

Bedarfsanalyse für die Aus- und Weiterbildung im Computerbereich in Betrieben des produzierenden Gewerbes in Südtirol 2000

Ergebnisbericht zu einer empirischen Studie

Helmuth Pörnbacher
Manfred Pardeller

Bozen, Dezember 2000

Auftraggeber	Durchführendes Institut
	
<p>Dantestraße 6 39100 BOZEN</p>	<p>Dominikanerplatz 35 I-39100 BOZEN ☎ +39-0471-970115 ☎ +39-0471-978245 Info@apollis.it</p>

Zitat: Pörnbacher, Helmuth, Manfred Pardeller (2000): Bedarfsanalyse für die Aus- und Weiterbildung im Computerbereich in Betrieben des produzierenden Gewerbes in Südtirol 2000. Ergebnisbericht zu einer empirischen Studie. Illustrierter Forschungsbericht, apollis, Bozen.

Interne Projektnummer: 24#98

Bozen, 2000

Inhaltsverzeichnis

1	Die Untersuchung	9
1.1	Vorüberlegungen und Adressanten	9
1.2	Struktur der Gesamtuntersuchung	10
2	Ziele der Untersuchung	14
3	Durchführung	17
3.1	Repräsentative Querschnittuntersuchung in Betrieben des produzierenden Gewerbes in Südtirol	17
3.1.1	Stichprobenziehung	17
3.1.2	Durchführung	20
3.1.3	Erzielter Rücklauf und Gewichtung	21
3.2	Vertiefte qualitative Untersuchung	24
3.2.1	Stichprobe	24
3.2.2	Durchführung der Feldarbeit	25
4	Ergebnisse	26
4.1	Aus- und Weiterbildungsbedarf im Lichte der Repräsentativuntersuchung	26
4.1.1	Die befragten Betriebe	27
4.1.2	Einsatz von Computertechnik im Betrieb	30
4.1.3	Fragen zur Aus- und Weiterbildung	47
4.1.4	Schwierigkeiten mit Weiterbildung von Mitarbeitern	50
4.1.5	Organisation von Weiterbildung im Betrieb	53
4.2	Vertiefte Untersuchung	65
4.2.1	Einsatz von Computertechnik im Betrieb und Probleme mit der eingesetzten Technik	66
4.2.2	Betriebliche Kooperation zur Technologieförderung	84

4.2.3	Erwartungen der Betriebe an die Ausbildung im Computerbereich.....	85
4.2.4	Weiterbildung in den untersuchten Betrieben.....	91
4.2.5	Ausgewählte Punkte zur Weiterbildung im Betrieb.....	101
4.2.6	Erwartungen der Betriebe an öffentlicher Unterstützung im Bereich der Weiterbildung.....	105

5 Anhänge109

5.1	Anhang 1: Fragebogen der Repräsentativerhebung.....	109
5.2	Anhang 2: Leitfaden der persönlichen Interviews.....	120
5.3	Anhang 3: Besetzung der Expertengruppe.....	126
5.4	Zusammensetzung der Steuerungsgruppe.....	126

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Struktur der Untersuchung.....	13
Abbildung 2:	Haupt- und Vergleichgruppe in der erzielten Stichprobe.	28
Abbildung 3:	Anzahl Betriebe nach Sektorengruppen.....	29
Abbildung 4:	Exportorientierung der befragten Betriebe.....	30
Abbildung 5:	Wichtigkeit von Computertechnik in drei Betriebsbereichen.....	31
Abbildung 6:	Wichtigkeit von Computertechnik in der Produktion.....	32
Abbildung 7:	Wichtigkeit von Computertechnik in drei Betriebsbereichen nach Sektorengruppen.....	33
Abbildung 8:	Einsatz produktionsunspezifischer Computertechniken in Südtiroler Betrieben.....	36
Abbildung 9:	Einsatz produktionsunspezifischer Techniken (2) in Südtiroler Betrieben.....	36
Abbildung 10:	Öffentlich gefördertes Weiterbildungsangebot im Computerbereich im Jahr 1998.....	38
Abbildung 11:	Einsatz produktionspezifischer Computertechnik in Südtiroler Betrieben.....	39

Abbildung 12: Einsatz von computergestützter Steuerungstechnik in Südtiroler Betrieben des produzierenden Bereichs.....	40
Abbildung 13: Einsatz von computergestützten Zeichen- und Konstruktionstechniken (CAD/CAM) in Südtiroler Betrieben des produzierenden Bereichs.....	40
Abbildung 14: Einsatz von computergestützten Grafikwerkzeugen (Photosatz, Bildbearbeitung) in Südtirols Betrieben.....	41
Abbildung 15: Einsatz von computergestützten Fräsens (CNC) in Südtiroler Betrieben des produzierenden Bereichs.....	42
Abbildung 16: Anzahl eingesetzter, produktionspezifischer Techniken in produzierenden Betrieben	43
Abbildung 17: Anzahl eingesetzter Computertechniken in Abhängigkeit von der Betriebsgröße.....	44
Abbildung 18: Verteilung der Bewertungen der Kenntnis der MitarbeiterInnen der Betriebe (ungewichtete Stichprobe).....	45
Abbildung 19: Kenntnisse der Mitarbeiter in der Bedienung von Computertechniken.....	46
Abbildung 20: Zufriedenheit mit den Kenntnissen der MitarbeiterInnen im Umgang mit Computertechnik.....	47
Abbildung 21: Bewertung von Kompetenzbereichen bezüglich Computernutzung in den Berufsschulen.....	49
Abbildung 22: Bewertung der Ausbildungsqualität bezüglich Umgang mit Computertechnik bei drei Gruppen.....	50
Abbildung 23: Bewertung verschiedener Lernmethoden für das Erlernen der Bedienung von Computertechnik: Vergleich Produktion – Verwaltung/Verkauf/Marketing.....	51
Abbildung 24: Schwierigkeiten mit Weiterbildung in Betrieben des produzierenden Gewerbes in Südtirol.....	52
Abbildung 25: Verteilung der Antworten bezüglich Schwierigkeiten durch Arbeitszeitausfall.....	53
Abbildung 26: Schwierigkeiten mit Weiterbildung.....	54
Abbildung 27: Einsatz verschiedener Formen der Weiterbildung in Betrieben des produzierenden Gewerbes in Südtirol.....	55
Abbildung 28: Einsatz verschiedener Organisationsformen der Weiterbildung.....	56
Abbildung 29: Einsatz von Schulungen am Arbeitsplatz in Südtiroler Betrieben in verschiedenen produzierenden Bereichen.....	57

Abbildung 30: Bewertung verschiedener Lernformen.....	58
Abbildung 31: Wann soll Weiterbildung stattfinden?.....	59
Abbildung 32: Wo soll Weiterbildung stattfinden?.....	59
Abbildung 33: Von wem soll die Initiative ausgehen?.....	60
Abbildung 34: In welcher Form soll Weiterbildung stattfinden?.....	61
Abbildung 35: Wer soll Weiterbildung bezahlen?.....	62
Abbildung 36: Bewertung des Einsatzes von Geldmittel für Weiterbildung.....	63
Abbildung 37: Anteil der Betriebe ohne Weiterbildungserfahrung im Computerbereich, nach Betriebsgröße.....	64
Abbildung 38: Erfahrung mit Weiterbildung, nach Betriebsgröße und Wichtigkeit des Computereinsatzes.....	65
Abbildung 39: Typologisierung der Betriebe nach Einsatztiefe und Zufriedenheit mit den Fertigkeiten der MitarbeiterInnen im Umgang mit Computertechnik.....	87

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Eingetragene Firmen des produzierenden Gewerbes bei der Handelskammer Bozen mit Stichdatum 31.12.1997, nach Industrie und Handwerk sowie insgesamt.....	20
Tabelle 2: Anzahl Unternehmen des produzierenden Gewerbes nach Sektorengruppen und Größenklassen der Betriebszählung. Daten mit Stand 31.12.1996 (ASTAT, Sonderauswertung)	23
Tabelle 3: Anzahl Unternehmen des produzierenden Gewerbes nach Sektorengruppen und Größenklassen der Betriebszählung. Aggregation der Sektoren laut Untersuchungskonzept. Daten mit Stand 31.12.1996 (ASTAT, Sonderauswertung).....	23
Tabelle 4: Erzielte Stichprobe der Repräsentativerhebung nach Sektorengruppen und Betriebsgrößenklassen. Angaben als Anteil der Betriebe.	24
Tabelle 5: Erzielte Stichprobe der Repräsentativerhebung nach Sektorengruppen und Betriebsgrößenklassen. Angaben als Anteil der Beschäftigten.....	24
Tabelle 6: Funktion der antwortenden Person in den befragten Betrieben	29

Tabelle 7: Kategorisierung von Computertechniken für den Einsatz in Betrieben des produzierenden Gewerbes.....	35
Tabelle 8: Stattgefundene Weiterbildung im Jahr 1999, nach Computertechniken.....	66
Tabelle 9: Anzahl MitarbeiterInnen an verschiedenen Weiterbildungen im Computerbereich (Hochrechnung).....	68

1 Die Untersuchung

1.1 Vorüberlegungen und Adressanten

Computertechnik ist in fast allen Sektoren und Branchen der Wirtschaft zu einer Schlüsseltechnologie geworden. Der Computer ist aber nicht nur in einem Großteil der Branchen zu einem zentralen Arbeitsinstrument avanciert, sondern spielt auch bezüglich der Einsatzgebiete innerhalb der Betriebe eine zunehmend wichtige Rolle. Sind anfangs nur ausgewählte Abläufe mit Computertechnik erledigt worden, so weitet sich der Einsatz immer mehr aus; zusätzlich werden computerisierte Bereiche und Tätigkeiten zunehmend zusammengefasst und eröffnen damit neue Perspektiven nicht nur für die Durchführung betriebspezifischer Tätigkeiten in Produktion und Verwaltung, sondern auch für das Management des Betriebes, indem damit leistungsstarke Monitoringinstrumente zur Verfügung gestellt werden. Computertechnik breitet sich also über die Branchen aus, nimmt aber auch im einzelnen Betrieb eine immer wichtigere Rolle ein; **man könnte von einer horizontalen und vertikalen Zunahme des Einsatzes von Computertechnik sprechen.**

Mit dem zunehmenden Stellenwert des Computers im Betrieb werden Kenntnisse im Umgang mit dieser Technik immer mehr zu **Schlüsselqualifikationen** für die Mitarbeiter. Die äußerst rasante Entwicklung auf diesem Gebiet hat allerdings zur Folge, dass die Aus- und Weiterbildung vor beträchtliche Probleme gestellt wird. Einmal bedeutet der schnelle Wechsel natürlich eine **kontinuierliche Anpassung der Lerninhalte**; wenn man die Vorlaufzeiten für die Ausarbeitung der Lehrprogramme und die Ausbildungszeit selbst berücksichtigt, so bedeutet dies, dass die Aus- und Weiterbildung den Änderungen in den Betrieben voraus sein muss.

Zur Problematik der Anpassung der Ausbildungsinhalte bereits bestehender Berufsbilder bzw. spezifischer Qualifikationen kommt allerdings noch die Anforderung an die berufliche Ausbildung, in einem bestimmten Ausmaß auch ganz **neue Berufsbilder vorwegzunehmen**; im Computerbereich sei hier zum Beispiel auf den Multimedia-Bereich verwiesen, dem ein großes Wachstum vorhergesagt wird, wobei sich noch keine klaren Berufsbilder definieren lassen.

Die Einlösung eines Forschungsanspruches, welcher einen Beitrag zur Beschreibung des Bedarfes in diesem Sektor liefern kann, sollte für mindestens drei **Zielgruppen** von Interesse sein:

- einmal für die Stellen der öffentlichen Verwaltungen, welche für Aus- und Weiterbildung zuständig sind und damit die wichtigste bildungsplanerische Instanz darstellen

- dann für die Betriebe selbst und ihre Interessensvertretungen, welche natürlich ebenfalls im bildungsplanerischen Prozess involviert sind, die aber auch andere Modelle der Aus- und Weiterbildung diskutieren, vor allem auch innerbetrieblicher Art
- und schließlich sind Bildungsanbieter eine wichtige Zielgruppe dieser Untersuchung, welche die Ergebnisse als Marktanalyse lesen und ihr Angebot entsprechend ausrichten können.

1.2 Struktur der Gesamtuntersuchung

Die vorliegende Forschungsprojekt zielt darauf ab, **Elemente für eine Optimierung des Ressourceneinsatzes im Aus- und Weiterbildungssektor für den Bereich Informatik** in Südtirol zu ermöglichen. Die Studie wird diese Fragestellung dabei aus der Sicht des produzierenden Gewerbes beleuchten.

Die vorliegende Arbeit will den genannten Forschungszielen durch ein zweigleisiges Vorgehen Rechnung tragen. **Eine Schiene** will den Aus- und Weiterbildungsbedarf in den Betrieben erheben und daraus ein Instrument für die Bildungsplanung erstellen. Die **zweite Schiene** soll unabhängig davon anhand einer Literaturstudie eine Bewertung des Qualifikationsbedarfes vor dem Hintergrund einer Trendprognose auf europäischer Ebene ermöglichen. Der Abgleich der Forschungsfragen und der Transfer der Ergebnisse soll mittels einer Südtiroler Expertengruppe gelingen, welche das Untersuchungskonzept sowie die Ergebnisse bewertet. Schließlich soll ein Überblick über das derzeitige Aus- und Weiterbildungsangebot in Südtirol im Computerbereich die Grundlage schaffen für die Bewertung der Ergebnisse der anderen Untersuchungsteile. Die angesprochenen Schritte stellen gleichzeitig die modulare Aufteilung der Untersuchung dar:

Modul 1: Übersicht über das Angebot an Aus- und Weiterbildung im DV-Bereich in Südtirol

Ziel des Untersuchungsmodules ist es, eine Darstellung des Aus- und Weiterbildungsangebotes in Südtirol auf der Basis des Jahres 1998 zu geben. Der Ausbildungsteil wird relativ kurz gestreift, indem das einschlägige Angebot in den Oberschulen dargestellt wird. Eine Darstellung der ESF-Kurse in den letzten Jahren leitet über zum Weiterbildungsteil, welcher systematisch dargestellt wird und das öffentlich geförderte Angebot im IT-Bereich darstellen und analysieren soll. Die Ergebnisse liegen in einem eigenen Kurzbericht vor¹.

¹ Pörnbacher, Helmuth, Manfred Pardeller (1999): Bedarfsanalyse für die Aus- und Weiterbildung im Computerbereich in Südtiroler Industriebetrieben - Übersicht über das Angebot in Südtirol. Illustrierter Bericht an den Auftraggeber, apollis, Bozen.

Modul 2: Expertise zu Trends im Aus- und Weiterbildungsbereich im Bereich der Informationstechnik

Während sich eine Bewertung des Weiterbildungsbedarfes stärker an die empirische Schiene dieser Untersuchung anlehnen kann, sollen Aussagen zum Ausbildungsbedarf in diesem Bereich in erster Linie aus einer bibliografischen Arbeit abgeleitet werden, die Trends auf europäischer Ebene aufzeigen und deren Relevanz für das lokale Schulsystem herausstreichen soll. Auch die Ergebnisse dieses Moduls wurden in einem eigenen Bericht niedergelegt².

Modul 3: Erstellung des Erhebungsinstrumentariums für die empirischen Erhebungen

Der empirische Teil der Untersuchung besteht aus zwei ineinander greifenden Untersuchungen: einer Repräsentativerhebung mittels postalischer Befragung einerseits und Leitfadengesprächen andererseits. Dieses Modul soll die Instrumente für die zwei empirischen Arbeiten auf der Basis der Trendanalyse aus Modul 1 unter Berücksichtigung der Besonderheiten der Südtiroler Betriebe bereitstellen. Die Instrumente finden sich im Anhang dieses Berichtes.

Modul 4: Feinjustierung der Erhebungsinstrumente in einer Expertenrunde

Das Instrumentarium für eine flächendeckende und branchenübergreifende Erhebung wurde einer Expertenrunde vorgestellt, deren Aufgabe es war, eigene Erkenntnisse in eine Verbesserung und Feinjustierung des Instrumentariums einfließen zu lassen.

Modul 5: Durchführung der empirischen Untersuchung

Die Durchführung einer landesweiten und branchenübergreifenden Untersuchung (Feldarbeit, Auswertung und Darstellung) bildet schließlich die Schlussphase des vorgelegten Projektes. Die Untersuchung ist wie oben beschrieben zusammengesetzt in einen quantitativen Teil mittels schriftlichem standardisierten Erhebungsbogen, wobei eine repräsentative Stichprobe aus Südtiroler Betrieben der produzierenden Sektoren gezogen wird, und einem qualitativen Teil, welcher mittels Leitfadengespräch in einer Unterstichprobe zur Anwendung kommt.

² Thoelen, Martina (2000): Europäische Trends in der Aus- und Weiterbildung aufgrund neuer Datenverarbeitungstechnologien. Illustrierter Bericht, M:COM, Köln.

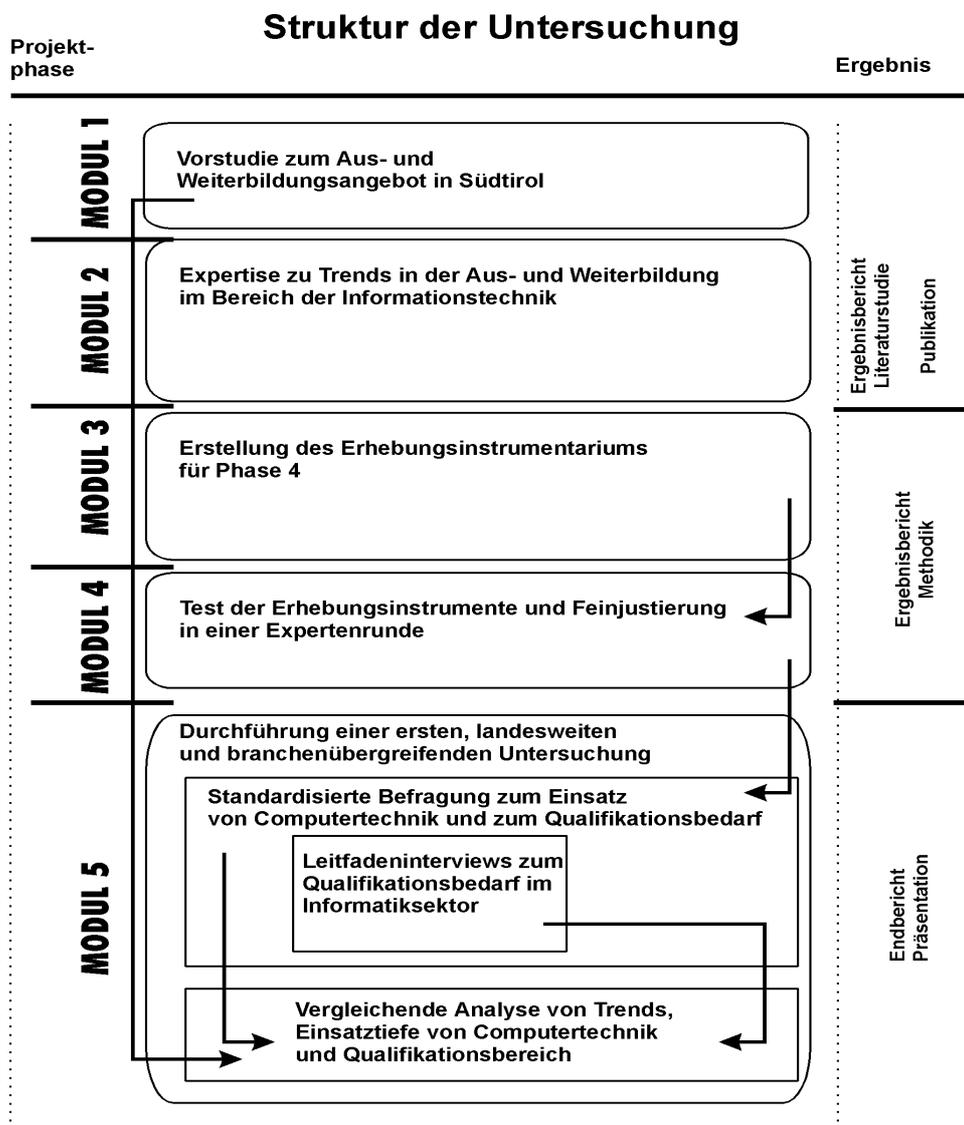


Abbildung 1: Struktur der Untersuchung

Das vorliegende Projekt wurde von **apollis** bei der Stelle für den Europäischen Sozialfond der Südtiroler Landesverwaltung eingereicht. Als Kooperationspartner zeichnet dabei die Firma M:COM-Medienberatung aus Köln, welche für die eigenständige Durchführung von Modul 2 (Expertise) verantwortlich zeichnet und an der Entwicklung der Erhebungsinstrumente maßgeblich mitgearbeitet hat.

Unterstützung und Interesse an den Fragestellungen meldeten die Abteilungen Berufsbildung (20 und 21), Arbeit (19), Industrie (34) und Handwerk (35) sowie das Amt für Weiterbildung in der Abteilung Deut-

sche Kultur (14) an. Sie waren neben Vertretern von Weiterbildungshäusern und Betriebsvertretern in der begleitenden Expertengruppe vertreten (siehe Anhang).

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Arbeiten des Moduls 5 des Gesamtprojektes, also der empirischen Untersuchungsteile. Dabei werden beide Untersuchungen - die quantitative Repräsentativerhebung und die qualitative Erhebung in einem gemeinsamen Bericht dargestellt, indem die Ergebnisse zuerst jeweils getrennt dargestellt und anschließend gemeinsam diskutiert werden.

2 Ziele der Untersuchung

Der Einsatz von Computertechnik mit seinen weitreichenden Verknüpfungen auf Tätigkeiten, Abläufe und Organisation stellt sich in Betrieben äußerst komplex dar. Es scheint wenig erfolgsversprechend, Aussagen zu Aus- und Weiterbildung von MitarbeiterInnen zu machen, ohne die Rolle von Computertechnik in diesen Betrieben mit zu beleuchten. Das hier skizzierte Untersuchungsdesign versucht dieser Situation gerecht zu werden, indem es sich nicht nur auf die Qualifikation der Mitarbeiter bezüglich Computereinsatz beschränkt, sondern von einem Modell ausgeht, welches die Rolle und den Einsatz des Computers im Betrieb auf insgesamt **vier Ebenen** betrachtet: einmal auf der Ebene der Abläufe, Prozesse und Produktionsschritte, die mit Computerhilfe abgewickelt werden, dann auf der Ebene der eingesetzten Hardware, schließlich auf jener der eingesetzten Software und zum Schluss auf der Ebene der Qualifikation der Mitarbeiter, welche die Computertechnik steuern und damit die Tätigkeiten durchführen. Der Schwerpunkt der Untersuchung soll auf der **Ebene der Mitarbeiterqualifikation** liegen, eine Betrachtung dieser Ebene scheint allerdings nur im Kontext zu den drei anderen Ebenen möglich und sinnvoll. Dieser komplexen Situation sollte in der Untersuchung in erster Linie das kombinierte Untersuchungsdesign der empirischen Erhebungen gerecht werden, welches eine Repräsentativerhebung mit einer vertieften Untersuchung mittels persönlicher Interviews kombiniert.

Bei einem solchen breiter Ansatz drängen sich eine ganze Reihe von Forschungsfragen auf, etwa auf der Ebene der Tätigkeiten und Abläufe:

- für welche Tätigkeiten, Abläufe, Produktionsschritte werden in Betrieben Computer eingesetzt?
- welche Branchen sind bei der Automation bestimmter Abläufe weit fortgeschritten, in welchen Bereichen herrscht Nachholbedarf?
- welche Tätigkeiten werden mit Computerunterstützung durchgeführt, welche nicht?
- wie sieht schließlich der Vergleich zwischen den Entwicklungstrends auf europäischer Ebene und der lokalen Realität aus? Wo besteht Handlungsbedarf, wo hingegen liegt die Südtiroler Industrie vorne?

auf der Ebene der dafür eingesetzten Hardware:

- welche Technik kommt in den untersuchten Betrieben in den unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern zum Einsatz?
- wie sieht eine Bewertung der eingesetzten Techniken unter dem Aspekt der Zukunftsfähigkeit aus?

auf der Ebene der eingesetzten Software:

- welche Softwarelösungen werden für welche Abläufe eingesetzt?
- wie sieht in diesem Teilbereich eine Bewertung der Ergebnisse vor dem Hintergrund der großen Entwicklungstrends aus?

auf der Ebene der Ausbildung

- welche neuen Berufe bilden sich im Informatiksektor heraus?
- welchen Qualifizierungsbedarf haben die Südtiroler Industriebetriebe, bezogen auf den Einsatz neuer Hard- und Software?
- in welcher Form wird derzeit die betriebliche Weiterbildung im Computersektor gelöst, und welche Probleme tauchen dabei auf?
- wer übernimmt derzeit die betriebliche Weiterbildung, wie ist sie organisiert?
- welche Anforderungen werden an die außerbetriebliche Weiterbildung im Computerbereich gestellt (bezüglich Dauer, Kursform, Kursort, Inhalt usw.)?
- welche spezifischen Anforderungen werden an ESF-Kurse gestellt?
- wie ist die betriebliche und die außerbetriebliche Fortbildung zu koordinieren?
- welche zusätzlichen Qualifikationen neben der Beherrschung neuer Hard- und Software brauchen Mitarbeiter Südtiroler Unternehmen, um den Einsatz des Computers im Betrieb zu optimieren?
- wie ist das Verhältnis zwischen beruflicher Aus- und Weiterbildung im Informatikbereich?

Aus dieser Fülle von Fragestellungen wurden für den empirischen Erhebungsteil folgende Bereiche als vordergründig eingestuft:

1. Welche Relevanz hat Aus- und Weiterbildung in Betrieben des produzierenden Gewerbes in Südtirol?
2. Welche Anforderungen haben Betriebe an die Aus- und Weiterbildung?
3. Wie ist das Zusammenspiel zwischen betrieblichen Anforderungen und den öffentlich geförderten Weiterbildungen?

Daraus wurden die folgenden Forschungsfragen abgeleitet, welche die Entwicklung der Erhebungsinstrumente geleitet haben:

1. Welche Computertechniken kommen in Südtirols Betrieben heute zum Einsatz und wie wichtig sind diese Techniken?

2. Wie und in welchem Ausmaß passiert Weiterbildung im Computerbereich in den Industriebetrieben heute und wie soll sie aus der Sicht der Betriebe sein?
3. Welche Schwierigkeiten gibt es bei der konkreten Durchführung von Weiterbildung in den Betrieben (innerbetriebliche Ursachen, angebotsseitige Ursachen, Ursachen in den Förderrichtlinien, ...)

Für die Beantwortung der Fragen wurden zwei ineinander greifende Untersuchungen konzipiert. Eine Repräsentativerhebung wurde unter Zuhilfenahme eines schriftlichen Fragebogens durchgeführt, der postalisch versendet wurde. Diese **Ersterhebung** erlaubt einen repräsentativen Einblick in den Stand der Informatisierung der untersuchten Betriebe und ermöglicht eine Grobbewertung des Aus- und Weiterbildungsbedarfs. Mit Hilfe der Ergebnisse aus der Erstuntersuchung wurde die Ziehung einer gezielten Unterstichprobe auf der Grundlage der Wichtigkeit von Computertechnik und dem angemeldeten Ausbildungsbedarf möglich. Für diese **vertiefte Erhebung** des Aus- und Weiterbildungsbedarfes kam ein halbstandardisierter Gesprächsleitfaden zur Anwendung, wobei die Zielpersonen die Verantwortlichen für die Informatisierung der Betriebe waren. Gerade diese qualitative Untersuchung sollte der Komplexität des Untersuchungsgegenstandes entgegenkommen. Die Instrumente beider Untersuchungen sind im Anhang des Berichtes zu finden.

3 Durchführung

3.1 Repräsentative Querschnittuntersuchung in Betrieben des produzierenden Gewerbes in Südtirol

3.1.1 Stichprobenziehung

Die vorliegende Untersuchung konzentriert sich auf das produzierende Gewerbe, wobei die Bereiche „Transporte“ sowie „Energie und Wasser“ in die Untersuchung mit einbezogen wurden, weil sie in gewisser Hinsicht Ähnlichkeiten mit dem produzierenden Gewerbe aufweisen. Eine weit gefasste Festlegung der Zielgruppe unter Einschuss aller Betriebe würde allerdings eine Inhomogenität der untersuchten Betriebe mit sich bringen, die gleichzeitig einer vertieften Analyse entgegenstünde. In diesem Sinne wurde das Untersuchungskonzept auf Betriebe zugeschnitten, bei denen Verwaltung, Vertrieb/Marketing und Produktion relativ klar als eigenständige Betriebsbereiche ausgeprägt sind, die also laut Definition der Industrie zuzurechnen sind³. Man könnte die Untersuchung damit auf **Industriebetriebe** beschränken, also auf Betriebe im produzierenden Bereich, die nicht in die Liste der Handwerksbetriebe eingetragen sind. Aufgrund der hohen Anzahl an Handwerksbetrieben in Südtirol, vor allem aber auch aufgrund von Zweifeln bezüglich der Trennschärfe der Abgrenzung zwischen diesen zwei Typen von Betriebsorganisation durch die Eintragung im Register der Handelskammer wurde diese Eingrenzung verworfen. Wohl aber wurde die Unterscheidung Handwerk/Industrie als Schichtungsmerkmal für die Stichprobe herangezogen. Industriebetriebe waren deutlich stärker in der Stichprobe vorgesehen als es eine Zufallsziehung bewirken würde, indem die Anzahl kontaktierter Industriebetriebe um den Faktor 3 über jenem von Handwerksbetrieben lag.

³ Die Abgrenzung zwischen Handwerk und Industriebetrieb ist allerdings fließend. Die Eintragung ins Register der Handwerksbetriebe führt dazu vier Punkte auf, die einen Industriebetrieb vom Handwerk abgrenzen:

ist im Betrieb eine klare Trennung zwischen Produktion und Verwaltung vorhanden?

ist der Fertigungsablauf durch Arbeitsteilung gekennzeichnet?

erfolgt die Erzeugung serienmäßig und vollautomatisiert?

vergibt der Betrieb seine Arbeiten oder die in irgend einer Form übernommenen Aufträge in der Regel an andere Betriebe weiter?

(Aus: Anmeldeformular der Handelskammer Bozen zur Eintragung ins Register der Handwerksunternehmen).

Neben der Zuordnung zu Industrie und Handwerk hat die Konzentration der Untersuchung auf Betriebe, die für Verwaltung, Vertrieb/Marketing und Produktion relativ getrennte Bereiche führen, vor allem die Konsequenz, sich auf **größere Betriebe** zu konzentrieren, welche die kritische Masse für diese funktionale Trennung erreicht haben. Diese Verlagerung des Gewichtes auf größere Betriebe hat dazu geführt, dass sich die Untersuchung in erster Linie auf Betriebe mit mehr als 10 Beschäftigten konzentriert, welche die Hauptgruppe der Untersuchung darstellen. Zu diesen Betrieben wurde allerdings eine zweite Gruppe von kleineren Betrieben befragt, um diesbezüglich eine Vergleichsgruppe zu haben⁴, an die geringeres Augenmerk bei der Stichprobenqualität gelegt wurde.

Als drittes Merkmal, welches bei der Stichprobenziehung berücksichtigt werden sollte, wurde schließlich die **Sektorenzugehörigkeit** der Betriebe herangezogen. Dieses dritte Merkmal erschien insofern von Bedeutung, als ein Zusammenhang zwischen Intensität und Art des Einsatzes von Computertechnik und Sektor der Tätigkeit vermutet werden kann. Die konkrete Ziehung peilte dabei in allen ausgewählten Sektorengruppen eine gleich starke Präsenz an, wobei 4 der in Südtirol besonders wichtigen Sektorengruppen noch etwas stärker berücksichtigt wurden (siehe unten).

Aus diesen Überlegungen heraus wurde also eine **Schichtung der Stichprobe nach insgesamt drei Merkmalen** durchgeführt: nach der Zuordnung zu **Industrie/Handwerk**, nach der **Betriebsgröße** und nach der **Sektorenzugehörigkeit**. Ziel der Schichtung war es zusammenfassend, die im Verhältnis wenigen größeren Betriebe, die Industriebetriebe sowie Betriebe in Sektoren, welche in Südtirol keine große Rolle spielen, in der Stichprobe überrepräsentiert zu haben.

Die Ziehung der Stichprobe erfolgte auf der Basis des Firmenregisters der Handelskammer mit Stand 31.12.1997, obwohl diese Angaben nicht sehr zuverlässig sind, ja zum Teil sogar fehlen. Während dieses Manko die Daten für eine Gewichtung der Stichprobe unbrauchbar macht, erschien die Schichtung der Stichprobe anhand dieser Angaben als zulässig. Die konkrete Ziehung der Stichprobe ging von einer Verkreuzung der drei oben genannten Merkmale aus, wie es die folgenden Tabellen zeigen. In diesem Raster wurde eine Mindestbelegung aller Zellen festgelegt, wobei innerhalb der Zellen eine Zufallsauswahl erfolgte, wenn die Zellenbelegung in der Grundgesamtheit über der festgelegten Belegung der Stichprobe war. Tabelle 1 gibt das ausgewählte Raster mit den Zahlen des Firmenregisters wieder.

⁴ Bei den kleineren Betrieben wurde relativ viele Betriebe kontaktiert, weil von vorne herein mit einem geringen Rücklauf gerechnet wurde.

INDUSTRIE	0	1	2-9	10-19	20-49	>49	SUMME
Nahrungsmittel und Getränke	23	14	36	14	9	10	106
Textilien und Bekleidung	12	12	14	3	2	2	45
Holzverarbeitung ohne Möbel	21	21	48	14	13	9	126
Möbelproduktion	7	13	18	6	14	2	60
Papier, Druck, Grafik	31	16	17	5	9	5	83
Chemie und Kunststoff	10	4	15	11	7	2	49
Verarb. nichtmetal. Mineralien	18	8	18	14	9	4	71
Metalle und Metallverarbeitung	17	9	18	9	11	8	72
Fahrzeug- und Maschinenbau	23	10	25	15	11	12	96
Elektro und Elektronik	24	3	24	8	6	7	72
Energie und Wasser	41	24	31	3	1		100
Bauwesen	356	163	216	66	54	18	873
Transporte	69	36	84	25	17	4	235
Zusammen	652	333	564	193	163	83	1988
HANDWERK	0	1	2-9	10-19	20-49	>49	SUMME
Nahrungsmittel und Getränke	80	49	294	37	7		467
Textilien und Bekleidung	47	82	71	12	2		214
Holzverarbeitung ohne Möbel	192	440	627	95	20	2	1.376
Möbelproduktion	191	433	249	11	1	2	887
Papier, Druck, Grafik	50	63	83	16	3		215
Chemie und Kunststoff	16	22	30	2	1		71
Verarb. nichtmetal. Mineralien	42	67	60	6	1		176
Metalle und Metallverarbeitung	125	174	315	46	8		668
Fahrzeug- und Maschinenbau	52	110	84	6	2		254
Elektro und Elektronik	63	86	115	5			269
Energie und Wasser	2	4	1				7
Bauwesen	1.051	1.303	1.448	164	59	3	4.028
Transporte	280	531	455	31	8		1.305
Zusammen	2.191	3.364	3.832	431	112	7	9.937
INSGESAMT	0	1	2-9	10-19	20-49	>49	SUMME
Nahrungsmittel und Getränke	103	63	330	51	16	10	573
Textilien und Bekleidung	59	94	85	15	4	2	259
Holzverarbeitung ohne Möbel	213	461	675	109	33	11	1.502
Möbelproduktion	198	446	267	17	15	4	947
Papier, Druck, Grafik	81	79	100	21	12	5	298
Chemie und Kunststoff	26	26	45	13	8	2	120
Verarb. nichtmetal. Mineralien	60	75	78	20	10	4	247
Metalle und Metallverarbeitung	142	183	333	55	19	8	740
Fahrzeug- und Maschinenbau	75	120	109	21	13	12	350
Elektro und Elektronik	87	89	139	13	6	7	341
Energie und Wasser	43	28	32	3	1		107
Bauwesen	1.407	1.466	1.664	230	113	21	4.901
Transporte	349	567	539	56	25	4	1.540
Zusammen	2.843	3.697	4.396	624	275	90	11.925

Tabelle 1: Eingetragene Firmen des produzierenden Gewerbes bei der Handelskammer Bozen mit Stichdatum 31.12.1997, nach Industrie und Handwerk sowie insgesamt

Für die Auswahl der Betriebe wurde nach dem beschriebenen Muster in mehreren Schritten vorgegangen. Für jede Sektorengruppierung sollten **zuerst** insgesamt 120 Betriebe gezogen werden, für die vier größten Sektoren, nämlich die Holzverarbeitung, die Möbelproduktion, das Baugewerbe und das Transportgewerbe hingegen 150. Im **zweiten Schritt** wurden für jede Sektorengruppierung aus den Industriebetrieben mit mindestens einem Beschäftigten 90 der angepeilten 120 bzw. 150 Betriebe ausgewählt, während der Rest für Handwerksbetriebe reserviert wurde. Zur Auffüllung dieser Kontingente wurde von größeren zu kleineren Betrieben übergegangen, ohne allerdings die maximale Anzahl von 30 Betrieben pro Zelle zu überschreiten. Im Falle einer Zellenbesetzung über 30 Betrieben wurden 30 davon zufällig ausgewählt. Nicht in allen Sektorengruppen konnte mit diesem Verfahren das Kontingent für die Industriebetriebe aufgefüllt werden, weil nicht genügend Betriebe mit mindestens einem Beschäftigten (immer laut Angaben des Firmenregisters) vorhanden waren. In diesem Falle wurde die fehlende Anzahl an Betrieben dem Kontingent der Handwerksbetriebe zugeschlagen, welches sich damit aus der angepeilten Anzahl Betriebe pro Sektorengruppe insgesamt minus den gezogenen Industriebetrieben ergibt. Auch bei der Auffüllung der Zellen der Handwerksbetriebe wurde analog vorgegangen, indem von größeren zu kleineren Betrieben übergegangen wurde und im Fall einer Zellenbesetzung in der Grundgesamtheit über 30 eine Zufallsauswahl innerhalb der jeweiligen Zelle vorgenommen wurde.

Das beschriebene Verfahren hat dazu geführt, dass insgesamt 379 Industriebetriebe und 295 Handwerksbetriebe mit mehr als 9 MitarbeiterInnen ausgewählt wurden. Aus der Vergleichsgruppe der kleineren Betriebe wurden hingegen noch einmal 623 Industriebetriebe sowie 323 Handwerksbetriebe ausgewählt, sodass insgesamt 1620 Betriebe in die Untersuchung aufgenommen wurden. Die Vergleichsgruppe der Kleinbetriebe wurde absichtlich relativ groß gewählt, um den zu erwartenden geringen Rücklauf etwas aufzufangen.

3.1.2 Durchführung

Der repräsentative Teil der empirischen Untersuchung fußt auf einem schriftlichen Fragebogen, der von einer verantwortlichen Person der Personalverwaltung oder der Informatikabteilung, bei kleineren Betrieben vom Betriebsinhaber/der Betriebsinhaberin ausgefüllt wurde. Der Fragebogen wurde dem Betrieb auf postalischem Weg zugestellt. Eine postalische Nachmahnung erging an alle Betriebe, eine nachfolgende telefonische Mahnung hingegen nur an die Hauptgruppe der Untersuchung.

3.1.3 Erzielter Rücklauf und Gewichtung

Nach den beschriebenen Nachmahnungen konnten insgesamt 360 Fragebögen in die Auswertung aufgenommen werden: 227 in der Hauptstichprobe der Betriebe mit mehr als 9 MitarbeiterInnen und 143 in der Vergleichsgruppe. Dies entspricht einem Rücklauf von 33% bei der Hauptgruppe und von 15% bei der Vergleichsgruppe.

Eine weitere Bewertung der erzielten Stichprobe und die Gewichtung des Datensatzes erfolgt auf der Grundlage von Ergebnissen der zwischenzeitlichen Betriebszählung mit Stand 31.12.1996, welche die zum Auswertungszeitpunkt aktuellsten zugänglichen Daten zum Beschäftigungsstand der Südtiroler Betriebe darstellen. Tabelle 2 zeigt diese Zahlen in der Aggregation der ASTAT-Publikation, während Tabelle 3 die Sektoren und Größenklassen in die für die Untersuchung gewählten Aggregate⁵ zusammenfasst. Diese Gliederung der Stichprobe in eine Matrix aus 40 Zellen bildet die Grundlage für die Gewichtung der Daten und wird in der Auswertung weitergezogen; sie ergibt sich aus den 10 Sektorengruppen und 4 Betriebsgrößenklassen. Die zwei Klassen der größeren Betriebe stellen dabei die **Hauptgruppe** der Untersuchung dar, während die Betriebe der zwei kleineren Betriebsgrößenklassen als **Vergleichsgruppe** dienen.

ATECO '91	1	2-5	6-9	10-19	20-49	50-249	250-499	500-999	>1000	SUMME
14	7	11	7	7	3	1	0	0	0	36
15	42	168	80	72	34	19	2	0	0	417
17	63	85	10	9	5	5	0	0	0	177
19	16	18	3	2	0	0	0	0	0	39
20	571	538	136	88	24	12	0	0	0	1.369
21; 22	51	74	17	24	12	5	1	0	0	184
23	0	2	0	1	2	0	0	0	0	5

⁵ Die Sektorenaggregation der Stichprobenziehung gegen Betriebsgrößenklassen zeigt drei unbesetzte Zellen, sodass die betroffenen Sektoren einer anderen Gruppe zugeordnet wurden, sodass schließlich die 10 angeführten Gruppen von Sektoren für die Auswertung herangezogen wurden.

