen,
- Gewerbliche Elektrogeräte sowie
- Haushalts- und Unterhaltungselektronik.

Wie kaum in einer andern Branche sind in der Elektroindustrie die Produktionsverfahren äusserst kurzlebig, was schnelle Umstellungen und entsprechend grosse Flexibilität erfordert. So sind etwa die mit zahlreichen Einzelteilen kompliziert bestückten, verdrahteten und gelöteten Bauteile integrierter Schaltungen und Chips gewichen, in welche eine Vielzahl der geforderten Funktionen bereits "eingebaut" sind. Allerdings zeigt sich, dass selbst bei Grossfirmen heute noch manuelle Tätigkeiten mit vollautomatisierten Produktionsschritten koexistieren. Die Tendenz zur vollautomatischen Bestückungsmaschine (Roboter) ist zwar unverkennbar, ihrer Einführung stellen sich jedoch etliche Schwierigkeiten in den Weg, so etwa:

- die Notwendigkeit einer flexiblen Montage, die auch bei geringen Losgrössen rentiert,

- die geringe Standardisierung der zu bestückenden Einzelteile und der damit verbundene hohe Aufwand für die Umrüstung,
- viele Bauelemente lassen sich heute aufgrund ihrer Sperrigkeit oder Hitzeanfälligkeit noch nicht oberflächenmontieren,
- die wegen der fortgesetzten Miniaturisierung erforderliche feinmotorische Präzision,
- die mangelnde ergonomische Ausstattung der Bestückungsautomaten führt zu langen Stillstandzeiten,
- die hohen Kosten solcher Maschinen.

Auf die arbeitsorganisatorischen und technologischen Bewältigungsstrategien dieser Schwierigkeiten gehen wir in *Kap. 3* ein.

Im Unterschied etwa zur deutschen Statistik figuriert in der Schweiz der EDV- und Bürogerätebau nicht unter der Elektro- sondern unter der Maschinenindustrie. In einer deutschen Studie zeigte sich, dass gerade in den innovativen Branchenbereichen wie der erwähnten Sparte kleine und mittlere Unternehmen eine bedeutende Rolle spielen (Gensior 1989). Für die endverbrauchernahen Bereiche der Schweizer Elektrobranche (Haushaltsgeräte, Radio, TV) trifft dies ebenfalls zu. Die produktespezifischen Unterschiede kommen allerdings in dieser Branche stark zum Vorschein: Zu den grösseren Mittelbetrieben des besonders innovativen Bereiches der Elektrobranche sind im Kanton Solothurn die nachrichtentechnische Geräte produzierenden Betriebe zu zählen, kleiner dagegen sind jene Mittelbetriebe, welche Mess- und elektromedizinische Geräte produzieren. Es zeigt sich, dass bei diesen modernen Sparten der mittelbetriebliche gegenüber dem gewerblichen Bereich dominant ist. Kombiniert mit dem Umstand, dass die Branche aus der "soliden" Maschinenindustrie herausgewachsen ist, dürfte sich der aus andern Ländern teilweise bekannte "Pioniergeist" ("Silicon-Valley-Effekt") bei Solothurner Betrieben eher in Grenzen halten. Andererseits legt die ständige Revolutionierung durch neue Verfahrenstechniken und die Schlüsselstellung gegenüber vielen andern Industrien den Betriebsleitungen eine oft einseitig auf die technologische Seite zentrierte Optik nahe, während Fragen der Arbeitsplatzentwicklung, Qualifikation etc. ausser Acht gelassen werden oder in den Hintergrund treten.

## *Metall*

Mangels bedeutender eigener Rohstoffvorkommen hat die Metallbranche einen im Vergleich zu andern Ländern kleineren Stellenwert. Sie befasst sich vor allem mit folgenden Verfahren:

- Herstellung metallischer Grundprodukte (Schmelzereien und Giessereien etc.),
- Verformung (Biegen, Dehnen, Walzen),
- Be- und Verarbeitung (Stanzen, Schneiden),
- Oberflächenbehandlung und -beschichtung (z.B. Galvanotechnik).

Als Spezialgebiet kann die Sinterologie betrachtet werden, welche durch ein Wärme-Press-Verfahren komplizierte Formen aus pulverisierten Metallen als relativ kostengünstige Massenprodukte herstellt. Für die Abnehmer (in erster Linie die Automobilindustrie) erübrigen sich damit bereits einige bearbeitende Fertigungsschritte.

Die Produktpalette zeichnet die Metallbranche als eine Basisindustrie aus, sind doch ihre Erzeugnisse Produkte wie Gusstücke, Rohre, Kabel, Bleche, Folien etc. Neue Produkte auf der Basis des Einsatzes anderer Rohstoffe, die Substituierung metallischer durch Kunststoffe, Keramik, Silikon etc. und vermehrtes Recycling sind Entwicklungstrends, welche die Branche nachhaltig verändern. Als Basisindustrie ist die Metallbranche stark durch die Entwicklung der Anwendungsbereiche beeinflusst; deren Beschleunigung schlägt sich in erhöhten Flexibilitätsanforderungen und Anforderungen an Präzision und Qualität nieder (beschleunigte Durchlaufzeiten, Lasertechnik für Schneiden, Schweißen; Vernetzung).



Die Produktevarietät dürfte im Vergleich zur Maschinen- und Elektroindustrie etwas geringer sein. Andererseits zeigen die Prozesse der Verformung und der Be- und Verarbeitung grosse Ähnlichkeiten mit diesen oben beschriebenen Branchen, weshalb ähnliche Entwicklungstendenzen bezüglich Arbeitseinsatz zu vermuten sind - zumindest in den Bereichen Verformung und Bearbeitung. Wie in der Maschinenindustrie sind hier Kleinbetriebe dominant, ein gewerblicher Charakter der Produktion ist in einzelnen Sparten unverkennbar: Giessereien und Umschmelzwerke sind mehrheitlich kleinbetrieblich strukturiert. In den Bereichen der Metallherzeugung und der Walzwerke herrschen hingegen Grossbetriebe oder grössere Mittelbetriebe vor.

Sicherlich steigen mit der engen Abhängigkeit von den Abnehmerindustrien die Anforderungen an Flexibilität und damit an Planung und Organisation. Zunehmende Integration und Vernetzung ist daher ein auch in dieser Branche zu erwartender Trend.

## **2.4 Situation und Wahrnehmung veränderter Anforderungsprofile in Solothurner Industriebetrieben**

Wie schätzen nun die Verantwortlichen der befragten Unternehmungen die Situation der veränderten Anforderungen selbst ein? Bevor wir dieser Frage nachgehen, sollen einige Stichworte zur wirtschaftlichen Situation von Solothurner Klein- und Mittelbetrieben dargestellt werden. Im Anhang findet sich eine detaillierte Übersicht über die wirtschaftliche Situation wie Beschäftigtenanteile der wichtigsten Branchen, Betriebsgrössenstruktur und Zusammensetzung der Beschäftigten nach Geschlecht, Nationalität und betrieblicher Position. Zudem werden die Exportquoten sowie Indikatoren für das Innovationspotential der Branchen angeführt.

### **2.4.1 Stichworte zur wirtschaftlichen Situation kleiner und mittlerer Maschinen-, Elektro- und Metallbetriebe im Kanton Solothurn**

Charakteristisch für die Wirtschaft des Kantons Solothurn ist die starke Bedeutung des Industriesektors, wobei der Schwerpunkt im Bereich Maschinen, Metall, Uhren liegt. In dieser Studie stehen die Branchen Maschinenbau, Elektro- und Metallindustrie im Mittelpunkt. Weitere bedeutende Industriebranchen im Kanton Solothurn sind die Uhren- und die Papierindustrie. Die Beschäftigung war bereits vor dem derzeitigen konjunkturellen Einbruch sowohl in der Maschinenbau als auch in der Metallindustrie leicht rückläufig, wogegen sie in der Elektroindustrie zunimmt.

Insgesamt liegt die durchschnittliche Betriebsgrösse der Solothurner Wirtschaft über dem gesamtschweizerischen Mittel. Dabei zeichnen sich die Metallver- und -bearbeitung durch eine eher kleine Betriebsgrösse aus, die Bereiche Maschinenbau und Elektroindustrie als Gesamtbranchen dagegen durch eine mittel- bis grossbetriebliche Struktur. Die durchschnittliche Betriebsgrösse nahm in der Metall- und Maschinenindustrie zwischen 1975 und 1985 ab. In der aufstrebenden Elektrobranche hingegen hat sich die durchschnittliche Betriebsgrösse mehr als verdoppelt.

Sowohl der Frauen- als auch der Ausländeranteil im zweiten Sektor des Kantons Solothurn liegen deutlich unter dem Landesdurchschnitt. Bloss in der Uhrenindustrie ist der *Frauenanteil* von grösserer Bedeutung. Unterdurchschnittlich ist er dagegen in der Metallbranche und im Maschinenbau, während er in der Elektro/Optik etwa den Durchschnittswerten der Industrie entspricht. Alle beschriebenen Branchen weisen einen *Ausländeranteil* auf, der etwa im industriellen Durchschnitt liegt.

Im Hinblick auf die Untersuchung betrieblicher Weiterbildungsbedürfnisse ist der Qualifikationsgrad der Erwerbspersonen von besonderem Interesse. Als Indikatoren dazu lassen sich zum einen die betriebliche Position in den Betrieben, zum andern Angaben zur beruflichen Qualifikation anführen. Bezüglich der *betrieblichen Stellung* der Beschäftigten weisen die Maschinen- und noch deutlicher die Elektrobranche hohe Anteile Angestellter und gelernter Arbeiter/-innen auf, in der Metallbranche ist der Anteil Un- und Angelernter etwas höher, jener der Angestellten dagegen geringer. Der Solothurner Arbeitsmarkt zeichnet sich durch ein relativ schwaches *qualifikatorisches* Niveau aus (Schwarz/Weiss/Marelli 1986:79f.). Dies mag angesichts tiefer Frauen- und Ausländeranteile erstaunen, sind diese beiden Beschäftigtengruppen doch normalerweise schlechter ausgebildet. Insbesondere der Anteil mit schulischer Berufsausbildung (Fachschulen) lag um über 5% unter dem gesamtschweizerischen Schnitt.

Die *Exportabhängigkeit* ist für den Maschinenbau traditionell von grosser Bedeutung. Die mit Unsicherheiten verknüpfte Marktentwicklung stellt denn auch für diese Branchen einen wesentlichen Druck in Richtung vermehrter Flexibilität und Innovation dar. Die Metallindustrie dagegen ist wesentlich stärker auf den schweizerischen Binnenmarkt ausgerichtet (Borner/Portner/Weder/Enright 1991:101 ff.), wobei je nach Produkt sehr grosse Unterschiede bestehen.

Wenn wir davon ausgehen, dass in der Personalaus- und den Forschungsanstrengungen für die Verbesserung von bestehenden und zur Entwicklung zukünftiger Produkte und Produktionsverfahren sich ein wesentliches *Innovationspotential* manifestiert, so geben uns die beiden Indikatoren Lehrlingsanteil an den Beschäftigten und Ausgabenanteil für Forschung und Entwicklung einen groben Hinweis auf die diesbezügliche Situation der Branchen. Die Branchen im Untersuchungsfeld lassen sich bezüglich dieser Indikatoren durch eine eher unterdurchschnittliche Innovationsneigung charakterisieren, was vor allem auf die relativ kleinen Betriebsgrössen und die periphere Lage mit ausgeprägter kleinbetrieblicher Kultur zurückzuführen sein dürfte: Lehrlingsausbildung und Ausgaben für Forschung und Entwicklung legen den Schluss nahe, dass hier die Betriebe, auf sich alleine gestellt, neuen Herausforderungen nur schlecht gewachsen sind.

Der Kanton Solothurn liegt geographisch im Schnittpunkt der starken Wirtschaftsregionen Zürich und Basel, sowie als drittem Ballungszentrum Bern. Er liegt verkehrsmässig zentral in diesem Dreieck, ist jedoch auch dem Sog der Zentren ausgesetzt. Als positive Standortfaktoren gelten die gut ausgebaute industrielle Infrastruktur und besonders für kleinere und mittlere Betriebe die Vorteile einer strukturpolitisch aktiven Wirtschaftspolitik des Kantons. Der Arbeitsmarkt zeichnet sich durch seinen Arbeitskräfte-Schwerpunkt im Sekundärsektor mit leicht unterdurchschnittlichem Qualifikationsgrad, eine verhältnismässig tiefe geographische Mobilität der Arbeitskräfte und - mit diesen Faktoren zusammenhängend - ein eher tiefes Lohnniveau aus. Eine solche Konstellation kann sich hemmend auf den Strukturwandel auswirken: Der Rückgriff auf weniger qualifiziertes Personal erscheint müheloser als das Rekrutieren hochqualifizierter Arbeitskräfte. Die gesellschaftliche Tradition der Region (handwerklich-gewerblich geprägte Kultur im ländlichen Kontext), die Auswirkungen des Strukturwandels in den letzten beiden Jahrzehnten (massiver Arbeitsplatzverlust, aber beibehaltener Schwerpunkt im Industriesektor), das Vorherrschen von Klein- und Mittelbetrieben und die geographische Lage zwischen den wirtschaftlichen Ballungszentren prägen eine spezifische "Industriekultur", nach welcher die Betriebe vermutlich eher konservativ und reaktiv den Herausforderungen des Strukturwandels begegnen (vgl. Hainard/Meier-Dallach/Weber 1990): Innovation wird unter dem Druck der ausländischen Konkurrenz und der Grosskonzerne in den starken Wirtschaftsregionen vollzogen. Entsprechend besteht die Gefahr, dass der notwendige Strukturwandel als rein wirtschaftlich-technischer und nicht als sozialer Prozess verstanden wird.

## 2.4.2 Technologischer Stand und Beschäftigungsstruktur in den besuchten Betrieben sowie Wahrnehmung der Situation durch die Firmenleitungen

In unsere Untersuchung waren vier Betriebe der Maschinenindustrie einbezogen. In erster Linie Spezialmaschinen werden dort hergestellt: multifunktionale Rundtischbestücker, Magnet-Hebemaschinen, Kartonproduktionsmaschinen, medizinisch-technische Apparate, Hydraulikpumpen etc.. In den beiden Betrieben der Elektroindustrie werden Präzisionsschalter für sehr verschiedene Anwendungsbereiche beziehungsweise Sicherungen, die vornehmlich in der Autoindustrie Anwendung finden, in Grossserien hergestellt. Die Produktpalette der sechs befragten Metallbetriebe reicht von Aluminiumguss von Tafeln, Maschinenteilen etc. über komplexe sintertechnologisch hergestellte Stücke bis zur baunahen Herstellung von Eisenträgern für Fabrikhallen und Fensterrahmen aus Aluminium.

Wie lassen sich die wesentlichen Produkte- und Produktionscharakteristika der zwölf untersuchten Betriebe zusammenfassend ordnen? Die Befragung brachte auf den ersten Blick ein wenig einheitliches Bild. Betrachten wir zuerst einige die *Produkte* und die *Marktsituation* betreffende Sachverhalte: Art des Produktes, Losgrössen, Fertigungstiefe, Abnehmerbezug und Konkurrenzsituation.

### *Produkt, Marktsituation und Produktionsweise*

Die *Art des Produktes* kann bei den Elektro- und den Maschinenbetrieben als modern bis "high-tech" bezeichnet werden, wogegen bei fünf der sechs Metallbetriebe von einem eher konventionellen Produkt auszugehen ist. Bei den "modernen" Produkten<sup>5</sup> werden häufiger Kleinserien oder Einzelstücke gefertigt als bei Betrieben mit konventionellem Produkt.

Diese Beobachtung stimmt mit dem Umstand überein, dass die *Losgrössen* bei den befragten Maschinenbetrieben öfter als bei anderen klein sind, d.h. Einzelanfertigung oder Kleinserien hergestellt werden. Ein Zusammenhang zwischen der Losgrösse und der Grösse des Betriebs ist hingegen nicht auszumachen.

Die *Fertigungstiefe* andererseits ist bei den kleineren der befragten Betriebe im allgemeinen geringer als bei mittleren und grösseren. Bei allen befragten Firmen der Maschinenindustrie ist die Fertigungstiefe gross, während sie bei den Betrieben der Branchen Elektro und Metall unterschiedlich ist. Damit weisen die befragten Maschinenbetriebe jene für die KMU dieser Branche durchaus typischen Kennzeichen auf: kleine Losgrössen, grosse Verarbeitungstiefe. In der Tendenz ist die Fertigungstiefe bei jenen befragten Betrieben, welche "moderne" Produkte herstellen, hoch, während sie bei der Produktion "konventioneller" Güter sehr unterschiedlich ist, d.h. von wenigen Verarbeitungsschritten bis zu sehr vielen reicht.

Mit der Art des Produktes und der Fertigungstiefe zusammen hängt das, was wir als *Abnehmerbezug* bezeichnen wollen: zusätzliche Leistungen wie Schulung, Einführung, Service, Wartung etc. der eigenen Produkte. Solch umfassende Dienstleistungen deuten unseres Erachtens auf Qualitätsproduktion hin und könnten mit einer umfassenderen Qualifizierung der Mitarbeiter einhergehen. Es ist zu vermuten, dass die Existenz solcher umfassenderer Dienstleistungen von der Stellung in der Produktionskette, der Grösse des Betriebs und von der Art des Produkts abhängig ist. Dies lässt sich in den besuchten Firmen bis zu einem gewissen Grad bestätigen: Zwar konnte der Zusammenhang zur Endverbrauchernähe nicht untersucht werden, da sich

5 Der Index "Art des Produktes" gibt die subjektive Einschätzung des Autors aufgrund der Befragung und eigener Beobachtung wieder. Dabei wurde am stärksten auf den Knowhow- bzw. Entwicklungsanteil des Produktes, die "Produktintelligenz" abgestellt. Als weitere Dimension wurden die Produktion mittels modernster Produktionsmittel und eventuelle Multifunktionalität oder modulare Funktion der Produkte zugrunde gelegt. Die Skalierung reicht von "high-tech" bis "konventionell".

praktisch alle Betriebe als Zulieferer von Weiterverarbeitern bezeichneten, hingegen zeigt sich, dass je mehr Beschäftigte ein Betrieb aufweist, desto eher besondere Dienstleistungen über die Produktion hinaus angeboten werden. Ein umfassendes Leistungsangebot wird hauptsächlich von Maschinenbetrieben angeboten. Auffallend ist zudem, dass die befragten Firmen, welche konventionelle Güter herstellen, sich auf die Produktion beschränken oder höchstens wenige andere Dienstleistungen wie z.B. Installation oder Reparatur anbieten (Tab. 1).

*Tabelle 1* Abnehmerbezug und Art des Produktes (Anzahl Betriebe)

		<i>Abnehmerbezug:</i>	
		keine/wenig Dienstleistungen	breites Leistungsangebot
<i>Art des Produkts:</i>	eher modern	1	5
	konventionell	6	0

Die Marktausrichtung, insbesondere die *Exportabhängigkeit*, ist wiederum stark branchenabhängig, wobei zwei Drittel aller befragten Betriebe als stark exportorientiert bezeichnet werden. Eine Binnenorientierung ist allein bei einigen Metallbetrieben kleiner oder mittlerer Grösse (unter 100 Beschäftigte) festzustellen. Die Frage, ob die Firma mit ihren Produkten eine relativ stabile *Nischenproduktion* betreibt, wird von über der Hälfte der Unternehmen bejaht, wobei auffälligerweise stark von den exportorientierten und noch stärker von Produzenten "moderner" Produkte (Tab. 2).

*Tabelle 2:* Nischenproduktion und Art des Produktes (Anzahl Betriebe)

		<i>Nischenproduktion:</i>	
		relativ sichere Nische	starke Konkurrenzsituation
<i>Art des Produkts:</i>	eher modern	6	0
	konventionell	1	5

Die Elektro- und Maschinenbauunternehmen bewirtschaften meist eher sichere Nischen, Metallbetriebe dagegen fühlen sich mehrheitlich einem grossen Konkurrenzdruck ausgesetzt.

Für die Untersuchung von Weiterbildungsverhalten und -bedarf interessiert uns nun ein Aspekt der *Produktionsweise*, der technologische Stand der Produktion. Eine klare Einteilung wird bei dieser Frage wiederum dadurch erschwert, dass viele Betriebe mit einem Maschinenpark operieren, der von konventioneller bis zur modernsten Technologie reicht. Vollintegrierte, vernetzte Systeme (PPS, CIM oder ähnlich) wurden noch in keinem Betrieb angetroffen, wobei in einigen Firmen klar erkennbar auf eine höhere Systemintegration hingearbeitet wird. Dass moderne Technologie in jenen Betrieben besonders stark eingesetzt wird, die "moderne" Produkte herstellen, ist nicht sehr überraschend. Die erwartete Tendenz, dass mit der Betriebsgrösse

auch das technologische Niveau zunehme, lässt sich mit unseren ausgewählten Beispielen nur sehr schwach bestätigen. Klar ist allein, dass die vier Beispiele, wo fast ausschliesslich konventionell, das heisst handwerksnah und ohne mechanisch oder computerisiert programmierbare Bearbeitungsinstrumente gearbeitet wird, der Metallbranche zugerechnet werden.

