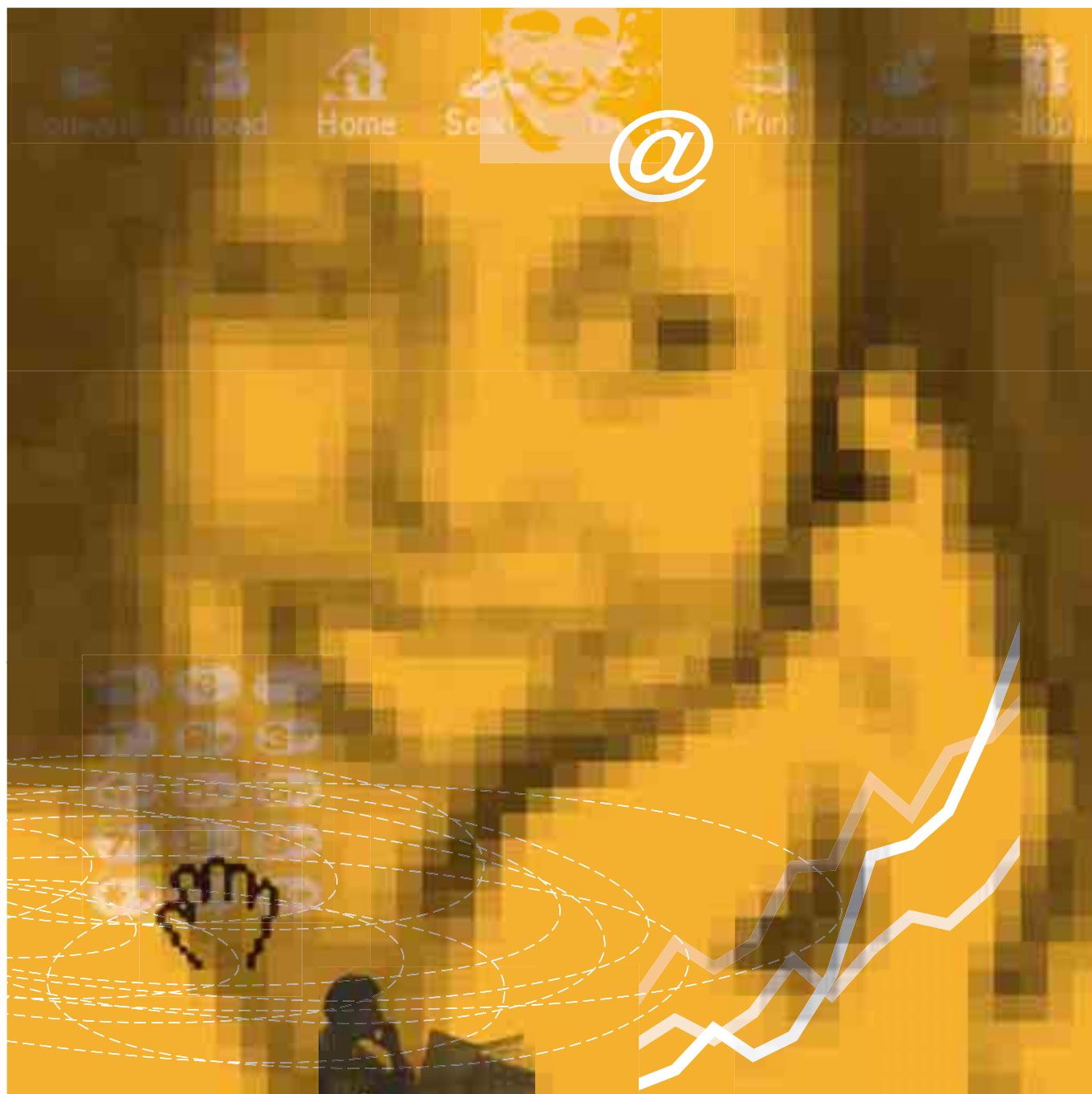


# Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in den schweizerischen Unternehmen

KOF/ETH-Panelumfrage 2000



Die vom Bundesamt für Statistik (BFS) herausgegebene  
Reihe «Statistik der Schweiz»  
gliedert sich in folgende Fachbereiche:

- 0** Statistische Grundlagen und Übersichten
- 1** Bevölkerung
- 2** Raum und Umwelt
- 3** Arbeit und Erwerb
- 4** Volkswirtschaft
- 5** Preise
- 6** Industrie und Dienstleistungen
- 7** Land- und Forstwirtschaft
- 8** Energie
- 9** Bau- und Wohnungswesen
- 10** Tourismus
- 11** Verkehr und Nachrichtenwesen
- 12** Geld, Banken, Versicherungen
- 13** Soziale Sicherheit
- 14** Gesundheit
- 15** Bildung und Wissenschaft
- 16** Kultur, Medien, Zeitverwendung
- 17** Politik
- 18** Öffentliche Verwaltung und Finanzen
- 19** Rechtspflege
- 20** Einkommen und Lebensqualität der Bevölkerung
- 21** Nachhaltige Entwicklung und regionale Disparitäten

# Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in den schweizerischen Unternehmen

## KOF/ETH-Panelumfrage 2000

**Autoren:** Spyros Arvanitis, David Marmet, Daniel Staib  
Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich

**Herausgeber:** Bundesamt für Statistik

**Herausgeber:** Bundesamt für Statistik (BFS)  
**Autoren:** Dokumentation und Auswertung im Auftrag  
des Bundesamtes für Statistik (BFS)  
Spyros Arvanitis, David Marmet, Daniel Staib  
Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich  
Weinbergstrasse 35  
ETH Zentrum WEH  
8092 Zürich  
Tel. 01 632 42 39  
E-Mail: kof@kof.gess.ethz.ch  
**Auskunft:** Maja Huber, BFS, Sektion Hochschulen und Wissenschaft  
Tel. 032 713 61 49  
E-Mail: maja.huber@bfs.admin.ch  
**Vertrieb:** Bundesamt für Statistik, CH-2010 Neuchâtel  
Tel. 032 713 60 60 / Fax 032 713 60 61 / E-Mail: order@bfs.admin.ch  
**Bestellnummer:** 534-0000  
**Preis:** Fr. 9.–  
**Reihe:** Statistik der Schweiz  
**Fachbereich:** 15 Bildung und Wissenschaft  
**Originaltext:** Deutsch  
**Titelgrafik:** Roland Hirter, Bern  
**Grafik/Layout:** BFS  
**Copyright:** BFS, Neuchâtel 2002  
Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung –  
unter Angabe der Quelle gestattet  
**ISBN:** 3-303-15281-0

## Vorwort

Information und Wissen haben im Wirtschaftsprozess zwar seit jeher eine Rolle gespielt, stellen jedoch heute für die Produktion von Waren und Dienstleistungen den wichtigsten Input dar. Diese Tatsache fand in den letzten Jahren mit der Charakterisierung der Wirtschaft als «Digitale Ökonomie», «New Economy» oder «Knowledge-based Economy» ihren Niederschlag. Unabhängig von Unterschieden zwischen diesen Konzepten steht ausser Zweifel, dass fortgeschrittene Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) zur Generierung, Verarbeitung, Übermittlung und Verwendung von Informationen und Wissen ein Kernelement einer hoch entwickelten Wirtschaft darstellen. Dass sich die mit der New Economy verbundene Euphorie in jüngster Zeit etwas gelegt hat, ändert nichts daran, dass IKT auch in Zukunft ein (oder vielleicht der) Motor der wirtschaftlichen Entwicklung sein wird.

Der vorliegende Arbeitsbericht enthält die Dokumentation und Auswertung der im Rahmen der KOF/ETH-Panelumfrage vom Herbst 2000 erhobenen Daten zum Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in den Unternehmen in der Schweiz.

Im Zusammenhang mit der wachsenden wirtschaftlichen und sozialen Bedeutung der IKT in unserer Gesellschaft besteht ein Bedarf an statistischen Informationen zur Informationsgesellschaft Schweiz. Bisher existierte in der Schweiz noch keine offizielle Statistik zum IKT-Einsatz in Unternehmen. Das Bundesamt für Statistik (BFS) hat den vorliegenden Bericht der Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich (KOF) in Auftrag gegeben im Zusammenhang mit seinem Bestreben, die IKT-bezogene Datenlage im Bereich der Unternehmensstatistik zu verbessern. Die wichtigsten in diesem Bericht präsentierten Informationen sind Teil der Indikatoren zur Informationsgesellschaft des BFS (siehe [www.infosociety-stat.admin.ch](http://www.infosociety-stat.admin.ch)). Eine Analyse der entsprechenden Indikatoren ist im Bericht «Informationsgesellschaft Schweiz. Standortbestimmung und Perspektiven», Neuchâtel, BFS, 2002 (Teil B, Kapitel 2 «Die Wirtschaft in der Informationsgesellschaft») zu finden.

Im Herbst 2002 führt die KOF im Auftrag des BFS eine weitere Erhebung zum IKT-Einsatz in Unternehmen durch. Diese Erhebung knüpft einerseits an die KOF/ETH-Panelumfrage 2000 an. Andererseits orientiert sie sich an den seit dem Jahr 2001 jährlich in den EU-Mitgliedstaaten unter Federführung des statistischen Amtes der Europäischen Union (Eurostat) stattfindenden Erhebungen zum gleichen Thema. Es wird interessant sein, aufgrund der neuen Erhebung Informationen zur weiteren Entwicklung des IKT-Einsatzes in Unternehmen zu erhalten sowie die internationale Dimension dank harmonisiertem Fragebogen einbeziehen zu können.

Bundesamt für Statistik

Maja Huber

Projektleiterin Informationsgesellschaft

## Avant-propos

Si l'information et le savoir ont toujours eu leur place dans les processus économiques, ils sont aujourd'hui devenus le pilier du processus de production des biens et des services. Cette évolution récente s'est exprimée dans les nouvelles appellations de l'économie, à savoir «économie numérique», «nouvelle économie» ou encore «économie fondée sur le savoir». Indépendamment des différences entre ces concepts, il est indubitable que les technologies de l'information et de la communication (TIC) visant la génération, le traitement, la transmission et l'utilisation des informations et du savoir constituent l'élément clé d'une économie hautement développée. Même si l'euphorie liée à la nouvelle économie est quelque peu retombée ces derniers temps, les TIC seront, à l'avenir aussi, un (ou peut-être le) moteur du développement économique.

Le présent rapport de travail contient la documentation et l'exploitation des données de l'enquête par panel du KOF/EPFZ sur l'utilisation par les entreprises de Suisse des technologies de l'information et de la communication. Cette enquête a été menée en automne 2000.

Le besoin d'informations statistiques sur la société de l'information est grand, en raison de l'importance croissante des TIC dans nos sociétés, tant du point de vue économique que social. Jusqu'ici, il n'existait en Suisse aucune statistique officielle sur l'utilisation des TIC dans les entreprises. Dans le but d'améliorer ses bases statistiques sur cette thématique, l'Office fédéral de la statistique (OFS) a donné un mandat au KOF (Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich) pour la réalisation du présent rapport. Les résultats les plus importants de celui-ci ont été intégrés dans les indicateurs de la société de l'information de l'OFS (voir [www.infosociety-stat.admin.ch](http://www.infosociety-stat.admin.ch)). En outre, un rapport («La société de l'information en Suisse. Etat des lieux et perspectives, Neuchâtel 2002, OFS) contient une analyse détaillée des indicateurs de la présente publication (partie B, chapitre 2, «L'économie dans la société de l'information»).

En automne 2002, le KOF a mené, sur mandat de l'OFS, une nouvelle enquête sur l'utilisation des TIC dans les entreprises. D'un côté, cette enquête assure une continuité avec celle conduite en l'an 2000. De l'autre, elle s'est inspirée des enquêtes officielles sur ce thème menées chaque année depuis 2001 dans les Etats membres de l'Union européenne, sous l'impulsion de l'Office statistique des Communautés européennes (Eurostat). La nouvelle enquête permettra d'analyser l'évolution de l'utilisation des TIC dans les entreprises en Suisse et de mettre en relation les données suisses avec celles d'autres pays qui ont adopté des questionnaires comparables.

Office fédéral de la statistique

Maja Huber

Cheffe de projet société de l'information

# Inhalt

|          |                                                                                                                  |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Die Umfrage vom Herbst 2000 .....</b>                                                                         | <b>7</b>  |
| 1.1      | Fragebogen .....                                                                                                 | 7         |
| 1.2      | Zusammensetzung der Stichprobe und der ausgewerteten Fragebogen .....                                            | 7         |
| 1.3      | Behandlung des Problems der fehlenden Antworten und Gewichtung der Antworten .....                               | 8         |
| 1.3.1    | Nacherfassung der Nichtbeantworter .....                                                                         | 8         |
| 1.3.2    | Gewichtung der Antworten .....                                                                                   | 9         |
| 1.3.3    | Zitierte Literatur .....                                                                                         | 10        |
| <b>2</b> | <b>Deskriptive Auswertung der Umfrage .....</b>                                                                  | <b>11</b> |
| 2.1      | Bemerkungen .....                                                                                                | 11        |
| 2.2      | Einführung und Verbreitung von Informations- und Kommunikationstechnologien .....                                | 12        |
| 2.2.1    | Stand der Verbreitung der einzelnen Technologien im Erhebungsjahr 2000 .....                                     | 12        |
| 2.2.2    | Verbreitung der einzelnen Technologien im Zeitverlauf .....                                                      | 13        |
| 2.2.3    | Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologien .....                                              | 14        |
| 2.3      | Innerbetriebliche Verbreitung und Nutzungszwecke von Informations- und Kommunikationstechnologien .....          | 23        |
| 2.3.1    | Innerbetriebliche Verbreitung von IKT .....                                                                      | 23        |
| 2.3.2    | Nutzungsintensität und Nutzungszwecke von IKT .....                                                              | 23        |
| 2.4      | Ziele/Motive und Hemmnisse für die Einführung von Informations- und Kommunikationstechnologien .....             | 35        |
| 2.4.1    | Ziele/Motive .....                                                                                               | 35        |
| 2.4.2    | Hemmnisse .....                                                                                                  | 35        |
| 2.5      | Informatik als Schwerpunkt der betrieblichen Weiterbildung .....                                                 | 39        |
| 2.6      | Auswirkungen des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien auf Leistung und Beschäftigung ..... | 40        |
| 2.6.1    | Effizienz .....                                                                                                  | 40        |
| 2.6.2    | Personalbestand .....                                                                                            | 40        |
| 2.6.3    | Anteil der Akademiker an der Gesamtbeschäftigung .....                                                           | 40        |
| 2.6.4    | Anteil der Beschäftigten mit einem Abschluss höher als Berufslehre an der Gesamtbeschäftigung .....              | 41        |
| 2.6.5    | Anteil der Beschäftigten mit einem Berufslehrabschluss an der Gesamtbeschäftigung .....                          | 41        |
| 2.6.6    | Anteil der Beschäftigten mit Anlehre bzw. ohne Lehrabschluss an der Gesamtbeschäftigung .....                    | 42        |
| 2.6.7    | Fazit .....                                                                                                      | 42        |
|          | <b>Anhang .....</b>                                                                                              | <b>49</b> |
|          | Fragebogen .....                                                                                                 | 49        |
|          | Grafikverzeichnis .....                                                                                          | 57        |
|          | Tabellenverzeichnis .....                                                                                        | 58        |

# 1 Die Umfrage vom Herbst 2000

## 1.1 Fragebogen

Die erforderlichen Daten wurden durch eine schriftliche Befragung von Unternehmungen erhoben. Für den Teil der Erhebung, der sich auf den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien bezieht (Abschnitt 5 im Fragebogen im Anhang), wurden Unternehmungen befragt, die mindestens 5 Beschäftigte (in Vollzeitäquivalenten) in der Eidgenössischen Betriebszählung 1998 aufwiesen. Die Fragen im umfangreichen Abschnitt 5 zielten darauf ab, Adaptionsprozesse der Einführung von Informations- und Kommunikationstechnologien (E-Mail, Internet, Intranet, Computernetzwerke etc.) zu erfassen. Daneben spielten auch Fragen zur Nutzungsintensität und zu den Anwendungszwecken der verschiedenen Technologien eine wichtige Rolle. Schliesslich wurde auch nach den Zielen, Hemmnissen und Auswirkungen der Einführung von IKT gefragt.

## 1.2 Zusammensetzung der Stichprobe und der ausgewerteten Fragebogen

Die Umfrage 2000 wurde anhand des mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds aufgebauten KOF/ETH-Unternehmenspanels durchgeführt. Dieses basiert auf einer nach 28 Branchen (NOGA-Klassifikation) und – innerhalb der einzelnen Branchen – nach drei Grössenklassen disproportional geschichteten Stichprobe der Sektoren Industrie, Bauwirtschaft und kommerzielle Dienstleistungen, wobei die grossen Unternehmen vollständig erfasst wurden. Als Grundgesamtheit diente die Betriebszählung 1998 (Auswertung nach Unternehmen), und zwar die *Firmen mit fünf und mehr Beschäftigten*. Die Grenzen zwischen den drei Grössenklassen wurden – um der nach Wirtschaftszweigen unterschiedlichen Grössenstruktur der Unternehmen (Kriterium: Beschäftigtenzahl) Rechnung zu tragen – anhand eines spezifischen Verfahrens nach Branchen unterschiedlich festgelegt («optimal stratification»). Das Panel enthält auch sämtliche Unternehmungen, die frühere Innovations- und Investitionsumfragen der KOF beantwortet haben, und besteht aus insgesamt rund 7250 Unternehmungen<sup>1</sup>. Der Umfrage 2000 lag nach Korrektur des Adressatenkreises um Schliessungen, Fusionen, etc. eine Nettostichprobe zugrunde, die aus *insgesamt 6717 Unternehmungen* bestand (Industrie: 3141 Firmen; Bauwirtschaft: 630 Firmen; Dienstleistungssektor: 2946 Firmen) (siehe Spalte 2 in Tabelle 1-1 für die detaillierte Zusammensetzung der Nettostichprobe nach Sektoren und Branchen). Es gingen 2647 auswertbare Antworten ein (siehe Spalte 3 in Tabelle 1-1 für die detaillierte Zusammensetzung des Rücklaufs), was einer *Rücklaufquote von 39.4%* entspricht (siehe Spalte 4 in Tabelle 1-1 für die detaillierte Struktur des Rücklaufs). Dieses Resultat ist angesichts des umfangreichen Frageprogramms und der hohen Komplexität vieler Fragen als sehr gut zu bezeichnen. Zudem stimmte die Struktur des Rücklaufs – nicht zuletzt dank einer gezielt gesteuerten telefonischen Mahnaktion – relativ gut mit derjenigen des Versands überein.

---

<sup>1</sup> Für eine detaillierte Beschreibung der Panelkonstruktion siehe Donzé (1998).

**T1-1: Struktur der Nettostichprobe und des Rücklaufs der Umfrage; Rücklaufquoten in %**

| Branche/Sektor                | Anzahl Firmen |             | Rücklaufquote |
|-------------------------------|---------------|-------------|---------------|
|                               | Stichprobe    | Rücklauf    | In %          |
| <b>Industrie</b>              | <b>3141</b>   | <b>1252</b> | <b>39.9</b>   |
| Nahrungsmittel                | 263           | 99          | 37.6          |
| Textil                        | 83            | 35          | 42.6          |
| Bekleidung                    | 50            | 21          | 42.0          |
| Holz                          | 119           | 46          | 38.7          |
| Papier                        | 69            | 34          | 49.3          |
| Grafische Industrie           | 217           | 77          | 35.5          |
| Chemie                        | 224           | 87          | 38.8          |
| Kunststoffe                   | 137           | 46          | 33.6          |
| Steine/Erden                  | 126           | 45          | 35.7          |
| Metallerzeugung               | 67            | 26          | 38.8          |
| Metallverarbeitung            | 427           | 182         | 42.6          |
| Maschinenbau                  | 520           | 205         | 39.4          |
| Elektrotechnik                | 149           | 63          | 42.3          |
| Elektronik/Instrumente        | 301           | 129         | 42.9          |
| Uhren                         | 126           | 45          | 35.7          |
| Fahrzeugbau                   | 64            | 25          | 39.1          |
| Sonstige Industrie            | 119           | 49          | 41.2          |
| Energie/Wasser                | 80            | 38          | 47.5          |
| <b>Bauwirtschaft</b>          | <b>630</b>    | <b>268</b>  | <b>42.5</b>   |
| <b>Dienstleistungen</b>       | <b>2946</b>   | <b>1127</b> | <b>38.3</b>   |
| Grosshandel                   | 628           | 247         | 39.3          |
| Detailhandel                  | 519           | 176         | 33.9          |
| Gastgewerbe                   | 411           | 120         | 29.2          |
| Verkehr/Telekommunikation     | 415           | 164         | 39.5          |
| Banken/Versicherungen         | 296           | 129         | 43.6          |
| Immobilienwesen/Vermietung    | 38            | 13          | 34.2          |
| EDV/Forschung                 | 116           | 52          | 44.8          |
| Dienstleistungen für Firmen   | 468           | 205         | 43.8          |
| Persönliche Dienstleistungen. | 55            | 21          | 38.2          |
| <b>Total</b>                  | <b>6717</b>   | <b>2647</b> | <b>39.4</b>   |

## 1.3 Behandlung des Problems der fehlenden Antworten und Gewichtung der Antworten

### 1.3.1 Nacherfassung der Nichtbeantworter

Angeichts der Tatsache, dass «nur» 39.4% der Unternehmungen die Umfrage beantwortet haben, stellt sich die Frage, ob nicht Verzerrungen («selection bias») bezüglich wichtiger Fragen (z.B. Anwendung von IKT) vorliegen (Problem der «unit non-response»). Um solche Verzerrungen korrigieren zu können, wurde eine Stichprobe von 650 Nichtbeantwortern zu den Schlüsselfragen (Arbeitsgruppen/Arbeitsplatzrotation, Veränderung der Kompetenzverteilung, Internet-/E-Mail-Einsatz sowie Einsatz verschiedener computergestützter Produktionstechnologien) der fünf Themenblöcken des Gesamtfragebogens telefonisch befragt. Dabei wurde

eine Antwortquote von 94% erreicht<sup>2</sup>. Es ergaben sich signifikante Unterschiede zwischen den Antwortenden und den Nichtbeantwortern bezüglich der gestellten Fragen<sup>3</sup>.

Neben der generellen Antwortverweigerung stellen auch Antwortausfälle bei einzelnen Fragen («item non-response») ein Problem dar. Da auch auf diese Weise ein verzerrtes Bild entstehen kann, wurden die fehlenden Werte mit Hilfe eines dafür geeigneten statistischen Verfahrens ergänzt (Methode der «multiple imputation»; siehe Rubin 1987)<sup>4</sup>.

### 1.3.2 Gewichtung der Antworten

Eine adäquate Gewichtung der Antworten unter Berücksichtigung aller verfügbaren Informationen zu möglichen Verzerrungen, zu Abweichungen von der spezifischen Strukturierung der Stichprobe (Schichtung) und von der Grundgesamtheit ist ein schwieriges Unterfangen, welches sowohl theoretische als auch empirische Fragen aufwirft (siehe dazu z.B. Kish 1992). Im Folgenden wird kurz das *Gewichtungsschema* vorgestellt, das in den Auswertungen der Daten verwendet wird. Es werden dabei sukzessiv die Gegebenheiten des Stichprobenplans (Schichtung), die Nichtbeantwortungsrate insgesamt, die Ergebnisse der zusätzlichen Nichtbeantworterumfrage und – für bestimmte Grössen – die spezifischen Gewichte der einzelnen Schichten (bezogen auf die Beschäftigtenzahl) berücksichtigt:

*Stichprobenplan:* Für jede Beobachtung (Unternehmung)  $i$  der Schicht  $h$  ( $h=1, \dots, 84$ ) wird ein Gewicht  $w_{hi}$  definiert:

$$w_{hi} = 1/f_h = 1/(n_h/N_h) = N_h/n_h$$

wobei:

- $f_h$ : Ziehungsrate der Schicht  $h$
- $n_h$ : Anzahl Unternehmungen in Schicht  $h$  in der Stichprobe
- $N_h$ : Anzahl Unternehmungen in Schicht  $h$  in der Grundgesamtheit (Eidg. Betriebszählung 1998).

- *Nichtbeantwortungsrate:* Für jede Unternehmung  $i$  der Schicht  $h$  wird ein Gewicht  $1/r_{hi}$  definiert, wobei  $r_{hi}$  die Wahrscheinlichkeit darstellt, dass die Unternehmung  $i$  antwortet. Diese Wahrscheinlichkeit ist im Allgemeinen nicht bekannt und wird durch eine logistische Regression der Nichtbeantwortungsrate<sup>5</sup> auf die Strukturmerkmale der Firmen (Branche, Grössenklassen, Region, etc.) geschätzt. Somit lautet das Gesamtgewicht unter Berücksichtigung auch von  $r_{hi}$ :

$$w_{hi}^* = w_{hi} \cdot 1/r_{hi}$$

- *Nichtbeantworteranalyse:* Die Angaben aus der Nichtbeantworterumfrage werden verwendet, um durch Kalibrierung der Daten (Methode der «calibration on margins»; siehe dazu Deville et al. 1993) sog. «kalibrierte Gewichte»  $w_{hi}^{*(c)}$  zu berechnen<sup>6</sup>. Dieser dritte Gewichtungsschritt kann folgendermassen zusammengefasst werden:

$$w_{hi}^* \rightarrow w_{hi}^{*(c)} \text{ (} c : \text{Kalibrierung)} \text{ )}$$

<sup>2</sup> Für eine detaillierte Beschreibung des Vorgehens siehe Donzé (1999).

<sup>3</sup> Da auch auf Grund der unterschiedlichen Erhebungsmethoden (schriftlich vs. mündlich) der Haupt- und Nichtbeantworterbefragung Verzerrungen entstehen könnten, besteht die Absicht im Rahmen der nächsten Panelumfrage, die mündliche Befragung auch bei einer Kontrollgruppe von Unternehmen durchzuführen, welche den Fragebogen ausgefüllt haben. So kann kontrolliert werden, ob die mündliche Erhebungsmethode das Antwortverhalten der Unternehmen beeinflusst, um eine eventuell vorliegende Verzerrung dieser Art korrigieren zu können.

<sup>4</sup> Das genaue Vorgehen wird in Donzé (2001) analysiert.

<sup>5</sup> Abhängige Variable: Eine Dummy Variable, die den Wert 1 für Unternehmen, die geantwortet haben, und den Wert 0 für Nichtbeantworter annimmt.

<sup>6</sup> Dazu wurde das Programm CALMAR benützt, das von Sautory und Deville im INSEE entwickelt wurde.

Da die Umfrage fünf thematisch mehr oder weniger unabhängige Frageblöcke umfasst, wurden für diese Teilblöcke fünf separate Gewichtungsfaktoren ( $w_1, \dots, w_5$ ) berechnet.