<i>ATECO '91</i>	<i>1</i>	<i>2-5</i>	<i>6-9</i>	<i>10-19</i>	<i>20-49</i>	<i>50-249</i>	<i>250-499</i>	<i>500-999</i>	<i>>1000</i>	<i>SUMME</i>
24	5	9	0	4	2	1	0	0	0	21
25	8	15	6	7	2	2	0	1	0	41
26	47	48	19	13	13	3	0	1	0	144
27; 28	79	230	74	52	21	11	1	1	1	470
29	52	83	19	23	11	9	1	1	0	199
30; 31; 32; 33	74	134	21	11	12	2	1	0	0	255
34; 35	2	3	1	0	3	1	1	1	0	12
36	130	229	57	29	21	5	0	0	0	471
37	1	4	0	0	0	0	0	0	0	5
40; 41	72	25	9	2	1	2	0	1	0	112
45	1.321	1.789	429	278	107	20	0	0	0	3.944
60	534	580	88	64	35	8	3	0	0	1.312
SUMME	3.075	4.045	976	686	308	106	10	6	1	9.213

Tabelle 2: Anzahl Unternehmen des produzierenden Gewerbes nach Sektorengruppen und Größenklassen der Betriebszählung. Daten mit Stand 31.12.1996 (ASTAT, Sonderauswertung)

<i>ATECO '91</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>-5</i>	<i>6-9</i>	<i>10-19</i>	<i>>19</i>	<i>SUMME</i>
15	Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie	210	80	72	55	417
20	Holzverarbeitung ohne Möbel	1.109	136	88	36	1.369
36	Herstellung von Möbeln	359	57	29	26	471
21,22	Papier, Druck, Grafik	125	17	24	18	184
14, 23, 24, 25, 26, 17, 18, 19	Chemie und Kunststoff, Verarbeitung nichtmetall. Mineralien, Textil	334	45	43	41	463
27,28	Metalle und Metallverarbeitung	309	74	52	35	470
29, 34, 35	Fahrzeug- und Maschinenbau	140	20	23	28	211
30, 31, 32, 33	Elektro und Elektronik und sonstiges verarbeitendes Gewerbe	208	21	11	15	255
45	Bauwesen	3.110	429	278	127	3.944
40, 41, 60	Transport zu Lande, Energie und Wasser	1.216	97	66	50	1.429
	GESAMT	7.120	976	686	431	9.213

Tabelle 3: Anzahl Unternehmen des produzierenden Gewerbes nach Sektorengruppen und Größenklassen der Betriebszählung. Aggregation der Sektoren laut Untersuchungskonzept. Daten mit Stand 31.12.1996 (ASTAT, Sonderauswertung)

Die Qualität der zwei Teilstichproben ist nicht gleichwertig. Für die größeren Betriebe über 10 Beschäftigte, also die Hauptgruppe der Untersuchung, konnte zum einen ein beträchtlicher Anteil der Betriebe durch die Untersuchung abgedeckt werden: bei den Betrieben über 19 MitarbeiterInnen sind 33% der Betriebe in der Stichprobe vertreten, diese Betriebe vertreten 38% der Beschäftigten in dieser Größen-

klasse (siehe Tabelle 4 und Tabelle 5), bei der Größenklasse zwischen 10 und 19 Beschäftigten liegen die Werte jeweils bei etwa 11%. Deutlich darunter liegt der Anteil der Stichprobe bei den zwei kleineren Größenklassen, welche die Vergleichsstichprobe darstellen. Weniger als die absolute Zahl mindert bei der Vergleichsgruppe allerdings der geringe Rücklauf die Qualität der Stichprobe: während bei der Hauptstichprobe ein Rücklauf von 33% als ausreichend bezeichnet werden kann, mindert der geringe Rücklauf von 15% bei der Vergleichsgruppe deren Qualität deutlich.

ATECO '91	Sektorengruppe	-5	6-9	10-19	>19	SUMME
15	Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie	2,4	2,5	8,3	18,2	5,5
20	Holzverarbeitung ohne Möbel	0,7	2,9	10,2	50	2,8
36	Herstellung von Möbeln	4,5	8,8	13,8	23,1	6,6
21,22	Papier, Druck, Grafik	8,8	11,8	29,2	44,4	15,2
14, 23, 24, 25, 26, 17, 18, 19	Chemie und Kunststoff, Verarbeitung nichtmetall. Mineralien, Textil	5,4	8,9	18,6	48,8	10,8
27,28	Metalle und Metallverarbeitung	2,9	5,4	17,3	37,1	7,4
29, 34, 35	Fahrzeug- und Maschinenbau	6,4	15	26,1	39,3	13,7
30, 31, 32, 33	Elektro und Elektronik und sonstiges verarbeitendes Gewerbe	3,8	9,5	45,5	46,7	8,6
45	Bauwesen	0,2	0,7	3,2	31,5	1,4
60	Transport zu Lande, Energie und Wasser	1,7	4,1	16,7	20	3,2
GESAMT		1,50%	3,4	10,8	33,2	3,9

Tabelle 4: Erzielte Stichprobe der Repräsentativerhebung nach Sektorengruppen und Betriebsgrößenklassen. Angaben als Anteil der Betriebe.

ATECO '91	Sektorengruppe	-5	6-9	10-19	>19	SUMME
15	Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie	2,5	3	8,7	11,7	9,5
20	Holzverarbeitung ohne Möbel	1	3,1	10,6	55,6	18,7
36	Herstellung von Möbeln	4	8,1	13,8	32,8	18,5
21,22	Papier, Druck, Grafik	10,6	13,3	28,1	20,1	19,7
14, 23, 24, 25, 26, 17, 18, 19	Chemie und Kunststoff, Verarbeitung nichtmetall. Mineralien, Textil	5,5	9,6	18,8	39,1	30,8
27,28	Metalle und Metallverarbeitung	3,8	6	17,5	68,4	48,2
29, 34, 35	Fahrzeug- und Maschinenbau	8,8	16,7	27,6	50,2	44,7
30, 31, 32, 33	Elektro und Elektronik und sonstiges verarbeitendes Gewerbe	3,2	10,3	44,8	61,7	42,2
45	Bauwesen	0,2	0,8	3,4	36,7	11,1
60	Transport zu Lande, Energie und Wasser	1,6	4	19,5	12,1	8,8
GESAMT		1,7	3,6	11,3	37,8	21

Tabelle 5: Erzielte Stichprobe der Repräsentativerhebung nach Sektorengruppen und Betriebsgrößenklassen. Angaben als Anteil der Beschäftigten

Die Auswertung der Daten erfolgte unter Hinzuziehung eines mathematischen Gewichtungsverfahrens, welches die bewusste Verzerrung der Stichprobe, durch die wichtige, aber in der Grundgesamtheit schwach vertretene Betriebe in die Stichprobe mit aufgenommen hat, wiederum ausgleicht, sodass die Aussagen für die Hauptgruppe der Untersuchung als repräsentativ im Rahmen der Stichprobengenauigkeit gelten kann, während die Zahlen der Vergleichsgruppe aufgrund der geschilderten Umstände zwar nicht als repräsentativ gelten können, aber durchaus geeignet sind, als Vergleichsgruppe die Unterschiede zwischen größeren und kleineren Betrieben herauszuarbeiten.

3.2 Vertiefte qualitative Untersuchung

3.2.1 Stichprobe

Im Unterschied zu der Auswahl der Betriebe bei der repräsentativen postalischen Erhebung wurde die Stichprobe für die vertiefte Untersuchung mittels persönlicher Interviews nicht ausschließlich anhand von Betriebsvariablen wie Größe oder Sektor festgelegt, sondern zusätzlich anhand der Antworten aus der Ersterhebung gesteuert.

Während die Ersterhebung einen repräsentativen Überblick zu Südtiroler Industrie- und Handwerksbetrieben gibt, sollte sich die vertiefte Untersuchung verstärkt auf jene Betriebe konzentrieren, in denen Computertechnik eine wichtige Rolle spielt. Damit ist das **erste Auswahlkriterium** für diesen Untersuchungsteil festgelegt: die Auswahl soll auf Betriebe fallen, in denen Computertechnik wichtig für das Betriebsergebnis ist. Das **zweite Kriterium** schließlich soll so wie bei der Repräsentativerhebung die Betriebsgröße sein, weil zu vermuten ist, dass diese auch in dieser Untergruppe einen entscheidenden Einfluss auf die Anforderungen an die Qualifikation der Mitarbeiter hat. Aufgrund der stark rechtsschiefen Verteilung dieser Größe, also einem starken Dominieren der Kleinbetriebe, wurden wie bei der Repräsentativbefragung verstärkt größere Betriebe ausgewählt, als es eine Zufallsauswahl ergeben hätte. Zu diesen zwei Kriterien wurden **drittens** noch die Angaben zum Kenntnisstand der MitarbeiterInnen mit den im Betrieb eingesetzten Computertechniken berücksichtigt. Diesbezüglich sollten sowohl Betriebe vertreten sein, welche mit dem Umgang ihrer Mitarbeiter mit der eingesetzten Computertechnik zufrieden sind als auch solche, die damit nicht zufrieden sind.

Für die Einstufung der oben genannten Merkmale kamen mehrere Fragen aus dem Fragebogen der schriftlichen Repräsentativerhebung zur Anwendung. Die Wichtigkeit der Computertechnik für den Betrieb wurde in einer direkten Frage erhoben, indem mit Hilfe einer siebenteiligen Notenskala und getrennt nach Betriebsbereich (Produktion, Verwaltung, Werbung/Verkauf) eine Bewertung der Wichtigkeit des Einsatzes von Computertechnik für das Betriebsergebnis erfragt wurde. Die Betriebsgröße wird über die Anzahl der Mitarbeiter festgelegt. Die Auswahl der Betriebe erfolgte durch eine Einteilung der bis zum 15.3.2000 retournierten Fragebögen ($n=325$) in vier Gruppen nach der Anzahl der MitarbeiterInnen: bis 10 MitarbeiterInnen, 11-30, 31-100 sowie mehr als 100 MitarbeiterInnen. In jeder dieser vier Gruppen wurden jene 10 Betriebe ausgewählt, welche auf die Frage nach der Wichtigkeit von Computertechnik im Betrieb die höchsten Angaben machten. Diese 4×10 Betriebe wurden anschließend jeweils nach den Angaben zum Kenntnisstand der Mitarbeiter mit der Computertechnik sortiert. In jeder Gruppe sollten mindestens drei Betriebe befragt werden, die mit dem derzeitigen Ausbildungsstand der MitarbeiterInnen zufrieden sind. Dazu wurden zuerst die Betriebe mit den höchsten Zufriedenheitswerten kontaktiert. Kamen in einer Gruppe drei Kontakte dieser Art zustande, wurden die restlichen 7 Betriebe mit jenen Betrieben aufgefüllt, welche die niedrigere Zufriedenheitswerte angaben. Von den angepeilten 40 Betrieben verweigerten 3 die Zusammenarbeit, von den restlichen 37 Betrieben wurden 25 tatsächlich befragt, sodass diese Betriebe die Datenbasis für die Aussagen der qualitativen Untersuchung darstellen.

3.2.2 Durchführung der Feldarbeit

Die Interviews erfolgten auf der Basis eines offenen Leitfadens, welcher insgesamt 4 Fragenbereiche vorsieht. Das Gespräch wurde mit jener Person durchgeführt, welche den schriftlichen Fragebogen ausgefüllt hat. Alle Interviews wurden im Betriebssitz selbst durchgeführt, indem ein etwa einstündiges Gespräch geführt wurde, welches einen stark qualitativen Charakter hatte. Das Gespräch wurde auf Tonband mitgeschnitten und im Anschluss in ein Protokoll umgesetzt, das die wesentlichen Aussagen inhaltlich und mit Zitaten nach vom Leitfaden vorgegeben Bereichen wiedergibt. Diese Gesprächsprotokolle bildeten die Basis für die Auswertung der Gespräche. Die Führung der Gespräche erfolgte von einem Fachmann für Computerfragen, die in die Methoden der Interviewführung eingewiesen wurde.

4 Ergebnisse

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt getrennt nach den zwei Untersuchungsteilen, indem zuerst die Ergebnisse der Repräsentativbefragung dargestellt und in der Folge die Ergebnisse der vertieften Untersuchung erläutert werden. Als Ergänzung dazu liegt ein Tabellenband vor, der eine vertiefte Analyse der Repräsentativerhebung ermöglicht. In einem getrennten Kurzbericht werden die Ergebnisse beider empirischen Arbeiten in Form synthetischer Datenblätter vorgestellt; diese Kurzfassung liegt in beiden Landessprachen vor⁶.

4.1 Aus- und Weiterbildungsbedarf im Lichte der Repräsentativuntersuchung

Die Darstellung der Ergebnisse der Repräsentativuntersuchung bewegt sich in dieser deskriptiven Darstellung entlang der Themenbereiche des Fragebogens (siehe Anhang). Der Fragebogen ist durchgehend standardisiert und fußt methodisch größtenteils auf einer einheitlichen, siebensteiligen Bewertungsskala, anhand der die Befragten je nach Antwortdimension ihre Meinung ausdrücken sollten.

⁶ Zitat: Pörnbacher, Helmuth, Manfred Pardeller (2000): Bedarfsanalyse für die Aus- und Weiterbildung im Computerbereich in Betrieben des produzierenden Gewerbes in Südtirol. Datenblätter zu einer empirischen Studie, apollis, Bozen.

4.1.1 Die befragten Betriebe

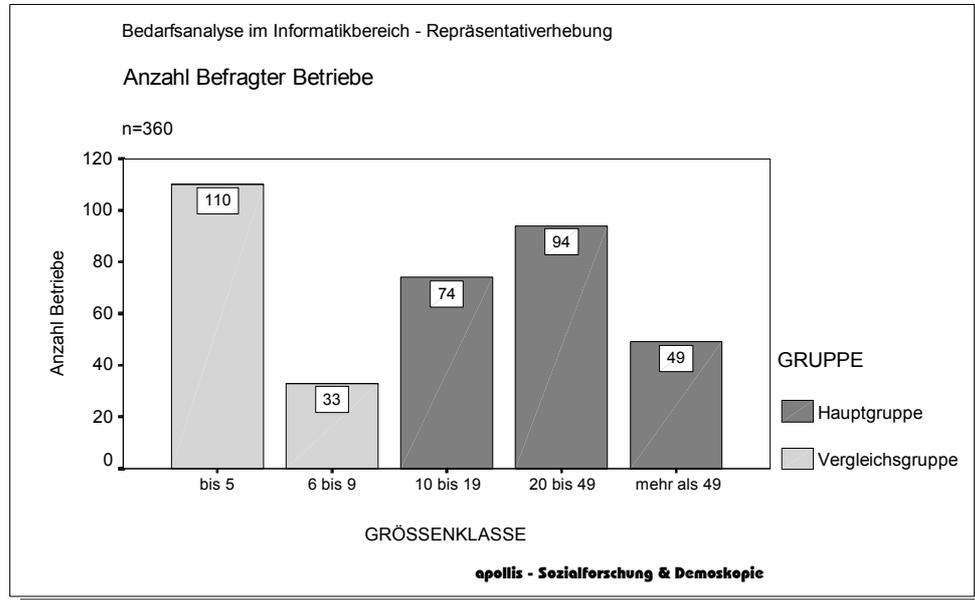


Abbildung 2: Haupt- und Vergleichsgruppe in der erzielten Stichprobe

Ein erster Block soll die erzielte Stichprobe nach einigen Betriebsmerkmalen beschreiben. Wie bereits oben beschrieben erfolgt die Auswertung getrennt nach der Hauptgruppe der Untersuchung, die sich aus 217 Betrieben mit mehr als 9 Beschäftigten zusammensetzt, und der Vergleichsgruppe der kleineren Betriebe, welche den Rest der 360 befragten Betriebe darstellen. Abbildung 2 zeigt diese zwei Gruppen zusätzlich getrennt nach Betriebsgrößenklassen.

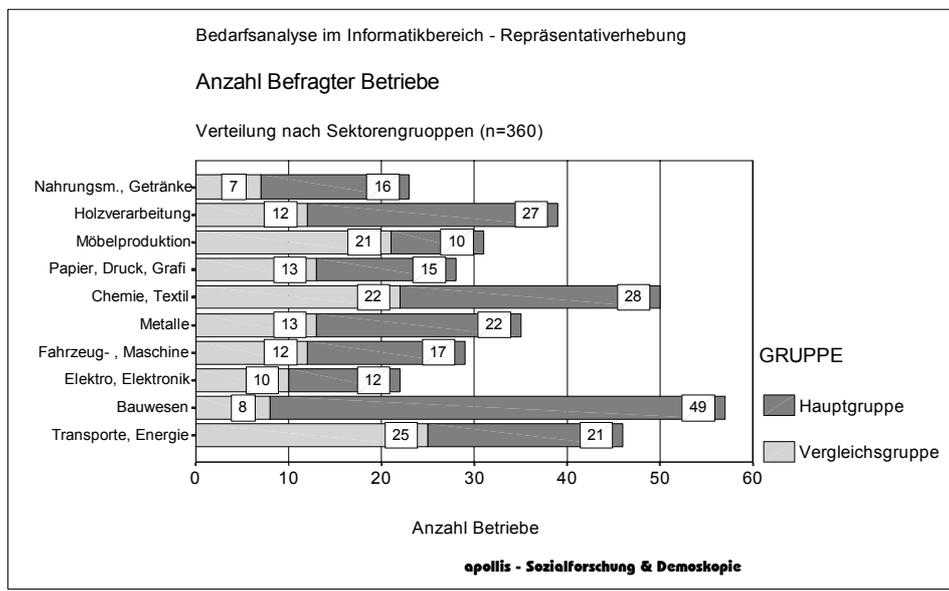


Abbildung 3: Anzahl Betriebe nach Sektorengruppen

Eine Aufteilung der befragten Betriebe in die Sektorengruppen, welche dem Untersuchungskonzept zugrunde liegen, zeigt Abbildung 3. Man erkennt eine relativ gute Besetzung aller Sektorengruppierungen mit beiden Untersuchungsgruppen als Folge der Quotenziehung.

Der Fragebogen sollte in den Betrieben von jener Person ausgefüllt werden, welche für Personalfragen zuständig ist, in größeren Betrieben ev. auch von jemandem, der für die Computertechnik im Betrieb zuständig ist. Tabelle 6 gibt die Funktion der antwortenden Personen im Betrieb an.

<i>Funktion</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Prozent</i>	<i>Gültige Prozent</i>	<i>Kumulative Prozente</i>
Inhaber/Gesellschafter	116	32,2	34,0	34,0
Geschäftsführer	43	11,9	12,6	46,6
leitend Personalabteilung	26	7,2	7,6	54,3
leitend EDV-Abt.	19	5,3	5,6	59,8
anderes	89	24,7	26,1	85,9
mehrere Funktionen	48	13,3	14,1	100,0
Total	341	94,7	100,0	
Fehlende Angaben	19	5,3		
	360	100,0		

Tabelle 6: Funktion der antwortenden Person in den befragten Betrieben
Während die eben dargestellten Zahlen die tatsächlich befragten Betriebe beschreiben, sind die in der Folge dargestellten Ergebnisse auf die inhaltlichen Fragen mit der oben beschriebenen Gewichtung gerechnet, welche die Effekte der Quotenziehung ausgleicht, sodass die Ergebnisse repräsentativ für die ausgewählten Zielgruppen im Rahmen

der Stichprobengenauigkeit sind. Die in der Stichprobe überrepräsentierten, größeren Betriebe, die überrepräsentierten Industriebetriebe und die Betriebe aus den in Südtirol schwach vertretenen Sektoren bekommen demnach ein kleineres Gewicht als die unterrepräsentierten Unternehmen.

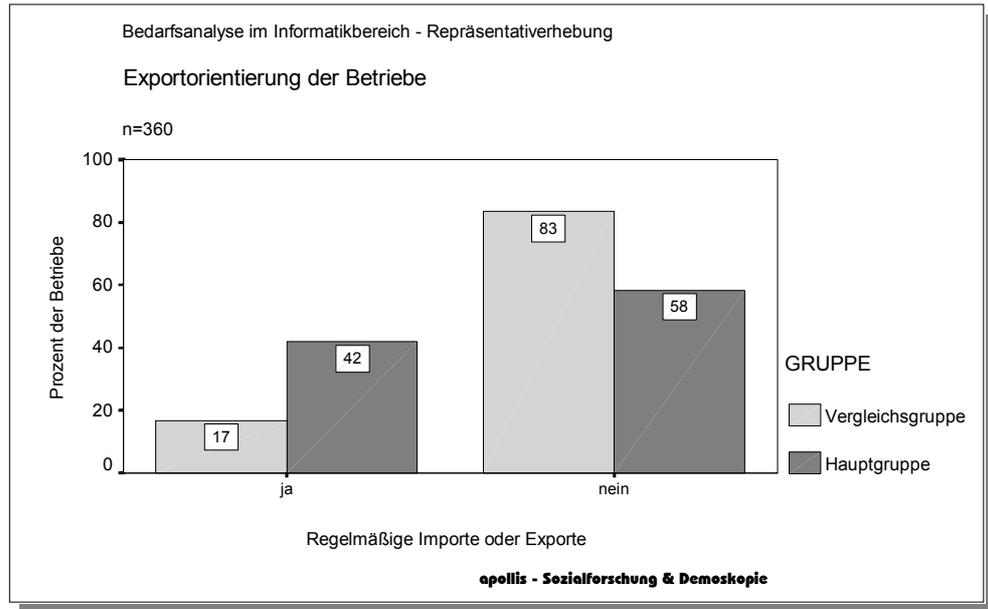


Abbildung 4: Exportorientierung der befragten Betriebe

Neben der Betriebsgröße wurde danach gefragt, ob der Betrieb auch Betriebsstätten in anderen Provinzen oder im Ausland führt, ob das Unternehmen regelmäßig Exporte durchführt und wie die Altersstruktur der MitarbeiterInnen sei. Abbildung 4 zeigt die Ergebnisse auf die Frage nach der Exportorientierung: Während 40% der Hauptgruppe der Betriebe mit mehr als 9 Mitarbeitern angeben, regelmäßig Exporte durchzuführen, trifft dies für die Vergleichsgruppe nur zu 17% zu. Naturgemäß hängt auch die Frage nach Betriebsstätten außerhalb der Provinz stark von der Betriebsgröße ab: während 9% der Hauptgruppe angeben, auch außerhalb der Provinz eine Betriebsstätte zu führen, sind es bei der Vergleichsgruppe nur 2%.

Fast die Hälfte der Betriebe gibt an, dass die Belegschaft mehrheitlich jung ist (bis 35 Jahre), 30% geben an, sie sei eher älter, die restlichen 25% haben eine altersmäßig stark durchmischte Belegschaft. Die Altersstruktur der Beschäftigten ist laut Aussagen der Betriebe in Handwerksbetrieben deutlich jünger als in Industriebetrieben; während innerhalb der Handwerksbetriebe vor allem größere Betriebe eine junge Belegschaft haben, scheint es bei den Industriebetrieben dagegen gerade umgekehrt zu sein. Versucht man noch, die Frage nach der Altersstruktur mit der Sektorenzugehörigkeit zu verkreuzen, so zeigt sich bei den

Handwerksbetrieben der Trend zu jüngeren Mitarbeitern über mehr oder weniger alle Sektorengruppen gleich stark, während bei den Industriebetrieben einige hervortreten, in denen der Anteil älterer Mitarbeiter höher zu sein scheint: Chemie, Textil und Verarbeitung nichtmetallischer Mineralien, das Bauwesen sowie der Bereich Papier, Druck, Grafik.

4.1.2 Einsatz von Computertechnik im Betrieb

Ein erster Fragenblock sollte den Hintergrund bilden für die Bewertung der Aussagen der Betriebe zu Aus- und Weiterbildung im Computerbereich. Zuerst wurde der Stellenwert von Computertechnik im Betrieb beleuchtet, indem nach der Wichtigkeit in drei Betriebsbereichen gefragt wurde: der Produktion, der Verwaltung und in Werbung und Verkauf. Diese drei Bereiche werden auch in anderen Teilen des Fragebogens unterschieden. Die Wichtigkeit konnte auf einer siebenteiligen Skala von 1 (unwichtig) bis 7 (sehr wichtig) angegeben werden.

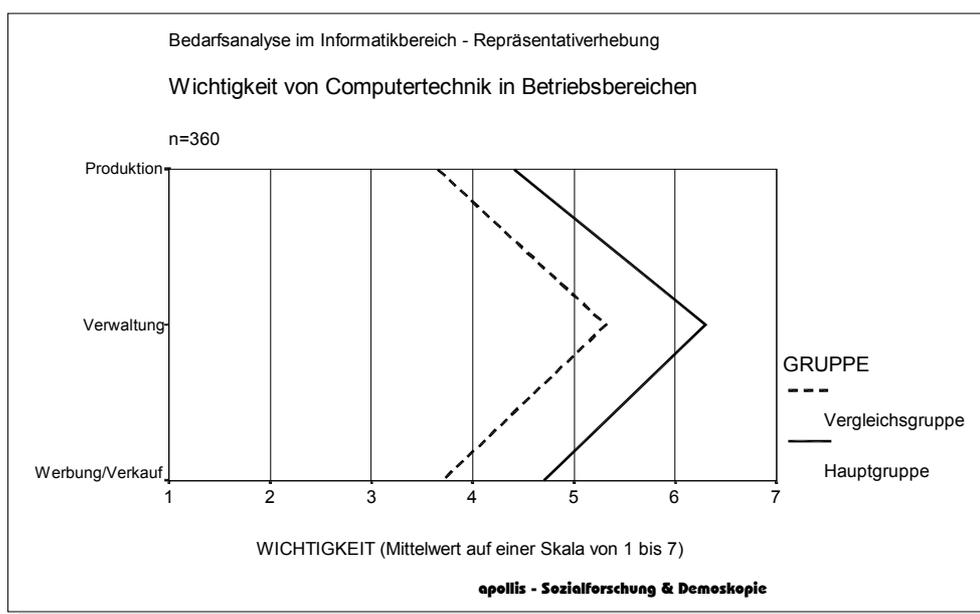


Abbildung 5: Wichtigkeit von Computertechnik in drei Betriebsbereichen

Die Ergebnisse auf diese erste Frage zeigen zum einen den deutlichen Unterschied zwischen der Wichtigkeit, welche modernen Computertechnik in den drei unterschiedenen Betriebsbereichen beigemessen wird. Der Einsatz von Computern in den Bereichen Werbung/Verkauf und Produktion wird dabei durchschnittlich deutlich weniger wichtig gesehen als in der Verwaltung. Die Unterscheidung der Wichtigkeit nach den zwei Gruppen der Untersuchung, wie sie ebenfalls aus Abbildung 5 ersichtlich ist, wiederholt das Muster bei beiden Gruppen; Betriebe der

Hauptgruppe weisen Computertechnik allerdings in allen drei Bereichen eine deutlich größere Wichtigkeit zu als Betriebe der Vergleichsgruppe.

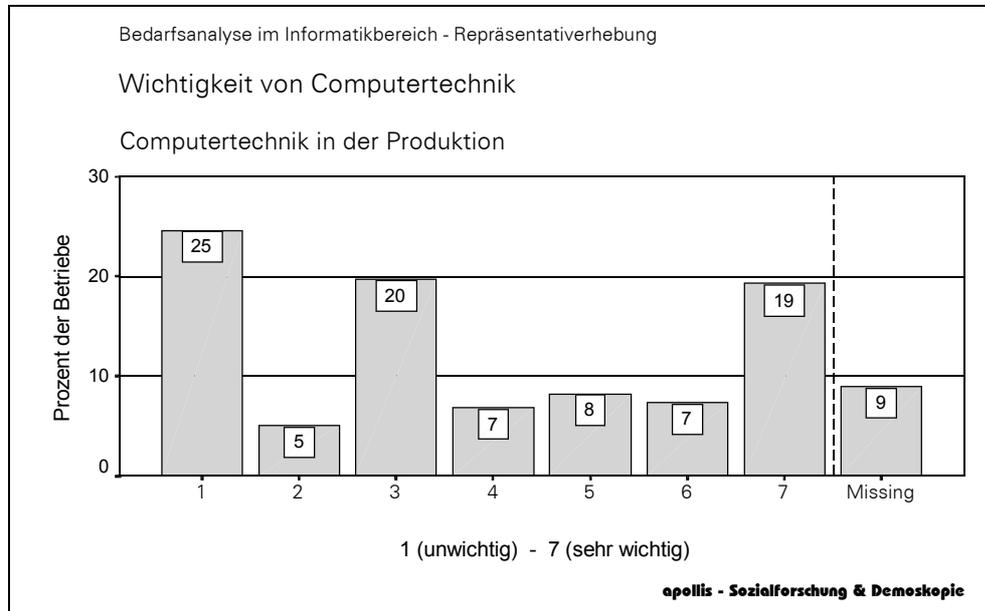


Abbildung 6: Wichtigkeit von Computertechnik in der Produktion

Sehr differenziert fällt das Urteil nach der Wichtigkeit von Computertechnik im *Produktionsbereich* aus (siehe Abbildung 6). Es fällt auf, dass die Antworten zwischen den Betrieben äußerst stark schwanken: ein Viertel der Betriebe bewertet die Wichtigkeit mit 1, gibt also an, der Computer sei in der Produktion absolut unwichtig, während es eine ähnlich starke Konzentration auf der anderen Seite der Skala gibt, ein Ergebnis, welches aus der Darstellung des Mittelwertes nicht ersichtlich ist.

Betriebe mit einer eher älteren Belegschaft finden sich deutlich häufiger unter jenen Betrieben, welche der Computertechnik in der Produktion wenig Bedeutung zumessen. Umgekehrt haben Betriebe, welche in der Produktion Computertechnik einsetzen und dies als wichtig für das Betriebsergebnis einstufen, mehrheitlich eine junge Belegschaft: der Einsatz von Computertechnik fällt stark mit der Präsenz junger Mitarbeiter im Betrieb zusammen.

Sehr unterschiedlich fallen auch die Bewertungen der Wichtigkeit von Computertechnik in der Produktion in den unterschiedlichen Sektorengruppen aus, wie es aus Abbildung 7 ersichtlich ist. Im Bereich Druck/Papier/Grafik ist die einheitlichste Bewertung zu beobachten: die Antworten schwanken hier relativ wenig und bewegen sich alle im höchsten Bereich der Skala. In Betrieben dieser Sektoren scheint Computertechnik in der Produktion zu einem zentralen Element geworden zu

sein. Eine ähnliche Situation trifft für den Bereich Elektro/Elektronik zu: hier gibt es zwar einen kleinen Anteil von Betrieben, welche offensichtlich keine oder nur vereinzelt Computertechnik einsetzen, die restlichen Betriebe bewerten die Wichtigkeit dieser Technik dagegen mit ähnlich hohen Noten wie im vorher besprochenen Bereich.

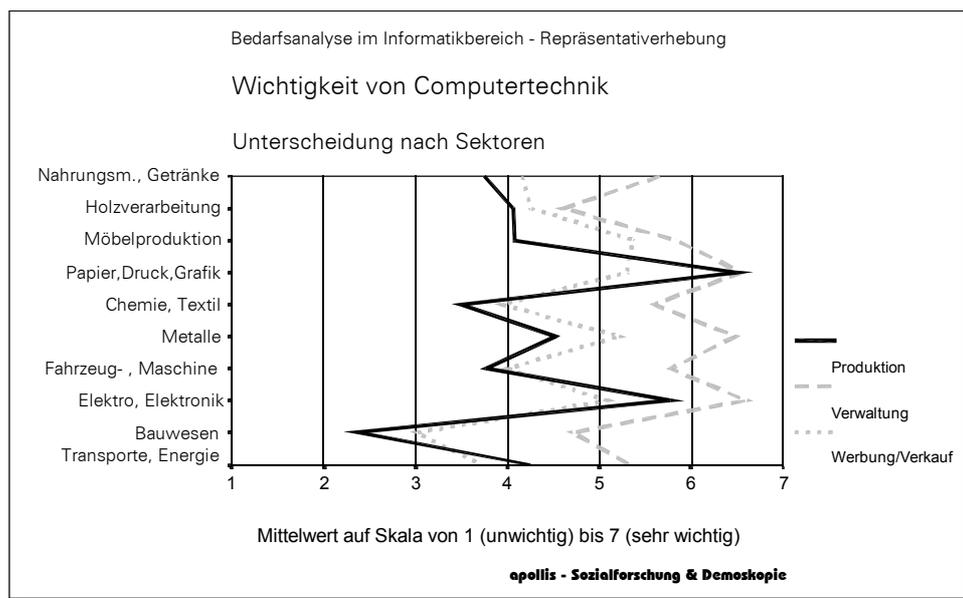


Abbildung 7: Wichtigkeit von Computertechnik in drei Betriebsbereichen nach Sektorengruppen

In den anderen Sektorengruppierungen fällt dagegen auf, dass jeweils ein beträchtlicher Anteil der Betriebe der Computertechnik in der Produktion eine nur sehr geringe Rolle beimisst, während der Rest der Betriebe zu den höheren Noten hin tendiert: die Betriebe orientieren sich also eher an den Extremwerten der Skala, eine mittlere Bewertung zwischen 3 und 5 ist eher selten. Dieses Muster beschreibt wohl die Situation, dass ein je nach Sektor verschieden großer Anteil der Betriebe in der Produktion keine Computertechnik einsetzt; wenn der Computer hingegen zum Einsatz kommt, so wird er als relativ wichtig für das Betriebsergebnis eingestuft. Am höchsten sind die Bewertungen wie gesagt im Bereich Papier/Druck/Grafik und Elektro/Elektronik, am niedrigsten im Bereich Chemie/Textil sowie im Bauwesen. Der Anteil der Betriebe, die offensichtlich keine Computertechnik in der Produktion einsetzen, nimmt mit der Größe der Betriebe stark ab: in der Größenklasse bis 5 MitarbeiterInnen geben 30% an, Computertechnik sei absolut unwichtig in der Produktion, in den Betrieben mit mehr als 49 MitarbeiterInnen sind es gerade noch 6%.

Vollkommen anders stellt sich das Bild in den zwei anderen Bereichen der betrieblichen Tätigkeit dar. Im Bereich der *Verwaltung* hat der Computer in den Südtiroler Betrieben des produzierenden Bereiches

seinen festen Platz. Dies zeigt sich in durchwegs hohen Bewertungen der Wichtigkeit dieser Techniken für das Betriebsergebnis. Gerade noch bei Betrieben bis 5 Mitarbeitern ist eine etwas geringere Bewertung der Wichtigkeit festzustellen, die allerdings im Mittel immer noch bei über 5 auf der siebenteiligen Skala liegt.

Im dritten Bereich (*Werbung und Verkauf*) zeigt sich wiederum ein durchwachsenes Ergebnis. Grundsätzlich wiederholt sich auch hier das Muster, welches bereits im Produktionsbereich beobachtet wurde: ein (je nach Sektorengruppe teilweise hoher) Anteil der Betriebe, die Computertechnik als absolut unwichtig einstufen und wahrscheinlich auch nicht einsetzen, auf der anderen Seite Betriebe, die auf diese Technik setzten und sie als wichtig einstufen. Der Einfluss der Betriebsgröße ist wiederum deutlich sichtbar, wie bereits Abbildung 5 gezeigt hat. Dieser Einfluss ist vor allem auf einen hohen Anteil an kleinen Betrieben zurückzuführen, welche die Wichtigkeit mit 1 bewerten und mit großer Wahrscheinlichkeit in diesem Bereich auch keine Computertechnik einsetzen. Auffällig hoch ist dieser Anteil im Bausektor: hier geben über die Hälfte der befragten Betriebe an, im Bereich Verkauf/Marketing sei Computertechnik unwichtig⁷.

Der Anspruch der vorliegenden Untersuchung, stark umsetzungsorientierte Ergebnisse zu liefern, hat zur Notwendigkeit geführt, Computertechniken genauer zu beschreiben. Die Gruppierung verschiedener Techniken in sinnvolle Kategorien, so wie sie in Betrieben des produzierenden Gewerbes zum Einsatz kommen können, wurde in der vorliegenden Untersuchung anhand der Unterteilung in Betriebsbereiche (Produktion, Verwaltung sowie Verkauf/Werbung) sowie in der Zusammenfassung ähnlicher Techniken auf der Ebene dieser Kategorien versucht. Tabelle 7 zeigt das Ergebnis dieser Operationalisierung. Streng produktionsspezifische Techniken wurden von eher unspezifischen Techniken in Verwaltung, Verkauf und Werbung sowie von speziellen Controllingtechniken unterschieden. Während der Einsatz produktionsspezifischer Techniken naturgemäß stark vom jeweiligen Sektor abhängt und deshalb eine danach getrennte Analyse anzustreben ist, können die Computertechniken für Verwaltung, Verkauf und Werbung sowie für das Controlling unabhängig vom Sektor betrachtet werden.

⁷ In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass es für kleine Handwerksbetriebe geradezu charakteristisch ist, dass Werbung und Vertrieb nicht als eigenständiger Bereich im Betrieb geführt werden und sicherlich sehr oft in dieser Richtung auch wenig investiert wird. Bei Betrieben in dieser Situation ist der Fragebogen sicherlich an seine Grenzen gestoßen, indem er nicht genug auf diese Situation eingehen konnte.

Produktion	Verwaltung, Verkauf, Werbung
Computergestützte Steuerung von Produktionsprozessen (SPS)	Computer-Netzwerktechnik
Computergestütztes Zeichnen und Konstruieren (CAD/CAM)	Betriebssysteme
Computergestützter Photosatz (Bildbearbeitung, Satz, Grafik)	Computergestützte Lagerverwaltung
CNC-Fräsen (Holz oder Metall)	Textverarbeitungsprogramme
Controlling	Kalkulations-, Statistikprogramme
Projektmanagement-Software	Datenbankprogramme
Integrierte Betriebssoftware	Präsentations-, Grafikprogramme
	Computergestützte Buchhaltung
	Elektronische Post (E-mail)
	Computerfax/Telefonanlage
	Internetnutzung

Tabelle 7: Kategorisierung von Computertechniken für den Einsatz in Betrieben des produzierenden Gewerbes

In einer Übersicht sollten die befragten Betriebe angeben, inwieweit verschiedene Computertechniken im Betrieb zum Einsatz kommt und wie - im Falle eines Einsatzes - die Zufriedenheit mit den Kenntnissen der MitarbeiterInnen bei der Bedienung dieser Techniken ist. Die Bewertung erfolgte auf der Grundlage der eben vorgestellten Gruppierung der Techniken. Auch hier wurde wiederum eine siebenteilige Skala für diese Bewertung angeboten, wobei 1 bedeutet, die Kenntnisse sollten besser sein, während 7 dafür steht, dass die Kenntnisse vollkommen ausreichen.

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in den folgenden Abbildungen getrennt nach produktionsunspezifischen und nach produktionspezifischen Techniken, wobei bei letzteren eine bestimmte Abhängigkeit vom Sektor, dem die Betriebe zuzuordnen sind, vermutet werden kann. Aus diesem Grund werden die produktionspezifischen Techniken getrennt nach Sektorengruppierung noch einmal dargestellt (zur Zusammenfassung der Sektoren in die in der Untersuchung verwendeten Gruppen siehe Kapitel 2.2.1 [Stichprobenziehung](#)).

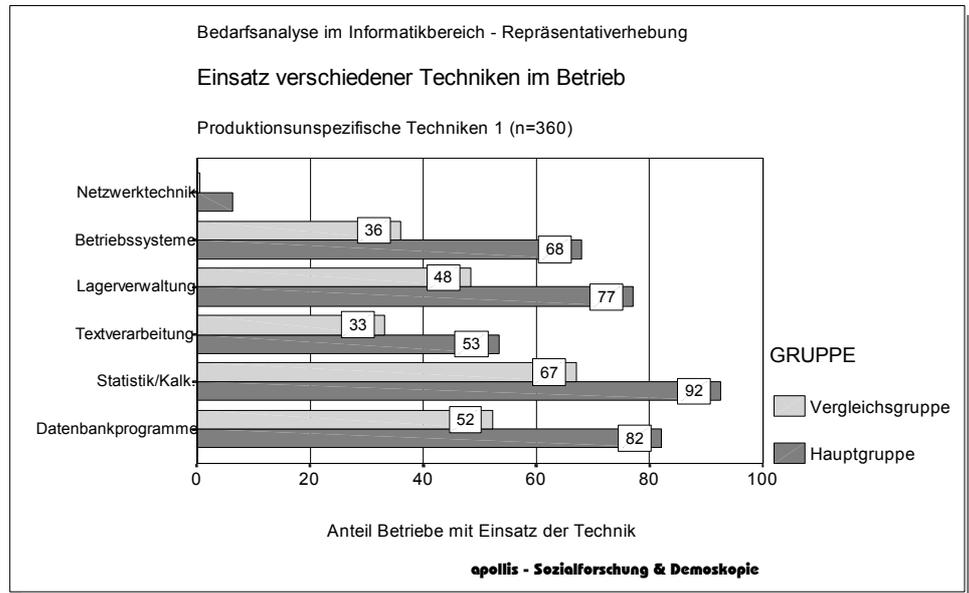


Abbildung 8: Einsatz produktionsunspezifischer Computertechniken in Südtiroler Betrieben

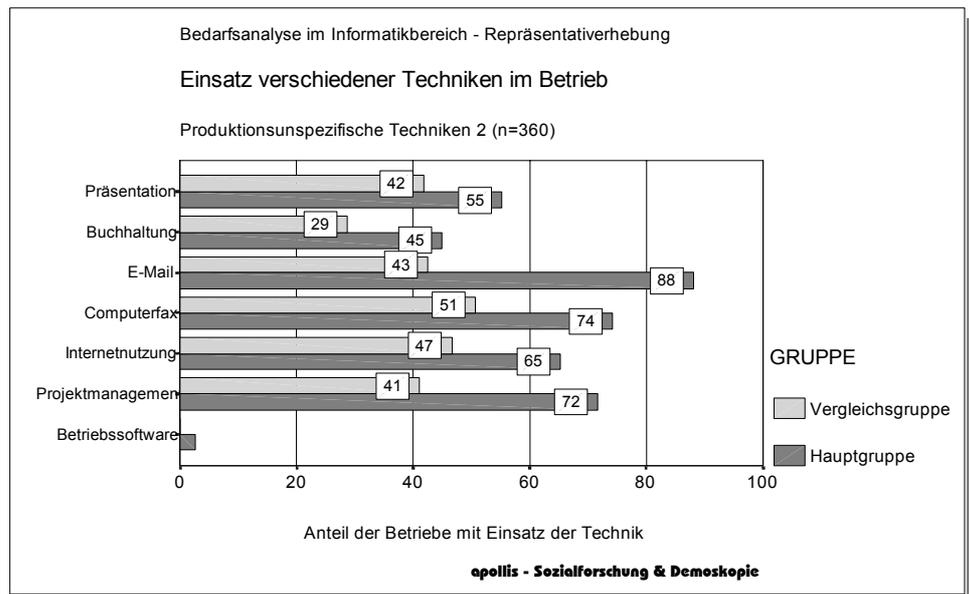


Abbildung 9: Einsatz produktionsunspezifischer Techniken (2) in Südtiroler Betrieben

Die Betrachtung dieser Zahlen zur Einsatzhäufigkeit verschiedener Techniken bringt einige unerwartete Ergebnisse. Ein erster Überblick über den Einsatz verschiedener Techniken zeigt zuerst ein Überwiegen der in die Untersuchung aufgenommenen Computertechniken in der Hauptgruppe dieser Untersuchung, also der größeren Betriebe: Der Einsatz von Computertechnik ist also in größeren Betrieben weiter fortgeschritten, wenn man diese Aussage auf die reine Präsenz der Technik im Betrieb bezieht. Die Unterschiede fallen zum Teil erstaunlich deutlich

aus, sodass bestimmte Techniken in mehr als doppelt so vielen Betrieben der Hauptgruppe zum Einsatz kommen als in solchen der Vergleichsgruppe. Elektronische Post wird zum Beispiel in fast 90% der größeren Betriebe eingesetzt, aber nur in gut 40% der kleineren. Abbildung 8 und 9 zeigen jeweils den Anteil der Betriebe, in denen die Technik zum Einsatz kommt, wobei die dunklen Balken die Betriebe der Hauptgruppe bezeichnen.