### *Beschäftigungsstruktur in den besuchten Firmen*

Da es sich bei unserer Untersuchung nicht um eine repräsentative Umfrage handelt, ist hier eine detaillierte Aufschlüsselung der Mitarbeiterstruktur kaum erforderlich. Hingegen zeitigt die Analyse einige interessante Details, welche für den Gesamteindruck der Betriebe von Bedeutung sind. Wir beschränken uns auf eine grobe Darstellung von Mitarbeiteranteilen nach Geschlecht, Nationalität, Qualifikation bzw. betrieblicher Position.

Der *Frauenanteil* liegt in den Betrieben bei lediglich rund 12%, wobei die beiden Elektro- sowie ein Metallbetrieb mit rund einem Drittel weiblicher Mitarbeiter deutlich darüber liegt. Unter der Facharbeiterschaft sind bloss wenige Frauen anzutreffen, in sieben der zwölf Firmen gibt es keine Facharbeiterin. Eine Ausnahme stellt wiederum eine der besagten Elektrofirmen sowie die ebenfalls erwähnte Metallfirma dar, sind doch hier zwei Fünftel bzw. ein Drittel Facharbeiterinnen beschäftigt. Umgekehrt arbeiten im kaufmännischen Bereich rund 50% Frauen. Die bereits erwähnte Elektrofirma stellt auch bezüglich den Technikern eine Ausnahme dar: Als einziger Betrieb sind hier Technikerinnen angestellt, und zwar gleich ein Drittel.

Der *Ausländeranteil* liegt im Durchschnitt der untersuchten Firmen bei 25%, in den Maschinenbaubetrieben ist er eher unterdurchschnittlich.

Bei fünf der zwölf Firmen umfasst der Anteil der *Facharbeiter* mehr als die Hälfte aller betrieblichen Mitarbeiter/-innen (ohne Meister). Zwei Betriebe (aus der Metallbranche) beschäftigen kein *technisches Personal*, die andern Firmen haben einen Technikeranteil von zwischen knapp 10% und knapp einem Drittel. Augenfällig ist dabei der Einfluss der Betriebsgrösse auf diesen Anteil.

Die folgende Tabelle gibt einen zusammenfassenden Überblick über die aufgezählten beschäftigungsstrukturellen Merkmale der Betriebe (Tab. 3).

**Tabelle 3:** Beschäftigtenstruktur der 12 Betriebe nach ausgewählten Merkmalen

<b>Betrieb</b>	<b>Anteil Techniker</b>	<b>Frauenanteil Gelernte</b>	<b>Frauenanteil Ungelernte</b>	<b>Frauenanteil Gesamtpersonal</b>	<b>Ausländeranteil Gesamtpersonal</b>
el1	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch
ma1	hoch	mittel	mittel	mittel	tief
me1	mittel	mittel	mittel	mittel	tief
me2	mittel	tief	mittel	mittel	hoch
ma2	hoch	tief	tief	tief	mittel
ma3	mittel	tief	tief	tief	tief
me3	mittel	tief	tief	tief	hoch
me4	tief	hoch	hoch	hoch	mittel
ma4	hoch	tief	hoch	mittel	tief
el2	tief	mittel	hoch	hoch	mittel
me5	tief	tief	mittel	hoch	hoch
me6	tief	tief	tief	tief	mittel

### *Situationswahrnehmung durch die Firmenrepräsentanten*

Wie wird nun die generelle Lage und die aktuelle Situation der kleinen und mittleren Unternehmen von deren Führungskräften auf oberster Ebene eingeschätzt? Gestellt wurde die Frage nach der *aktuellen Ertragslage* und nach der Einschätzung der *Rolle von KMU* in der Wirtschaft.

Unerwartet auffällig ist die starke Krisenperzeption jener Betriebe, die eher "moderne" Produkte herstellen, wogegen die konventionelle Produkte produzierenden Firmen die Ertragslage positiv bewerten. Auch verspüren die Firmen mit grosser Fertigungstiefe und einem breiten Leistungsangebot eher Ertragseinbrüche. Dieser Sachverhalt darf jedoch nicht damit erklärt werden, dass traditionalistische Firmen krisenresistenter seien, sondern könnte eher als Indiz dafür dienen, dass sich solche Firmen vorderhand noch wenig zur Innovation gedrängt fühlen. Wenn wir davon ausgehen, dass das Personal in diesen Firmen eher geringere oder zumindest veraltete qualifikatorische Voraussetzungen mitbringt, so verstärkt sich der Eindruck einer sich öffnenden Schere zwischen modernen und traditionellen Betrieben. Diese Hypothese soll weiter unten noch näher geprüft werden.

Die *Rolle der KMU* in der Wirtschaft wird von allen positiv bewertet, und es wird auch kein genereller Zukunftspessimismus geäussert. Nach den Gründen für die positive Rolle bzw. nach den Vorteilen von KMU gegenüber Grossbetrieben befragt, werden genannt:

- grössere Flexibilität,
- geringerer Administrationsaufwand (gelegentlich mit einer Spitze gegen die "häufigen Umfragen"),
- persönlich, unbürokratische Beziehungen im Betrieb,
- stabile, persönlich betreute Kundschaft,
- enge Beziehungen mit Zulieferern aus der Region.

### 3 Technologischer Wandel, Arbeitsorganisation und Anforderungsentwicklung

Der Fokus unserer Untersuchung liegt auf dem Weiterbildungsbedarf des unteren und mittleren Kaders in kleinen und mittleren Unternehmen, jenem von Meistern und von Abteilungsleitenden. Mit dem Einsatz neuer Technologien und damit unumgänglichen neuen Formen der Betriebs- und Arbeitsorganisation verändern sich alle betrieblichen Beziehungen radikal. Es entstehen neue Aufgaben, während alte verschwinden, neue Verantwortlichkeiten werden andern Trägern zugewiesen, Strukturen, Hierarchien und Dienstwege verändert. Daher muss die Erörterung der neuen Anforderungen an das Kader in engem Zusammenhang mit der Anforderungsentwicklung im gesamten Betrieb erfolgen. Entsprechend weit soll das Thema angegangen werden: Arbeitsorganisation und Anforderungsentwicklung sollen vor dem Hintergrund der technologischen Herausforderung betrachtet werden.

Vorerst geht es um eine theoretische Klärung der bestimmenden Dimensionen betrieblicher Weiterbildung. Dabei stossen wir auf den bedeutenden Zusammenhang zwischen Strukturwandel, Arbeitsorganisation und Weiterbildungsverhalten und fragen nach den Implikationen für die Personalentwicklung, speziell auch für Meister und Abteilungsleiter. Diese theoretischen Zusammenhänge können mit den Mitteln unserer Erhebung zwar nicht erschöpfend geprüft werden, doch können verschiedene Resultate mit entsprechenden Untersuchungen in der Literatur vergleichend diskutiert, und daraus Schlussfolgerungen für die Situation von KMU im Kanton Solothurn gezogen werden.

#### 3.1 Grundlagen der betrieblichen Weiterbildung: Anforderungsentwicklung und Weiterbildungsbedarf in der industriellen Produktion

Der Zusammenhang zwischen technologischer Entwicklung, verändertem Anforderungsprofil und spezifischem Weiterbildungsbedarf ist in den letzten Jahren in der deutschsprachigen Literatur häufig aufgegriffen worden. Industriesoziologische Studien fragten nach dem Zusammenhang von Automation und Qualifikationsentwicklung sowie nach der Praxis und den Effekten betrieblicher Weiterbildung.

Als Auslöser eines erhöhten Weiterbildungsbedarfs sieht eine Überblicksstudie des Bundesministers für Bildung und Wissenschaft (BMBW 1990:18ff.), vermittelt über Arbeitsbedingungen und Arbeitsorganisation, die "Schlüsseltechniken", worunter die Entwicklung neuer Materialien, vernetzte Verfahrenstechniken, informations- und kommunikationstechnologische, aber auch chemische und biologische Prozesse zu rechnen sind. Generell gewannen folgende *Qualifikationsanforderungen* an Bedeutung:

- Denken in Zusammenhängen,
- Planungs-, Steuerungs- und Organisationsgeschick,
- fachliche Flexibilität,
- Abstraktions- und Konzentrationsvermögen,
- analytische Qualitäten,
- Innovationswillen,
- Wissens- und Handlungskompetenz.

Gegenüber der bisherigen Bedeutung der Eingangsqualifikation werde die Weiterbildungsbe-  
reitschaft wichtiger.

### *Produktivität und Innovativität*

Solche globale Prognosen geben eine allgemeine Tendenz zunehmenden Weiterbildungsbedarfs an. In unserem Zusammenhang interessieren vorerst die Vermittlungsschritte, insbesondere die Frage, wie die Industriefirmen den vom Markt signalisierten gewandelten Anforderungsbedingungen (Kap. 2) begegnen. Die Schlüsselantwort darauf lautet: durch Steigerung von *Produktivität* und *Innovativität*. Eine empirische Untersuchung in 36 Mittelstandsunternehmen (Gebert/Steinkamp 1990) konnte einen engen Zusammenhang zwischen Innovativität (verstanden als Entwicklung neuer Produkte) und Produktivität (Umsatzsteigerung) nachweisen. Als Bedingungen für innovatives Mitarbeiterverhalten fördert die Untersuchung zu Tage, dass ein partizipativer Führungsstil kombiniert mit systematischer Mitarbeiterqualifizierung ein erfolversprechendes, innovatives Klima schafft.<sup>6</sup>

Produktivitätssteigerungen bedeuteten demgegenüber in diesem Jahrhundert meist menschliche Arbeit sparende Rationalisierungen: Mechanisierung und Automatisierung nach dem tayloristischen Prinzip extremer Arbeitsteilung. Dieses Prinzip führte zu einer Zerstückelung von Arbeitsabläufen und zu Sinn- und Qualifikationsentleerung bei den meisten Teiltätigkeiten in der Fabrik. Innovativität wurde in diesem System ebenso arbeitsteilig eng an die Fimenleitung gebundenen Spezialisten übertragen. Seit den 70er Jahren wird das tayloristische Rationalisierungsmodell, welches ursprünglich zur effizienteren Anforderungsbewältigung standardisierter Massenproduktion entwickelt wurde, zunehmend in Frage gestellt, da sich auch die Anforderungen an die Güterproduktion (wie oben beschrieben) stark gewandelt haben. Grundsätzlich neue Produktionskonzepte sind gefragt. Hirsch-Kreinsen (1992) vertritt die These, dass sich zwar teilweise eine Abkehr von bisherigen tayloristischen Rationalisierungsmustern erkennen lasse, die Richtung der Technikentwicklung in der Fabrik jedoch noch offen sei.

### *Einheitliche Auswirkungen der Rationalisierung auf die Qualifikationsentwicklung?*

Oben (Kap. 2.1) wurden vier Ebenen der Rationalisierung unterschieden. Auf der Ebene der *Produktstruktur* finden nach Pries/Schmidt/Trinczek (1990) gleichzeitig Differenzierungen und Standardisierungen der Produktpalette statt, welche durch Modulbauweise ermöglicht würden. Die Ebene der *Fertigungssysteme* sei durch die Gleichzeitigkeit von Kontinuierung und Flexibilisierung gekennzeichnet, welche früher als unvereinbare Gegensätze gegolten hatten. Auf der Ebene der *Arbeitsorganisation* liessen sich sowohl Entdifferenzierungstrends in bezug auf die Arbeitsteilung als auch Zentralisierungstendenzen von Arbeitssteuerung und -kontrolle beobachten. Auf der Ebene des *Personalsystems* steige zwar das durchschnittliche Qualifikationsniveau, doch sei dies in erster Linie Folge der Integration neuer, höher qualifizierter Arbeitskräfte und erst in zweiter Folge von Weiterbildungsmassnahmen. Nach Auffassung der Autoren konnte die Industriesoziologie keinen *einheitlichen Gestaltungstrend* finden: Weder zeige sich ein eindeutiger Trend in Richtung "Ende der Massenproduktion" oder "Ende der Arbeitsteilung" noch ein solcher zur "Industrialisierung der geistigen Arbeit" oder "Marginalisierung lebendiger Arbeit zum Substitutionsrest", wie in diversen Studien postuliert oder diskutiert wurde. Nichtsdestotrotz könne von einer *Konvergenz industrieller Produktionsbedingungen* gesprochen werden: Kundenorientierte Serienfertigung zunehmend elektronisierter und chemisierter Produkte erfolge tendenziell in flexibel automatisierten, hochintegrierten und produktbezogen organisierten Fertigungssystemen. Es komme dabei zu einer neuartigen Mischung von informations- und sozialtechnischen Kontrollformen. Die Qualifikationsanforderungen stiegen. Zwar bleibe eine Berufsausbildung notwendig, doch bringe sie heute keine hinreichende Qualifikation mehr.

<sup>6</sup> Auf einzelne Zusammenhänge wird weiter unten noch eingegangen.



In welcher Beziehung stehen die vier Modernisierungsebenen zueinander? Pries/ Schmidt /Trinczek (1990) gelangen auf der Basis ihrer empirischen Ergebnisse zur Ansicht, dass zwischen den Ebenen keine notwendige Beziehung bestehe. Eine *grosse Offenheit* und die *Existenz grosser Kombinationsspielräume* sind demnach charakteristisch, obwohl gleichzeitig typische Rationalisierungsmuster festgestellt werden. Die konkrete Form von arbeitsbezogenen Qualifikationsanforderungen, etwa die Bündelung von Arbeitsfunktionen zu Funktionsbereichen und Arbeitsplätzen, hänge mit dem realisierten betrieblichen *Gestaltungskonzept* im Fertigungssystem, in der Arbeitsorganisation und im Personalwesen zusammen (Arbeitsgestaltungspolitik).

### *Variationsbreite bei der Arbeitsgestaltung*

Diese *prinzipielle Offenheit* der neuen Systeme, deren Formbarkeit durch verschiedene Modi der Arbeitsgestaltung, wird auch in andern Studien hervorgehoben. Es interessiert daher, wie diese Möglichkeiten genutzt werden und welches die Bedingungen oder Gründe für die eine oder die andere Nutzung sind. Gebert/Steinkamp (1990) gehen davon aus, dass eher die ökonomischen Determinanten Produktivität und Innovativität als normativ begründete Humanisierungszielsetzungen die Konzepte der Arbeitsgestaltung in Privatunternehmungen bestimmen und fragen nach Optimierungsmöglichkeiten dieser Determinanten unter den dargestellten marktpolitischen Rahmenbedingungen. Sie stellen grosse Unterschiede zwischen verschiedenen Branchen fest: Für die Textilbranche als Beispiel für die *Massenproduktion* sind weitgehend automatisierte Prozesse kennzeichnend. Menschliche Leistungen werden durch die technologischen Vorgaben der Produktionsmittel bestimmt, die Tätigkeiten sind hoch spezialisiert und stark repetitiv und werden meist von Angelernten bewältigt. Im Maschinenbau sind die Arbeitsanforderungen in der *Einzel- und Kleinserienproduktion* durch Variation der zu erstellenden Produkte und die daraus resultierenden organisatorischen Bedingungen gekennzeichnet. So entstehen grössere Freiheitsgrade im Handlungsspielraum der Mitarbeiter, welche mehrere verschiedene Verrichtungen zugleich auf wechselnden Produktionsobjekten beherrschen müssen. Die Arbeit wird hier weit weniger deutlich durch die Produktionsmittel determiniert. Koordination mit andern Arbeitern wird verlangt, und damit ist zu den arbeitsbezogenen Qualifikationen zusätzlich die Dispositionsfähigkeit der Mitarbeiter gefragt. Während sich also beim CNC-Einsatz in der Textilindustrie die Aufgabenstellung auf Bedienungsfunktionen reduziert und das Programmieren Gruppenchefs und Meistern übertragen ist, wird im Maschinenbau im allgemeinen mindestens selbständig nachprogrammiert und feinjustiert.

Damit soll keine eindeutige Determination der Arbeitsgestaltung durch die Losgrösse postuliert, sondern auf typische Gestaltungsmuster hingewiesen werden. Offensichtlich wirken eine sehr grosse Zahl von Faktoren und Bedingungen auf die Betriebe und führen zu unterschiedlichen Rationalisierungsstrategien (Hirsch-Kreinsen 1992). Wichtige Faktoren sind dabei die *externen Rahmenbedingungen* (Absatz- und Arbeitsmärkte etc.) und die *betrieblichen Binnenstrukturen* (verfügbares Qualifikationsniveau, Betriebsgrösse etc.). Zum eigenen Verwundern musste Hirsch-Kreinsen in seinem zusammenfassenden Bericht eines grösseren Forschungsprojekts feststellen, dass bei gleichen strukturellen Rahmenbedingungen unterschiedliche Rationalisierungsstrategien angewandt wurden, weshalb er die These aufstellt, dass die Rationalisierungsstrategie einem Bündel betrieblicher Implementationsfaktoren folgt, welche sich zu einem *komplexen Syndrom* verfestigten. Dabei sind die Methoden und Verfahren der Entscheidungsfindung, der Systemplanung und -einführung, die betrieblich und überbetrieblich verfügbaren sachlichen, zeitlichen und personellen Ressourcen und die Macht- und Interessenkonstellation im Betrieb wichtige Faktoren (Hirsch-Kreinsen 1992:80).

Diese Ausführungen legen nahe, die als grundsätzlich offen bezeichneten Implementationsstrategien vor dem Hintergrund der externen und betrieblichen Rahmenbedingungen zu dis-

cutieren, indem nach weiteren Faktoren gesucht wird, welche für eine bestimmte Gestaltungsform sprechen. Als besonders bedeutende Elemente erscheinen uns dabei:

- Arbeitsmarktzugang,
- betriebliches Qualifikationspotential,
- betriebliche Macht- und Interessenverhältnisse (Hierarchie, Mitspracherechte),
- Ressourcen (finanziell, Qualifikationspotential)
- Branchen- und Betriebskultur,
- Stellung gegenüber der Konkurrenz.

Bei der Auswahl von Rationalisierungsstrategien bestehen also *funktionale Alternativen*, die entsprechend dem "komplexen Syndrom" gewählt werden. Weiterbildung, in einem umfassenden Sinn als systematische Personalentwicklung verstanden, stellt dabei *eine* Möglichkeit der Bewältigung von Qualifikationsdefiziten dar. Funktionale Äquivalente dazu sind Umbesetzungen, Neueinstellungen oder eine streng arbeitsteilige Segmentierung der Arbeitskräfte in einen (kleinen) Spezialistenteil und einen (grösseren) Pool kurz Angelernter.<sup>7</sup>

### 3.2 Bedingungen betrieblicher Weiterbildung in Klein- und Mittelbetrieben und Anforderungsentwicklung beim unteren/mittleren Kader

Die Wahl der einzuschlagenden Strategie stellt sich als ein hochkomplexes Unterfangen dar. Dies könnte die Vorstellung vermitteln, Entscheidungen würden unter Abwägen verschiedenster Optionen und unter Beizug von Expertisen getroffen. Es interessiert uns, wie kleinere und mittlere Unternehmungen dieses Problem angehen. Ebenso ist nach der spezifischen Anforderungsentwicklung für das untere und mittlere Kader (insbesondere Meister) zu fragen.

#### *Personalentwicklung und Weiterbildung bei Klein- und Mittelbetrieben*

Welche spezifischen Bedingungen von Klein- und Mittelbetrieben beeinflussen diese bei der strategischen Wahl des Arbeitskräfteeinsatzes? In bezug auf die oben aufgeführten Faktoren halten wir den *Arbeitsmarktzugang* für eine erste wesentliche Bestimmungsgrösse: Wie ist der Zugang zu gut qualifiziertem Fachpersonal, wie derjenige zu un- oder angelerntem Personal? Angesichts der Erwerbstätigenstruktur im Kanton Solothurn (Schwarz/Weiss/Marelli 1989) ist davon auszugehen, dass trotz dem traditionellen Gewicht des gewerblich-industriellen Sektors im Vergleich zu den Agglomerationen der Wirtschaftszentren hier ein stärkerer Facharbeitermangel herrscht, wogegen der Zugang zu schlechter qualifiziertem Personal relativ einfach ist, insbesondere wegen der geringen geographischen Mobilität und der strukturerhaltend wirkenden bisherigen schweizerischen Ausländerpolitik. Damit liesse sich für KMU eine vorherrschende Strategie vermuten, welche pragmatisch an den gewachsenen, traditionell gewerblich-handwerklichen Strukturen anknüpft. Die Stammebelegschaft aus Facharbeitern würde dabei (nach einer gewissen "Ausdünnung") durch un- und angelerntes Personal unterschichtet und übernehme qualifiziertere, anleitende, kontrollierende und überwachende Aufgaben. Ein solches Rationalisierungskonzept würde zwar am *betrieblichen Qualifikationspotential* anknüpfen und die Funktionen des Facharbeiter- und Meistersegments erweitern. Insgesamt ginge damit aber eine *Hierarchisierung* einher, die sich auf spezifische Arbeitsmarktbedingungen stützt und in Gegensatz zu den moderneren Arbeitseinsatzkonzepten steht. Eine solche Entwicklung entspräche der in KMU vorherrschenden *stark hierarchischen Machtstruktur*, wo oft eine einzige Person oder

<sup>7</sup> Bei Firmenbefragungen ohne vorgängig klar abgegrenzte Definition von Weiterbildung (wie in unserm Fall) wird gelegentlich das Anlernen an eine bestimmte Maschine oder sogar stundenweise Instruktionen zur Qualitätssicherung als "Weiterbildung" deklariert.