- *Relative Gewichte der einzelnen Schichten:*

$$k_h^{BE} = BESCH98_h / BESCH98_s \text{ (beschäftigungsgewichtet)}$$

wobei  $BESCH98_h$  bzw.  $BESCH98_s$  die Beschäftigtenzahl in Schicht  $h$  bzw. Sektor  $s$  gemäss den (neuesten verfügbaren) Ergebnissen der Eidg. Betriebszählung 1998 sind.

*Gesamtgewichte:* Das Teilgewicht  $w_{hi}^{*(c)}$  und die sich auf Beschäftigte beziehenden relativen Gewichte der einzelnen Schichten ( $k_h^{BE}$ ) werden zu einem Gesamtgewicht kombiniert:

$$g_{hi}^{BE} = w_{hi}^{*(c)} \cdot 1 / k_h^B$$

### 1.3.3 Zitierte Literatur

Deville, J.C., Särndal, C.-E. and O. Sautory (1993): Generalized Raking Procedures in Survey Sampling, *Journal of the American Statistical Association*, 88, 1013-1020.

Donzé, L. (1998): Développement et entretien du Panel d'entreprises du KOF/ETHZ. Une étude méthodologique, rapport au FNS, Zurich.

Donzé, L. (1999): Enquête auprès des non-répondants de l'enquête du KOF/ETHZ sur l'internationalisation de l'économie suisse. Une note méthodologique, rapport au FNS, Zurich.

Donzé, L. (2001): L'imputation des données manquantes, la technique de l'imputation multiple, les conséquences sur l'analyse des données: l'enquête 1999 KOF/ETHZ sur l'innovation, *exposé présenté au Congrès annuel de la Société suisse d'économie et de statistique*, 15 et 16 mars, Genève.

Kish, L. (1992): Weighting for Unequal Pi, *Journal of Official Statistics*, 8, 183-200.

Rubin, D. B. (1987): *Multiple Imputation for Nonresponse in Surveys*, John Wiley & Sons, New York.

## 2 Deskriptive Auswertung der Umfrage

### 2.1 Bemerkungen

In den folgenden Abschnitten befinden sich die Auswertungen der Fragen des Abschnitts 5 des Fragebogens (thematischer Frageblock: «Informations- und Kommunikationstechnologien»). Es wurden folgende Fragen ausgewertet und entsprechend in Form von Tabellen und Grafiken dargestellt:

| Fragebogen (siehe Anhang)  | Tabelle                               | Grafik   |
|----------------------------|---------------------------------------|----------|
| Frage 5.1                  | 2-1; 2-2; 2-3; 2-4; 2-5; 2-6          | 2-1; 2-2 |
| Frage 5.2a                 | 2-7                                   |          |
| Frage 5.2b                 | 2-7                                   |          |
| Frage 5.3; 5.4; 5.5a; 5.6a | 2-8                                   |          |
| Frage 5.5                  | 2-9; 2-10                             |          |
| Frage 5.5c                 |                                       | 2-3, 2-4 |
| Frage 5.5d                 | 2-11; 2-12                            |          |
| Frage 5.6c                 |                                       | 2-5; 2-6 |
| Frage 5.6b                 | 2-13; 2-14                            |          |
| Frage 5.7                  | 2-15                                  |          |
| Frage 5.8                  | 2-16                                  |          |
| Frage 4.7 (Punkt 2)        |                                       | 2-7; 2-8 |
| Frage 5.9                  | 2-17; 2-18; 2-19; 2-20;<br>2-21; 2-22 |          |

Als Gliederungskriterien werden die 28 2-Steller-Branchen, die der Stichprobe zugrundegelegt wurden, die Wirtschaftssektoren (Industrie inkl. Energiebereich; Bauwirtschaft, Dienstleistungssektor) und drei Grössenklassen (5-49 Beschäftigte; 50-249 Beschäftigte; 250 und mehr Beschäftigte) verwendet.

Der Industriebereich wird in *Hightech-Industrie* und *traditionelle Industrie* weiter untergliedert. Die Definition von *Hightech-Industriebranchen*, welche diesem Bericht zugrundegelegt wird, basiert auf der neuesten OECD-Klassifikation der Branchen («sectoral approach»), die eine eindeutige Rangordnung der Branchen nach ihrem «Technologiegehalt» (gemessen durch die F&E-Intensität) erlaubt. Gemäss dieser Klassifikation werden folgende 2-Steller-Branchen (in Klammern die NOGA-Klassifikationsziffer) dem Hightech-Bereich zugeordnet: Chemische Industrie (24), Maschinenbau (29), Fahrzeugbau (34, 35), Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen (30), Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung und -verteilung (31), Herstellung von Geräten der Radio-, Fernseh- und Nachrichtentechnik (32) und Herstellung von medizinischen Geräten, Präzisionsinstrumenten und optischen Geräten (ohne Uhren) (33). Für diese Studie haben wir – in Abweichung von der OECD-Klassifikation – auch die Kunststoffindustrie (25) zum Hightech-Bereich gezählt, da sie gemäss den Resultaten unserer Innovationserhebungen zu den innovativsten Branchen der schweizerischen Industrie gehört.

Für den Dienstleistungssektor existiert keine standardisierte Klassifikation «technologieintensiver» Dienstleistungen. Die Unterscheidung zwischen «modernen» und «traditionellen» Dienstleistungen, die wir in diesem Bericht verwenden, beruht daher auf Ad hoc-Überlegungen und deckt diejenigen Dienstleistungsbereiche ab, die in den letzten Jahren wertschöpfungsmässig am stärksten gewachsen sind und/oder moderne Informationstechnologien in hohem Mass verwenden. Zu den *modernen Dienstleistungen* zählen demnach folgende Branchen: Kredit- und Versicherungsgewerbe (65, 66, 67), Informatikdienste (72), Forschung und Entwicklung (73) und Erbringung von Dienstleistungen für Unternehmen (74). Die Telekommunikation wurde hier

nicht den modernen Dienstleistungen zugeordnet, da erst seit 1998 – im Zuge der Marktliberalisierung dieses Bereichs – Telekom-Neugründungen möglich geworden sind.

Für die Tabellen wurden alle im Abschnitt 1.3 definierten Gewichtungsfaktoren für die Korrektur von Verzerrungen berücksichtigt. Für Fragen, bei denen die relative Grösse der befragten Unternehmen für die Aussagen eine wichtige Rolle spielt, wurden die Antworten der Unternehmungen zusätzlich mit dem Faktor, der die Beschäftigung berücksichtigt ( $g_{hi}^{BE}$ ), gewichtet (Tabellen 2-7, 2-8, 2-17, 2-18, 2-19, 2-20, 2-21, 2-22). Die Angaben zu den *Grössenklassen* in diesen Tabellen wurden aber *ohne* die zusätzliche Beschäftigungsgewichtung berechnet, da sich die gewählten Grössenklassen auf das Gesamttaggregat beziehen und somit nicht kompatibel mit den branchenspezifischen Grössenklassen sind, welche die Grundlage unserer Stichprobe und der im Abschnitt 1.3 präsentierten Beschäftigungsgewichtung bilden.

Im Folgenden werden die Informations- und Kommunikationstechnologien mit IKT abgekürzt.

## 2.2 Einführung und Verbreitung von Informations- und Kommunikationstechnologien

### 2.2.1 Stand der Verbreitung der einzelnen Technologien im Erhebungsjahr 2000 (Tabellen 2-1 und 2-2, Grafiken 2-1 und 2-2)

#### Sektorielle Betrachtung (Tabelle 2-1)

Bezüglich der *Grundausrüstung* mit IKT (Personalcomputer, E-Mail-, Internet-Anschluss) scheinen die schweizerischen Unternehmungen auf breiter Basis gut versorgt zu sein. Im Jahr 2000 verwendeten 93.9% aller Firmen mindestens einen Personalcomputer, 86.1% besaßen einen E-Mail-Anschluss, 78.0% eine Internet-Verbindung. Die entsprechenden Anteile für Laptops und Digitale Assistenten (PDA, Organizer, etc.), deren Nutzungspotential etwas spezifischer als jenes von Personalcomputern, Internet und E-Mail ist, lagen bei 46.2% bzw. 32.6%.

Die Nutzung von *Vernetzungstechnologien* ist merklich weniger verbreitet als die Grundausrüstung mit Personalcomputern, Internet und E-Mail. 53.4% aller Unternehmungen verfügen über Computernetze (LAN/WAN), 40.1% einen elektronischen Austausch mit anderen Firmen (EDI), 27.0% Intranet und 13.3% Extranet.

Bezüglich der Grundausrüstung besteht praktisch kein Unterschied zwischen Industrie- und Dienstleistungsfirmen. Personalcomputer sind in der Bauwirtschaft etwa gleich oft anzutreffen wie in der Industrie und im Dienstleistungssektor. Dagegen sind die Anteile der Firmen mit E-Mail- und Internet-Anschluss im Baubereich merklich niedriger als in den anderen beiden Wirtschaftssektoren. Zwischen den Teilsektoren Hightech-Industrie und traditionelle Industrie sind keine nennenswerten Unterschiede bezüglich der Verbreitung von Personalcomputern und E-Mail-Anschlüssen, doch aber bezüglich Internet-Verbindungen festzustellen. Personalcomputer, E-Mail und Internet sind bei Firmen der modernen Dienstleistungsbranchen beträchtlich stärker verbreitet als bei Unternehmungen des traditionellen Dienstleistungsbereichs.

Der elektronische Datenaustausch ist in Industrie (Hightech- und traditioneller Bereich), Bauwirtschaft und traditionellen Dienstleistungsbranchen etwa gleich stark verbreitet; überdurchschnittlich oft ist diese Technologie bei den modernen Dienstleistungsfirmen anzutreffen, insbesondere bei Banken/Versicherungen. Computernetze (LAN/WAN) sind – ihrem Nutzungspotential entsprechend – stärker verbreitet im Industriesektor als im Dienstleistungssektor und in der Bauwirtschaft. Die modernen Teilsektoren weisen zwar einen beträchtlich höheren Anteil von Firmen mit Computernetzen auf als die traditionellen Bereiche, aber es besteht diesbezüglich kein Unterschied zwischen der Hightech-Industrie und den modernen Dienstleistungsbranchen. Unternehmen in der Industrie und im Dienstleistungssektor sind häufiger mit Internet und Extranet ausgerüstet als solche aus der Bauwirtschaft; Internet und Extranet sind generell stärker in den modernen Branchen als in den traditionellen Wirtschaftsbereichen vertreten.

Insgesamt ist Folgendes festzuhalten: IKT werden etwa gleich stark in Industrie und Dienstleistungssektor eingesetzt, merklich weniger in der Bauwirtschaft. Hightech-Industrie und moderne Dienstleistungsbranchen weisen beträchtlich höhere Anteile von Firmen auf, die IKT verwenden, als die traditionellen Bereiche in beiden Sektoren.

### Betrachtung nach Grössenklassen (Tabelle 2-2)

Generell ist festzustellen, dass der Anteil der Unternehmungen, die eine bestimmte Technologie verwenden, mit zunehmender Grösse der Unternehmungen zunimmt. Dieser Grösseneffekt ist am wenigsten ausgeprägt bei der Grundausstattung (Personalcomputer, E-Mail, Internet), am stärksten bei den Vernetzungstechnologien festzustellen.

### Anteil der Unternehmungen, die bis 2000 noch keine der in Tabelle 2-1 aufgeführten Teiltechnologien eingeführt haben (Grafiken 2-1 und 2-2)

5.2% aller Unternehmungen haben den Anschluss zum elektronischen Zeitalter noch nicht gefunden. Der entsprechende Anteil für die Industrie beträgt 2.8%, für den Dienstleistungssektor liegt er bei 5.9% und für die Bauwirtschaft bei 6.0%. Die höchsten Anteile von Firmen ohne jegliche Verwendung von IKT weisen in der Industrie in abnehmender Rangfolge die Bereiche Uhren, Bekleidung, Energie/Wasser und Elektrotechnik (etwas unerwartet) auf. Im Dienstleistungssektor finden sich die entsprechenden höchsten Anteile bei den persönlichen Dienstleistungen und im Gastgewerbe.

## *2.2.2 Verbreitung der einzelnen Technologien im Zeitverlauf (Tabellen 2-3 bis 2-6)*

### Sektorielle Betrachtung (Tabelle 2-3)

60.4% aller Unternehmungen verfügten bereits vor 1995 über Personalcomputer, 19.8% beschafften sich erst in der Periode 1995-1997 Personalcomputer, weitere 13.8% zwischen 1998 und 2000. Somit verfügt heute praktisch jede Firma zumindest über einen Personalcomputer. Das zeitliche Profil der Verbreitung von E-Mail und Internet ist ganz anders: Lediglich 3.0% (E-Mail) bzw. 1.7% (Internet) aller Firmen verfügten bereits vor 1995 über solche Anschlüsse. Weitere 20.2% (E-Mail) bzw. 14.4% (Internet) kamen 1995-1997 hinzu, aber der weitaus grösste Teil der im Jahre 2000 über Anschlüsse dieser Art verfügenden Unternehmungen führte sie in der Periode 1998-2000 ein (62.9% (E-Mail) bzw. 62.0% (Internet)). Wenn von einer «elektronischen Revolution» gesprochen werden kann, so fand sie in der Schweizer Wirtschaft in dieser Periode statt. Bei den Laptops und den Digitalen Assistenten verlief die Entwicklung weit weniger rasant.

In den Tabellen 2-5 und 2-6 finden sich die Diffusionsprofile für E-Mail und Internet nach Branchen. Wie den entsprechenden Angaben entnommen werden kann, ist bei allen Branchen ein ähnliches zeitliches Muster zu beobachten, was den Charakter der IKT als Querschnittstechnologien zu bestätigen scheint.

Bei den Vernetzungstechnologien ist die zeitliche Entwicklung merklich ausgeglichener ausgefallen. Für alle vier hier betrachteten Technologien sind im Zeitverlauf steigende Zahlen von adoptierenden Unternehmen zu verzeichnen. Dieser Beschleunigungseffekt ist aber nicht so stark wie bei den Technologien der Grundausstattung.

Gemäss den Angaben der Unternehmungen ist für die Periode 2000-2002 zwar eine weitere Steigerung des Anteils der Firmen zu erwarten, die IKT neu einführen, aber es ist nicht mit einer Beschleunigung des Diffusionsprozesses zu rechnen. 10.7% der Unternehmungen planen die Einführung von Internet, 10.8% die Einführung von elektronischem Datenaustausch mit anderen Unternehmungen, 11.1% werden neu Extranet einsetzen, um nur diejenigen Technologien zu erwähnen, bei welchen Zuwächse des Verbreitungsgrades zu erwarten sind, die über 10% liegen.

## Betrachtung nach Grössenklassen (Tabelle 2-4)

Das Verbreitungsmuster – und zwar für alle Teiltechnologien – ist unabhängig von der Unternehmensgrösse. Nur der Verbreitungsgrad der verschiedenen Technologien (gemessen durch den Anteil der Unternehmen, die solche Technologien eingeführt haben) ist – wie bereits erwähnt – stark von der Unternehmensgrösse abhängig.

### *2.2.3 Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologien (Tabelle 2-7)*

Die Angaben zum Anteil der IKT-Investitionen an den Gesamtinvestitionen wurden als Intervallwerte (Nullwert; fünf Quantile) erfasst. Diese Originalangaben wurden anschliessend durch die Durchschnittswerte des jeweiligen Intervalls ersetzt, welche die Berechnungsgrundlage für die in der Tabelle 2-7 ausgewiesenen Sektor-, Branchen- und Grössenklassenwerte bildeten.

Insgesamt wurden in der Periode 1998-2000 27.3% der Gesamtinvestitionen der Unternehmen für IKT (Hard- und Software) aufgewendet. Der entsprechende Anteil für den Dienstleistungssektor ist mit 30.4% höher als in der Industrie (23.3%) bzw. in der Bauwirtschaft (23.7%). Der besonders hohe Anteil der IKT-Investitionen im Dienstleistungssektor ist primär auf die Investitionen in den Bereichen EDV/Forschung (59.4%), Banken/Versicherungen (52.8%) und Dienstleistungen für Unternehmen (45.2%) zurückzuführen. Am anderen Ende des Spektrums finden sich die persönlichen Dienstleistungen (15.5%), das Immobilienwesen (18.0%) und das Gastgewerbe (18.5%). In der Industrie sind die Differenzen unter den verschiedenen Branchen bezüglich des Anteils der IKT-Investitionen an den Gesamtinvestitionen eher gering. Energie/Wasser (15.8%), Steine/Erden (16.8%) und Bekleidung (18.4%) weisen die niedrigsten Anteile von IKT-Investitionen auf. Nach Grössenklassen betrachtet sind keine wesentlichen Unterschiede bezüglich des Anteils der IKT-Investitionen zu beobachten.

Wie hat sich der Investitionsanteil der IKT in der Periode 1998-2000 gegenüber der Periode 1995-1997 verändert? Dazu wurden qualitative Angaben auf einer fünfstufigen Likert-Skala erhoben (-2: «stark abgenommen»; +2: «stark zugenommen»). Die zwei niedrigsten Ausprägungen (-2, -1) der Originalangaben wurden in eine «Abnahme»-Angabe, die beiden höchsten (+1, +2) in eine «Zunahme»-Angabe zusammengefasst; die Ausprägung 0 («unverändert») wurde als solche beibehalten. In Tabelle 2-7 sind jeweils die Anteile der Firmen mit IKT-Anwendungen in % aufgetragen, die «Abnahme», «unverändert» oder «Zunahme» des IKT-Investitionsanteils meldeten.

Gemäss den qualitativen Angaben in Tabelle 2-7 verzeichneten 71.3% aller Unternehmen eine Zunahme des Anteils der IKT-Investitionen, rund 24.9% der Firmen belassen diesen Anteil unverändert, lediglich 3.8% meldete eine Abnahme des Anteils der IKT-Investitionen. Es sind diesbezüglich keine wesentlichen Unterschiede unter den Sektoren festzustellen. Im Dienstleistungssektor fallen die hohen Anteile der Firmen mit zunehmendem IKT-Investitionsanteil in den Bereichen Banken/Versicherungen (92.7%) und Dienstleistungen für Unternehmen (78.1%) auf. In diesen Branchen steigerten die meisten Firmen ihren bereits sehr hohem IKT-Anteil weiter. Im Bereich EDV/Forschung zeichnet sich eine gewisse Sättigung ab; weit weniger Firmen als im Durchschnitt meldeten eine Zunahme ihres IKT-Investitionsanteils (61.5%). In der Industrie verzeichneten die Branchen Uhren (88.6%), Steine/Erden (82.4%), Chemie (80.6%) und Bekleidung (80.0%) überdurchschnittliche Anteile von Firmen mit zunehmendem IKT-Investitionsanteil. Da diese Branchen einen eher niedrigen IKT-Anteil aufweisen, interpretieren wir die überdurchschnittlichen Anteile von Firmen, die eine Zunahme des IKT-Anteils meldeten, als Hinweis auf einen Aufholprozess der betreffenden Branchen.

**T2-1: Verbreitung der Informations- und Kommunikationstechnologien nach Sektoren, 2000**

|                                                                     | Industrie | Hightech-Ind. | Traditionelle Ind. | Bauwirtschaft | Dienstleistungen | Moderne DL | Traditionelle DL | Total |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|--------------------|---------------|------------------|------------|------------------|-------|
| Digitale Assistenten (PDA, Organizer, etc.)                         | 36.4      | 43.1          | 33.1               | 28.5          | 32.6             | 43.2       | 28.8             | 32.6  |
| Laptop                                                              | 52.8      | 69.8          | 44.4               | 35.0          | 47.4             | 63.6       | 41.7             | 46.2  |
| PC/Workstation/Terminals                                            | 96.4      | 96.5          | 96.4               | 93.4          | 93.3             | 97.2       | 91.9             | 93.9  |
| E-Mail                                                              | 88.8      | 91.5          | 87.5               | 80.5          | 87.0             | 92.7       | 85.0             | 86.1  |
| Internet                                                            | 81.3      | 88.0          | 78.0               | 69.4          | 79.5             | 87.7       | 76.6             | 78.0  |
| Elektronischer Datenaustausch mit anderen Unternehmen (EDI)         | 39.7      | 42.5          | 38.3               | 34.0          | 42.1             | 62.7       | 34.8             | 40.1  |
| Computernetzwerke im Unternehmen (LAN/WAN)                          | 62.9      | 73.7          | 57.6               | 41.4          | 53.8             | 74.3       | 46.6             | 53.4  |
| Intranet (Internet-Technologie im Unternehmen)                      | 28.2      | 37.5          | 23.6               | 11.2          | 31.6             | 49.1       | 25.4             | 27.0  |
| Extranet (geschützte Erweiterung des Intranet für externen Zugriff) | 13.3      | 17.8          | 11.1               | 5.1           | 15.9             | 25.3       | 12.6             | 13.3  |
| Anteil in % aller Firmen.                                           |           |               |                    |               |                  |            |                  |       |

## T2-2: Verbreitung der Informations- und Kommunikationstechnologien nach Grössenklassen, 2000

|                                                                     | Anzahl Beschäftigte |          |              |       |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|--------------|-------|
|                                                                     | 5 - 49              | 50 - 249 | 250 und mehr | Total |
| Digitale Assistenten (PDA, Organizer, etc.)                         | 30.1                | 45.8     | 64.0         | 32.6  |
| Laptop                                                              | 42.8                | 64.8     | 79.6         | 46.2  |
| PC/Workstation/Terminals                                            | 93.3                | 97.3     | 99.7         | 93.9  |
| E-Mail                                                              | 84.7                | 94.5     | 99.4         | 86.1  |
| Internet                                                            | 76.4                | 86.6     | 97.0         | 78.0  |
| Elektronischer Datenaustausch mit anderen Unternehmen (EDI)         | 38.3                | 48.2     | 71.8         | 40.1  |
| Computernetzwerke im Unternehmen (LAN/WAN)                          | 49.2                | 76.3     | 95.1         | 53.4  |
| Intranet (Internet-Technologie im Unternehmen)                      | 23.0                | 47.4     | 78.9         | 27.0  |
| Extranet (geschützte Erweiterung des Intranet für externen Zugriff) | 11.2                | 24.3     | 40.3         | 13.3  |
| Anteil in % aller Firmen.                                           |                     |          |              |       |

### T2-3: Einführung von Informations- und Kommunikationstechnologien nach Sektoren

|                                                                            | Industrie | Hightech-Ind. | Traditionelle Ind. | Bauwirtschaft | Dienstleistungen | Moderne DL | Traditionelle DL | Total |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|--------------------|---------------|------------------|------------|------------------|-------|
| <b>Digitale Assistenten (PDA, Organizer, etc.)</b>                         |           |               |                    |               |                  |            |                  |       |
| vor 1995                                                                   | 8.3       | 8.4           | 8.2                | 5.1           | 7.4              | 8.7        | 7.0              | 7.2   |
| 1995-1997                                                                  | 8.9       | 11.9          | 7.4                | 10.2          | 8.7              | 12.1       | 7.6              | 9.0   |
| 1998-2000                                                                  | 19.3      | 22.8          | 17.5               | 13.2          | 16.4             | 22.3       | 14.3             | 16.4  |
| bis 2002 geplant                                                           | 6.0       | 7.4           | 5.3                | 6.6           | 5.4              | 8.8        | 4.2              | 5.8   |
| <b>Laptop</b>                                                              |           |               |                    |               |                  |            |                  |       |
| vor 1995                                                                   | 13.8      | 18.8          | 11.4               | 10.3          | 11.9             | 18.2       | 9.7              | 12.0  |
| 1995-1997                                                                  | 19.4      | 27.9          | 15.2               | 11.2          | 14.9             | 22.0       | 12.4             | 15.1  |
| 1998-2000                                                                  | 19.6      | 23.1          | 17.8               | 13.6          | 20.6             | 23.4       | 19.7             | 19.1  |
| bis 2002 geplant                                                           | 2.7       | 2.4           | 2.9                | 3.0           | 4.8              | 6.6        | 4.1              | 4.0   |
| <b>PC/Workstation/Terminals</b>                                            |           |               |                    |               |                  |            |                  |       |
| vor 1995                                                                   | 65.6      | 68.3          | 64.2               | 52.3          | 61.1             | 74.9       | 56.3             | 60.4  |
| 1995-1997                                                                  | 18.5      | 17.8          | 18.8               | 27.1          | 18.0             | 12.2       | 20.0             | 19.8  |
| 1998-2000                                                                  | 12.3      | 10.4          | 13.3               | 14.0          | 14.2             | 10.2       | 15.6             | 13.8  |
| bis 2002 geplant                                                           | 0.4       | 0.0           | 0.6                | 0.6           | 1.0              | 0.0        | 1.3              | 0.8   |
| <b>E-Mail</b>                                                              |           |               |                    |               |                  |            |                  |       |
| vor 1995                                                                   | 3.3       | 6.1           | 1.9                | 0.3           | 3.7              | 6.9        | 2.5              | 3.0   |
| 1995-1997                                                                  | 17.4      | 24.8          | 13.8               | 16.9          | 22.3             | 26.5       | 20.8             | 20.2  |
| 1998-2000                                                                  | 68.1      | 60.6          | 71.8               | 63.3          | 61.0             | 59.3       | 61.7             | 62.9  |
| bis 2002 geplant                                                           | 5.0       | 4.9           | 5.0                | 4.9           | 3.5              | 2.7        | 3.8              | 4.1   |
| <b>Internet</b>                                                            |           |               |                    |               |                  |            |                  |       |
| vor 1995                                                                   | 1.6       | 3.0           | 1.0                | 0.0           | 2.2              | 4.2        | 1.5              | 1.7   |
| 1995-1997                                                                  | 14.0      | 20.8          | 10.7               | 13.7          | 14.7             | 23.5       | 11.6             | 14.4  |
| 1998-2000                                                                  | 65.7      | 64.3          | 66.4               | 55.7          | 62.6             | 60.0       | 63.6             | 62.0  |
| bis 2002 geplant                                                           | 11.3      | 6.6           | 13.6               | 14.2          | 9.4              | 6.4        | 10.5             | 10.7  |
| <b>Elektronischer Datenaustausch mit anderen Unternehmen (EDI)</b>         |           |               |                    |               |                  |            |                  |       |
| vor 1995                                                                   | 4.9       | 4.5           | 5.2                | 2.0           | 6.2              | 9.3        | 5.2              | 5.2   |
| 1995-1997                                                                  | 8.2       | 11.0          | 6.9                | 6.7           | 12.4             | 23.4       | 8.6              | 10.5  |
| 1998-2000                                                                  | 26.5      | 27.0          | 26.3               | 25.3          | 23.4             | 30.1       | 21.1             | 24.4  |
| bis 2002 geplant                                                           | 12.7      | 12.9          | 12.6               | 11.8          | 9.7              | 5.7        | 11.2             | 10.8  |
| <b>Computernetzwerke im Unternehmen (LAN/WAN)</b>                          |           |               |                    |               |                  |            |                  |       |
| vor 1995                                                                   | 21.2      | 28.6          | 17.6               | 10.8          | 18.8             | 30.8       | 14.6             | 17.8  |
| 1995-1997                                                                  | 17.6      | 20.5          | 16.1               | 12.8          | 17.4             | 23.9       | 15.1             | 16.6  |
| 1998-2000                                                                  | 24.1      | 24.5          | 23.9               | 17.7          | 17.6             | 19.7       | 16.9             | 19.0  |
| bis 2002 geplant                                                           | 3.7       | 1.7           | 4.7                | 5.5           | 4.5              | 5.9        | 4.0              | 4.5   |
| <b>Intranet (Internet-Technologie im Unternehmen)</b>                      |           |               |                    |               |                  |            |                  |       |
| vor 1995                                                                   | 1.6       | 3.0           | 0.8                | 0.5           | 2.4              | 3.4        | 2.0              | 1.8   |
| 1995-1997                                                                  | 6.1       | 9.9           | 4.2                | 1.9           | 7.6              | 13.1       | 5.7              | 6.2   |
| 1998-2000                                                                  | 20.5      | 24.6          | 18.5               | 8.9           | 21.6             | 32.7       | 17.7             | 19.0  |
| bis 2002 geplant                                                           | 9.8       | 10.9          | 9.2                | 12.2          | 7.1              | 7.4        | 6.9              | 8.6   |
| <b>Extranet (geschützte Erweiterung des Intranet für externen Zugriff)</b> |           |               |                    |               |                  |            |                  |       |
| vor 1995                                                                   | 0.5       | 1.1           | 0.2                | 0.0           | 0.8              | 2.2        | 0.3              | 0.6   |
| 1995-1997                                                                  | 2.4       | 4.0           | 1.6                | 1.2           | 2.9              | 5.2        | 2.1              | 2.5   |
| 1998-2000                                                                  | 10.4      | 12.7          | 9.2                | 3.9           | 12.2             | 17.9       | 10.2             | 10.2  |
| bis 2002 geplant                                                           | 13.9      | 15.9          | 13.0               | 8.3           | 11.0             | 15.3       | 9.5              | 11.1  |
| Anteil in % aller Firmen.                                                  |           |               |                    |               |                  |            |                  |       |