Summiert man die im Fragebogen vorgesehenen, produktionsunspezifischen Techniken, die im jeweiligen Betrieb eingesetzt werden, so ergibt sich bei der Hauptgruppe ein Mittelwert von 7,6 von 11 Techniken, bei der Vergleichsgruppe hingegen ein Wert von 4,5.

Sieht man sich hingegen die Reihenfolge der Einsatzhäufigkeit verschiedener Techniken an, so zeigen sich einige nicht erwartete Ergebnisse. Statistik- bzw. Kalkulationsprogramme werden in über 90% der Betriebe der Hauptgruppe eingesetzt, auf ähnlich hohe Werte kommt der Einsatz von Email als Kommunikationsmedium. In der Reihenfolge der Einsatzhäufigkeit folgen Datenbankprogramme, Programme zur Lagerverwaltung, Computerfax und Programme zum Projektmanagement.

Von einem erstaunlich hohen Anteil der Betriebe hingegen wurde angegeben, Techniken, die man zur Standardausstattung eines Betriebes gezählt hätte, nicht einzusetzen. Dazu gehört zum Beispiel eine computergestützte Buchhaltung. Als Erklärung dafür könnte man heranziehen, dass die Buchhaltung entweder händisch erledigt oder aber an ein externes Büro ausgelagert wird. Noch erstaunlicher dagegen ist der hohe Anteil an Betrieben, die angeben, dass sie keine Textverarbeitung einsetzen. Nicht weniger verwunderlich ist schließlich der niedrige Anteil an Betrieben, die laut eigenen Angaben keine Netzwerktechnik einsetzen. Sogar in der Hauptgruppe der Untersuchung, also den produzierenden Betrieben mit 10 und mehr Mitarbeitern, ist der Einsatz von Computernetzen eher selten anzutreffen⁸.

Dieses Ergebnis zeigt auf, dass sich die Anforderungen an Computertechnik in Betrieben des produzierenden Bereichs doch wesentlich unterscheiden von dem Angebot, welches die öffentlich geförderte Weiterbildung am Markt anbietet. An dieser Stelle wird die Aufstellung der im Jahr 1998 angebotenen Kurse angeführt, die im Rahmen der kurzen Vorstudie für die vorliegende Arbeit zusammengestellt wurde⁹. In Ab-

⁸ Dieses letzte Ergebnisse ist wohl mit etwas Vorsicht zu lesen. Es könnte sein, dass es eine begriffliche Schwierigkeit gab, indem mit Netzwerktechnik nicht die Technik zur Vernetzung von Computern im Betrieb verstanden wurde, sondern Technik für das Internet.

⁹ Pörnbacher, Helmuth, Manfred Pardeller (1999): Bedarfsanalyse für die Aus- und Weiterbildung im Computerbereich in Südtiroler Industriebetrieben - Übersicht über das Angebot in Südtirol. Illustrierter Bericht

bildung 10 erkennt man ein absolutes Dominieren von Kursen zu Internettechnik/Email, gefolgt von Kursen zu Textverarbeitung und allgemeinen Computerkursen.

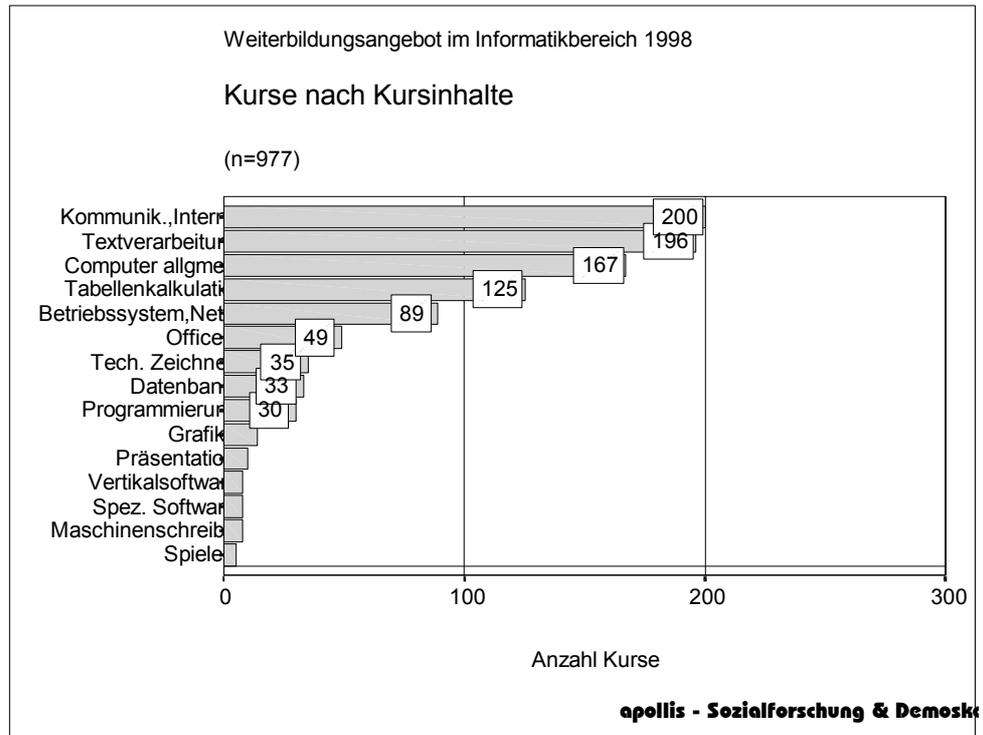


Abbildung 10: Öffentlich gefördertes Weiterbildungsangebot im Computerbereich im Jahr 1998

Kurse für Tabellenkalkulationssoftware und Betriebssysteme sind daneben in einer beträchtlichen Anzahl vorhanden, während alle anderen Techniken deutlich geringere Kursdichten aufweisen. So wurden im Jahr 1998 insgesamt 33 Kurse zu Datenbankanwendungen durchgeführt, obwohl diese Technik in Betrieben des produzierenden Bereichs mit zu den Applikationen mit der höchsten Einsatztiefe zählt.

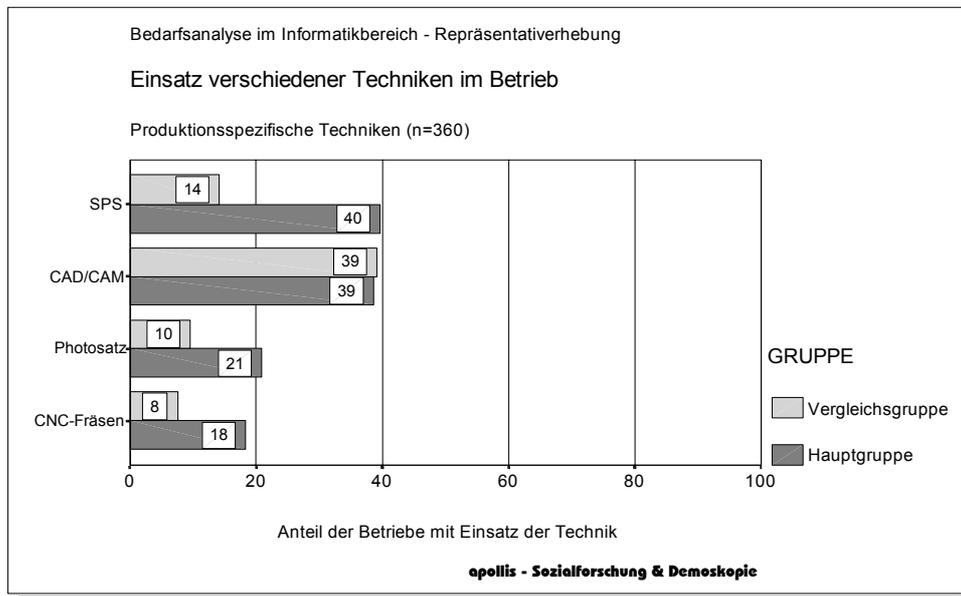


Abbildung 11: Einsatz produktionsspezifischer Computertechnik in Südtiroler Betrieben.

Der Einsatz produktionsspezifischer Computertechnik läßt sich naturgemäß nicht in der Lesart produktionsunspezifischer Techniken sehen; während letztere in allen Betrieben eingesetzt werden können, ist der Einsatz spezifischer Produktionstechnik vermutlich stark vom Produktionstyp abhängig. Dies müßte sich in einem stark sektorenspezifischen Einsatz abzeichnen.

So wie bei den produktionsunspezifischen Techniken ist zuerst zu beobachten, dass die Einsatzhäufigkeit der vier angeführten Techniken in größeren Betrieben höher ist. Für computergestütztes Zeichnen und Konstruieren gilt diese Aussage allerdings nicht, wie Abbildung 11 zeigt. Bezüglich der Häufigkeit des Einsatzes der 4 Techniken scheinen CAD/CAM sowie die computergestützte Steuerung von Fertigungsmaschinen (SPS) als die zwei am häufigsten eingesetzte Techniken auf, und zwar in beträchtlicher Einsattiefe: CAD-Lösungen werden in 40% aller Betriebe eingesetzt, SPS-Technik noch in 40% der Betriebe der Hauptgruppe.

Die Hypothese, dass die computergestützten Produktionstechniken stark sektorenabhängig sind, läßt sich nur zum Teil bestätigen. Abbildung 12 zeigt den Einsatz von computergestützter Steuerung von Fertigungsprozessen in den Sektorengruppen, wie sie für die Untersuchung festgelegt wurden.

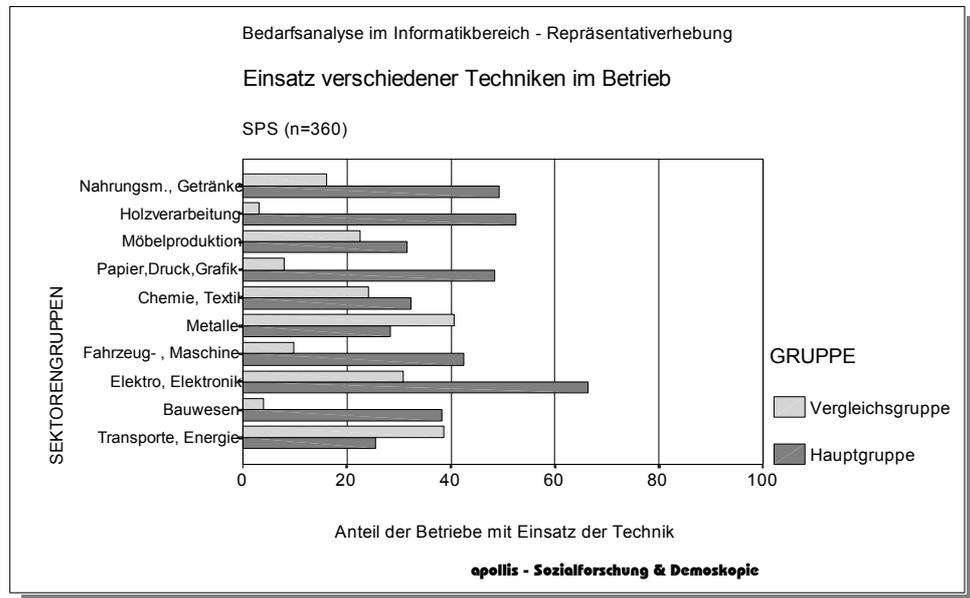


Abbildung 12: Einsatz von computergestützter Steuerungstechnik in Südtiroler Betrieben des produzierenden Bereichs

Erstaunlicherweise gibt ein beträchtlicher Anteil der Betriebe an, die Technik einzusetzen, auch wenn man sie in diesen Bereichen nicht vermutet hätte, etwa im Bereich Transportwesen und Energieversorgung, aber auch im Bauwesen.

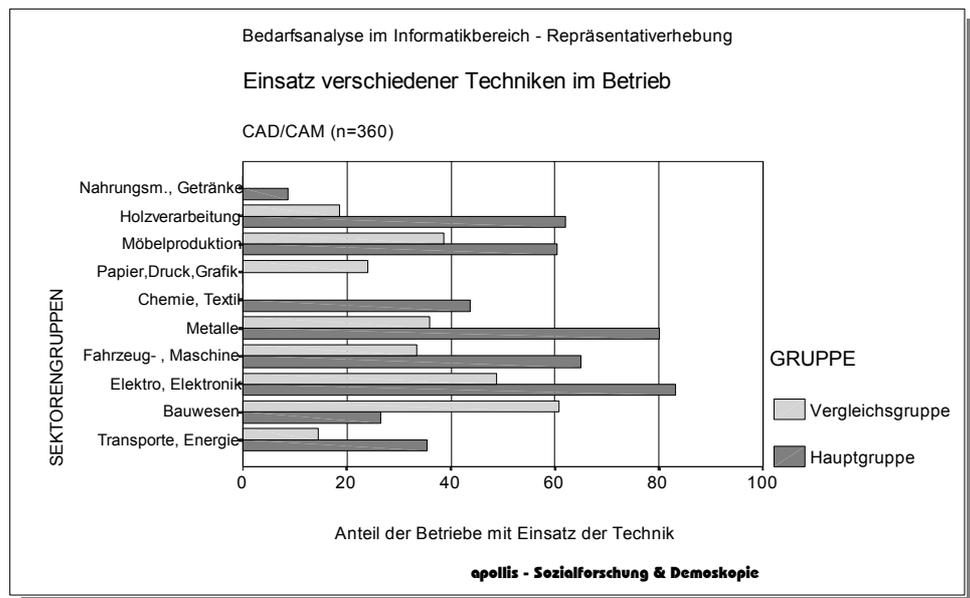


Abbildung 13: Einsatz von computergestützten Zeichen- und Konstruktionstechniken (CAD/CAM) in Südtiroler Betrieben des produzierenden Bereichs

Auch die Verbreitung von computergestützter Zeichen- und Konstruktionstechnik ist in Betrieben der unterschiedlichsten Sektoren festzu-

stellen. Mit Ausnahme von Betrieben im Bereich Lebensmittel/Getränke sowie Papier/Druck/Grafik ist CAD/CAM eine in Südtirols Betrieben häufig eingesetzte Technik. Im Bereich der Metallverarbeitung und im Bereich Elektro/Elektronik liegen die Werte bei 80% der Betriebe der Hauptgruppe der Untersuchung, also der Betriebe über 9 Mitarbeitern.

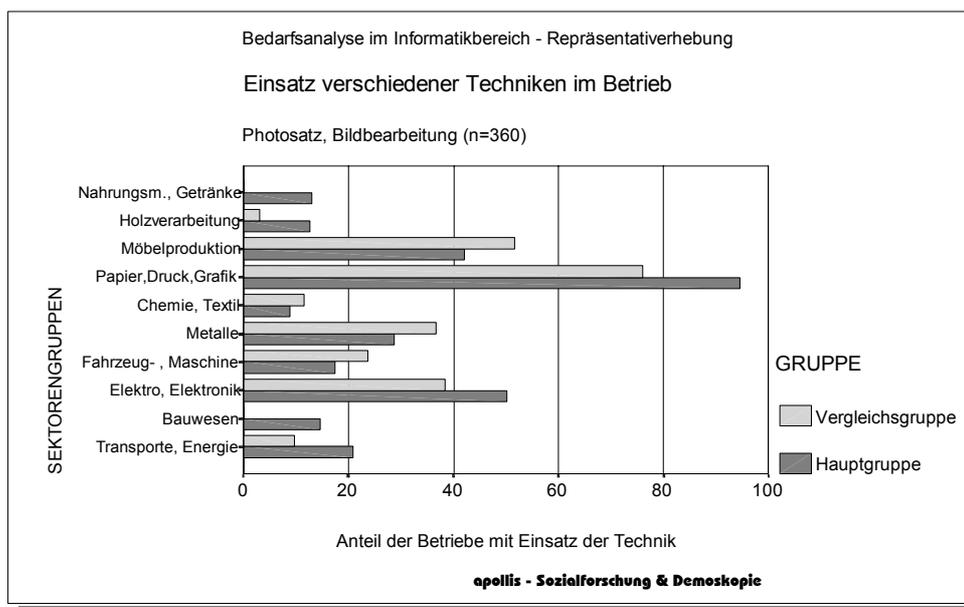


Abbildung 14: Einsatz von computergestützten Grafikwerkzeugen (Photosatz, Bildbearbeitung) in Südtirols Betrieben

Die dritte Gruppe der untersuchten produktionsspezifischen Techniken sind jene des computergestützten Photosatzes, wobei darunter Satztechnik, Bildbearbeitung und Grafiktechniken zusammengefasst wurden. Diese Werkzeuge konzentrieren sich zwar wie erwartet stark auf Betriebe in der Sektorengruppierung Papier, Druck und Grafik, sind aber auch noch stark im Bereich der Möbelproduktion sowie in Betrieben im Bereich Elektro und Elektronik vertreten. Dieser Befund unterstreicht, dass gerade der Computersatz gestalterische Arbeiten auch Nichtspezialisten eröffnet hat und damit ein Teil der Arbeiten im gestalterischen Bereich auch von den Betrieben selbst erledigt werden.

CNC-Fräsen in Holz oder Metall schließlich als letzte der vier Techniken ist die am wenigsten verbreitete; an häufigsten ist sie in der Holzverarbeitung incl. Möbelproduktion sowie in der Metallverarbeitung und im Maschinenbau im Einsatz.

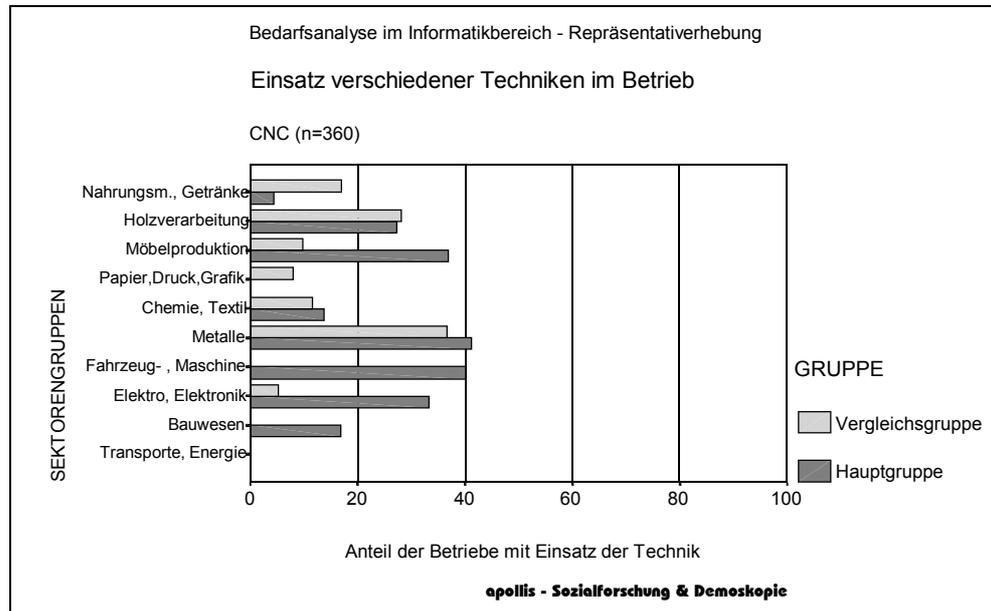


Abbildung 15: Einsatz von computergestützten Fräsens (CNC) in Südtiroler Betrieben des produzierenden Bereichs

Neben den Ergebnissen zur Häufigkeit des Einsatzes verschiedener Computertechniken im Produktionsbereich in den untersuchten Betrieben scheint die Verteilung der Techniken in den unterschiedlichen Sektoren und damit wohl auch in unterschiedlichen Realitäten beachtenswert. Es scheint nicht so zu sein, dass die vier untersuchten, computergestützten Produktionstechniken nur in einem sehr engen Bereich von Betrieben zur Anwendung kommen, sondern je nach Technik in einem erstaunlich breiten Sektorenspektrum.

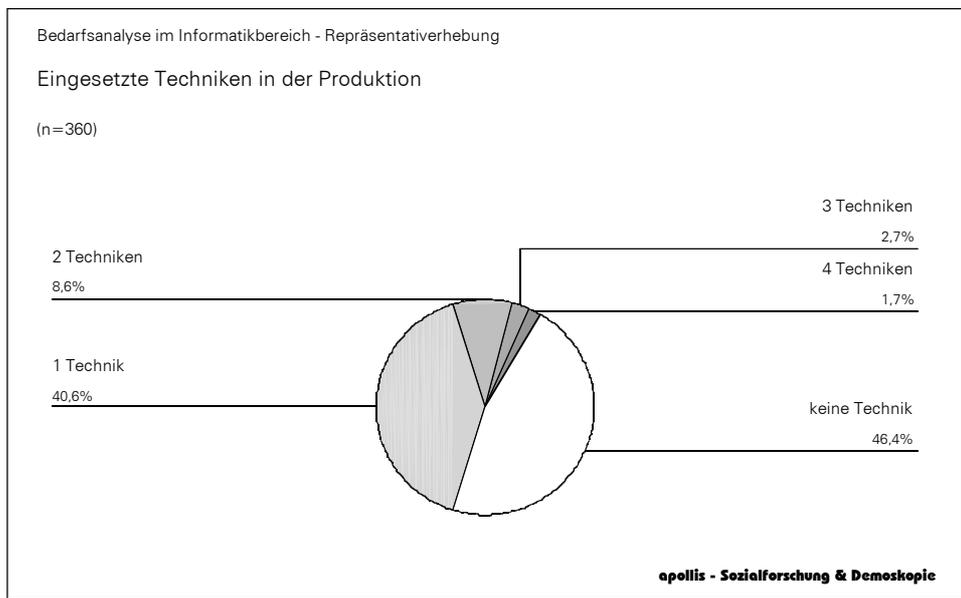


Abbildung 16: Anzahl eingesetzter, produktionsspezifischer Techniken in produzierenden Betrieben

Diese Beobachtung kann zusätzlich durch die Darstellung der Anzahl der vier Techniken in den Betrieben verdeutlicht werden, wie sie in Abbildung 16 dargestellt ist. In deutlich über 10% der Betriebe werden mindestens 2 dieser 4 Techniken eingesetzt, was auch als ein Beleg für die bis zu einem bestimmten Punkt unspezifische Verbreitung dieser Techniken gelesen werden kann. Die ist, wie oben dargestellt wurde, vor allem auf die weite Verbreitung von CAD/CAM-Technik und von computergestütztem Photosatz bzw. Bildbearbeitung zurückzuführen, die auch in Bereichen anzutreffen sind, wo man sie nicht erwartet hätte.

Stellt man diese Betrachtung, also die Aufsummierung der eingesetzten Techniken und die Betrachtung der Verteilung dieser Größe, auch bei den produktionsunspezifischen Techniken an, so zeigt sich, dass etwa 50% der Betriebe mindestens 5 der angeführten 11 Computertechniken einsetzen, ein Viertel davon sogar mindestens 8 davon.

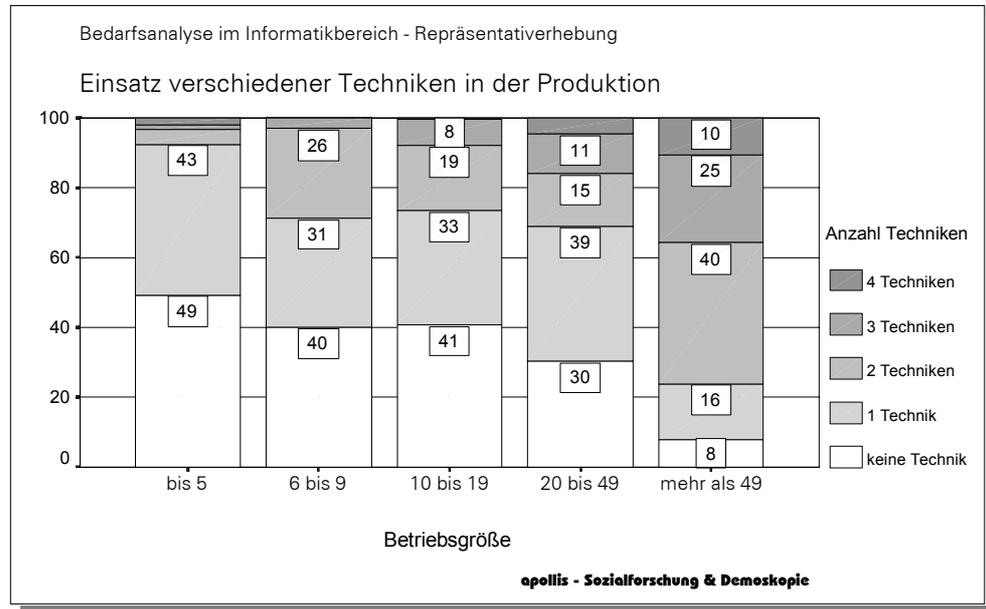


Abbildung 17: Anzahl eingesetzter Computertechniken in Abhängigkeit von der Betriebsgröße

Die Abhängigkeit der eingesetzten Computertechniken von der Betriebsgröße kann eindrucksvoll mit der eben beschriebenen Summe der eingesetzten Techniken beschrieben werden. Betrachtet man den Bereich der Techniken in der Produktion, so geben die Hälfte der Betriebe in der Gruppe bis 5 MitarbeiterInnen an, keine der vier Techniken einzusetzen; dieser Anteil schrumpft bei den großen Betrieben über 49 MitarbeiterInnen auf 8% (siehe Abbildung 17). Entsprechend häufig werden hier sogar mehrere Techniken eingesetzt: drei Viertel der Betriebe setzten 2, 3 oder alle 4 Techniken ein. Noch deutlicher fällt dieser Unterschied bei den produktionsunspezifischen Techniken aus: bei den Betrieben mit bis zu 5 MitarbeiterInnen geben 40% an, mehr als 5 der insgesamt 11 angeführten Techniken einzusetzen, in der Gruppe der Betriebe zwischen 10 und 19 MitarbeiterInnen sind es bereits über 70% und bei den Betrieben über 49 MitarbeiterInnen geben alle an, mehr als 5 dieser Techniken einzusetzen.

Jene Betriebe, die die angeführte Technik einsetzen, wurden nach der Zufriedenheit mit den Kenntnissen der MitarbeiterInnen im Umgang mit der jeweiligen Technik gefragt, wobei eine siebenteilige Bewertungsskala von 1 (sollte besser sein) bis 7 (reichen vollkommen) angeboten wurde.

Unabhängig von den einzelnen Techniken läßt sich beobachten, dass Betriebe der Vergleichsgruppe, also die kleineren Betriebe, die Kenntnisse der MitarbeiterInnen tendenziell eher besser bewerten, indem sie öfter eine Note angeben, welche ausdrückt, dass die Kenntnisse ausreichen. Bei dieser Aussage ist allerdings zu beachten, dass die ver-

bleibenden Fälle in der Gruppe der Kleinbetriebe vergleichsweise gering sind, weil - wie oben ausgeführt - die Techniken in dieser Gruppe sehr viel seltener zum Einsatz kommen und damit teilweise wenige Bewertungsnoten vorliegen, sodass diese Unterschiede statistisch selten signifikant sind. Aus diesem Grund wurden die zwei Gruppen in den folgenden Abbildungen zusammengefasst. An dieser Stelle soll auch wiederholt werden, dass sich aus dem eben genannten Grund die dargestellten Mittelwerte aus unterschiedlich vielen Fällen errechnen, eben je nach Einsatzhäufigkeit der jeweiligen Technik: für Netzwerktechnik und integrierte Betriebssoftware blieben nur mehr jeweils 4 bzw. 1 Bewertung, sodass sie ganz aus den Abbildungen herausgenommen wurden.

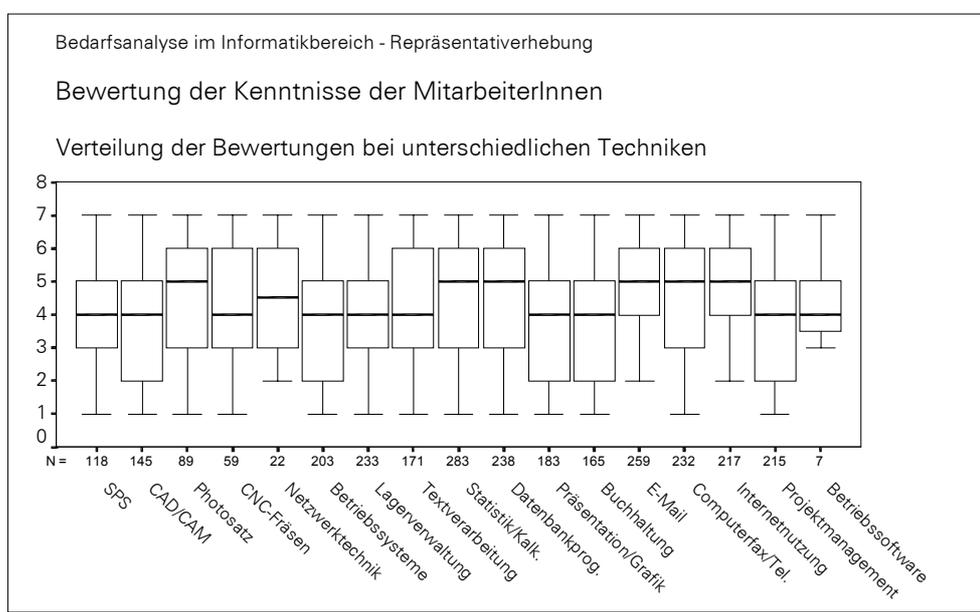


Abbildung 18: Verteilung der Bewertungen der Kenntnisse der MitarbeiterInnen der Betriebe (ungewichtete Stichprobe)

Bevor die Aussagen zu den Kenntnissen über die Mittelwerte der einzelnen Techniken verglichen werden sollen, sei auf die relativ große Streuung der Aussagen hingewiesen, also auf die Tatsache, dass die Bewertungen von Betrieb zu Betrieb sehr unterschiedlich ausfallen. Man kann diese Streuung anhand einer vergleichenden Darstellung der Verteilung mittels einer geeigneten Darstellungstechnik, des sogenannten Boxplots, darstellen, wie sie in Abbildung 18 wiedergegeben ist. Die Balken markieren für jede Technik den Bereich, in dem 75% aller Antworten liegen, die dunkle Linie im Balken markiert den Medianwert, also den Wert, der die Stichprobe in zwei gleich große Teile unterteilt. Bis auf wenige Techniken streuen die Angaben zur Bewertung ganz beträchtlich: bei den meisten Techniken zieht sich der Bereich, in dem 75% der antwortenden Betriebe¹⁰ liegen, über 4 Punkte. Es gibt also in

¹⁰ Die Grafik gibt neben der Streuung auch die eingegangenen Fälle für jede Technik an.

den meisten Technikbereichen Betriebe, welche mit dem Ausbildungsstand diesbezüglich sehr zufrieden sind, während in anderen Betrieben starke Unzufriedenheit mit demselben Punkt manifestiert wird. Diese Inhomogenität der Antworten ist vor der Betrachtung der einzelnen Technikfelder als erstes Ergebnis festzuhalten.

Eine vergleichende Analyse der Bewertung der Kenntnisse der Mitarbeiter, welche die einzelnen Techniken gegenüberstellt, zeigt Mittelwerte zwischen 4 und 5.5, also durchschnittlich eher zu den positiven Noten hin verschoben.

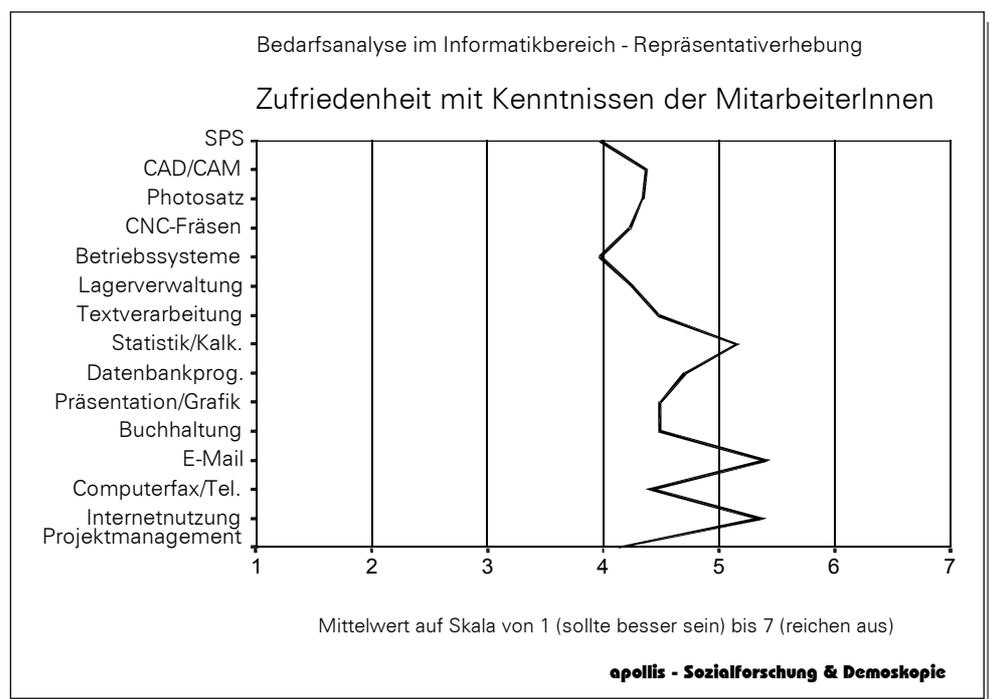


Abbildung 19: Kenntnisse der Mitarbeiter in der Bedienung von Computertechniken

Zufriedener mit den Kenntnissen der MitarbeiterInnen sind die Betriebe demnach mit den Kenntnissen der neuen Kommunikationstechniken (Email, Internetnutzung) sowie mit Werkzeugen zur Kalkulation bzw. statistischen Auswertung. Bei den speziellen Techniken in der Produktion dagegen werden deutlich öfter Angaben gemacht, die Kenntnisse der MitarbeiterInnen sollten besser sein.

Ein Blick auf Abbildung 18 zeigt, dass die Mittelwerte aufgrund einer großen Streuung der Aussagen zustande kommen, indem eine ganze Reihe von Betrieben gerade bei den Produktionstechniken Schwierigkeiten mit dem Kenntnisstand der MitarbeiterInnen anmelden. Man kann dieses Phänomen besser hervorheben, indem man jene Betriebe darstellt, die bei den einzelnen Techniken angeben, dass die Kenntnisse der Mitarbeiter unzureichend sind. Abbildung 20 stellt dazu den Anteil

der Betriebe dar, die auf der siebenteiligen Zufriedenheitsskala die Extremwerte 1 oder 2 gegeben haben: bei den Produktionstechniken sind dies immerhin ein Viertel der Betriebe, die diese Techniken einsetzen.

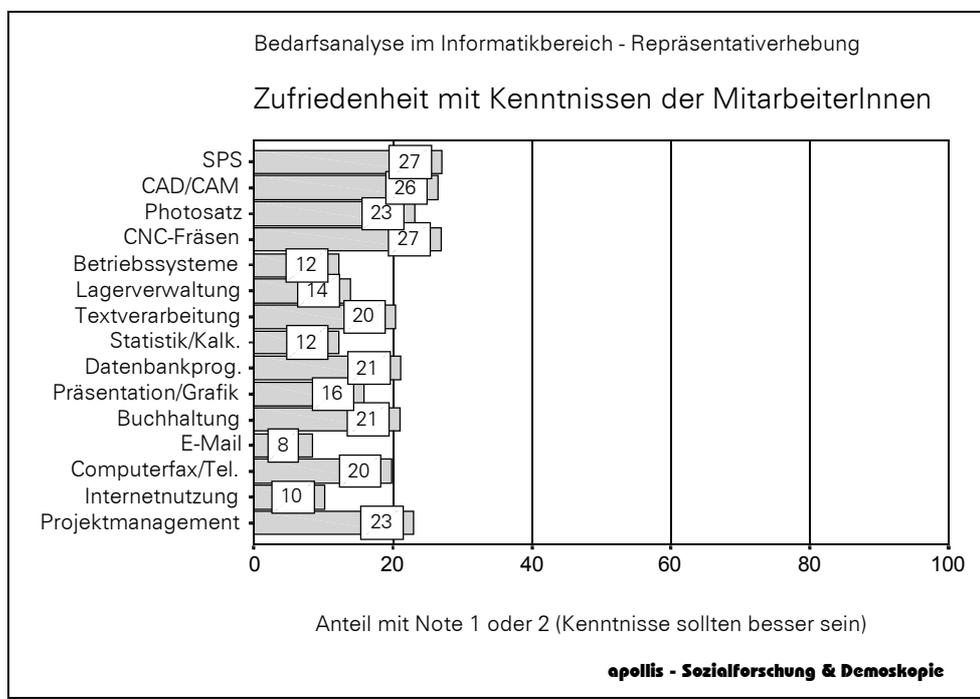


Abbildung 20: Zufriedenheit mit den Kenntnissen der MitarbeiterInnen im Umgang mit Computertechnik

Neben der vergleichenden Darstellung der Bewertung der Kenntnisse der MitarbeiterInnen kann an dieser Stelle nachgefragt werden, wie stark einzelne negative Bewertungen in einem Bereich auch in anderen Bereichen zu im Vergleich negativeren Bewertungen führen, inwiefern also bestimmte Betriebe grundsätzlich die Kenntnisse der MitarbeiterInnen im Umgang mit Computertechnik niedriger bewerten als andere. Eine Betrachtung der Korrelation der Bewertungen der einzelnen Techniken zeigt über fast alle Bereiche einen sehr starken Zusammenhang auf: grundsätzlich ist also davon auszugehen, dass es Betriebe gibt, in denen der Umgang mit Computertechnik in allen Bereichen positiver bewertet wird, während in anderen Betrieben die Kenntnisse der MitarbeiterInnen über alle Bereiche hinweg weniger gut bewertet werden. Bezüglich Umgang mit der eingesetzten Computertechnik scheint es eine große Bandbreite von Realitäten zu geben, wo auf der einen Seite Betriebe stehen, die offensichtlich sehr große Schwierigkeiten bei der Anwendung computergestützter Technik anmelden, während andere Betriebe die Anforderungen dieser Techniken leichter bewältigen und folglich mit den Kompetenzen ihrer Mitarbeiter zufrieden sind. Es ist damit anzunehmen, dass die Anforderungen an betriebliche Weiterbildung sehr unterschiedlich sind.

4.1.3 Fragen zur Aus- und Weiterbildung

Eine Reihe von Fragen zur Aus- und Weiterbildung im Computerbereich führt vom Einsatz verschiedener Techniken zu Aspekten der Aus- und Weiterbildung in diesem Bereich. Die Gegenüberstellung der zwei Begriffe Ausbildung und Weiterbildung sollte gerade im hier thematisierten Bereich mit einige Überlegungen einhergehen, die der Darstellung der Ergebnisse vorangestellt werden sollen.

Auf der einen Seite ist davon auszugehen, dass gerade ältere Beschäftigte in den Betrieben in ihrer Ausbildung noch sehr wenig mit Computertechnik in Kontakt gekommen sind. Zum anderen – und dies wurde im Vorspann des Berichtes bereits ausgeführt – sinkt die Halbwertszeit von Computertechnik zunehmend, sodass auch jüngere MitarbeiterInnen laufend um- und dazulernen müssen. Gerade in diesem Bereich sind deshalb die spezifischen Kenntnisse, welche man sich in der Ausbildung angeeignet hat, von relativem Nutzen. Kompetenter Umgang mit Computertechnik bedeutet deshalb heute immer auch Weiterbildung.

Neben dieser Überlegung stellt sich weiters die Frage, wie die unterschiedlichen Anforderungen an Mitarbeiter unterschiedlicher Funktionen und beruflicher Stellungen in den Betrieben so operationalisiert werden können, dass die Ergebnisse möglichst aussagekräftig ausfallen. Während sich bezüglich Ausbildung noch die Fachrichtungen der beruflichen Ausbildung im dualen System oder in Vollzeitlehrgängen von der mittleren Ebene der Techniker, die in der Regel von einer staatlichen Oberschule oder von einer Universität kommen, unterscheiden lassen und beiden die Verwaltungskräfte, welche von Oberschulen und Universitäten kommen, gegenübergestellt werden können, läuft quer zu diesen Ausbildungsschienen die Ebene der Nutzungsintensität von Computertechnik, welche von einem reinen Gebrauch als Endnutzer hin geht zum Mitarbeiter/zur Mitarbeiterin, welche die verwendete Computertechnik (teilweise) selbst entwickelt und sie anderen MitarbeiterInnen zur Verfügung stellt. Diese Spannweite von Anforderungen an MitarbeiterInnen in Betrieben sind zu bedenken, wenn man die Operationalisierung von Fragen zum Qualifikationsbedarf im Betrieb behandeln will.

Schließlich stellt sich die Frage der qualitativen Definition von Qualifikation, wenn es um Computertechnik geht. Gerade in diesem schnelllebigen Bereich wird das Beherrschen etwa einer bestimmten Software immer weniger wichtig, wenn man weiß, dass diese konkrete Software in immer kürzeren Zeitabständen durch eine andere ersetzt wird. Welches sind also die Qualifikationen, die hinter der spezifischen Beherrschung einer Technik stehen und die Belegschaft für einen rasanten Wechsel bei diesen Techniken vorbereiten?

Das oben beschriebene starke Zusammenspiel von Aus- und Weiterbildung und die enge Verzahnung zwischen Schule und Betrieb im Rahmen der Ausbildung hat dazu geführt, dass Fragen der Aus- und Weiterbildung im Fragebogeninstrument eng verbunden wurden. Daneben wurde versucht, Qualifikationsfelder abzugrenzen, welche im Umgang mit Computertechnik von Interesse sind. Als theoretische Grundlage hat vor allem in diesem Bereich die Arbeit aus Modul 1 der Untersuchung zu europäischen Trends in der Aus- und Weiterbildung¹¹ gedient. Die fünf ausgemachten Qualifikationsfelder weisen neben Grundlagen der Computertechnik und Kenntnissen spezifischer Software drei Schlüsselkompetenzfelder aus, welche sich im Umgang und im Erlernen von Computertechnik als zentral herausgestellt haben: logisch-analytisches Denken, Lernbereitschaft sowie Kommunikations- und Teamfähigkeit.