Familie die strategischen Entscheidungen monopolisiert oder zumindest dominiert. Allerdings sollen damit nicht branchen- und firmenspezifische Verhältnisse abgestritten werden: Besonders die jeweilige *Branchenkultur* beeinflusst vermutlich das Implementationsverhalten beträchtlich. Und ein Generationenwechsel in der Betriebsleitung oder der Übergang der Leitung an eine Person "von aussen" dürfte das strategische Verhalten verändern.

Die geringeren *Ressourcen* von KMU (sowohl finanzieller Art als auch bezüglich vorhandener Spielräume der Betriebspolitik) dürften bewirken, dass für strategische Entscheidungen tendenziell ein kürzerer Zeithorizont gewählt wird. Damit erhöht sich die Gefahr, dass zu enge Effektivitätskriterien angelegt werden, die den Systemzusammenhang von Strukturwandel, Anforderungsentwicklung und Qualifikationsbedarf nur ungenügend berücksichtigen.

Zusammenfassend vermuten wir, dass angesichts des vorherrschenden Pragmatismus in den Firmenleitungen kleinerer und mittlerer Unternehmungen strategische Entscheide eher hierarchisch (oft von einer einzigen dominierenden Person) und oft ohne hinreichende Analyse des komplexen Systemzusammenhangs *kurzfristig* gefällt werden. Personalentwicklung scheitert dann vordergründig an Ressourcen, mangelnder Abkömmlichkeit des Personals oder ähnlichem. Kleinen und mittleren Betrieben fehlt es offensichtlich weitgehend an eigenen Bildungskonzepten, wodurch sie den Bedingungen am Arbeitsmarkt ausgeliefert sind und sich gegenüber Grossbetrieben und multinational operierenden Konzernen in Nachteil versetzt sehen. Nur selten, so stellen empirische Studien fest, erfolgt eine mittel- bis langfristig angelegte Verknüpfung von Unternehmenszielen und Qualifizierungsanfordernissen (Kröll/Jockers 1992). Weiterbildungsaktivitäten würden entweder nur unter enormem Problemdruck quasi von aussen initiiert, oder sie erfolgten eher zufällig und unsystematisch.

Bestätigt wird diese Aussage auch durch eine schweizerische Untersuchung über das Weiterbildungsverhalten von Künzle/Büchel (1989), die aufzeigt, dass in erster Linie Branchen- und Betriebsgrösseneffekte als bestimmende Grössen auftreten. Die Autoren verwiesen auf die *Lücke zwischen Produktions- und Personalplanung*, aus welcher ein Zwang zur Weiterbildung als Nachholstrategie zur technologischen Innovation entspringt.

### *Neue Anforderungen an Meister*

Wir haben am Anfang dieser Studie auf die Marktsignale hingewiesen, welche die Einführung neuer Technologien und Verfahren nahelegen und mit deren Einführung neue Qualifikationsanforderungen verbunden sind: Verständnis komplexer Zusammenhänge und abstrakter Vorgänge, flexibles Umstellen auf neue Aufgaben, Gruppenarbeit. Zwar räumten wir ein, dass solche Anforderungsentwicklungen zum Teil mittels arbeitsorganisatorischer Strategien aufgeschoben oder teilweise umgangen werden. Doch selbst in einem solchen Fall verändert der organisatorische Wandel die innerbetrieblichen Beziehungen nachhaltig, womit sich an die mittlere Kader Ebene, an Meister und Abteilungsleiter, neue Führungsanforderungen stellen. Die Veränderungen können sich grundsätzlich in verschiedene Richtungen entwickeln: in eine stärker hierarchisierende, sich auf eine segmentierte Belegschaft stützende Richtung oder in eine hierarchisch flachere, das Qualifikationspotential der Mitarbeiter/-innen systematisch und kooperativ nutzende Richtung, bei welcher sich der Betrieb auf eine umfassend qualifizierte Belegschaft stützt.

Empirische Analysen sollen den Umgang von KMU mit dieser Anforderungsentwicklung aufzeigen. Gebert/Steinkamp (1990: 109) stellten in ihrer Untersuchung in mittelständischen Maschinenbauunternehmungen fest, dass sich der Anteil Automaten am Maschinenpark zum Anteil der Facharbeiter am Produktionspersonal komplementär verhält, d.h. je mehr Automaten eingesetzt werden, desto mehr Ungelernte werden beschäftigt. Gleichzeitig korreliert der Anteil der Angelernten signifikant positiv mit der Anzahl Meistern, was die Autoren mit höherem Be-

darf an Anleitung und Betreuung interpretieren.<sup>8</sup> Beim Vergleich zwischen Textilindustrie und Maschinenbaubetrieben erwiesen sich die Aufgaben und Anforderungen an Meister und Werkstattpersonal als komplementär. So wird Meistern in Textilbetrieben mit CNC-Einsatz logisches Denken abgefordert, den übrigen betrieblichen Mitarbeitern dagegen in wesentlich geringerem Masse. Im Maschinenbau dagegen sind Aufgaben und Anforderungen ausgeglichener verteilt. Damit wird der Eindruck verstärkt, dass sich eine stark arbeitsteilige Arbeitsorganisation nicht allein aufgrund der gewählten Produktionsart zwingend aufdrängt. Funktional äquivalent dazu ist vielmehr eine Betriebsorganisation, welche das Qualifikationspotential der Belegschaft in Richtung einer kooperativen, selbständigeren, eigenverantwortlicheren und flexibleren Produktion zu verbessern trachtet.<sup>9</sup> Meistern kommt in einer solchen Organisation eine grundlegend andere Funktion zu: Nicht mehr die Anleitung, Kontrolle und Überwachung steht im Vordergrund, sondern die Motivierung, Planung, innovationsförderliche Führung.

Den grundlegenden Zusammenhängen von innovationsförderlichem Führen mit Determinanten des Betriebserfolgs wird in der Studie von Gebert und Steinkamp genauer nachgegangen. Als entscheidendes Resultat der Personalentwicklung insgesamt sehen die Autoren das aktive Mitdenken, den innovationsbezogenen Dialog unter Kollegen an. Die Bedingungen für einen solchen Dialog können über zwei Stränge von *Lernprozessen* im Betrieb gefördert werden (Gebert/Steinkamp 1990: 155f.):

- Innovationsförderliche Weiterbildung (Lernen off the job) und innovationsförderliche Arbeitsgestaltung (on the job) und
- innovationsförderliche Führung der Mitarbeiter.

Während der erste Strang über die *qualifikatorischen Voraussetzungen* (Basiskompetenz) zum *innovationsbezogenen Dialog zwischen Kollegen* befähigen soll, läuft der Zusammenhang mit der innovationsfördernden Führung über die *motivationalen Voraussetzungen* (situative Ermöglichung). Für die Operationalisierung der Voraussetzungen von Innovativität der Mitarbeiter über den Strang innovationsförderlicher Führung werden folgende Determinanten herangezogen:

- Werden Mitarbeiter zum Experiment, zur Erprobung von Neuem ermuntert? (Fehlertoleranz des Vorgesetzten und Förderung, Neues zu erproben)
- Wird ein angstfreier Dialog (Diskurs) ermöglicht bzw. gefördert? (Kritisierbarkeit des Vorgesetzten und offene Kommunikation)
- Wird die betriebliche Realität als grundsätzlich veränderungsfähig wahrgenommen?
- Wird der horizontale Informationsaustausch erleichtert?

Diese Zusammenhänge konnten von den Autoren in der empirischen Überprüfung ebenso bestätigt werden wie der letztlich entscheidenden Zusammenhang zwischen einer innovationsförderlichen Führung und der *Entwicklung neuer Produkte* (Gebert/Steinkamp 1990: 161).

Die Bedeutung innovationsförderlicher Führung auf das Innovationsverhalten ist damit belegt; interessant ist jedoch auch der weitere betriebliche Kontext, in welchem solches Führungsverhalten auftritt. Es kann davon ausgegangen werden, dass wenn die jeweils obere Führungsebene innovationsförderlich führt, ein solches Führen auch gegen unten weitergeleitet wird (Stufenleiter-Hypothese): Die durch ihre Abteilungsleiter innovativ geführten Meister unterscheiden sich tatsächlich von den nicht-innovativ geführten Meistern aus der Perspektive der Produktionsmitarbeiter. Und dasselbe Resultat ergibt sich für die nächsthöhere Ebene: Innovationsförderlich geführte Abteilungsleiter werden von den Meistern als innovationsfördernder beschrieben. Dabei ist jedoch für jede Ebene die jeweils nächst höhere entscheidend, d.h. ein Überspringen einer Stufe (Kaskadeneffekt: "Alles steht und fällt mit dem Unternehmer") liess

8 Unsere Befragung bestätigte dieses Bild allerdings nicht restlos. Vielmehr wiesen gerade jene von uns untersuchten Betriebe höhere Meisteranteile am Werkstattpersonal auf, welche auch einen höheren Facharbeiteranteil aufwiesen. Wir schlossen daraus, dass produktionsspezifische Bedingungen die branchenspezifische betriebliche Personalstruktur überlagern.

9 Ein Modellvergleich zwischen traditioneller und alternativer Struktur am Beispiel eines Flexiblen Fertigungssystems findet sich in Martin (1985).

sich nicht signifikant nachweisen. Die Autoren folgern, dass auch wenn der Einfluss und die Breitenwirkung von Vorgesetzten hierarchiehöherer Ebenen jene unterer Ebenen übersteige, letztlich *sämtliche Führungsebenen in den Personalentwicklungsprozess integriert* sein sollten, sofern das Unternehmen eine innovationsfördernde Führung im gesamten Unternehmen anstrebe (Gebert/Steinkamp 1990:171).

### *Arbeitsorganisation und Rolle des technischen Personals*

Veränderte Anforderungen, insbesondere erhöhte Kundennähe und der vermehrte Einsatz flexibler Fertigungssysteme, legen veränderte arbeitsorganisatorische Konzepte nahe, die sich stärker an einer kooperativen Aufgabenzuteilung orientieren. Denn Flexibilität bedingt kürzere Distanzen zwischen dispositiven, operativen, kontrollierenden und korrigierenden Funktionen. Heute bestehen zwischen Technikern/-innen und betrieblichem Personal soziale und kulturelle Barrieren. Eine gelegentlich beklagte Folge davon ist der "brain-drift" durch vertikale Mobilität weitergebildeter Facharbeiter: Durch deren individueller sozialer Aufstieg - zum Beispiel über Abendtechnikums-Kurse - gehen der Werkstatt fähige und motivierte Mitarbeiter/-innen "verloren".

Grundsätzlich sind wichtige Bedingungen für die geforderte "Nähe" in KMU traditionell gegeben: Übersichtlichkeit, persönliche Kontakte und Umgangsformen etc. Die Überwindung kultureller Barrieren setzt jedoch bewusst festgelegte kooperative Arbeitsstrukturen voraus, welche die ungleich verteilten Kompetenzen und Verantwortungen weniger hierarchisch-wertend als zu einem Gesamtprodukt beitragend erfahrbar machen.

Martin (1985:23ff.) zeigt anhand zweier arbeitsorganisatorischer Varianten in einem Maschinenbaubetrieb die Vorteile teilautonomer Fertigungsgruppen in der flexiblen automatisierten Produktion. In der *traditionellen Struktur*, welche durch eine stark hierarchisierte Qualifikationsstruktur gekennzeichnet ist werden in einer Abteilung zwei Techniker für die Steuerung, drei Angelernte für das Rüsten und Überwachen in fester Einteilung und ein Ungelernter zum Be- und Entladen eingesetzt. Das Programmieren und Voreinstellen, das Instandhalten der Werkzeuge und die Qualitätssicherung werden extern sichergestellt, was vier Stellen-äquivalenten entspricht. Eine *alternative Struktur* setzt die Tätigkeit von sechs Beschäftigten auf eine Stufe zwischen Facharbeiter und Techniker im Wechsel ein, wodurch bloss noch das Programmieren und Reparieren extern geleistet wird, was rund zwei Stellen entspricht.

Auch wo die technische Entwicklung noch weit von flexiblen Fertigungsstrassen mit in teilautonomen Gruppen kooperierenden Mitarbeitern/-innen entfernt ist, ergeben sich mit neuen Technologien Möglichkeiten eines breiteren, qualifizierenden Arbeitseinsatzes, wie etwa die Werkstattprogrammierung. In einem solchen Setting ändern sich entsprechend die Tätigkeitsbereiche von Mitarbeitern/-innen in den Bereichen Konstruktion und Arbeitsvorbereitung.

### **3.3 Die Verhältnisse in Solothurner Klein- und Mittelbetrieben**

Vor dem Hintergrund der oben dargestellten Zusammenhänge wollen wir nun einige wesentliche Befunde aus der Umfrage vorstellen. Zentral ist dabei die Frage, inwiefern sich in den befragten Betrieben spezifisch *Innovations- und Personalentwicklungsstrategien* ausmachen lassen. Angesichts der nichtrepräsentativen Stichprobe und der bloss punktuellen Befragung drängt sich dabei eine hauptsächlich fallstudienartige, qualitative Interpretation der Antworten und Beobachtungen auf.

In zwei Themenbereichen nähern wir uns dem Kernthema, den betrieblichen Strategien, an: mit der Frage nach der Wahrnehmung von *Qualifikationsanforderungen und Kompetenzen* und deren Veränderung sowie mit der Wahrnehmung von *Gestaltungsspielräumen* bei der Arbeitsorganisation und -ausführung. Danach sollen anhand der Beispiele aus den besuchten Betrieben Unternehmensstrategien diskutiert werden.

### *Wahrnehmung von Qualifikationsanforderungen und Kompetenzen in KMU*

Wenn wir die Resultate unserer Befragung bezüglich den Anforderungsprofilen betrachten, so fallen - ganz abgesehen davon, dass die Resultate nicht Repräsentativität beanspruchen - die geringen systematischen Zusammenhänge etwa zu Variablen wie Branchenzugehörigkeit, Firmengrösse, Art des hergestellten Produkts, Facharbeiteranteil etc. auf. Dies weist zum einen auf die in der besprochenen Literatur oft postulierten relativ grossen Spielräume der Unternehmung bei der Arbeitsorganisation hin. Zum andern spielen auch methodologische Gründe eine Rolle:

- Bei der Frage nach den Arbeitsplatzanforderungen konnte normalerweise nicht Bezug auf die gesamte Belegschaft genommen werden, sondern wir mussten uns auf "einen typischen (möglichst den häufigsten) Arbeitsplatz" im Werkstattbereich beschränken.
- Die Befragten nehmen unterschiedliche betriebliche Positionen ein und haben andere berufliche Kenntnisse. Die Auswahl der zu befragenden "mittleren Kaderperson" musste nämlich der Unternehmensführung überlassen werden, aus praktischen Gründen und angesichts der sehr unterschiedlichen Betriebsstrukturen war eine eindeutige vorgängige Festlegung nicht möglich.

Unter Berücksichtigung dieser Vorbehalte lässt sich vorsichtig sagen, dass die befragten Meister in jenen Firmen tendenziell höhere *fachliche und soziale Anforderungen* wahrnehmen, welche relativ *konventionelle Produkte* herstellen. Generell trifft dasselbe auch für *grössere Firmen* stärker zu. Geringer sind dort die Anforderungen dagegen im Bereich kognitiver Anforderungen (Denkvermögen, Lernbereitschaft, Kenntnis des Produktionsablaufs), wie sie im Hinblick auf moderne flexible Fertigung stets hervorgehoben werden.

Wenn wir die Nennungen von neun möglichen Anforderungsschwerpunkten im einzelnen betrachten, so wird insgesamt *Präzision* am stärksten gewichtet, gefolgt von *Zusammenarbeit* und - bereits etwas schwächer - *Selbständigkeit*. Die analoge Erfragung der speziellen Anforderungen an Meister mit derselben Tabelle ergab an erster Stelle *Selbständigkeit*, gefolgt von *Anleiten/Führen* und *Lernbereitschaft*. Bei den Anforderungen *Anleiten/Führen* und *Lernbereitschaft* unterscheiden sich die Meister besonders vom restlichen Werkstattpersonal, was uns plausibel erscheint.

Wir befragten Unternehmer und Meister auch nach der Bedeutung und der Veränderung der drei Kompetenzbereiche "formale Qualifikation", "berufliche und betriebliche Erfahrung" und "soziale und kommunikative Kompetenzen". Am auffälligsten ist, dass die Bedeutung *sozial-kommunikativer Kompetenzen* sowohl von Meistern als auch von Unternehmensvertretern als an Bedeutung gewinnender Bereich bezeichnet werden, während formale Qualifikation ihre grosse Bedeutung beibehält, das Erfahrungswissen hingegen als tendenziell leicht schrumpfend beurteilt wird. Beschleunigte Durchlaufzeiten, verkürzte Lebensdauer von Produktionsmaschinen, Anlagen und Prozessen spiegeln sich offenbar in dieser Aussage. Das Erfahrungswissen wird am stärksten in Betrieben der Metallbranche gewichtet - und in den grösseren Betrieben. Auffällig ist die etwas grössere Betonung der *Erfahrung* in Betrieben mit unterdurchschnittlichem Gelertenanteil. Überdurchschnittliches Qualifikationsniveau und grosse betriebliche Erfahrung lassen sich demnach ein Stück weit als komplementär betrachten. Bei Firmen mit hohem Gelertenanteil wird zudem tendenziell die Bedeutung sozialkommunikativer Kompetenz höher eingestuft.

*Wahrnehmung von Gestaltungsspielräumen in KMU*

In den obigen Kapiteln sind wir zum Schluss gekommen, dass die angewandten Technologien die Arbeitsorganisation und Arbeitsgestaltung nicht zum vornherein eindeutig festlegen, sondern dass erhebliche Spielräume bestehen, welche von starker Aufstückelung und maschinenbestimmter Arbeitsverrichtung bis zur Wahrnehmung grösserer Gestaltungsspielräume bezüglich Aufgaben-zuteilung, Arbeitseinteilung und Arbeitsablauf oder gar zu einem teamartigen, kooperativen Aushandeln derselben reichen können. Wie schätzen mittlere Kader der untersuchten Solothurner Betriebe ihren eigenen Gestaltungsspielraum und den ihrer betrieblichen Mitarbeiter ein? Anders als bei den Elektrobetrieben wird der Spielraum im Maschinenbau und der Metallindustrie für beide Akteurguppen meist als hoch eingeschätzt. Bei Firmen, welche ein "konventionelles" Produkt<sup>10</sup> herstellen, ist der Spielraum wiederum bei beiden Gruppen eher grösser als bei solchen mit "modernen" oder "High-Tech"-Produkten. Interessant ist, dass unter den Firmen mit einem tieferen Gelerntenanteil der Gestaltungsspielraum der Meister etwas höher ist, während das Qualifikationsniveau auf den Spielraum der Mitarbeiter selbst keinen Einfluss zeitigt. Dies kann als Bestätigung der oben ausgeführten Erkenntnisse von Gebert/Steinkamp über die Komplementarität von Meistertätigkeit und Qualifikationsniveau interpretiert werden.

Da sich die Gestaltungsspielräume von Meistern und betrieblichen Mitarbeitern aber nicht komplementär verhalten (kein Nullsummenspiel), können die Nennungen addiert werden, was eine höhere Reliabilität der Resultate erwarten lässt. Dieser gesamthafte Gestaltungsspielraum ist in den kleineren und mittleren der untersuchten KMU und besonders in den Metallfirmen besonders hoch. Je grösser die Losgrösse, desto stärker wird die Arbeit technologisch determiniert, wobei Gestaltungsspielräume tendenziell schwinden. Bei der Produkteart zeigt sich zwar, dass Mitarbeiter und Meister von Firmen mit "konventionellen" Produkten ihre Arbeit freier gestalten können. Dieser Befund könnte aber auch eine Folge der kleineren Losgrössen sein. Bei den "modernen" oder "High-Tech" produzierenden Unternehmungen ist die Lage weniger eindeutig: Offensichtlich bestehen auch hier Varianten der Arbeitsgestaltung.

Schliesslich lässt sich anführen, dass in Betrieben, deren Arbeitsorganisation grosse Gestaltungsspielräume belässt, die sozialen Kompetenzanforderungen als bedeutender eingeschätzt werden.

*Tabelle 4:* Soziale Kompetenzanforderung und Gestaltungsspielraum (Anzahl Betriebe)

	<i>Wahrnehmung Soziale Kompetenzanforderung</i>	
	unter-durchschnittlich	über-durchschnittlich
eher technisch determiniert	4	1
<i>Gestaltungsspielraum:</i> gestaltbar	1	6

<sup>10</sup> Zur Operationalisierung der *Produkteart* ("konventionell" bzw. "modern") vgl. die folgende Seiten.