## T2-4: Einführung von Informations- und Kommunikationstechnologien nach Grössenklassen

|                                                                            | Anzahl Beschäftigte |          |              |       |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|--------------|-------|
|                                                                            | 5 - 49              | 50 - 249 | 250 und mehr | Total |
| <b>Digitale Assistenten (PDA, Organizer, etc.)</b>                         |                     |          |              |       |
| vor 1995                                                                   | 7.1                 | 7.7      | 9.4          | 7.2   |
| 1995-1997                                                                  | 8.8                 | 10.5     | 12.3         | 9.0   |
| 1998-2000                                                                  | 14.2                | 27.5     | 42.3         | 16.4  |
| bis 2002 geplant                                                           | 5.5                 | 7.1      | 7.7          | 5.8   |
| <b>Laptop</b>                                                              |                     |          |              |       |
| vor 1995                                                                   | 10.9                | 18.2     | 22.8         | 12.0  |
| 1995-1997                                                                  | 13.9                | 20.8     | 34.2         | 15.1  |
| 1998-2000                                                                  | 18.0                | 25.8     | 22.6         | 19.1  |
| bis 2002 geplant                                                           | 3.8                 | 5.7      | 3.1          | 4.0   |
| <b>PC/Workstation/Terminals</b>                                            |                     |          |              |       |
| vor 1995                                                                   | 59.0                | 68.3     | 73.4         | 60.4  |
| 1995-1997                                                                  | 20.6                | 15.1     | 16.1         | 19.8  |
| 1998-2000                                                                  | 13.8                | 14.0     | 10.2         | 13.8  |
| bis 2002 geplant                                                           | 0.9                 | 0.1      | 0.0          | 0.8   |
| <b>E-Mail</b>                                                              |                     |          |              |       |
| vor 1995                                                                   | 2.5                 | 4.6      | 16.0         | 3.0   |
| 1995-1997                                                                  | 19.5                | 23.9     | 32.5         | 20.2  |
| 1998-2000                                                                  | 62.7                | 66.1     | 50.9         | 62.9  |
| bis 2002 geplant                                                           | 4.5                 | 1.9      | 0.4          | 4.1   |
| <b>Internet</b>                                                            |                     |          |              |       |
| vor 1995                                                                   | 1.7                 | 1.2      | 3.6          | 1.7   |
| 1995-1997                                                                  | 13.4                | 19.1     | 28.5         | 14.4  |
| 1998-2000                                                                  | 61.3                | 66.3     | 64.9         | 62.0  |
| bis 2002 geplant                                                           | 11.4                | 6.9      | 2.7          | 10.7  |
| <b>Elektronischer Datenaustausch mit anderen Unternehmen (EDI)</b>         |                     |          |              |       |
| vor 1995                                                                   | 4.6                 | 6.7      | 19.4         | 5.2   |
| 1995-1997                                                                  | 9.6                 | 15.6     | 16.4         | 10.5  |
| 1998-2000                                                                  | 24.0                | 25.8     | 36.1         | 24.4  |
| bis 2002 geplant                                                           | 10.2                | 14.1     | 11.7         | 10.8  |
| <b>Computernetzwerke im Unternehmen (LAN/WAN)</b>                          |                     |          |              |       |
| vor 1995                                                                   | 16.3                | 25.0     | 40.8         | 17.8  |
| 1995-1997                                                                  | 15.0                | 26.1     | 24.6         | 16.6  |
| 1998-2000                                                                  | 17.9                | 25.2     | 29.7         | 19.0  |
| bis 2002 geplant                                                           | 4.8                 | 3.4      | 0.3          | 4.5   |
| <b>Intranet (Internet-Technologie im Unternehmen)</b>                      |                     |          |              |       |
| vor 1995                                                                   | 1.6                 | 2.9      | 5.8          | 1.8   |
| 1995-1997                                                                  | 4.9                 | 12.6     | 23.1         | 6.2   |
| 1998-2000                                                                  | 16.5                | 31.8     | 50.0         | 19.0  |
| bis 2002 geplant                                                           | 7.3                 | 16.6     | 14.2         | 8.6   |
| <b>Extranet (geschützte Erweiterung des Intranet für externen Zugriff)</b> |                     |          |              |       |
| vor 1995                                                                   | 0.6                 | 0.7      | 0.9          | 0.6   |
| 1995-1997                                                                  | 1.7                 | 7.0      | 9.6          | 2.5   |
| 1998-2000                                                                  | 8.9                 | 16.7     | 29.8         | 10.2  |
| bis 2002 geplant                                                           | 9.3                 | 21.5     | 28.3         | 11.1  |
| Anteil in % aller Firmen.                                                  |                     |          |              |       |

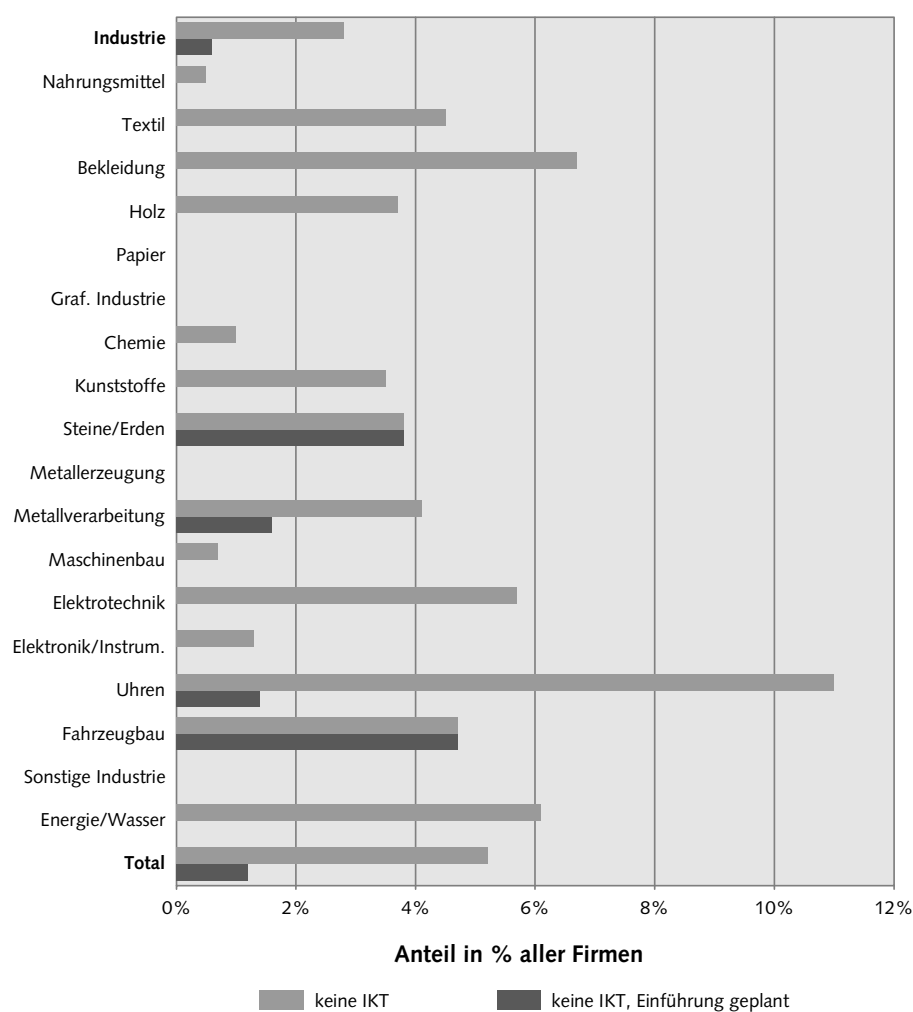
## T2-5: Einführung von E-Mail nach Branchen

| Branche/Sektor            | vor 1995   | 1995 - 1997 | 1998 - 2000 | insgesamt<br>eingeführt | bis 2002<br>geplant |
|---------------------------|------------|-------------|-------------|-------------------------|---------------------|
| <b>Industrie</b>          | <b>3.3</b> | <b>17.4</b> | <b>68.1</b> | <b>88.8</b>             | <b>5.0</b>          |
| Nahrungsmittel            | 3.2        | 3.5         | 84.9        | 91.7                    | 0.6                 |
| Textil                    | 0.0        | 22.8        | 68.3        | 91.1                    | 0.0                 |
| Bekleidung                | 0.0        | 22.2        | 60.2        | 82.4                    | 3.8                 |
| Holz                      | 0.0        | 5.1         | 74.3        | 79.3                    | 7.0                 |
| Papier                    | 1.3        | 15.9        | 82.8        | 100.0                   | 0.0                 |
| Graf. Industrie           | 6.5        | 24.2        | 59.5        | 90.2                    | 4.4                 |
| Chemie                    | 9.6        | 23.4        | 55.5        | 88.5                    | 9.0                 |
| Kunststoffe               | 0.9        | 16.0        | 73.5        | 90.4                    | 6.1                 |
| Steine/Erden              | 3.1        | 16.3        | 69.6        | 89.0                    | 11.0                |
| Metallerzeugung           | 5.6        | 6.5         | 80.6        | 92.7                    | 7.3                 |
| Metallverarbeitung        | 0.8        | 16.3        | 70.3        | 87.3                    | 5.6                 |
| Maschinenbau              | 3.1        | 22.4        | 65.6        | 91.1                    | 5.2                 |
| Elektrotechnik            | 9.0        | 20.2        | 65.1        | 94.3                    | 0.0                 |
| Elektronik/Instrumente    | 10.7       | 36.3        | 46.0        | 93.0                    | 4.2                 |
| Uhren                     | 3.5        | 10.6        | 70.3        | 84.4                    | 2.8                 |
| Fahrzeugbau               | 1.5        | 17.8        | 71.3        | 90.5                    | 0.0                 |
| Sonstige Industrie        | 0.8        | 6.6         | 74.3        | 81.7                    | 10.5                |
| Energie/Wasser            | 1.0        | 12.3        | 80.5        | 93.9                    | 0.0                 |
| <b>Bauwirtschaft</b>      | <b>0.3</b> | <b>16.9</b> | <b>63.3</b> | <b>80.5</b>             | <b>4.9</b>          |
| <b>Dienstleistungen</b>   | <b>3.7</b> | <b>22.3</b> | <b>61.0</b> | <b>87.0</b>             | <b>3.5</b>          |
| Grosshandel               | 1.8        | 23.6        | 64.7        | 90.1                    | 1.2                 |
| Detailhandel              | 2.1        | 17.8        | 65.1        | 84.9                    | 4.9                 |
| Gastgewerbe               | 2.6        | 21.1        | 56.9        | 80.6                    | 6.0                 |
| Verkehr/Telekomm.         | 4.7        | 20.5        | 68.9        | 94.0                    | 1.8                 |
| Banken/Versicher.         | 4.8        | 25.3        | 65.0        | 95.0                    | 5.0                 |
| Immobilienwesen           | 0.0        | 0.8         | 75.6        | 76.3                    | 10.4                |
| EDV/Forschung             | 32.6       | 36.7        | 30.7        | 100.0                   | 0.0                 |
| Dienstl. für Firmen       | 2.9        | 25.0        | 63.0        | 90.8                    | 2.7                 |
| Persönl. Dienstleist.     | 16.5       | 17.0        | 32.2        | 65.7                    | 3.4                 |
| <b>Total</b>              | <b>3.0</b> | <b>20.2</b> | <b>62.9</b> | <b>86.1</b>             | <b>4.1</b>          |
| Anteil in % aller Firmen. |            |             |             |                         |                     |

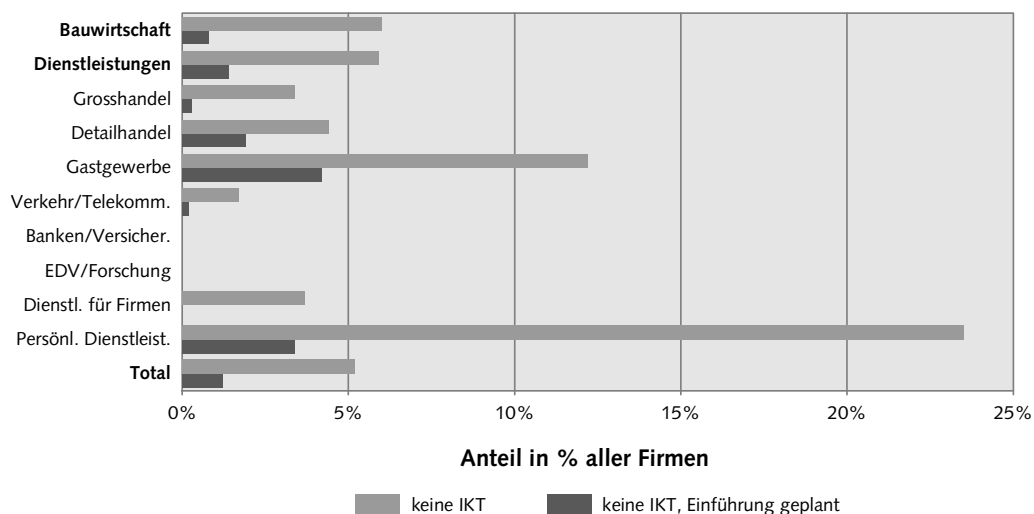
## T2-6: Einführung von Internet nach Branchen

| Branche/Sektor            | vor 1995   | 1995 - 1997 | 1998 - 2000 | insgesamt<br>eingeführt | bis 2002<br>geplant |
|---------------------------|------------|-------------|-------------|-------------------------|---------------------|
| <b>Industrie</b>          | <b>1.6</b> | <b>14.0</b> | <b>65.7</b> | <b>81.3</b>             | <b>11.3</b>         |
| Nahrungsmittel            | 0.3        | 6.1         | 72.4        | 78.9                    | 11.1                |
| Textil                    | 0.0        | 21.1        | 58.7        | 79.9                    | 7.8                 |
| Bekleidung                | 0.0        | 20.0        | 53.5        | 73.4                    | 3.8                 |
| Holz                      | 0.0        | 6.4         | 60.9        | 67.3                    | 15.5                |
| Papier                    | 0.0        | 12.9        | 77.7        | 90.6                    | 9.4                 |
| Graf. Industrie           | 6.5        | 16.3        | 61.0        | 83.7                    | 8.1                 |
| Chemie                    | 3.6        | 22.0        | 61.9        | 87.4                    | 10.6                |
| Kunststoffe               | 0.0        | 10.4        | 73.9        | 84.3                    | 5.5                 |
| Steine/Erden              | 0.0        | 16.3        | 65.3        | 81.6                    | 17.3                |
| Metallerzeugung           | 0.0        | 6.5         | 86.2        | 92.7                    | 7.3                 |
| Metallverarbeitung        | 0.5        | 10.6        | 64.7        | 75.9                    | 18.0                |
| Maschinenbau              | 2.4        | 15.5        | 70.5        | 88.4                    | 8.1                 |
| Elektrotechnik            | 2.6        | 22.0        | 65.6        | 90.2                    | 2.0                 |
| Elektronik/Instrumente    | 5.4        | 33.7        | 49.6        | 88.7                    | 4.9                 |
| Uhren                     | 0.0        | 8.3         | 71.7        | 80.0                    | 8.0                 |
| Fahrzeugbau               | 0.0        | 13.1        | 72.3        | 85.5                    | 9.8                 |
| Sonstige Industrie        | 0.8        | 3.9         | 71.2        | 75.9                    | 17.4                |
| Energie/Wasser            | 0.0        | 6.8         | 80.2        | 87.0                    | 6.9                 |
| <b>Bauwirtschaft</b>      | <b>0.0</b> | <b>13.7</b> | <b>55.7</b> | <b>69.4</b>             | <b>14.2</b>         |
| <b>Dienstleistungen</b>   | <b>2.2</b> | <b>14.7</b> | <b>62.6</b> | <b>79.5</b>             | <b>9.4</b>          |
| Grosshandel               | 0.3        | 12.3        | 70.7        | 83.2                    | 7.4                 |
| Detailhandel              | 1.1        | 7.5         | 65.7        | 74.3                    | 16.6                |
| Gastgewerbe               | 2.0        | 15.7        | 56.7        | 74.4                    | 9.1                 |
| Verkehr/Telekomm.         | 3.7        | 12.9        | 66.2        | 82.8                    | 6.8                 |
| Banken/Versicher.         | 2.2        | 13.1        | 72.3        | 87.6                    | 10.5                |
| Immobilienwesen           | 0.0        | 0.0         | 58.5        | 58.5                    | 34.9                |
| EDV/Forschung             | 21.8       | 47.5        | 30.7        | 100.0                   | 0.0                 |
| Dienstl. für Firmen       | 1.7        | 21.7        | 62.2        | 85.6                    | 6.6                 |
| Persönl. Dienstleist.     | 16.5       | 0.0         | 23.4        | 39.9                    | 3.4                 |
| <b>Total</b>              | <b>1.7</b> | <b>14.4</b> | <b>62.0</b> | <b>78.0</b>             | <b>10.7</b>         |
| Anteil in % aller Firmen. |            |             |             |                         |                     |

**G2-1 Anteil der Firmen im Industriesektor ohne Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien nach Branchen, 2000**



**G2-2 Anteil der Firmen im Dienstleistungssektor und in der Bauwirtschaft ohne Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien nach Branchen, 2000**



**T2-7: Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologien**

| Branche/Sektor                                                                                                                                                                                                                   | Anteil der IKT-Investitionen an den Gesamtinvestitionen, 1998-2000 <sup>1)</sup> | Veränderung des Anteils der IKT-Investitionen an den Gesamtinvestitionen <sup>2)</sup> |                 |             |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  | Abnahme (1)                                                                            | Unverändert (2) | Zunahme (3) | Saldo (3) - (1) |
| <b>Industrie</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>23.3</b>                                                                      | <b>3.1</b>                                                                             | <b>24.4</b>     | <b>72.6</b> | <b>69.5</b>     |
| Nahrungsmittel                                                                                                                                                                                                                   | 20.9                                                                             | 9.0                                                                                    | 20.9            | 70.2        | 61.2            |
| Textil                                                                                                                                                                                                                           | 25.7                                                                             | 0.0                                                                                    | 20.4            | 79.6        | 79.6            |
| Bekleidung                                                                                                                                                                                                                       | 18.4                                                                             | 0.0                                                                                    | 20.0            | 80.0        | 80.0            |
| Holz                                                                                                                                                                                                                             | 17.9                                                                             | 1.1                                                                                    | 38.4            | 60.6        | 59.5            |
| Papier                                                                                                                                                                                                                           | 20.5                                                                             | 0.0                                                                                    | 30.3            | 69.7        | 69.7            |
| Graf. Industrie                                                                                                                                                                                                                  | 40.2                                                                             | 2.5                                                                                    | 25.1            | 72.5        | 70.0            |
| Chemie                                                                                                                                                                                                                           | 22.8                                                                             | 3.4                                                                                    | 15.9            | 80.6        | 77.2            |
| Kunststoffe                                                                                                                                                                                                                      | 17.3                                                                             | 4.9                                                                                    | 31.1            | 64.0        | 59.2            |
| Steine/Erden                                                                                                                                                                                                                     | 16.8                                                                             | 0.0                                                                                    | 17.6            | 82.4        | 82.4            |
| Metallerzeugung                                                                                                                                                                                                                  | 22.0                                                                             | 8.2                                                                                    | 15.6            | 76.2        | 68.0            |
| Metallverarbeitung                                                                                                                                                                                                               | 21.5                                                                             | 3.6                                                                                    | 28.1            | 68.4        | 64.8            |
| Maschinenbau                                                                                                                                                                                                                     | 32.5                                                                             | 3.0                                                                                    | 22.6            | 74.4        | 71.4            |
| Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                   | 31.8                                                                             | 2.3                                                                                    | 29.9            | 67.8        | 65.5            |
| Elektronik/Instrumente                                                                                                                                                                                                           | 32.4                                                                             | 3.2                                                                                    | 22.7            | 74.1        | 70.8            |
| Uhren                                                                                                                                                                                                                            | 23.6                                                                             | 0.0                                                                                    | 11.4            | 88.6        | 88.6            |
| Fahrzeugbau                                                                                                                                                                                                                      | 22.7                                                                             | 5.6                                                                                    | 17.6            | 76.7        | 71.1            |
| Sonstige Industrie                                                                                                                                                                                                               | 26.1                                                                             | 6.6                                                                                    | 29.2            | 64.2        | 57.5            |
| Energie/Wasser                                                                                                                                                                                                                   | 15.8                                                                             | 4.8                                                                                    | 22.7            | 72.5        | 67.8            |
| <b>Bauwirtschaft</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>23.7</b>                                                                      | <b>2.6</b>                                                                             | <b>29.3</b>     | <b>68.1</b> | <b>65.4</b>     |
| <b>Dienstleistungen</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>30.4</b>                                                                      | <b>4.4</b>                                                                             | <b>25.3</b>     | <b>70.4</b> | <b>66.0</b>     |
| Grosshandel                                                                                                                                                                                                                      | 32.8                                                                             | 3.3                                                                                    | 20.9            | 75.8        | 72.5            |
| Detailhandel                                                                                                                                                                                                                     | 29.3                                                                             | 6.0                                                                                    | 16.2            | 77.9        | 71.9            |
| Gastgewerbe                                                                                                                                                                                                                      | 18.5                                                                             | 6.0                                                                                    | 23.4            | 70.7        | 64.7            |
| Verkehr/Telekomm.                                                                                                                                                                                                                | 23.3                                                                             | 6.2                                                                                    | 20.0            | 73.8        | 67.6            |
| Banken/Versicher.                                                                                                                                                                                                                | 52.8                                                                             | 3.0                                                                                    | 4.3             | 92.7        | 89.7            |
| Immobilienwesen                                                                                                                                                                                                                  | 18.0                                                                             | 0.0                                                                                    | 30.6            | 69.4        | 69.4            |
| EDV/Forschung                                                                                                                                                                                                                    | 59.4                                                                             | 3.1                                                                                    | 35.5            | 61.5        | 58.4            |
| Dienstl. für Firmen                                                                                                                                                                                                              | 45.4                                                                             | 2.5                                                                                    | 19.5            | 78.1        | 75.6            |
| Persönl. Dienstleist.                                                                                                                                                                                                            | 15.5                                                                             | 10.4                                                                                   | 39.8            | 49.9        | 39.5            |
| <b>Grössenklasse (Anzahl Beschäftigte)</b>                                                                                                                                                                                       |                                                                                  |                                                                                        |                 |             |                 |
| 5 - 49                                                                                                                                                                                                                           | 29.0                                                                             | 3.9                                                                                    | 24.4            | 71.7        | 67.8            |
| 50 - 249                                                                                                                                                                                                                         | 31.5                                                                             | 2.9                                                                                    | 15.1            | 82.0        | 79.1            |
| 250 und mehr                                                                                                                                                                                                                     | 27.2                                                                             | 1.6                                                                                    | 15.5            | 82.9        | 81.3            |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                     | <b>27.3</b>                                                                      | <b>3.8</b>                                                                             | <b>24.9</b>     | <b>71.3</b> | <b>67.5</b>     |
| <p>1) Beschäftigungsgewichteter Durchschnitt.</p> <p>2) Beschäftigungsgewichteter Anteil der Firmen in % («Abnahme»: Stufen -2 und -1, «Unverändert»: Stufe 0, «Zunahme»: Stufen +1 und +2 einer fünfstufigen Likert-Skala).</p> |                                                                                  |                                                                                        |                 |             |                 |

## 2.3 Innerbetriebliche Verbreitung und Nutzungszwecke von Informations- und Kommunikationstechnologien

### 2.3.1 Innerbetriebliche Verbreitung von IKT (Tabelle 2-8)

Wie Tabelle 2-8 zu entnehmen ist, benützen 46.1% der Beschäftigten der Unternehmen, die über die entsprechende Technologie verfügen, im Rahmen ihrer Arbeit einen Personalcomputer, 37.6% E-Mail für die firmeninterne Kommunikation, 32.1% E-Mail für die externe Kommunikation, 28.6% benützen das Internet und 50.7% das Intranet (interne Netzwerke). Die anhand des Anteils der Beschäftigten, die eine bestimmte Technologie verwenden, ermittelte innerbetriebliche Verbreitung der IKT, weist grosse Unterschiede zwischen den Sektoren auf. Am weitesten fortgeschritten ist die innerbetriebliche Verbreitung von IKT, und zwar für sämtliche hier betrachteten Technologien, im Dienstleistungssektor. Innerhalb dieses Sektors sind die Unterschiede zwischen den modernen und den traditionellen Branchen recht gross. Insbesondere fällt die weit über dem Sektormittel liegende überdurchschnittliche Durchdringung durch die IKT der modernen Bereiche EDV/Forschung, Banken/Versicherungen und Dienstleistungen für Unternehmungen auf. Einen merklich höheren Verbreitungsgrad als im Industriedurchschnitt weisen zwei weitere Dienstleistungsbranchen (Grosshandel und Immobilienwesen) auf. Diese beiden Wirtschaftszweige schneiden eher unterdurchschnittlich gut ab, wenn man die branchenweite Verbreitung betrachtet (Anteil der Firmen, die über IKT verfügen), aber überdurchschnittlich, wenn man die innerbetriebliche Verbreitung (gemessen am Anteil der Beschäftigten, die IKT in ihrer Arbeit verwenden) berücksichtigt; offenbar werden diese Technologien von den über sie verfügenden Unternehmungen überdurchschnittlich intensiv verwendet.