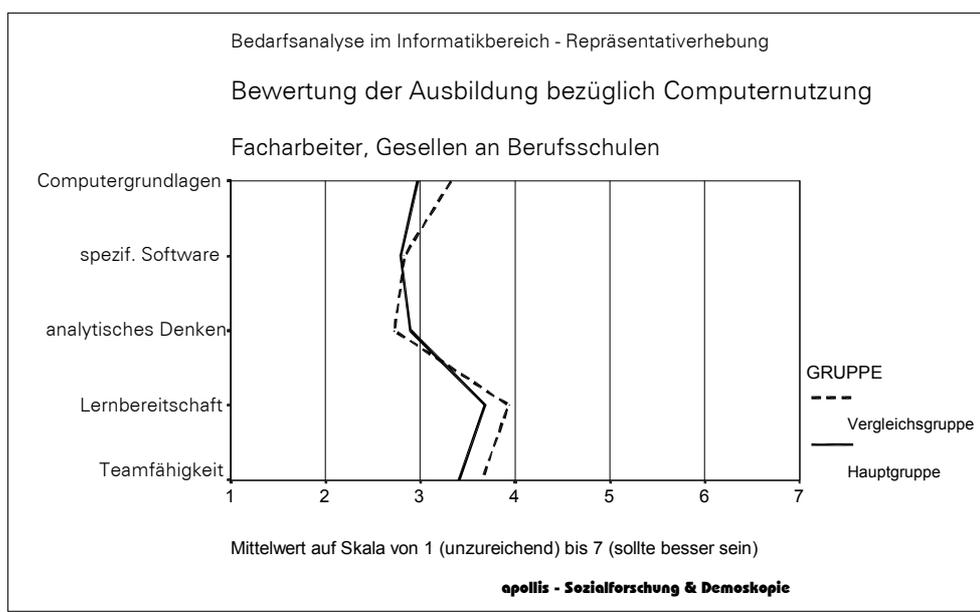


Abbildung 21: Bewertung von Kompetenzbereichen bezüglich Computernutzung in den Berufsschulen

Ein erster Fragenblock versucht diese Qualifikationsfelder auf die Frage anzuwenden, inwieweit die Betriebe mit der heutigen Ausbildung von Mitarbeitern bezüglich Nutzung von Computertechnik zufrieden sind. Dabei wurden die fünf Qualifikationsfelder für die drei Ausbildungsschienen „berufspraktische Ausbildung“, „Techniker von staatlichen Oberschulen und Universitäten“ und „Verwaltungskräfte von einschlägigen Oberschulen oder Universitäten“ vorgegeben und eine Bewertung

¹¹ Thoelen, Martina (1999): Europäische Trends in der Aus- und Weiterbildung aufgrund neuer Datenverarbeitungstechnologien. Bericht im Rahmen des Projektes „Bedarfsanalyse für die Aus- und Weiterbildung im Informatikbereich in Südtiroler Industriebetrieben“ an den Auftraggeber, Köln.

wiederum mit einer siebenteiligen Skala von 1 (Ausbildung ist unzureichend) bis 7 (Ausbildung ist ausgezeichnet) ermöglicht.

Vergleicht man die Bewertung der drei Ausbildungswege getrennt nach Haupt- und Vergleichsgruppe, wie es in Abbildung 21 beispielhaft für das Berufsschulwesen angeführt ist, so erkennt man keine wesentlichen Unterschiede, sodass auch diese Angaben für die Betriebe beider Untersuchungsgruppen zusammengefasst werden können.

Die Analyse der Ergebnisse erfolgt dagegen vergleichend für die drei unterschiedenen Ausbildungswege in Abbildung 22. Zwei Ergebnisse springen dabei sofort ins Auge: zum einen wird die Gruppe der Facharbeiter bzw. Gesellen, also die Personen mit einem Berufsschulabschluss, deutlich niedriger bewertet als die zwei anderen Gruppen. Zum anderen differenzieren die Aussagen zu den 5 angeführten Lernbereichen gerade bei dieser Gruppe, während die Bewertungen für die zwei anderen Gruppen nur wenig schwanken. Für die Gruppe der Facharbeiter bzw. Gesellen hingegen fällt die Bewertung der Elemente „Kenntnis spezifischer Software“ und „logisch-analytisches Denken“ deutlich negativer aus als jene der restlichen drei Qualifikationsfelder.

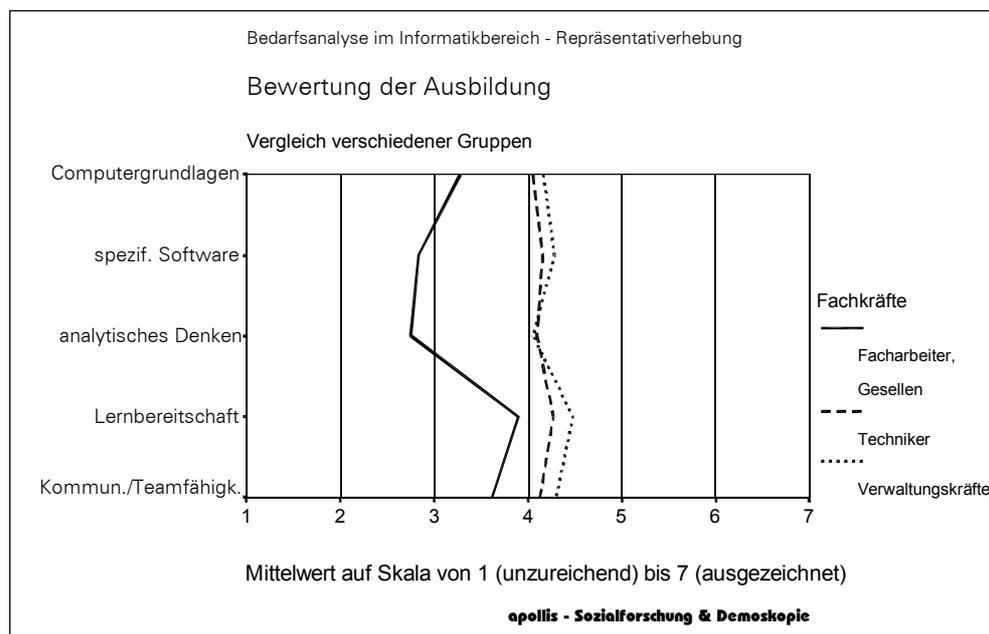


Abbildung 22: Bewertung der Ausbildungsqualität bezüglich Umgang mit Computertechnik bei drei Gruppen

Auf diese vergleichende Bewertung der Qualität verschiedener Ausbildungsschienen bezüglich Fähigkeiten ihrer Absolventen im Umgang mit Computertechnik wurde im Lichte der oben diskutierten Zusammenschau von Aus- und Weiterbildung versucht, verschiedene Lernmethoden von der schulischen Ausbildung abzugrenzen und ihre Wichtigkeit

für das Erlernen von Fertigkeiten im Umgang mit Computertechnik durch die Betriebe zu bewerten.

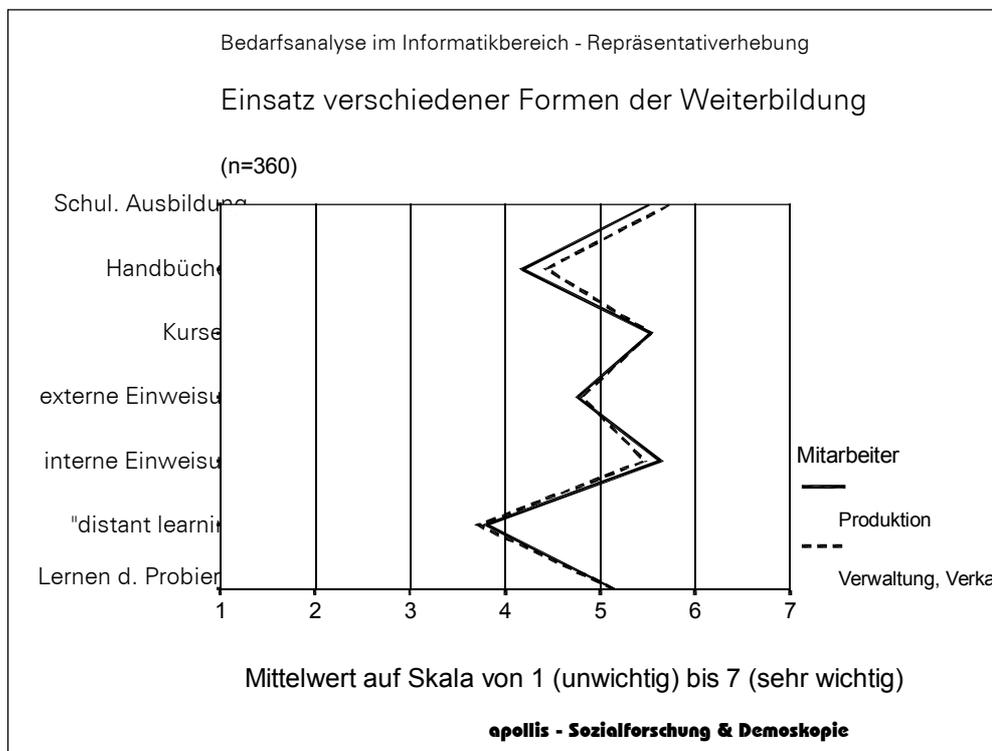


Abbildung 23: Bewertung verschiedener Lernmethoden für das Erlernen der Bedienung von Computertechnik: Vergleich Produktion – Verwaltung/Verkauf/Marketing

Die Bewertung der Wichtigkeit der 7 angebotenen Felder erfolgt auch in dieser Fragestellung mittels einer siebenteiligen Wichtigkeitsskala, wobei zwei Gruppen unterschieden wurden: Mitarbeiter in der Produktion und Mitarbeiter in Verwaltung, Verkauf und Werbung. Die zwei Untersuchungsgruppen werden in der Darstellung der Ergebnisse in Abbildung 23 gemeinsam dargestellt, weil sich keine deutlichen Unterschiede in der Bewertung ausmachen lassen. Die schulische Ausbildung wird mit Kursen und interner Einweisung als wichtiger für das Erlernen von computerspezifischer Kompetenz erachtet, Handbücher und „distant learning“ hingegen deutlich weniger wichtig. Diese Ergebnisse reflektieren den Stellenwert der Weiterbildung im Computerbereich: den Betrieben ist klar, dass die schulische Ausbildung nur die Grundlage bilden kann und betriebliche oder außerbetriebliche Weiterbildung darauf aufbauend eine ebenso große Bedeutung hat.

4.1.4 Schwierigkeiten mit Weiterbildung von Mitarbeitern

Ein zentraler Bereich der Untersuchung besteht in der Erhebung der betrieblichen Situation, in der Weiterbildung stattfindet bzw. nicht stattfindet, und die Beschreibung der Probleme, welche im Betrieb bei der Planung, Organisation und Durchführung von Weiterbildungsmaßnahmen auftreten. In der vorliegenden Repräsentativerhebung wurde diese Fragestellung so operationalisiert, dass insgesamt 12 weiterbildungsrelevante Dimensionen vorgelegt wurden und um eine Bewertung der Schwierigkeiten gebeten wurde, wiederum anhand einer siebenteiligen Skala von 1 (ist kein Problem) bis 7 (ist ein großes Problem). Das erste auffällige Ergebnis ist die hohe Anzahl von insgesamt 60 Betrieben, die diesen Fragenblock nicht ausgefüllt haben. Man muss davon ausgehen, dass den befragten Personen hier die Bewertungsgrundlage gefehlt hat, um zu antworten. Es wird noch genauer zu beschreiben sein, wie sich diese Gruppe charakterisieren lässt.

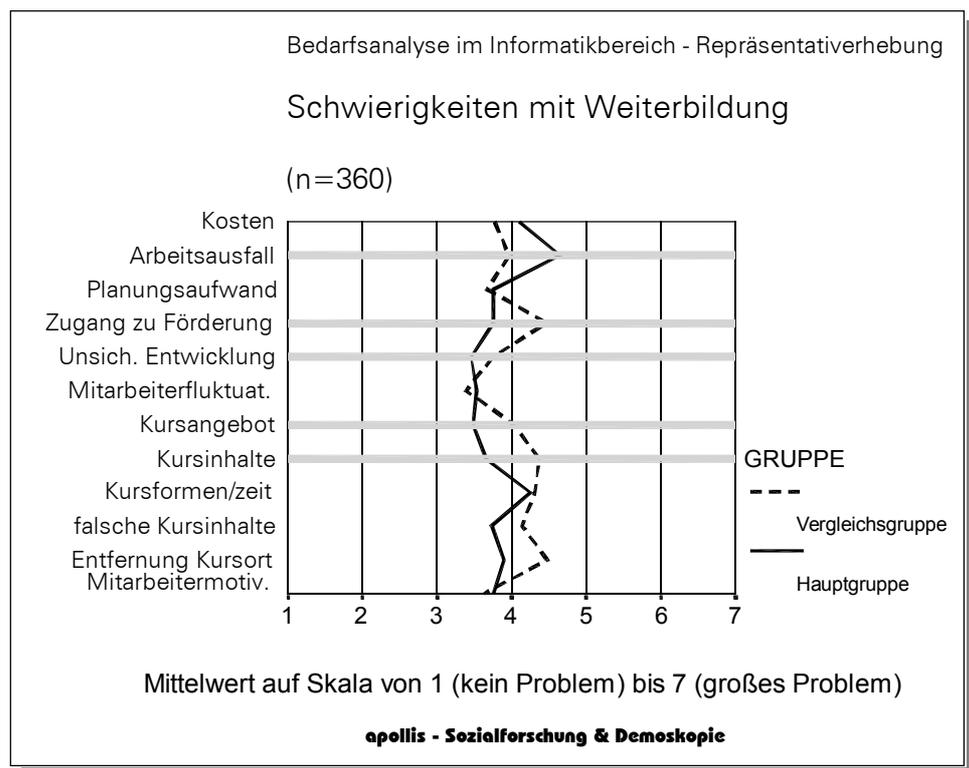


Abbildung 24: Schwierigkeiten mit Weiterbildung in Betrieben des produzierenden Gewerbes in Südtirol

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in Abbildung 24 getrennt nach den zwei Untersuchungsgruppen, weil sich hier doch einige Unterschiede in der Bewertung ausmachen lassen, die darzustellen es sich lohnt.

Signifikante Unterschiede in der Bewertung zwischen größeren und kleineren Betrieben – sie sind in der Abbildung durch horizontale Linien gekennzeichnet – lassen sich an den Aspekten *Arbeitskostenausfall*, *Zugang zu Förderung*, *Unsicherheiten über die Entwicklung der Technik*, *mangelnde Information über bestehendes Weiterbildungsangebot* sowie *mangelnde Information über konkrete Kursinhalte* beobachten. Während der Arbeitszeitausfall von den größeren Betrieben häufiger als Hindernis für Weiterbildung gesehen wird, kehrt sich diese Beobachtung für die restlichen Aspekte um: hier sind es jeweils die kleineren Betriebe, die diese Aspekte als problematisch für die Organisation und Durchführung von Weiterbildung sehen.

Sieht man sich die Antworten der Betriebe in der Hauptgruppe an, so liegt eine ziemlich gleichförmige Bewertung der 12 angeführten, weiterbildungsrelevanten Aspekte vor. Am häufigsten werden die Aspekte *Arbeitsausfall* und *ungeeignete Kursformen und Kurszeiten* als Problem für die Betriebe gesehen, während alle anderen Punkte durchschnittlich in etwa gleich bewertet werden. In der Vergleichsgruppe der kleineren Betriebe hingegen sind es vier Aspekte, welche den Betrieben am häufigsten Sorgen machen: der *Zugang zu Fördermitteln*, *Information über Kursinhalte* und *Kurszeiten* sowie die *räumliche Entfernung zum Kursort*.

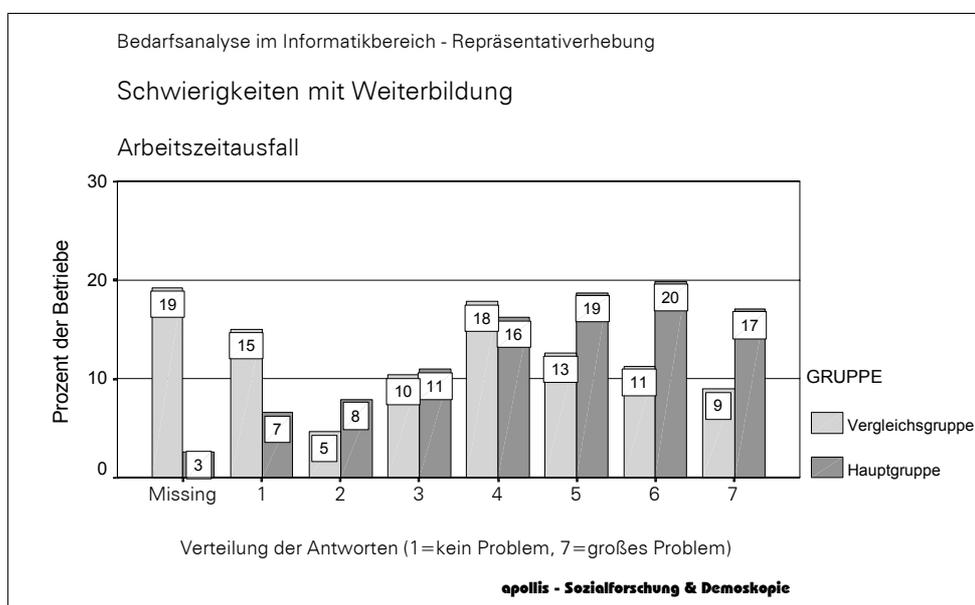


Abbildung 25: Verteilung der Antworten bezüglich Schwierigkeiten durch Arbeitszeitausfall

Auch bei der Beantwortung dieser Frage ist die Verteilung der Antworten außergewöhnlich breit, was wiederum auf die sehr unterschiedlichen Realitäten der Betriebe hinweist. Abbildung 25 zeigt diese Streuung beispielhaft anhand der Bewertung der Schwierigkeiten, die durch

den Arbeitszeitausfall entstehen, wobei die zwei Untersuchungsgruppen getrennt dargestellt sind. Es fällt ins Auge, dass die Betriebe, welche den Block nicht beantwortet haben, im wesentlichen bei der Vergleichsgruppe der kleineren Betriebe zu finden sind. Besonders bei dieser Gruppe ist auch die Verteilung der Bewertungen besonders breit angelegt. Außerdem ist zu erkennen, dass sich hinter den Mittelwerten ein Anteil von 37% der Betriebe der Hauptgruppe versteckt, für welche laut eigenen Angaben der Arbeitszeitausfall ein so großes Problem darstellt, dass sie ihn mit einer Note von 6 oder 7 an den Extremen der Bewertungsskala beschreiben. Diesem Phänomen der sehr breiten Verteilung wird auch bei dieser Frage Rechnung getragen, indem in Abbildung 26 nicht die Mittelwerte der Bewertung aufgetragen sind, sondern der Anteil der Betriebe, die den jeweiligen Punkt als sehr großes Problem sehen und auf der siebenteiligen Skala die Extremwerte 7 oder 6 ankreuzen.

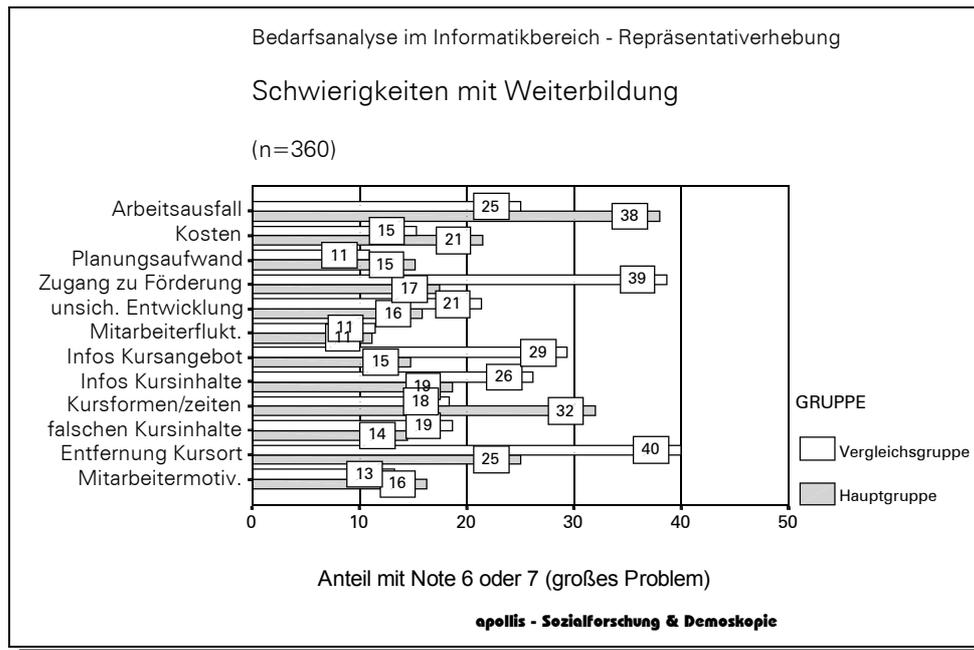


Abbildung 26: Schwierigkeiten mit Weiterbildung

4.1.5 Organisation von Weiterbildung im Betrieb

Ein Teil des Fragenprogramms der Erhebung war der derzeitigen Form der Organisation von Weiterbildungsmaßnahmen und den Bedürfnissen dabei gewidmet.

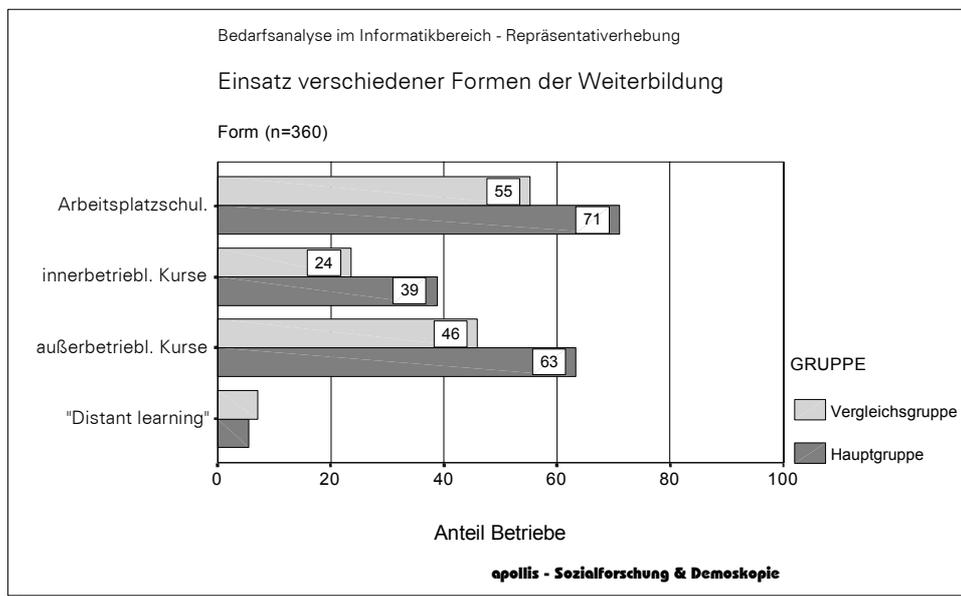


Abbildung 27: Einsatz verschiedener Formen der Weiterbildung in Betrieben des produzierenden Gewerbes in Südtirol

Eine erste Fragestellung war jene nach den bereits heute praktizierten Formen der Weiterbildung und den Erfahrungen damit. Diese Frage wurde in Form von insgesamt 7 Aspekten operationalisiert: jeweils 4 Aspekte beschrieben die Form der Weiterbildung, 3 Aspekte bezogen sich auf die Träger der Weiterbildung.

Abbildung 27 zeigt den Einsatz der 4 ausgewählten Aspekte bezüglich der Form der Weiterbildung im Computerbereich, indem jener Anteil der Südtiroler Betriebe aufgetragen ist, der die jeweilige Form bereits eingesetzt hat oder einsetzt. Wiederum sind die zwei Vergleichsgruppen der Untersuchung getrennt dargestellt, weil sich der Einsatz durchaus unterscheidet, indem die größeren Betriebe zum einen insgesamt mehr Formen der Weiterbildung bereits eingesetzt haben, zum anderen bei bestimmten Formen besonders deutlich ein Größeneffekt zu beobachten ist. Dazu ist noch zu sagen, dass knapp 20% der Kleinbetriebe diese Frage nicht beantwortet haben, während bei der Hauptgruppe keine Ausfälle zu verzeichnen sind. Wenn man annimmt, dass diese Betriebe die jeweilige Form der Weiterbildung ebenfalls nicht durchgeführt haben (und einiges spricht dafür), dann reduziert sich dort der Anteil noch einmal.

Die Abbildung zeigt daneben auf, dass zum einen die Schulung am Arbeitsplatz jene Form ist, die in den Betrieben am häufigsten zum Einsatz kommt. Eigene Kurse folgen mit einigem Abstand, wobei im Vergleich außerbetriebliche Kurse deutlich öfter eingesetzt wurden; immerhin 40% der befragten Betriebe haben allerdings auch innerbetriebliche Kurse organisiert.

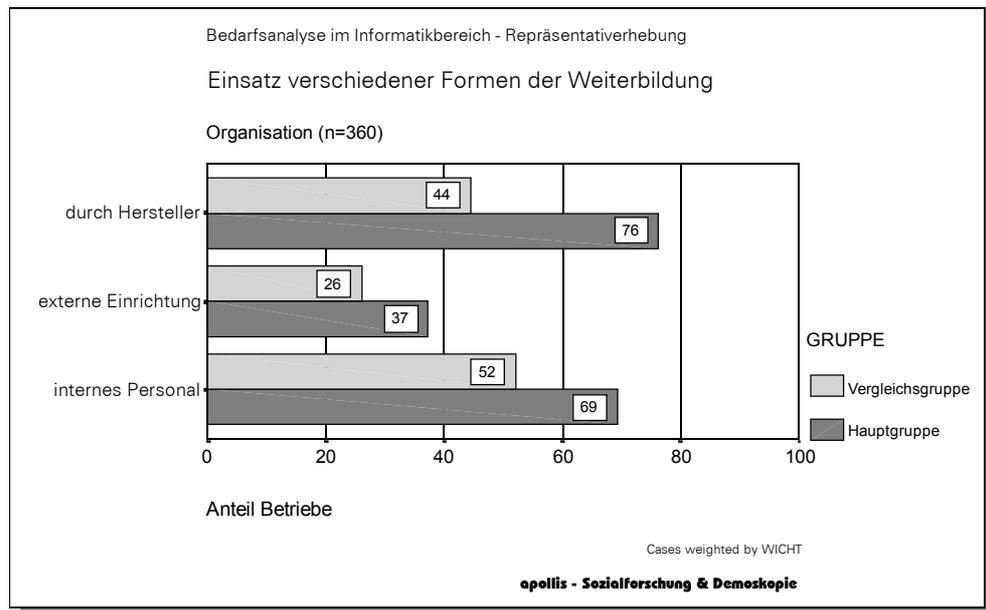


Abbildung 28: Einsatz verschiedener Organisationsformen der Weiterbildung

Kommt die Sprache hingegen auf die Organisation von Weiterbildungsaktivitäten, indem die durchführende Struktur angesprochen wird, so erkennt man ein Dominieren von Weiterbildung durch die Hersteller oder Anbieter von Maschinen bzw. Software. Drei Viertel der Betriebe in der Hauptgruppe geben an, diese Form bereits eingesetzt zu haben. Knapp 70% führen dagegen an, Veranstaltungen durch interne MitarbeiterInnen organisiert zu haben, nur knapp 40% hingegen haben externe Einrichtungen mit Weiterbildung beauftragt. In der Vergleichsgruppe der kleineren Betriebe zeigen sich durchaus andere Zahlen: hier sind es am häufigsten Weiterbildungen durch internes Personal, gefolgt von Einschulungen durch Anbieter, die bereits eingesetzt wurden. Die Schulung durch Hersteller zeigt den deutlichsten Einfluss der Betriebsgröße.

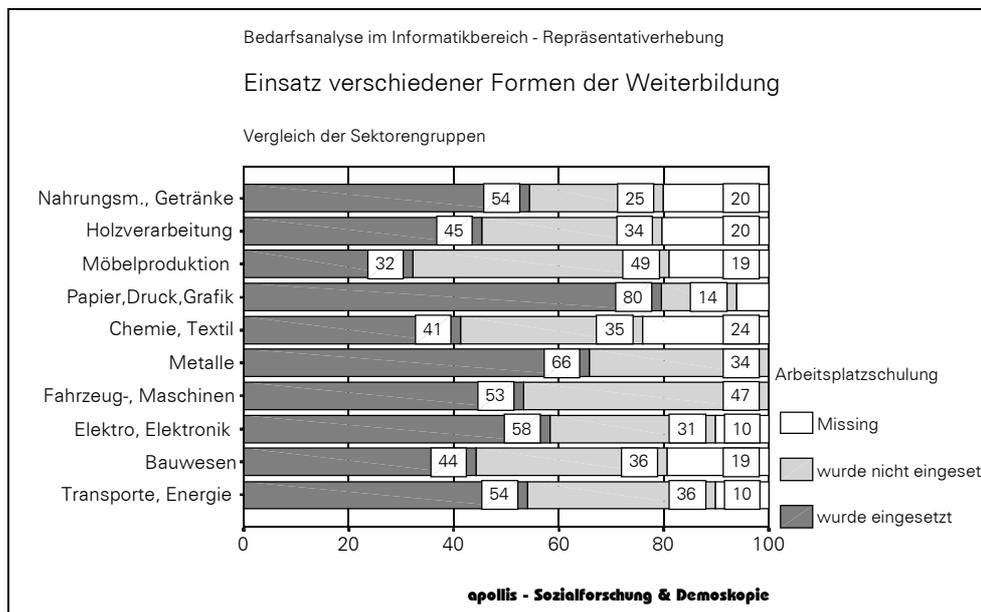
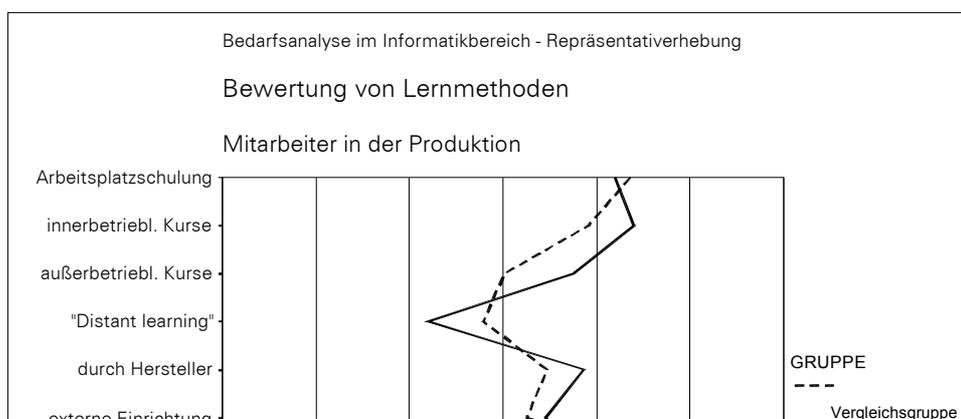


Abbildung 29: Einsatz von Schulungen am Arbeitsplatz in Südtiroler Betrieben in verschiedenen produzierenden Bereichen

Ein Vergleich der Präsenz der genannten Weiterbildungsformen nach Sektoren zeigt durchaus Unterschiede, wie für die Schulung am Arbeitsplatz in Abbildung 29 gezeigt wird; Betriebe des Sektors Papier, Druck, Grafik haben diese Form bereits deutlich häufiger eingesetzt als Betriebe der Vergleichssektoren, wobei sich diese Reihung auch in den drei anderen Weiterbildungsformen wiederholt.

Jene Betriebe, welche die jeweilige Weiterbildungsform bereits eingesetzt haben, wurden um eine Bewertung ihrer Erfahrungen mit der jeweiligen Form gebeten, indem wiederum die siebenteilige Bewertungsskala von 1 (hat sich nicht bewährt) bis 7 (hat sich sehr gut bewährt) angeboten wurde.

Abbildung 30 zeigt die Ergebnisse dieser Bewertung im Vergleich der beiden Untersuchungsgruppen. Aufgrund der Fragenkonstruktion liegen den einzelnen Bewertungen unterschiedliche Fallzahlen zugrunde, weil eben nicht alle Betriebe mit den jeweiligen Formen Erfahrung sammeln konnten. Dies schlägt sich in erster Linie auf die Bewertung des „distant learnings“ nieder, welches nur von insgesamt 34 Betrieben bewertet



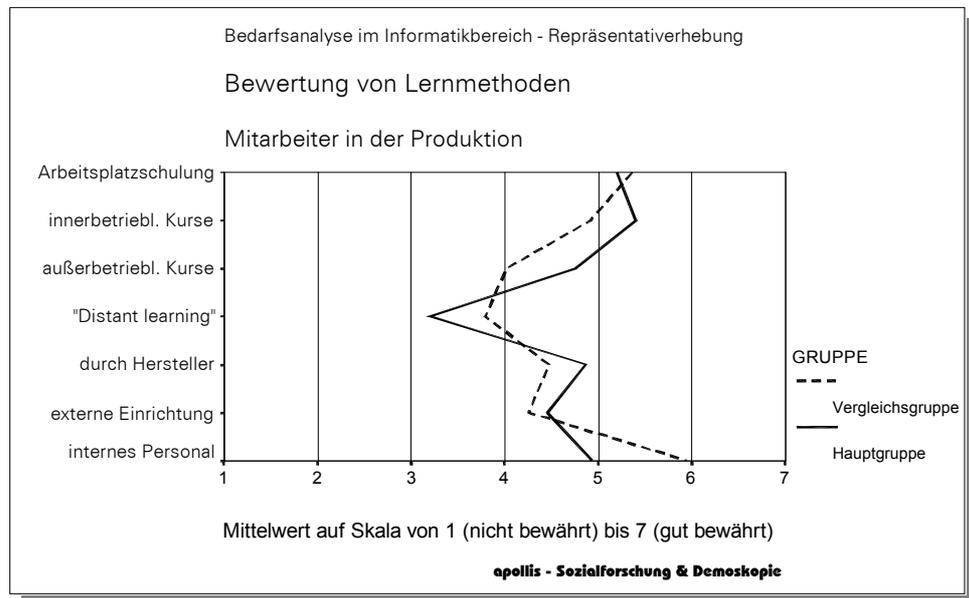


Abbildung 30: Bewertung verschiedener Lernformen

wurde (21 in der Hauptgruppe und 13 in der Vergleichsgruppe) und damit eine deutlich kleinere Datengrundlage hat.

Die Bewertung der angebotenen Weiterbildungsformen zeigt auf, dass Weiterbildung im Betrieb selbst und direkt am Arbeitsplatz am besten bewertet wird, idealerweise durch internes Personal organisiert. Dies trifft für beide Untersuchungsgruppen zu. Der Erfolg von Kursen außerhalb der Betriebe wird vor allem von den kleineren Betrieben schlechter bewertet, während diese die positiven Erfahrungen mit Weiterbildung durch internes Personal besonders hervorstreichen. Am schlechtesten fällt die Bewertung der Erfahrungen mit „distant learning“ aus.

Ausgehend von den Erfahrungen mit verschiedenen Weiterbildungsformen wurden insgesamt fünf Elemente ausgemacht, welche im Zuge der Weiterbildungsplanung in den Unternehmen relevant sein sollten. Im Fragebogen wurde danach gefragt, ob Weiterbildung aus der Sicht der Betriebe in der Arbeitszeit oder außerhalb stattfinden soll, im Betrieb oder außerhalb, ob die Planung von den MitarbeiterInnen selbst oder vom Betrieb in die Hand genommen werden soll, ob Blockkurse eher geeignet sind oder Kurse, die sich über einen längeren Zeitraum hinziehen und schließlich, ob Weiterbildung von den Betrieben selbst finanziert werden soll oder ob es eine Aufgabe für die öffentliche Hand ist.

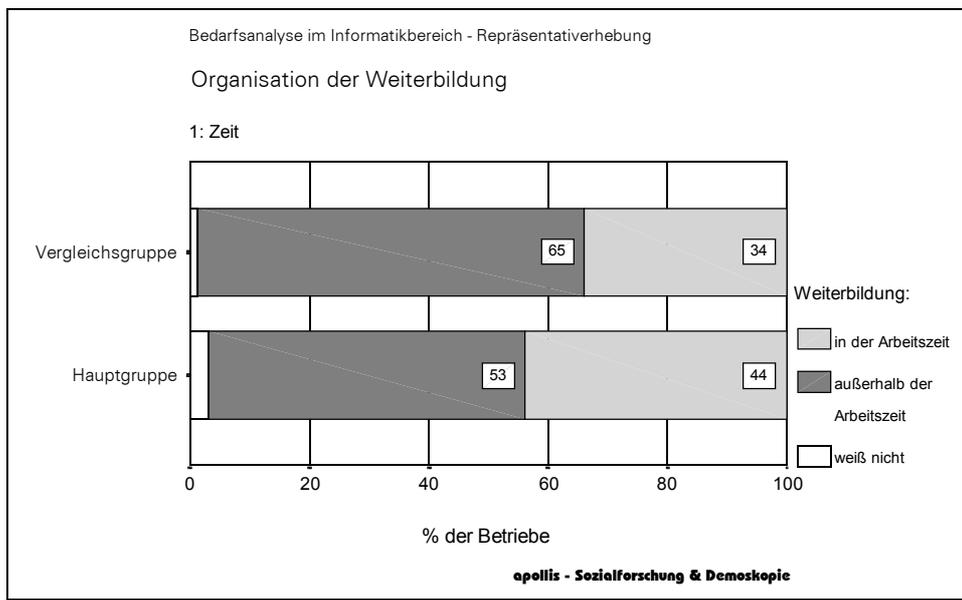


Abbildung 31: Wann soll Weiterbildung stattfinden?

Bezüglich der ersten Fragestellung nach der Zeit, in der Weiterbildung durchgeführt werden soll, ergibt sich eine Zwei-Drittel-Mehrheit für Weiterbildung außerhalb der Arbeitszeit, wobei sich keine größeren Unterschiede aufgrund der Betriebsgröße ausmachen lassen. Dieses Ergebnis ist wohl gemeinsam mit den Antworten auf die Frage der Weiterbildungsform zu sehen, wo zu erkennen war, dass eine große Anzahl von Betrieben auf Weiterbildung im Betrieb oder gar am Arbeitsplatz setzten und damit auch die besten Erfahrungen gemacht haben.

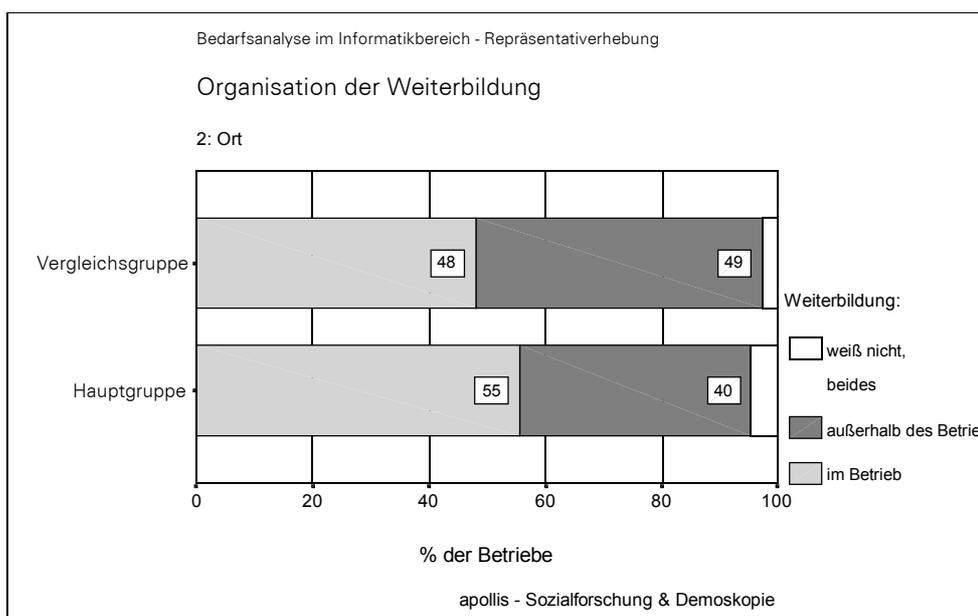


Abbildung 32: Wo soll Weiterbildung stattfinden?

Fragt man dagegen noch einmal nach, wo Weiterbildung besser stattfinden sollte, so gibt zwar die Mehrheit der Befragten an, sie sollte im Betrieb stattfinden, immerhin 40% der Betriebe glauben aber, Weiterbildung außerhalb der Betriebe sei zu bevorzugen. Bei den kleineren Betrieben der Vergleichsgruppe ist dieser Anteil noch etwas höher, wobei diese unterschiedliche Bewertung nur bei den Handwerksbetrieben zu beobachten ist. Gerade in kleineren Handwerksbetrieben werden geeignete Strukturen für interne Weiterbildung noch seltener vorhanden sein, sodass schon diese Tatsache interne Computerkurse verbietet.

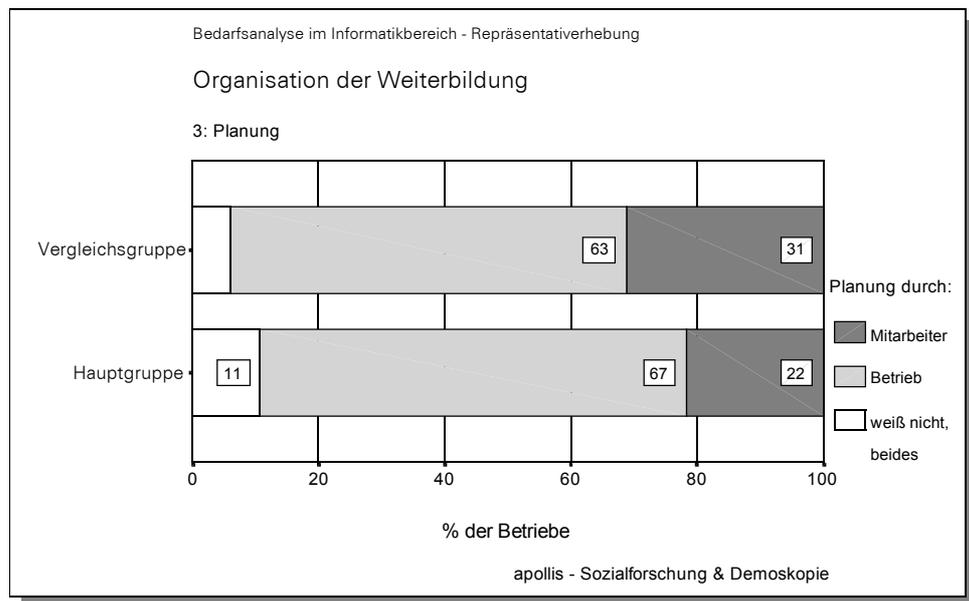


Abbildung 33: Von wem soll die Initiative ausgehen?

Die Frage nach der Initiative für eine koordinierte Weiterbildungstätigkeit wurde mit der Frage angesprochen, ob Weiterbildungsplanung vorwiegend vom Betrieb ausgehen soll oder aber die Mitarbeiter selbst initiativ werden sollen. Etwa zwei Drittel der Betriebe der Hauptgruppe sehen die Initiative in erster Linie beim Betrieb, dies gilt in etwa dem gleichen Ausmaß auch für kleinere Betriebe. Weiterbildungsplanung wird also von einer Mehrheit durchaus als Aufgabe des Betriebes gesehen.