### *Fallbeispiele: Typische Innovations- und Personalentwicklungsstrategien*

Wenn es darum geht, einzelne Betriebe über ihre augenfällige Individualität hinweg generalisierend einzuschätzen, bieten sich Typologisierungen an. Die alles entscheidende Kriterienwahl geht in unserm Fall vom *Produkt* aus, und wir zielen in einem ersten Schritt auf die *Produktionsweise* bzw. die *Produktionskultur*.

Für die Typologisierung werden vier *Produktionsweisen* aufgrund der angewandten Technologie unterschieden: eine *archaische*, bei der Handarbeit, grobmotorische Verrichtungen, vorherrschen, eine *konventionelle*, bei der stark handwerklich-feinmotorische Tätigkeitsschwerpunkte dominieren, *moderne* mit einem hohen Automationsgrad und *gemischte*, bei denen sehr unterschiedliche Stufen koexistieren.

Was die Operationalisierung der *Betriebskultur* betrifft, so fließen verschiedene Dimensionen ein, wobei das Hauptaugenmerk auf die angewandte Technologie und die Arbeitsorganisation gerichtet ist. Wir unterscheiden wiederum vier Typen von Betriebskultur: eine *handwerkliche*, oft konservative und auf die manuelle Tätigkeit und persönliche bis "hemdsärmelige" Umgangsformen gestützte Kultur, eine *technozentrische*, wo die Personalplanung "um die Technik herum" organisiert wird, eine *androzentrische*, welche bei der Personalplanung zentrales Gewicht dem "Faktor Mensch" beimisst und eine *segmentierende*, d.h. zweigeteilte Unternehmenskultur, bei welcher die Belegschaft in zwei Teile (hochqualifiziertes, in eine "Betriebsgemeinschaft" eingebundenes Personal einerseits, nicht gelerntes andererseits, welches in ein technozentriertes, hierarchisches Modell eingebunden wird).

Im heterogenen Block der befragten KMU lassen sich erstens Firmen ausmachen, die ein *konventionelles*, "*robustes*" *Produkt* herstellen. Sie fallen durch eine ausgesprochen *handwerklich-gewerbliche* Kultur auf. Ihr stehen - quasi als Antipoden - Firmen mit modernen, hochpräzisen *High-Tech-Produkten* gegenüber. Diese zeichnen sich durch eine ausgeprägte *industrielle* Kultur aus. Zwischen diesen Polen sind die Unternehmungen zu verorten, welche ein eher *konventionelles industrielles Präzisionsprodukt* herstellen, und dies in einer *Kombination* von industrieller und gewerblich-handwerklicher Kultur. Von dieser Gruppe ist schliesslich eine vierte zu unterscheiden, welche eine *stark diversifizierte Produktelinie* führt und wo ebenfalls *industrielle und gewerbliche Kulturen* koexistieren. Eine solche Firma wurde einmal böseartig als "Gemischtwaren-handlung" bezeichnet.

In *Tab. 5* werden die befragten Firmen im Überblick den vier Typen zugeordnet und mit einigen Produktionscharakteristika vorgestellt.



Tabelle 5: Vier Firmentypen nach Produktart und technologischem Stil

Branche/Nr.	Firmen- grösse	Los- grösse	Fertigungs- tiefe	Technologie/ Kultur
<i>"Die Robusten"</i>				
Me3	mittel	gross	gross	konventionell/handwerklich
Me5	klein	var.	klein	archaisch/handwerklich
Me6	klein	klein	klein	archaisch/handwerklich
<i>"Die High-Techs"</i>				
Me2	gross	gross	klein	modern/segmentierend
Ma4	klein	klein	gross	modern/androzentrisch
El2	klein	gross	klein	modern/technozentrisch
<i>"Die Konventionellen"</i>				
El1	gross	gross	klein	gemischt/segmentierend
Ma1	gross	klein	gross	modern/androzentrisch
Ma3	mittel	klein	gross	gemischt/konservativ
Me4	mittel	gross	gross	konventionell/androzentrisch
<i>"Die Diversifizierten"</i>				
Me1 (Ma)	gross	klein	gross	modern/androzentrisch
Ma2	mittel	klein	gross	gemischt/technozentrisch

Anmerkung: Die Firmen sind in ihren Kategorien in der Reihenfolge Mitarbeiterzahl (Grösse) aufgeführt. **Branche/Nr.** = *Ma*(schienenbau), *El*(ektroindustrie), *Me*(allindustrie); bei der "gemischten" Unternehmung Me1 wurde der Bereich Maschinenbau untersucht. **Losgrösse:** Firma Me5 weist extreme Variationsbreite von Einzelanfertigung und Massenproduktion auf. **Technologie/Kultur:** vgl. Text.

Um diese groben Kategorisierungen etwas plastischer darzustellen, sollen die einzelnen Typen der Reihe nach näher ausgeleuchtet werden.

Alle drei "*Robusten*" gehören zur Metallbranche, zwei sind Zulieferbetriebe im Alugussbereich, der dritte und grösste unter ihnen ist Bauzulieferer. Die Firmen setzen auf konventionelle Technologie, da dies in diesen Branchenbereichen noch nicht anders üblich ist. Innovation im Sinne der Entwicklung neuer Produkte wird als unnötig angesehen, da sie als Zulieferer detailierte Aufträge erhalten. Ein mehr oder weniger grosses Vertrauen in die Stabilität der Nische und den regionalen Markt ist für alle drei typisch. Nur der baunahe Betrieb *Me3* hat eine eigene Konstruktionsabteilung, allerdings vorderhand ohne CAD. Besonders die Kleinbetriebe *Me5* und *Me6* betonen, ihre Überlebenschance sei auf das Einsparen hoher Bürokosten und den geringen administrativen Aufwand zurückzuführen. Als extremes Beispiel wollen wir einen Betrieb kurz vorstellen:

*Me6:* Die Arbeit in einer konventionellen Giesserei erfordert grobmotorisches Geschick, Kraft und Ausdauer. Die Räume sind sehr staubig (Sand) und düster, das Nachschleifen der Gussteile verursacht einen ohrenbetäubenden Lärm. Die Hitze des Schmelzofens wird im Winter geschätzt, da der Raum sonst nicht geheizt sei. Der Farbspritzraum ist von Farbstaub und Lösungsmitteln verhangen. Die Gebäude wurden kontinuierlich erweitert

oder angebaut. Der kleine, als Zulieferer für den regionalen Markt fungierende Alugussbetrieb stützt sich fast ausschliesslich auf ungelerntes Personal und setzt auf deren Erfahrungswissen. Der einzige Meister hat die Verantwortung als Produktionsleiter übernommen. An die Stelle des pensionierten Meisters trat ein branchenfremder Gelernter. Dieser konnte bisher keine Führungskurse besuchen, äussert aber den Wunsch nach einer solchen Qualifizierung, da die sozialen Spannungen am Arbeitsplatz eher zunehmen. Der Produktionsleiter schätzt Weiterbildungsbedarf und Weiterbildungsbereitschaft im Gussbereich als äusserst gering ein.

Die drei "modernen" oder "High-Tech" produzierenden Firmen arbeiten durchgängig mit modernen Technologien. Der Automationsgrad ist hoch, und teilweise ist bereits eine Verkettung zu Produktionssystemen (Konstruktion-Teilefertigung-Montage) erkennbar. Allen drei Firmen ist die Qualifizierung der Mitarbeiter ein wichtiges Anliegen, das mehr oder weniger systematisch betrieben wird. Allen ist zudem der hohe Qualitätsstandard gemeinsam, den sie mit SQS- sowie teilweise weiteren internationalen Normen erreichen oder anstreben. Die beiden Firmen aus der Metall- und Elektrobranche produzieren Massengüter, der Metallbetrieb in kleinen Losen Präzisionsmaschinen für die Massenproduktion. Stark unterscheiden sich die Betriebe bezüglich dem Verhältnis von Arbeitsorganisation und Personaleinsatz. Die drei Typen können schlagwortartig als *segmentierend*, als *technozentrisch* bzw. als *androzentrisch* bezeichnet werden:

*Me2: Das moderne, mittels Sintertechnologie auf hohem Automationsniveau mit extrem hohen Losgrössen produzierende Unternehmen hat zwei stark voneinander unterscheidbare Belegschaftsgruppen. An den vollautomatischen Produktionsmaschinen (Formen-Pressen) arbeiten un- bzw. angelernte, meist ausländische Hilfsarbeiter. Sie haben lediglich Überwachungsaufgaben und sind für die Zufuhr des Rohmaterials in Säcken zuständig (dessen Feinzufuhr wie auch die Entnahme der fertigen Teile erfolgt automatisch). Gelernte Facharbeiter, die sich fachspezifisch weiterbilden, arbeiten dagegen in der Werkzeugherstellung (Stempel für die Pressen). Die Arbeitsabläufe sind hier vielfältig und bieten einen eher hohen Gestaltungsspielraum. Wegen der räumlichen Distanz ist eine Verkettung zwischen der Werkzeugherstellung und der ebenfalls modern ausgerüsteten Konstruktion nicht möglich.*

*EI2: Der kleine Betrieb entpuppt sich als Profit Center eines US-amerikanischen Mittelunternehmens und ist hoch spezialisiert. Nur Klein- bzw. Feinsicherungen werden in etwa vier Grundtypen hergestellt. Die automatisierte, im Zweischichtbetrieb organisierte Massenproduktion (Ausstoss: 4 bis 5 Mio. Stück pro Woche) erfolgt mittels meist neuerer, aus dem Mutterunternehmen in den USA gelieferten Maschinen, die neben ihrer Präzision durch schlechte ergonomische Eigenschaften (Lärm) auffallen. Zulieferung und Entnahme muss teilweise ebenso wie die Störungsbehebung, manuell verrichtet werden. In den Bereichen Labor und Entwicklung sind qualifizierte Mitarbeiter tätig, im Fertigungsbereich überwiegen Un- und Angelernte. Der Qualifizierung der Mitarbeiter wird im Hinblick auf die Qualitätssicherung grosses Gewicht beigemessen. Entsprechend wird Weiterbildung systematisch gehandhabt. Arbeitsorganisation wie auch Personalentwicklung erscheinen stark technikdeterminiert. Man gewinnt den Eindruck, dass sich der Betrieb mittels innovativem Verhalten (begrenzt Eigenentwicklungen) das relativ starre Korsett der Mutterfirma etwas lockern will.*

*Ma4: Das Familienunternehmen stellt Sondermaschinen für die hochpräzise Massenproduktion her. Die Fertigung kombiniert kleine Losgrössen mit grosser Fertigungstiefe und stützt sich auf eine hochqualifizierte Facharbeiterschaft, welche an meist vollautomatisier-*

*ten, verketteten Systemen arbeiten (CAD der Konstruktion, AVOR, Fertigung, Montage und Logistik sind gekoppelt). Auf eine anforderungsreiche Arbeitsgestaltung wird grossen Wert gelegt. Neben der eigentlichen Produktion wird den Kunden Einführung/Schulung an den Maschinen angeboten. Weiterbildung, die vor allem auch tätigkeitsübergreifend verstanden wird, bringt nicht nur die Mitarbeiter auf den aktuellen Stand, sondern hat zudem eine motivatorische Komponente.*

Die Bandbreite ist mit den vorgestellten Betriebstypen abgesteckt. Die "Konventionellen" liegen ebenso wie die "Diversifizierten" zwischen diesen Polen. Ihre Produktion mit grosser Fertigungstiefe stützt sich meist auf eine konventionelle Facharbeiterkultur, und in der Teilefertigung und Montage stehen konventionelle neben modernen CNC-Maschinen, so in der mittelgrossen Maschinenbaufirma Ma3, der fast dreimal so grossen Maschinenbaufirma Ma1 oder der um einen Drittel kleineren, Präzisionsteile herstellenden Firma Me4. Einen andern Weg geht die grösste der untersuchten Unternehmung (E11), welche mit ihrem qualitativ anspruchsvollen Massenprodukt die Fertigungstiefe zurücknimmt und eine segmentierte Belegschaft aufweist:

*E11: Die Elektrofirma verteidigt ihre Nische im Bereich eines hochstehenden Massenprodukts (Schalter) mit permanenter Weiterentwicklung, der Wahrnehmung von Kundenwünschen (durch Marketingabteilung und eine Verkaufstochterfirma). Entwicklung und Konstruktion sowie die Montage, Prüfung und Spedition erfolgen im Hause, die Teilefertigung jedoch ist an Zulieferer vergeben. Die Montage (zwischen 10 und 30 Einzelteilen) wird zunehmend automatisiert, bei kleineren Losen übersteigen die Umrüstkosten jedoch noch die Kosten der manuellen Montage. Diese Arbeit wird in einem Grossraumsaal an Pulten von vornehmlich ausländischen Frauen geleistet. Sie erfordert ausser einem gewissen feinmotorischen Geschick keine Kenntnisse, und Arbeitsmotivation und Interesse für die Produktion hält sich entsprechend in engen Grenzen. Die Fluktuation ist hoch, die Weiterbildungsbereitschaft gering. Die Arbeit an den nach dem Rundtischprinzip funktionierenden Automaten (d.h. manuelles Zuführen der Bestandteile in die Bearbeitungsstationen, Einstellen, Umrüsten und Überwachen der Automaten sowie Kontrollieren/Prüfen der zusammengestellten Produkte) erfordert grössere Kenntnisse. Diese Arbeit verrichten meist Angelernte, Facharbeiter übernehmen Meister- oder Gruppenleiterfunktionen. In der Prüfwerkstatt (Prüfen der Materialeigenschaften, des Fehlerverhaltens etc.) und den mit CAD ausgerüsteten Konstruktionsbüros sind Gelernte und Techniker tätig. Die rasante Entwicklung erfordert das Mithalten besonders dieses Belegschaftssegments. Personalentwicklung wird systematisch betrieben, wobei sich die Segmentation der Belegschaft stark in der Weiterbildungsbereitschaft spiegelt.*

Sieht man von den manuellen Montageplätzen ab, deren Zahl sich durch die technologische Weiterentwicklung der Bestückungsautomaten (Vereinfachung der Rüstarbeiten, Automation des Handlings etc.) schrumpfen wird, herrscht hier also eher eine androzentrische Produktionskultur mit systematischer Personaleinsatzplanung und -entwicklung vor.

Die "Diversifizierten" haben eine bunt gemischte Produktionspalette; manchmal produzieren sie weit branchenübergreifend.

*Me1: Die als Metallbetrieb aufgeführte Firma mit rund 150 Beschäftigten ist in vier Bereichen tätig: In Einzel- bis Kleinserien wird Acrylglas bearbeitet, Blechbearbeitung stellt eine zweite Produktionslinie dar, Maschinenbau und die Herstellung von Laborgeräten die weiteren. In den letzten beiden Bereichen ist die Fertigungstiefe gross, die Anlagen sind auf modernstem Stand, und die Vorbereitungen für die Einführung eines integrierten Produktionsplanungssystems sind im Gange. Die Firma setzt in allen Bereichen auf quali-*

*fizierte Facharbeit, in erster Linie Gelernte. Doch werden auch erfahrende Angelernte geschult. Im Akrylbereich herrscht eine handwerkliche Kultur vor, die das Erfahrungswissen mit neueren Erkenntnissen (z.B. über Materialverhalten, Schliff etc.) verbindet. Die Beziehung zur Konstruktion ist eng und wird als wechselseitig beschrieben. In den "industriellen" Abteilungen wird die auf Einführung teilautonomer Fertigungsgruppen hingearbeitet. Der Personalentwicklung wird entsprechend grosse Aufmerksamkeit geschenkt.*

Dieses letzte Beispiel zeigt, dass Möglichkeiten einer qualitäts- und entwicklungsorientierten handwerklichen Kultur existieren und die Übergänge zu den industriellen Abteilungen fließend sein können.

Es ist bezüglich der Typologisierung nach dem technologischen Stil einschränkend anzumerken, dass sich die Firmen, deren Stil wir als "androzentrisch" bezeichnet haben, meist in einem noch nicht abgeschlossenen Transitionsprozess von einer streng hierarchisch oder patriarchal geführten zu einer modernen, konzeptionell offeneren Struktur befinden. Manche Antworten der Firmenvertreter sind daher eher als intentional zu werten und können noch nicht für die vorherrschende Praxis genommen werden. Immerhin sind solche Fälle eines Generationenwechsels im Management bemerkenswert.

## 4 Die Praxis betrieblicher Weiterbildung

Mit diesem Kapitel gelangen wir zum Kernthema im engeren Sinn, der Praxis betrieblicher Weiterbildung. Dabei interessieren uns zum einen ihre *Inhalte* (tätigkeitsspezifisch oder tätigkeitssübergreifend) und *Praxisformen* (z.B. inner- oder ausserbetrieblich), ihre *Organisation* (betriebliche Bildungsplanung; Modalitäten wie Finanzierung und Freistellungen) sowie das Problem des *Transfers*, d.h. die Umsetzung des Wissens im Betrieb. Zudem sollen förderliche und hemmende Faktoren für das *Weiterbildungsverhalten* der Unternehmungen und der Mitarbeiter besprochen werden.

### 4.1 Qualifikationselemente innovationsorientierter betrieblicher Weiterbildung

Wenn der betriebliche Weiterbildungsbedarf als Resultante externer Marktsignale, welche entsprechende Verhaltensweisen der Unternehmungen hervorrufen (technologischer Wandel, Arbeitsorganisation) aufgefasst wird, rückt primär tätigkeitsspezifische Kompetenzerweiterung ins Blickfeld: Wie können die Beschäftigten neue Maschinensysteme handhaben. Allerdings verdichtet sich in der einschlägigen Literatur die Einschätzung zur Einsicht, dass solche Anpassungsweiterbildung allein den Erfordernissen der modernen Produktion kaum mehr gerecht wird. Die Anforderungsentwicklung (vermehrte Flexibilität, rasche Umstellungen etc.) spiegelt sich nach Schäffner (1991) bezüglich der Mitarbeiterqualifikation in einer Tendenz "von der geschickten Handarbeit zur überlegten Handhabung". Dies bedinge vor allem *Signallernen* (Handeln folgend auf differenzierte Wahrnehmung) und *intellektuelle Durchdringung*. Entsprechend sollten Fach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz gefördert werden. Damit sollte eine Erweiterung des Kompetenz- und Gestaltungsspielraums möglich werden. Obgleich Begriffe wie der Begriff Schlüsselqualifikationen oft schwammig bleiben, verkommen sie dann nicht zur "Leerformel", wenn sie mit konkreten Inhalten gefüllt werden. Sinnvoll erscheinen sie schon deshalb, weil sie das dringende Bedürfnis ausdrücken, dem statischen einen dynamischen Bildungsbegriff entgegenzusetzen. Konkreter hiesse dies für die betriebliche Praxis: Förderung der Problemwahrnehmung und der Problemlösungsfähigkeit, der sozialen Kompetenz (Kooperations- und Konfliktbewältigungsfähigkeit) sowie Lernbereitschaft und Lernfähigkeit (BMBW 1990).

Gebert/Steinkamp (1990:64ff.) verweisen auf die Bedeutung von "tätigkeitsübergreifender Basiskompetenz", worunter sie Schlüsselkompetenzen verstehen, für das innovatorische Verhalten von Mitarbeitern. Solche Minimalqualifikationen bestehen für sie in der Fähigkeit zu einer Abstraktionsleistung: Die Generalisierbarkeit und Transferierbarkeit spezifischer Lösungsstrategien für bestimmte Problemtypen soll abgeschätzt werden können. Tätigkeitsübergreifend denken und entsprechend die derzeitige Arbeitsorganisation kritisch einschätzen zu können, sei eine Voraussetzung für innovationsbezogenen Dialog mit andern Mitarbeitern. Tätigkeitsübergreifende und tätigkeitsspezifische Qualifikationen werden von den beiden Autoren als tendenziell voneinander unabhängige, unterschiedliche Dimensionen begriffen. Dies bedeutet, dass beide Kompetenztypen sinnvolle Lerninhalte hergeben, allerdings ist das innovatorische Verhalten besonders an übergreifende, abstraktionsfähige Kompetenzen gebunden.

Wo sich Weiterbildung auf das Notwendigste beschränkt, ist sie meist tätigkeitsspezifisch. Gerade in KMU besteht die Tendenz, die Inhalte von Weiterbildung stark an den *direkten Erfor-*

*dernissen* der Betriebe zu orientieren und sie nicht an längerfristigen unternehmerischen Zielsetzungen auszurichten, wie die Untersuchung Büchel/ Künzle (1990:44) zeigt. Dadurch dürften aber auch die innovatorischen Kapazitäten eingeengt werden.

## 4.2 Formen betrieblicher Weiterbildung

Nach der Spezifität der Inhalte, ist auch die Form der betrieblichen Weiterbildung von Bedeutung, wobei zwischen Inhalt und Form enge Beziehungen bestehen. Es kann formal unterschieden werden zwischen Weiterbildung "on the job" und "off the job", zwischen solcher, die betriebsintern und solcher die betriebsextern stattfindet, zwischen von einer oder einem Betriebsangehörigen und von einer externen Person bestrittenen Weiterbildungsveranstaltung und zwischen individueller und in Gruppen durchgeführter Weiterbildung.