Im Industriesektor sind die IKT merklich schwächer verbreitet als im Dienstleistungssektor; für das E-Mail (intern, extern) beträgt die Durchdringungsrate in der Industrie etwa die Hälfte der Rate im Dienstleistungssektor, beim Internet ist sie im Dienstleistungssektor rund 80%, bei den Personalcomputern ca. 60% höher als in der Industrie; beim Intranet liegt der Verbreitungsgrad im Dienstleistungssektor «nur» etwa 40% höher als in der Industrie. Lediglich die Branche Elektronik/Instrumente weist einen Anteil der Beschäftigten, die IKT verwenden, auf, der höher ist als der Durchschnitt im Dienstleistungssektor. Auch in der Industrie sind die IKT in den modernen Bereichen verbreiteter als in den traditionellen Branchen (Ausnahme: grafische Industrie).

Für die Verwendung von Personalcomputern und E-Mail (intern und extern) ist eine (positive) Abhängigkeit des innerbetrieblichen Verbreitungsgrades von der Unternehmensgrösse festzustellen; bezüglich Internet und Intranet ist dieser Grösseneffekt nicht erkennbar.

### 2.3.2 Nutzungsintensität und Nutzungszwecke von IKT

#### Nutzungszwecke von Internet (Tabellen 2-9 und 2-10)

Die häufigste Verwendung von Internet bezieht sich auf die Beschaffung von Informationen allgemeiner Art (88.7% der Firmen mit Internet-Nutzung) oder von spezifischen Informationen über Kunden/Lieferanten (80.1%). Internet wird auch zu Werbungszwecken intensiv eingesetzt (58.2%). Von Bedeutung ist auch die elektronische Abwicklung zweier wichtiger Geschäftstätigkeiten, der Beschaffung von Waren/Dienstleistungen (also elektronischer Handel zwischen Unternehmen) (53.7%) und des Zahlungsverkehrs (primär mit anderen Unternehmungen) (53.7%). Von etwa gleicher Relevanz ist der Datenaustausch mit anderen Firmen (Datenbankenzugriff bei Kunden/Lieferanten (53.5%); Dateiaustausch (FTP) (51.4%)). Etwa ein Viertel der Unternehmungen mit Internet-Anschluss verwendet diese Technologie für die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter/innen. Wenig verbreitet sind bis heute «modernere» Nutzungszwecke, die primär auf eine effizientere Kommunikation ausgerichtet sind (Diskussionsforen (usenet) (5.1%); Online-Diskussionen (chat) (4.1%) und Videokonferenzen (2.7%)) oder auf die Errichtung neuer Transaktionsformen zielen (Nutzung von virtuellen Handelsplätzen (B2B-Plattformen); 11.3%). Allerdings ist gemäss den Angaben zu den diesbezüglichen Unternehmensplänen bis 2002 praktisch mit einer Verdoppelung des Anteils der Firmen zu rechnen, die Internet für diese neue Kommunikationsformen verwenden wollen.

Die Unternehmensgrösse scheint keinen allzu grossen Einfluss auf die Ausrichtung der Nutzung von Internet auszuüben. Zwar besteht für acht der zwölf hier betrachteten Nutzungszwecke eine Tendenz, dass eine bestimmte Nutzungsart mit zunehmender Unternehmensgrösse häufiger anzutreffen ist, aber sie ist eher schwach. Für die restlichen vier Nutzungszwecke (Werbung, Online-Diskussionen, Nutzung von virtuellen Handelsplätzen und Abwicklung des Zahlungsverkehrs) ist keine solche Tendenz erkennbar.

### Verbreitung und Nutzungszwecke von Internet-Homepages (Grafiken 2-3 und 2-4; Tabellen 2-11 und 2-12)

Im Jahre 2000 verfügten 54.8% aller Firmen mit Internet-Nutzung über eine Homepage. Dieser Anteil betrug in der Industrie 61.6% und lag somit etwas höher als im Dienstleistungssektor (57.8%); in der Bauwirtschaft meldeten nur 38.1% der Firmen das Vorhandensein einer Homepage. Insgesamt bestand die Tendenz, dass die modernen Sektoren von Industrie und Dienstleistungen merklich häufiger das Bestehen einer Homepage meldeten als die traditionellen Bereiche. Die Industriebranchen mit den höchsten Anteilen von Firmen mit Homepage waren Elektronik/Instrumente (83.2%), Elektrotechnik (76.9%), Fahrzeugbau (72.2%), Maschinenbau (72.0%) und Kunststoffindustrie (71.3%). Im Dienstleistungssektor wiesen die Wirtschaftszweige EDV/Forschung (87.1%), Banken/Versicherungen (71.1%) und Verkehr/Telekommunikation (64.4%) die höchsten Anteile von Firmen mit Homepage auf; etwas unerwartet betrug der entsprechende Anteil für den ansonsten «IKT-intensiven» Bereich Dienstleistungen für Unternehmen nur 54.8% (also etwas niedriger als der Durchschnitt im Dienstleistungssektor).

Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Unternehmensgrösse und dem Vorhandensein einer Homepage. Während 90.4% der grösseren Unternehmungen (250 Beschäftigte und mehr), die Internet verwenden, auch über eine Homepage verfügen, beträgt dieser Anteil bei den mittleren Firmen (50 bis 249 Beschäftigte) 70.7%, bei den kleineren Unternehmungen (5 bis 49 Beschäftigte) gar nur 51.7%.

Zu welchem Zweck bauen die Firmen Homepages auf? Aus etwa den gleichen Gründen, aus denen das Internet überhaupt verwendet wird. 89.7% der Unternehmungen mit Internet-Nutzung meldeten das Anbieten von allgemeinen Informationen über die Firma bzw. 77.5% von detaillierten Informationen zum Firmensortiment als wichtigen Nutzungszweck der Homepage. Verkauf von Produkten/Dienstleistungen ohne Online-Zahlungsabwicklung wird immerhin von 29.4% der Unternehmungen als Nutzungszweck ihrer Homepage angegeben (weitere 10.8% planten die Einführung eines solchen Angebots bis 2002). Verkauf mit Online-Zahlungsabwicklung war aber viel weniger verbreitet (4.5%), wobei 11.1% der Firmen die Einführung dieses Dienstleistungsangebots bis 2002 planten. Informationen über Stellenangebote der Unternehmung und solche für Lieferanten werden von 28.1% bzw. 26.8% der Firmen als relevanter Nutzungszwecke ihrer Homepage angesehen. Schliesslich fand bis jetzt das für Mobiltelefone angepasste Angebot (WAP), obwohl es als vielversprechende zusätzliche Nutzungsmöglichkeit angepriesen wurde, noch keine nennenswerte Verbreitung; lediglich 2.7% der Firmen betrachteten es als relevanten Nutzungszweck für ihre Internet-Homepage.

Informationen über offene Stellenangebote werden merklich häufiger von grösseren als von kleineren Firmen als Nutzungszweck für ihre Homepage angegeben (57.6% vs. 23.5%; bei den mittelgrossen Unternehmungen beträgt dieser Anteil 46.2%). Ansonsten ist kein ausgeprägter Zusammenhang zwischen Unternehmensgrösse und Nutzungszweck der Homepage festzustellen. Für die wirtschaftlich besonders bedeutsamen Nutzungsmöglichkeiten «detaillierte Informationen zum Sortiment» und «Verkauf ohne Online-Zahlungsabwicklung» besteht keine Relation zwischen der Firmengrösse und der Häufigkeit der entsprechenden Nutzungsmeldungen.

### Nutzungsintensität und Nutzungszwecke von Intranet/internem Netzwerk (Grafiken 2-5 und 2-6; Tabellen 2-13 und 2-14)

Die Nutzungsintensität des Intranets wurde nicht nur mittels des Anteils der Beschäftigten, die diese Technologie verwenden, ermittelt (Tabelle 2-8), sondern auch direkt auf einer fünfstufigen Likert-Skala erfragt (1: «sehr schwach»; 5: «sehr stark»). Die Anteile der Firmen mit Intranet, die eine hohe Nutzungsintensität meldeten (Stufen 4 und 5), finden sich in Grafik 2-5 bzw. Grafik 2-6 nach Sektoren und Grössenklassen. Dieser

Anteil betrug insgesamt 40.7%. Bei der Bauwirtschaft lag er merklich niedriger (31.4%) als in der Wirtschaft insgesamt, bei der Industrie (41.5%) und bei den Dienstleistungen (42.9%) etwa in der Nähe des Totals. Grössere Unterschiede waren zwischen den modernen und den traditionelleren Teilsektoren, insbesondere zwischen dem modernen (51.7%) und dem traditionellen Segment (38.2%) des Dienstleistungssektors festzustellen. Unter den verschiedenen Grössenklassen sind keine wesentlichen Unterschiede bezüglich der Nutzungsintensität von Intranet auszumachen.

Interne Netzwerke (Intranet) werden von 65.6% der Firmen, die über Intranet verfügen, zum allgemeinen internen Informationsaustausch eingesetzt. Darüber hinaus werden sie etwa im gleichen Ausmass für eine Reihe spezifischer Aufgaben innerhalb einer Unternehmung verwendet: Softwareanwendungen für gemeinsames Arbeiten (59.7%), Rechnungswesen (52.0%) und Wissensmanagement (49.0%). Etwas weniger verbreitet ist die Benutzung von Intranet für das Personalwesen (43.5%) und für die Kontrolle von Produktion/Verkauf/Lagerhaltung (42.3%). Zuletzt kommen als Nutzungszwecke Projektmanagement (37.7%) und die Kombination mit externer Vernetzung («Zugriff auf externe Datenbanken» (30.2%) und «externe Zugriffsmöglichkeit auf Intranet» (24.3%)). Gemäss den Angaben in Tabelle 2-14 ist eine gewisse Abhängigkeit der Meldehäufigkeit der meisten hier betrachteten Nutzungszwecke von der Unternehmensgrösse erkennbar. Keine solche Abhängigkeit ist bezüglich der Verwendung des Intranets für «Softwareanwendungen für gemeinsames Arbeiten», für die «Kontrolle von Produktion/Verkauf/Lagerhaltung, für das «Projektmanagement» und für den «Zugriff auf externe Datenbanken» festzustellen.

**T2-8: Innerbetriebliche Verbreitung der Informations- und Kommunikationstechnologien, 2000**

| Branche/Sektor                                                                                       | Anteil der Beschäftigten einer Firma mit Nutzung von: |               |               |             |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------|---------------|-------------|-------------|
|                                                                                                      | PC                                                    | E-Mail intern | E-Mail extern | Internet    | Intranet    |
| <b>Industrie</b>                                                                                     | <b>34.9</b>                                           | <b>24.5</b>   | <b>20.9</b>   | <b>20.0</b> | <b>41.7</b> |
| Nahrungsmittel                                                                                       | 31.2                                                  | 19.1          | 17.1          | 17.6        | 41.3        |
| Textil                                                                                               | 33.5                                                  | 13.5          | 13.4          | 20.5        | 32.9        |
| Bekleidung                                                                                           | 32.0                                                  | 29.6          | 13.2          | 14.1        | 35.0        |
| Holz                                                                                                 | 24.6                                                  | 12.5          | 10.3          | 13.6        | 38.3        |
| Papier                                                                                               | 34.6                                                  | 19.9          | 19.2          | 15.2        | 41.4        |
| Graf. Industrie                                                                                      | 51.0                                                  | 36.8          | 35.7          | 30.2        | 43.0        |
| Chemie                                                                                               | 54.8                                                  | 44.5          | 41.0          | 32.1        | 49.2        |
| Kunststoffe                                                                                          | 30.2                                                  | 18.9          | 16.6          | 18.4        | 44.4        |
| Steine/Erden                                                                                         | 23.1                                                  | 15.1          | 13.1          | 11.1        | 43.1        |
| Metallerzeugung                                                                                      | 22.7                                                  | 23.1          | 16.8          | 16.5        | 38.6        |
| Metallverarbeitung                                                                                   | 31.2                                                  | 18.4          | 18.8          | 18.7        | 37.5        |
| Maschinenbau                                                                                         | 45.7                                                  | 34.1          | 29.2          | 23.3        | 44.0        |
| Elektrotechnik                                                                                       | 47.0                                                  | 37.0          | 30.7          | 31.1        | 47.1        |
| Elektronik/Instrumente                                                                               | 60.5                                                  | 52.3          | 50.4          | 39.8        | 51.1        |
| Uhren                                                                                                | 34.4                                                  | 28.6          | 25.1          | 23.6        | 39.1        |
| Fahrzeugbau                                                                                          | 34.1                                                  | 20.6          | 15.9          | 13.5        | 44.8        |
| Sonstige Industrie                                                                                   | 27.8                                                  | 19.3          | 18.8          | 16.3        | 43.6        |
| Energie/Wasser                                                                                       | 42.3                                                  | 30.5          | 19.4          | 18.6        | 44.6        |
| <b>Bauwirtschaft</b>                                                                                 | <b>22.2</b>                                           | <b>18.1</b>   | <b>17.6</b>   | <b>15.7</b> | <b>34.9</b> |
| <b>Dienstleistungen</b>                                                                              | <b>55.8</b>                                           | <b>48.1</b>   | <b>41.1</b>   | <b>36.5</b> | <b>59.4</b> |
| Grosshandel                                                                                          | 57.8                                                  | 43.0          | 37.9          | 31.6        | 48.3        |
| Detailhandel                                                                                         | 49.0                                                  | 26.9          | 20.2          | 21.9        | 43.6        |
| Gastgewerbe                                                                                          | 22.7                                                  | 11.6          | 13.5          | 14.3        | 34.1        |
| Verkehr/Telekomm.                                                                                    | 39.3                                                  | 30.3          | 29.0          | 28.3        | 47.4        |
| Banken/Versicher.                                                                                    | 86.7                                                  | 73.6          | 50.8          | 46.5        | 70.7        |
| Immobilienwesen                                                                                      | 74.0                                                  | 70.1          | 52.5          | 43.2        | 86.0        |
| EDV/Forschung                                                                                        | 86.8                                                  | 87.7          | 83.6          | 77.2        | 78.9        |
| Dienstl. für Firmen                                                                                  | 78.0                                                  | 58.3          | 57.5          | 45.5        | 63.9        |
| Persönl. Dienstleist.                                                                                | 18.8                                                  | 10.2          | 10.1          | 10.1        | 25.5        |
| <b>Grössenklasse (Anzahl Beschäftigte)</b>                                                           |                                                       |               |               |             |             |
| 5 - 49                                                                                               | 45.0                                                  | 33.9          | 31.0          | 27.4        | 48.1        |
| 50 - 249                                                                                             | 43.8                                                  | 33.3          | 29.7          | 23.8        | 43.9        |
| 250 und mehr                                                                                         | 49.2                                                  | 44.5          | 35.5          | 25.3        | 48.2        |
| <b>Total</b>                                                                                         | <b>46.1</b>                                           | <b>37.6</b>   | <b>32.1</b>   | <b>28.6</b> | <b>50.7</b> |
| Beschäftigungsgewichteter Anteil in % aller Firmen, die über die entsprechende Technologie verfügen. |                                                       |               |               |             |             |

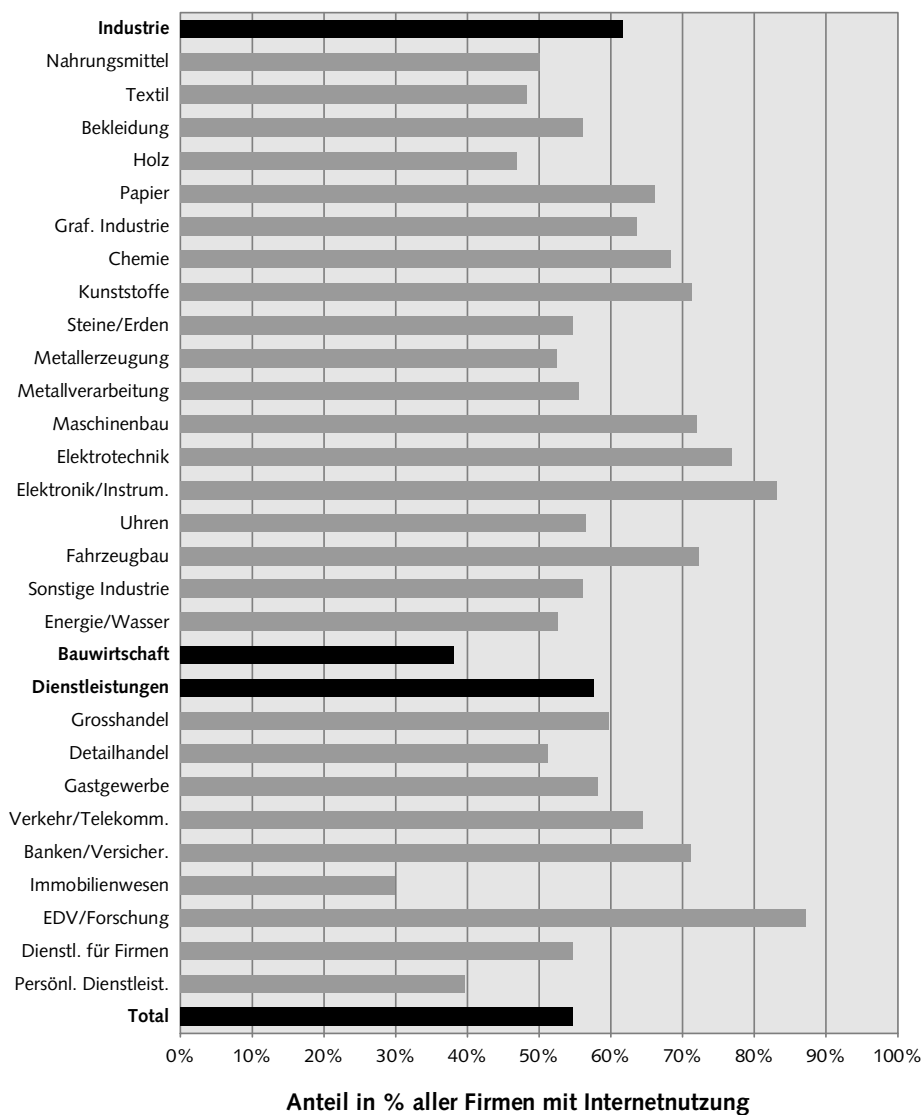
**T2-9: Nutzungszwecke des Internets (ohne E-Mail) nach Sektoren, 2000**

| Nutzungszweck <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                     | Industrie    | Hightech-Ind. | Traditionelle Ind. | Bauwirtschaft | Dienstleistungen | Moderne DL   | Traditionelle DL | Total        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|--------------------|---------------|------------------|--------------|------------------|--------------|
| <b>Allgemeine Informationssuche</b>                                                                                                                                                                                                             |              |               |                    |               |                  |              |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | 89.0<br>2.7  | 90.4<br>2.4   | 88.3<br>2.8        | 88.4<br>1.2   | 88.7<br>2.1      | 91.5<br>1.5  | 87.6<br>2.3      | 88.7<br>2.0  |
| <b>Suche von Informationen über Kunden/Lieferanten</b>                                                                                                                                                                                          |              |               |                    |               |                  |              |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | 85.9<br>3.9  | 88.5<br>3.5   | 84.6<br>4.1        | 81.6<br>5.9   | 77.5<br>2.1      | 75.4<br>2.4  | 78.3<br>2.0      | 80.1<br>3.2  |
| <b>Dateiaustausch (FTP)</b>                                                                                                                                                                                                                     |              |               |                    |               |                  |              |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | 51.1<br>7.9  | 53.6<br>7.3   | 49.9<br>8.2        | 37.3<br>10.5  | 55.4<br>5.2      | 70.3<br>4.9  | 49.5<br>5.3      | 51.4<br>6.7  |
| <b>Datenbankzugriff bei Kunden/Lieferanten</b>                                                                                                                                                                                                  |              |               |                    |               |                  |              |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | 50.8<br>11.3 | 57.1<br>13.7  | 47.5<br>10.0       | 57.2<br>9.4   | 53.4<br>9.1      | 55.9<br>8.2  | 52.4<br>9.4      | 53.5<br>9.6  |
| <b>Werbung</b>                                                                                                                                                                                                                                  |              |               |                    |               |                  |              |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | 56.8<br>12.9 | 61.5<br>11.4  | 54.3<br>13.8       | 50.8<br>12.2  | 60.8<br>8.3      | 55.9<br>5.7  | 62.8<br>9.4      | 58.2<br>10.0 |
| <b>Videokonferenzen</b>                                                                                                                                                                                                                         |              |               |                    |               |                  |              |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | 3.1<br>5.6   | 4.9<br>6.2    | 2.2<br>5.3         | 0.9<br>5.2    | 3.1<br>3.2       | 4.7<br>6.6   | 2.4<br>1.8       | 2.7<br>4.0   |
| <b>Online-Diskussionen (chat)</b>                                                                                                                                                                                                               |              |               |                    |               |                  |              |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | 4.2<br>4.3   | 4.7<br>4.0    | 4.0<br>4.4         | 2.5<br>7.1    | 4.4<br>3.5       | 7.1<br>3.3   | 3.4<br>3.6       | 4.1<br>4.3   |
| <b>Diskussionsforen (usenet)</b>                                                                                                                                                                                                                |              |               |                    |               |                  |              |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | 4.6<br>3.1   | 6.6<br>2.9    | 3.5<br>3.2         | 2.6<br>4.3    | 6.0<br>3.4       | 10.7<br>3.2  | 4.1<br>3.5       | 5.1<br>3.5   |
| <b>Aus- und Weiterbildung</b>                                                                                                                                                                                                                   |              |               |                    |               |                  |              |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | 22.6<br>8.1  | 24.7<br>9.5   | 21.6<br>7.4        | 19.0<br>5.1   | 28.5<br>7.6      | 38.8<br>7.8  | 24.5<br>7.6      | 25.6<br>7.3  |
| <b>Kauf von Produkten und Dienstleistungen</b>                                                                                                                                                                                                  |              |               |                    |               |                  |              |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | 52.7<br>9.6  | 54.7<br>8.8   | 51.6<br>10.1       | 55.2<br>10.0  | 53.7<br>4.4      | 57.0<br>2.8  | 52.4<br>5.0      | 53.7<br>6.5  |
| <b>Abwicklung des Zahlungsverkehrs</b>                                                                                                                                                                                                          |              |               |                    |               |                  |              |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | 55.6<br>15.3 | 55.1<br>16.9  | 55.9<br>14.5       | 46.8<br>10.5  | 54.8<br>12.3     | 53.0<br>13.6 | 55.6<br>11.8     | 53.7<br>12.6 |
| <b>Nutzung von virtuellen Handelsplätzen (B2B-Plattformen)</b>                                                                                                                                                                                  |              |               |                    |               |                  |              |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | 8.3<br>15.8  | 9.9<br>20.6   | 7.5<br>13.2        | 13.6<br>6.3   | 11.7<br>14.4     | 10.0<br>12.3 | 12.3<br>15.2     | 11.3<br>13.3 |
| <p>Anteil in % der Firmen mit Internet-Nutzung.</p> <p>1) Die erste Zeile enthält jeweils den Anteil der Firmen, die den entsprechenden Nutzungszweck meldeten, die zweite den Anteil der Firmen, die eine solche Nutzung bis 2002 planten.</p> |              |               |                    |               |                  |              |                  |              |

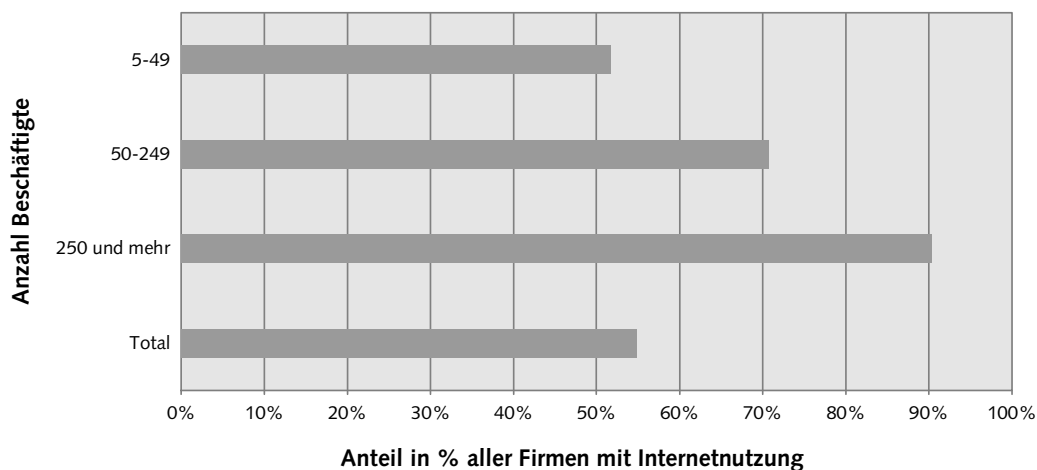
**T2-10: Nutzungszwecke des Internets (ohne E-Mail) nach Grössenklassen, 2000**

| Nutzungszweck <sup>1)</sup>                                                                                                                                                          | Anzahl Beschäftigte |          |              |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|--------------|-------|
|                                                                                                                                                                                      | 5 - 49              | 50 - 249 | 250 und mehr | Total |
| <b>Allgemeine Informationssuche</b>                                                                                                                                                  |                     |          |              |       |
|                                                                                                                                                                                      | 88.0                | 92.6     | 94.6         | 88.7  |
|                                                                                                                                                                                      | 2.2                 | 1.3      | 0.8          | 2.0   |
| <b>Suche von Informationen über Kunden/Lieferanten</b>                                                                                                                               |                     |          |              |       |
|                                                                                                                                                                                      | 78.7                | 86.9     | 88.7         | 80.1  |
|                                                                                                                                                                                      | 3.3                 | 2.8      | 1.5          | 3.2   |
| <b>Dateiaustausch (FTP)</b>                                                                                                                                                          |                     |          |              |       |
|                                                                                                                                                                                      | 50.1                | 58.2     | 59.5         | 51.4  |
|                                                                                                                                                                                      | 6.4                 | 8.5      | 6.7          | 6.7   |
| <b>Datenbankenzugriff bei Kunden/Lieferanten</b>                                                                                                                                     |                     |          |              |       |
|                                                                                                                                                                                      | 52.8                | 56.5     | 60.3         | 53.5  |
|                                                                                                                                                                                      | 8.9                 | 13.4     | 14.7         | 9.6   |
| <b>Werbung</b>                                                                                                                                                                       |                     |          |              |       |
|                                                                                                                                                                                      | 56.6                | 67.3     | 64.8         | 58.2  |
|                                                                                                                                                                                      | 10.2                | 9.6      | 4.4          | 10.0  |
| <b>Videokonferenzen</b>                                                                                                                                                              |                     |          |              |       |
|                                                                                                                                                                                      | 2.4                 | 3.7      | 9.0          | 2.7   |
|                                                                                                                                                                                      | 3.6                 | 6.1      | 8.7          | 4.0   |
| <b>Online-Diskussionen (chat)</b>                                                                                                                                                    |                     |          |              |       |
|                                                                                                                                                                                      | 4.0                 | 3.8      | 6.5          | 4.1   |
|                                                                                                                                                                                      | 4.4                 | 3.4      | 4.5          | 4.3   |
| <b>Diskussionsforen (usenet)</b>                                                                                                                                                     |                     |          |              |       |
|                                                                                                                                                                                      | 4.4                 | 8.3      | 10.9         | 5.1   |
|                                                                                                                                                                                      | 3.7                 | 2.3      | 3.0          | 3.5   |
| <b>Aus- und Weiterbildung</b>                                                                                                                                                        |                     |          |              |       |
|                                                                                                                                                                                      | 25.0                | 28.4     | 34.9         | 25.6  |
|                                                                                                                                                                                      | 7.3                 | 7.2      | 10.3         | 7.3   |
| <b>Kauf von Produkten und Dienstleistungen</b>                                                                                                                                       |                     |          |              |       |
|                                                                                                                                                                                      | 53.6                | 54.4     | 56.6         | 53.7  |
|                                                                                                                                                                                      | 5.9                 | 9.5      | 9.4          | 6.5   |
| <b>Abwicklung des Zahlungsverkehrs</b>                                                                                                                                               |                     |          |              |       |
|                                                                                                                                                                                      | 52.5                | 60.6     | 56.2         | 53.7  |
|                                                                                                                                                                                      | 12.0                | 16.8     | 11.5         | 12.6  |
| <b>Nutzung von virtuellen Handelsplätzen (B2B-Plattformen)</b>                                                                                                                       |                     |          |              |       |
|                                                                                                                                                                                      | 11.1                | 11.6     | 14.4         | 11.3  |
|                                                                                                                                                                                      | 11.3                | 23.3     | 31.1         | 13.3  |
| Anteil in % der Firmen mit Internet-Nutzung.                                                                                                                                         |                     |          |              |       |
| 1) Die erste Zeile enthält jeweils den Anteil der Firmen, die den entsprechenden Nutzungszweck meldeten, die zweite den Anteil der Firmen, die eine solche Nutzung bis 2002 planten. |                     |          |              |       |