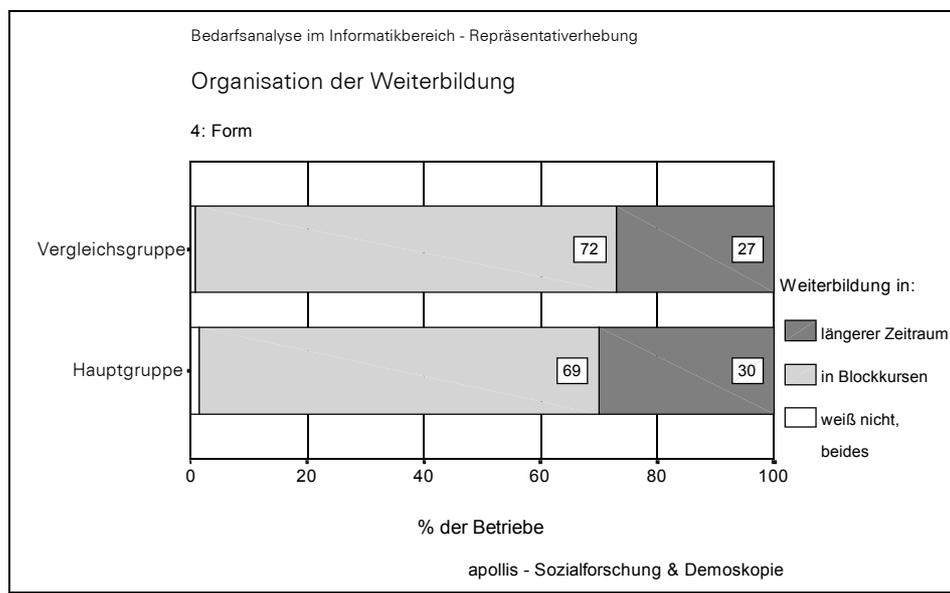


Abbildung 34: In welcher Form soll Weiterbildung stattfinden?

Auch bezüglich der Frage, ob Weiterbildung in Blockkursen organisiert werden oder aber über längere Zeiträume verteilt werden soll, findet sich eine Mehrheit von etwa 70% der Befragten, die für Blockveranstaltungen plädieren.

Bei der Frage nach der Bezahlung von Weiterbildungsaktivitäten schließlich bildet sich eine deutliche Mehrheit um die Aussage, dass Weiterbildung von der öffentlichen Verwaltung bezahlt werden sollte. Noch etwas stärker ist diese Meinung bei den kleineren Betrieben vertreten, unabhängig von der Größe häufiger auch bei Handwerksbetrieben, die zu über 80% der Meinung sind, dass Weiterbildung von der öffentlichen Hand zu finanzieren wäre.

Ein signifikanter Einfluss auf die Antworten bezüglich Weiterbildungsorganisation ist durch das Alter der MitarbeiterInnen zu beobachten¹². Betriebe, welche ihre Belegschaft als eher älter einstufen, meinen deutlich öfter, dass Weiterbildung in der Arbeitszeit und im Betrieb stattfinden soll, außerdem glauben sie auch häufiger, dass die Initiative vom Betrieb kommen muss. Älteren MitarbeiterInnen wird also nicht mehr zugetraut, die Fähigkeiten durch persönliche Weiterbildung zu verbessern. Bestimmte Präferenzen sind auch in Betrieben unterschiedlicher Sektorenzugehörigkeit zu beobachten. So präferieren Betriebe im Bereich Papier, Druck, Grafik deutlich öfter Weiterbildung in der Arbeitszeit, während umgekehrt holzverarbeitende Betriebe (ohne Möbelpro-

¹² Diese Größe wurde in der vorliegenden Untersuchung nicht analytisch erhoben, vielmehr sollten die Betriebe angeben, ob die Belegschaft durchschnittlich jung (bis zu 35 Jahren), eher älter (über 35 Jahren) oder aber sehr durchmischt ist.

duktion) sehr viel öfter für Weiterbildung außerhalb der Arbeitszeit plädieren. Weiterbildung im Betrieb wird dagegen am häufigsten von den Betrieben im Sektor Lebensmittel und Getränke abgelehnt; diese Betriebe sind auch deutlich öfter der Meinung, dass die Initiative für Weiterbildung von den MitarbeiterInnen selbst ausgehen soll.

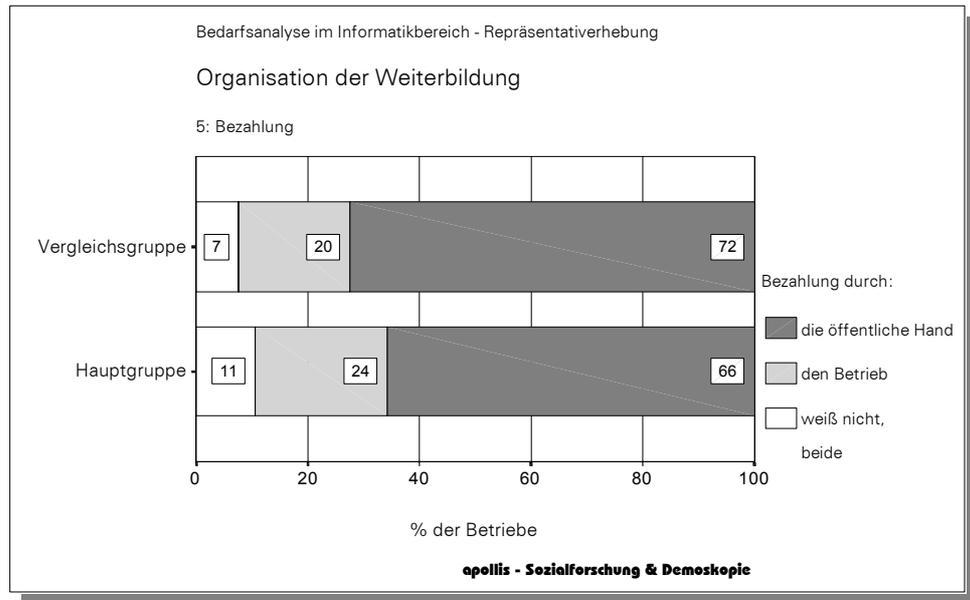


Abbildung 35: Wer soll Weiterbildung bezahlen?

Im Zusammenhang mit der Frage der Finanzierung von Weiterbildung ist die Fragestellung zu sehen, wie die Betriebe den Einsatz der Mittel des Landeshaushaltes für Aus- und Weiterbildung sehen. Eine breite Mehrheit der Betriebe sehen diese Mittel sinnvoll eingesetzt, wie aus Abbildung 36 ersichtlich ist.

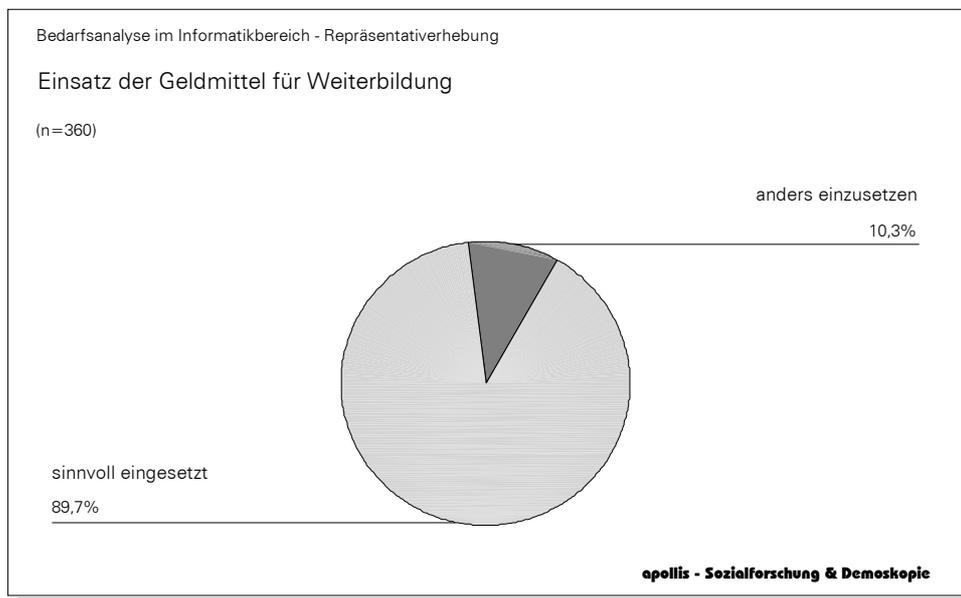


Abbildung 36: Bewertung des Einsatzes von Geldmittel für Weiterbildung

Die Ergebnisse bezüglich der von den Betrieben eingesetzten Weiterbildungsformen haben gezeigt, dass vor allem betriebsinterne Angebote gesucht werden. Trotzdem greift ein beträchtlicher Anteil der Betriebe auch auf das externe Kursangebot zurück. In dieser Hinsicht wurden die Betriebe gefragt, durch welche Maßnahmen sich die Weiterbildungstätigkeit verbessern lassen würde, wobei drei Punkte aus einem Angebot von insgesamt acht ausgewählt werden konnten. Für eine bessere Nutzung des bestehenden Weiterbildungsangebotes wünschen sich die Betriebe der Hauptgruppe am häufigsten eine *finanzielle Unterstützung für betriebsinterne Kurse* (46% der Betriebe), *Ausgleichszahlungen aufgrund des Arbeitszeitausfalls* (43%) sowie mehr *Informationen über das Weiterbildungsangebot* (39%). Die kleineren Betriebe der Vergleichsgruppe gewichten ihre Präferenzen etwas anders: am häufigsten wird ein *besseres, bedarfsgerechtes Kursangebot* gefordert (36% der Betriebe), dann folgen gleichauf die zwei Punkte *Information* und *Zuschüsse für interne Weiterbildung*. 10% der Betriebe geben auf diese Frage an, dass Weiterbildungsveranstaltungen (in Südtirol) für sie nicht von Interesse sind. Auf diese Betriebe wird im Anschluss noch näher einzugehen sein.

4.1.6 Weiterbildungsaktivität der Betriebe

Neben den spezifischen Anforderungen an die betriebliche Weiterbildung ist das tatsächliche Ausmaß an durchgeführter Weiterbildung in den untersuchten Betrieben von Interesse. Dazu können mehrere Betrachtungen angeführt werden. Die erste Frage in diesem Zusammenhang kann lauten, für wie viele Betriebe Weiterbildung im Computerbe-

reich überhaupt kein Thema ist und wie sich diese Gruppe charakterisieren lässt¹³. Diese Frage kann indirekt dadurch beantwortet werden, indem jene Betriebe herausgegriffen werden, die angeben, mit keiner den angeführten Weiterbildungsformen – Schulung am Arbeitsplatz, innerbetriebliche Kurse, außerbetriebliche Kurse oder Fernkurse – Erfahrungen gemacht zu haben. Obwohl der Wert der Weiterbildung – zumindest in dem hier thematisierten Bereich – durchaus gesehen wird, geben 36% der Betriebe in der Zielgruppe der Untersuchung an, keine Erfahrung mit Weiterbildung zu haben. Zu diesem hohen Wert tragen in erster Linie die kleineren Betriebe bei, wie Abbildung 37 zeigt.

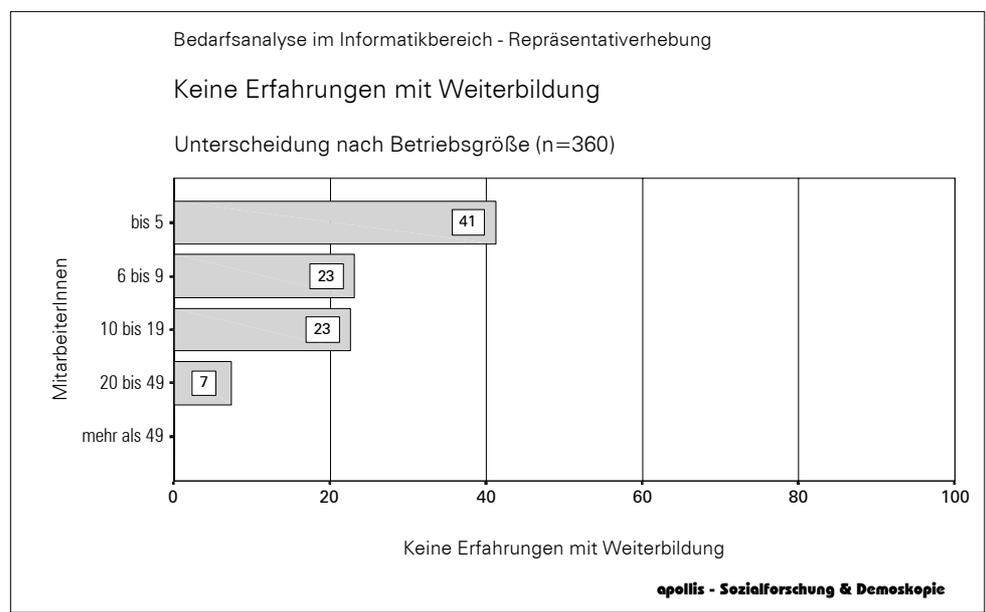


Abbildung 37: Anteil der Betriebe ohne Weiterbildungserfahrung im Computerbereich, nach Betriebsgröße

Für die Bewertung dieser Anteile der Betriebe ohne Weiterbildungsaktivität können innerhalb dieser Betriebe getrennt noch jene ausgewiesen werden, welche angeben, Computertechnik spiele für das Betriebsergebnis in keinem der drei Bereiche – Verwaltung, Produktion und Verkauf/Werbung – eine wichtige Rolle. Diese Gruppe wurden durch jene Betriebe definiert, welche die Frage nach der Wichtigkeit von Computerbereich entweder nicht beantwortet haben oder aber in allen drei Fällen auf der siebenteiligen Wichtigkeitskala eine 1 angegeben haben. Abbildung 38 zeigt also zum einen noch einmal die Anteile der Betriebe, in denen Computertechnik unwichtig ist und die auch keine Erfahrung mit Weiterbildung haben. Bei den Kleinbetrieben unter 6 MitarbeiterInnen sind dies immerhin fast 30%, in der Größenklasse darüber immer

¹³ Inwieweit sich diese Argumentation auch auf Weiterbildung insgesamt ausdehnen lässt, kann anhand der vorliegenden Daten nicht gesagt werden.

noch 15%. Daneben sind die Betriebe ausgewiesen, die ebenfalls mit keiner der 4 angegebenen Weiterbildungsformen Erfahrungen haben, dagegen in mindestens einem der drei Betriebsbereiche angeben, der Computer spiele hier eine bestimmte Rolle. Der Anteil fällt bei Betrieben zwischen 10 und 19 Mitarbeitern am höchsten aus, in absoluten Zahlen schlagen allerdings die kleinen Betriebe unter 10 Mitarbeitern aufgrund ihrer großen Anzahl in erster Linie zu Buche.

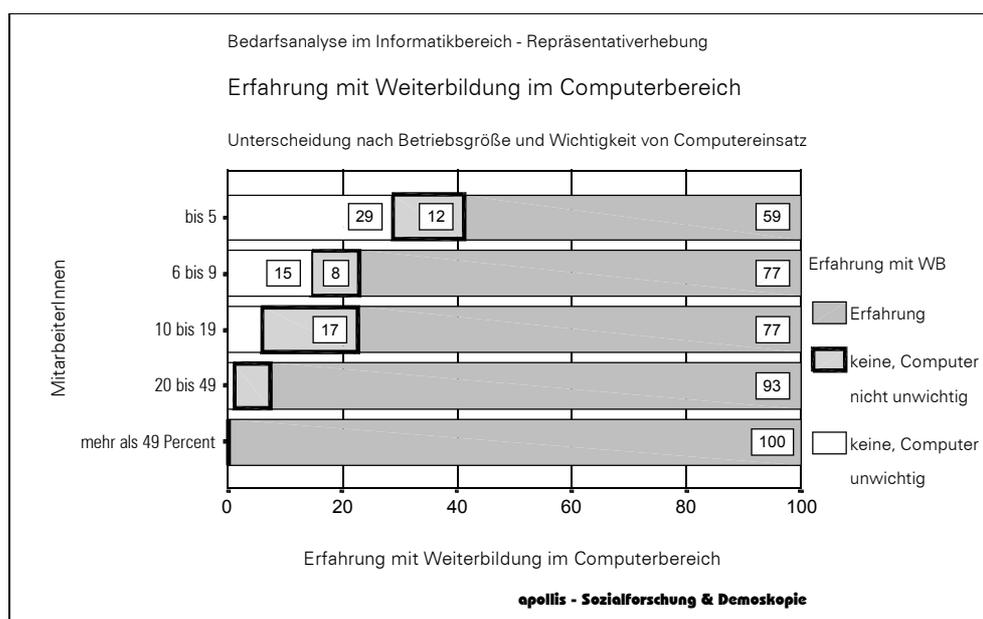


Abbildung 38: Erfahrung mit Weiterbildung, nach Betriebsgröße und Wichtigkeit des Computereinsatzes

Neben den verschiedenen Aspekten rund um die Organisation von Weiterbildung in den untersuchten Betrieben sind die tatsächlich durchgeführten Aktivitäten von wesentlichem Interesse. Dazu wurden die Betriebe gefragt, in welchen Computertechniken im Jahr 1999 Weiterbildungen stattgefunden haben und wie viele Personen jeweils teilgenommen haben. Tabelle 8 gibt die Ergebnisse dieser Betrachtung wieder. Zum einen wird für jede Technik noch einmal der Anteil der Betriebe angegeben, welche diese Technik nicht einsetzen, womit in der Regel Weiterbildung überflüssig wird. Daneben wird der Anteil der Betriebe angegeben, welche jeweils Weiterbildungsaktivitäten in diesem Jahr aufweisen. Die entsprechenden Prozentzahlen beziehen sich einmal auf alle Betriebe, also auch auf jene ohne Einsatz der entsprechenden Technik, um das absolute Ausmaß abschätzen zu können. Daneben wird der Anteil der Betriebe auf jene bezogen, welche die Technik auch wirklich einsetzen. Sowohl die absoluten als auch die relativen Zahlen zeigen bemerkenswerte Ergebnisse. Zum ersten kann der Anteil der Betriebe diskutiert werden, die angeben, innerhalb eines Kalenderjahres eine Weiterbildung durchgeführt zu haben. Die Werte schwanken je

nach Technik zwischen 17% im Bereich Kalkulation/Statistik und unter 1% bei den zwei Techniken, die in Südtirols Betrieben des produzierenden Gewerbes nur sehr selten zum Einsatz kommen: Netzwerktechnik und integrierte Betriebssoftware. Sieht man sich die relativen Zahlen an, also die Prozentwerte der in Weiterbildung aktiven Betriebe, bezogen aber auf die Betriebe, welche die jeweilige Technik auch einsetzen, so erkennt man die höchsten Intensitäten bei den Techniken in der Produktion und bei Betriebssystemfragen.

<i>Technikbereiche</i>	<i>kein Ein- satz</i>	<i>Weiterbildung</i>		<i>Weiterbildung</i>	
		<i>ja</i>	<i>nein</i>	<i>ja</i>	<i>nein</i>
SPS	83,8	3,7	12,5	22,8	77,2
CAD/CAM	61,4	14,1	24,5	36,6	63,4
Photosatz	89,4	3,1	7,5	29,5	70,5
CNC-Fräsen	90,6	2,6	6,7	28	72
Netzwerktechnik	98,2	0,7	1,1	Kleine Fallzahl	
Betriebssysteme	61,3	12,5	26,2	32,2	67,8
Lagerverwaltung	50	3,9	46	7,9	92,1
Textverarbeitung	65,2	6,6	28,3	18,9	81,1
Kalkulation, Statistik	31,6	17,4	50,9	25,5	74,5
Datenbanken	45,6	13,6	40,8	25	75
Präsentation, Grafik	58	3	39	7,1	92,9
Buchhaltung	70,2	8,8	21	29,4	70,6
E-mail	55,2	11,4	33,4	25,4	74,6
Computerfax, Telefon	47,9	5,5	46,6	10,6	89,4
Internetnutzung	53	10,3	36,7	21,8	78,2
Projektmanagement	58,5	2,1	39,4	5,2	94,8
Betriebssoftware	99	0,3	0,7	Kleine Fallzahl	

Tabelle 8: Stattgefundene Weiterbildung im Jahr 1999, nach Computertechniken

So wie die Zahlen zur Präsenz bestimmter Techniken in Südtirols Betrieben des produzierenden Bereiches können auch diese Zahlen der tatsächlich durchgeführten Weiterbildung verglichen werden mit dem Kursangebot an öffentlich geförderter Weiterbildung im Computersektor. Man erkennt dabei eine Übereinstimmung in den Bereichen Betriebssysteme sowie Email/Internet, bei denen ein hoher Anteil der Betriebe Weiterbildung durchgeführt hat und im Jahr 1998 ein großes Kursangebot zu verzeichnen war¹⁴. Eine hohe Nachfrage ist dagegen auch bei Kalkulations- und Statistiksoftware und Datenbanken zu verzeichnen, wobei diese hohen Werte nur zum Teil mit einem entspre-

¹⁴ Bei diesem Vergleich wird davon ausgegangen, dass das Verhältnis der Kurse nach Kursinhalten im Jahr 1998 typisch für das Weiterbildungsangebot ist und sich von Jahr zu Jahr nicht vollkommen ändert.

chenden Kursangebot übereinstimmen. Die produktionsspezifischen Techniken werden, wie bereits diskutiert wurde, in einem kleineren Anteil der Betriebe eingesetzt. Dort allerdings ist die Weiterbildungsnachfrage relativ groß, trifft aber auf ein sehr beschränktes, öffentlich gefördertes Weiterbildungsangebot.

Setzt man zur Anzahl durchgeführter Weiterbildungen zusätzlich die darin involvierte Anzahl an Personen, ergeben sich die Zahlen aus Tabelle 9. Dabei sind die Zahlen auf die Grundgesamtheit der Betriebe hochgerechnet. Im Computerbereich hätten demnach im Jahr 1999 etwa 3900 Beschäftigte in Betrieben des produzierenden Bereiches an computer-spezifischen Weiterbildungen teilgenommen, wobei die Aufteilung auf die untersuchten Techniken in der Tabelle angegeben ist. Im Vergleich zur Anzahl der Weiterbildungstätigkeiten und deren Reihung (Tabelle 8) erkennt man, dass sich Weiterbildungen in den verschiedenen Bereichen an eine unterschiedliche Anzahl von Personen wendet. Während in den vier produktionsspezifischen Techniken zwar häufig Weiterbildungsaktivitäten zu verzeichnen waren, ist die Anzahl der betroffenen Personen deutlich geringer als bei Techniken, die dem Bereich Verwaltung und Verkauf zugeordnet sind. So haben jeweils über 500 Personen im Jahr 1999 eine vom Betrieb organisierte Weiterbildung im Bereich Textverarbeitung und Email genossen, während es im Bereich CAD/CAM nur etwa 150 waren, obwohl die Anzahl an Aktivitäten in diesem Bereich höher lag. Hier zeichnet es sich ab, dass in den Betrieben eine Nachfrage nach spezifischer Weiterbildung besteht, die sich nur an eine kleine Gruppe von Spezialisten wendet und vor allem im Bereich der Produktionstechniken und der Techniken für die Betriebsleitung liegen.

<i>Technikbereiche</i>	<i>Anzahl Beschäftigte</i>				<i>Anzahl Betriebe</i>
	Mittelwert	Minimum	Maximum	Summe	
SPS	2,82	1	23	133	47
CAD/CAM	1,92	1	40	152	79
Photosatz	1,88	1	6	77	41
CNC-Fräsen	1,53	1	9	52	34
Netzwerktechnik	1,83	1	21	143	78
Betriebssysteme	1,81	1	21	238	131
Lagerverwaltung	1,92	1	8	105	55
Textverarbeitung	2,03	1	25	515	254
Statistik/Kalkulatio	1,9	1	32	236	124
Datenbankprogramme	3,34	1	40	279	84
Präsentation/Grafik	2,75	1	16	170	62
Buchhaltung	1,56	1	10	391	250
E-Mail	3,13	1	102	556	177
Computerfax/Tel.	3,31	1	50	250	75
Internetnutzung	2,09	1	40	409	196
Projektmanagement	2,03	1	19	49	24
Betriebssoftware	6,38	1	130	154	24
GESAMT				3909	

Tabelle 9: Anzahl MitarbeiterInnen an verschiedenen Weiterbildungen im Computerbereich (Hochrechnung)

4.2 Vertiefte, qualitative Untersuchung

Während die standardisierte Untersuchung eine repräsentative Übersicht zu unterschiedlichen Aspekten des Einsatzes von Computertechnik in Südtirols produzierenden Betrieben gegeben hat, kann in den persönlichen Interviews ein differenzierteres Bild der Betriebe gewonnen werden, welches die Vielfalt der betrieblichen Situation berücksichtigt und damit ein Verständnis der Probleme mit diesen Techniken erleichtert.

Der Leitfaden für die Gespräche artikuliert sich in vier Bereiche (siehe Anhang). Der **erste Bereich** macht es sich zum Ziel, den Computereinsatz im Betrieb zu beleuchten und die damit zusammenhängenden Probleme zu verstehen. Dabei wurden zum einen die Tätigkeit des Betriebes und gleichzeitig damit die eingesetzten Computertechniken angesprochen, indem die drei Bereiche Produktion, Verwaltung und Verkauf getrennt wurden. Gezielt wurden Kommunikationslösungen sowie Lösungen im Controlling analysiert. Das Alter der eingesetzten Technik sollte ein Verständnis für den Innovationsgrad geben, während getrennt davon ein Ausblick auf geplante Neuerungen und auf Hindernisse für diese Neuerungen gegeben werden sollte. In einem **zweiten Block** wurden Probleme mit der eingesetzten Computertechnik angesprochen. Zum einen wurde versucht, auf die Schwachpunkte der eingesetzten Technik einzugehen, zum anderen wurde die Organisation des Betriebes in Hinblick auf deren Wartung analysiert. Der **dritte Bereich** des Gesprächs thematisierte die Erwartungen des Betriebes an die Ausbildung im Computerbereich, während **abschließend** die betriebliche Weiterbildung besprochen wurde, wobei zuerst Schwächen der Mitarbeiter bei der Bedienung der Computertechnik angesprochen wurden und dann die Weiterbildungsaktivitäten des Betriebs in diesem Bereich zu beschreiben war. Anschließend wurden die Antworten des Betriebs auf die Anforderungen bezüglich Weiterbildung aus der schriftlichen Befragung vorgelegt und durch den Befragten kommentiert.

An dieser Stelle soll noch einmal auf die Auswahl der Betriebe für diese vertiefte Untersuchung erinnert werden, wie sie im Methodenteil beschrieben wurde. Es handelt sich um jene Betriebe, die der Computertechnik einen hohen Stellenwert für das Betriebsergebnis beimessen, wobei bezüglich Betriebsgröße eine gute Streuung angepeilt wurde. Schließlich sollten unter diesen Betrieben sowohl jene besucht werden, die mit den Kenntnissen ihrer Mitarbeiter bezüglich Computertechnik zufrieden sind als auch solche, die sich dazu eher unzufrieden äußern.

4.2.1 Einsatz von Computertechnik im Betrieb und Probleme mit der eingesetzten Technik

Die Darstellung der Ergebnisse des ersten Teils der Gespräche muss zum einen der Vielfalt der betrieblichen Situationen gerecht werden und zum anderen ein bestimmtes Maß an Abstraktion erreichen, um auch zu Aussagen zu führen, die über die einzelnen Betriebe hinaus Gültigkeit haben. Deshalb wurden die Betriebe aufgrund ihrer Antworten zu insgesamt 12 Gruppen zusammengefasst, die eine Art von Typologie der produzierenden Betriebe bezüglich der Fragestellungen darstellen.

Die erste Ergebnisteil wird im Folgenden in Form einer Reihe von Unternehmensidentikits dargestellt, zu denen die Betriebe anhand der befragten Merkmale gruppiert wurden. Diese Art der Darstellung verspricht neben der Darstellung der Vielfalt betrieblicher Situationen gleichzeitig eine erste Abstraktion und ermöglicht damit auch Aussagen, die über den einzelnen Betrieb hinausgehen.

Diese Darstellung der betrieblichen Realitäten bezüglich des Einsatzes von Computertechnik in Betrieben des produzierenden Bereiches hat eine Bandbreite an Realitäten gezeigt, die sich auf die Anforderungen nach Aus- und Weiterbildung entscheidend auswirken. Zum einen ist eine **unterschiedliche Einsatztiefe** der Technik beobachtet worden, wobei diesbezüglich die Betriebsgröße einen Einfluss hat. Unter den kleineren Betrieben finden sich solche, die mit Computertechnik in erster Linie die Buchhaltung und ausgewählte Produktionsschritte unterstützen, aber durchaus auch sogenannte Hi-Tech-Unternehmen, die integrierte Betriebssysteme einsetzen und die gesamte Produktionskette computergesteuert betreiben. Unter den größeren Betrieben finden sich Unternehmen, die stark auf Integration der eingesetzten Lösungen setzen und hier stark in standardisierte Produkte investieren. Es finden sich aber auch Unternehmen, welche im Gegensatz dazu sehr stark auf eigene Produkte setzen und hier teilweise viel investieren.

Ein weiterer Aspekt ist der **Grad an Konsolidierung**, welchen die Betriebe beim Einsatz der Technik erreicht haben. Die Bandbreite reicht von Unternehmen, die gerade in der Planungsphase für neue Technologien stehen und Probleme bei der Konzeption der neuen Lösungen haben über Unternehmen, welche bei neuen Lösungen in der Implementierungsphase stehen bis hin zu Unternehmen, welche den erreichten Grad an Computerisierung konsolidieren möchten. Bemerkenswert ist auch die Frage der **firmeninternen Bewältigung** von Problemen in Zusammenhang mit Computertechnik. Während eine ganze Reihe von Unternehmen, in der Regel größere Unternehmen, eigene Informatikabteilungen mit speziell ausgebildeten Technikern beschäftigen, verlassen sich viele Betriebe entweder auf einen oder zwei Mitarbeitern, die sich

in der Regel autodidaktisch in die Materie eingearbeitet haben oder aber sind vollständig von externem Support abhängig. Darunter befinden sich durchaus auch Unternehmen mit bis zu 100 Mitarbeitern, bei denen Computertechnik auf breiter Basis eingesetzt wird. Ein weiterer Aspekt ist jener der **Standardisierung** der eingesetzten Lösungen. Auf allen Ebenen des betrieblichen Einsatzes von Computertechnik ist dieser Aspekt ein Thema: von den integrierten Betriebslösungen großer Unternehmen bis zur eingesetzten Technik in der Produktion, zum Beispiel bei CAD-Anwendungen. Lediglich bei den Officeanwendungen hat sich ein breiter Standard auch in den Betrieben des produzierenden Bereiches durchgesetzt. Bezüglich der **eingesetzten Hardware** in Verwaltung und Produktion ist zu beobachten, dass sich die Betriebe mit Investitionen in diesen Bereich nicht schwer tun: fast durchgängig wurde angegeben, der Maschinenpark sei auf neuem Stand und werde laufend erneuert.

4.2.1.1 „Kleine, unzufriedene Buchhalter“

Eine mehrmals angetroffene Situation in den untersuchten Betrieben ist der schwerpunktmäßige Einsatzes von Computertechnik in der Verwaltung, was in der Regel auf kleinere Betriebe zutrifft. Hier finden sich Betriebe, welche zwar mit den Kompetenzen der MitarbeiterInnen unzufrieden sind, wo sich diese Situation aber aufgrund der geringen Verbreitung der Technik nur beschränkt auf die Funktionsfähigkeit des Betriebes auswirkt. Charakterisierend für diese Betriebe ist das Fehlen einer für Computertechnik beschäftigten Person oder gar einer eigenen Abteilung: vielmehr gibt es in der Regel in diesen Betrieben entweder gar niemanden, der über reine Anwenderkenntnisse hinaus Know how einbringt, oder es gibt eine zentrale Figur, die bei Problemen mit der Computertechnik einspringt, wobei sich diese Personen in der Regel ihr Wissen selbst angeeignet haben und nicht über eine spezifische Ausbildung verfügen. Damit besteht entweder eine Abhängigkeit von externen Dienstleistern oder von einer internen Schlüsselfigur, wobei diese Situation auch aufgrund des eingeschränkten Einsatzes der Technik nicht als Abhängigkeit gesehen wird.

Ein Betrieb im Bereich des Transportwesens, der im Tiefbau (Straßen, Leitungsverlegung, Aushubarbeiten) mit 26 MitarbeiterInnen tätig ist, setzt Computer in der Verwaltung ein, wobei in erster Linie eine Buchhaltungssoftware und ein Officepaket zum Einsatz kommen. Zur Kommunikation wird die Email-Anwendung des Officepakets verwendet, auf den Baustellen kommt zusätzlich eine spezifische Software für die Baustellenabrechnung zum Einsatz. Die PCs werden kontinuierlich erneuert, wobei der Betrieb im Zuge einer Umsiedelung in neue Gebäude wiederum Neuanschaffungen plant. Die Probleme im Betrieb mit den

eingesetzten Mitteln sind vor allem von zweierlei Natur: zum einem gibt es immer wieder Ärger mit der Stabilität der eingesetzten Software, zum anderen wird bedauert, dass die Programme eine ganze Menge Funktionen anbieten, die nicht gebraucht werden und nur die Anforderungen an die Hardware erhöhen. Für Probleme mit den Computern ist der Betriebsinhaber zuständig, der sich allerdings als Laie und Autodidakt bezeichnet, sodass bei spezifischeren Problemen auf externe Konsulenz zurückgegriffen wird. Alle anderen MitarbeiterInnen haben ausschließlich Kenntnisse als Endnutzer, wobei der Inhaber mit den Kenntnissen nicht zufrieden ist: vor allem die mangelnde Eigeninitiative wird bemängelt.

In einer vergleichbaren Situation befindet sich ein Betrieb mit 10 Mitarbeitern im Bausektor. Eine spezifische Buchhaltungssoftware und ein Officepaket bilden die Grundausrüstung in der Verwaltung, wobei die Arbeitsstationen über ein peer-to-peer Netzwerk verbunden sind. Ein Internetanschluss ist vorhanden, wird aber praktisch nicht genutzt. Im Controllingbereich werden noch keine computerisierten Lösungen angewendet, der Ankauf und die Implementierung einer Baustellenabrechnungsoftware werden diskutiert. Obwohl die Netzwerklösung nicht zufrieden stellend läuft und die Fähigkeiten der MitarbeiterInnen im Umgang mit der Technik schlecht bewertet werden, ist die Technik auch hier für das Betriebsergebnis nicht so zentral, dass man die interne Kompetenz gezielt verbessern würde. Der Betrieb setzt bei Problemen immer auf externe Kompetenz.

4.2.1.2 „Kleine, zufriedene Buchhalter“

Betriebe in einer ähnlichen Situation, also mit schwerpunktmäßigem Computereinsatz in der Verwaltung, zeigen sich teilweise aber auch relativ zufrieden mit dem Einsatz von Computertechnik und dem Umgang der MitarbeiterInnen damit. In einem kleinen Betrieb mit 9 MitarbeiterInnen, der in der Verarbeitung von und im Handel mit Fleischprodukten tätig ist, wird neben einem spezifischen Verwaltungsprogramm ein Officepaket und ein einfaches Satzprogramm für Werbung eingesetzt. Internettechnik ist nicht vorhanden. Verbesserungswürdig findet man die Lagerbuchhaltung, aber in großem und ganzen ist man mit der eingesetzten Technik zufrieden („...eigentlich funktioniert alles ganz ordentlich...“), auch wenn die betriebsinterne Kompetenz für die Lösung außerordentlicher Probleme eher gering ist. Für die Einweisung der Kollegen in die reguläre Nutzung der eingesetzten Software ist eine einzige Person zuständig, die dadurch stark belastet wird.

Ein vergleichbarer Betrieb mit 10 Beschäftigten stellt Schnitzereien in Handarbeit her. In der Produktion wird keine Computertechnik eingesetzt, weil es sich um Handarbeit handelt, während in Buchhaltung und

Vertrieb spezielle Lösungen auf der Grundlage eines UNIX-Systems zum Einsatz kommen. Email wird gelegentlich eingesetzt. Künftige Investitionen in neue Technik sind nicht geplant, auch weil die Märkte für die Produkte des Betriebes zurückgehen. Als Schwierigkeit sieht der Inhaber die Nutzung unterschiedlicher Instrumente für verschiedene Aufgaben und die mangelnde Integration davon, was teilweise mit dem Einsatz von UNIX als Betriebssystem zusammenhängt. Der Inhaber führt neben dem produzierenden Betrieb noch eine eigene Softwarefirma, welche Produkte für Steuerung von maschinengeschnitzten Holzfiguren vertreibt. Computerprobleme werden durch diese Kompetenz alle im Haus gelöst, wobei der Inhaber angibt, sein Know How nicht in seiner naturwissenschaftlichen akademischen Ausbildung erlernt zu haben, sondern zum großen Teil autodidaktisch.

Ein anderer Betrieb in der Baubranche mit 10 MitarbeiterInnen setzt Computertechnik in erster Linie in der Verwaltung ein, nur im Controllingbereich nutzt er bereits eine Software zur Baustellenabrechnung. Ein Internetanschluss ist noch nicht vorhanden, allerdings steht die Einführung von Email unmittelbar bevor. Die eingesetzte Hardware beschränkt sich auf PCs und ist relativ neu. Probleme mit der Technik sind mehr sekundärer Natur – sie werden auch hier von externen Beratern gelöst. Die Computertechnik wird von einer einzigen Person in der Verwaltung eingesetzt, mit deren Fähigkeiten die Betriebsleitung sehr zufrieden ist.

4.2.1.3 „Überforderte Buchhalter in Expansion“

Kleinere Betriebe, die derzeit Computertechnik ausschließlich oder vorwiegend in der Verwaltung einsetzen, stehen aber oft vor der Notwendigkeit, auch in anderen Bereichen neue Technologien einzuführen und sehen diesen Schritten mit beträchtlicher Sorge entgegen. Beispielhaft kann dafür ein Metzgereibetrieb mit 25 MitarbeiterInnen genannt werden, der neben der Produktion auch ein Detailhandelsgeschäft führt. Der Computer wird derzeit in der Buchhaltung eingesetzt, wobei Officeanwendungen und eine spezifische Buchhaltungssoftware zum Einsatz kommen, die unter UNIX läuft. Im Bereich Kommunikation/Controlling spielt der Computer keine Rolle. Dabei ist man mit den eingesetzten Lösungen überhaupt nicht zufrieden. Zum einen besteht eine hohe Abhängigkeit vom Anbieter der Buchhaltungssoftware, außerdem wird bemängelt, dass das Programm ausschließlich Buchhaltungsaufgaben erfüllt und keine Betriebsindikatoren für ein Controlling liefert („...Alles wird zwei-, dreimal eingegeben (...), man ist gezwungen, immer die neueste Version anzukaufen, die dann aber trotzdem wieder veraltet ist...“). Daneben steht der Betrieb vor einschneidenden Veränderungen, welche den Einsatz von Computertechnik auch in der Produktion notwendig machen. Nachdem der Einzelhandel mit Fleisch nicht mehr die

Basis für den Weiterbestand des Betriebes garantieren kann, ist ein neuer und erweiterter Produktionsstandort im Aufbau, an dem zum Beispiel die Überwachung der Klimatisierung des Fleisches in den Kühlzellen computergesteuert erledigt werden muss (HCCP). Außerdem soll die Buchhaltung und die Lohnbuchhaltung neu aufgebaut und zusammengefasst und die Lagerverwaltung ebenfalls computerisiert werden. Bei diesen anstehenden Neuerungen fühlt sich die Geschäftsführung nur ungenügend vorbereitet („...Niemand kann genau sagen, wie wir dieses Problem lösen könnten...“). Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass unter den 25 Mitarbeitern keiner wäre, der über ein reines Endbenutzerwissen hinaus Kompetenz mit den eingesetzten oder geplanten Techniken hätte. Der Betrieb ist vollkommen von den Lieferanten abhängig, wobei diese zwar im Rahmen ihrer Produkte Support liefern, aber auf der Ebene der spezifischen Analyse der Betriebssituation und der darauf folgenden Beratung für bestimmte Lösungen versagen („... Konkret hat mir noch kein Berater ein größeres Problem gelöst ...“).

4.2.1.4 Kleine Betriebe in technologischer Expansion

Auch in kleineren Betrieben ist Computertechnik durchaus auch in der Produktion vertreten, wobei man mit der eingesetzten Technik teilweise recht gut zurechtkommt. Diese Betriebe haben einzelne Produktionsschritte automatisiert und computergesteuert und bauen diese Aufgabe schrittweise aus.

So setzt ein Gesteine verarbeitender Betrieb mit 30 Beschäftigten neben der computerisierten Buchhaltung, die auf einem UNIX-System läuft, ein Officepaket unter Windows sowie diverse CAD-Lösungen ein, wobei letztere teils Standardprodukte sind, teilweise aber sehr spezifisch auf die Bedürfnisse der Betriebe zugeschnitten sind, etwa zum Zeichnen der Steinplatten für Stiegenaufgänge. Außerdem wird eine computergesteuerte CNC-Fräse eingesetzt, die aber nicht von den Konstruktionsprogrammen aus gesteuert wird. Internettechnik wird zum Abgleich von Datenbeständen mit einer Außenstelle des Betriebes benutzt. Im Controllingbereich sind dagegen erste Bemühungen im Gange, ein leistungsfähiges System aufzubauen. Öfters wird von der befragten Person darauf hingewiesen, dass die Modernisierung durch Computertechnik im Betrieb ein Generationenproblem ist, indem der Seniorchef Neuerungen eher blockiert, der Juniorchef dagegen forciert. Veraltete Hardware ist im Betrieb nicht vorhanden, weil das gesamte IT-System erst vor 2 Jahren ausgetauscht wurde. Schwachpunkte des Computereinsatzes sind die inhomogene Betriebssystemumgebung und die Lieferung von verschiedenen Teilen der Computeranlage durch unterschied-

liche Lieferanten, die sich im Support gerne gegenseitig die Schuld zuweisen, wenn Probleme auftreten. Außerdem wird bemängelt, dass die einzelnen Einheiten nicht miteinander verbunden sind, etwa die CAD-Programme und die Fräsen in der Produktion. Im Betrieb gibt es zwei Personen, die einen Teil der auftretenden Probleme selbst lösen können, eine explizite Zuständigkeit gibt es nicht. Beide bezeichnen sich als Autodidakten, die unter anderem auch im Umgang mit den Lieferanten versuchen, ihr Know How auszubauen. Das Fehlen dieser zwei Mitarbeiter führt allerdings zu Engpässen: „...Wenn wir fehlen und es nicht nur ein ganz kleines Problem ist, dann wird die Sache haarig...“. Auf den Support externer Firmen muss eher selten zurückgegriffen werden („...Wenn man feststeckt, hilft alles nichts, da muss man sie rufen...“).

4.2.1.5 Kleine Betriebe mit intensivem Computereinsatz

Daneben sind aber auch Betriebe zu beschreiben, welche trotz bescheidener Größe massiv in Computertechnik investieren und deren Betriebsergebnis entsprechend eng mit dem produktiven Einsatz der Technik zusammenhängt. Diese Betriebe lassen sich durch den Einsatz dieser teilweise hoch entwickelten Technik charakterisieren. Die Spannweite der Konsolidierung ist bei diesen Betrieben allerdings sehr groß. Eine erste Gruppe gibt beträchtliche Probleme mit dem Einsatz an, auch weil viele dieser Technologien neu sind und die Betriebe vor beträchtliche Probleme bei der Implementierung stellen.