Lernprozesse können grundsätzlich sowohl am Arbeitsplatz (on the job), als auch an einem eigens dafür eingerichteten Ort (off the job) erfolgen. Bei Weiterbildung *off the job* muss entschieden werden, wie weit eine Öffnung zur betriebsexternen Welt erwünscht ist, d.h. ob auch Mitarbeiter anderer Betriebe die Kurse besuchen und ob die Lehrperson dem Betrieb angehört. Wie eine empirische Untersuchung bei mittleren Unternehmungen in der BRD zeigt (Gebert/Steinkamp 1990:131), ist der Praxisbezug bei stark tätigkeitsspezifischer Ausrichtung der Weiterbildung hoch, die Öffnung gegen aussen dagegen gering. Eine Horizonterweiterung unterbleibt damit. Umgekehrt fördert tätigkeitsübergreifende Weiterbildung die Basiskompetenz, sie ist offener, hat jedoch einen geringeren Praxisbezug. Der starke Praxisbezug bringt Erleichterungen bei der täglichen Verrichtung mit sich, wogegen eine grössere Distanz zur täglichen Praxis die Flexibilität und Mobilität des Mitarbeiters bzw. der Mitarbeiterin erhöht. Damit wird ein Zielkonflikt angesprochen, der zudem auf einen tendenziellen Interessenkonflikt verweist: Der Betrieb tendiert zu Anpassungsbildung, die Arbeitnehmer/-innen eher zu mobilitätsfördernder Weiterbildung (verbesserte Arbeitsmarktchancen).<sup>11</sup> Der Konflikt wird dadurch relativiert, dass innovatives Verhalten der Mitarbeiter für den Betrieb ebenfalls ökonomisch rational sei, sich Betriebs- und Arbeitnehmerinteressen annäherten. Es wird ein *sequentielles Vorgehen* vorgeschlagen, welches sowohl die tätigkeitspezifische Kompetenz als auch die tätigkeitsübergreifende Basiskompetenz aufbaut.

Ein ähnliches Entscheidungsproblem stellt sich bei der Weiterbildung *on the job* (Gebert/Steinkamp 1990:146). Beim Lernen über den Tätigkeitsvollzug selbst spielen die *Arbeitsgestaltung* und die *Arbeitsorganisation* eine determinierende Rolle. Eine grosse *Varietät* in der Arbeitsgestaltung gibt erhebliche Impulse für tätigkeitsübergreifende Basiskompetenzen, da die Aufgabenstellungen und die Lösungsstrategien vielgestaltiger und abstrakter sind. Ähnliches gilt für die Arbeitsorganisation, die an der Dimension "Intervention im Störfall" mit den Polen "probieren lassen" und "von Experten erläuternd beheben" untersucht wurde: "Probieren lassen" empfehle sich bei einer geringen Varietät der Arbeit, wogegen die Behebung durch den erläuternden Experten eine günstige Lernbedingung für Basiskompetenz darstelle. Auch dieses Entscheidungsproblem liesse sich am besten mit einer *sequentiellen Strategie* lösen, und zudem würde bei einem angenommenen (allerdings umstrittenen) Rückgang der unqualifizierten Tätigkeiten der Bedarf an Basiskompetenz steigen.

Die Übersichtsstudie des Bundesministers für Bildung und Wissenschaft (BMBW 1990:139ff.) streicht die Bedeutungszunahme von Weiterbildung am Arbeitsplatz hervor, indem insbesondere auf die technologische Entwicklung und die veränderte Arbeitsorganisation hin-

<sup>11</sup> Dieser Sachverhalt wurde in der Studie mit der Frage nach dem Anstoss zur Weiterbildungsmassnahme zu ergründen versucht (vgl. dazu auch Kap. 4.5 und 4.6).

gewiesen wird. Die Variantenvielfalt von Formen betrieblicher Weiterbildung am Arbeitsplatz ist äusserst gross. Erwähnt seien:

- Einweisung und Einarbeitung;
- tätigkeitsbezogene Qualifizierung;
- Training am Arbeitsplatz;
- Lernen in Qualitätszirkeln;
- kooperative Selbstqualifikation als interaktives Lernen am Arbeitsplatz oder in dessen unmittelbarer Nähe;
- Verhaltenstraining am Arbeitsplatz;
- theoretische Kenntnisse begleitendes Praxistraining;
- Trainee-Programme mit "Arbeitsplatz-Ringtausch";
- angeleitete und überwachte Dienstausbildung.

Die Tendenz zu einer möglichst engen Ankoppelung der Bildungsarbeit an die betriebliche Praxis wird festgehalten. Dasselbe wird auch in einer andern Studie festgestellt. Danach kann Bildungsarbeit am Arbeitsplatz entweder durch *zentrales Training* (unternehmensbezogen), durch *dezentrales Training* (arbeitsplatz- bzw. abteilungsbezogen) oder durch *Eigenstudium* erfolgen (Decker 1985:161ff.). Von besonderem Interesse ist Gruppenlernen dort, wo es um das Erlernen kooperativer Arbeitsverrichtungen geht (z.B. im Hinblick auf teilautonome Gruppen). Formalisierungsgrad und Gruppengrösse stellen entscheidende Determinanten des Lernerfolgs dar, wobei Decker (1985: 167ff.) für Kleingruppen mit relativ hoher Kompetenz und geringem Formalisierungsgrad plädiert.

Die Betriebsgrösse spielt in Bezug auf die räumlich-organisatorische Gestaltung (intern/extern) von betrieblicher Weiterbildung eine zentrale Rolle (Künzle/Büchel 1989:73): Ganz im Gegensatz zu Grossbetrieben sind schweizerische Klein- und Mittelunternehmen stark auf externe Angebote angewiesen.

### 4.3 Betriebliche Organisation der Weiterbildung

Die Definition des Weiterbildungsbedarfs weist erhebliche Unklarheiten auf und ist ausgesprochen interessenabhängig. Während der Zeithorizont von Weiterbildung zukunftsgerichtet ist, ist der Markt gegenwarts- bzw. gegenwartsnah orientiert. Daher legen Firmen in der Regel kein antizipatorisches und prophylaktisches Verhalten bei der Weiterbildung an den Tag (BMBW 1990:214ff.). In der Regel kommen die aufgrund einzelbetrieblich ermittelter Bedarfsanalysen durchgeführten Qualifizierungsmassnahmen der Betriebe zu spät. Auch die Studie Gebert/Steinkamp (1990:103) hält fest, dass seriöse Anforderungsanalysen meist ausbleiben, wenn Weiterbildungsmassnahmen geplant werden. Die Massnahmen sind entsprechend weitgehend *angebotsorientiert*. Zudem gehen die Autoren davon aus dass Ausbildungsbedarfserhebungen nicht bloss arbeitsplatzspezifisch, sondern auch personenspezifisch erfolgen sollten, da die Anforderungen der Arbeitsplätze und die bereits existierenden Qualifikationen erheblich variieren (BMBW 1990:118).

Die bereits mehrfach zitierte schweizerische Studie ortet das Weiterbildungsproblem von Klein- und Mittelbetrieben bei einem "Management-Handicap": Die Leitung besteht oft aus einer Person, es fehlen Delegationsmöglichkeiten und Finanzen für den Beizug von Spezialisten (Büchel/Künzle 1990:44).

Zur Frage der betrieblichen Organisation von Weiterbildung stossen wir zudem auf ein Dilemma: Einerseits sollte Weiterbildung als betriebliches Problem *ganzheitlich* aufgefasst und systematisch in die *Betriebsplanung* eingebettet werden. Andererseits bestehen offensichtlich Grenzen der Akzeptanz gegenüber von oben "verordneter" Weiterbildung. Da Veränderungen

generell mit Unsicherheiten behaftet sind, lösen sie bei mangelnder Transparenz und fremdbestimmter Durchsetzung Ängste aus, ganz besonders bei bildungsungewohntem Personal. Solche Ängste spiegeln denn auch reale Macht- und Interessenverhältnisse wider, in welchen die Arbeitnehmer/-innen als Objekte statt als Subjekte der betrieblichen Planung erscheinen. Die einzige Lösung erscheint uns der weitestmögliche Einbezug aller Betroffenen bei der betrieblichen Arbeitsgestaltungs- und Bildungsplanung. Decker (1985:173) beschreibt eine solche Problemlösung mit Betroffenen und Beteiligten als *kooperativ* und *partizipativ, interaktiv* (im Gespräch) und grundsätzlich *schrittweise*, wobei Teilschritte auch reversibel zu sein haben.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass ein für die Weiterbildung ideal funktionierender Markt folgendes bedeuten würde (BMBW 1990:216):

- Steuerung des Angebots durch die Nachfrage der an Weiterbildung interessierten Arbeitskräfte;
- unmittelbarer Einfluss der Konsumenten von Weiterbildungsveranstaltungen auf die Qualität und Durchführung der Veranstaltung;
- Herstellung von Konkurrenz zwischen betrieblichen und nicht-betrieblichen Weiterbildungsangeboten;
- Herstellung inner- wie überbetrieblicher Transparenz über die Weiterbildungsangebote und das Weiterbildungsverfahren (inkl. Zertifikate);
- Öffnung des Zugangs zur betrieblichen Weiterbildung für alle inner- und ausserbetrieblichen Interessenten;
- Preis- und Kostenkontrolle über den inner- oder ausserbetrieblichen Markt.

#### 4.4 Effekte und Probleme von Weiterbildung

Weiterbildung ist mit Kosten verbunden. Daher sind die Betriebe sowohl an der Effektivität der Bildungsmassnahme selbst interessiert<sup>12</sup>, als auch an der Nutzbarkeit der neuen Qualifikationen ihrer Mitarbeiter. Eine häufig geäusserte Befürchtung geht dahin, dass Mitarbeiter, die sich weiterbilden, früher oder später ihre Stelle verlassen. Aus der Perspektive des Unternehmens birgt Weiterbildung das Risiko der Abwanderung qualifizierter Mitarbeiter in sich, aus der Perspektive der Mitarbeiter eröffnet Weiterbildung bessere Arbeitsmarktchancen. Welche Zusammenhänge bestehen zwischen beruflicher Weiterbildung und Firmentreue?

Wiederum gibt die Studie von Gebert/Steinkamp (1990:81ff.) darüber Auskunft. Tatsächlich scheinen viele empirische Tests der befürchteten Tendenz eher zuzustimmen. Die Autoren sehen jedoch intervenierende Faktoren als wichtige Triebkräfte für die Firmenbindung an: Neben den Qualifizierungseffekten werden Weiterbildungsmassnahmen auch *Motivationseffekte* zugesprochen. Während die tätigkeitsspezifische und -übergreifende Kompetenzsteigerung stark von der Didaktik der Kurse abhängt, sind für die Realisierung von Folgerträgen der Weiterbildung und den subjektiven Nutzen für die Teilnehmenden Verstärkereffekte seitens der *Personalpolitik* erforderlich. Erst der subjektiv empfundene Nutzen erhöht die Firmenbindung. Dieser wiederum hängt mit den *Erwartungen* der Teilnehmenden zusammen. Es ist daher von grosser Bedeutung, dass der Firmenleitung diese Erwartungen der Mitarbeiter bekannt sind und ein realistisches Anspruchsniveau ohne übertriebene Versprechungen besteht. Zudem sollten personalpolitische Honorierungseffekte bestehen (Lohnanstieg, Zuweisung interessanterer, verantwortungsvollerer Aufgaben etc.).

12 Die Innovativität von Weiterbildung haben wir bereits weiter oben besprochen. Die Beurteilung der Effektivität von Weiterbildung wirft die Frage nach dem Zusammenhang zwischen Weiterbildung und Umsatzsteigerung auf. Laut der Studie von Gebert/Steinkamp (1990) erhöht eine Förderung der tätigkeitsspezifischen Kompetenz die Produktivität und hilft Fertigungskosten senken, was den Umsatz steigert. Eine Förderung der tätigkeitsübergreifenden Kompetenz erhöht die Innovativität und damit die Produkteentwicklung, was ebenso zu Umsatzsteigerung führt. Über beide Achsen der Kompetenzförderung ist also zumindest mittelfristig ein positiver wirtschaftlicher Effekt zu erwarten.



Interessanterweise erweisen sich Firmenbindung und Loyalität (gemessen an der Bereitschaft zu erhöhtem Einsatz, falls es dem Betrieb schlecht gehen sollte) voneinander unabhängig. Loyalität wird offenbar von den Mitarbeitern nicht mit dem Nutzen von Weiterbildung in Zusammenhang gebracht, sondern vielmehr durch sein Gefühl gestärkt, der Betrieb investiere in sein persönliches Humankapital, indem er sich an den Weiterbildungskosten beteiligt.

#### 4.5 Weiterbildungsverhalten Motivation und Bereitschaft

Eine der zentralen Probleme der Weiterbildung stellt die *Teilnahmebereitschaft* der Mitarbeiter dar. Selbst wo seitens der Firma keine Widerstände und wenige Einschränkungen gegen Weiterbildung bestehen - eine Bedingung, die allerdings bei KMU seltener gegeben ist (Büchel /Künzle 1990) - bestehen bei den Mitarbeitern oft erhebliche Akzeptanzprobleme, die im allgemeinen mit abnehmendem Qualifikationsniveau noch grösser sind: Gemäss repräsentativen Umfragen nahmen Beschäftigte ohne Berufsausbildung nur sehr selten an Weiterbildungsmassnahmen teil, während Beschäftigte mit Berufsabschlüssen doppelte bis fünffache Teilnehmeraten aufweisen (BMBW 1990:242ff.). Nochmals deutlich höher ist die Teilnahme an beruflicher Weiterbildung bei ausgebildeten Meistern und Hochschulabgängern. Für diese Situation dürfte in erster Linie die mangelnde Bereitschaft der Betriebe zu Weiterbildungsmassnahmen für schlechter qualifizierte Mitarbeiter/-innen beitragen. Es zeigt sich, dass bei schlechter Qualifizierten oft bloss Einstiegsqualifikationen und kurzfristige Anpassungen der Fähigkeiten an Erfordernisse neuer Technologien realisiert werden (Büchel/Künzle 1990:41).

Es bestehen aber ebenso motivationale Gründe für solche Widerstände auf Seiten der Mitarbeiter selbst: Angst vor Veränderungen und vor Schulsituationen, mangelndes Interesse und geringe Bereitschaft zur aktiven Beteiligung am Produktionsprozess und an dessen Entwicklung (geringes commitment). Eine bereits altehrwürdige empirische Studie in einem Textilbetrieb (Coch/French 1948, zit. nach Leiter 1982:275) hat den Zusammenhang zwischen dem Einbezug der Mitarbeiter (*Partizipation*) und der Akzeptanz von Innovation sowie die Bedeutung für die Produktivität hervorgehoben. Umso erstaunlicher ist es, dass diese Binsenwahrheit nach fast einem halben Jahrhundert noch immer nicht zur Säule jeglicher Innovationsstrategie geworden ist.

Abgesehen vom teilnahmeförderlichen Effekt von Partizipation bei Entscheidungen über Innovationsprozesse und Weiterbildungsmassnahmen kommen gewissen *Akteuren im Betrieb* entscheidende strategische Bedeutung zu: Die unterstützende Wirkung der Meister bei der Motivierung für Weiterbildungsmassnahmen wird in mehreren Studien hervorgehoben. Gebert /Steinkamp (1990:169f.) verweisen auf Stufeneffekte innovationsförderlicher Führung: Je mehr hierarchische Ebenen einen innovationsförderlichen Führungsstil an den Tag legen, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit von innovativem Führen und Handeln, wobei dem Meister als unmittelbarem Vorgesetzten der Werkstattmitarbeiter eine zentrale Stellung zukommt. Decker (1985:279ff.) sieht Meister als Lern-Anreger und betont deren unterstützende Wirkung. Der Weiterbildung von Meistern wird ein Multiplikatoreffekt zugeschrieben (BMBW 1990:46).

#### 4.6 Situation in den Solothurner Betrieben

Wie stellt sich nun die Weiterbildungssituation in den untersuchten Klein- und Mittelbetrieben des Kantons Solothurn dar? Wie verhalten sich diese Betriebe zur Weiterbildung; wie ist die betriebliche Weiterbildung organisiert, und welche Regelungen bestehen? Welche Mitarbeiter/-innen kommen in den Genuss von Massnahmen, und von wem geht die Initiative zu einer Beteiligung aus?

Wenn wir zuerst die Nutzung von Weiterbildung im allgemeinen betrachten, springt der erhebliche Effekt der Betriebsgrösse ins Auge (*Tab. 6*):

*Tabelle 6:* Nutzung von Weiterbildung nach Betriebsgrösse

	klein bis 50	mittel 50 bis 100	gross über 100
häufig/mittel	1	1	4
wenig/keine	3	3	0

Grössere KMU nutzen also Weiterbildungsangebote deutlich besser als Betriebe mit weniger als 100 Mitarbeitern. Gleichzeitig können wir feststellen, dass es eher binnenmarktorientierte Betriebe sind, welche wenig oder keine Weiterbildung nutzen. Je modernistischer sich ein Unternehmen selbst gibt, desto eher nutzt es Weiterbildungsangebote, wobei "Modernität" als innere kulturelle Orientierung im Sinne der Aufgeschlossenheit gegenüber Neuem umschrieben wurde. Die Nichtnutzung ist also auch in der Selbsteinschätzung der Betriebsführung stark mit Traditionalismus verknüpft (*Tab. 7*):

*Tabelle 7:* Nutzung von Weiterbildung nach Modernität (innere Kultur)

	modernistisch	mittel	traditionalistisch
häufig/mittel	4	0	2
wenig/keine	0	1	5

Eine Differenzierung nach innerbetrieblicher Führungskultur mit den Polen "Betriebsgemeinschaft" und "hierarchische Führung" zeigt tendenziell, dass Betriebe mit einer hierarchischen Betriebskultur weniger häufig Weiterbildung nutzen als solche, welche ihre Betriebskultur eher mit "Betriebsgemeinschaft" umschreiben.

Wenn wir - entsprechend dem Befund in der Literatur - davon ausgehen, dass mit zunehmendem Qualifikationsniveau des Personals auch die Nutzung von Weiterbildung zunimmt, lässt sich fragen, ob der Anteil qualifizierten Personals, insbesondere der Technikeranteil eines Betriebs, dessen Weiterbildungsverhalten beeinflusst. Ein solcher Zusammenhang scheint zwar zu

bestehen, doch scheint er vor allem auf die Variable Firmengrösse zurückzuführen sein.<sup>13</sup> Einschränkung ist wiederum festzuhalten, dass unsere Daten leider keine repräsentativen Schlüsse erlauben.

Das *eigene Weiterbildungsangebot*, so vorhanden, ist durchgehend tätigkeitsspezifisch ausgerichtet. Es fällt auf, dass vor allem den kleineren der befragten Betriebe und in verstärktem Masse den Metallfirmen ein solches eigenes Angebot fehlt. Es verwundert daher wenig, dass gerade die Metallbetriebe stärker auf *professionelle Ausbilder* angewiesen sind, wogegen die Betriebsgrösse in dieser Frage kaum eine Rolle spielt. Wenn der Anstoss für Weiterbildung von unten kommt, ist Weiterbildung nach Einschätzung der Unternehmensvertreter eher eine Angelegenheit professioneller Weiterbildner.

Die *Organisation* von Weiterbildungsmassnahmen fällt in praktisch allen befragten Betrieben in den Kompetenzbereich der Geschäftsleitung. In einem Fall wurde der Personalabteilung diese Kompetenz übertragen, in einem weiteren ist sie sogar auf die Ebene Meister/Abteilungsleiter delegiert. Vermutlich wäre eine qualitative Aussage über die Wahrnehmung der Weiterbildungsverantwortung hier erhellend, die Anlage unserer Untersuchung schloss diese Frage leider nicht ein. Welches sind die Adressaten von Weiterbildungsmassnahmen? Als *Zielgruppen* von Weiterbildung geben sechs Unternehmensvertreter eine allgemeine Ausrichtung an (inklusive Partizipation), das heisst dass sich Weiterbildung nicht verstärkt an eine spezifische Mitarbeiterschicht wendet. Fünf geben hingegen eine exklusive Ausrichtung auf Kader und Facharbeiter an. Die Meister bestätigen diese Aussage klar. Interessanterweise richten sich die Betriebe im Maschinenbau im Vergleich zu jenen der Metallbranche stärker auf allgemeine (inklusive) Partizipationsmöglichkeit aus, und auch bei der Frage nach den Adressaten externer Weiterbildungsangebote bestätigt sich dieses Bild. Selbst wenn diese Aussagen nicht repräsentativ sind, erweisen sich die vorgefundenen branchenspezifischen Unterschiede vor dem Hintergrund der besprochenen Literatur als durchaus plausibel. Betriebe welche angeben, Weiterbildungsmassnahmen häufig zu nutzen, betreiben eher eine inklusive Partizipation. Frappant ist der Umstand, dass vier der fünf Firmen mit inklusiver Weiterbildungspraxis ihre Firmenkultur selbst als hierarchisch bezeichnen, jene mit exklusiver Praxis umgekehrt (vier von fünf) sich als "Betriebsgemeinschaft" sehen. Offensichtlich wird eine solche Betriebskultur nicht im Widerspruch zu einer segmentierenden Weiterbildungspraxis gesehen; die "Gemeinschaft" umfasst exklusiv Gelernte und Kader - zumindest bezüglich der Qualifikationsentwicklung.<sup>14</sup>

Die Frage nach dem *Auslöser von Weiterbildung* zeigt ein sehr unterschiedliches Bild: Je vier Betriebe sehen den Auslöser eher oben in der Firmenhierarchie, auf Meisterebene oder unten an der Basis. Interessanterweise wird bei den kleineren der untersuchten Betriebe eher die Firmenhierarchie als Auslöser bezeichnet. Ein solches Verhalten trifft auch etwas stärker für die Metallbranche zu. Die eigene Motivation zur Weiterbildungsteilnahme scheint demnach in grösseren Betrieben stärker gegeben zu sein als in kleinen.