## G2-3 Verbreitung von Internet-Homepages nach Branchen, 2000



## G2-4 Verbreitung von Internet-Homepages nach Grössenklassen, 2000



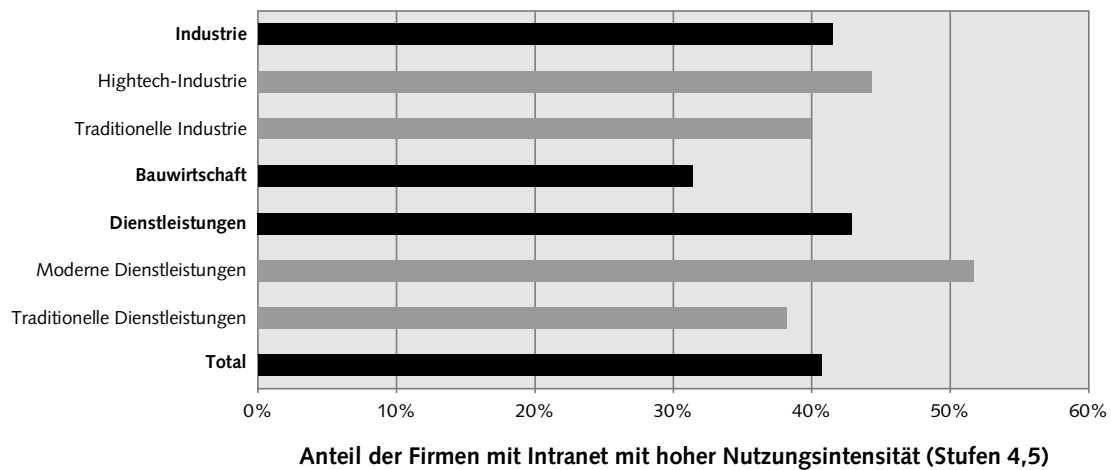
**T2-11: Nutzungszwecke bzw. Angebote der Internet-Homepages nach Sektoren, 2000**

| Nutzungszweck <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                      | Industrie    | Hightech-Ind. | Traditionelle Ind. | Bauwirtschaft | Dienstleistungen | Moderne DL  | Traditionelle DL | Total        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|--------------------|---------------|------------------|-------------|------------------|--------------|
| <b>Allgemeine Informationen</b>                                                                                                                                                                                                                  |              |               |                    |               |                  |             |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 92.8<br>4.2  | 93.7<br>3.3   | 92.3<br>4.8        | 83.1<br>7.5   | 89.9<br>3.5      | 95.9<br>2.5 | 87.6<br>3.9      | 89.7<br>4.2  |
| <b>Detaillierte Informationen zum Sortiment</b>                                                                                                                                                                                                  |              |               |                    |               |                  |             |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 73.6<br>12.2 | 75.8<br>10.3  | 72.2<br>13.4       | 66.1<br>7.7   | 81.5<br>7.1      | 78.8<br>6.2 | 82.5<br>7.5      | 77.5<br>8.4  |
| <b>Verkauf ohne Online-Zahlung</b>                                                                                                                                                                                                               |              |               |                    |               |                  |             |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 20.5<br>12.8 | 19.0<br>14.1  | 21.5<br>11.9       | 18.0<br>7.1   | 35.2<br>10.9     | 18.3<br>7.8 | 41.6<br>12.1     | 29.4<br>10.8 |
| <b>Verkauf mit Online-Zahlung</b>                                                                                                                                                                                                                |              |               |                    |               |                  |             |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.4<br>9.2   | 1.9<br>10.7   | 2.8<br>8.1         | 0.0<br>11.6   | 6.3<br>11.7      | 2.9<br>9.7  | 7.5<br>12.4      | 4.5<br>11.1  |
| <b>Informationen über offene Stellenangebote</b>                                                                                                                                                                                                 |              |               |                    |               |                  |             |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 21.1<br>10.0 | 23.9<br>8.8   | 19.2<br>10.7       | 25.0<br>4.8   | 31.3<br>7.7      | 43.1<br>4.9 | 26.8<br>8.8      | 28.1<br>7.8  |
| <b>Informationen für Lieferanten</b>                                                                                                                                                                                                             |              |               |                    |               |                  |             |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 27.8<br>8.1  | 29.5<br>7.6   | 26.8<br>8.5        | 42.7<br>7.8   | 22.9<br>3.8      | 26.5<br>3.2 | 21.6<br>4.0      | 26.8<br>5.3  |
| <b>Angepasstes Angebot für Mobiltelefone (wap)</b>                                                                                                                                                                                               |              |               |                    |               |                  |             |                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.7<br>4.8   | 1.6<br>4.2    | 0.1<br>5.2         | 8.3<br>6.3    | 2.3<br>4.7       | 1.4<br>6.4  | 2.6<br>4.1       | 2.7<br>5.0   |
| <p>Anteil in % der Firmen mit Internet-Homepage.</p> <p>1) Die erste Zeile enthält jeweils den Anteil der Firmen, die den entsprechenden Nutzungszweck meldeten, die zweite den Anteil der Firmen, die eine solche Nutzung bis 2002 planten.</p> |              |               |                    |               |                  |             |                  |              |

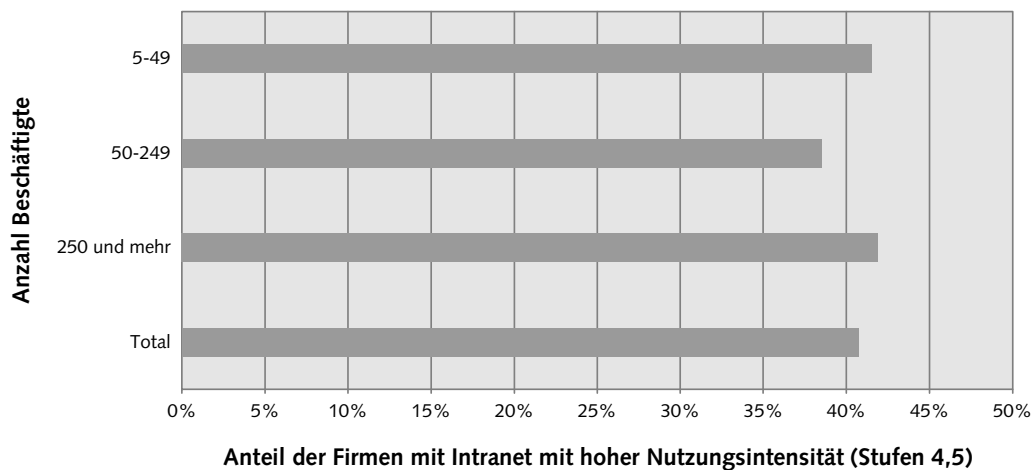
**T2-12: Nutzungszwecke bzw. Angebote der Internet-Homepages nach Grössenklassen, 2000**

| Nutzungszweck <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                              | Anzahl Beschäftigte |              |              |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                          | 5 - 49              | 50 - 249     | 250 und mehr | Total        |
| <b>Allgemeine Informationen</b>                                                                                                                                                                                                          |                     |              |              |              |
|                                                                                                                                                                                                                                          | 88.8<br>4.5         | 93.2<br>3.4  | 95.5<br>1.0  | 89.7<br>4.2  |
| <b>Detaillierte Informationen zum Sortiment</b>                                                                                                                                                                                          |                     |              |              |              |
|                                                                                                                                                                                                                                          | 76.4<br>8.1         | 83.5<br>9.0  | 77.0<br>11.5 | 77.5<br>8.4  |
| <b>Verkauf ohne Online-Zahlung</b>                                                                                                                                                                                                       |                     |              |              |              |
|                                                                                                                                                                                                                                          | 30.4<br>9.1         | 24.4<br>18.1 | 30.2<br>19.4 | 29.4<br>10.8 |
| <b>Verkauf mit Online-Zahlung</b>                                                                                                                                                                                                        |                     |              |              |              |
|                                                                                                                                                                                                                                          | 3.9<br>10.3         | 7.1<br>14.2  | 7.4<br>17.2  | 4.5<br>11.1  |
| <b>Informationen über offene Stellenangebote</b>                                                                                                                                                                                         |                     |              |              |              |
|                                                                                                                                                                                                                                          | 23.5<br>7.1         | 46.2<br>10.1 | 57.6<br>17.4 | 28.1<br>7.8  |
| <b>Informationen für Lieferanten</b>                                                                                                                                                                                                     |                     |              |              |              |
|                                                                                                                                                                                                                                          | 24.8<br>4.2         | 35.2<br>9.8  | 34.9<br>11.6 | 26.8<br>5.3  |
| <b>Angepasstes Angebot für Mobiltelefone (wap)</b>                                                                                                                                                                                       |                     |              |              |              |
|                                                                                                                                                                                                                                          | 2.4<br>4.5          | 3.9<br>7.0   | 4.3<br>7.5   | 2.7<br>5.0   |
| Anteil in % der Firmen mit Internet-Homepage.<br>1) Die erste Zeile enthält jeweils den Anteil der Firmen, die den entsprechenden Nutzungszweck meldeten,<br>die zweite den Anteil der Firmen, die eine solche Nutzung bis 2002 planten. |                     |              |              |              |

## G2-5 Nutzungsintensität des Intranets nach Sektoren, 2000



## G2-6 Nutzungsintensität des Intranets nach Grössenklassen, 2000



**T2-13: Nutzungszwecke von Intranet/internem Netzwerk nach Sektoren, 2000**

| Nutzungszweck <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                               | Industrie   | Hightech-Ind. | Traditionelle Ind. | Bauwirtschaft | Dienstleistungen | Moderne DL   | Traditionelle DL | Total       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|--------------------|---------------|------------------|--------------|------------------|-------------|
| <b>Allgemeine Informationen</b>                                                                                                                                                                                                                           |             |               |                    |               |                  |              |                  |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | 63.4<br>6.5 | 68.6<br>5.1   | 60.4<br>7.2        | 56.6<br>5.4   | 68.7<br>4.8      | 71.6<br>5.8  | 67.2<br>4.3      | 65.6<br>5.3 |
| <b>Diskussionsforen</b>                                                                                                                                                                                                                                   |             |               |                    |               |                  |              |                  |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | 34.8<br>4.2 | 43.8<br>3.9   | 29.6<br>4.3        | 33.5<br>2.1   | 38.5<br>4.3      | 40.8<br>5.7  | 37.2<br>3.6      | 36.8<br>3.9 |
| <b>Softwareanwendungen für gemeinsames Arbeiten</b>                                                                                                                                                                                                       |             |               |                    |               |                  |              |                  |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | 62.8<br>4.8 | 64.6<br>5.6   | 61.7<br>4.3        | 59.0<br>5.0   | 58.7<br>6.5      | 62.9<br>6.5  | 56.4<br>6.4      | 59.7<br>5.9 |
| <b>Wissensmanagement</b>                                                                                                                                                                                                                                  |             |               |                    |               |                  |              |                  |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | 49.6<br>6.2 | 54.4<br>6.9   | 46.9<br>5.8        | 40.5<br>8.0   | 51.0<br>6.5      | 59.1<br>6.5  | 46.5<br>6.6      | 49.0<br>6.7 |
| <b>Rechnungswesen</b>                                                                                                                                                                                                                                     |             |               |                    |               |                  |              |                  |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | 53.9<br>2.7 | 53.1<br>3.2   | 54.4<br>2.5        | 58.2<br>4.1   | 49.6<br>3.5      | 44.6<br>3.5  | 52.3<br>3.4      | 52.0<br>3.4 |
| <b>Personalwesen</b>                                                                                                                                                                                                                                      |             |               |                    |               |                  |              |                  |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | 45.0<br>2.8 | 44.1<br>4.4   | 45.5<br>1.8        | 45.6<br>2.7   | 42.4<br>2.4      | 43.8<br>4.2  | 41.6<br>1.6      | 43.5<br>2.6 |
| <b>Kontrolle von Produktion/Verkauf/Lagerhaltung</b>                                                                                                                                                                                                      |             |               |                    |               |                  |              |                  |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | 52.9<br>5.9 | 52.1<br>6.4   | 53.3<br>5.6        | 38.8<br>8.5   | 39.2<br>5.1      | 26.5<br>3.4  | 46.0<br>5.9      | 42.3<br>5.8 |
| <b>Projektmanagement</b>                                                                                                                                                                                                                                  |             |               |                    |               |                  |              |                  |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | 43.5<br>6.5 | 48.5<br>5.4   | 40.6<br>7.1        | 37.1<br>3.8   | 35.7<br>7.0      | 50.1<br>4.0  | 28.0<br>8.6      | 37.7<br>6.4 |
| <b>Zugriff auf externe Datenbanken</b>                                                                                                                                                                                                                    |             |               |                    |               |                  |              |                  |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | 28.5<br>6.0 | 34.0<br>6.9   | 25.4<br>5.5        | 23.3<br>3.3   | 32.7<br>5.5      | 34.6<br>5.6  | 31.7<br>5.4      | 30.2<br>5.2 |
| <b>Externe Zugriffsmöglichkeit auf Intranet</b>                                                                                                                                                                                                           |             |               |                    |               |                  |              |                  |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | 27.1<br>7.9 | 32.1<br>8.1   | 24.2<br>7.7        | 16.7<br>4.2   | 25.1<br>8.8      | 28.5<br>11.5 | 23.4<br>7.4      | 24.3<br>7.9 |
| <p>Anteil in % der Firmen mit Intranet/internem Netzwerk.</p> <p>1) Die erste Zeile enthält jeweils den Anteil der Firmen, die den entsprechenden Nutzungszweck meldeten, die zweite den Anteil der Firmen, die eine solche Nutzung bis 2002 planten.</p> |             |               |                    |               |                  |              |                  |             |

**T2-14: Nutzungszwecke von Intranet/internem Netzwerk nach Grössenklassen, 2000**

| Nutzungszweck <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                             | Anzahl Beschäftigte |             |              |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|--------------|-------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 5 - 49              | 50 - 249    | 250 und mehr | Total       |
| <b>Allgemeine Informationen</b>                                                                                                                                                                                                                         |                     |             |              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 63.8<br>4.9         | 70.8<br>7.2 | 87.4<br>6.6  | 65.6<br>5.3 |
| <b>Diskussionsforen</b>                                                                                                                                                                                                                                 |                     |             |              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 35.6<br>3.2         | 40.6<br>7.5 | 49.8<br>5.2  | 36.8<br>3.9 |
| <b>Softwareanwendungen für gemeinsames Arbeiten</b>                                                                                                                                                                                                     |                     |             |              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 60.3<br>5.8         | 57.4<br>5.9 | 55.2<br>8.4  | 59.7<br>5.9 |
| <b>Wissensmanagement</b>                                                                                                                                                                                                                                |                     |             |              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 46.9<br>6.0         | 57.1<br>9.3 | 62.3<br>11.8 | 49.0<br>6.7 |
| <b>Rechnungswesen</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                     |             |              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 50.8<br>3.5         | 56.8<br>3.0 | 57.2<br>3.7  | 52.0<br>3.4 |
| <b>Personalwesen</b>                                                                                                                                                                                                                                    |                     |             |              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 41.0<br>2.3         | 52.0<br>3.6 | 68.0<br>4.6  | 43.5<br>2.6 |
| <b>Kontrolle von Produktion/Verkauf/Lagerhaltung</b>                                                                                                                                                                                                    |                     |             |              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 41.9<br>5.7         | 45.1<br>6.4 | 37.1<br>4.7  | 42.3<br>5.8 |
| <b>Projektmanagement</b>                                                                                                                                                                                                                                |                     |             |              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 37.6<br>5.7         | 37.6<br>9.2 | 44.4<br>9.9  | 37.7<br>6.4 |
| <b>Zugriff auf externe Datenbanken</b>                                                                                                                                                                                                                  |                     |             |              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 29.9<br>4.7         | 32.1<br>7.4 | 30.4<br>7.6  | 30.2<br>5.2 |
| <b>Externe Zugriffsmöglichkeit auf Intranet</b>                                                                                                                                                                                                         |                     |             |              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 23.1<br>7.5         | 27.8<br>9.4 | 37.0<br>8.2  | 24.3<br>7.9 |
| <p>Anteil in % der Firmen mit Intranet/internem Netzwerk.<br/> 1) Die erste Zeile enthält jeweils den Anteil der Firmen, die den entsprechenden Nutzungszweck meldeten, die zweite den Anteil der Firmen, die eine solche Nutzung bis 2002 planten.</p> |                     |             |              |             |

## 2.4 Ziele/Motive und Hemmnisse für die Einführung von Informations- und Kommunikationstechnologien

Die Angaben zur Bedeutung von Zielen/Motiven und Hemmnissen wurden auf einer fünfstufigen Likert-Skala gemessen (1: «keine Bedeutung»; 5: «sehr grosse Bedeutung»). In den Tabellen 2-15 und 2-16 sind die Anteile der Firmen in % aller Unternehmungen aufgetragen, die Meldungen auf den beiden höchsten Stufen (4, 5) aufweisen.

### 2.4.1 Ziele/Motive (Tabelle 2-15)

Das mit Abstand wichtigste Motiv für die Einführung von IKT stellt die Möglichkeit der Optimierung der Arbeitsabläufe innerhalb der Unternehmungen (56.6%) dar; dieses Motiv ist noch ausgeprägter als im gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt bei den modernen Dienstleistungen anzutreffen (70.5%). Auch die mit diesem wichtigsten Motiv zusammenhängenden weiteren Ziele «Entscheidungen optimieren» (30.5%) und «interne Kommunikation verbessern» (36.4%) sind ebenfalls von – wenn auch etwas geringer – Bedeutung; die Entscheidungsoptimierung war wiederum für die Firmen des modernen Dienstleistungsbereichs besonders relevant (36.6%).

Eine weitere bedeutende Motivgruppe bezieht sich auf Marketingaspekte; die Motive «bessere Ausrichtung auf Kundenwünsche» (44.2%), «Präsenz auf den Absatzmarkt verbessern» (41.8%) und «Qualität und Angebotsvielfalt verbessern» (37.6%; bei den modernen Dienstleistungen weit öfter angemeldet als bei den anderen Teilsektoren (48.4%)) sind dabei besonders stark vertreten. Ein dieser Motivgruppe verwandtes Ziel, «Produkte durch weitere Leistungskomponenten ergänzen (Service, Logistik, Zahlung, etc.)», ist aber nur für 31.8% aller Firmen von Bedeutung, obwohl gemäss vielen Analysen zum E-Commerce dies praktisch das wichtigste Motiv für die Einführung von IKT sein sollte. Zu bemerken wäre schliesslich, dass gemäss den Angaben in Tabelle 2-15 das Motiv «Präsenz auf dem Absatzmarkt» überdurchschnittlich wichtig einerseits für die Hightech-Industrie (53.0%), andererseits für die traditionellen Dienstleistungsbranchen (46.2%) ist.

Direkt ertragsorientierte Ziele («Kostenreduktion»: 30.9%; «Umsatzsteigerung»: 27.8%) scheinen nicht die aller erste Priorität bei der Einführung von IKT zu haben. Solche Ziele werden vermutlich indirekt und allmählich durch den Technologieeinsatz gefördert.

Ziele, die eher mit der Beschaffungsseite einer Unternehmung zusammenhängen («Kooperation mit Lieferanten verbessern»: 28.6%, «attraktivere Positionierung auf dem Arbeitsmarkt»: 26.4%) sind ebenfalls nicht prioritär. Das Ziel «Verbesserung der technologischen Position» wird immerhin von 30.5% der Firmen als bedeutsam angesehen. Schliesslich stellt die «Erfassung der Mitarbeiterleistungen» (14.6%) kein wichtiges Motiv für die Einführung von IKT dar.

Insgesamt sind – über die bereits erwähnten Einzelfälle hinaus – keine ausgeprägten Sektormuster bei den Motiven erkennbar.

### 2.4.2 Hemmnisse (Tabelle 2-16)

Insgesamt sind keine wesentlichen Hemmnisse für die Einführung von IKT zu verzeichnen. Im schlimmsten Fall meldeten etwas über 20% aller Firmen ernste Probleme. Die nach der Meldungshäufigkeit bedeutendste Gruppe von Hemmnissen bezieht sich auf die Kosten der Einführung von IKT («zu teuer» (22.1%), «zu grosses Investitionsvolumen» (21.5%), «zu hohe Betriebs- und Unterhaltskosten» (17.8%); ein weiterer möglicher kostenbezogener Faktor, mangelnde Liquidität, ist von eher geringer Bedeutung (10.9%)). Eine weitere wichtige Hemmnisgruppe betrifft die Relevanz des Einsatzes von IKT in der spezifischen Umgebung einer Unternehmung («Einsatz für unsere Firma nicht sinnvoll»: 19.1%; diese Meldungen beziehen sich hauptsächlich auf den Einsatz von Vernetzungstechnologien, z.B. meldeten 28.8% der Baufirmen dieses Hemmnis) sowie die technische und organisatorische Kompatibilität der IKT («grosse Anpassung von Arbeitsläufen notwendig»: 15.3%; «Inkompatibilitäten mit anderen Computersystemen»: 13.8%). Das viertwichtigste Einzelhemmnis ist auf die knappen Managementressourcen zurückzuführen («Management anderweitig absorbiert»: 18.4%); ein

weiteres relevantes Hemmnis stellt die unpassende Mitarbeiterqualifikation dar (15.4%). Von geringer Bedeutung sind die rein technologischen Hemmnisse («Technologien zu wenig ausgereift», «Technologien zu wenig leistungsfähig»), die internen Widerstände und fehlende Information über Einsatzmöglichkeiten, die alle Meldungsanteile von weniger als 10% aufweisen.

Die Hemmnisrelevanz ist etwa gleichverteilt über die Sektoren und Teilsektoren. Nur in einzelnen Fällen sind Sektorspezifika erkennbar. Den Bauunternehmungen sind die IKT-Investitionen in überdurchschnittlichem Ausmass zu teuer (27.1%); wie bereits erwähnt erachten 28.8% der Baufirmen den Einsatz der IKT als nicht sinnvoll. Die Knappheit der Managementressourcen scheint insbesondere für die Industrie (21.5%), und zwar für die traditionellen Industriebranchen (22.9%), ein besonderes Problem zu sein.