So wurde ein metallverarbeitender Betrieb mit 9 MitarbeiterInnen befragt, welcher derzeit in der Verwaltung ein vernetztes System nutzt, auf dem Finanzbuchhaltung, Fakturierung und Lagerverwaltung integriert laufen und durch ein Officepaket unterstützt werden. In der Produktion dagegen werden CAD-Programme im Konstruktionsbereich sowie spezifische Software zur Steuerung von Produktionsmaschinen eingesetzt. Im Zuge der unmittelbar anstehenden Betriebsvergrößerung wird die Integration zwischen Konstruktion und Produktion gesucht werden („...È tecnologia altamente avanzata...“). Im Controlling wird eine Projektmanagementsoftware eingesetzt, wobei die Datensammlung dazu noch größtenteils manuell erfolgt. Der Betrieb ist mit diesem hohen Automatisierungsgrad vollkommen von der eingesetzten Computertechnik abhängig („...Siamo completamente prigionieri di queste macchine, sperando che funzionino sempre al meglio (...), se i PC non vanno, siamo completamente fermi...“). Der Betrieb bereitet sich auf die ISO-Zertifizierung vor. Während technische oder strukturelle Probleme bei der Modernisierung in diesem Betrieb nicht gesehen werden, werden die Kompetenzen der MitarbeiterInnen im Umgang mit der Technik als unzureichend bewertet. In Problemfällen lastet viel Verantwortung auf ei-

nem Mitarbeiter, der sich das Wissen autodidaktisch angeeignet hat („... Ha il pallino del computer (...). Mi fa fare un sacco di cose, Internet ecc. (...). Se mancasse, sarei in grosse difficoltà...“). Aufgrund der großen Abhängigkeit von der eingesetzten Technik wird der gesamte Maschinen- und Softwarepark von einem einzigen Lieferanten gekauft, mit dem sich ein Vertrauensverhältnis entwickelt hat, und den man mit zusätzlichen Wartungsverträgen bindet.

In einer ähnlichen Situation befindet sich ein Betrieb mit 9 MitarbeiterInnen, welcher Betonteile herstellt. Auch hier sind neben der Verwaltung Teile der Produktion computerisiert, außerdem wird ein Zeiterfassungssystem im Controllingbereich sowie CAD-Software für die Konstruktion eingesetzt. Internetanschluss ist vorhanden, aber schlecht genutzt, die vorhandene Hardware ist auf neuem Stand. Der Schwachpunkt wird in diesem Betrieb eindeutig in der mangelnden Fähigkeit der MitarbeiterInnen gesehen, welche die Potentialität der Technik nicht ausreichend ausspielen können. Betriebsintern gibt es niemanden, der über einfache Dinge hinaus Wartungen vornehmen könnte, man stützt sich ausschließlich auf externe Lieferanten („... abbiamo la ditta, che ci ha fornito i Computer...“).

Andere Betriebe mit einer vergleichbaren Einsatztiefe moderner Computertechnik zeigen sich mit der derzeitigen Umsetzung dieser Technologien im Betrieb durchaus zufrieden. Bereits in der Repräsentativuntersuchung wurde der hohe Standard bezüglich Computereinsatz im Druckereigewerbe beobachtet, der auch in kleineren Betrieben aufgefallen ist. Diese Branche scheint bezüglich des Einsatzes von Computertechnik eine gewisse Sonderrolle insofern einzunehmen, als die Computerisierung der Produktion schon längere Zeit anhält und bis zu einem bestimmten Punkt heute zum absoluten Standard gehört. Ein Betrieb mit 8 Mitarbeitern setzt neben einem Verwaltungspaket die üblichen Officeanwendungen in der Verwaltung ein, während im Produktionsbereich verschiedene Produkte für grafische Gestaltung, Bildbearbeitung und Photosatz genutzt werden. Die Druckvorbereitung und der Druck sind dagegen noch nicht direkt miteinander verbunden („...Das wäre schon technisch möglich, aber da sind wir nicht soweit...“). Im Bereich des Controlling ist keine Computerunterstützung vorhanden, im Bereich der Kommunikation nutzt die Firma Email und eine eigene ISDN-Standlinie. Während die Hardware schon etwas veraltet ist, wird in die Software laufend investiert. Bei Problemen mit der Computertechnik wendet man sich an externe Konsulenten, oft auch telefonisch. Im Betrieb gibt es niemanden, der spezifische Kenntnisse mit Computertechnik hat, die über die Nutzung der Programme hinausgehen. Für die Bedienung der Programme stellt der Inhaber seinen MitarbeiterInnen aber sehr gute

Noten aus. Hindernisse für die technische Weiterentwicklung werden in erster Linie in der angespannten Marktsituation gesehen.

Auch in einem kleinen Betrieb, der Möbel nach Maß plant und baut, findet sich Computertechnik in fast allen Betriebsbereichen. Eine Buchhaltungssoftware wird durch ein Officepaket unterstützt, das Liefererscheinwesen und die Lagerverwaltung werden noch händisch erledigt. Im Bereich der Produktion kommen CAD-Programme zum Einsatz, welche moderne CNC-Geräte direkt steuern, sodass die Programmierung in der Produktion wegfällt („...Das ist schon eine enorme Arbeitserleichterung...“). Im Bereich der Kommunikation kommen ein internes Mailsystem sowie ein zentraler Faxserver zum Einsatz, während im Controllingbereich noch Bedarf gesehen wird und baldige Neuanschaffungen anstehen („... da sehen wir eine große Chance für uns...“). Probleme gibt es mit einzelnen Komponenten, etwa dem Faxdienst, der ab und zu ausfällt und nicht in die restliche Umgebung integriert ist. Im Betrieb arbeitet ein Mitarbeiter, der sich autodidaktisch mit Fragen der Computertechnik auseinander gesetzt hat. Zusätzlich hält sich der Betrieb Wartungsverträge mit Dienstleistern, die bei größeren Problemen auch geholt werden.

4.2.1.6 Kleine Hi-Tech-Betriebe

Dass auch in kleinen Betrieben des produzierenden Bereiches massiv in den Einsatz von innovativer Computertechnik investiert wird und diese Technik zum Erfolgselement des Betriebes werden kann, beweist das Beispiel eines holzverarbeitenden Betriebes mit 25 Mitarbeitern, der Holzdächer schlüsselfertig liefert. Während die Buchhaltung durch ein fertiges Paket für Industriebuchhaltung geführt und durch ein Officepaket unterstützt wird, wird in der Planungsabteilung mit modernen CAD-Programmen, gestützt durch Kalkulationssoftware, gearbeitet, welche vollkommen mit der Produktion vernetzt sind, wo moderne CNC-Geräte die Teile für die Dächer vollautomatisch zuschneiden. Große Wichtigkeit wird einem Präsentationspaket beigemessen, welches im Verkauf eingesetzt wird. Außerdem steht eine eigens für die Firma entwickelte Datenbankapplikation kurz vor der Einführung, welche die Erstellung maßgeschneiderter Angebote ermöglicht und die einzelnen Projekte vom Angebot bis zur Auslieferung verfolgt. Im Controllingbereich kommt derzeit eine gemischte Lösung Software/Handaufschreibung zur Anwendung. Ein Mailsystem wird schließlich intensiv für die interne Kommunikation verwendet. Der gesamte Maschinenpark ist erst vor 4 Monaten ausgewechselt worden, um den Anforderungen zu genügen. Den Stellenwert der Computertechnik in diesem Betrieb unterstreicht der Inhaber mehrmals („...die EDV ist der erste Bereich, wo wir Geld für Neuerungen ausgeben (...) da brauchts das Beste vom Besten, denn das

macht viel aus...“). Probleme mit den eingesetzten Techniken hat man in erster Linie durch fehlerhafte Software, die schon öfter zu Schäden geführt hat. Im Betrieb gibt es eine Person, die sich autodidaktisch zu einem Spezialisten für die Computerprobleme entwickelt hat und auf dem eine große Verantwortung lastet („...Dass wir den haben, ist pures Glück...“). Zur Absicherung hat die Firma aber mit allen relevanten Lieferanten Serviceverträge laufen, auf die großer Wert gelegt wird („...die müssen dann sofort da sein...“).

4.2.1.7 Größere Betriebe ohne Spezialisten

Der Einsatz von Computertechnik in den größeren Betrieben ist im Unterschied zu den kleineren Betrieben in der Regel durch das Vorhandensein von Personal charakterisiert, welches sich ausschließlich mit dieser Technik auseinandersetzt und in der Regel auch über eine spezifische Ausbildung verfügt. Erstaunlicherweise finden sich auch in größeren Betrieben mit mehr als 50 MitarbeiterInnen durchaus Situationen, in denen Computertechnik zwar in vielen Bereichen und in verschiedener Einsatztiefe zum Einsatz kommt, aber betriebsintern kein spezifisches Wissen zu dieser Materie vorhanden ist. Typisch für diese Gruppe von Betrieben ist der weniger systematische Einsatz von Computertechnik, vor allem fehlen integrierte Betriebslösungen.

Ein Betrieb mit 80 MitarbeiterInnen produziert und installiert Klimatechnik im In- und Ausland. Die Verwaltung setzt eine Buchhaltungssoftware sowie ein Officepaket ein, in der Produktion wird eine Standardsoftware zur Konstruktion sowie ein spezifisches Paket zur Errechnung der technischen Dimensionierung der Produkte eingesetzt. In der Produktion schließlich sind einige PC-gesteuerte Insellösungen (Lesemaschine, Stanzmaschine) im Einsatz. Ein betriebsinternes Kommunikationssystem ist zwar installiert, aber praktisch nicht genutzt. Im Controllingbereich läuft ein Teil der Prozeduren händisch, zum Teil kommt eine selbst programmierte Lösung zum Einsatz. Die Hardware ist auf neuem Stand und wird kontinuierlich ausgetauscht. Als großes Manko stellt der Betrieb seine Abhängigkeit von externen Dienstleistern in den Vordergrund, die relativ oft gerufen werden müssen und deren Verfügbarkeit nicht immer zufriedenstellend ist. Zwei Mitarbeiter, welche ihre Computerkenntnisse autodidaktisch vertieft haben, übernehmen die Lösung kleinerer Probleme („... Wir sind schon im Stande, kleinere Sachen zu lösen, aber da tauchen ja x-beliebige Probleme auf und da ist man natürlich nicht immer Herr der Sache, man kann da nicht einfach ein bisschen rumbasteln und die Sache vielleicht noch verschlimmern...“). Diese Situation ist für den Betrieb alles andere als zufriedenstellend („... Ideal ist das nicht, da wäre schon gut, wenn wir da jemand hätten ... So bräuchten wir die Firma nur in Ausnahmefällen...“).

Auch ein 70 Mitarbeiter beschäftigender Betrieb, der Werkzeuge herstellt und diese zum Teil auch selbst direkt an den Endkunden vertreibt, konzentriert den Einsatz von Computertechnik auf Verwaltung und ausgewählte Bereiche der Produktion. Die Betriebsverwaltung fußt auf einem spezifischen System, welches Bestellung, Fakturierung und Lagerverwaltung übernimmt und auf einem alten Mainframe läuft, der bereits 13 Jahre im Einsatz ist. Als Terminals werden PCs verwendet, auf denen daneben noch ein Officepaket verwendet wird. Der Controllingbereich wird von dieser Software nicht abgedeckt, hier behilft sich der Betrieb mit selbst gestrickten Lösungen, die mit einer Tabellenkalkulation erstellt werden. Ein betriebsinternes Kommunikationssystem gibt es nicht („...Man sieht sich eh...“). In der Produktion wird eine CAD-Software eingesetzt. Derzeit läuft parallel zum Mainframe ein Server mit einem modernen Betriebssystem, auf welchem die Verwaltungssoftware sukzessive umgestellt werden soll. Der Parallelbetrieb erfolgt auch deshalb, damit sich die Beschäftigten mit der neuen Umgebung vertraut machen („...damit die Leute lernen, mit den PCs umzugehen...“). Der Betrieb beklagt eine starke Abhängigkeit von externen Dienstleistern, die trotz teurer Serviceverträge oft zu langsam arbeiten („...zu langsam, zu teuer...“). Mit der Anstellung junger MitarbeiterInnen mit Oberschulabschluss ist technisches Know How in den Betrieb gekommen; die Förderung dieses Wissens erfolgt in erster Linie dadurch, dass man die Weiterbildung dieser Personen fördert („...diese Leute haben daheim auch selbst einen Computer...“). Bei der Lösung interner Probleme mit der Computertechnik werden zuerst diese jungen Mitarbeiter gerufen, bei anhaltenden Problemen werden die externen Dienstleister beigezogen.

In einer ähnlichen Situation bezüglich der Bewältigung der Anforderungen der modernen Computertechnik befindet sich ein weiterer Betrieb, in welchem der Einsatz von Computertechnik noch weiter geht, indem eine ganze Reihe von Aufgaben mit verschiedensten Computerlösungen abgewickelt werden. Das Unternehmen mit etwa 120 MitarbeiterInnen produziert und vertreibt weltweit Duschkabinen. Im Verwaltungsbereich wird ein älteres Buchhaltungssystem auf UNIX eingesetzt, das in Zukunft durch eine Lösung auf der Grundlage des Betriebssystems Windows ersetzt werden soll, welches für andere Anwendungen bereits eingesetzt wird. Daneben wird ein Standard-Officepaket verwendet. In der Produktion kommt dagegen CAD-Software sowie ein Programm zum Rendern der Konstruktionszeichnungen zur Anwendung. Im Vertrieb schließlich werden verschiedenste Programme (Bildbearbeitung, Zeichenprogramme, Photosatzsoftware) eingesetzt. Ein zentraler Faxserver und ein im Intra- und Internet einsetzbares Mailsystem werden für die Kommunikation eingesetzt, was eine vollständig vernetzte Arbeitsumgebung erfordert. Für Controllingaufgaben wird

eine speziell für den Betrieb entwickelte Software eingesetzt, welche durch weitere Anwendungen auf der Grundlage der Officedatenbank gestützt wird. Der Schwachpunkt des betrieblichen Einsatzes von Computertechnik ist der Support, der bei Problemen nicht rechtzeitig ins Haus kommt. Trotz der Größe des Betriebes und des vielfältigen Einsatzes von Computerlösungen gibt es keinen Mitarbeiter, der für Computertechnik angestellt wäre; ein Mitarbeiter aus der Verwaltung, der sich autodidaktisch fortgebildet hat, wird in der Regel gerufen und kann einen Teil der Probleme lösen, obwohl er für andere Tätigkeiten beschäftigt wurde. Der Betrieb beklagt damit eine unbefriedigende Abhängigkeit bei den wichtigen Computertechniken von einem internen Mitarbeiter bzw. von externen Beratern.

4.2.1.8 Große Betriebe mit Schwerpunkt auf integrierten Unternehmenslösungen

Eine zweite Gruppe der untersuchten großen Betriebe zeichnet sich dadurch aus, dass sie den Einsatz des Computers im Betrieb unter dem Schwerpunkt der Integration und Standardisierung stellen und in diese Richtung schon relativ weit fortgeschritten sind, aber auch mit Problemen dabei zu kämpfen haben, wie die niedrigen Zufriedenheitswerte mit dem Kenntnisstand der Mitarbeiter im Umgang mit der eingesetzten Technik signalisieren.

Ein Betrieb mit etwa 100 Mitarbeitern ist in der Produktion von Baumaterialien tätig, die europaweit vertrieben werden. Der Betrieb charakterisiert sich durch einige Niederlassungen und durch die enge Zusammenarbeit mit zwei Tochterunternehmen. Bezüglich der eingesetzten Computertechnik setzt das Unternehmen auf Integration durch den Einsatz einer integrierten Betriebslösung, dessen Implementierung bereits weit fortgeschritten ist. Integration und Controlling stehen damit beim Einsatz von Computertechnik an erster Stelle. Die betriebsinterne Kommunikation wird mit einer internen Kommunikationslösung (Lotus Notes) bewältigt. Daneben wurde im Jahr 2000 ein System der optischen Datenarchivierung umgesetzt. Als größter Schwachpunkt wird im Betrieb die Datenverknüpfung von verschiedenen Paketen gesehen („... Solange Du nur ein einziges Paket verwendest, ist alles perfekt...“). Der Betrieb führt eine eigene Abteilung von 4 Mitarbeitern, die den Großteil der Computerprobleme im Betrieb lösen.

Ein weltweit agierendes Unternehmen in Bereich der Planung und des Baus von Aufstiegsanlagen mit etwa 500 Mitarbeitern unterhält eine ganze Reihe von Produktionsstätten und technischen Büros, die zwar geografisch verstreut liegen, aber von einem zentralen Sitz aus verwaltet werden. Im Bereich der Verwaltung kommt eine integrierte Betriebssoftware zum Einsatz, welche auch den Großteil der Controllin-

ganforderungen abdeckt. Zusätzlich gehören Standardofficeanwendungen zur Grundausstattung. Die Kommunikation wird über ein Intranet abgewickelt, welches physisch auf Standleitungen zu den einzelnen Betrieben zurückgreift. Im Bereich der Planung kommt bereits ab 1988 spezialisierte CAD-Software zum Einsatz, in der Produktion dagegen computergestützte Fräsen. Die Hardwareausstattung wird regelmäßig erneuert und ist technisch auf dem letzten Stand. Der Betrieb unterhält eine eigene EDV-Abteilung, welche für alle Aspekte des DV-Systems zuständig ist. Diese Abteilung besteht aus 5 Personen, wobei der Leiter ein Autodidakt ist, welcher bereits seit 20 Jahren im Betrieb arbeitet, 3 Personen sind Abgänger von Oberschulen (allgemeine und technische) und die fünfte Person hat eine universitäre Ausbildung (Informatikingenieur).

Ein Leichtmetall verarbeitender Betrieb mit etwa 160 Mitarbeitern produziert als Zulieferer Aluminiumteile für die Autoindustrie. Der Betrieb setzt eine integrierte Betriebssoftware ein, für Schriftverkehr wird ein Standardofficepaket genutzt. Auch in der Produktion hat Computertechnik eine zentrale Funktion: Im Konstruktionsbereich kommen CAD-Lösungen zum Einsatz, die Produktion läuft durchgehend über computergesteuerte Fräsen und Drehbänke (CNC). Ein betriebsweites System vereinheitlicht die Kommunikationsflüsse. Die eingesetzte Hardware ist auf dem neuesten Stand und wird laufend erneuert. Kurz vor der Umsetzung ist ein vollautomatisiertes Lager. Charakteristisch für diesen Betrieb ist die starke Verzahnung mit den Kunden, für die er als Zulieferer arbeitet; diese enge Verzahnung führt dazu, dass auch bei den eingesetzten Computertechniken auf einheitliche Lösungen zwischen den Betrieben geachtet wird, sodass bestimmte Entscheidungen im Betrieb auch von den Kunden konditioniert werden. Für Computerprobleme ist ein Mitarbeiter beschäftigt, der eine technische Oberschule besucht hat und mit allen Problemen befasst wird („...Der ist immer up to date...“). Bestimmte Aufgaben werden an externe Dienstleister ausgelagert, insbesondere Fragen der Softwareanpassung, wobei man hier nicht immer mit deren Leistungen zufrieden ist („...Berater möchte ich da eigentlich nicht sagen, sondern eher Zulieferanten von Software oder auch Hardware...“).

4.2.1.9 Selbstversorger mit Standardisierungsproblemen

In einer besonderen Position bezüglich Computereinsatz befinden sich Betriebe, die aufgrund ihrer Spezialisierung sehr spezifische Anforderungen an die Technik stellen und aus diesem Grund selbst massiv in die Entwicklung der notwendigen Technologie investiert haben. Dies hat zu Lösungen geführt, die stark auf das Unternehmen zu-

geschnitten sind, zum anderen erfordert dieser Weg einen großen Entwicklungs- und Wartungsaufwand, was zu einem bestimmten Druck nach standardisierten Lösungen führt. Dies ist auch bei Betrieben zu beobachten, welche eigene Lösungen im Bereich der Betriebsverwaltung entwickelt haben, dadurch aber auch selbst die Anpassung und Weiterentwicklung tragen müssen.

Ein Betrieb mit 280 Mitarbeitern stellt Kunststoffzähne her. Charakteristisch für diesen Betrieb ist die Konzeption und der Bau der Produktionsanlagen für die eigenen Produkte, weil am Markt keine geeigneten Maschinen verfügbar sind. Damit verfügt das Unternehmen über eine eigene, gut entwickelte technische Abteilung. Während ein Office-Paket zur Grundausstattung der Arbeitsplätze gehört, kommt in der Verwaltung ein selbst programmiertes, an die Betriebsbedürfnisse angepasstes Verwaltungspaket zum Einsatz, welches auch Controllingaufgaben übernimmt. Daneben wird ein computergesteuertes Zeiterfassungsmodul und ein Modul für die Lohnbuchhaltung verwendet. In der technischen Abteilung kommen in erster Linie CAD-Programme zum Einsatz. Die selbst entwickelten und gebauten Produktionsanlagen sind in der Regel prozessgesteuert. Im Verkauf schließlich werden eine ganze Reihe von Softwarepaketen für die Gestaltung von Drucksorten verwendet, da von der firmeninternen Zeitung bis zum Produktprospekt alles im Haus bis zur Druckvorstufe gebracht wird. Ein eigenes Kommunikationsnetz dient der internen Kommunikation und verbindet den Betrieb auch mit dem Mutterhaus in Deutschland. Die eingesetzte Hardware ist auf neuem Stand und wird laufend erneuert. In nächster Zeit ist der Umstieg auf eine neue Betriebssystemvariante geplant, auch der Ersatz der selbst entwickelten Betriebssoftware durch ein Standardprodukt wird erwogen. Die hohe Kompetenz im Umgang mit Computertechnik im Hause wird zum einen als Stärke des Unternehmens gesehen, zum anderen hat sich der Betrieb dadurch eine hohe Abhängigkeit von der EDV-Abteilung erkaufte, über die man nicht glücklich ist („...Wenn die Leute von der EDV-Abteilung weggehen, dann sind wir aufgeschmissen...“). Der Betrieb löst Computerprobleme prinzipiell autonom mit der eigenen EDV-Abteilung. Er hat ein Rotationssystem unter den Informatikern eingeführt, wo jeweils eine Person 24h telefonisch erreichbar und notfalls abrufbar ist. Außerdem leidet das Unternehmen am Mangel an spezifischen Fachkräften am Südtiroler Arbeitsmarkt: eine offene Stelle kann derzeit schon seit längerem nicht besetzt werden. Die EDV-Abteilung besteht aus 7 Personen, zum Teil aus Autodidakten als auch Oberschulabgängern mit Fachrichtung Informatik sowie einem Akademiker mit Informatikabschluss. Auf externe Beratung wird bei Sonderproblemen zurückgegriffen.

Ein Holzverarbeitender Betrieb mit etwa 120 MitarbeiterInnen stellt Holzteile, unter anderem in Schichttechnik, her, wobei der Markt zu etwa 20% aus standardisierten Produkten besteht, während 80% des Umsatzes mit maßgeschneiderten Produkten gemacht wird, die zu einem großen Teil in Italien vertrieben werden. Der Betrieb ist auf insgesamt 5 Produktionsstätten aufgeteilt. Computertechnik kommt in allen Betriebsbereichen zum Einsatz. Die Verwaltung wird durch ein Standardverwaltungspaket unterstützt und verwendet zusätzlich Officeprogramme. Die Planungsabteilung arbeitet zum einen mit Standard-CAD-Software, zum anderen mit einem spezifischen CAD-Paket für Holzverarbeitende Betriebe. In der Produktion laufen zwei Produktionsmaschinen prozessorgesteuert: die eine produziert Standardbalken, mit der zweiten werden Schichtbretter auf Maß hergestellt. In der Montage kommen schließlich noch einige Zusatzprogramme zum Einsatz, insbesondere für die statischen Berechnungen. Nach innen wie nach außen wird email als Kommunikationsplattform stark genutzt. Der Controllingbereich ist derzeit mit einem eigenen Modul an die Buchhaltungssoftware angegliedert. Mit dieser Lösung ist man allerdings nicht mehr zufrieden. Eine Stärkung der Leistung erwartet man sich durch den Umstieg auf eine integrierte Betriebssoftware, welche die derzeitige Verwaltungssoftware ersetzen soll, wobei der Umstieg innerhalb zweier Jahre erfolgen soll. Im Produktionsbereich sollen schließlich alle Arbeitsstationen mit der spezifischen CAD-Lösung ausgestattet werden. Potentiale für weitere Automatisierungen sieht man im Bereich der Produktion, allerdings sind die Anforderungen des Betriebs hier so spezifisch, dass entsprechende Produkte nur schwer am Markt zu finden sind. Zwei Probleme werden im Zusammenhang mit der Computertechnik genannt: die spezifischen Anforderungen des Betriebes lassen standardisierte Lösungen nur selten zu; außerdem wird beklagt, dass besonders ältere MitarbeiterInnen den laufenden Neuerungen nicht gewachsen sind. Der Betrieb beschäftigt zwei Personen, die für den Computerbereich zuständig sind: der Leiter der kleinen Abteilung ist Autodidakt („...er hat sein Hobby zum Beruf gemacht...“), während die zweite Person von einer technischen Oberschule kommt.

4.2.1.10 Lokale, größere Betriebe mit konsolidierten Lösungen

Eine Gruppe von Betrieben läßt sich durch den sehr organischen Einsatz von Computertechnik und den guten Konsolidierungsgrad der verwendeten Techniken charakterisieren, was sich unter anderem auch in einer guten Bewertung der Fertigkeiten der MitarbeiterInnen bezüglich der Nutzung ausdrückt, sowie durch die Führung einer eigenen

Computerabteilung, welche einen breiten Aufgabenbereich bis hin zur Weiterbildung abdeckt.

Ein Betrieb im Bereich der Lebensmittelbranche produziert mit 70 MitarbeiterInnen Pulpen und Fruchtsaftkonzentrate und vertreibt diese weltweit. Computertechnik wird auch in diesem Unternehmen in allen Bereichen für zentrale Aufgaben eingesetzt. Die Verwaltung wird über ein integriertes Paket abgewickelt, welches eigens für den Betrieb entwickelt wurde, unterstützt von einem Officepaket. In der Produktion kommen zum einen Office-Anwendungen im Bereich des Lebensmittel-labors zum Einsatz. Außerdem werden Temperatur und Feuchtigkeit in den Lebensmittelzellen mittels Computer gesteuert und überwacht. Die Lagerverwaltung erfolgt ebenfalls computerisiert, indem die Ein- und Ausgänge über Funk von den Staplern zum Rechner übertragen werden. Im Verkauf dagegen unterstützen Präsentations- und Grafikprogramme die Arbeit. Controllingaufgaben werden vom integrierten Paket wahrgenommen, für die Kommunikation greift man auf ein leistungsfähiges, unternehmensweites System zurück, welches eine Schnittstelle zur Standard-Email besitzt. Die eingesetzte Hardware ist relativ neu und wird laufend erneuert. Auch dieser Betrieb führt eine eigene Abteilung, welche Programmierarbeiten, Wartung, Assistenz und Weiterbildung übernimmt. Sie besteht aus drei Oberschulabgängern, welche zum Teil vertiefende Lehrgänge besucht haben. Ausgelagert wird die Wartung der nicht standardisierten Buchhaltungssoftware, für die der Lieferant gerufen wird („...Die Buchhaltung ist zu schwierig für unsere Programmierer...“). Besondere Neuerungen stehen im Unternehmen bezüglich Computertechnik nicht an, man zeigt sich mit dem erreichten Status Quo relativ zufrieden.

Auch ein größerer Hersteller von Stilmöbeln mit etwa 120 MitarbeiterInnen setzt stark auf eine Lösung, die für den Betrieb geschrieben wurde und die Aufgaben einer integrierten Betriebssoftware zu einem großen Teil übernimmt. Der Betrieb kauft Rohmöbel von Partnerfirmen und übernimmt die Endfertigung der Produkte in der eigenen Produktionsanlage. Die Verwaltung basiert auf dem selbst geschriebenen Softwarepaket, welches natürlich alle Buchhaltungsaufgaben erfüllt, zum anderen aber auch leistungsfähige Controllingindikatoren zur Verfügung stellt. Auch die Auftragsverwaltung der weltweit tätigen Verkäufer erfolgt über das System, welches den Verkäufern unter anderem auch die Lagerdisponibilität anzeigt („... die sind alle mit unserem System verbunden...“). Diese spezifische Software wird durch ein Officepaket unterstützt. Eine kleine Werbeabteilung stellt Produkte hausintern her, die druckfertig an die Druckerei weitergegeben werden. Alle Terminals werden zentral gesteuert und gewartet („...Sonst brauchst du Leute, die den ganzen Tag nur den PCs nachrennen...“). Eine einheitliche Kom-

munikationslösung verbindet alle Arbeitsstationen miteinander, ausgewählte Stationen haben einen Internetzugang zugewiesen. Der regelmäßige Ersatz der eingesetzten Technik wird als natürlich gesehen. Der derzeit im Einsatz befindliche Server wird im Laufe des Jahres 2001 durch ein leistungsstärkeres System ersetzt, während die Softwarelösung beibehalten wird. Probleme hat der Betrieb in erster Linie bezüglich der Stabilität und Komplexität des verwendeten Betriebssystems. Der Betrieb führt eine eigene EDV-Abteilung, wobei alle Mitarbeiter entweder von einer technischen Oberschule kommen oder einen Hochschulabschluss besitzen. Nur bei Kapazitätsproblemen werden Aufgaben auch ausgelagert.

4.2.1.11 Konzernniederlassungen

Eine Reihe von Betrieben ist in ihrem Einsatz moderner Computertechnik durch ihre enge Bindung zu anderen Unternehmen geprägt. Dies zeigt sich zum einen in gut ausgebauten und leistungsfähigen Kommunikationslösungen, zum anderen im Einsatz integrierter Betriebssoftware. Diese Situation führt zu relativ geschlossenen Situationen, weil die Unternehmensgruppen gemeinsam entwickelte Lösungen oder Standards nutzen.

Ein Betrieb mit 360 MitarbeiterInnen stellt mechanische Bauteile für die Automobilindustrie her. Als Teil einer Unternehmensgruppe arbeitet der Betrieb eng mit weiteren 40 Werken zusammen, 15 davon in Europa. Vom untersuchten Standort aus wird ein zweites Werk in Italien mit betreut. Das Unternehmen verwendet eine voll integrierte Betriebssoftware, die modular aufgebaut ist und den Unternehmensanforderungen angepasst wurde. Dem Controllingaspekt wird in diesem Paket weiter Platz eingeräumt. Daneben betreibt das Unternehmen ein firmeninternes Kommunikationsnetz, wobei die einzelnen Standorte über direkte ISDN-Linien verbunden sind. Neben diesen spezifischen Anwendungen läuft auf allen Arbeitsstationen ein Officepaket („...Office hat jeder, der einen PC benutzt...“). Auch in der Produktion spielt Computertechnik eine zentrale Rolle: die Mischung der Bestandteile für die Beschichtungen der hergestellten Metallteile wird durch Computer gesteuert, und auch die Qualitätskontrolle läuft zum großen Teil automatisiert. Diese Technik ist konsolidiert und läuft bereits mehrere Jahre, ohne dass Neuerungen absehbar wären. Im Bereich der Kommunikation dagegen plant die Firmengruppe den Aufbau einer Extranetlösung, welche die Kommunikation weiter vereinheitlichen und erneuern soll. Prinzipiell ist man mit der eingesetzten Technik zufrieden. Der Betrieb beschäftigt eine EDV-Abteilung, welche eigenständige Programmierungen vornimmt, die Anwender betreut und auch für die Aus- und Weiterbildung zuständig ist. Alle drei Beschäftigten kommen von einer technischen Oberschule

und haben teilweise eine spezifische Vertiefung im Rahmen eines ESF-Kurses genossen. Einen Großteil der anfallenden Aufgaben kann diese Abteilung abdecken, selten werden Programmieraufgaben nach außen vergeben. Im Bereich der Hardware dagegen hat das Unternehmen einen Servicevertrag mit den Lieferanten.

Ein Betrieb mit 80 Mitarbeitern stellt Behälter aus Edelstahl für flüssige Lebensmittel her. Er führt eine Zweigstelle in Italien und drei Werke im Ausland, außerdem besteht eine joint venture mit einem Unternehmen in Australien. Die Betriebsverwaltung des Unternehmens läuft über ein integriertes Softwarepaket, dessen Implementierung im Laufen ist und weiter fortschreiten soll, wobei Buchhaltung und Magazinverwaltung bereits integriert sind. Die Lohnbuchhaltung ist direkt mit einem automatischen Zeiterfassungssystem gekoppelt. Die interne Kommunikation erfolgt über ein differenziertes Mailsystem, das auch die Außenwerke mit einbezieht, die Controllingaufgaben werden zunehmend durch die integrierte Betriebssoftware unterstützt. Im Bereich der Produktion kommen CAD-Pakete sowie computergesteuerte Fertigungsmaschinen zum Einsatz. Im Verkauf wird ein Präsentationspaket verwendet, während aufwändigere Aufgaben an externe Betriebe vergeben werden. Die Hardware ist auf einem relativ neuen Stand, lediglich einige Terminals für das Unixsystem sollen ausgetauscht werden. Die wichtigen und aufwändigen Umstellungen betrafen die Einführung des SAP-Systems, welche in den letzten Jahren in Angriff genommen wurden. Eine für den Computerbereich abgestellte Person mit Oberschulabschluss deckt einen Teil der anfallenden Probleme ab, für die CAD-Software wird auf die Lieferanten zurückgegriffen. Der derzeit erreichte Stand des Einsatzes von Computertechnik wird als zufriedenstellend bewertet („...ich kann eigentlich sagen, dass es zur Zeit keine Probleme gibt ...“).

4.2.1.12 Großbetrieb mit Insellösungen

Ein großer metallverarbeitender Betrieb mit über 600 MitarbeiterInnen stellt Stahl her. Seit kurzem ist er in eine größere Gruppe eingebunden. Die Verwaltung wird mit einem spezifischen Softwarepaket abgewickelt, welches auf einem Unixsystem läuft, auf welches über PCs mit einer Emulation zugegriffen wird. Auf den Arbeitsstationen können damit auch standardisierte Officeanwendungen eingesetzt werden. In der Produktion wird der gesamte Prozess von der Stahlmischung bis zum Ausguss mit prozessorgesteuerten Produktions- und Überwachungsgeräten kontrolliert. Controllingaufgaben werden nicht durch ein spezielles System unterstützt, und auch im Bereich der Kommunikation gibt es keinen einheitlichen Standard: nur einige PCs haben einen Internetanschluss und damit die Möglichkeit, Email einzusetzen. In diesem Bereich will der Betrieb als nächstes investieren, indem der Aufbau eines un-

ternehmensweiten Kommunikationsnetzes forciert werden soll. Schwachpunkte werden im Bereich der Vernetzung gesehen, die noch nicht zufriedenstellend läuft. Die eingesetzte Hardware ist relativ neu. Eine eigene Abteilung ist für die Wartung dieses Netzes und der darauf laufenden Software zuständig, während bei Hardwareproblemen immer der Lieferant gerufen wird („...Se non è solo la spina staccata chiamiamo l'assistenza hardware...“).

Abbildung 39 stellt die eben vorgestellten Betriebstypen auf einem Achsenkreuz von Einsatztiefe und Zufriedenheit mit der Qualifikation der MitarbeiterInnen in einer Übersicht noch einmal dar, wobei die Typen, zu denen die größeren Betriebe zusammengefasst wurden, dick umrandet hervorgehoben werden.

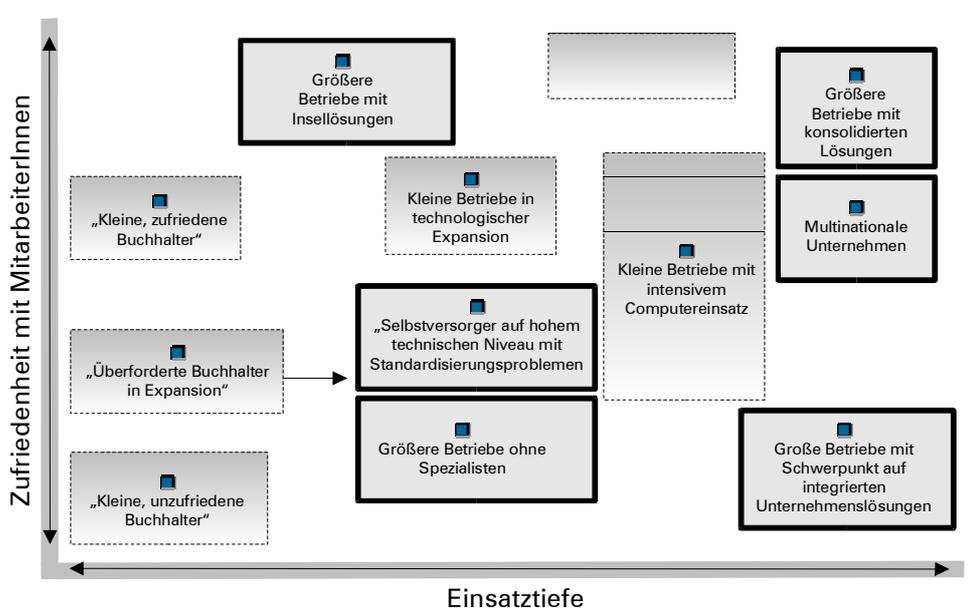


Abbildung 39: Typologisierung der Betriebe nach Einsatztiefe und Zufriedenheit mit den Fertigkeiten der MitarbeiterInnen im Umgang mit Computertechnik

4.2.2 Betriebliche Kooperation zur Technologieförderung

Der Einsatz relativ spezifischer technischer Lösungen, vor allem im Bereich der Produktion, aber auch im Bereich der betrieblichen Verwaltung stellt einen wichtigen Teil des betrieblichen Wissens dar, ist aber aufgrund mangelnder Standardisierung auch ein beträchtliches Gefahrenpotential. So beklagten zum Beispiel jene Betriebe, welche einen Teil ihres Software selbst entwickelt haben, den hohen Aufwand für Entwicklung, Anpassung und Wartung, besonders aber die starke Abhängigkeit vom zuständigen Personal. Daneben haben solche nicht stan-

standardisierten Lösungen natürlich auch andere Nachteile. Neu eingestellte MitarbeiterInnen werden diese Lösungen nicht kennen, sodass Weiterbildung wohl oder übel von den Betrieben selbst bewerkstelligt werden muss, und auch der freie Weiterbildungsmarkt wird nur selten sehr spezifische Angebote vorsehen. Auf diesem Hintergrund wurde den Befragten ein Szenario vorgelegt, in dem sich Betriebe in gleichen Sektoren mit ähnlichen technischen Problemen zu diesen Themen austauschen sollten.

Auch bezüglich dieser Fragestellung verwundert es nicht, dass die Positionen aufgrund der durchaus unterschiedlichen Situation, in der sich die Betriebe bezüglich Einsatz von Computertechnik befinden, unterschiedlich ausfallen. Grundsätzlich überwiegt Skepsis, weil die Gefahr der Wettbewerbsschwächung durch die Weitergabe von Technologiewissen als zu groß gesehen wird. Der Nutzen einer solchen Kooperation an und für sich wird aber durchaus gesehen. Ein kleinerer Betrieb im Lebensmittelsektor, der aufgrund einer Expansion vor großen technologischen Schritten steht, versucht Neuanschaffungen immer zuerst bei Kollegen zu besichtigen, soweit dies möglich ist („...Das ist die einzige Garantie, dass das auch wirklich funktioniert ...“). Ansonsten messen auch jene Betriebe, die derzeit Computertechnik schwerpunktmäßig nur in der Verwaltung einsetzen, einem solchen Modell wenig Chancen bei. Jene Betriebe, die sich mit der Situation relativ zufrieden zeigen, verspüren keinen Bedarf, jene hingegen, die mit den Anforderungen der Technik weniger gut zurechtkommen, bezweifeln die Machbarkeit, obwohl sie sich solche Kooperationen wünschen würden („... Man gibt's (das Wissen) teilweise schon ab, aber die (anderen Betriebe) sind meistens weiter weg, weil im eigenen Dorf ist das eine zu große Konkurrenz, oder so meint man jedenfalls, obwohl es auch ganz das Gegenteil sein könnte...“). Ein Betrieb mit 80 MitarbeiterInnen, der keine eigenen Spezialisten im Betrieb hat und beträchtliche Probleme beim Einsatz der modernen Computertechnik anmeldet, sieht neben den genannten Schwierigkeiten auch tatsächlich sehr spezifische Anforderungen, die einer solchen Kooperation im Wege stehen („...Eine solche Kooperation wäre sicher interessant, aber z.Z. wird das nicht gemacht(...). Vielleicht ist das auch nicht so gesucht worden, weil jeder Betrieb spezifische Anforderungen hat...“). Ein von der Einsatztiefe von Computertechnik vergleichbarer Betrieb dagegen unterstreicht, dass solche Kooperationen gerade in diesem Bereich bereits Realität und als sehr wichtig erachtet werden („...Wir haben mit mehreren Firmen Kontakt und sind auch mehr großzügig mit Informationen untereinander (...), immer im Rahmen, wie weit man gehen kann, natürlich...“).

Noch stärker als bei kleineren Betrieben überwiegt die Skepsis bei Betrieben, die für die Südtiroler Betriebsstruktur als mittlere oder große

Unternehmen bezeichnet werden können. Sie sehen in einer Kooperation im technologischen Bereich keine Möglichkeit, den Einsatz moderner Computertechnik in den Unternehmen zu verbessern. Ein Betrieb mit 160 Beschäftigten unterstreicht dagegen, dass eine solche Kooperation mit den Lieferanten gesucht werden muss, weil so Synergien entstehen, die dem Betrieb wirklich nützen. Jene Betriebe dagegen, die in eine Firmengruppe eingebunden sind, sehen als Referenz auch in diesem Bereich diese Gruppe („...Das passiert eigentlich nur mit unserer Schwesterfirma ... Mit anderen Betrieben gäbe das Probleme, weil da gibt es immer die Firmengeheimnisse...“).

4.2.3 Erwartungen der Betriebe an die Ausbildung im Computerbereich

Ein weiterer Bereich, der im Zuge der Gespräche mit den Betrieben angerissen wurde, sollte die Erwartungen der Betriebe an die Ausbildung im Computerbereich genauer beleuchten. In Ergänzung zur Bewertung der Ausbildungsqualität der unterschiedlichen Ausbildungsrichtungen (Facharbeiter, Techniker an Oberschulen und Universitäten sowie Verwaltungskräfte) im standardisierten Fragebogen sollte dieser Teil der vertieften Untersuchung genaueren Einblick darüber geben, was sich die Betriebe von der Ausbildung in den Schulen erwarten, wie praxisnah die Ausbildung gesehen wird und inwieweit es den Betrieben gelingt, ihre Anforderungen in die Ausbildung einfließen zu lassen. Nach der Darstellung der unterschiedlichen betrieblichen Realitäten bezüglich des Computereinsatzes wird verständlich, dass zu diesen Fragestellungen differenzierte Aussagen zu erwarten waren. Zu viele Faktoren beeinflussen die Aussagen: nicht alle Betriebe, vor allem die kleineren, haben zum Beispiel ausreichend personelle Zugänge, um für alle Schultypen Aussagen treffen zu können.