Bezüglich der *Modalitäten der Weiterbildungsbeteiligung* zeigen sich kaum Unterschiede: Im allgemeinen werden entweder die Kosten der Weiterbildung vom Betrieb getragen oder die Teilnehmer werden für die Kursdauer von der Arbeit freigestellt, und in vielen Betrieben bestehen Mischformen. In Ausnahmen werden Weiterbildungsmassnahmen vertraglich im Sinne einer Betriebstreue-Verpflichtung geregelt.<sup>15</sup>

<sup>13</sup> Unsere Daten zeigen hoch signifikante Zusammenhänge zwischen Betriebsgrösse, Techniker- und Lehrlingsanteilen, und dieses "Dreieck" steht mit der Weiterbildungsnutzung in Zusammenhang. Der Anteil qualifizierten Personals am Werkstattpersonal korreliert ebenfalls positiv mit dem Weiterbildungsverhalten, zum "Dreieck" Technikeranteil, Grösse und Lehrlingsanteil besteht hingegen eine geringere Beziehung.

<sup>14</sup> Zur Variablen "innere Betriebskultur" ist einschränkend festzuhalten, dass in einigen Betrieben zur Zeit der Untersuchung ein Führungs- oder Generationenwechsel im Gange war, wodurch die Zuordnung zu einer Kultur entweder die bisweilige oder die angestrebte sein kann.

<sup>15</sup> Gesetzliche Ansprüche auf betriebliche Weiterbildung bestehen nicht. In den Grundsätzen des bedeutenden Vertragswerks zwischen den Arbeitnehmerorganisationen in der Maschinenindustrie und dem ASM ("Vereinbarung in der Maschinenindustrie. Vertragsperiode 1988-93") wird in Art. 7.3 ("Aus- und Weiterbildung") die Unterstützung der Vertragsparteien

Sieben von elf Unternehmensvertretern und sieben von neun antwortenden Meistern führen als bedeutendstes *Qualitätskriterium von Weiterbildung* die Anwendbarkeit für den Betrieb an. Es drückt sich darin unseres Erachtens ein eher eng auf direkte betriebliche Verwertbarkeit beschränktes Verständnis von Weiterbildung aus, wie wir es in der besprochenen Literatur häufig als für KMU typisch erwähnt fanden. Immerhin heben einige Meister bei ihrer zweiten Nennung das Motivationskriterium hervor.

Verbindet sich mit Weiterbildung die Vorstellung von *Mobilität* und *Fluktuation*? Diese je nach Perspektive unterschiedlich als Risiko oder als Chance bewertete Wirkung von Weiterbildung wird von den grösseren der befragten Betrieben geringer eingeschätzt als von den kleineren, und zwar sowohl durch die Unternehmer als auch durch die Meister (Tab. 8).

**Tabelle 8:** Bewertung von Weiterbildung als Mobilitätsrisiko bzw. -chance nach Betriebsgrösse (Antwort der Unternehmensleiter)

	klein bis 50	mittel 50 bis 100	gross über 100
gering	0	2	3
mittel/hoch	4	2	1

Zusammen mit dem Umstand, dass gerade die kleinsten Betriebe das Weiterbildungsangebot seltener nutzen, ergibt sich ein Bild eines unendlichen Regress: Weiterbildung wird kaum genutzt, weil sie die Abwanderung begünstigt, damit wird Abwanderung gerade für besser qualifizierte und Teilnehmer von Weiterbildungsmassnahmen interessanter, weil ihnen andernorts bessere Gelegenheit zur Weiterbildung gegeben wird etc.. Unternehmensvertreter von Betrieben, welche nach eigenen Angaben häufiger Weiterbildungsmassnahmen nutzen, schätzen das Risiko bezeichnenderweise geringer ein (Tab. 9). Allerdings ist diese Einschätzung aus der Sicht der Meister weniger eindeutig: Zwar schätzen die Meister in Betrieben mit wenig oder gar keiner Weiterbildungsnutzung das Risiko bzw. den Zuwachs an Mobilitätschancen durchgehend als mittel bis hoch ein, doch nehmen auch jene aus Betrieben mit häufiger Weiterbildungsnutzung diese Chance bzw. das Risiko eher als gross wahr. Die intermediäre betriebliche Stellung dieser Akteure lässt sie Weiterbildung sowohl aus der Chancen- als auch aus der Risikoperspektive erfahren, was eine ambivalente, eventuell diffusere Optik ergibt.

**Tabelle 9:** Bewertung von Weiterbildung als Mobilitätsrisiko bzw. -chance nach Nutzungshäufigkeit (Antwort der Unternehmensleiter)

	häufig/mittel	selten/nie
gering	4	1
mittel/hoch	2	5

für Aus- und Weiterbildung deklamiert und die Schaffung gemeinsamer Einrichtungen beschlossen. Den Firmen wird sodann aber lediglich empfohlen, den Arbeitnehmern den Besuch von Weiterbildungskursen zu erleichtern.

*Fallbeispiele: Das Weiterbildungsverhalten ausgewählter Betriebe*

Wiederum wollen wir einige Fallbeispiel anführen, um ein plastischeres Bild der betrieblichen Realität zu präsentieren. Dabei wird erneut die oben entwickelte Typologie herbeigezogen. Es bestätigt sich einerseits auch bezüglich der Weiterbildung der Eindruck einer gewissen Rückständigkeit der "Robusten". Andererseits ist bei den andern Typen das Bild etwas zu relativieren: Bei "High-Techs", "Konventionellen" wie bei "Diversifizierten" klaffen Anspruch und Wirklichkeit stark auseinander, bei einzelnen Firmen wird Weiterbildung sehr selektiv für einzelne Personalgruppen eingesetzt. Und die Managementkultur spielt (wohl nicht nur aus methodischen Gründen unserer Befragungsanlage) eine bedeutende Rolle. Eine erste Übersicht über einige wesentliche Determinanten der Weiterbildungspraxis gibt *Tab. 10* wieder. Gefragt wurde nach der tatsächlichen Nutzung von Weiterbildung und dem Auslöser von Weiterbildung. Wird Weiterbildung von den Mitarbeitern selbst angeregt (unten), vom Management (oben) oder sind es Meister, Abteilungsleiter oder von Fall zu Fall untere oder obere Instanzen (Mitte)? Die Tabelle vergleicht diese Determinanten mit der Firmengrösse und der kulturellen Orientierung. Die interne Orientierung kann als "Betriebskultur" mit den Polen "Betriebsgemeinschaft" und "hierarchisch" beschrieben werden, die externe Orientierung bezieht sich auf das Selbstverständnis als regionales, nationales oder internationales Unternehmen.<sup>16</sup>

*Tabelle 10:* Vier Firmentypen nach Determinanten des Weiterbildungsverhaltens

Branche/Nr.	Firmen- grösse	tatsächl. Nutzung	Auslöser von WB	Kulturelle Orientierung	
				intern	extern
<i>"Die Robusten"</i>					
Me3	mittel	kaum	unten	Betr.-Gem.	internat.
Me5	klein	kaum	oben	hierarchisch	regional
Me6	klein	kaum	oben	Betr.-Gem.	internat.
<i>"Die High-Techs"</i>					
Me2	gross	häufig	oben	Betr.-Gem.	gemischt
Ma4	klein	mittel	unten	hierarchisch*	regional
E12	klein	kaum	Mitte	dazwischen	internat.
<i>"Die Konventionellen"</i>					
E11	gross	häufig	unten	Betr.-Gem.	regional
Ma1	gross	häufig	unten	dazwischen	internat.
Ma3	mittel	kaum	Mitte	hierarchisch	internat.
Me4	mittel	mittel	Mitte	Betr.-Gem.	internat.
<i>"Die Diversifizierten"</i>					
Me1 (Ma)	gross	häufig	Mitte	hierarchisch*	regional
Ma2	mittel	kaum	unten	hierarchisch	gemischt

\* Generationswechsel im Management; die Einschätzung bezieht sich noch auf die bisherige Position.

16 Diese Orientierung korreliert stark mit dem Grad der Exportorientierung, was nicht weiter verwundert.

Einige Beispiele aus der Befragung sollen nun das Bild abrunden. Die mangelhafte Nutzung von Weiterbildungsangeboten wird von den befragten Unternehmensvertretern mit verschiedenen Argumenten begründet. Nur ausnahmsweise wird Weiterbildung gleich als "mehrheitlich eine unnötige Spielerei auf Kosten der Unternehmer" (**Ma2**) abqualifiziert. Häufiger wird auf mangelnde Kapazität und Arbeitsüberlastung verwiesen, oder es wird mangelndes Interesse der Arbeitnehmer/-innen beklagt.

*Me3: Weiterbildung wird wenig genutzt, nicht etwa weil sie für unwichtig gehalten würde, sondern weil angesichts der Überlastung des Betriebs mit Aufträgen die Kapazitäten schlichtwegs fehlten. Der Wunsch nach Weiterbildung kommt von unten. Ein systematisches Weiterbildungskonzept fehle.*

*Me6: Das Weiterbildungsangebot ist wenig bekannt, doch wird vermutet, dass es von guter Qualität sei. Trotz ständiger Ermahnung mangle es dem Personal jedoch an Interesse, sich weiterzubilden.*

Der dritte Betriebsleiter aus der Gruppe der "Robusten" gibt an, Weiterbildung sei für einen Giessereibetrieb kaum nötig.

*Me5: Einige ausländische Arbeiter hätten Deutschkurse genommen. Andere nicht. Für die Arbeit jedenfalls seien Kenntnisse der deutschen Sprache nicht notwendig. Der (funktionale) "Meister" bestätigt, dass betriebliche Weiterbildung kein Thema sei. Er selbst hat noch nie eine Weiterbildungsveranstaltung besucht. Er äusserte ein gewisses Interesse an Kursen zur Förderung der sozial-kommunikativen Kompetenz, denn der Umgang mit den untergebenen Arbeitskollegen werde eher schwieriger. Von einem diesbezüglichen Angebot habe er allerdings noch nie etwas gehört. Obwohl der Geschäftsführer versichert hatte, dass Weiterbildungsveranstaltungen am schwarzen Brett angeschlagen würden.*

Mangelndes Interesse der Unternehmensführung an der Qualifizierung des Personals trifft hier auf das Unvermögen des "Meisters", Weiterbildungsbedürfnisse zu erkennen, zu formulieren und einzufordern.

Wie bereits erwähnt finden sich die Beispiele mit intensiverer und systematischer Nutzung des Weiterbildungsangebots auf die andern drei Gruppen verteilt, wobei sie unter den "High-Tech"-Betrieben am häufigsten sind.

*Ma4: Der grosse und kontinuierliche Schulungsbedarf wurde vor allem im Zusammenhang mit der Qualitätssicherung erkannt, zur Zeit laufen Vorbereitungen zur Erreichung europäischer QS-Normen. Der kleine Maschinenbetrieb nimmt verschiedene Weiterbildungsangebote wahr, und der Betriebsleiter bewertet besonders die technischen Kurse in grösseren Firmen sehr positiv.*

*Me1: Im von uns in der Kategorie "Diversifizierte" eingereihten Metall- und Maschinenbetrieb wird Personalentwicklung als eine zentrale Managementaufgabe erkannt und teilweise bereits wahrgenommen. Weiterbildung habe heute ein sehr starkes Gewicht. (Ein Generationswechsel in der Managementführung ist im Gange.) In erster Linie werden externe Weiterbildungsangebote genutzt. Vor allem für die Schulung auf Kaderebene werden externe Experten beigezogen. Betriebliche Mitarbeiter werden aber oft auch durch eigene Ausbildner weitergebildet. Sämtliche Weiterbildungsmaßnahmen werden vom Personalbüro mit den einzelnen Mitarbeitern/-innen geplant (Laufbahnplanung), die*

*Kurse vor- und nachbesprochen und über sämtliche Weiterbildungs-aktivitäten detailliert Buch geführt.*

Gelegentlich ist eine systematisch betriebene betriebliche Weiterbildungspolitik mit einer segmentierenden Praxis kombiniert, welche einen Teil der Belegschaft von dieser Entwicklung ausschliesst (vgl. oben).

Praktisch alle Firmen, welche Weiterbildungsaktivitäten nutzen, haben einen gemischten Finanzierungsschlüssel: Die Hälfte der Zeit wird kompensiert und die Hälfte der Kosten werden übernommen. Ausnahmsweise werden auch mehrjährige Treueverpflichtungen mit der Kofinanzierung verbunden. Besonders bei den kleineren Firmen sind die Regelungen häufig nicht institutionalisiert sondern werden von Fall zu Fall ausgehandelt. Dabei trafen wir gelegentlich auch auf unterschiedliche Wahrnehmung bei den verschiedenen Akteuren.

Die Wahrnehmung eines Fluktuationsrisikos nach genossener Weiterbildung durch die Unternehmer, bzw. erhöhter Mobilitätschancen durch die Arbeitnehmer/-innen wurde bereits besprochen. Abschliessend sei ein kritischer Befund angeführt, der ein zentrales Dilemma der heute unsystematisch betriebenen Qualifizierungs- und Arbeitseinsatzpolitik beleuchtet:

*Me2: Tätigkeitsübergreifende Weiterbildung wird breit und systematisch betrieben, allerdings unter Ausschluss einer Schicht un- bzw. angelernter Beschäftigter. Zu schaffen macht dem Betrieb die Sogwirkung der Technika: Qualifizierte Facharbeiter, welche der Betrieb dringend brauche, bilden sich weiter mit dem Ziel, die Werkstatt in Richtung Konstruktionsbüro zu verlassen.*

## 5 Zusammenfassung und Empfehlungen

Abschliessend werden nun die wichtigsten Befunde dieser Studie zusammengefasst und einige Empfehlungen an die Adresse der Auftraggeberin formuliert.

### 5.1 Weiterbildungsbedarf in Solothurner KMU

Weiterbildung von unterem und mittlerem Kader kann nicht isoliert von der gesamten Personal- und Arbeitseinsatzentwicklung betrachtet werden. In Einklang mit einer Vielzahl von Untersuchungen, von denen einige in unserm Bericht zitiert werden, schliessen wir auf einen höheren strukturellen Bedarf an Weiterbildung. Die wichtigsten Gründe dafür lassen sich mit den folgenden Stichworten beschreiben:

- *Technologische Entwicklung:* Eine nachhaltige Entwicklung des Industriestandorts Schweiz wird heute von Experten am ehesten im Bereich hochqualitativer Produkte mit erheblichem Anteil an Kreativität und Know-how prognostiziert. Dazu fehlen heute gerade in KMU häufig die entsprechenden Potentiale und Bedingungen.
- *Geringes durchschnittliches Qualifikationsniveau und Grenzen der kleinbetrieblich-handwerklichen Kultur:* Bezüglich dem Qualifikationsniveau liegt der Kanton Solothurn unter dem Landesdurchschnitt (vgl. Kap. 3.2). Die in KMU vorherrschende kleinbetrieblich-handwerkliche Ausbildungskultur fördert tendenziell überkommene Werthaltungen und setzt einem flexibleren Arbeitskräfteeinsatz zu enge Grenzen.
- *Demographische Entwicklung und Attraktivitätsverlust:* Es bestehen Nachwuchsprobleme bei gelernter industrieller und gewerblicher Facharbeit als Folge der gesellschaftlichen Altersstruktur. Zudem hat gegenüber dem Tertiärsektor der prestigetiefere industrielle Arbeitsplatz deutlich an Attraktivität für Lehrlinge eingebüsst. Dazu trägt unter anderem auch der Beschäftigungsrückgang in der Industrie und damit die ungünstigere Sicherheitserwartung bei.
- *Innovativität und Führungskultur:* Die verbreiteten hierarchischen und patriarchalen Verhältnisse in KMU wirken gegenüber den Anforderungen nach Innovativität und Flexibilität eher behindernd. Ein in solch traditionellem Geist geschultes Kader wird den Anforderungen nach vermehrter Flexibilität kaum mehr gerecht, da Kreativität und Motivation ebenso wie Weiterbildungsbereitschaft durch einen kooperativen Führungsstil bessere Chancen erhalten.

Alle von uns befragten Firmenvertreter bezeichneten das bestehende Angebot grundsätzlich als ausreichend. Gleichzeitig verwiesen viele auf starke branchenspezifische Unterschiede und einen hohen Spezialisierungsgrad als Hemmfaktoren für das Weiterbildungsverhalten der KMU. Der fehlende gemeinsame Nenner verunmöglichte die Realisierung eines für alle attraktiven Angebots. Zum hohen Grad der Firmenspezialisierung (Nischenproduktion) muss auch eine eng auf den unmittelbaren Tätigkeitsbereich fixierte Vorstellung von Weiterbildung konstatiert werden, welche offensichtlich den Blick für die vorhandenen Gemeinsamkeiten trübt. Die Angebote der Branchenverbände etwa werden zwar wahrgenommen, die Gesamtperspektive der Branchenentwicklung hingegen schlecht reflektiert. Kooperation unter Betrieben im Hinblick auf gemeinsame Weiterbildungsprojekte wird von den Firmen kaum in Betracht gezogen, sei es aufgrund der gegenseitigen Konkurrenzierung, sei es wegen angeblich zu grosser Spezialisierung.



Eine noch geringere Basis als die Branchenzugehörigkeit erscheint eine gemeinsame regionale Identität darzustellen, auch wenn der Arbeitsmarkt als ein positiver Standortfaktor gilt.

Angesichts dieser vorherrschenden Mentalität muss bei Weiterbildungsmaßnahmen der Klärung von Adressaten- und Trägerkreis im Hinblick auf die Akzeptanz (des Trägers), des Niveaus (der Angebote) und des Spezialisierungsgrades (übergreifende Themen - Spezialthemen) gebührend Rechnung getragen werden.

Da wir bei der Suche nach Defiziten und Mängeln der betrieblichen Weiterbildung einen komplexeren Zusammenhang der Bedarfsentwicklung unterstellt haben, liessen wir es nicht bei einer vordergründigen Befragung betrieblicher Akteure nach Stärken und Schwächen bewenden. Eine geringe Antworthäufigkeit war angesichts der eher seltenen Nutzung von Angeboten absehbar. Dennoch kann die vereinzelt geäusserte Kritik und die Nennung von ungedeckten Bedürfnissen bei der Weiterbildung erhellend sein:

- Am häufigsten wird ein "unüberschaubares Überangebot" von Weiterbildungsangeboten wahrgenommen, über deren Qualität und Effektivität sich die Befragten kein genügendes Bild machen können;
- Mehrere Male wurde beklagt, dass besuchte Kurse nicht niveaugerecht angeboten und durchgeführt würden;
- In diesem Zusammenhang werden einzelne, spezifischere Kursangebote vermisst, die den Rahmen des Allgemeinen etwas überschreiten (z.B. "Technical English" statt bloss "English conversation");
- Die angebotenen technischen Kurse seien teilweise zu allgemein; ein Beizug von Fachlehrern der technischen Schulen in den Betrieb würde eine firmen- und anwendungsspezifische Schulung ermöglichen;
- Aus der Wahrnehmung zu eng begrenzter Möglichkeiten von Weiterbildung auf den eigenen technischen Anlagen wird der Wunsch nach Einrichtung von Technischen Lehrwerkstätten für eine breitere fachlich-technische Aus- und Weiterbildung (in der Elektrobranche) geäussert;
- Von Meistern wird vereinzelt auf zunehmende Probleme bei der Interaktion mit Mitarbeitern hingewiesen; latent besteht ein Bedarf nach Kursen zur Förderung kooperativer Führung und kommunikativer Kompetenzen könnten diese lindern;
- Gelegentlich wurde von Meistern mangelnde Bedeutungszumessung der Firmenleitung gegenüber der Weiterbildung, von Betriebsleitern mangelnde Weiterbildungsbereitschaft der Basis beklagt.

## 5.2 Rahmenbedingungen und Empfehlungen zu einer Verbesserung des Status Quo

Da sich kleinere und mittlere Unternehmungen strategisch eher kurzfristig orientieren, ist nach Rahmenbedingungen zu fragen, welche

- bei solchen Betrieben die *Bereitschaft zur Personalentwicklung und Weiterbildung* erhöht; dies sollte insbesondere auch die *Frauenförderung* beinhalten, stellen doch Frauen in der Industrie ein Potential dar, das heute in den ungelernten Beschäftigungssegmenten brach liegengelassen wird;
- die *Nutzung der bestehenden Angebote* verbessert;
- die *Kooperationsbereitschaft für überbetriebliche Weiterbildung* fördert;
- eine bessere *Abstimmung von Grund- und Weiterbildung* berücksichtigt, d.h. an unterschiedlichen Niveaus anknüpft und das Lehrkräftepotential für beide Bereiche nutzt.