**T2-15: Bedeutung verschiedener Ziele/Motive für die Einführung von Informations- und Kommunikationstechnologien, 2000**

| Ziel/Motiv                                                                                                                                                                                                                                                       | Industrie | Hightech-Ind. | Traditionelle Ind. | Bauwirtschaft | Dienstleistungen | Moderne DL | Traditionelle DL | Total |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|--------------------|---------------|------------------|------------|------------------|-------|
| Kostenreduktion                                                                                                                                                                                                                                                  | 32.0      | 31.8          | 32.1               | 26.5          | 31.9             | 40.2       | 28.9             | 30.9  |
| Umsatzsteigerung                                                                                                                                                                                                                                                 | 28.6      | 32.7          | 26.5               | 9.7           | 33.2             | 31.2       | 33.9             | 27.8  |
| Optimierung Arbeitsablauf                                                                                                                                                                                                                                        | 55.4      | 55.5          | 55.3               | 52.6          | 58.2             | 70.5       | 53.7             | 56.6  |
| Optimierung Entscheidungen                                                                                                                                                                                                                                       | 31.3      | 33.2          | 30.4               | 28.1          | 31.0             | 36.6       | 28.9             | 30.5  |
| Interne Kommunikation                                                                                                                                                                                                                                            | 38.1      | 44.8          | 34.8               | 35.0          | 36.3             | 45.9       | 32.7             | 36.4  |
| Kundenausrichtung                                                                                                                                                                                                                                                | 42.1      | 44.9          | 40.8               | 36.6          | 47.4             | 47.2       | 47.4             | 44.2  |
| Qualität/Vielfalt                                                                                                                                                                                                                                                | 33.0      | 31.0          | 34.0               | 29.8          | 41.7             | 48.4       | 39.3             | 37.6  |
| Neues Leistungsangebot (Service, Zahlung, etc.)                                                                                                                                                                                                                  | 30.4      | 29.7          | 30.8               | 30.4          | 32.7             | 32.1       | 33.0             | 31.8  |
| Präsenz Absatzmarkt                                                                                                                                                                                                                                              | 46.5      | 53.0          | 43.3               | 32.4          | 43.0             | 34.2       | 46.2             | 41.8  |
| Lieferantenkooperation                                                                                                                                                                                                                                           | 30.7      | 35.0          | 28.6               | 28.2          | 28.0             | 20.2       | 30.8             | 28.6  |
| Verbesserung der technologischen Position                                                                                                                                                                                                                        | 32.0      | 33.0          | 31.6               | 28.3          | 30.6             | 43.5       | 25.8             | 30.5  |
| Leistungserfassung Mitarbeiter                                                                                                                                                                                                                                   | 11.8      | 10.0          | 12.6               | 22.4          | 13.2             | 20.2       | 10.7             | 14.6  |
| Arbeitsmarktpositionierung                                                                                                                                                                                                                                       | 24.8      | 23.7          | 25.3               | 27.4          | 26.7             | 32.4       | 24.6             | 26.4  |
| <p>Anteil der Firmen mit Meldungen auf den beiden höchsten Stufen einer fünfstufigen Likert-Skala (1: «keine Bedeutung»; 5: «sehr grosse Bedeutung») in % der Firmen, die IKT anwenden bzw. einzuführen planen (mindestens eine Technologie in Tabelle 2-1).</p> |           |               |                    |               |                  |            |                  |       |

**T2-16: Bedeutung verschiedener Hemmnisse für die Einführung von Informations- und Kommunikationstechnologien, 2000**

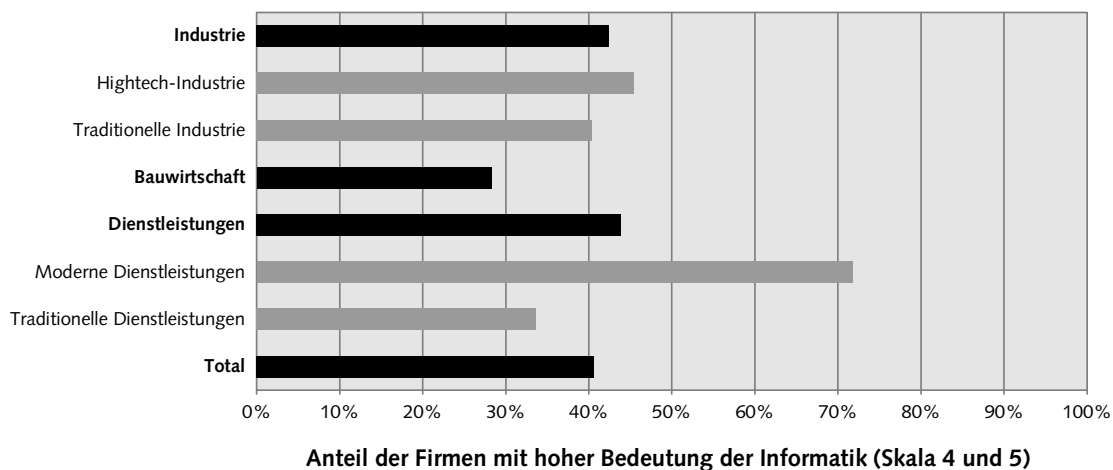
| Hemmnis                                                                                                                                                            | Industrie | Hightech-Ind. | Traditionelle Ind. | Bauwirtschaft | Dienstleistungen | Moderne DL | Traditionelle DL | Total |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|--------------------|---------------|------------------|------------|------------------|-------|
| Zu teuer                                                                                                                                                           | 22.2      | 21.5          | 22.5               | 27.1          | 20.6             | 15.7       | 22.3             | 22.1  |
| Investitionsvolumen zu gross                                                                                                                                       | 23.0      | 21.3          | 23.9               | 24.0          | 20.2             | 19.2       | 20.6             | 21.5  |
| Mangelnde Liquidität                                                                                                                                               | 12.5      | 8.5           | 14.5               | 12.4          | 9.8              | 5.5        | 11.3             | 10.9  |
| Betriebskosten zu hoch                                                                                                                                             | 17.7      | 17.9          | 17.6               | 20.6          | 16.9             | 14.5       | 17.7             | 17.8  |
| Inkompatibilitäten                                                                                                                                                 | 14.4      | 15.5          | 13.9               | 11.5          | 14.3             | 16.0       | 13.7             | 13.8  |
| Grosse Anpassung von Arbeitsabläufen nötig                                                                                                                         | 17.5      | 16.2          | 18.1               | 13.7          | 15.0             | 8.8        | 17.2             | 15.3  |
| Nicht sinnvoll für die Firma                                                                                                                                       | 15.8      | 14.0          | 16.6               | 28.8          | 17.1             | 10.0       | 19.7             | 19.1  |
| Mitarbeiterqualifikationen unpassend                                                                                                                               | 17.3      | 17.7          | 17.1               | 12.0          | 15.7             | 8.8        | 18.2             | 15.4  |
| Interne Widerstände                                                                                                                                                | 7.0       | 6.4           | 7.3                | 6.0           | 5.4              | 3.8        | 6.0              | 5.8   |
| Fehlende Informationen                                                                                                                                             | 9.6       | 6.6           | 11.1               | 4.9           | 6.9              | 4.4        | 7.8              | 7.1   |
| Technologien unausgereift                                                                                                                                          | 8.6       | 9.3           | 8.2                | 5.4           | 7.9              | 8.7        | 7.6              | 7.6   |
| Technologien zu wenig leistungsfähig                                                                                                                               | 7.3       | 8.2           | 6.9                | 9.9           | 8.0              | 9.5        | 7.4              | 8.2   |
| Management anderweitig absorbiert                                                                                                                                  | 21.5      | 18.6          | 22.9               | 17.3          | 17.6             | 10.5       | 20.1             | 18.4  |
| Anteil der Firmen mit Meldungen auf den beiden höchsten Stufen einer fünfstufigen Likert-Skala (1:«keine Bedeutung»; 5:«sehr grosse Bedeutung») in % aller Firmen. |           |               |                    |               |                  |            |                  |       |

## 2.5 Informatik als Schwerpunkt der betrieblichen Weiterbildung (Grafiken 2-7 und 2-8)

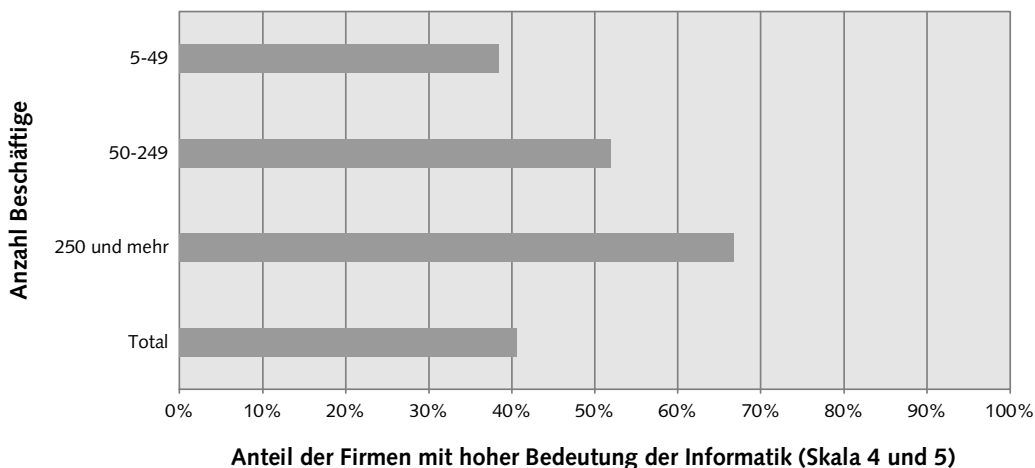
In den Grafiken 2-7 und 2-8 sind die Anteile aller Firmen insgesamt bzw. der Firmen in einem bestimmten Teilsektor bzw. nach Grössenklasse in Prozent aufgetragen, die der Informatik als Schwerpunkt der betrieblichen Weiterbildung auf einer fünfstufigen Likert-Skala (1: «keine Bedeutung»; 5: «sehr grosse Bedeutung») einen der beiden höchsten Werte (4, 5) zuordnen und somit eine hohe Bedeutung zumessen.

40.6% aller Firmen beurteilten Informatik als einen bedeutenden Schwerpunkt der betrieblichen Weiterbildung. Die entsprechenden Anteile für die Industrie und den Dienstleistungssektor liegen etwa in der gleichen Grössenordnung (42.5% bzw. 43.9%), derjenige für die Bauwirtschaft ist merklich niedriger (28.3%). Beträchtliche Unterschiede bestehen diesbezüglich zwischen dem modernen und dem traditionellen Bereich des Dienstleistungssektors (71.8% vs. 33.6%), nicht aber zwischen Hightech- und traditioneller Industrie (ca. 45.5% vs. 40.4%). Auch zwischen den verschiedenen Grössenklassen lassen sich grosse Differenzen feststellen. Der Anteil der Unternehmungen, die Informatik als einen wichtigen Schwerpunkt der betrieblichen Weiterbildung betrachten, nimmt mit zunehmender Unternehmensgrösse zu.

**G2-7 Bedeutung der Informatik für die Weiterbildung der Mitarbeiter nach Sektoren, 2000**



**G2-8 Bedeutung der Informatik für die Weiterbildung der Mitarbeiter nach Grössenklassen, 2000**



## 2.6 Auswirkungen des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien auf Leistung und Beschäftigung

Die ursprünglichen Angaben zu den Tabellen 2-17 bis 2-22 wurden auf einer fünfstufigen Likert-Skala (-2: «starke Abnahme»; +2: «starke Zunahme») ermittelt. Sie wurden anschliessend in eine dreistufige Skala umgewandelt («Abnahme»: Stufen -2 und -1; «Unverändert»: Stufe 0; «Zunahme»: Stufen +1 und +2). In den Tabellen 2-17 bis 2-22 sind die Anteile der Firmen mit IKT-Anwendungen in Prozent aufgetragen, die «Abnahme», «Unverändert» oder «Zunahme» meldeten. Diese Angaben sind – da «nur» subjektive Urteile – zwar mit Vorsicht zu interpretieren, geben aber erste wertvolle Aufschlüsse zu den Auswirkungen auf Leistung und Beschäftigung (bzw. qualifikatorische Struktur der Beschäftigung) der Unternehmungen, die z.Z. anderweitig nicht verfügbar sind.

### 2.6.1 Effizienz (Tabelle 2-17)

60.8% aller Unternehmungen schätzten den Einsatz von IKT als effizienzsteigernd ein; für 38.1% der Firmen waren keine Auswirkungen festzustellen, lediglich 1.1% meldeten Effizienzverluste. Der Anteil der Firmen mit positiven Meldungen betrug 63.1% im Dienstleistungssektor, 58.3% im Industriebereich und 49.6% in der Bauwirtschaft. Die Effizienzgewinne waren also am ausgeprägtesten bei den Dienstleistungsfirmen, insbesondere in den Wirtschaftszweigen Banken/Versicherungen (81.7%), EDV/Forschung (79.8%) und Dienstleistungen für Unternehmungen (69.5%). Im Industriebereich verzeichnete die Energiebranche den höchsten Anteil von Meldungen von IKT-bedingter zunehmender Effizienz (70.0%), gefolgt von der grafischen Industrie (68.4%), der Elektrotechnik (65.5%) und der Metallerzeugung (64.3%).

Grössere Unternehmungen waren gemäss den Angaben in Tabelle 2-17 besser imstande als kleinere Firmen die Effizienzvorteile der Verwendung von IKT auszunützen. In der höchsten Grössenklasse (250 Beschäftigte und mehr) meldeten 77.5% der Unternehmungen Effizienzgewinne, während die entsprechenden Anteile bei den Firmen mit 50 bis 249 bzw. 5 bis 49 Beschäftigten 68.3% bzw. 58.5% betrugen.

### 2.6.2 Personalbestand (Tabelle 2-18)

80.3% aller Firmen meldeten keine Auswirkungen des Einsatzes von IKT auf den Personalbestand, 11.0% eine Zunahme, 8.8% eine Abnahme des Personalbestands, die auf den IKT-Einsatz zurückzuführen ist; per saldo ergibt dies eine Personalerhöhung bei lediglich 2.2% aller Firmen. Das Ausmass dieser Effekte variierte kaum zwischen den Sektoren. Der Einsatz von IKT-Technologien war gemäss diesen Ergebnissen als beschäftigungsneutral zu betrachten. Einige Branchen wiesen Anteile von Firmen mit Beschäftigungsgewinnen auf, die per saldo leicht über 10% lagen. Dies war im Dienstleistungssektor der Bereich EDV/Forschung (24.1%), in welchem aber der stärkere IKT-Einsatz einer Kapazitätserhöhung und somit automatisch einer Beschäftigungszunahme gleichkommt. Im Industriebereich verzeichneten die Branchen Elektronik/Instrumente (15.6%) und Uhren (10.9%) Anteile von Firmen mit Beschäftigungsgewinnen, die über 10% lagen. Schliesslich meldeten 13.5% der Immobilienfirmen eine per saldo Abnahme der Beschäftigung; alle anderen Abnahme-Meldungen lagen anteilmässig unter 10%.

Nach Grössenklassen betrachtet scheinen keine wesentlichen Unterschiede bezüglich der Auswirkungen vom Einsatz von IKT auf den Personalbestand zu bestehen.

### 2.6.3 Anteil der Akademiker an der Gesamtbeschäftigung (Tabelle 2-19)

Für 89.4% aller Unternehmungen hatte der Einsatz von IKT keine Auswirkungen auf den Anteilen der Universitätsabsolventen an der Gesamtbeschäftigung; für 6.9% war eine Erhöhung, für 3.7% eine Senkung des Akademikeranteils festzustellen. Per saldo ist also nur für einen sehr geringen Teil der Firmen (3.2%) eine Erhöhung des Akademikeranteils festzustellen. Der Einsatz von IKT bewirkte praktisch keine Verschiebung des Anteils dieser Beschäftigtenkategorie. Die entsprechenden Angaben für die einzelnen Sektoren unterscheiden sich nicht stark voneinander. In einzelnen Branchen meldeten über 10% der Firmen eine per saldo Erhöhung

des Akademikeranteils. In der Industrie waren es die Bereiche Elektronik/Instrumente (27.0%), Kunststoffe (13.6%), Chemie (12.8%) und Elektrotechnik (12.0%); dagegen war bei der Textilindustrie eine per saldo Senkung des Akademikeranteils für 11.1% der Firmen zu verzeichnen. Im Dienstleistungssektor meldeten 15.5% der Firmen in der Branche Dienstleistungen für Unternehmungen, 12.9% bei den Banken/Versicherungen und 10.2% bei EDV/Forschung eine per saldo Steigerung des Akademikeranteils an der Gesamtbeschäftigung. Lediglich im Immobilienwesen meldeten 18.4% der Unternehmungen eine IKT-bedingte Reduktion des Anteils der Universitätsabsolventen.

Insbesondere unter den grösseren Firmen (250 Beschäftigte und mehr) ist der Anteil der Unternehmungen, die eine (per saldo) Erhöhung des Akademikeranteils meldeten, stark überdurchschnittlich (27.0%). Auch bei den mittelgrossen Firmen liegt dieser Anteil mit 8.9% über dem Durchschnitt, aber der Unterschied zu den kleineren Unternehmungen (3.9%) ist nicht so gross.

#### *2.6.4 Anteil der Beschäftigten mit einem Abschluss höher als Berufslehre an der Gesamtbeschäftigung (Tabelle 2-20)*

Für 71.7% aller Firmen hatte der IKT-Einsatz keine Auswirkungen auf den Anteil der Beschäftigten mit höherer Ausbildung (exkl. Universität) an der Gesamtbeschäftigung; immerhin 25.5% verzeichneten eine IKT-bedingte Erhöhung dieses Anteils, lediglich 2.8% eine Reduktion. Für 22.6% der Firmen war per saldo eine Zunahme des Anteils dieser Beschäftigtenkategorie zu beobachten. Diese Anteile variieren nur wenig zwischen den Sektoren. Für einzelne Branchen waren aber merklich überdurchschnittliche Anteile von Firmen mit per saldo Zunahme-Angaben festzustellen. Im Industriebereich waren es die Wirtschaftszweige Uhren (43.4%), Elektronik/Instrumente (40.8%) und – eher unerwartet – Bekleidung (31.0%). Die Branchen des modernen Dienstleistungssektors verzeichneten ebenfalls überdurchschnittlich hohe Anteile von Firmen mit positiven Auswirkungen des IKT-Einsatzes auf den Anteil der Beschäftigten mit höherer Ausbildung: 37.9% bei Banken/Versicherungen, 34.3% bei EDV/Forschung und 27.6% bei den Dienstleistungen für Unternehmen. Etwas unerwartet war ein auffallend hoher Anteil der per saldo Zunahme-Meldungen dieser Beschäftigtenkategorie auch bei den persönlichen Dienstleistungen zu verzeichnen (38.8%).

Der insgesamt festgestellte Effekt einer per saldo Erhöhung des Anteils dieser Beschäftigtenkategorie bei einem substantiellen Teil der Unternehmungen scheint grössenabhängig zu sein. 37.9% der grösseren Firmen (250 Beschäftigte und mehr) meldeten eine Erhöhung dieses Anteils, während die entsprechenden Angaben für die mittelgrossen Firmen (50 bis 249 Beschäftigte) und für die kleineren Unternehmungen (5 bis 49 Beschäftigte) 29.3% bzw. 22.1% betrugen.

#### *2.6.5 Anteil der Beschäftigten mit einem Berufslehraabschluss an der Gesamtbeschäftigung (Tabelle 2-21)*

Der weitaus grösste Teil der befragten Unternehmungen konnte keine Auswirkungen des Einsatzes von IKT auf den Anteil der Beschäftigten mit einem Berufslehraabschluss an der Gesamtbeschäftigung feststellen (73.6%). Dieser Firmenanteil war praktisch der gleiche in allen drei Sektoren. Immerhin 20.0% aller Unternehmungen meldeten eine Zunahme des Anteils dieser Beschäftigtenkategorie, 6.4% eine Abnahme. Per saldo war aber nur für 13.6% aller Firmen eine Erhöhung des Anteils dieser Beschäftigtenkategorie zu beobachten.

Bei einigen Branchen war per saldo der Anteil der Firmen mit Zunahme-Meldungen merklich höher als im Durchschnitt. Im Industriesektor waren es die Wirtschaftszweige Uhren (24.4%), grafische Industrie (24.4%) und Metallverarbeitung (24.2%), im Dienstleistungssektor die Branchen Banken/Versicherungen (28.3%), Grosshandel (20.7%) und persönliche Dienstleistungen (19.8%). In der Bekleidungsindustrie meldeten per saldo 14.0% der Firmen eine Abnahme des Anteils dieser Beschäftigtenkategorie; ebenfalls eine Abnahme – allerdings im geringeren Ausmass – wurde im Immobilienwesen gemeldet.

Nach Grössenklassen betrachtet lassen sich keine spezifischen Effekte feststellen.

## 2.6.6 Anteil der Beschäftigten mit Anlehre bzw. ohne Lehrabschluss an der Gesamtbeschäftigung (Tabelle 2-22)

Auch für diese Beschäftigungskategorie meldeten 79.5% aller Unternehmungen keine Auswirkungen des Einsatzes von IKT. Weitere 15.8% aller Firmen stellten eine Abnahme, schliesslich 4.7% eine Zunahme des Niedrigqualifiziertenanteils fest. Per saldo war also nur für 11.1% der Firmen eine Abnahme zu verzeichnen. Dieser Anteil war merklich tiefer in der Bauwirtschaft (3.6%) als in den anderen beiden Sektoren (Industrie: 12.2%; Dienstleistungen: 10.5%).

Im Industriebereich waren in den Branchen Energie/Wasser (27.1%), Kunststoffe (19.1%), Textil (18.6%), Maschinenbau (18.3%) und Elektrotechnik (18.2%) per saldo Firmenanteile mit Abnahme-Meldungen zu beobachten, die weit über 10% lagen. Im Dienstleistungssektor meldeten in den Bereichen Immobilienwesen (23.8%), Banken/Versicherungen (21.3%), EDV-Forschung (16.1%) und Dienstleistungen für Unternehmungen (15.1%) überdurchschnittlich viele Firmen eine Abnahme des Anteils dieser Beschäftigungskategorie.

Der festgestellte Effekt der Verschiebung des Niedrigqualifiziertenanteils nach unten wird stärker mit zunehmender Unternehmensgrösse. 30.3% der grösseren Firmen (250 Beschäftigte und mehr) meldeten per saldo eine Abnahme des Anteils dieser Beschäftigtenkategorie, während dieser Anteil bei den mittelgrossen Unternehmungen (50 bis 249 Beschäftigte) 12.6% und bei den kleineren Firmen (5 bis 49 Beschäftigte) nur 8.2% betrug.

## 2.6.7 Fazit

Insgesamt ist Folgendes festzuhalten: Für den grössten Teil der Unternehmungen waren Effizienzgewinne festzustellen, die auf den Einsatz der IKT zurückzuführen sind; am ausgeprägtesten war diese Effizienzsteigerung bei den modernen Dienstleistungsbranchen (Banken/Versicherungen, EDV/Forschung, Dienstleistungen für Unternehmungen). Diese Effizienzgewinne wurden offenbar ohne nennenswerte Auswirkungen auf den Personalbestand realisiert. Praktisch keine Auswirkungen hatte der Einsatz von IKT auf den Anteil von Universitätsabsolventen an der Gesamtbeschäftigung (ausser bei der Branche Elektronik/Instrumente und – in kleinerem Ausmass – bei den Branchen der modernen Dienstleistungen). Ein merklich positiver Effekt war bei der zweiten Kategorie von hochqualifizierten Beschäftigten (diejenigen mit einem Abschluss höher als Berufslehre) festzustellen. Wiederum war dieser Effekt am stärksten bei den Branchen der modernen Dienstleistungen sowie in den Bereichen Elektronik/Instrumente und Uhren im Industriesektor. Einen – allerdings geringen – positiven Effekt konnte auch für die Mittelqualifizierten (Beschäftigte mit Berufslehrausbildung) beobachtet werden. Die Branchen, die einen überdurchschnittlichen Effekt für diese Beschäftigtenkategorie aufweisen, sind – bis auf die Banken/Versicherungen – eher Bereiche mit einer mittleren bzw. niedrigen Nutzungsintensität von IKT. Schliesslich wurde ein geringer negativer Einfluss des Einsatzes von IKT auf den Anteil der Niedrigqualifizierten (Beschäftigte mit Anlehre bzw. ohne Berufslehrausbildung) festgestellt. Dieser Einfluss war am ausgeprägtesten bei den Branchen der modernen Dienstleistungen sowie bei einigen Industriebereichen, die nicht unbedingt zu denjenigen mit einer sehr hohen Intensität der Nutzung von IKT zählen. Der Einfluss des Einsatzes von IKT auf die betriebliche Effizienz, die Anteile der beiden Kategorien von Hochqualifizierten sowie den Anteil der Niedrigqualifizierten an der Gesamtbeschäftigung nimmt mit steigender Unternehmensgrösse zu.

**T2-17: Auswirkung des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien  
auf die betriebliche Effizienz**

| Branche/Sektor                                                                                                                                                                                                                                                   | Abnahme (1) | Unverändert (2) | Zunahme (3) | Saldo (3) - (1) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|
| <b>Industrie</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>0.8</b>  | <b>40.9</b>     | <b>58.3</b> | <b>57.5</b>     |
| Nahrungsmittel                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.0         | 41.6            | 58.4        | 58.4            |
| Textil                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.0         | 39.4            | 60.6        | 60.6            |
| Bekleidung                                                                                                                                                                                                                                                       | 4.3         | 38.5            | 57.2        | 52.9            |
| Holz                                                                                                                                                                                                                                                             | 0.0         | 46.7            | 53.3        | 53.3            |
| Papier                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.0         | 42.1            | 58.0        | 58.0            |
| Graf. Industrie                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.0         | 31.6            | 68.4        | 68.4            |
| Chemie                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.6         | 35.6            | 62.8        | 61.1            |
| Kunststoffe                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.0         | 43.7            | 56.3        | 56.3            |
| Steine/Erden                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.5         | 51.5            | 48.0        | 47.5            |
| Metallerzeugung                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.0         | 35.7            | 64.3        | 64.3            |
| Metallverarbeitung                                                                                                                                                                                                                                               | 2.2         | 43.1            | 54.7        | 52.5            |
| Maschinenbau                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.8         | 36.2            | 63.0        | 62.2            |
| Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.2         | 33.6            | 65.5        | 63.4            |
| Elektronik/Instrumente                                                                                                                                                                                                                                           | 2.1         | 37.9            | 60.0        | 57.9            |
| Uhren                                                                                                                                                                                                                                                            | 0.0         | 37.4            | 62.6        | 62.6            |
| Fahrzeugbau                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.0         | 41.8            | 58.2        | 58.2            |
| Sonstige Industrie                                                                                                                                                                                                                                               | 1.5         | 46.0            | 52.5        | 51.1            |
| Energie/Wasser                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.0         | 30.0            | 70.0        | 70.0            |
| <b>Bauwirtschaft</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>0.4</b>  | <b>50.0</b>     | <b>49.6</b> | <b>49.2</b>     |
| <b>Dienstleistungen</b>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>1.3</b>  | <b>35.6</b>     | <b>63.1</b> | <b>61.8</b>     |
| Grosshandel                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.2         | 33.9            | 64.9        | 63.7            |
| Detailhandel                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.3         | 42.7            | 55.1        | 52.8            |
| Gastgewerbe                                                                                                                                                                                                                                                      | 5.9         | 37.0            | 57.1        | 51.2            |
| Verkehr/Telekomm.                                                                                                                                                                                                                                                | 1.0         | 32.8            | 66.2        | 65.2            |
| Banken/Versicher.                                                                                                                                                                                                                                                | 0.0         | 18.3            | 81.7        | 81.7            |
| Immobilienwesen                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.0         | 34.8            | 65.2        | 65.2            |
| EDV/Forschung                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.0         | 20.2            | 79.8        | 79.8            |
| Dienstl. für Firmen                                                                                                                                                                                                                                              | 0.9         | 30.4            | 69.5        | 68.6            |
| Persönl. Dienstleist.                                                                                                                                                                                                                                            | 0.0         | 54.5            | 45.5        | 45.5            |
| <b>Grössenklasse (Anzahl Beschäftigte)</b>                                                                                                                                                                                                                       |             |                 |             |                 |
| 5 - 49                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.6         | 39.9            | 58.5        | 56.9            |
| 50 - 249                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.4         | 30.3            | 68.3        | 66.8            |
| 250 und mehr                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.8         | 20.8            | 77.5        | 75.7            |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1.1</b>  | <b>38.1</b>     | <b>60.8</b> | <b>59.7</b>     |
| <p>Beschäftigungsgewichteter Anteil der Firmen mit IKT-Anwendungen in % (Angaben nach Grössenklasse ohne Beschäftigungsgewichtung).</p> <p>«Abnahme»: Stufen -2 und -1, «Unverändert»: Stufe 0, «Zunahme»: Stufen +1 und +2 einer fünfstufigen Likert-Skala.</p> |             |                 |             |                 |