Mehrere gemeinsame Muster ziehen sich durch die Argumentationen der Befragten. Zum einen ist zu beobachten, dass die Meinungen bezüglich **spezifischer Lerninhalte** zur Computertechnik in den Schulen auseinander gehen: eine Gruppe von Befragten legt großes Gewicht auf spezifische Sachkenntnis, in der Regel auf die Kenntnis spezifischer Software, eine zweite Gruppe ist dagegen der Meinung, wichtiger als spezifische Kenntnisse sei der Erwerb von Schlüsselkompetenzen, etwa Lernbereitschaft und Motivation, wobei dieser Sachverhalt sehr oft etwas weniger reflektiert so beschrieben wird, es käme bei der Qualität eines Mitarbeiters weniger auf die spezifische Ausbildung als vielmehr auf die jeweilige Person und ihre Motivation für das Erlernen neuer Aufgaben an. In diesem Sinne äußert sich zum Beispiel ein Betrieb, der mit 90 MitarbeiterInnen Baumaterialien herstellt. Die Schule soll „...analytisches Denken, eine Methodik des Lernens vermitteln, also

mehr auch menschliche Kompetenzen fördern. Technische Details können später nacherworben werden(...). Der verzweifelte Versuch, eine Person auf einen ganz bestimmten Arbeitsplatz vorzubereiten kommt mir direkt krankhaft vor...". Alle Schulen sollen dem Auszubildenden ein Allgemeinwissen von Computertechnik vermitteln, „ein paar Standardprogramme und ein paar fachspezifische Programme beibringen, (...) alles andere ist dann Aufgabe des Betriebes. (...) Die Schule kann nicht wissen, in welcher Firma der Abgänger dann landen wird...". Weniger differenziert, aber in die gleiche Richtung argumentiert der Geschäftsführer einer kleinen Druckerei mit 9 Beschäftigten. Die Schulen könnten gar nicht auf die spezifischen Anforderungen der Arbeitswelt eingehen: „...Da sind alle viel zu verschieden (...). Wichtig ist, dass der Mitarbeiter flexibel ist, und sich in die Sache reinsteigern kann...". Ähnlich formuliert es die Juniorchefin einer Möbeltischlerei mit 30 MitarbeiterInnen: „...Die Mitarbeiter sollen in erster Linie Lernbereitschaft mitbringen, (...) damit sie danach problemlos die im Betrieb eingesetzte Technik erlernen können...". Und auch der Personalverantwortliche eines großen metallverarbeitenden Betriebs mit 360 Mitarbeitern unterstreicht die Wichtigkeit von Kernkompetenzen, auf denen die betriebliche Weiterbildung aufbauen kann: „... Es genügt uns, wenn der Schulabgänger ein breites Basiswissen und einen guten Hausverstand mitbringt, auf dem wir dann aufbauen können. (...) Wir erwarten uns nicht, dass in der Schule genau das gelernt wird, was wir hier machen...". Eine Reihe anderer Befragter sehen die Rolle der Schule sehr viel weniger in der Bereitstellung von Basiskompetenzen, sondern bemängeln in erster Linie die mangelhafte Präsenz computerspezifischer Themen in den Lehrplänen und die Unfähigkeit der Schulabgänger, mit spezifischen Techniken umgehen zu können.

Unabhängig davon kann aber als Grundtenor der Aussagen der Betriebe zu den Erwartungen an die schulische Ausbildung festgehalten werden, dass der **Umgang mit dem Computer zum Einmaleins der schulischen Ausbildung** gezählt wird. Dazu zählt zum einen ein Grundverständnis für die Möglichkeiten der Arbeit mit diesen Geräten, dann aber auch die Kenntnis des marktbeherrschenden Betriebssystems für PCs und der Umgang mit einem Officepaket. Diese Fertigkeiten werden von den Betrieben als Grundvoraussetzung gesehen, und zwar für Schulabgänger aller Schulstufen. Der Personalverantwortliche einer Leichtmetallgießerei mit 160 MitarbeiterInnen bringt es auf den Punkt: „...Schulabgänger, egal welcher Schule, sollen ein CT-Grundwissen und den problemlosen Umgang mit Standardsoftware in den Betrieb mitbringen...". Der Verantwortliche eines kleinen Betriebs im Bausektor drückt den gleichen Sachverhalt so aus: „...C'è la base, che è la contabilità e poi sicuramente che sapessi manovrare e gestire bene il computer...". So formuliert es auch der Personalverantwortliche eines großen metallverarbeitenden

Betriebs mit 360 MitarbeiterInnen: „...CT-Grundwissen und Beherrschung der gängigen Office-Pakete sind für den Betrieb Grundvoraussetzungen in diesem Bereich. Aus- und Weiterbildung zu spezielleren Themen wie z.B. integrierte Verwaltungspakete werden vom Betrieb selber durchgeführt...“.

Für *Mitarbeiter in der Verwaltung und im Management* werden die eben beschriebenen **spezifischen Anforderungen** sehr oft als ausreichend bezeichnet. Dies ist wohl auf die unterschiedlichen und oft spezifischen Lösungen zurückzuführen, die in den Betrieben in der Verwaltung zum Einsatz kommen, und deren Umgang dann nur im Betrieb selbst erlernt werden kann. Differenzierter wird das Anforderungsprofil für *technische Berufe* gezeichnet. Jene Unternehmen, welche CAD im Bereich der Konstruktion einsetzen¹⁵, erwarten sich in diese Richtung fast durchgehend bereits Grundkenntnisse von einem neu eingestellten Mitarbeiter. Dies trifft auch auf die Programmierung computergesteuerter Maschinen zu. Im Vergleich zu Verwaltung und Management gehen die Erwartungen hier also sehr viel weiter. Der Befragte der oben genannten Leichtmetallgießerei zum Beispiel erwartet sich von einem neu eingestellten Techniker im Bereich der Projektierung mit einem technischen Oberschulabschluss Umgang 2D- und 3D-CAD-Systemen. „...3D-Zeichnen wäre schon gut, wenn er das mitbringen würde...“. Für Techniker in der Produktion dagegen glaubt er, den Maßstab niedrig anzulegen, wenn er den Umgang mit CNC-gesteuerten Produktionsmaschinen erwartet: „...da geht's eigentlich nur um die Steuerung der Maschinen und Roboter...“. Bestimmte Betriebe setzten die Messlatte hier noch höher an: Computergrundkenntnisse sowie Erfahrung im Umgang mit CNC-Maschinen und CAD-Grundkenntnisse, „...das ist ein Muss heutzutage...“, wie sich ein Inhaber einer Industrietischlerei mit 25 Beschäftigten ausdrückt. Der große metallverarbeitende Betrieb will in das Anforderungsprofil für Techniker sogar den Umgang mit CAD-Programmen aufnehmen.

Ein Argument, das in den Gesprächen mehrmals genannt wurde, ist die Forderung, **die Ausbildung** im Umgang mit dem Computer **möge praxisbezogener** sein. Die Inhaberin eines fleischverarbeitenden Betriebs mit 25 MitarbeiterInnen möchte, dass „...die Leute so ausgebildet werden, dass sie sich in der Praxis schneller zurechtfinden, (...), nicht nur Allgemeinwissen, sondern auch etwas praxisbezogenes...“.

Eine Vertiefung des Verständnisses der Erwartungen der Betriebe an die Ausbildung im Computerbereich wurde durch die Lenkung des Gesprächs auf die Frage erwartet, **inwieweit es Schulen gelingt, auf die**

¹⁵ Zur Verbreitung von CAD/CAM in den Südtiroler Betrieben siehe Abbildung 13, Seite 40.

Bedürfnisse der Betriebe einzugehen und wie es den Betrieben gelingt, ihre Anforderungen zu formulieren.

Die Argumentationen der Befragten zur Vorbereitung der Schulabgänger im Bereich der modernen Computertechnik beinhaltet sehr oft Kritik an der Fähigkeit der Schule, junge Leute auf die Anforderungen mit dem Umgang mit Computertechnik ausreichend vorzubereiten, wobei am häufigsten Kritik an den Berufsschulen laut wird. Damit bestätigt sich das Ergebnis der schriftlichen Erhebung, die diese schlechtere Bewertung in repräsentativer Form bereits vorweggenommen hatte (siehe Abbildung 22, Seite 50). Lassen wir diesbezüglich einige Befragte zu Wort kommen, um die Gründe dieser deutlich schlechteren Bewertung zu verstehen. Der Inhaber einer kleinen Druckerei mit 10 Beschäftigten kritisiert in erster Linie die mangelnde Anpassungsfähigkeit der Berufsschule an den schnellen Wandel: „...Wenn da ein neues Programm kommt, dann braucht das Jahre, bis das in den Berufsschulen unterrichtet wird...“. Die Inhaberin eines fleischverarbeitenden Betriebs mit 25 MitarbeiterInnen dagegen kritisiert, dass die Unterrichtsprogramme generell zu wenig den Umgang mit Computertechnik vorsehen. „...Im Verkauf ausgebildete Personen kommen mit wenig bis gar keiner Ahnung in den Betrieb. (...) Das kann ich genau sagen, denn Verkäuferinnen hatte ich viele...“. Ähnlich sieht es der Personalchef einer Leichtmetallgießerei, die auf technisch hohem Niveau Computertechnik einsetzt. „...Die (Berufs)Schüler bekommen nur ganz an der Oberfläche ein Wissen mit (...). Die müssen wir dann durch die Betreuung von Mitarbeitern im Hause wie auch fachspezifische Weiterbildung soweit bringen...“. Einen Schritt weiter geht ein metallverarbeitender Betrieb mit 10 Beschäftigten, der ebenfalls massiv Computertechnik in seinem Betrieb einsetzt. Er wirft der Berufsschule vor, durch veraltete Ausbildungsprogramme gute Leute von einer Facharbeiterausbildung abzuhalten. „...Si rischia anche di demotivare l'apprendista...“. Ähnlich sieht es der Befragte eines werkzeugherstellenden Betriebes mit 70 MitarbeiterInnen: „...Zwar sind die (im Betrieb eingesetzten) Programme recht einfach, aber die Grundkenntnisse sind einfach recht dürftig (...). Eher schwach...“. In einem großen metallverarbeitenden Betrieb wird die Präsenz von neuen Computertechnologien in den Lehrplänen der Berufsschulen ebenfalls äußerst kritisch gesehen: „...Den Stoff, der in Schule gemacht wird, bringen die Leute eigentlich schon mit, aber was Computertechnik betrifft, bringen die Berufsschulen eigentlich nichts. (...) Die haben schon PC's, aber die werden kaum eingesetzt...“. Noch krasser formuliert es der Inhaber einer kleinen Fleischerei: „...Da wird überhaupt nichts gemacht...“.

Einige Argumentationslinien in den Gesprächen verliefen durchaus differenziert. Von mehreren Gesprächspartnern wurde unterstrichen, dass

unabhängig von der Güte der schulischen Ausbildung gerade der Umgang mit moderner Computertechnik sehr stark von der persönlichen Motivation der Schüler bzw. Lehrlinge abhängt und dass diese Eigeninitiative gefördert werden muss, wenn man die Schüler zu einem fachgemäßen Umgang mit diesen sich laufend erneuernden Techniken führen will. Der Personalleiter eines großen Maschinenbauers mit über 450 Beschäftigten stellt dieses Argument in den Vordergrund: „...Der Unterschied macht sicher das persönliche Interesse (...). Wenn die Person nicht interessiert ist, dann bringt sie in diesem Bereich auch keine Leistung...“. Der Personalchef eines großen metallverarbeitenden Betriebs stellt die schulische Ausbildung sogar hinten: „Der Faktor Schule ist schwer zu bewerten (...), das hängt auch stark vom eigenem Interesse ab (...). Heutzutage haben ja viele Leute privat einen Computer daheim...“. Noch stärker gewichtet der Inhaber eines holzverarbeitenden Betriebs dieses Element: „...Das ist eine rein persönliche Geschichte (...). Da gibt's Unterschiede wie Tag und Nacht...“. Und die Juniorchefin eines möbelproduzierenden Betriebs mit 30 MitarbeiterInnen sieht es so: „...Der eine hält sich eher zurück und der andere stürzt sich in die Materie...“.

Auch die Computerkenntnisse der Abgänger technischer Oberschulen gehen einigen Befragten nicht weit genug, wenn auch aus einigen Interviews resultiert, dass Absolventen dieser Schulen eine zentrale Rolle bei der Bewältigung der Technologien in den Betrieben spielen. Angemerkt wird der fehlende Praxisbezug auf der einen Seite und fehlende Spezialisierung auf der anderen.

Die Bewertung der Ausbildung an den allgemeinbildenden Oberschulen fällt deutlich weniger artikuliert aus als bei den Berufsschulen. Eine ganze Reihe von Betrieben zeigt sich von den Fertigkeiten der Oberschulabgänger relativ angetan, andere kritisieren eine zu theoretische und zu wenig arbeitsmarktspezifische Ausbildung. Der Befragte eines Betriebes in der Baubranche, der vor wenigen Jahren eine allgemeinbildende Oberschule abgeschlossen hat und in leitender Position des befragten Betriebes tätig ist, sieht seine eigene Ausbildung unter dem Aspekt des Einsatzes von Computertechnik im Betrieb ebenfalls ambivalent: „...Was ich in der Oberschule gelernt habe, ist mir im Betrieb nicht besonders nützlich gewesen...“.

Die Bewertung der Leistungen der Schulen bezüglich der Ausbildung generell und im Umgang mit Computertechnik im Besonderen aus der Sicht der Betriebe hängt naturgemäß damit zusammen, in welcher **Rolle sich der Betrieb** dabei sieht. Grundsätzlich dominiert bei den Gesprächen eine Grundhaltung, welche die Ausbildung im Umgang mit Computertechnik eher bei den Schulen sieht. Ein fleischverarbeitender Betrieb mit 25 MitarbeiterInnen kritisiert vor allem die mangelnden Fähig-

keiten seiner MitarbeiterInnen im Verkauf, wobei die Rolle des Betriebs in keiner Weise angesprochen wird und in diesem relativ kleinen Betrieb auch wenig Platz für computerspezifisches Lernen ist. Ein Vorgriff auf die im Anschluss zu besprechende Weiterbildungspraxis dieses Betriebes zeigt, dass Weiterbildungsplanung bzw. konkrete Weiterbildung in diesem Betrieb auch nie stattgefunden hat. Durchaus anders sieht die Rolle des Betriebs im Erlernen des Umgangs mit Computertechnik der Leiter eines großen metallverarbeitenden Betriebes. Er ist der Meinung, dass das Anforderungsprofil an Schulabgänger nicht zu spezifisch sein darf und dass es ausreicht, wenn die firmeninterne Ausbildung auf einer Basis aufbauen kann. Diese Basis bringen seiner Erfahrung nach heute Abgänger der allgemeinbildenden und der technischen Oberschulen ebenso mit wie Berufsschulabgänger. „...Die Grundvoraussetzungen bringen die schon mit ...“. Diese Sicht der prominenten Rolle der Unternehmen in der Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter drückt sich folgerichtig in einer aktiven Politik des Betriebes aus, Kontakte zu Schulen und Schülern herzustellen und technisches Wissen auch in diese Richtung zurückfließen zu lassen. Der Betrieb hat stark ausgeprägte Kontakte zu verschiedenen Schulen und Universitäten und hat somit reichlich Möglichkeit, seine Anforderungen zurückzumelden. Auch die Betriebspraktikas werden vom Unternehmen stark gefördert, über die eine direkte Einflussnahme auf das Ausbildungsprogramm gesehen wird. „...Wir haben gute Kontakte mit den verschiedensten Schulen (...). Jede Schule kann den Betrieb besichtigen (...). Wir haben jeden Sommer an die 50 Praktikanten der verschiedensten Schulen und Universitäten hier (...). Wir können nicht alle nach Fachkräfte schreien, wenn wir nicht ausbilden (...). Wir machen auch Projekte zusammen mit den Schulen...“.

Diese Beschreibung der Aussage zu den Möglichkeiten, die Anforderungen des Betriebs an die Schulen zurückzugeben, stellt in der Vielfalt der Möglichkeiten und in der aktiven Rolle des Betriebs die Ausnahme unter den befragten Betrieben dar. Eine Leichtmetallgießerei mit 160 Mitarbeiterinnen sucht ebenfalls aktiv den Kontakt zu den Schulen, was dort durch einen Mitarbeiter erleichtert wird, der gleichzeitig Mitglied von Prüfungskommissionen ist und damit mit schulischen Angelegenheiten befasst wird. Die meisten Betriebe geben aber an, dass sie überhaupt keinen Kontakt zu den Schulen hätten. Dies trifft für die kleineren Betriebe noch viel stärker zu, auch wenn durchaus die Notwendigkeit einer solchen Rückkoppelung gesehen wird. „...Da passiert eigentlich gar nichts ...“, war in der Regel die Antwort, „...aber das sähe ich schon für wichtig...“.

Bei den größeren Betrieben werden die zunehmend eingeführten Betriebspraktikas sehr oft als einziger Kontakt zur schulischen Realität

empfunden. Falls die Befragten allerdings eine Bewertung dieser Praktika vornahmen, dann fielen diese gern kritisch aus. Ein Betrieb mit gut 90 Mitarbeitern in der Produktion von Baumaterialien zum Beispiel sieht hier großen Verbesserungsbedarf. „...Die Praktikas nehmen zwar zahlenmäßig zu, die Qualität läßt aber sehr zu wünschen übrig. Die Betriebe sind schlichtweg überfordert, wenn Sie einen Praktikanten zwei Wochen lang im Betrieb beschäftigen sollen und gar nicht wissen, auf welchen didaktischen Hintergrund sie überhaupt aufsetzen sollen (...). Da wird man regelrecht bestürmt (...). Diese Praktikas sind sehr, sehr, sehr unqualifiziert und desorganisiert (...). In meinen Augen eher unproduktiv...“. Sinnvoller werden wenn schon länger andauernde Aufenthalte gesehen, wie sie in den Sommerferien in diesem Betrieb organisiert werden. Die kurze Dauer dieser Aufenthalte bemängelt auch der Befragte in einem Betrieb mit 30 MitarbeiterInnen, der Steinplatten produziert: „...Ein zweiwöchiges Praktikum eines Handelsschüler ist viel zu kurz, um da irgendetwas aufzubauen...“. Ein Betrieb im Lebensmittelbereich dagegen sieht die Schwierigkeiten bei den Betriebspraktikas in erster Linie im hohen Zeitaufwand für den Betrieb, sodass man beschlossen hat, keine Praktikanten mehr anzunehmen „...Ja, es sind schon Anfragen von den Schulen gekommen (...). Es gibt ja auch die Praktika (...). Aber wir haben dafür keine Zeit, und dann hat niemand was davon...“.

Neben dieser Möglichkeit des Kontaktes und der Einflussnahme auf die schulische Welt werden punktuell andere Möglichkeiten genannt: bildungspolitische Aktivitäten des Industriellenverbandes sowie Tage der offenen Türen für Schulen.

4.2.4 Praxis der Weiterbildung im Computerbereich

Die Beschreibung und Analyse der derzeitigen Weiterbildungspraxis in den untersuchten Betrieben erfolgt auf der Grundlage mehrerer Fragen, wobei beschrieben werden soll, wo die Betriebe die größten Schwächen bezüglich Bedienung von Computertechnik sehen und wie diesen Mankos begegnet wird, ob und wie Planung im Weiterbildungsbereich stattfindet, wie der Betrieb die Weiterbildungen auswählt und wie das öffentlich geförderte Weiterbildungsangebot in Bezug auf seine Eignung zur Deckung der betrieblichen Bedürfnisse und in puncto Qualität bewertet wird. Schließlich wird noch angesprochen, inwieweit der Betrieb Förderungen für betriebsinterne Weiterbildung in Anspruch nimmt.

Für die Organisation betrieblicher Weiterbildung allgemein und im Computerbereich im besonderen konnten vier Muster ausgemacht werden, die direkt mit der Betriebsgröße und der Einsatztiefe von Computertechnik zusammenhängen.

Betriebe mit systematischer Weiterbildungsplanung

In größeren und großen Betrieben existiert eine systematische Weiterbildungsplanung, die auf mehr oder weniger standardisierten Bedarfserhebungen beruht. Diese Unternehmen führen eine eigene EDV-Abteilung, die zugezogen wird, indem sie entweder eine Rolle im Zuge der Planung übernimmt oder die Weiterbildung selbst durchführt. Die Betriebe informieren sich regelmäßig über das bestehende Weiterbildungsangebot, immer öfter auch ganz gezielt über das Internet. Sehr oft wird aber mit festen Weiterbildungseinrichtungen zusammengearbeitet, die von außerhalb der Provinz geholt werden und in internen Weiterbildungen angepasste Programme durchführen. Als Gründe werden durchwegs mangelnde Qualität oder fehlende Spezifität des vorhandenen Angebots angegeben. Die häufigsten Probleme in Zusammenhang mit der Qualifikation sehen diese Betriebe in ihren teilweise schon älteren MitarbeiterInnen, die sich nur sehr schwer oder überhaupt nicht auf neue Technologien einlassen.

Bei einem Hersteller von Baumaterialien mit über 90 MitarbeiterInnen werden Weiterbildungsvorschläge periodisch aus allen Betriebsbereichen gesammelt, von der Personalabteilung koordiniert und in Jahresabständen geplant („... Ohne Planung tu ich gar nix, sonst hab ich nur 'casino'!...“). Die Umsetzung der Planung im Informatikbereich erfolgt über eine eigens dafür beschäftigte Person, die Teil der Informatikabteilung ist, und die Einschulungen am Arbeitsplatz oder kleinere Kurse selbst organisiert. Größere Weiterbildungen werden auf den Betrieb abgestimmten, internen Kursen durch externe Referenten abgedeckt. („...Ich kann zum gleichen Preis einen auf mich abgestimmten Kurs organisieren, anstatt meine Mitarbeiter in einen allgemein gehaltenen Kurs schicken zu müssen...“). Nachdem der Betrieb regelmäßig auf eine Auswahl von Weiterbildungsorganisationen zurückgreift, wird er von diesen auch regelmäßig über deren Angebot informiert, was als ausreichend empfunden wird („...Man wird regelrecht bombardiert...“). Von der Qualität der in Südtirol angebotenen Weiterbildung ist der Betrieb nicht überzeugt: man arbeitet ausschließlich mit Organisationen von außerhalb der Provinz. Gezielte Förderungen für Weiterbildung kennt der Betrieb und nutzt sie auch intensiv, in erster Linie die Möglichkeiten des Europäischen Sozialfonds.

In einer ähnlichen Situation befindet sich ein Leichtmetall verarbeitender Betrieb mit 160 MitarbeiterInnen. Schwächen in der Qualifikation der MitarbeiterInnen führt die befragte Person auf zwei Gründe zurück. Zum einen ist ein Teil der Belegschaft schon älter und will sich auf neue Technik nicht mehr einlassen. Zum anderen sieht man auch den starken Zeitdruck, unter dem die Mitarbeiter stehen und der wenig Zeit für Weiterbildung läßt. Weiterbildungsbedarf wird mit einem stark standardi-

sierten Verfahren in Form eines strukturierten Mitarbeitergesprächs durch die Abteilungsleiter eruiert und an die Personalabteilung weitergeleitet, welche die Anfragen koordiniert und die Planung aufgrund der zur Verfügung stehenden Mittel jährlich plant („...Da haben wir ein sehr ausgefeiltes System, das wir uns selber kreiert haben (...). Für jeden Mitarbeiter gibt es ein 'Delta', je höher dieses 'Delta' ist, desto höher ist der WB-Bedarf (...). Die Betriebsführung sagt uns dann, bis auf welches Niveau wir gehen können...“). Information zum Weiterbildungsangebot ist genug da, der Betrieb legt aber größten Wert auf eine akkurate Auswahl der Kurse, wobei man sich auf einige wenige Weiterbildungsorganisationen stützt („...Sagen wir mal, dass wir uns bei der Auswahl ein wenig mehr Zeit lassen, dafür aber nur die guten Kurse wählen (...). Das Auswählen der richtigen Anbieter braucht dann natürlich länger...“). Förderungen des Europäischen Sozialfonds werden auch hier in Anspruch genommen.

Betriebe ohne Weiterbildungsplanung mit spontaner Weiterbildungstätigkeit

Eine zweite Gruppe von Betrieben mit in der Regel zwischen 50 und 100 Mitarbeitern zeichnet sich dadurch aus, dass Computertechnik im Betrieb zwar in verschiedenen Bereichen eingesetzt wird, dass der Betrieb aber weder ausgebildete Fachleute für die Betreuung dieser Technik beschäftigt noch gezielt Weiterbildung anpeilt, sondern ad hoc nach Lösungen sucht, wenn zum Beispiel eine technische Umstellung oder Neuanschaffung stattfindet. Auch diese Betriebe beklagen sich, dass gerade ältere Mitarbeiter mit der neuen Technik ihre Schwierigkeiten haben, sehr oft wird aber generell beklagt, dass die Möglichkeiten der Technik nicht genutzt werden und die Produktivität des Unternehmens darunter stark leidet. Weiterbildung wird nicht systematisch geplant, weil entweder das Interesse der Mitarbeiter gering ist oder aber Ansätze dazu an Zeitmangel gescheitert sind. Der Bedarf danach wird als nicht allzu groß angesehen, auch wenn man mit der Qualifikation der MitarbeiterInnen nicht zufrieden ist. Mehrmals wird das Weiterbildungsangebot als verwirrend, die Angebote bezüglich Ort und Zeit ungeeignet und die Qualität der Kurse als nicht ausreichend bezeichnet. Insgesamt scheinen diese Betriebe formaler Weiterbildung nur einen beschränkten Stellenwert einzuräumen, vielmehr wird oft darauf hingewiesen, das Wissen auf informellem Wegen weitergegeben wird.

Ein Betrieb mit 80 MitarbeiterInnen stellt Kühlanlagen her, wobei einige Tätigkeiten in Verwaltung und Produktion mit Computertechnik durchgeführt werden. Die mangelhafte Ausbildung seiner MitarbeiterInnen sieht der Inhaber als große Schwäche seines Unternehmens („...Da gäbe es wahrscheinlich viele Möglichkeiten, die Vorgänge zu verbessern (...). Die Sache ist, dass nicht einmal die Möglichkeiten der Standardpro-

gramme ausgeschöpft werden...“. Weiterbildung erfolgt spontan ohne das Zutun des Betriebes („...Wenn einer einen Kurs machen will, dann kann er ihn auch machen und der wird dann auch gezahlt...“). Weiterbildung vom Betrieb aus vorzuschreiben scheint dem Befragten nicht sinnvoll („...Weil wir sehen, dass es wenig Sinn hat, einem Mitarbeiter einen Kurs vorzuschreiben...“). Als Informationsgrundlage über das Weiterbildungsangebot wird die Broschüre des Amtes für Weiterbildung genutzt, das Angebot wird als ausreichend bezeichnet. Förderungen für Weiterbildung wurden schon in Anspruch genommen.

Unternehmen mit Weiterbildungsbedarf, aber ohne Weiterbildungstätigkeit

Unten den kleineren und mittleren Betrieben finden sich Situationen, in denen der Einsatz moderner Computertechnik durchaus charakterisierend für das Unternehmen ist und fehlende Kompetenzen der MitarbeiterInnen im Umgang mit diesen Maschinen auch stark bemängelt werden. Viele dieser Betriebe sehen die strategische Bedeutung der Mitarbeiterqualifikation, schaffen es aber nicht, die MitarbeiterInnen in diese Richtung zu fördern. Die Gründe dafür sind vielfältig. Häufig wird auf die geringe Motivation der Mitarbeiter hingewiesen, der häufigste Grund sind allerdings Ressourcenprobleme. Diese Betriebe haben sich in der Regel auch mit dem Weiterbildungsmarkt in Südtirol beschäftigt: sehr oft wird angegeben, dass das Angebot nicht auf die Bedürfnisse der Betriebe passt. Das Angebot wird als verwirrend und unspezifisch bezeichnet, der Aufwand für eine Orientierung sei zu groß, auch zur Qualität gibt es kritische Stimmen. Schließlich werden auch kritische Anmerkungen zu Kurszeiten und Kursorte laut. Ein Produzent von Holzdächern mit 25 MitarbeiterInnen beklagt zum Beispiel Produktivitätsverluste, weil man nicht imstande ist, das Potential der Maschinen und der Software zu nutzen. Weiterbildungsplanung wird aber aus Zeitmangel vernachlässigt, obwohl die Wichtigkeit erkannt wird („... da fehlt einfach die Zeit...“).

Kleinbetriebe mit wenig Weiterbildungsbedarf und wenig Aktivitäten

Eine vierte Gruppe setzt sich aus jenen durchwegs kleinen Betrieben um die 10 Mitarbeiter zusammen, in denen Computertechnik in relativ beschränktem Ausmaß eingesetzt wird. In einigen dieser Betriebe ist man mit der Qualifikation der MitarbeiterInnen relativ zufrieden und sieht keine Notwendigkeit, Weiterbildung in diesem Bereich zu forcieren. In einem kleinen Betrieb im Baugewerbe mit 10 MitarbeiterInnen setzt Computertechnik ausschließlich ein Beschäftigter in der Verwaltung ein, der von dort auch die Baustellenabrechnung verfolgt. Bedarf an Weiterbildung sieht der Inhaber nicht: „...Da könnte ich Ihnen keine Schwäche sagen (...). Es ist schon relativ wenig, was geplant und dann gemacht wird (...). So eine richtige Planung haben wir nicht, sondern eher kurzfristig (...). Es ist so, wir arbeiten mit diesen Programmen, die wir haben, und damit decken wir eigentlich alles ab...“.

Durchaus typischer für solche kleine Betriebe ist allerdings der Fall eines kleinen fleischverarbeitenden Betriebs mit 10 MitarbeiterInnen, in dem Computerprobleme ausschließlich durch den Inhaber gelöst werden, der diese Aufgaben nebenbei erledigt. Als größtes Problem gibt er im Gespräch an, dass sich die MitarbeiterInnen zu sehr auf ihn verlassen würden und ihm so viel Zeit verloren geht. Die Lernbereitschaft sei äu-

ßerst gering, insbesondere bei älteren Mitarbeiter: „...Wenn ich weniger lerne, muss ich weniger tun...“. Für Planung oder Organisation von Weiterbildung fehlt dem Betrieb ganz einfach die Zeit: „...Ich muss ja alles machen hier, wenn ich auch noch planen müsste, dann wächst mir ja alles über den Kopf (...). Die Großen können das ja machen, aber wir...“. Der Betrieb informiert sich auch nicht regelmäßig über das Weiterbildungsangebot, ab und zu sieht der Inhaber in einer Verbandszeitschrift die Ankündigung eines Kurses. Über Fördermöglichkeiten hat man sich aufgrund des geringen Interesses nicht informiert. In diese Richtung argumentiert die Mehrzahl der kleinen Betriebe. Aufgrund fehlender Kompetenz beklagt der Betrieb eine niedrige Produktivität; Weiterbildung müsste aber Sache der MitarbeiterInnen sein, die dazu aber keine Motivation haben oder aufgrund des fortgeschrittenen Alters nur schwer Zugang zu neuer Technologie finden. Außerdem erlaubt die wirtschaftliche Situation der Betriebe selten Ausfälle für Weiterbildungstätigkeit. Das Angebot am Südtiroler Weiterbildungsmarkt wird als ausreichend bezeichnet, allerdings haben die Betriebe auch wenig Erfahrung mit konkreten Kursbesuchen.

4.2.5 Bedürfnisse für betriebliche Weiterbildung

Der letzte Teil des Gespräches wurde anhand der Antworten der Betriebe zu bevorzugten Weiterbildungsformen, zur bevorzugten Art der Organisation von Weiterbildung sowie zu Wünschen bezüglich Unterstützung bei Weiterbildungsaktivitäten durch die öffentliche Hand geführt, indem der befragten Person der ausgefüllte Fragebogen der Repräsentativerhebung vorgelegt wurde und die dort angeführten Fragen zu diesen Themen diskutiert wurden¹⁶.

Bevor die Argumentationen der Befragten zu den **unterschiedlichen Weiterbildungsformen** vorgebracht werden, soll darauf hingewiesen werden, dass sich die Argumentation nicht an einem „entweder-oder“ bewegt hat, sondern dass vielmehr Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Formen diskutiert wurden, wobei gerade in größeren Betrieben alle Formen – je nach Bedarf – zum Einsatz kommen.

Die Bewertung der *Schulung am Arbeitsplatz* sowie *innerbetriebliche Kurse* wird von den Verantwortlichen der Südtiroler Betriebe durchschnittlich als besonders erfolgsversprechende Form der Weiterbildung bezeichnet (siehe Abbildung 30, Seite 58). Die zwei Formen wird dabei von den Befragten selten auseinander gehalten: sehr oft passiert Weiterbildung tatsächlich nur am Arbeitsplatz. Für beide Formen werden eine ganze Reihe von Argumenten angeführt. Im Vordergrund steht der

¹⁶ Diskutiert wurden die Antworten auf die Fragen 10, 11 und 15 des Erhebungsbogens, dessen Ergebnisse auf den Seiten 55 ff dargestellt sind.

Praxisbezug: Wenn die Weiterbildung durch die eigene EDV-Abteilung durchgeführt wird, gibt es praktisch keinen Reibungsverlust durch Kursinhalte, die für den Betrieb nicht relevant sind. Die unmittelbare Umsetzung in einen Produktivitätszuwachs sei so am besten gewährleistet, außerdem sei diese Form der Weiterbildung in einem bestimmten Sinne mehr eine Investition in den Betrieb und weniger persönliche Bereicherung. Außerdem wird diese Form der Einweisung öfter als Basis für eigenes Weiterlernen durch Probieren gesehen und ermöglicht zusätzlich ein späteres Rückfragen, wenn in der konkreten Anwendung Probleme auftauchen. Schließlich scheint einigen Befragten auch die menschliche Seite am besten abgedeckt zu sein, weil auf die charakterlichen Eigenheiten und auf unterschiedliche Lerngeschwindigkeiten so optimal eingegangen werden kann. In einem 90 Mitarbeiter zählenden Betrieb streicht man den Praxisbezug heraus: „...Das bleibt dann auch leichter, weil es auf einer realen Problemstellung aufbaut (...). Außerdem ist die Dosierung geringer...“. Die atmosphärische Seite wird in einer 160 Mitarbeiter starken Leichtmetallgießerei unterstrichen: „...Wenn wir in der Firma einen Kurs gehen, dann ist der Transfer ein wesentlich besserer als wenn wir das irgendwo machen...“. Und der Personalchef eines Herstellers von medizinischen Teilen spricht ebenfalls die menschliche Seite an, wenn er den Vorteil der Schulung am Arbeitsplatz beschreibt: „...Denn der Interne kennt die Probleme, die ja nicht immer rein fachlich sind...“. Laut Meinung der Juniorchefin einer Möbeltischlerei unterstreichen interne Kurse am Arbeitsplatz und in der Arbeitszeit auch den Wert, den das Unternehmen der Weiterbildung beimisst und wirkt sich positiv auf die Motivation aus: „...Der Mitarbeiter sieht, dass dem Betrieb etwas an seiner WB liegt...“. Seltener werden auch Nachteile interner Kurse angeführt. Ein Personalchef bemängelt die didaktischen Fähigkeiten seiner EDV-Abteilung, wenn er meint, dass „...er zu viel voraussetzt und auch zu schnell weitergeht...“. Als ein Problem wird auch das unterschiedliche Niveau gesehen, das auch in internen Kursen auftritt. Schließlich unterstreichen mehrere Befragte den menschlichen Wert einer externen Weiterbildung, die sehr oft für die Mitarbeiter wichtig ist und bei sehr pragmatisch und ergebnisorientiert organisierten internen Kursen zu kurz kommt. „...Wenn sie in einer Gruppe sind, dann sitzen halt alle zusammen, aber da gibt es dann keinen kreativen Austausch wie wenn die auch mal ins Ausland geschickt werden...“.

Differenzierter äußerten sich die Befragten zu *externen Kursen*. Neben dem eben genannten Effekt des menschlichen Wachstums und der Bereicherung für die TeilnehmerInnen geben mehrere Betriebe an, auch mit der gebotenen Qualität zufrieden zu sein. Ein Betrieb setzt sogar eine Kursevaluation auch für externe Kurse ein. Zudem kann ein solcher Kurs Impulse für den Betrieb bieten, für die in einer internen Weiterbildung kein Platz ist. Mehrheitlich wird bei der Bewertung externer Kurse

allerdings ein *aber* genannt. Zum einen müssten die Kurse sehr sorgfältig ausgewählt werden, um die Qualität zu garantieren. Das Hauptproblem sei aber die konkrete Umsetzung der Lerninhalte im Betrieb. Ein drittes, häufiger genanntes Argument ist schließlich jenes, dass die Mitarbeiter bei solchen Kursen nur schwer zu motivieren seien und das Ergebnis auch deshalb mäßig ausfiele. Der letzte Punkt, der angesprochen werden soll, betrifft die Kursinhalte. Zum einen wird beklagt, dass Inhalte mitgeschleppt werden müssen, die dem Betrieb nichts bringen, zum anderen ist es schon bei der Auswahl der Kurse schwierig, die richtigen Kursinhalte zu finden.

Relativ einheitlich dagegen zeichnet sich die Bewertung von *distant learning* als Methode ab. Man kann entweder mit dem Begriff bzw. den Inhalten nichts anfangen oder aber ist noch nie mit konkreten Angeboten konfrontiert worden, an denen man die Eignung hätte testen können.

Stellt man weniger die Form der Weiterbildung in der Vordergrund, sondern stellt vielmehr als **mögliche Weiterbildner** Hersteller von Maschinen oder Software, externe Einrichtungen bzw. betriebsinternes Personal gegenüber (vergleiche Abbildung 28, Seite 56), so zeigt sich zum einen, dass in den kleineren Betrieben oft die Weiterbildung in der Form *konkreter Einweisungen bzw. Hilfestellungen durch Kollegen* die wichtigste, oft die einzige Form der Weiterbildung ist. Auch bei jenen größeren Betrieben, die eigene MitarbeiterInnen für die EDV beschäftigen, übernehmen diese sehr oft auch Weiterbildungsaufgaben. Firmengruppen dagegen führen gar eine eigene Weiterbildungsabteilung, die gemeinsame Programme ausarbeitet und den Niederlassungen anbietet. Ein Schwachpunkt dieser internen Bildungsform kann dann auftreten, wenn sich die technische Abteilung auf die Lösung technischer Probleme konzentriert und die Schulung der Mitarbeiter nebenbei und vielleicht mit wenig didaktischer Kompetenz betreibt.

Die Erfahrungen mit der *Schulung durch Lieferanten* sind verschieden. Gute Erfahrungen machen die großen Betriebe, welche integrierte Pakete implementieren, was in der Regel von spezialisierten Dienstleistern durchgeführt wird. Auch bei sehr spezifischen Techniken in der Produktion scheint dies die einzige Methoden der Weiterbildung zu sein. Erfolgsversprechend scheint die Konzentration auf einen einzigen Lieferanten, der Hard- und Software liefert und den man zusätzlich mit einem Wartungsvertrag bindet. Es gibt aber auch eine ganze Reihe kritischer Stimmen, die den Lieferanten entweder jegliche didaktische Kompetenz absprechen oder gar beklagen, dass Schulung gar nicht angeboten wird, sondern nur ein schnelles Einweisen in die wichtigsten Funktionen der gelieferten Technologien.

Die Bewertung der *Schulung durch externe Einrichtungen* greift in erster Linie ein Element auf, das bei vielen Betrieben auch zu einer Abwertung außerbetrieblicher Kurse geführt hat: das mangelhafte Eingehen auf die spezifischen Anforderungen des Betriebs.

4.2.5.1 Bewertung ausgewählter Dimensionen zur Weiterbildung im Betrieb

Im letzten Teil des Interviews wurden dem Betrieb seine Antworten auf eine Frage der standardisierten Erhebung vorgelegt, in der insgesamt fünf weiterbildungsrelevante Dimensionen thematisiert wurden: die Zeit, in der Weiterbildung passieren soll, der Ort, die Kursform, die Bezahlung sowie schließlich die Frage nach der Initiative für Weiterbildung. Bei jeder Dimension musste sich der Betrieb in der schriftlichen Befragung eindeutig für eine Option entscheiden; an dieser Stelle konnten die Gründe für die Antworten mit den Befragten diskutiert werden.

Als erstes Element soll die Frage diskutiert werden, ob **Weiterbildung in der Arbeitszeit oder aber außerhalb** stattfinden soll. Abbildung 31 auf Seite 59 zeigt auf, dass die Meinungen zu diesem Thema nicht einheitlich ausfallen: in den größeren Betrieben halten sich die zwei Möglichkeiten die Waage, in den kleineren Betrieben ist man zu 65% der Meinung, Weiterbildung sollte außerhalb des Betriebs passieren. Die am häufigsten genannten Argumente für Weiterbildung in der Arbeitszeit sind zwei: die Freizeit der Mitarbeiter sollte nicht durch Weiterbildung angetastet werden, und der Erfolg einer Weiterbildung hänge entscheidend davon ab, ob die MitarbeiterInnen ausgeruht seien: Weiterbildung am Feierabend sei unproduktiv. „...Wenn jemand heutzutage acht Stunden intensiv arbeitet, dann ist das ausreichend (...). Jeder schneidet sich die Arbeit auf das Privatleben zu...“, und „...nach acht Stunden Arbeit ist man einfach nicht mehr so aufnahmefähig...“. Einzelne Betriebe unterstreichen das primäre Interesse des Betriebes an der Qualifikation der MitarbeiterInnen, und daraus würde die Durchführung der Weiterbildung in der Arbeitszeit folgen. Andere, seltener genannte Argumente stellen noch viel stärker das Interesse des Betriebs in den Vordergrund: der Betrieb habe so eine bessere Kontrolle über das Kursgeschehen, außerdem sei es die einzige Möglichkeit, MitarbeiterInnen zu einer Weiterbildung zu motivieren. Ein Betrieb unterstreicht die Möglichkeit, dass interne Weiterbildungen besser geplant werden können, weil sie in Zeiten gelegt werden, in denen nicht so viel Arbeit vorliegt.

Die Argumente für Weiterbildung außerhalb der Arbeitszeit fallen noch viel einheitlicher aus: viele Betriebe glauben, dass sie sich den Arbeitszeitausfall nicht leisten können, weil sie unter einer guten Auftragslage und unter enormem Zeitdruck stehen. In einem großen metallverarbei-

tenden Betrieb drückt sich der Personalleiter so aus: „...Wir haben nicht nur 100% Auslastung, sondern weit darüber...“.