Für derartige Verbesserungen müssen einerseits die *Information* über einen längerfristigen Nutzen und die *Beratung* über Bedarf und Angebot verbessert werden. Andererseits sollten *Anreize* geschaffen werden, welche die arbeitspolitischen Zielsetzungen fördern.

Als Auslöser von Weiterbildungsbedürfnissen haben wir Marktsignale isoliert, welche die Anforderungen an die Firmen und - vermittelt über Technikeinsatz und Arbeitsorganisation - den Qualifikationsbedarf der Mitarbeiter verändern. Ein diesbezügliches Bewusstsein gilt es gezielt zu unterstützen.

### 5.2.1 Abbau von Informationsdefiziten

Unter dem Begriff Weiterbildung verstehen die Befragten in den Betrieben eine vielfältige Palette von Massnahmen äusserst unterschiedlicher Qualität und Intensität. Die starke Fixierung auf fach- bzw. tätigkeitsspezifische Weiterbildung scheint für die Mehrzahl der Klein- und Mittelunternehmen typisch zu sein. Weiterbildung hat mehr oder weniger unmittelbar den vordergründigen Betriebszielen zu dienen. Motivationale, die soziale Kompetenz stärkende oder persönliche Weiterbildung wird kaum berücksichtigt oder dann als private Weiterbildung taxiert. Demgegenüber sollte das Bewusstsein auch bei KMU (und sowohl auf Führungs- als auch auf Kader- und Mitarbeiterebene) gestärkt werden, dass Weiterbildungsmaßnahmen

- einen weiteren *Zeithorizont* erfordern,
- auch *tätigkeitsübergreifenden* und damit horizonterweiternden Charakter haben sollten,
- den Betrieb in seiner *Gesamtheit* erfassen sollten, also entsprechend einem Vorgehen bei der Technikeinführung systematisch angegangen werden sollte,
- firmenspezifisch auch in *Kooperation* mit andern Firmen und in Zusammenarbeit mit bestehenden Fachschulen entstehen können.

Abgesehen von mangelnden Vorstellungen über Massnahmen der Personalentwicklung und über eine mögliche Systematisierung von Weiterbildung existieren Unsicherheiten bezüglich dem bestehenden Weiterbildungsangebot, welches als solches für ausreichend bis unübersichtlich befunden wird. Vielen potentiellen Benützern fehlen offensichtlich notwendige Evaluationskriterien.

#### *Massnahmen:*

- ⇒ *Sensibilisierung der Klein- und Mittelunternehmer für Belange der Personalentwicklung (im Sinne einer ganzheitlichen Auffassung von Produktion) durch Kurse/Seminare; aktives "networking";*  
Seminare, Kurse, in denen die Betriebs- und Personalentwicklung problematisiert wird und Erfahrungen ausgetauscht und diskutiert werden. Träger könnten Branchenverbände und/oder kantonale Wirtschaftsförderungsstellen sein. Kursinhalte könnten sein: Qualifikationspotential als betriebliche Ressource, kooperative Betriebsorganisations- und Führungsmodelle, Umstrukturierungen unter Einbezug der Betroffenen, systematische Frauenförderung (inkl. notwendige Rahmenbedingungen).
- ⇒ *Gewichtete Übersicht/Dokumentation über Weiterbildungsangebote (kommentiert, mit qualifizierenden Empfehlungen);*  
Bedarfsgerechte aufgearbeitete Informationen (gedruckt oder elektronisch) über die angebotenen Kurse: genaue Beschreibung des Kursinhalts, spezifische Ausrichtung, notwendige Vorkenntnisse, mögliche Zertifizierung und Anschlussangebote, maximale Teilnehmer/-innenzahl, Referenzen etc.
- ⇒ *Zielgerichtete Kampagne gegenüber bestimmten Personalkategorien zur Förderung von Weiterbildungsbereitschaft;*

Denkbar wären (halbtägige oder kürzere) Betriebs-Informationsversammlungen für die ganze Belegschaft oder spezielle Personalkategorien (Meister, Ungelernte, Frauen). Akzeptanzfördernd könnte eine paritätische oder tripartite Durchführung durch Branchen-, Berufsverbände und kantonale Wirtschaftsförderung sein.

### 5.2.2 Beratung

Weiterbildung sollte nicht auf der Ebene von Einzelmassnahmen verharren, sondern als umfassende, systematisch betriebene Weiterbildungskultur etabliert werden, welche das Qualifikationsniveau des Betriebs, der Branche und der Region anhebt, die Mobilität der Mitarbeiter fördert und bei Umstrukturierungen deren Einsatzmöglichkeiten verbessert. Dazu fehlt es jedoch den Betrieben meist an Kapazitäten und Kompetenzen. Es fehlt an Know-how, wie das betriebliche Qualifikationspotential in die Entwicklungsplanung miteinbezogen werden kann.

#### Massnahmen:

- ⇒ *systematische Bedarfserhebungen in den Betrieben (durch Weiterbildungs-/Innovationsberater);*  
Eine von Anbietern unabhängige Stelle soll betriebliche Bedarfsabklärung vornehmen und die einzuleitenden Schritte vorschlagen.
- ⇒ *Konkrete Hilfestellung bei Innovationsprojekten: nicht technik- sondern arbeitszentrierte Innovation;*  
Dies könnte durch dieselbe Stelle geschehen, es könnten aber auch andere Beratungen vermittelt werden.
- ⇒ *Unterstützung bei Planung und Durchführung von betriebsinternen Weiterbildungsprojekten;*  
Dies kann Bedarfsermittlung, Information über Anbieter, mögliche Kursleiter/ -innen und Kontaktvermittlung zu solchen beinhalten.
- ⇒ *Einrichtung/Förderung von Modellbäspielen arbeitszentrierter Innovation (menschliches Qualifikationspotential im Zentrum);*  
In Zusammenarbeit mit einem oder mehreren Beratern könnten erfolgreiche (geförderte) Umstrukturierungen vorgestellt und (zum Beispiel in Seminarform) diskutiert werden.

### 5.2.3 Spezielle Angebote und Anreize für die Nutzung

Einige Unternehmen gehen von überhöhten Stabilitätserwartungen bezüglich der von ihnen gefundenen Nischen aus und verlassen sich für den Fall von Kriseneinbrüchen auf ihren "bewährten" Pragmatismus. Eine solche Haltung gefährdet die Marktposition solcher Unternehmen und die davon abhängigen Arbeitsplätze.

Mit all den erwähnten Schwierigkeiten stehen einer Systematisierung der Personalentwicklung und der Weiterbildung also erhebliche Widerstände entgegen. Sowohl fehlendes Systemverständnis als auch heikle Finanzierungsprobleme dürften dabei eine Rolle spielen. Wie können solche Hindernisse im marktwirtschaftlichen Rahmen überwunden werden?

#### Massnahmen:

- ⇒ *Förderung/Subventionierung von Weiterbildungsangeboten (Pilotkurse) mit überbetrieblichem Charakter durch die öffentliche Hand;*  
Eine kantonale Stelle hätte die notwendige Übersicht über die Bedürfnisse von Einzelfirmen

und könnte koordinierend auftreten. Die Unterstützung könnte in Form der Bereitstellung von Infrastruktur (Kursräume), der Kontaktvermittlung zu möglichen Kursleitern/-innen (Fachlehrer technischer Schulen) erfolgen. Die Unterstützung wäre an eine Reihe von auszuhandelnden Kriterien zu knüpfen (z.B. betriebliche Beschäftigungs- und Qualifikationsentwicklung, Qualitätssicherung).

- ⇒ *Einrichtung einer Technischen Lehrwerkstätte und Einführungskurse, wo solche bisher fehlen (z.B. Elektrobranche);*  
Grundausbildung ebenso wie tätigkeitsübergreifende Weiterbildung stösst in KMU an die engen Grenzen der dort eingesetzten Maschinen und Anlagen. Einführungskurse für Nichtgelernte, Schulung von Lehrlingen aus Kleinbetrieben, Weiterbildungskurse für Gelernte oder Ungelernte sollten einen Ort haben, an dem die wichtigsten aktuellen Technologien "greifbar" sind.
- ⇒ *Imageförderung für vorbildliche Betriebe;*  
Besonders innovatives, das betriebliche Qualifikationspotential förderndes Verhalten wird publizistisch propagiert.
- ⇒ *Angebotsseitig verbesserte Nutzung vorhandener Ausbildungspotentiale;*  
Eine bessere Einbindung der Lehrkräfte gewerblich-industrieller Fachschulen im Bereich der betrieblichen Weiterbildung muss angestrebt werden, damit sich Grund- und Weiterbildung nicht noch weiter auseinanderentwickeln.

## Anhang 1: Wirtschaftlicher Rahmen kleiner und mittlerer Maschinen-, Elektro- und Metallbetriebe im Kanton Solothurn

Die Wirtschaft des Kantons Solothurn ist noch sehr stark vom Industriesektor geprägt, arbeiten doch gut die Hälfte aller Erwerbstätigen in diesem Sektor mit Schwerpunkt im Bereich Maschinen, Metall, Uhren. Der Rückgang dieses Sektors in den letzten Jahren hat indessen seine Spuren auch auf dem Arbeitsmarkt hinterlassen. In bezug auf die Weiterbildung interessieren uns vor allem die nicht-gewerblich strukturierten Branchen: die beiden beschäftigungsmässig leicht rückläufigen traditionellen Branchen Maschinenbau und Teile der Metallindustrie sowie die aufstrebende Elektroindustrie. Zwei weitere bedeutende Industriebranchen im Kanton, die trotz massivem Beschäftigungsrückgang seit Mitte der 60er Jahre nach wie vor bedeutende Uhrenindustrie sowie die eher stagnative Papierindustrie, kommen aufgrund ihrer spezifischen Strukturen nicht in Betracht.

Während der *Metallbereich* eine anhaltend rückläufige Entwicklung zu verzeichnen hat, ist bei der *Maschinenindustrie* zwischen einem beschäftigungsmässig stagnierenden Maschinen- und Fahrzeugbau einerseits und einem expandierenden, heute separat erfassten Bereich *Elektrotechnik, Elektronik, Optik* zu unterscheiden. In diesem zweiten Bereich hat sich die Zahl der Beschäftigten zwischen 1975 und 1985 mehr als verdoppelt, obwohl die Zahl der Betriebe gleichzeitig konstant blieb. Die Elektrobranche zieht inzwischen im Kanton Solothurn beschäftigungsmässig mit dem traditionelleren Bereich der Maschinenindustrie, dem Maschinen- und Fahrzeugbau, gleich. Die erwähnten Branchen beschäftigten 1985 zusammen 56% aller im Sekundärsektor (ohne Baugewerbe) tätigen Erwerbspersonen.<sup>17</sup>

Die durchschnittliche Grösse der Solothurner Betriebe liegt über dem gesamtschweizerischen Mittel (vgl. *Tab.*). Die im Kanton Solothurn noch bedeutende Uhrenbranche ist wie auch die Metallver- und -bearbeitung durch eine eher kleine Betriebsgrösse charakterisiert, die Bereiche Maschinenbau und Elektro zeichnen sich dagegen als Gesamtbranchen (und daher in Abweichung zur folgenden *Tabelle*, in welcher bloss spezifische Teilbranchen aufgeführt werden) durch eine mittel- bis grossbetriebliche Struktur aus. Eher grossbetrieblich strukturiert ist die Papierbranche. Die Betriebsgrössen der Solothurner Elektro- und Papierbranche aber auch der Uhrenindustrie liegen deutlich über dem gesamtschweizerischen Mittel.

17 BFS (1986): Eidgenössische Betriebszählung 1985. Arbeitsstätten und Beschäftigte nach Wirtschaftsarten. Bd. 2 Schweiz, Bd. 4 Kantone.

*Tabelle 11:* Beschäftigungsanteile und Betriebsgrößen ausgewählter Branchen des Kt. Solothurn

Branche*	Betriebe	Beschäftigte	durchschnittliche Betriebsgrösse	Zum Vergl.: CH durchschnittliche Betriebsgrösse
Metall	329	6966	21.2	15.6
Maschinen	161	6896	42.8	42.3
Elektro	78	6876	88.2	48.9
Uhren	87	3576	41.1	29.4
Papier	3	1760	586.7	125.7

Quelle: BFS 1986.

\* *Anmerkung:* unter der Rubrik "Maschinen" figurieren allein die Zahlen für Maschinenbau (Klassifikation 351), bei "Elektro" allein Elektrotechnik und Elektronik (Klass. 361), bei Uhren allein die Uhrenproduktion (Klass. 371) und bei der Papierbranche Papier- und Kartonproduktion (Klass. 271).

Die durchschnittliche Betriebsgrösse nahm in der Metall- und Maschinenindustrie zwischen 1975 und 1985 ebenso ab wie in der Papierindustrie. Im Uhrenbereich stagnierte sie. In der aufstrebenden Elektrobranche wiederum hat sich die durchschnittliche Betriebsgrösse mehr als verdoppelt.

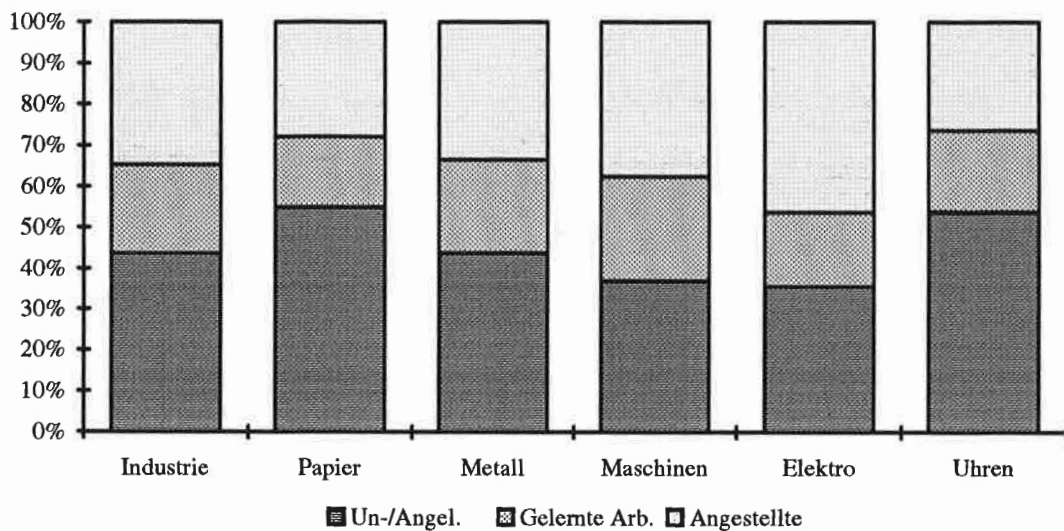
Sowohl der Frauen- als auch der Ausländeranteil im zweiten Sektor des Kantons Solothurn liegt deutlich unter dem Landesdurchschnitt (BFS 1985). Der *Frauenanteil* ist bloss in der Uhrenindustrie im Vergleich zu andern Industriebranchen bedeutend. Unter dem industriellen Durchschnitt liegt er dagegen im Metallbereich und im Maschinenbau, während er in der Elektro/Optik und in der Papierindustrie etwa den Durchschnittswerten der Industrie entspricht. Alle beschriebenen Branchen weisen einen *Ausländeranteil* auf, der etwa im industriellen Durchschnitt liegt.

Im Hinblick auf die Untersuchung betrieblicher Weiterbildungsbedürfnisse ist der Qualifikationsgrad der Erwerbepersonen von besonderem Interesse. Als Indikatoren dazu lassen sich zum einen die betriebliche Position in den Betrieben, zum andern Angaben zur Bildungssituation anführen.

Über die *betriebliche Stellung* der Beschäftigten gibt die Volkszählung Auskunft.<sup>18</sup> Der Anteil der un- und angelernten Arbeitskräfte ist in der Uhren- und der Papierindustrie besonders hoch. Hingegen weisen die Maschinen- und noch deutlicher die Elektrobranche hohe Anteile Angestellter und gelernter Arbeiter/-innen auf (*Fig.*).

<sup>18</sup> Allerdings beziehen sich die aktuellsten veröffentlichten Daten auf das Jahr 1980, und diese sind nicht mit jenen der Betriebszählung vergleichbar.

**Figur:** Betriebliche Stellung im zweiten Sektor und ausgewählten Branchen (Kt. Solothurn; Volkszählung 1980)



In *qualifikatorischer* Hinsicht zeichnet sich der Solothurner Arbeitsmarkt durch eine relativ schwache Stellung aus (Schwarz/Weiss/Marelli 1986:79f.), obwohl Frauen- und Ausländeranteil (normalerweise ein Indiz für tiefere Qualifikation) unterdurchschnittlich sind: Der Anteil der Erwerbspersonen ohne Berufsausbildung oder mit abgebrochenen Berufslehren lag 1985 ein Prozent über dem schweizerischen Mittel. Zwar ist auch der Anteil Erwerbstätiger mit Berufslehren leicht überdurchschnittlich, jener mit schulischer Berufsausbildung (Fachschulen) jedoch lag um über 5% unter dem gesamtschweizerischen Schnitt. Obwohl sich die Situation verbessert hat, nahm der Abstand zur Schweiz im Langzeitvergleich sogar noch zu. Die Gründe für diese Situation scheinen im überdurchschnittlich starken Gewicht des zweiten Sektors mit Schwerpunkt in klein- und mittelbetrieblichen, oft noch stark gewerblich geprägten Unternehmungen zu liegen, wo die Qualifikationsentwicklung offensichtlich langsamer vor sich geht als im Dienstleistungsbereich.

Die *Exportabhängigkeit* ist für die Uhrenindustrie und den Maschinenbau traditionell von wesentlicher Bedeutung. Die mit Unsicherheiten verknüpfte Marktentwicklung stellt denn auch für diese Branchen einen wesentlichen Druck in Richtung vermehrter Flexibilität und Innovation dar. Papier- und Metallindustrie dagegen sind wesentlich stärker auf den schweizerischen Binnenmarkt ausgerichtet (Borner/Portner/Weder/Enright 1991:101 ff.), wobei je nach Produkt sehr grosse Unterschiede bestehen können.

Wenn wir davon ausgehen, dass in der Personalausbildung und den Forschungsanstrengungen für die Verbesserung von bestehenden und zur Entwicklung zukünftiger Produkte und Produktionsverfahren sich ein wesentliches *Innovationspotential* manifestiert, so geben uns die beiden Indikatoren Lehrlingsanteil an den Beschäftigten und Ausgabenanteil für Forschung und Entwicklung einen groben Hinweis auf die diesbezügliche Situation der Branchen. Die Branchen im Untersuchungsfeld lassen sich bezüglich dieser Indikatoren durch eine eher unterdurchschnittliche Innovationsneigung charakterisieren, was vor allem auf die relativ kleinen Betriebsgrößen und die periphere Lage mit ausgeprägter kleinbetrieblicher Kultur zurückzuführen sein dürfte: Lehrlingsausbildung und Ausgaben für Forschung und Entwicklung legen nahe, dass hier die Betriebe, auf sich alleine gestellt, neuen Herausforderungen nur schlecht gewachsen sind.

Der Kanton Solothurn liegt geographisch im Schnittpunkt der starken Wirtschaftsregionen Zürich und Basel, sowie als drittem Ballungszentrum Bern. Er liegt verkehrsmässig zentral in diesem Dreieck, ist jedoch auch dem Sog der Zentren ausgesetzt. Als positive Standortfaktoren

gelten die gut ausgebaute industrielle Infrastruktur und besonders für kleinere und mittlere Betriebe die Vorteile einer strukturpolitisch aktiven Wirtschaftspolitik des Kantons. Der Arbeitsmarkt zeichnet sich durch seinen Arbeitskräfte-Schwerpunkt im Sekundärsektor mit leicht unterdurchschnittlichem Qualifikationsgrad, eine verhältnismässig tiefe geographische Mobilität der Arbeitskräfte und - mit diesen Faktoren zusammenhängend - ein eher tiefes Lohnniveau aus. Eine solche Konstellation kann sich hemmend auf den Strukturwandel auswirken: Der Rückgriff auf weniger qualifiziertes Personal erscheint müheloser als das Rekrutieren hochqualifizierter Arbeitskräfte. Die gesellschaftliche Tradition der Region (handwerklich-gewerblich geprägte Kultur im ländlichen Kontext), die Auswirkungen des Strukturwandels in den letzten beiden Jahrzehnten (massiver Arbeitsplatzverlust, aber beibehaltener Schwerpunkt im Industriesektor), das Vorherrschen von Klein- und Mittelbetrieben und die geographische Lage zwischen den wirtschaftlichen Ballungszentren prägen eine spezifische "Industriekultur", nach welcher die Betriebe vermutlich eher konservativ und reaktiv den Herausforderungen des Strukturwandels begegnen (vgl. Hainard/Meier-Dallach/Weber 1990): Innovation wird unter dem Druck der ausländischen Konkurrenz und der Grosskonzerne in den starken Wirtschaftsregionen vollzogen. Entsprechend besteht die Gefahr, dass der notwendige Strukturwandel als rein wirtschaftlich-technischer und nicht als sozialer Prozess verstanden wird.