**T2-18: Auswirkung des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien  
auf den Personalbestand insgesamt**

| Branche/Sektor                                                                                                                                                                                                                                                   | Abnahme (1) | Unverändert (2) | Zunahme (3) | Saldo (3) - (1) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|
| <b>Industrie</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>9.4</b>  | <b>80.4</b>     | <b>10.2</b> | <b>0.8</b>      |
| Nahrungsmittel                                                                                                                                                                                                                                                   | 10.7        | 74.2            | 15.1        | 4.5             |
| Textil                                                                                                                                                                                                                                                           | 9.5         | 82.7            | 7.8         | -1.8            |
| Bekleidung                                                                                                                                                                                                                                                       | 14.2        | 74.8            | 11.0        | -3.3            |
| Holz                                                                                                                                                                                                                                                             | 8.3         | 80.0            | 11.7        | 3.4             |
| Papier                                                                                                                                                                                                                                                           | 9.0         | 84.9            | 6.1         | -2.9            |
| Graf. Industrie                                                                                                                                                                                                                                                  | 8.7         | 81.2            | 10.2        | 1.5             |
| Chemie                                                                                                                                                                                                                                                           | 12.7        | 73.9            | 13.4        | 0.7             |
| Kunststoffe                                                                                                                                                                                                                                                      | 13.2        | 77.6            | 9.2         | -4.0            |
| Steine/Erden                                                                                                                                                                                                                                                     | 12.5        | 83.5            | 4.0         | -8.5            |
| Metallerzeugung                                                                                                                                                                                                                                                  | 6.1         | 89.0            | 12.2        | 6.1             |
| Metallverarbeitung                                                                                                                                                                                                                                               | 8.1         | 83.2            | 8.7         | 0.7             |
| Maschinenbau                                                                                                                                                                                                                                                     | 11.5        | 77.5            | 11.1        | -0.4            |
| Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                                                   | 11.5        | 72.8            | 15.7        | 4.2             |
| Elektronik/Instrumente                                                                                                                                                                                                                                           | 2.8         | 78.8            | 18.4        | 15.6            |
| Uhren                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.7         | 73.7            | 18.6        | 10.9            |
| Fahrzeugbau                                                                                                                                                                                                                                                      | 3.6         | 84.0            | 12.4        | 8.9             |
| Sonstige Industrie                                                                                                                                                                                                                                               | 7.9         | 86.1            | 6.0         | -1.9            |
| Energie/Wasser                                                                                                                                                                                                                                                   | 9.9         | 88.4            | 1.7         | -8.2            |
| <b>Bauwirtschaft</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>3.3</b>  | <b>83.7</b>     | <b>13.0</b> | <b>9.6</b>      |
| <b>Dienstleistungen</b>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>8.4</b>  | <b>80.1</b>     | <b>11.5</b> | <b>3.2</b>      |
| Grosshandel                                                                                                                                                                                                                                                      | 10.2        | 76.8            | 13.0        | 2.8             |
| Detailhandel                                                                                                                                                                                                                                                     | 14.8        | 77.4            | 7.9         | -6.9            |
| Gastgewerbe                                                                                                                                                                                                                                                      | 5.8         | 86.8            | 7.4         | 1.5             |
| Verkehr/Telekomm.                                                                                                                                                                                                                                                | 7.3         | 77.8            | 14.9        | 7.6             |
| Banken/Versicher.                                                                                                                                                                                                                                                | 6.3         | 79.9            | 13.7        | 7.4             |
| Immobilienwesen                                                                                                                                                                                                                                                  | 19.0        | 75.6            | 5.4         | -13.5           |
| EDV/Forschung                                                                                                                                                                                                                                                    | 1.6         | 72.7            | 25.7        | 24.1            |
| Dienstl. für Firmen                                                                                                                                                                                                                                              | 7.4         | 76.5            | 16.1        | 8.7             |
| Persönl. Dienstleist.                                                                                                                                                                                                                                            | 0.0         | 92.9            | 7.1         | 7.1             |
| <b>Grössenklasse (Anzahl Beschäftigte)</b>                                                                                                                                                                                                                       |             |                 |             |                 |
| 5 - 49                                                                                                                                                                                                                                                           | 8.0         | 80.9            | 11.1        | 3.1             |
| 50 - 249                                                                                                                                                                                                                                                         | 8.1         | 74.3            | 17.6        | 9.5             |
| 250 und mehr                                                                                                                                                                                                                                                     | 15.5        | 74.4            | 10.1        | -5.3            |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>8.8</b>  | <b>80.3</b>     | <b>11.0</b> | <b>2.2</b>      |
| <p>Beschäftigungsgewichteter Anteil der Firmen mit IKT-Anwendungen in % (Angaben nach Grössenklasse ohne Beschäftigungsgewichtung).</p> <p>«Abnahme»: Stufen -2 und -1, «Unverändert»: Stufe 0, «Zunahme»: Stufen +1 und +2 einer fünfstufigen Likert-Skala.</p> |             |                 |             |                 |

**T2-19: Auswirkung des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien  
auf den Anteil der Akademiker an der Gesamtbeschäftigung**

| Branche/Sektor                                                                                                                                                                                                                                                   | Abnahme (1) | Unverändert (2) | Zunahme (3) | Saldo (3) - (1) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|
| <b>Industrie</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>3.2</b>  | <b>89.0</b>     | <b>7.8</b>  | <b>4.7</b>      |
| Nahrungsmittel                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.0         | 92.4            | 5.6         | 3.6             |
| Textil                                                                                                                                                                                                                                                           | 13.1        | 85.0            | 2.0         | -11.1           |
| Bekleidung                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.0         | 93.6            | 6.4         | 6.4             |
| Holz                                                                                                                                                                                                                                                             | 3.6         | 90.9            | 5.5         | 1.9             |
| Papier                                                                                                                                                                                                                                                           | 5.5         | 91.7            | 2.8         | -2.7            |
| Graf. Industrie                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.8         | 87.5            | 9.7         | 6.9             |
| Chemie                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.6         | 85.3            | 14.4        | 12.8            |
| Kunststoffe                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.0         | 86.4            | 13.6        | 13.6            |
| Steine/Erden                                                                                                                                                                                                                                                     | 3.0         | 85.8            | 11.2        | 8.2             |
| Metallerzeugung                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.0         | 91.4            | 8.6         | 8.6             |
| Metallverarbeitung                                                                                                                                                                                                                                               | 4.1         | 94.0            | 1.9         | -2.2            |
| Maschinenbau                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.8         | 93.4            | 4.8         | 3.0             |
| Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                                                   | 4.7         | 78.6            | 16.7        | 12.0            |
| Elektronik/Instrumente                                                                                                                                                                                                                                           | 0.0         | 73.0            | 27.0        | 27.0            |
| Uhren                                                                                                                                                                                                                                                            | 12.2        | 79.1            | 8.8         | -3.4            |
| Fahrzeugbau                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.0         | 98.2            | 1.8         | 1.8             |
| Sonstige Industrie                                                                                                                                                                                                                                               | 2.6         | 96.1            | 1.3         | -1.4            |
| Energie/Wasser                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.0         | 91.7            | 8.3         | 8.3             |
| <b>Bauwirtschaft</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>0.2</b>  | <b>94.4</b>     | <b>5.4</b>  | <b>5.2</b>      |
| <b>Dienstleistungen</b>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>4.2</b>  | <b>89.6</b>     | <b>6.2</b>  | <b>1.9</b>      |
| Grosshandel                                                                                                                                                                                                                                                      | 2.0         | 92.0            | 6.0         | 4.1             |
| Detailhandel                                                                                                                                                                                                                                                     | 3.3         | 93.1            | 3.7         | 0.4             |
| Gastgewerbe                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.3         | 98.2            | 1.4         | 0.1             |
| Verkehr/Telekomm.                                                                                                                                                                                                                                                | 1.0         | 90.8            | 8.2         | 7.2             |
| Banken/Versicher.                                                                                                                                                                                                                                                | 3.2         | 80.8            | 16.1        | 12.9            |
| Immobilienwesen                                                                                                                                                                                                                                                  | 19.0        | 80.5            | 0.6         | -18.4           |
| EDV/Forschung                                                                                                                                                                                                                                                    | 3.5         | 82.9            | 13.7        | 10.2            |
| Dienstl. für Firmen                                                                                                                                                                                                                                              | 0.9         | 82.7            | 16.4        | 15.5            |
| Persönl. Dienstleist.                                                                                                                                                                                                                                            | 0.0         | 99.2            | 0.8         | 0.8             |
| <b>Grössenklasse (Anzahl Beschäftigte)</b>                                                                                                                                                                                                                       |             |                 |             |                 |
| 5 - 49                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.7         | 92.8            | 5.5         | 3.9             |
| 50 - 249                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.9         | 85.3            | 11.8        | 8.9             |
| 250 und mehr                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.8         | 71.4            | 27.8        | 27.0            |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>3.7</b>  | <b>89.4</b>     | <b>6.9</b>  | <b>3.2</b>      |
| <p>Beschäftigungsgewichteter Anteil der Firmen mit IKT-Anwendungen in % (Angaben nach Grössenklasse ohne Beschäftigungsgewichtung).</p> <p>«Abnahme»: Stufen -2 und -1, «Unverändert»: Stufe 0, «Zunahme»: Stufen +1 und +2 einer fünfstufigen Likert-Skala.</p> |             |                 |             |                 |

**T2-20: Auswirkung des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien  
auf den Anteil der Mitarbeiter mit einem Abschluss höher als Berufslehre  
an der Gesamtbeschäftigung**

| Branche/Sektor                                                                                                                                                                                                                                                   | Abnahme (1) | Unverändert (2) | Zunahme (3) | Saldo (3) - (1) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|
| <b>Industrie</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2.3</b>  | <b>72.4</b>     | <b>25.3</b> | <b>23.0</b>     |
| Nahrungsmittel                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.0         | 75.4            | 22.6        | 20.6            |
| Textil                                                                                                                                                                                                                                                           | 13.1        | 67.1            | 19.9        | 6.8             |
| Bekleidung                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.0         | 69.0            | 31.0        | 31.0            |
| Holz                                                                                                                                                                                                                                                             | 3.6         | 75.9            | 20.5        | 16.8            |
| Papier                                                                                                                                                                                                                                                           | 5.5         | 71.4            | 23.1        | 17.6            |
| Graf. Industrie                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.9         | 71.1            | 26.0        | 23.2            |
| Chemie                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.6         | 72.3            | 27.4        | 25.8            |
| Kunststoffe                                                                                                                                                                                                                                                      | 4.1         | 66.2            | 33.0        | 28.9            |
| Steine/Erden                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.9         | 77.6            | 20.4        | 18.5            |
| Metallerzeugung                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.0         | 73.1            | 26.9        | 26.9            |
| Metallverarbeitung                                                                                                                                                                                                                                               | 3.9         | 75.9            | 20.3        | 16.4            |
| Maschinenbau                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.1         | 70.7            | 28.2        | 27.1            |
| Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.2         | 72.1            | 27.5        | 25.3            |
| Elektronik/Instrumente                                                                                                                                                                                                                                           | 0.0         | 59.2            | 40.8        | 40.8            |
| Uhren                                                                                                                                                                                                                                                            | 0.9         | 54.9            | 44.2        | 43.4            |
| Fahrzeugbau                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.0         | 73.9            | 26.1        | 26.1            |
| Sonstige Industrie                                                                                                                                                                                                                                               | 1.9         | 83.0            | 16.6        | 14.7            |
| Energie/Wasser                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.0         | 86.2            | 13.9        | 13.9            |
| <b>Bauwirtschaft</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>1.6</b>  | <b>74.3</b>     | <b>24.1</b> | <b>22.5</b>     |
| <b>Dienstleistungen</b>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>3.3</b>  | <b>71.1</b>     | <b>25.6</b> | <b>22.4</b>     |
| Grosshandel                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.8         | 71.8            | 27.4        | 26.7            |
| Detailhandel                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.3         | 81.6            | 16.1        | 13.8            |
| Gastgewerbe                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.0         | 82.2            | 17.8        | 17.8            |
| Verkehr/Telekomm.                                                                                                                                                                                                                                                | 1.0         | 76.4            | 22.6        | 21.6            |
| Banken/Versicher.                                                                                                                                                                                                                                                | 0.0         | 62.1            | 37.9        | 37.9            |
| Immobilienwesen                                                                                                                                                                                                                                                  | 19.0        | 70.3            | 10.7        | -8.2            |
| EDV/Forschung                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.0         | 65.7            | 34.3        | 34.3            |
| Dienstl. für Firmen                                                                                                                                                                                                                                              | 1.6         | 69.1            | 29.3        | 27.6            |
| Persönl. Dienstleist.                                                                                                                                                                                                                                            | 0.0         | 61.2            | 38.8        | 38.8            |
| <b>Grössenklasse (Anzahl Beschäftigte)</b>                                                                                                                                                                                                                       |             |                 |             |                 |
| 5 - 49                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.6         | 74.6            | 23.8        | 22.1            |
| 50 - 249                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.0         | 68.8            | 30.3        | 29.3            |
| 250 und mehr                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.8         | 60.5            | 38.7        | 37.9            |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2.8</b>  | <b>71.7</b>     | <b>25.5</b> | <b>22.6</b>     |
| <p>Beschäftigungsgewichteter Anteil der Firmen mit IKT-Anwendungen in % (Angaben nach Grössenklasse ohne Beschäftigungsgewichtung).</p> <p>«Abnahme»: Stufen -2 und -1, «Unverändert»: Stufe 0, «Zunahme»: Stufen +1 und +2 einer fünfstufigen Likert-Skala.</p> |             |                 |             |                 |

**T2-21: Auswirkung des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien  
auf den Anteil der Mitarbeiter mit einem Berufslehraabschluss an der  
Gesamtbeschäftigung**

| Branche/Sektor                                                                                                                                                                                                                                                   | Abnahme (1) | Unverändert (2) | Zunahme (3) | Saldo (3) - (1) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|
| <b>Industrie</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>6.3</b>  | <b>73.2</b>     | <b>20.6</b> | <b>14.3</b>     |
| Nahrungsmittel                                                                                                                                                                                                                                                   | 7.3         | 71.2            | 21.6        | 14.3            |
| Textil                                                                                                                                                                                                                                                           | 19.2        | 64.9            | 15.9        | -3.3            |
| Bekleidung                                                                                                                                                                                                                                                       | 14.0        | 86.0            | 0.0         | -14.0           |
| Holz                                                                                                                                                                                                                                                             | 1.2         | 83.5            | 15.3        | 14.2            |
| Papier                                                                                                                                                                                                                                                           | 2.3         | 82.7            | 15.1        | 12.8            |
| Graf. Industrie                                                                                                                                                                                                                                                  | 6.3         | 63.1            | 30.7        | 24.4            |
| Chemie                                                                                                                                                                                                                                                           | 5.5         | 75.2            | 19.4        | 13.9            |
| Kunststoffe                                                                                                                                                                                                                                                      | 13.5        | 62.8            | 23.8        | 10.3            |
| Steine/Erden                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.9         | 81.0            | 18.1        | 17.2            |
| Metallerzeugung                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.3         | 64.2            | 28.4        | 21.1            |
| Metallverarbeitung                                                                                                                                                                                                                                               | 2.6         | 70.5            | 26.9        | 24.2            |
| Maschinenbau                                                                                                                                                                                                                                                     | 6.2         | 67.0            | 26.7        | 20.5            |
| Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                                                   | 7.7         | 64.7            | 27.6        | 19.8            |
| Elektronik/Instrumente                                                                                                                                                                                                                                           | 1.2         | 77.8            | 21.0        | 19.8            |
| Uhren                                                                                                                                                                                                                                                            | 3.6         | 68.4            | 28.0        | 24.4            |
| Fahrzeugbau                                                                                                                                                                                                                                                      | 6.8         | 67.0            | 26.2        | 19.4            |
| Sonstige Industrie                                                                                                                                                                                                                                               | 4.7         | 76.4            | 18.9        | 14.2            |
| Energie/Wasser                                                                                                                                                                                                                                                   | 5.9         | 80.8            | 13.3        | 7.4             |
| <b>Bauwirtschaft</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>3.0</b>  | <b>73.3</b>     | <b>23.7</b> | <b>20.8</b>     |
| <b>Dienstleistungen</b>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>6.6</b>  | <b>73.9</b>     | <b>19.5</b> | <b>12.9</b>     |
| Grosshandel                                                                                                                                                                                                                                                      | 5.6         | 68.2            | 26.2        | 20.7            |
| Detailhandel                                                                                                                                                                                                                                                     | 5.5         | 73.8            | 20.7        | 15.3            |
| Gastgewerbe                                                                                                                                                                                                                                                      | 5.4         | 72.9            | 21.7        | 16.3            |
| Verkehr/Telekomm.                                                                                                                                                                                                                                                | 2.6         | 76.6            | 20.8        | 18.2            |
| Banken/Versicher.                                                                                                                                                                                                                                                | 3.3         | 65.0            | 31.6        | 28.3            |
| Immobilienwesen                                                                                                                                                                                                                                                  | 19.0        | 70.3            | 10.7        | -8.2            |
| EDV/Forschung                                                                                                                                                                                                                                                    | 7.7         | 77.2            | 15.2        | 7.5             |
| Dienstl. für Firmen                                                                                                                                                                                                                                              | 4.7         | 81.2            | 14.1        | 9.4             |
| Persönl. Dienstleist.                                                                                                                                                                                                                                            | 0.0         | 80.2            | 19.8        | 19.8            |
| <b>Grössenklasse (Anzahl Beschäftigte)</b>                                                                                                                                                                                                                       |             |                 |             |                 |
| 5 - 49                                                                                                                                                                                                                                                           | 5.0         | 73.1            | 21.9        | 16.9            |
| 50 - 249                                                                                                                                                                                                                                                         | 4.2         | 69.7            | 26.1        | 21.8            |
| 250 und mehr                                                                                                                                                                                                                                                     | 8.3         | 68.3            | 23.4        | 15.1            |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>6.4</b>  | <b>73.6</b>     | <b>20.0</b> | <b>13.6</b>     |
| <p>Beschäftigungsgewichteter Anteil der Firmen mit IKT-Anwendungen in % (Angaben nach Grössenklasse ohne Beschäftigungsgewichtung).</p> <p>«Abnahme»: Stufen -2 und -1, «Unverändert»: Stufe 0, «Zunahme»: Stufen +1 und +2 einer fünfstufigen Likert-Skala.</p> |             |                 |             |                 |

**T2-22: Auswirkung des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien  
auf den Anteil der an- und ungelerten Mitarbeiter an der  
Gesamtbeschäftigung**

| Branche/Sektor                                                                                                                                                                                                                                                   | Abnahme (1) | Unverändert (2) | Zunahme (3) | Saldo (3) - (1) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|
| <b>Industrie</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>17.5</b> | <b>77.2</b>     | <b>5.3</b>  | <b>-12.2</b>    |
| Nahrungsmittel                                                                                                                                                                                                                                                   | 9.2         | 80.7            | 10.1        | 0.9             |
| Textil                                                                                                                                                                                                                                                           | 25.2        | 68.2            | 6.6         | -18.6           |
| Bekleidung                                                                                                                                                                                                                                                       | 18.0        | 81.3            | 3.5         | -14.5           |
| Holz                                                                                                                                                                                                                                                             | 7.3         | 87.8            | 5.0         | -2.3            |
| Papier                                                                                                                                                                                                                                                           | 17.2        | 74.9            | 7.9         | -9.3            |
| Graf. Industrie                                                                                                                                                                                                                                                  | 18.8        | 74.2            | 7.0         | -11.8           |
| Chemie                                                                                                                                                                                                                                                           | 13.2        | 82.6            | 4.2         | -9.0            |
| Kunststoffe                                                                                                                                                                                                                                                      | 23.8        | 71.5            | 4.7         | -19.1           |
| Steine/Erden                                                                                                                                                                                                                                                     | 13.8        | 85.6            | 0.5         | -13.3           |
| Metallerzeugung                                                                                                                                                                                                                                                  | 16.3        | 79.8            | 3.9         | -12.4           |
| Metallverarbeitung                                                                                                                                                                                                                                               | 13.6        | 80.8            | 5.6         | -8.0            |
| Maschinenbau                                                                                                                                                                                                                                                     | 19.4        | 79.5            | 1.1         | -18.3           |
| Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                                                   | 29.1        | 59.9            | 11.0        | -18.2           |
| Elektronik/Instrumente                                                                                                                                                                                                                                           | 17.8        | 75.7            | 6.5         | -11.4           |
| Uhren                                                                                                                                                                                                                                                            | 9.9         | 81.0            | 9.1         | -0.8            |
| Fahrzeugbau                                                                                                                                                                                                                                                      | 28.0        | 59.5            | 12.6        | -15.4           |
| Sonstige Industrie                                                                                                                                                                                                                                               | 19.8        | 78.9            | 6.6         | -13.1           |
| Energie/Wasser                                                                                                                                                                                                                                                   | 27.1        | 72.9            | 0.0         | -27.1           |
| <b>Bauwirtschaft</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>10.5</b> | <b>82.5</b>     | <b>6.9</b>  | <b>-3.6</b>     |
| <b>Dienstleistungen</b>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>14.7</b> | <b>81.2</b>     | <b>4.2</b>  | <b>-10.5</b>    |
| Grosshandel                                                                                                                                                                                                                                                      | 14.8        | 80.4            | 4.8         | -10.1           |
| Detailhandel                                                                                                                                                                                                                                                     | 11.9        | 84.5            | 3.5         | -8.4            |
| Gastgewerbe                                                                                                                                                                                                                                                      | 11.6        | 80.3            | 8.0         | -3.6            |
| Verkehr/Telekomm.                                                                                                                                                                                                                                                | 12.4        | 81.0            | 6.6         | -5.8            |
| Banken/Versicher.                                                                                                                                                                                                                                                | 25.3        | 70.7            | 4.0         | -21.3           |
| Immobilienwesen                                                                                                                                                                                                                                                  | 23.8        | 76.2            | 0.0         | -23.8           |
| EDV/Forschung                                                                                                                                                                                                                                                    | 20.4        | 75.4            | 4.3         | -16.1           |
| Dienstl. für Firmen                                                                                                                                                                                                                                              | 16.2        | 82.7            | 1.1         | -15.1           |
| Persönl. Dienstleist.                                                                                                                                                                                                                                            | 0.8         | 92.5            | 6.7         | 5.9             |
| <b>Grössenklasse (Anzahl Beschäftigte)</b>                                                                                                                                                                                                                       |             |                 |             |                 |
| 5 - 49                                                                                                                                                                                                                                                           | 13.2        | 81.9            | 5.0         | -8.2            |
| 50 - 249                                                                                                                                                                                                                                                         | 18.2        | 76.1            | 5.7         | -12.6           |
| 250 und mehr                                                                                                                                                                                                                                                     | 34.1        | 62.1            | 3.8         | -30.3           |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>15.8</b> | <b>79.5</b>     | <b>4.7</b>  | <b>-11.1</b>    |
| <p>Beschäftigungsgewichteter Anteil der Firmen mit IKT-Anwendungen in % (Angaben nach Grössenklasse ohne Beschäftigungsgewichtung).</p> <p>«Abnahme»: Stufen -2 und -1, «Unverändert»: Stufe 0, «Zunahme»: Stufen +1 und +2 einer fünfstufigen Likert-Skala.</p> |             |                 |             |                 |

# Anhang

## Fragebogen

### Befragung 2000

## Organisatorischer Wandel und Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien

Konjunkturforschungsstelle der ETH  
ETH-Zentrum, 8092 Zürich  
Telefon 01 / 632 42 39  
Telefax 01 / 632 12 18

- Alle Angaben werden **streng vertraulich** behandelt.
- Zutreffendes Feld (☐) ankreuzen oder Wert eintragen (notfalls Werte schätzen).
- Alle Antworten auf den Standort Schweiz beziehen.
- Für Rückfragen wenden Sie sich bitte an eine der auf Seite 8 genannten Kontaktpersonen.
- Fragebogen bitte auch zurückschicken, wenn Sie nicht alle Fragen beantworten können oder nur ungefähre Angaben machen können.
- Aus Gründen der Übersichtlichkeit verwenden wir nur die Form für das männliche Geschlecht.

Bitte den Fragebogen zurücksenden bis:

**2. Oktober 2000**

Der Fragebogen ist für die Rückantwort auf der letzten Seite adressiert.

### 1. Angaben zur Unternehmung

- 1.1 Unsere Unternehmung ist mehrheitlich in **ausländischem** Besitz:

ja ☐ <sub>6</sub>      nein ☐

- 1.2 a) Anzahl der **Beschäftigten** in der Schweiz **Ende 1999** (inkl. Lehrlinge; Teilzeitbeschäftigte auf Vollzeitstellen umrechnen):

<sub>7</sub>

- 1.2 b) Die **Beschäftigtenzahl** in der Schweiz hat sich zwischen Ende 1996 und Ende 1999 wie folgt **verändert**:

Zunahme      Abnahme      keine Änderung  
<sub>12</sub> %      <sub>18</sub> %      ☐<sub>18</sub>

- 1.3 Anteil folgender **Personalkategorien** an der Gesamtbeschäftigung in der Schweiz (Teilzeitbeschäftigte auf Vollzeitstellen umrechnen; notfalls geschätzt):

|                                                                 |                                                               | Seit 1997 resultierten folgende<br>Anteilsverschiebungen |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                                                 |                                                               | Anteil<br>1999                                           | starke<br>Abnahme        |                          |                          | starke<br>Zunahme        |                          |
|                                                                 |                                                               |                                                          | -2                       | -1                       | 0                        | +1                       | +2                       |
| • Akademiker                                                    | <div><div></div><div></div><div></div></div> <div>19</div> %  | <input type="checkbox"/>                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Personen mit<br>einem Ab-<br>schluss höher<br>als Berufslehre | <div><div></div><div></div><div></div></div> <div></div> %    | <input type="checkbox"/>                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Gelernte<br>(Berufslehre)                                     | <div><div></div><div></div><div></div></div> <div></div> %    | <input type="checkbox"/>                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • An- und<br>Ungelernte                                         | <div><div></div><div></div><div></div></div> <div></div> %    | <input type="checkbox"/>                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Lehrlinge                                                     | <div><div></div><div></div><div></div></div> <div></div> %    | <input type="checkbox"/>                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Total<br>Beschäftigte                                         | <div><div>1</div><div>0</div><div>0</div></div> <div></div> % | <input type="checkbox"/>                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- 1.4 a) **Umsatz** der Unternehmung ab Standort Schweiz **1999**:

Fr. <sub>39</sub> .-

1.4 b) Der **Umsatz** hat sich **zwischen 1997 und 1999** wie folgt verändert:

|                                                                  |                                                                  |                             |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Zunahme                                                          | Abnahme                                                          | keine Änderung              |
| <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> % | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> % | <input type="checkbox"/> 56 |
| 50                                                               |                                                                  |                             |

1.5 Wir **exportieren** Güter/Dienstleistungen:

ja ☐ 57 nein ☐

Wenn ja:

Anteil der Exporte am Umsatz 1999:    %

58

1.6 Anteil des **Personalaufwandes** am Umsatz 1999:

   %

61

1.7 Anteil der **Vorleistungen** am Umsatz 1999:

   %

64

**Vorleistungen = Fremdbezug** von a) *Materialien, Vor-/ Zwischenprodukten, etc.* und b) *Dienstleistungen* (extern bezogene Bank-, Versicherungs-, Beratungs-, Kommunikations-, EDV-Leistungen, etc.), **nicht** aber von Investitionsgütern.