Die zweite vorlegte Dimension hängt eng mit der ersten zusammen: der **Ort der Weiterbildung**, wahlweise im oder außerhalb des Betriebs (für die repräsentativen Ergebnisse siehe Abbildung 32, Seite 59). Auch diesbezüglich hatte die Repräsentativbefragung durchaus unterschiedliche Meinungen ergeben: eine Mehrheit ist für Weiterbildung im Betrieb, immerhin 40% sprechen sich aber für Kursorte außerhalb des Betriebs aus, wobei dieser Anteil bei kleinen Betrieben größer ist. Die Gründe für oder wider sind bei weitem nicht so eindeutig wie bei der Frage nach der Zeit. Für die Organisation der Weiterbildung im Betrieb sprechen:

- bessere Ergebnisse, weil die Mitarbeiter motivierter sind
- Vorteile aufgrund der peripheren Lage des Betriebs, sodass die Mitarbeiter nicht weit fahren müssen
- das Vorhandensein spezifischer Werkzeuge und Maschinen, die nur im Betrieb vorhanden sind
- bessere Kontrolle der Kurse
- ökonomischere Durchführung sowie
- das Vorhandensein eigener Abteilungen, Personen oder Strukturen.

Gegen eine Durchführung von Weiterbildung im Betrieb werden dagegen nur zwei Argumente ins Feld geführt. Zum einen wird Platzmangel oder der Mangel an geeigneten Strukturen angeführt. Dass dieses Argument mit der Betriebsgröße zusammenhängt, wird aus der Antwort eines kleinen Transportbetriebs mit 10 Beschäftigten klar: „...Wir sind ein Familienbetrieb, der in einem Privathaus gewachsen ist und deshalb keine Bürostrukturen zur Verfügung hat...“. Das zweite Argument dagegen kommt auch von größeren Betrieben und hängt mit dem großen Zeitdruck zusammen, unter dem die Mitarbeiter im Betrieb sehr oft arbeiten und der dazu führen würde, dass ein Abschirmen für die Zwecke der Weiterbildung nur schwer denkbar ist. Das sieht auch der Inhaber eines größeren, holzverarbeitenden Unternehmens mit 120 MitarbeiterInnen so: „...Da wird man dauernd gestört und aufgehalten...“. Besser wäre es, wenn der Mitarbeiter außer Haus und nicht erreichbar sei „...Wenn er flink weg ist, dann ist er weg...“, meint auch die befragte Person in einem metallverarbeitenden Betrieb mit 120 MitarbeiterInnen. Daneben fallen aber zu dieser Frage noch eine Reihe von Aussagen auf, die diese Fragestellung stark von den Kursinhalten abhängig machen: Spezifische Kursinhalte sollten demnach im Betrieb gelehrt werden, weil es aufgrund benötigter Infrastrukturen nicht anderes ginge, während

Standardweiterbildungen, zum Beispiel für ein Officepaket, durchaus ausgelagert werden können.

Neben Zeit und Ort wurde die **Form von Weiterbildungsveranstaltungen** und deren Eignung für betriebliche Anliegen hinterfragt, indem die Führung von Kursen in Blöcken angesprochen wurde. Drei Viertel der Unternehmen geben an, die Vorteile von Blockveranstaltungen würden überwiegen (siehe Abbildung 34, Seite 61). Die Argumente dafür fallen relativ klar aus. Eine ganze Reihe von Betrieben unterstreicht, dass Blockveranstaltungen planungsfreundlicher sind. „...Ich kann besser planen, wenn ich weiß, dass die Person nach 'tot' Tagen wieder einsatzbereit ist...“, meint etwa der Personalverantwortliche eines Werkzeugbauers mit 70 MitarbeiterInnen. Das am häufigsten vorgebrachte Argument ist aber jenes des besseren Lernerfolgs, den die Verantwortlichen bei Blockveranstaltungen gegenüber länger andauernden Kursen beobachten: „...Weil ich habe die Erfahrung im Computerbereich gemacht, dass man mehr erlernt, wenn es konzentrierter ist, natürlich nicht zu viel (...). Weils einfach zusammenhängend ist...“. Bei einem Hersteller von Stilmöbeln ist man sich diesbezüglich auch einig: „...Machen und abschließen...“. Als Argument für Kurse, die über einen längeren Zeitraum aufgeteilt sind, wird dagegen die Möglichkeit angeführt, neue Lerninhalte im Betrieb fortlaufend zu probieren und zu vertiefen und im Kurs jeweils noch einmal darauf zurückkommen zu können, wenn es für notwendig erachtet wird. Die große Informationsmenge in einem Blockkurs wird mehrmals ebenfalls kritisch gesehen: „...Wenn die Information tröpfchenweise kommt, dann bleibt eher was...“. Daneben wird auch beobachtet, dass die Aufmerksamkeit in Blockkursen nur schwer aufrecht erhalten bleibt.

Als viertes Argument wurde in dieser Form gezielt nach der **Bezahlung von Weiterbildung** gefragt, wobei entweder der Betrieb oder die öffentliche Hand zur Auswahl standen. Eine Mehrheit von fast drei Viertel der Betrieben ist der Meinung, die Bezahlung der Weiterbildung sei Sache der öffentlichen Hand (siehe Abbildung 35, Seite 62). Als häufigstes Argument dafür wird die Aufwertung der Qualifikation der Mitarbeiter genannt, die am Arbeitsmarkt dadurch ihren Wert erhöhen würden, was nicht Aufgabe der Betriebe sein könnte. In dieser Argumentation schwingt sehr oft auch die Angst vor möglichen Arbeitsplatzwechseln mit, bei denen der Mitarbeiter das Know How mitnimmt. Einige Betriebe, die der Qualität der Ausbildung besonders kritisch gegenüberstehen, sehen die Bezahlung der Weiterbildung gar als gerechten Ausgleich für die Mängel in der Ausbildung. Der Inhaber eines Betriebes, der Betonteile mit 10 Mitarbeitern herstellt, fasst es so zusammen: „...È l'azienda che trae vantaggio, ma fa anche degli investimenti e poi la gente se ne va quando è formata e ti pianta in asso (...). Poi va a favore di

tutti (...). È anche una buona immagine per la provincia, se le aziende sono al passo col tempo e la gente è formata bene...". Und der Personalleiter eines großen metallverarbeitenden Betriebs mit über 450 Mitarbeitern sieht es so: „...Man muss feststellen, dass ja nicht nur der Betrieb den Nutzen aus der WB zieht, sondern auch der Mitarbeiter (...). Wir haben noch keinen Mitarbeiter bei uns lebenslang verhaftet...". Argumente für die Übernahme der Kosten der Weiterbildung kommen von Betrieben, die Weiterbildungsinhalte stark vorgeben und sie dadurch primär als Investition in den Betrieb sehen. „...Ich arbeite ja besser und effektiver, und das gereicht dem Betrieb zum Vorteil...“, meint etwa ein Verwaltungsangestellter in einem Betrieb, der Marmor verarbeitet. Ein Betrieb unterstreicht daneben auch die Signalwirkung der Kostenübernahme durch den Betrieb, die der Weiterbildung in den Augen des Mitarbeiters mehr Gewicht verleihen würde. Eine ganze Reihe von Betrieben dagegen meint diesbezüglich, dass Weiterbildung eine gemeinsame Aufgabe von Betrieb und öffentlicher Hand sei und dass sich dies in der Bezahlung ausdrücken sollte. Neben der Argumentation der persönlichen Aufwertung für den Mitarbeiter und des gleichzeitigen Gewinns für den Betrieb unterstreicht eine Reihe von Betrieben die Funktion der finanziellen Förderung als Anreiz für die Betriebe, auch wirklich Weiterbildung zu fördern, aus dem Bewusstsein heraus, dass sie heute noch viel zu oft zu kurz kommt.

Als letzte Fragestellung wurden die Antworten auf die Frage diskutiert, wer denn die **Initiative für Weiterbildung** primär in die Hand nehmen sollte: der Betrieb oder die Mitarbeiter selbst. Eine Mehrheit der Betriebe war sich diesbezüglich einig, dass der Betrieb hier den ersten Anstoß geben muss. Das häufigste genannte Argument dafür liegt in der besseren inhaltlichen Abstimmung der Kursinhalte an die Bedürfnisse des Unternehmens. Der Inhaber einer kleinen Druckerei meint etwa: „...Das muss schon vom Betrieb ausgehen, weil der kennt seine Bedürfnisse besser...“. Andere Gesprächspartner erweitern diese Argumentation auch mit einer bestimmten Verantwortung, die sie erfüllt haben wollen. „...Der Betrieb muss die Voraussetzungen schaffen, dass einer gut arbeiten kann (...). Ihm nicht nur gute Werkzeuge zur Verfügung zu stellen, sondern auch die Möglichkeit geben, dass er etwas lernt...“. Daneben wird auch die Machbarkeit der Weiterbildungsplanung angesprochen, die nur gegeben wäre, wenn der Betrieb das Heft in die Hand nimmt. Einmal wäre es zu aufwändig, auf alle individuellen Vorschläge einzugehen, und dann kann die tatsächliche Weiterbildung auch nur stattfinden, wenn nicht jeder Mitarbeiter eigene Kursinhalte wünscht. Eine Reihe von Betrieben ist aber durchaus auch der Meinung, dass die Initiative von den Mitarbeitern ausgehen sollte. Das stärkste Argument dafür ist jenes der Motivation, die im Zusammenhang mit Weiterbildung ausschlaggebend sei und durch vorgeschriebene Wei-

terbildung geschwächt würde. Der Befragte eines Betriebes, der mit 120 MitarbeiterInnen Fachwerkholzteile herstellt, wünscht sich in diese Richtung noch viel mehr Initiative von den MitarbeiterInnen: „...Wir sind sehr froh darüber, wenn jemand zu uns kommt und sagt, ich würde gerne diesen Kurs da machen...“. Der Erfolg solcher Weiterbildungen sei ungleich höher einzuschätzen. Daneben wird als Argument öfter angeführt, dass die Mitarbeiter am besten wüssten, welche Qualifikationen sie nachholen sollten. „...Nutzt ja nichts, wenn einer zwei Tage lang in einem Kurs sitzt und gar nicht zuhört, weils ihn nicht interessiert. Alles was ihnen aufgezwungen wird, mögen sie nicht gerne...“. Öfter wird dagegen die Wichtigkeit des Zusammenspiels beider Seiten unterstrichen: der Mitarbeiter hat Interesse und ist von sich aus initiativ, der Betrieb kann die verschiedenen Interessen zusammenfassen und die Organisation übernehmen, oder kann bestimmte Schwerpunkte vorgeben, innerhalb derer sich die Mitarbeiter bewegen sollen. Ein Hersteller von Zahntechnik mit fast 300 Mitarbeitern fasst den geltenden Grundsatz diesbezüglich so zusammen: „...Das ist ein Prinzip bei uns, ich soll nicht warten, bis ich abgeholt werde, sondern ich werde gefördert, wenn das Verlangen nach WB da ist (...). Wenn der Mitarbeiter sagt, ich würde gerne, dann ist der Betrieb bereit, dies zu unterstützen (...). Auf der anderen Seite, wenn der Betrieb einen Mangel erkennt, dann geht die Initiative natürlich vom Betrieb aus...“.

4.2.5.2 Erwartungen der Betriebe an öffentlicher Unterstützung im Bereich der Weiterbildung

Als letzte Frage der Repräsentativerhebung wurden die Antworten der Betriebe nach **Wünschen für Unterstützung durch die öffentliche Hand** diskutiert; hier konnten die Betriebe aus einer Liste von 8 Punkten die drei wichtigsten angeben. Für eine bessere Nutzung des bestehenden Weiterbildungsangebotes wünschen sich die Betriebe der Hauptgruppe am häufigsten ein *finanzielle Unterstützung für betriebsinterne Kurse* (46% der Betriebe), *Ausgleichszahlungen aufgrund des Arbeitszeitausfalls* (43%) sowie mehr *Informationen über das Weiterbildungsangebot* (39%). Die kleineren Betriebe der Vergleichsgruppe gewichten ihre Präferenzen etwas anders: am häufigsten wird ein *besseres, bedarfsgerechtes Kursangebot* gefordert (36% der Betriebe), dann folgen gleichauf die zwei Punkte *Information* und *Zuschüsse für interne Weiterbildung*.

Die Forderung nach einer *bedarfsgerechteren Angebotsplanung* im Bereich der Weiterbildung wurde in den Gesprächen häufig angesprochen und artikuliert sich in mehreren Aspekten. Eine ganze Reihe von Betrieben bemängelt trotz der großen Anzahl an angebotenen Kursen spezifi-

schere Angebote, die an die Bedürfnisse der Betriebe angepasst wären. Nur einige wenige Betriebe sind sich bewusst, dass der Marktmechanismus solche Angebote verhindert: „...Ich bin mir schon bewusst, was das für Schwierigkeiten mit sich bringt, aber wenn ich's mir wünschen dürfte, dann würde ich mir dies wünschen...“, meint der leitende Angestellte der EDV-Abteilung eines großen Stilmöbelherstellers. Ähnlich sieht es auch der Inhaber eines kleinen metallverarbeitenden Betriebs: „(...), anche se mi rendo conto che per noi pochi i centri di formazione non possono mettere in piedi dei corsi solo per tre aziende...“. Mit dem gleichen Anliegen gehen einige Betriebe noch weiter und fordern eine regelmäßige und standardisierte Bedarfserhebung bei den Betrieben, die den Weiterbildungsorganisationen als Entscheidungsgrundlage für ihre Kurskonzeption zur Verfügung gestellt werden soll. „...Nicht irgendein Programm aufstellen, sondern die Betriebe fragen, was sie brauchen (...). Für einen Anfängerkurs geht das schon in Ordnung, aber dann muss es spezifischer werden...“, meint der EDV-Leiter eines großen metallverarbeitenden Betriebs. Ähnlich sieht es ein zweiter, ebenfalls großer metallverarbeitende Betrieb, der die Planungspolitik kritisiert („...Da wird das Programm einfach zusammengestellt und einem dann zugeschickt, und das ist es dann...“).

Eine zweite Argumentationslinie bewegt sich entlang der Forderung, das vorhandene Kursangebot mit aussagekräftigerem Informationsmaterial zu versehen und den Betrieb damit bei der Auswahl der Kurse zu unterstützen. Eine kleine Baufirma zum Beispiel zeigt sich an und für sich zufrieden mit dem Angebot: „...Im Großen und Ganzen müssen wir eigentlich schon zufrieden sein (...). Aber man weiß nicht immer genau, was mit einem Kurs gemeint ist...“. In diese Richtung regen eine ganze Reihe von Betrieben Verbesserungen an.

Unmittelbar an diese Bedürfnisse der Betriebe schließt die Aussage einer Reihe vor allem kleiner Betriebe an, die sich im Weiterbildungsangebot nicht zurechtfinden. Entweder bezeichnen sich die Verantwortlichen inhaltlich nicht kompetent und können dadurch keine gezielte Auswahl treffen, oder aber sie kritisieren das unübersichtliche und vielfältige Angebot, welches die Auswahl geeigneter Kurse aufwändig gestaltet. „...Dass mir jemand sagt, der mit diesen Sachen Erfahrung hat, wie ich Probleme im Voraus ausschalten kann...“, davon würde sich zum Beispiel ein befragter Verwaltungsangestellter eines Herstellers von Klimatechnik viel erwarten. Ein Detail stört dagegen bei einem metallverarbeitenden Betrieb: sein Planungszeitraum, das Kalenderjahr, würde mit den Programmen der Weiterbildungsorganisationen nicht übereinstimmen und so die Planung erschweren.

Die Forderung nach *finanziellen Hilfen* für betriebsinterne Kurse, die als Möglichkeit der Unterstützung der Betriebe relativ häufig genannt

wurde, ist vor dem Hintergrund der Ergebnisse auf die Frage zu bewerten, ob denn die Betriebe von dieser Möglichkeit wussten (diese Frage wurde ihnen gezielt im Zuge der qualitativen Untersuchung gestellt, während die Forderungen nach finanzieller Hilfe bereits in der schriftlichen Repräsentativerhebung genannt wurden). Von den 12 besuchten Betrieben bis zu 49 Mitarbeitern gaben die Hälfte an, davon zu wissen, und von diesen 6 Betrieben hat nur einer eine solche Förderung auch in Anspruch genommen. Bei den 13 größeren Betrieben über 50 MitarbeiterInnen dagegen wussten alle von dieser Möglichkeit und haben sie auch fast alle bereits in Anspruch genommen. Von Betrieben aus beiden Gruppen wird allerdings mehrfach der Aufwand für die Ansuchen kritisiert, der öfter dazu führen würde, eine Weiterbildung auch ohne Unterstützung durchzuführen: „...Da brauch ich Ihnen ja nichts erzählen, was z.B. ein ESF-Ansuchen mit sich bringt...“. Und der Personalleiter eines Herstellers von Zahntechnik weiß zu berichten: „...Da ist schon wichtig, dass man da jemand hinzuziehen kann, denn man muss die Leute in den Ämtern ja auch alle kennen (...). Wenn da nicht alles genau passt, dann kann es dir passieren, dass du den Beitrag nicht bekommst, denn in Italien werden Formfehler mehr bestraft als die eigentlichen Vergehen...“.

Eine Reihe von Aussagen im Zuge der Gespräche bezogen sich auf die *Verbesserung der Kursqualität*. Der Personalchef eines metallverarbeitenden Betriebs regt an: „...Quantität sowohl vom Angebot aber auch von der Teilnehmerzahl her, es sind meist zu viele (...). Ich gebe lieber mehr Geld aus und habe danach das Wissen sicher...“. Ähnlich sieht es die Leiterin der Personalabteilung eines Baumaterialienherstellers: „...Da haben wir in Südtirol schon noch zu lernen, nicht nur Masse zu produzieren, dass jeder für sich selber einen Dreitageskurs anbietet, sondern vielleicht etwas mehr zu koordinieren und ein gewisses Potenzial anzubieten (...). Typisch südtirolerisch, jeder kocht sein Süpp'l...“. Dass die Qualitätsdiskussion stark mit spezifischen Kursinhalten verwoben ist, beleuchtet die Aussage zu Kursqualität eines Verwaltungsbeamten in einem gesteinverarbeitenden Betrieb: „...Allgemeinwissen kann ich mir aus der Literatur verschaffen...“. Eine straffere Kursorganisation wünscht man sich dagegen bei einem großen metallverarbeitenden Betrieb: „...Zu viel Overhead, denn ich gehe ja nicht Kurs, um Kaffee zu trinken und Kekse zu essen, sondern um den Stoff zu lernen, der mich interessiert...“.

Der letzte der angebotenen Punkte bezüglich Verbesserung der Weiterbildungssituation in den Betrieben bezog sich auf einen *organisierten Erfahrungsaustausch* zwischen Unternehmen. Während die Frage nach betrieblichen Kooperationen bei der Lösung technischer Probleme zum großen Teil auf Skepsis gestoßen war, ist die Idee eines von Dritten or-

ganisierten Erfahrungsaustausches bei den Betrieben mit Interesse aufgenommen worden. Eine ganze Reihe von Betrieben bewertet ein solches Forum als große Chance, nicht nur zum Erfahrungsaustausch, sondern auch als Möglichkeit, die Bedürfnisse der Betriebe an den Markt zurückzumelden. „...Zu erfahren, wie es die anderen machen, wo sie Probleme haben und wie sie sie lösen (...). Mittlerweile ist das Angebot in Südtirol so groß, dass man fast nicht mehr den Überblick hat (...). So hätte man auch ein Druckmittel gegenüber den Anbietern...“. „...Das wäre schon eine tolle Sache (...). Da könnte man viel erfahren und lernen...“, meint dagegen ein Betrieb, der Haushaltsgeräte herstellt.

5 Anhänge

5.1 Anhang 1: Fragebogen der Repräsentativerhebung

FRAGEBOGEN ZU AUS- UND WEITERBILDUNG IM COMPUTERBEREICH IN SÜDTIROLER
INDUSTRIE- UND HANDWERKSBETRIEBEN

Sehr geehrte Damen und Herren!

Der Einsatz moderner Computertechnik spielt in einigen Sektoren der Industrie und des Handwerks zunehmend eine wichtige Rolle. Neben der Anschaffung der richtigen Technik wird aber auch deren sachgemäße und effiziente Bedienung immer wichtiger. Die richtige Einführung im Zuge der beruflichen Ausbildung sowie ein bedarfsgerechtes Weiterbildungsangebot kann in diesem Zusammenhang einen entscheidenden Beitrag zur Wettbewerbsstärkung der Südtiroler Betriebe leisten.

Um die Aus- und Weiterbildung in diesem zentralen Bereich zu verbessern, hat die Südtiroler Landesverwaltung eine Studie in Auftrag gegeben, in deren Zentrum eine Befragung der Betriebe nach ihren Anforderungen an die Aus- und Weiterbildung in Zusammenhang mit Computertechnik steht. Der vorliegende Fragebogen dient dieser Erhebung.

Der Fragebogen sollte im Unternehmen von jener Person ausgefüllt werden, die für die Weiterbildung des Personals zuständig ist. Dies kann in kleineren Unternehmen der Betriebsinhaber oder ein damit betrauter Mitarbeiter sein, in größeren jemand aus der Personalabteilung oder der EDV-Abteilung.

Die Angaben zu Betrieb und ausfüllender Person werden erhoben, weil wir im Falle von Unklarheiten gerne noch einmal bei Ihnen nachfragen würden. Die Daten selbst werden hingegen absolut anonym behandelt und nur für die Ziele dieser Studie ausgewertet.

Sollten Sie beim Ausfüllen des Bogens auf Schwierigkeiten stoßen, geben wir gerne Auskunft.

Ich bedanke mich für Ihre Mitarbeit.



Dr. Helmuth Pörnbacher
(Projektleiter)

innerbetriebliche Kurse/Schulungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
außerbetriebliche Kurse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distant learnig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Erfahrungen des Betriebes						
	wurde eingesetzt		hat sich nicht bewährt			↔	hat sich sehr gut bewährt		
Organisation der Weiterbildung	ja	nein	1	2	3	4	5	6	7
Weiterbildungen durch Hersteller und Anbieter von Maschinen oder Software	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weiterbildungen durch externe Einrichtungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weiterbildung durch betriebsinternes Personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11 Wie sollte Weiterbildung im Computerbereich organisiert sein, um den Ansprüchen Ihres Unternehmens am besten gerecht zu werden. Geben Sie bitte bei jedem Punkt an, was Ihren Anforderungen eher entspricht.

Zeit: Weiterbildung soll vorwiegend erfolgen ...	in der Arbeitszeit ↔ außerhalb der Arbeitszeit	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ort: Weiterbildung soll vorwiegend stattfinden ...	im Betrieb ↔ außerhalb des Betriebes	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Planung: Initiative für Weiterbildung soll vorwiegend ausgehen ...	vom Betrieb ↔ von Mitarbeitern	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Form: Weiterbildung soll vorwiegend stattfinden ...	in Blockkursen ↔ über längeren Zeitraum	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bezahlung: Weiterbildung soll vorwiegend bezahlen ...	der Betrieb ↔ die öff. Hand	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12 Welche anderen Anforderungen an Weiterbildung sind für Ihr Unternehmen wichtig?

--

13 Ein Teil der im Landeshaushalt für die Förderung von Industrie und Handwerk vorgesehenen Geldmittel sind für die Aus- und Weiterbildung vorgesehen. Sind Sie der Meinung, daß diese Geldmittel sinnvoll eingesetzt sind oder sollten sie besser für andere Zwecke, z.B. für betriebliche Investitionen, verwendet werden?

Mittel sind sinnvoll eingesetzt	<input type="checkbox"/>
Mittel sollten anders eingesetzt werden	<input type="checkbox"/>

14

Im Folgenden werden noch einmal verschiedene Computertechniken aufgezählt. Kreuzen Sie bitte an, ob für die einzelnen Punkte im Jahr 1999 Weiterbildungen stattgefunden haben oder noch geplant sind und wie viele Personen in etwa davon betroffen sind. Unterscheiden Sie dabei bitte nach Zielgruppe.

	Weiterbildung		Anzahl Mitarbeiter/innen je Zielgruppe ¹⁷		
	ja	nein	E	F	S
Produktion					
Computergestützte Steuerung von Produktionsprozessen (SPS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Computergestütztes Zeichnen, Konstruieren (CAD/CAM)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Computergestützter Photosatz (Bildbearbeitung, Satz, Grafik)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
CNC-Fräsen (Holz oder Metall)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Verwaltung, Verkauf, Werbung					
Computer-Netzwerktechnik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Betriebssysteme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Computergestützte Lagerverwaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Textverarbeitungsprogramme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Kalkulations-, Statistikprogramme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Datenbankprogramme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Präsentations-, Grafikprogramme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Buchhaltungsprogramme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Elektronische Post (E-mail)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Computerfax/Telefonanlage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Internetnutzung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Controlling					
Projektmanagement-Software	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Integrierte Betriebssoftware (z.B. SAP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

15

Welche der folgenden Punkte wünschen Sie sich für Ihr Unternehmen in Bezug auf eine bessere Nutzung des Weiterbildungsangebotes in Südtirol. Kreuzen Sie bitte max. drei Punkte an, die Ihnen am wichtigsten erscheinen.

Weiterbildungsveranstaltungen in Südtirol sind für unser Unternehmen nicht von Interesse, deshalb kann die Frage nicht beantwortet werden	<input type="checkbox"/>
ein besseres, bedarfsgerechtes Kursangebot	<input type="checkbox"/>
mehr Qualität der Kurse	<input type="checkbox"/>
mehr Information über das Weiterbildungsangebot	<input type="checkbox"/>
Beratung bei der Weiterbildungsplanung	<input type="checkbox"/>

finanzielle Unterstützung für betriebsinterne Kurse	<input type="checkbox"/>
Unterstützung und Beratung bei Beitragsansuchen für Weiterbildung	<input type="checkbox"/>
Unterstützung für den Betrieb bei Arbeitszeitausfall	<input type="checkbox"/>
Organisierter Erfahrungsaustausch mit anderen Unternehmen	<input type="checkbox"/>

16 Geben Sie bitte abschließend in etwa den Umfang an Weiterbildung Ihres Unternehmens im Jahr 1999 an. Unterscheiden Sie dabei bitte Weiterbildung insgesamt (in allen Bereichen) und den Computerbereich.

Weiterbildung insgesamt, in allen Bereichen		
Berufliche Stellung	Anzahl Mitarbeiter	Anzahl Stunden insgesamt
Angelernte		
Facharbeiter, Handwerker		
Techniker		
Verwaltungskräfte		
Leitende Mitarbeiter		
Insgesamt		
Weiterbildung im Computerbereich		
Berufliche Stellung	Anzahl Mitarbeiter	Anzahl Stunden insgesamt
Angelernte		
Facharbeiter, Handwerker		
Techniker		
Verwaltungskräfte		
Leitende Mitarbeiter		
Insgesamt		

D FRAGEN ZUR AUSFÜLLENDEN PERSON (Diese Daten werden nicht auf Datenträger erfaßt, sondern dienen lediglich eventuellen Rückfragen)

a Name des Betriebes	b Name und Telefonnummer der ausfüllenden Person
<input type="text"/>	<input type="text"/>

c Welche Funktion haben Sie im Betrieb?

Inhaber, -in; Gesellschafter, -in	<input type="checkbox"/>
Geschäftsführer, -in	<input type="checkbox"/>
leitende Funktion in der Personalabteilung	<input type="checkbox"/>
leitende Funktion in der EDV-Abteilung	<input type="checkbox"/>
etwas anderes, und zwar:	<input type="checkbox"/>



Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit.

FORMAZIONE PROFESSIONALE E CONTINUA IN CAMPO INFORMATICO NELLE IMPRESE
INDUSTRIALI E ARTIGIANALI ALTOATESINE

Gentili signore e signori!

L'impiego delle moderne tecnologie informatiche è sempre più importante per taluni settori dell'industria e dell'artigianato. Ciò richiede conoscenze chiare e sufficienti per orientarsi sia nell'acquisto sia nell'utilizzo di tali strumenti. L'apprendimento corretto del modo di operare con le nuove tecnologie, attraverso opportuni corsi di formazione professionale e un'offerta di formazione continua commisurata alle reali necessità aziendali, può contribuire in maniera determinante ad accrescere la competitività delle aziende altoatesine.

Per migliorare la formazione professionale e continua in questo settore ormai fondamentale per il mondo del lavoro, l'amministrazione provinciale ha commissionato uno studio incentrato su un'indagine rivolta alle aziende, per conoscere le loro esigenze di formazione professionale e continua in campo informatico. Il presente questionario serve alla raccolta dei dati.

Il questionario dovrebbe essere compilato dal/dalla responsabile della formazione del personale, rappresentato nelle aziende più piccole dallo stesso titolare o da un suo collaboratore di fiducia e nelle imprese più grandi da un collaboratore dell'ufficio personale o del reparto informatica.

I dati relativi all'azienda e al/la compilatore/trice del questionario vengono rilevati per poterVi contattare in caso di incertezze nell'elaborazione delle risposte fornite. I dati di merito, relativi cioè all'indagine vera e propria, saranno invece trattati in modo anonimo ed esclusivamente ai fini del presente studio.

In caso di difficoltà nella compilazione del questionario siamo a Vs. disposizione per qualsiasi chiarimento.

Ringraziando per la Vs. collaborazione porgiamo distinti saluti.



Dott. Helmuth Pörnbacher
(Direttore di progetto)

Corsi extraziendali	<input type="checkbox"/>								
Distant learnig	<input type="checkbox"/>								

	È già stato adottato		Esperienze in azienda							
	Si	No	Nessun successo	1	2	3	4	5	6	7
Organizzazione di formazione cont.										
Formazione a cura dei produttori o dei fornitori di apparecchiature e di software	<input type="checkbox"/>									
Formazione a cura di strutture esterne	<input type="checkbox"/>									
Formazione a cura del personale dell'azienda	<input type="checkbox"/>									

27 Come dovrebbe essere organizzata la formazione continua in campo informatico per soddisfare al meglio le esigenze della Sua azienda? Per ciascuno dei punti elencati, indichi cosa sarebbe meglio per la Sua azienda.

Orario: La formazione deve svolgersi prevalentemente ...	nell'orario di lavoro	↔	fuori dell'orario di lavoro
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Sede: La formazione deve svolgersi prevalentemente ...	in azienda	↔	fuori dell'azienda
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Pianificazione: Le iniziative per la formazione devono partire prevalentemente ...	dall'azienda	↔	dai collaboratori
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Modalità di svolgimento: La formazione deve svolgersi prevalentemente...	in blocchi	↔	in un periodo prolungato
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Finanziamento: La formazione dev'essere finanziata prevalentemente ...	dall'azienda	↔	la mano pubblica
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

28 Quali altri aspetti della formazione continua ritiene importanti per la Sua azienda?

--

29 Una parte dei mezzi destinati dal bilancio provinciale alla promozione dell'industria e dell'artigianato sono riservati alla formazione professionale e continua. Secondo Lei, questo denaro è impiegato in modo razionale oppure sarebbe meglio farne un altro uso, ad es. per investimenti aziendali, ecc.?

mezzi sono impiegati bene	<input type="checkbox"/>
sarebbe meglio farne un altro uso	<input type="checkbox"/>

30	Di seguito viene nuovamente elencata una serie di applicazioni informatiche. Per ognuna di esse indichi con una crocetta se nel corso del 1999 si sono svolte o sono previste azioni formative e all'incirca quante persone ne sono coinvolte.					
	Azioni formative		Numero persone per gruppo ¹⁸			
Produzione		si	no	P	PP	E
Controllori a logica programmabile (P.L.C.)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
progettazione e disegno CAD/CAM		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
editoria elettronica (Desktop publishing, fotoritocco, grafica)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
macchine utensili CNC (legno o metallo)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Amministrazione, vendite, pubblicità		si	no	P	PP	E
tecnica di rete		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
sistemi operativi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
gestione magazzino computerizzata		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
programmi di videoscrittura		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
fogli di calcolo, programmi statistici		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
programmi database		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
programmi di grafica, presentazione		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
contabilità computerizzata		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
posta elettronica (E-mail)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Telefax al computer/impianto telefonico		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
uso Internet		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Controlling		si	no	P	PP	E
software di gestione progetti		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Software aziendale integrato (p.e. SAP)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

31	Quali delle seguenti iniziative ritiene utili affinché la Sua azienda possa sfruttare meglio l'offerta di formazione continua della Provincia di Bolzano? Indichi con una crocetta le iniziative che ritiene più importanti (max tre).	
	La nostra azienda non è interessata alle iniziative di formazione continua in provincia di Bolzano, perciò non posso rispondere a questa domanda	<input type="checkbox"/>
	Un'offerta di corsi migliore, più commisurata alle necessità aziendali	<input type="checkbox"/>
	Maggiore qualità dei corsi	<input type="checkbox"/>
	Più informazioni sull'offerta di formazione continua	<input type="checkbox"/>
	Consulenza nella programmazione dell'attività formativa	<input type="checkbox"/>
	Contributi per l'organizzazione di corsi aziendali	<input type="checkbox"/>
	Sostegno e consulenza per l'accesso ai contributi per la formazione continua	<input type="checkbox"/>
	Sostegno alle aziende per la perdita di ore di lavoro	<input type="checkbox"/>

32 Per concludere La preghiamo di stimare (in termini di persone e di ore) l'attività di formazione continua promossa dalla Sua azienda nel 1999, distinguendo tra formazione complessiva (in tutti i settori) e in campo informatico.

Formazione complessiva, in tutti i settori

Posizione professionale	Numero collaboratori	Totale ore
operai semplici, senza qualifica		
operai qualificati, artigiani		
Tecnici		
Collaboratori amministrativi		
Dirigenti		
Totale		

Formazione continua in campo informatico

Posizione professionale	Numero collaboratori	Totale ore
operai semplici, senza qualifica		
Lavoratori qualificati, artigiani		
Tecnici		
Collaboratori amministrativi		
Dirigenti		
Totale		

D **DATI RELATIVI ALLA PERSONA CHE COMPILA IL QUESTIONARIO** (Questa parte del questionario non viene registrata elettronicamente ma serve esclusivamente per eventuali domande)

a **Denominazione dell'azienda**

b **Nome e numero di telefono del compilatore/della compilatrice**

c **Qual è la Sua funzione all'interno dell'azienda?**

Titolare, socio/a	<input type="checkbox"/>
Amministratore/trice	<input type="checkbox"/>
Funzione (direttiva) nel reparto personale	<input type="checkbox"/>
Funzione (direttiva) nel reparto informatica	<input type="checkbox"/>
Altro (specificare):	<input type="checkbox"/>

La ringraziamo per la Sua collaborazione.

5.2 Anhang 2: Leitfaden der persönlichen Interviews

Aus- und Weiterbildungsbedarf im Computerbereich in Südtiroler Industrie- und Handwerksbetrieben: Fallstudien		
Ziel der vertieften Untersuchung		Vertiefung einiger Bereiche der Bedarfserhebung: Einsatz von Computertechnik im Betrieb Aus- und Weiterbildungsstand der MitarbeiterInnen und der Geschäftsführung bezüglich der eingesetzten Computertechnik Dauer: Ca. 40 Minuten Zielperson: Person(en), welche den schriftlichen Fragebogen ausgefüllt haben
Computereinsatzes im Betrieb	1	Ziel: Überblick über den Computereinsatz im Betrieb (kurz halten)
	11	Was macht Ihr Betrieb?
	12	Welche Computertechniken werden im Betrieb eingesetzt? Produktion - Verwaltung/Lager - Verkauf/Werbung
	13	Controlling Kommunikation
	14	Wie alt ist die eingesetzte Technik?
	15	Sind Neuerungen geplant?
	16	Was verhindert Neuerungen?
Probleme mit Computertechnik im Betrieb	2	Ziel: Überblick über kritische Einsatzbereiche, Problemlagen in Bezug auf Computertechnik
	21	Wo sehen Sie Schwachpunkte bei der eingesetzten Computertechnik?
	22	Worauf sind diese Schwachpunkte zurückzuführen?
	23	Wie werden Computerprobleme im Betrieb gelöst? Eigene Abteilung, Verantwortlicher? Wie stark hängt die eingesetzte Computertechnik von wenigen MitarbeiterInnen ab? Gibt es Schlüsselfiguren für den Computerbereich im Betrieb? Wenn ja: Wie hat sich diese Person dafür qualifiziert?

	24	Für welche Tätigkeiten im Zusammenhang mit Computertechnik greifen Sie auf externe Beratung zurück?
	25	Wie wichtig ist die die Zusammenarbeit mit anderen Firmen des Sektors, wie interessant wäre eine solche Zusammenarbeit?
Ausbildung im Computerbereich	3	Ziel: Bewertung der Erwartungen der Betriebe an die Ausbildung im Computerbereich
	31	Was erwartet sich der Betrieb von der schulischen Ausbildung in Bezug auf Einsatz von Computertechnik im Betrieb? (Gesellen, Techniker, Verwaltungskräfte, Management)
	32	Wie gut gelingt es den Schulen und Universitäten, auf die Bedürfnisse der Betriebe einzugehen?
	33	Gelingt es, die Bedürfnisse der Betriebe in irgend einer Form zu formulieren und in die Ausbildung einfließen zu lassen?
Weiterbildung im Computerbereich	4	Ziel: Derzeitige Handhabung der Weiterbildung im Betrieb
	41	Wo sehen Sie Schwächen bei der Qualifikation der MitarbeiterInnen bezüglich Bedienung von Computertechnik?
	42	Passiert firmeninterne Weiterbildungsplanung? Wie läuft dieser Prozess ab? Was verhindert diesen Prozess?
	43	Informiert sich der Betrieb (regelmäßig) über das Angebot von Weiterbildungsorganisationen oder der Berufsschulen?
	44	Paßt das Weiterbildungsangebot auf die Bedürfnisse der Betriebe?
	45	Ist der Betrieb über Förderungen von betriebsinterner Weiterbildung informiert?
	46	Welche Form der Weiterbildung paßt auf den Betrieb und warum? Diskussion Antworten Frage 10a: Gründe
	47	Wer soll Weiterbildung am besten organisieren und warum? Diskussion Antworten Frage 10b: Gründe
	48	Welche Ansprüche hat der Betrieb bezüglich Weiterbildung und warum? Welche Diskussion Antworten Frage 11: Gründe

49 **Was** erwartet sich der Betrieb **von der öffentlichen Hand** bezüglich Weiterbildung?

Diskussion Antworten Frage 15: Gründe

FORMAZIONE PROFESSIONALE E CONTINUA IN CAMPO INFORMATICO NELLE IMPRESE INDUSTRIALI E ARTIGIANALI ALTOATESINE: interviste qualitative

Uso di tecnologie informatiche nell'azienda	1	Obiettivo: Avere una visione generale dell'uso di computer nell'azienda (breve)
	11	In cosa consiste l'attività dell'azienda?
	12	Quale tecnologie di computer vengono utilizzate nei vari reparti dell'azienda? produzione - amministrazione - vendita/marketing
	13	Controlling Comunicazione
	14	Le tecnologie utilizzate sono nuove o vengono utilizzate già da tempo?
	15	Avete in programma delle innovazioni nel prossimo tempo?
	16	Cosa vi limita di investire in tecnologie nuove nel settore del computer?
Problemi con computer nell'azienda	2	Obiettivo: Visione generale di problemi collegati all'impiego del computer
	21	Dove vede dei punti critici nell'impiego di computer nell'azienda, dove ci sono dei problemi?
	22	A cosa sono da attribuire questi problemi?
	23	Come vengono risolti problemi con computer nell'azienda?? Ripartizione, persona responsabile? Ci sono delle persone chiave per la gestione dell'informatica nell'azienda? Se si: Come si è qualificata questa persona?
	24	Per quali problemi, sempre riguardanti l'informatica, vi avvalete di collaborazione esterna??
	25	Quant'è importante nel settore informatico per l'azienda la collaborazione con aziende dello stesso settore?
Scuola/formazione nell'settore informatico	3	Obiettivo: Aspettative delle aziende riguardo la formazione nell'settore informatico

	31	Cosa si aspetta l'azienda dalle scuole nell' settore informatico? Distinguere tra operai qualificati/lavoranti artigiani, tecnici, personale amministrativo, Management)
	32	Quanto riescono le scuole e le università a preparare i diplomati per le esigenze delle aziende nell' settore informatico?
	33	Le aziende hanno la possibilità di formulare le proprie esigenze verso le scuole?
Formazione continua	4	Obiettivo: Capire il funzionamento della formazione continua e i problemi relativi
	41	Dove stanno gli attuali punti deboli nell'uso delle tecnologie informatiche nell'azienda?
	42	C'è una programmazione sistematica della formazione continua? Come si può descrivere questo processo? Cosa fa mancare una programmazione sistematica?
	43	L'azienda si informa regolarmente sulle offerte di formazione continua delle scuole professionali e delle organizzazioni di formazione?
	44	L'azienda trova quello che cerca in questa offerta?
	45	L'azienda è informata riguardo la possibilità di specifici contributi per la formazione intraaziendale?
	46	Quale forma di formazione continua si addatta per l'azienda e perchè? Domanda 10a
	47	Chi dovrebbe gestire la formazione continua nell'azienda e perchè? Domanda 10b
	48	Quale esigenze ha l'azienda per la gestione della formazione permanente e perchè? Domanda 11
	49	Quali aiuti chiede l'azienda all'amministrazione pubblica riguardo la formazione permanente? Domanda 15

5.3 Anhang 3: Besetzung der Expertengruppe

5.4 Zusammensetzung der Steuerungsgruppe

Die Arbeitsgruppe ist aus Vertretern von insgesamt vier Zielgruppen zusammengesetzt: Vertretern von Weiterbildungsorganisationen, welche im Bereich tätig sind, Vertretern aus Industriebetrieben, dann Vertretern der Sozialpartner sowie schließlich Vertreter der involvierten Abteilungen der Landesverwaltung. Die folgende Liste nennt die Personen mit Namen, wobei auf die akademischen Titel verzichtet wurde.

Weiterbildungsorganisationen	
WIFI	Irmgard Lantschner
	Michele Valentini
Tangram	Alessandro Baccin
Learning Center	Andrea Nicoli
Betriebe	
Leitner AG	Alois Sparber
Hoppe AG	Stefan Schwarz
Interessensverbände	
Industriellenverband	Marco Repetto
Landesverband der Handwerker LVH	Sabine Anderlan
CISL/AGB	Elmar Prünster
Landesverwaltung	
Abt. 34: Industrie	Dagmar Sanin
Abt. 19: Arbeit	Christian Tecini
Abt. 21: Ital. Berufsbildung	Guido Fellin
	Maria Pascarella
Abt. 20: Deutsche Berufsbildung	Martin Stieger
	Josef Lechner
	Ulrich Höllrigl
Abt. 35: Handwerk	Erwin Pardeller
Abt. 14: Deutsche Schule und Kultur	Isidor Trompedeller
Forschungsinstitute	
M:COM, Köln	Ingrid Stölting
apollis , Bozen	Helmuth Pörnbacher
apollis , Bozen	Manfred Pardeller