**Anhang 2: Zur Befragung der 12 ausgewählten Solothurner Klein und Mittelbetriebe**

- 1 Stichworte zu Umfang und Methode der Betriebsbefragung
- 2 Musterbrief zur Firmenbefragung
- 3 Begleitbrief der Solothurnischen Handelskammer und der Wirtschaftsförderung
- 4 Thematischer Frageraster für die Firmenbefragung
- 5 Schriftlicher Fragebogen

**1 Stichworte zu Umfang und Methode der Betriebsbefragungen***Art der Befragung*

Intensivbefragung von Experten (Unternehmensleiter und Meister/evtl. Abteilungsleiter). Das Gespräch wurde nach einem Leitfaden offen geführt und hat damit explorativen Charakter.

*Auswahl der Firmen und Grösse des Samples*

Die Firmen wurden aufgrund der Schwerpunktsetzung des Auftraggebers nach den Kriterien Betriebsgrösse, Branchenzugehörigkeit und Region ausgewählt. Auf diese Weise kamen 27 geeignete Firmen zusammen (3 Branchen, 2 Firmengrössen, 2 Regionen). Davon wurden wiederum 21 in einer ersten, 6 weitere in einer zweiten Runde angeschrieben.

Um direkte Rückschlüsse auf einzelne beteiligte Firmen zu vermeiden und damit den Anforderungen des Datenschutzes nachzukommen, werden die Antworten der beteiligten Firmenvertreter nicht individuell sondern generalisierend und anonymisiert angeführt.

*Kontaktaufnahme*

Die Kontaktaufnahme erfolgte schriftlich am 30. September bzw. am 20. Oktober 1992 unter Beilage eines Begleitbriefes der Kantonalen Wirtschaftsförderung und der Solothurnischen Handelskammer sowie einem Kurzbeschrieb der Befragungsinhalte (vgl. weiter unten in diesem Anhang). In der jeweils folgenden Woche wurden mit den geschäftsleitenden Firmenvertretern telefonisch die Gesprächstermine vereinbart. Diese fanden zwischen 26. Oktober und 24. November statt.

*Teilnahmebereite Firmen*

Von den 27 für die Befragung vorgesehenen Firmen (21 mit im voraus bekannter Grösse und Branchenzugehörigkeit) konnte mit 12 ein Befragungstermin vereinbart werden. Zehn Firmen lehnten eine Befragung entweder mangels Interesse oder wegen erwarteten zu hohen Umtrieben ab. Fünf Firmen blieben für uns auch nach mehrmaligen Kontaktierungsversuchen unerreichbar, so dass wir auf eine weitere Kontaktaufnahme verzichten mussten.

Mit den 12 gesprächsbereiten Unternehmungen erhielten wir Einblick in sehr unterschiedlich strukturierte Firmen aus beiden Regionen, den drei Branchen und mit verschiedenem Grös-

senprofil. Gegenüber der idealtypischen Verteilung der Betriebe (vgl. folgende *Übersicht*) gab es geringe Abweichungen, indem die Metallbetriebe stärker, die Elektrobetriebe schwächer vertreten sind. Das regionale Kriterium erwies sich als wenig operabel und liess sich nicht erfüllen, weil die branchen- und grössenmässige Verteilung auch mit einer regionalen Schwerpunktsetzung koinzidiert.

<i>Region</i>	<i>Maschinen</i>		<i>Elektro/Optik</i>		<i>Papierindustrie</i>	
	<i>klein</i>	<i>mittel</i>	<i>klein</i>	<i>mittel</i>	<i>klein</i>	<i>mittel</i>
<i>Solothurn/ Grenchen</i>	A1	A2	B1	B2	C1	C2
<i>Olten/ Gösgen</i>	A3	A4	B3	B4	C3	C4

Die Unterschiede bezüglich Produktebereich, Personalplanung und Weiterbildung erwiesen sich in der Tat als erheblich, so dass mit der Befragung ein breites Feld ausgelotet werden konnte. Damit glauben wir der angestrebten Quasi-Repräsentativität nahe zu kommen.

### *Methode und Vorgehen*

Die Erhebung wurde in Form zweier strukturierter offener Expertengespräche geführt. Durch die Wahl eines Gesprächspartners erhielt der subjektive Gehalt der erhobenen Informationen bei offenen Befragungen dieser Art ein beträchtliches Gewicht. Um trotz beschränktem Erhebungsaufwand diesem Problem zu begegnen, wurden zwei unterschiedliche Perspektiven gewählt: jene eines Vertreters der Unternehmensleitung und jene eines Meisters oder Abteilungsleiters im Produktionsbereich. Dabei überliessen wir die Bezeichnung der zu befragenden Personen der Firmenleitung. Wie erwartet konnte dieses Vorgehen zusätzliche Informationen generieren und durch etliche Interpretationsunterschiede zu einer nuancierten Betrachtung der auf vielen subjektiven Einschätzungen beruhenden Antworten beitragen. Die Gesprächsdauer lag bei den Unternehmensvertretern bei 70 bis 130 Minuten, bei den Meistern zwischen 45 und 90 Minuten. Zusätzlich gab ein kurzer Betriebsrundgang Eindrücke über die betriebliche Organisation, den Stand der Produktionsmittel, die Arbeitsorganisation und weiterer Rahmenbedingungen. Mit einem schriftlichen Fragebogen schliesslich wurden einige wesentliche Eckwerte des Betriebs erfasst (vgl. weiter unten in diesem Anhang).

## 2 Musterbrief zur Firmenbefragung

Universität Bern  
Koordinationsstelle für Weiterbildung  
Moserstrasse 17  
Postfach 484  
3000 BERN 25

Firma  
Adresse  
Ort

Bern, Datum

### Umfrage zur betrieblichen Weiterbildung in Klein- und Mittelbetrieben des Kantons Solothurn

Sehr geehrte Damen und Herren

Im Auftrag der kantonalen solothurnischen Wirtschaftsförderung und in Absprache mit der solothurnischen Handelskammer untersucht die Koordinationsstelle für Weiterbildung der Universität Bern zur Zeit aktuelle Weiterbildungsbedürfnisse des mittleren Kaders der solothurnischen Industrie. Dabei stehen kleine und mittlere Betriebe der Branchen Maschinen, Metall und Elektro im Zentrum. In diesem Rahmen sollen einige ausgewählte Betriebe nach ihren Erfahrungen und spezifischen Bedürfnissen befragt werden. In Zusammenarbeit mit der kantonalen Wirtschaftsförderung und der Handelskammer sind wir auf Ihren Betrieb gestossen und denken, dass Sie uns wertvolle Informationen zu unsern Themenbereichen geben können.

Wir sind uns bewusst, dass unsere Befragung für Sie einen gewissen Aufwand mit sich bringt; wir sind jedoch überzeugt, dass die Abklärung von Weiterbildungsbedürfnissen letztlich auch für Ihren Betrieb von Interesse sein dürfte. Die wachsende (vor allem ausländische oder grossbetriebliche) Konkurrenz setzt heute kleine und mittlere Unternehmungen unter einen starken Anpassungsdruck. Es stellt sich daher die Frage, wie Klein- und Mittelbetriebe den Strukturwandel optimal bewältigen können und ob sie dabei ihre spezifischen Vorteile, die wir in erster Linie im Qualifikationspotential der Mitarbeiter vermuten, strategisch nutzen.

Entsprechend der relativ breiten Anlage der Fragestellung (vgl. beiliegende Übersicht zur Befragung) beschränken wir uns auf eine kleine Zahl von Betrieben (ca. 12 bis 15) die als *exemplarische Fallstudien* mittels *Expertenbefragung* (eventuell unter Verwendung vereinzelter Dokumente) untersucht werden sollen. Die Befragung setzt auf zwei Ebenen an:

- **Unternehmensleitung:** Welche Weiterbildungsbedürfnisse werden auf dieser Ebene formuliert und welche Konzepte des Arbeitseinsatzes liegen ihnen zugrunde?
- **Meister/Abteilungsleiter:** Wie steht es mit Weiterbildungsbedürfnissen auf der Benutzeroberfläche, welche Weiterbildungsbereitschaft besteht, welche Erfahrungen sind vorhanden?

Praktisch stellen wir uns den Ablauf folgendermassen vor: Nach einem kurzen Augenschein im Betrieb (falls möglich) führt der Projektbearbeiter zwei separate Gespräche von je 1 bis 2 Stunden statt. Ihre Informationen werden wir selbstverständlich vertraulich behandeln. Ihre Beteiligung wäre für uns eine wertvolle Unterstützung. Selbstverständlich werden wir Ihnen die Resultate der Untersuchung zum gegebenen Zeitpunkt zustellen.

Dürfen wir Ihnen im Laufe der nächsten Woche anrufen, um die beiden Gesprächspartner festzulegen und einen Termin für Ende Oktober, Anfang November zu vereinbaren? Sollten Unklarheiten über das Projekt bestehen, sind wir gerne zu weiteren Auskünften bereit.

Mit freundlichen Grüssen

Prof. Dr. Karl Weber  
Leiter KWB

Martin Wicki, lic. phil.  
Projektbearbeiter

Beilagen: - Begleitbrief Kantonale Wirtschaftsförderung  
und Solothurnische Handelskammer  
- Übersicht über die Befragungsschwerpunkte

3 **Begleitbrief der Solothurnischen Handelskammer und der Wirtschaftsförderung**

Solothurnische Handelskammer

Grabackerstr. 6

4502 Solothurn

Wirtschaftsförderung  
des Kantons Solothurn  
Rathaus

4500 Solothurn

An ausgewählte  
Unternehmen des Kantons Solothurn

Solothurn, Ende September 1992

**Umfrage zur betrieblichen Weiterbildung**

Sehr geehrte Damen und Herren

Der Kanton Solothurn hat sich mit verschiedenen Aktivitäten in den vergangenen Jahren bemüht, das überbetriebliche Weiterbildungsangebot für die regionale Industrie aber auch für die hier ansässigen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer quantitativ und qualitativ auszubauen. An der Ingenieurschule Grenchen-Solothurn, an der HWV Olten, an den gewerblichen sowie kaufmännischen Berufsschulen wie auch bei weiteren Institutionen werden recht viele attraktive Kurse ausgeschrieben und zum grössten Teil auch durchgeführt.

Um die weiteren Aktivitäten auf diesem Gebiet besser planen und insbesondere auch massgeschneiderte Zusatzangebote vorbereiten zu können, scheint es uns notwendig, die Weiterbildungsbedürfnisse unserer regionalen Klein- und Mittelbetriebe detaillierter zu erfassen. Die Koordinationsstelle für Weiterbildung der Universität Bern wurde von uns beauftragt, bei einer kleineren Anzahl Solothurner Unternehmen die konkreten Bedürfnisse zu erfassen.

Ihre Firma ist im Rahmen dieser Untersuchung für die Befragung ausgewählt worden. Wir bitten Sie, sich an diesem Gespräch zu beteiligen und den Befragern der Universität offen die betrieblichen Kurse, die Bedürfnisse, Anliegen und Wünsche in Sachen Weiterbildung sowie die von Ihnen wahrgenommenen Lücken im regionalen Weiterbildungsangebot mitzuteilen.

Wir danken Ihnen für Ihr Mitwirken bei diesem Projekt und verbleiben

mit freundlichen Grüssen

Solothurnische Handelskammer

*H. R. Meyer*

Dr. H.-R. Meyer

Wirtschaftsförderung

*W. Steinmann*

Dr. W. Steinmann

#### 4 Thematischer Frageraster für die Firmenbefragung

Betriebliche Weiterbildung des Kaders in Solothurner Klein- und Mittelbetrieben

##### Thematischer Fragenraster für Firmenbefragung (Übersicht)

*Das Expertengespräch wird nicht nach einem ausformulierten Fragebogen geführt, sondern geht von Themenfeldern aus. Ihre Erfahrung und Ihre Bewertung von Weiterbildungsbedarf und vorhandener Weiterbildung zu erfahren ist uns wichtig. Die folgenden Stichworte sind deshalb nicht erschöpfend.*

#### ***Augenschein im Betrieb***

Grad der Mechanisierung, Computerisierung; Arbeitsteilung, Abteilungsgrösse, Arbeitsplatzgestaltung etc.

#### ***Fragen an Vertreter/-in der Firmenleitung***

1. Fragen zu Produkt, Produktion, Marktlage und Technologieentwicklung
2. Fragen zur Zusammensetzung der Belegschaft (z.B. Qualifikationsstruktur), zur betrieblichen und zur Arbeitsorganisation
3. Einschätzung des Arbeitsmarktes in qualitativer und quantitativer Hinsicht
4. Konzepte und Strategien der Personalentwicklung; Stellenwert der Weiterbildung im Rahmen der Unternehmenspolitik
5. Eigene Weiterbildungsangebote, überbetriebliche Angebote (wer ist Anbieter?)
6. Erfahrungen mit Weiterbildung: Qualität der Angebote, Teilnahme, Effektivität der Massnahmen
7. Unabgedeckte Weiterbildungsbedürfnisse

#### ***Fragen an Meister oder Vorarbeiter***

1. Aufgaben, Tätigkeitsbereiche, Verantwortlichkeiten
2. Entwicklung des Aufgabenfeldes und Tätigkeitsbereichs in den letzten Jahren; qualifikatorische Entwicklung
3. Beziehung zwischen Werkstatt und Büro
4. Informations- und Kommunikationsflüsse im Betrieb
5. Welche Informationen bezüglich Weiterbildung bestehen, und wie werden sie genutzt?
6. Von wem geht Initiative für eine Teilnahme an Weiterbildungskursen aus, und welche Regelungen bestehen?
7. Welche Weiterbildungskurse haben Sie in letzter Zeit besucht; Beurteilung der Massnahme persönlich und bezüglich der betrieblichen Anwendbarkeit

**Betriebliche Weiterbildungsbedürfnisse in kleinen und mittleren  
Industriebetrieben des Kt. Solothurn**

**Schriftlicher Fragebogen (Unternehmensleitung)**

Firma: .....

*1. Betriebsgrösse und Zusammensetzung des Personals*

Uns interessiert die Mitarbeiter-Struktur ihres Betriebs. Und wie haben sich die entsprechenden Anteile in den letzten 10 Jahren entwickelt (Kolonne "Trend")?

	Männlich	Weiblich	Ausländer/innen	Trend
Betriebsleitung	.....	.....	.....	+/=/-
kaufm. Angestellte	.....	.....	.....	+/=/-
technische Angestellte	.....	.....	.....	+/=/-
Meister	.....	.....	.....	+/=/-
Facharbeiter/innen	.....	.....	.....	+/=/-
Un-/Angelernte	.....	.....	.....	+/=/-
kaufm. Lehrlinge	.....	.....	.....	+/=/-
betriebl. Lehrlinge	.....	.....	.....	+/=/-

*2. Ausgabenstruktur des Unternehmens*

Wie hoch sind die folgenden Ausgabenanteile am Gesamtumsatz (alle Zahlen bezogen auf das Jahr 1991)? Im übrigen interessiert uns wiederum die Tendenz der Ausgabenentwicklung.

	Trend
<i>Gesamtumsatz des Betriebs 1991:</i>	..... +/=/-
<i>Ausgaben für Investitionen in Maschinen/Hardware</i>	..... +/=/-
<i>in Software</i>	..... +/=/-
<i>Ausgaben für Forschung und Entwicklung Existiert eine eigene F&amp;E-Abteilung? O Ja O Nein</i>	..... +/=/-
<i>Ausgaben für Weiterbildung total</i>	..... +/=/-
<i>davon Ausgaben für innerbetriebliche WB</i>	..... +/=/-

Vielen Dank für Ihre Bemühungen.

mw / 10-92

## Literaturverzeichnis

- BFS (1985) Bundesamt für Statistik: Eidgenössische Volkszählung 1980. Kanton Solothurn. Statistische Quellenwerke der Schweiz. Heft 733. Bern (BFS).*
- BFS (1986) Bundesamt für Statistik: Eidgenössische Betriebszählung 1985. Arbeitsstätten und Beschäftigte nach Wirtschaftsarten. Bd. 2 Schweiz und Bd. 4 Kantone. Bern (BFS).*
- Borner, Silvio/Porter, Michael E./Weder, Rolf/Enright, Michael (1991): Internationale Wettbewerbsvorteile: Ein strategisches Konzept für die Schweiz. Frankfurt/New York (Campus und Verlag NZZ).*
- Büchel, Dominik/Künzle, Daniel (1990): Vorschläge für eine qualifikationsorientierte Regionalpolitik. Weiterbildungsmassnahmen für Regionen und Betriebe. ORL-Bericht 84/1990. Zürich (Verlag der Fachvereine).*
- Bundesminister für Bildung und Wissenschaft BMBW (Hg.)(1990): Betriebliche Weiterbildung. Forschungsstand und Forschungsperspektiven. (Schriftenreihe Studien zu Bildung und Wissenschaft Nr. 88).*
- Decker, Franz (1985): Aus- und Weiterbildung am Arbeitsplatz. Neue Ansätze und erprobte berufspädagogische Programme. München (Lexika-Verlag).*
- Gebert, Diether/Steinkamp, Thomas (1990): Innovativität und Produktivität durch betriebliche Weiterbildung. Eine empirische Analyse in mittelständischen Unternehmen. Stuttgart (Poeschel).*
- Gensior, Sabine (1989): Die mikroelektronische Modernisierung der Elektroindustrie und ihre arbeitspolitischen Implikationen. In: Pries, L. u.a. (Hg.)(1989): Trends betrieblicher Produktionsmodernisierung. Chancen und Risiken für die Industriearbeit. Wiesbaden (Westdeutscher Verlag).*
- Hainard, François/Meier-Dallach, Hanspeter/Weber, Karl (1990): Innovation von Unternehmen und ihr räumlich-kultureller Kontext. Analyse und Zusammenfassung des internationalen Workshops Balsthal. Bern (Schweizerischer Wissenschaftsrat - Forschungspolitische Früherkennung).*
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut (1992): Entwicklungsmuster industrieller Arbeit. In: Lehner, Franz/Schmid, Josef (Hg.)(1992): Technik, Arbeit, Betrieb, Gesellschaft. Reihe: Neue Informationstechnologien und flexible Arbeitssysteme 1. Opladen (Leske + Budrich).*
- Kailer, Norbert (1988): Betriebliche Bildungsarbeit. Entwicklungstendenzen in österreichischen Unternehmen. Wien (ibw).*
- Kröll, Martin/Jockers, Ulrike (1992): Betriebliche Organisationsstrukturen. Problemfeld für die Weiterbildung in kleinen und mittelständischen Unternehmen. In: GdWZ 4/1992 (Luchterhand).*
- Künzle, Daniel/Büchel, Dominik (1989): Weiterbildung als Strategie für Region und Betrieb. ORL-Bericht 77/1989. Zürich (Verlag der Fachvereine).*
- Leiter, Reinhard u.a. (1982): Handbuch der Weiterbildung für die Praxis in Wirtschaft und Verwaltung. Bd. 2: Der Weiterbildungsbedarf im Unternehmen. Methoden der Ermittlung. München (Hanser).*



- Manz, Thomas (1990):* Innovationsprozesse in Klein- und Mittelbetrieben. Soziale Prozesse bei der Einführung neuer Technologien. Reihe: Sozialverträgliche Technikgestaltung 14. Opladen (Westdeutscher Verlag).
- Martin, Thomas (1985):* Stand und Entwicklung neuer Fertigungstechnologien. In: Sonntag, Karlheinz (Hg.)(1985): Neue Produktionstechniken und qualifizierte Arbeit. Köln (Wirtschaftsverlag Bochum).
- Pries, L., Schmidt, R., Trinczek, R. (Hg.)(1989):* Trends betrieblicher Produktions-modernisierung. Chancen und Risiken für die Industriearbeit. Wiesbaden (Westdeutscher Verlag).
- Pries, L., Schmidt, R., Trinczek, R. (1990):* Entwicklungspfade von Industriearbeit. Chancen und Risiken betrieblicher Produktionsmodernisierung. Opladen (Westdeutscher Verlag).
- Schäffner, Lothar (1991):* Arbeit gestalten durch Qualifizierung. Ein Handbuch zu Theorie und Praxis der betrieblichen Weiterbildung. München (Lexika-Verlag).
- Schwarz, Heini/Weiss, Doris/Marelli, Bruno (1986):* Der Solothurner Arbeitsmarkt: Lage, Entwicklung, Probleme. Leitung: Prof. Niklaus Blattner, Forschungsstelle Arbeitsmarkt der Universität Basel. Arbeitsberichte Band 8. Solothurn (Kantonalbank).
- Seltz, Rüdiger/Hildebrandt, Eckart (1989):* Rationalisierungsstrategien im Maschinenbau- systematische Kontrolle und betriebliche Sozialverfassung. In: Pries u.a. (1989).
- SHIV (1990):* Euro-Brevier für kleine und mittlere Unternehmungen. Standortbestimmungen, Strategien und Anpassungsmassnahmen. Hg. vom Vorort des Schweiz. Handels- und Industrie-Vereins. Zürich (SHIV).
- SMUV (1989):* Fabrikarbeit hat Zukunft. Alternative Wege zur Gestaltung von Arbeit und Technik in der schweizerischen Maschinenindustrie. Bern (SMUV).