1.8 Unsere Unternehmung hat in der Periode **1998-2000 Innovationen** eingeführt:

- **JA:** - Produktinnovationen ☐ 67
- Prozessinnovationen ☐
- **NEIN:** - Weder Produkt- noch Prozessinnovationen ☐ 69

**Produktinnovationen:** Einführung **neuer** oder **stark verbesserter Produkte bzw. Dienstleistungen**.

**Prozessinnovationen:** Einsatz **neuer** oder **stark verbesserter Fertigungstechniken bzw. Techniken** zur Erbringung von Dienstleistungen.

## 2. Organisation des Gesamtunternehmens

2.1 Gemäss welchen **Kriterien** ist Ihr Unternehmen **vorwiegend organisiert**?

- Nach Absatzregionen ☐ 70
- Nach Produkten oder Produktgruppen ☐
- Nach Funktionen (Produktion/Erstellung von Dienstleistungen, Beschaffung, Verkauf, Marketing, etc.) ☐
- Nach Herstellungs-/Leistungserstellungsprozessen ☐
- Nach Projekten, Gruppen oder Teams ☐
- Andere ☐ 75

2.2 Folgende **Veränderungen der Organisationsstruktur** wurden **seit Ende 1995** realisiert bzw. sind geplant:

|                                                                                     | seit 1995<br>erfolgt        | bis 2002<br>geplant         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| • Übernahme anderer Unternehmen/<br>Unternehmensbereiche                            | <input type="checkbox"/> 76 | <input type="checkbox"/>    |
| • Fusion mit anderen Unternehmen                                                    | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>    |
| • Bildung zeitlich beschränkter<br>Kooperationen mit anderen Unternehmen            | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>    |
| • Diversifikation der Unternehmens-<br>tätigkeit                                    | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>    |
| • Konzentration auf Kerngeschäft                                                    | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>    |
| • Verkauf von Unternehmensbereichen                                                 | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>    |
| • Outsourcing von Unternehmens-<br>funktionen, nämlich:                             |                             |                             |
| - Fertigung von Teilen der<br>Produktpalette                                        | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>    |
| - Fertigung von Vorprodukten/<br>Komponenten                                        | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>    |
| - Forschung und Entwicklung                                                         | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>    |
| - Informatik                                                                        | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>    |
| - Andere firmeninterne Dienstleistungen<br>(Reinigung, Buchhaltung, Logistik, etc.) | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>    |
| • Andere _____                                                                      | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/> 99 |

2.3 Wurden **im Falle von Organisationsveränderungen** die **Mitarbeiter**, welche **keine Vorgesetztenfunktion** ausüben, in den **Veränderungsprozess miteinbezogen**?

ja ☐ 100

nein ☐ → Wenn nein, weiter zu 2.4 a)

Wenn ja, in welcher Form?

- Information nach Abschluss der Planungsphase ☐ 101
- Information während der Planungsphase der  
Umstrukturierung ☐
- Teilweise in den Veränderungsprozess einbezogen ☐
- Während des gesamten Veränderungsprozesses  
einbezogen: ☐
- Mitspracherecht ☐
- Mitentscheidungsrecht ☐

2.4 a) Anzahl **Führungsstufen** zwischen Unternehmensleitung und operativen Mitarbeitern:

  Stufen

106

2.4 b) Die Anzahl Führungsstufen hat seit 1995:

- abgenommen ☐ 108 und zwar um  Stufen
- zugenommen ☐ und zwar um  Stufen
- ist gleich geblieben ☐ 112

### 3. Organisation und Formen der Zusammenarbeit am Arbeitsplatz

Die Fragen dieses Abschnittes beziehen sich auf konkrete Formen der Zusammenarbeit am Arbeitsplatz. Darunter fallen z.B. Gruppenarbeit, Arbeitsplatz-Rotation oder die Verteilung von Entscheidungskompetenzen.

Falls Sie Fragen zu diesen Themen nicht für alle Beschäftigte einheitlich beantworten können, legen Sie Ihren Antworten den nach der Beschäftigung wichtigsten Bereich zugrunde, nämlich:

#### → Unternehmen der Branchen Industrie und Bau:

- Industriell-gewerblich (Technik, Handwerk, Reparatur) ☐ 113
- Informatik, Zeichner, Entwicklung, Labor ☐
- Kaufmännisch-administrativ ☐
- Marketing, Verkauf ☐

#### → Unternehmen der Dienstleistungsbranchen:

- Leistungserstellung ☐ 117
- Informatik, Produktkonzeption, Labor, etc. ☐
- Kaufmännisch-administrativ ☐
- Marketing, Verkauf ☐

#### 3.1 Gruppen- und Teamarbeit

3.1 a) Gibt es in Ihrem Unternehmen ständige Arbeitsgruppen, die Aufgabenbereiche gemeinsam bearbeiten oder Themen diskutieren (Projektgruppen, Teams, Qualitätszirkel, teilautonome Arbeitsgruppen, etc.)?

|                                 |                          |                               |                              |
|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| JA <input type="checkbox"/> 121 |                          | NEIN <input type="checkbox"/> |                              |
| Einführung                      |                          | geplant                       |                              |
| vor 1995                        | 1995-1997                | 1998-2000                     | für ca. nächste 3 Jahre      |
| <input type="checkbox"/> 122    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      | <input type="checkbox"/> 125 |

→ Wenn nein, weiter zu Frage 3.2

3.1 b) Wie verbreitet sind solche Gruppen in Ihrem Unternehmen?

|                              |                          |                          |                          |                          |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| sehr schwach                 |                          |                          |                          | sehr stark               |
| 1                            | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |
| <input type="checkbox"/> 126 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3.1 c) Die Teilnahme an den Aktivitäten dieser Gruppen ist:

- freiwillig ☐ 127
- obligatorisch ☐
- z.T. freiwillig, z.T. obligatorisch ☐

3.1 d) Wer trifft im Rahmen dieser Gruppen die folgenden Entscheidungen?

|                          |                              |                          |                          |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                          | Vorgesetzte                  | Gruppe allein            | beide zusammen           |
| • Auswahl der Mitglieder | <input type="checkbox"/> 130 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Festlegung der Themen  | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3.1 e) Wie häufig werden die folgenden Themen in den Gruppen diskutiert?

|                            |                              |                          |                          |                          |                          |                          |             |
|----------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
|                            | nie                          | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | sehr häufig |
| • Arbeitsprozesse/-abläufe | <input type="checkbox"/> 136 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Arbeitszeiten            | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Unfallverhütung          | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Investitionsentscheide   | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Produktqualität          | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Produktneuerungen        | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Kundenbeziehungen        | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Lohnfragen               | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Weiterbildung            | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Pausengestaltung         | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Allgemeine Themen        | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Andere                   | <input type="checkbox"/> 147 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |

3.1 f) Machen die Arbeitsgruppen Änderungsvorschläge zu den in Frage 3.1e) erwähnten Themen?

|                              |                          |                          |                          |                          |                          |          |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
| nie                          | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | sehr oft |
| <input type="checkbox"/> 148 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |

3.1 g) Wer entscheidet über die Umsetzung von Änderungsvorschlägen der Arbeitsgruppen?

|                              |                          |                              |
|------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Vorgesetzte                  | Gruppe allein            | beide zusammen               |
| <input type="checkbox"/> 149 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 151 |

#### 3.2 Arbeitsplatz-Rotation (job rotation)

3.2 a) Verfügt Ihre Firma über Programme zur Rotation von Arbeitsplätzen oder plant sie deren Einführung?

|                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| JA <input type="checkbox"/> 152 | NEIN <input type="checkbox"/> |
| Einführung                      | geplant                       |
| vor 1995                        | für ca. nächste 3 Jahre       |
| 1995-1997                       |                               |
| 1998-2000                       |                               |
| <input type="checkbox"/> 153    | <input type="checkbox"/> 156  |

→ Wenn nein, weiter zu Frage 3.3

3.2 b) Wie verbreitet ist die Arbeitsplatz-Rotation?

|                              |                          |                          |                          |                          |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| sehr schwach                 |                          |                          |                          | sehr stark               |
| 1                            | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |
| <input type="checkbox"/> 157 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### 3.3 Kompetenzverteilung am Arbeitsplatz:

|                                                                                                 |                              |                          |                          |                          |                          |                          |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|
|                                                                                                 | Mitarbeiter allein           | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | Vorgesetzter allein |
| • Wer bestimmt den Ablauf der auszuführenden Arbeiten?                                          | <input type="checkbox"/> 158 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                     |
| • Wer verteilt die Arbeit auf die Mitarbeiter?                                                  | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                     |
| • Wer legt die Art und Weise der Ausführung der Aufgaben fest?                                  | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                     |
| • Wer legt das Arbeitstempo fest?                                                               | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                     |
| • Wer ist zuständig bei Produktionsschwierigkeiten/Problemen bei der Dienstleistungserstellung? | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                     |
| • Wer ist routinemässig für den Kundenkontakt zuständig?                                        | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                     |
| • Wer tritt bei Problemen oder Beschwerden mit den Kunden in Kontakt?                           | <input type="checkbox"/> 164 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                     |

3.4 Hat sich die **Verteilung der Kompetenzen** am Arbeitsplatz **seit 1995** verändert?

- nein ☐ 165
- ja, Richtung Mitarbeiter ☐
- ja, Richtung Vorgesetzte ☐

3.5 **Vielfalt** der typischerweise von einem Mitarbeiter **zu bewältigenden Aufgaben**:

sehr klein                      sehr gross  
1      2      3      4      5  
☐ 168   ☐   ☐   ☐   ☐

3.6 **Bedeutung** folgender **Ziele** für Veränderungen der **Arbeitsorganisation** (Einführung von Gruppenarbeit, Arbeitsplatz-Rotation, Änderung der Verteilung von Kompetenzen):

|                                                              | keine                        |                          |                          |                          |                          | sehr gross               |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                                              | 1                            | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |
| • Kostenreduktion                                            | <input type="checkbox"/> 169 | <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"/> |
| • Erhöhung der Anpassungsfähigkeit an das Unternehmensumfeld | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Verkürzung von Entscheidungswegen                          | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Qualitätsverbesserung                                      | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien   | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Steigerung der Motivation der Mitarbeiter                  | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Nutzung von Mitarbeiterwissen                              | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Andere _____                                               | <input type="checkbox"/> 176 | <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"/> |

3.7 **Bedeutung** folgender **Hemmnisse** für die Realisierung von **Veränderungen der Arbeitsorganisation**:

|                                                         | keine                        |                          |                          |                          |                          | sehr gross               |                          |                          |                          |                          |
|---------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                                         | 1                            | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |
| • Fehlende Informationen zu neuen Organisationsformen   | <input type="checkbox"/> 177 | <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"/> |
| • Lange Anpassungsprozesse                              | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Hohe Anpassungskosten                                 | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Kein Bedarf für die Anpassung der Arbeitsorganisation | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Mangelnde Ausbildung der Mitarbeiter                  | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Management anderweitig absorbiert                     | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Interne Widerstände                                   | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Finanzierungsprobleme                                 | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Andere _____                                          | <input type="checkbox"/> 185 | <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"/> |

3.8 **Auswirkungen** der **organisatorischen Veränderungen**:

|                                                          | starke Abnahme               |                          |                          | starke Zunahme           |                          |  |
|----------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
|                                                          | -2                           | -1                       | 0                        | +1                       | +2                       |  |
| • Betriebliche Effizienz/Produktivität                   | <input type="checkbox"/> 186 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| • Personalbestand insgesamt                              | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| • Anteil der Beschäftigten folgender Personalkategorien: |                              |                          |                          |                          |                          |  |
| - Akademiker                                             | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| - Personen mit einem Abschluss höher als Berufslehre     | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| - Gelernte (Berufslehre)                                 | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| - An-/Ungelernte                                         | <input type="checkbox"/> 191 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |

## 4. Arbeitszeit, Lohn, Weiterbildung

4.1 In welchem Ausmass **schwankt** in Ihrem Unternehmen die Menge der anfallenden **Arbeit**?

gar nicht                      sehr stark  
1      2      3      4      5  
☐ 192   ☐   ☐   ☐   ☐

4.2 **Bedeutung** folgender **Formen der Arbeitszeitflexibilisierung** (Massstab: Anteil der betroffenen Mitarbeiter):

|                                    | keine                        |                          |                          |                          |                          | sehr grosse              |                          |                          |                          |                          |
|------------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                    | 1                            | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |
| • Teilzeitbeschäftigung            | <input type="checkbox"/> 193 | <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"/> |
| • Temporärbeschäftigung            | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Überzeit                         | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Kurzarbeit                       | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Flexibilisierung auf Monatsbasis | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Flexibilisierung auf Jahresbasis | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Variable Jahresarbeitszeit       | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Andere _____                     | <input type="checkbox"/> 200 | <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"/> |

4.3 **Bedeutung** folgender **Faktoren** für die Festlegung der **Lohnhöhe**:

|                                          | keine                        |                          |                          |                          |                          | sehr grosse              |                          |                          |                          |                          |
|------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                          | 1                            | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |
| • Ausbildung                             | <input type="checkbox"/> 201 | <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"/> |
| • Dienstalter                            | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Teilnahme an Weiterbildungs-massnahmen | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Individuelle Leistung                  | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Leistung der Arbeitsgruppe             | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Unternehmenserfolg                     | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Andere _____                           | <input type="checkbox"/> 207 | <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"/> |

4.4 **Bedeutung** folgender Massnahmen zur Beschaffung der erforderlichen **Mitarbeiterqualifikationen**:

|                                              | keine                        |                          |                          |                          |                          | sehr grosse              |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                              | 1                            | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |
| • Selbständiges Lernen am Arbeitsplatz       | <input type="checkbox"/> 208 | <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"/> |
| • Unterweisung durch Vorgesetzte/Kollegen    | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Betriebsinterne Weiterbildung              | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Betriebsexterne Weiterbildung              | <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"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Neueinstellung von qualifiziertem Personal | <input type="checkbox"/> 212 | <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"/> |

Unter **Weiterbildung** verstehen wir **organisierte**, betriebsinterne oder -externe **Kurse**, deren Besuch von Ihrer Unternehmung unterstützt wird.

4.5 Anteil der Beschäftigten, die an internen und/oder externen **Weiterbildungskursen 1999** teilgenommen haben:

ca.    %  
213

4.6 Unsere Unternehmung übernimmt im Durchschnitt folgenden **Anteil der Weiterbildungsaufwendungen**:

|                                                                              | 0%                           | 1-20%                    | 21-40%                   | 41-60%                   | 61-80%                   | 81-100%                  |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| • bezogen auf den <b>Zeit-aufwand</b> für den Besuch der Weiterbildungskurse | <input type="checkbox"/> 216 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • <b>Kursgelder</b>                                                          | <input type="checkbox"/> 222 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4.7 Beurteilen Sie die **Bedeutung** folgender **Schwerpunkte** der **Weiterbildung der Mitarbeiter** Ihrer Unternehmung:

|                                 | keine                        | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | sehr grosse |
|---------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
| • Fremdsprachen                 | <input type="checkbox"/> 228 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Informatik                    | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Marketing                     | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Rechnungswesen                | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Führung                       | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Kommunikations-/Teamfähigkeit | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Sicherheit/Umwelt             | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Andere _____                  | <input type="checkbox"/> 235 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |

## 5. Informations- und Kommunikationstechnologien

5.1 In unserer Firma werden folgende **Informations- und Kommunikationstechnologien** eingesetzt:

|                                                                       | → JA, Einführung             |                          |                          | NEIN ↴                      |                              |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|
|                                                                       | vor 1995                     | 1995-1997                | 1998-2000                | ↓ geplant (nächste 3 Jahre) |                              |
| • Digitale Assistenten (Organizer, PDA, Handheld Computer)            | <input type="checkbox"/> 236 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>     |
| • Laptop                                                              | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>     |
| • Personal Computer (PC), Workstations, Terminals                     | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>     |
| • E-mail                                                              | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>     |
| • Internet, WWW                                                       | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>     |
| • Elektronischer Datenaustausch mit anderen Unternehmen (EDI/Web-EDI) | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>     |
| • Computernetzwerke im Unternehmen (LAN, WAN)                         | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>     |
| • Intranet (Internet Technologien im internen Netzwerk)               | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>     |
| • Extranet (geschützte Erweiterung des Intranet für externen Zugriff) | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/> 280 |

→ Wenn keine Informations- und Kommunikationstechnologien eingeführt wurden bzw. eine Einführung **nicht geplant** ist: weiter zu Frage 5.8 (Einführungshemmnisse) ↓

### Ausrüstungsinvestitionen:

Fahrzeuge, Maschinen, Verkaufs-, Förder- und Lagereinrichtungen, Büromaschinen, Informatik (Hard- und Software), Mobilien und Geräte.

**Nicht** zu den Ausrüstungsinvestitionen zählen Bauinvestitionen und Finanzanlagen.

Sowohl bei den Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologien als auch bei den Ausrüstungsinvestitionen insgesamt sind die **geleaste Investitionsgüter (zum Anschaffungswert) einzubeziehen**.

5.2 a) Geschätzter **Anteil der Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologien** (Hard- und Software) an den Ausrüstungsinvestitionen in der Periode 1998-2000:

| 0%                           | 1-20%                    | 21-40%                   | 41-60%                   | 61-80%                   | 81-100%                      |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 281 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 286 |

5.2 b) Wie hat sich der **Investitionsanteil der Informations- und Kommunikationstechnologien** in der Periode 1998-2000 gegenüber der Periode 1995-1997 verändert?

| stark abgenommen             |                          |                          | stark zugenommen         |                          |  |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| -2                           | -1                       | 0                        | +1                       | +2                       |  |
| <input type="checkbox"/> 287 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |

5.3 Der **Anteil der Beschäftigten**, die im Rahmen ihrer Arbeit eine(n) **PC, Terminal oder Workstation** verwenden, beträgt schätzungsweise:

| 0%                           | 1-20%                    | 21-40%                   | 41-60%                   | 61-80%                   | 81-100%                      |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 288 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 293 |

5.4 Der **Anteil der Beschäftigten**, die im Rahmen ihrer Arbeit **E-mail** einsetzen, beträgt schätzungsweise:

|                       | 0%                           | 1-20%                    | 21-40%                   | 41-60%                   | 61-80%                   | 81-100%                      |
|-----------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| • <b>firmenintern</b> | <input type="checkbox"/> 294 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • <b>firmenextern</b> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 305 |

5.5 **Nutzung von Internet, World Wide Web (WWW)**

→ Wenn nicht genutzt: weiter zu Frage 5.6 ↓

5.5 a) Der **Anteil der Beschäftigten**, die im Rahmen ihrer Arbeit das **Internet** nutzen, beträgt schätzungsweise:

| 1-20%                        | 21-40%                   | 41-60%                   | 61-80%                   | 81-100%                      |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 306 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 310 |

5.5 b) Für **welche Zwecke** wird in Ihrem Unternehmen das **Internet (ohne E-mail)** genutzt bzw. ist der Einsatz **geplant**?

| Information                                                                      | Nutzung                      |                          | geplant<br>(nächste 3 Jahre) |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|
|                                                                                  | ja                           | nein                     |                              |
| • Allgemeine Informationssuche                                                   | <input type="checkbox"/> 311 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Suche von Informationen über Kunden/Lieferanten                                | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Dateiaustausch (FTP)                                                           | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Zugriff auf Datenbanken von Lieferanten oder Kunden                            | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Werbung                                                                        | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| <b>Kommunikation</b>                                                             |                              |                          |                              |
| • Videokonferenzen                                                               | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Online-Diskussionen (chat)                                                     | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Diskussionsforen (usenet)                                                      | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Aus- und Weiterbildung                                                         | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| <b>Bezug von Produkten/Dienstleistungen</b>                                      |                              |                          |                              |
| • Kauf von Produkten oder Dienstleistungen                                       | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Abwicklung des Zahlungsverkehrs                                                | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Nutzung eines virtuellen Handelsplatzes für Unternehmen (Business-to-Business) | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Andere _____                                                                   | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 336 |

5.5 c) Verfügt Ihr Unternehmen über eine **Homepage**?

ja ☐ 337 **↓** nein ☐

Wenn ja, seit wann?     (Jahr) 338

Adresse: http:// \_\_\_\_\_

→ Falls keine eigene Homepage: weiter zu Frage 5.6 **↓**

5.5 d) **Angebot der Homepage** Ihres Unternehmens:

|                                                                   | Nutzung                      |                          | geplant<br>(nächste 3 Jahre) |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|
|                                                                   | ja                           | nein                     |                              |
| • Informationen über Firmenzweck, Ansprechpartner, Adressen, etc. | <input type="checkbox"/> 342 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Detaillierte Informationen zum Sortiment                        | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Produktverkauf ohne Online-Zahlungsabwicklung                   | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Produktverkauf inkl. Zahlungsabwicklung                         | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Stellenangebote                                                 | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Informationen für Lieferanten                                   | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Angepasstes Angebot für Mobiltelefone (WAP)                     | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Andere _____                                                    | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 357 |

5.5 e) Können Sie Angaben zur **Nutzungsintensität der Homepage** Ihres Unternehmens machen?

Besuche (hits) pro Monat 358

5.6 **Intranet oder anderes internes Netzwerk:**

→ Wenn kein **Intranet**/internes Netzwerk: weiter zu Frage 5.7 **↓**

5.6 a) Der **Anteil der Beschäftigten**, die **Zugriff auf das Intranet** haben, beträgt schätzungsweise:

1-20% ☐ 367    21-40% ☐    41-60% ☐    61-80% ☐    81-100% ☐ 371

5.6 b) Für **welche Zwecke** wird das **Intranet** bzw. das **interne Netzwerk** genutzt bzw. ist der Einsatz **geplant**?

|                                                                                                      | Nutzung                      |                          | geplant<br>(nächste 3 Jahre) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|
|                                                                                                      | ja                           | nein                     |                              |
| • Allgemeines Informationsangebot für die Mitarbeiter                                                | <input type="checkbox"/> 372 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Diskussionsforen/Informationsaustausch                                                             | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Softwareanwendungen für gemeinsame Arbeit an Dokumenten und/oder Durchführung von Online-Sitzungen | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Erfassung und Weitergabe von unternehmensspezifischem „Know-how“ (Wissensmanagement)               | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Rechnungswesen                                                                                     | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Personalwesen                                                                                      | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Kontrolle von Produktion/Verkauf/Lagerhaltung                                                      | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Projektmanagement                                                                                  | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Zugriff auf unternehmens-externe Datenbanken                                                       | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Externe Zugriffsmöglichkeit auf Intranet (PC, WAP, etc.)                                           | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |
| • Andere _____                                                                                       | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 393 |

5.6 c) **Wie intensiv** wird das **Intranet**-Angebot von den Mitarbeitern **genutzt**?

sehr schwach ☐ 394    1    2    3    4    5    sehr stark

5.7 **Bedeutung folgender Ziele** für den Einsatz von **Informations- und Kommunikationstechnologien:**

|                                                                                           | keine                        |                          |                          |                          |                          | sehr grosse              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                                                                           | 1                            | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |                          |
| • Kostenreduktion                                                                         | <input type="checkbox"/> 395 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Umsatzsteigerung                                                                        | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Arbeitsabläufe optimieren                                                               | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Entscheidungen optimieren                                                               | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Interne Kommunikation verbessern                                                        | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Bessere Ausrichtung auf Kundenwünsche                                                   | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Qualität und Angebotsvielfalt verbessern                                                | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Produkte durch weitere Leistungskomponenten ergänzen (Service, Logistik, Zahlung, etc.) | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Präsenz auf dem Absatzmarkt verbessern                                                  | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Kooperation mit Lieferanten verbessern                                                  | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Technologische Position verbessern                                                      | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Erfassung der Mitarbeiterleistungen                                                     | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Attraktivere Positionierung auf dem Arbeitsmarkt                                        | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Andere _____                                                                            | <input type="checkbox"/> 408 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5.8 **Bedeutung** folgender **Hemmnisse** für die Einführung bzw. die intensivere Nutzung von **Informations- und Kommunikationstechnologien**:

|                                                   | keine                    | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | sehr grosse |
|---------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
| • Zu teuer                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Zu grosses Investitionsvolumen                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Mangelnde Liquidität                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Zu hohe Betriebs- und Unterhaltskosten          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Inkompatibilitäten mit anderen Computersystemen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Grosse Anpassungen von Arbeitsabläufen nötig    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Einsatz für unsere Firma nicht sinnvoll         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Mangel an qualifizierten Arbeitskräften         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Interne Widerstände                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Mangelnde Information über Einsatzmöglichkeiten | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Technologien zu wenig ausgereift                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Technologien zu wenig leistungsfähig            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Management anderweitig absorbiert               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Andere _____                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |

5.9 **Auswirkungen der Anwendung** von Informations- und Kommunikationstechnologien:

|                                                          | starke Abnahme           | -2                       | -1                       | 0                        | +1                       | +2                       | starke Zunahme |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| • Betriebliche Effizienz/Produktivität                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                |
| • Personalbestand insgesamt                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                |
| • Anteil der Beschäftigten folgender Personalkategorien: |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                |
| - Akademiker                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                |
| - Personen mit einem Abschluss höher als Berufslehre     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                |
| - Gelernte (Berufslehre)                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                |
| - An-/Ungelernte                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                |

→ **Unternehmen der Dienstleistungsbranchen** brauchen die restlichen Fragen nicht auszufüllen:  
bitte weiter auf Seite 8 (Kontaktperson und Bemerkungen) ↓

## 6. Anwendung computergestützter Produktionstechnologien

6.1 In unserer Firma werden in folgenden **Funktionsbereichen** computergestützte Produktionstechnologien eingesetzt:

|                                                                                             | → JA, Einführung             | NEIN ↗                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
|                                                                                             | vor 1995 1995-1997 1998-2000 | ↓ geplant (nächste 3 Jahre) |
| • <b>Entwurf/Konstruktion (CAD)</b> (CAD/CAE, CAD/CAM, Simulation, Rapid Prototyping, etc.) | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>    |
| • <b>Fertigungsplanung (CAP)</b> (BDE, Arbeitsvorbereitung)                                 | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>    |

|                                                                     | → JA, Einführung             | NEIN ↗                      |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
|                                                                     | vor 1995 1995-1997 1998-2000 | ↓ geplant (nächste 3 Jahre) |
| • <b>Fertigung und Handling (CAM):</b>                              |                              |                             |
| - CNC/DNC                                                           | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>    |
| - Andere Fertigungstechniken (FMC, FMS, Roboter, Lasers, etc.)      | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>    |
| - Handling (Lagerhaltungs-, Transportsysteme)                       | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>    |
| • <b>Qualitätskontrolle (CAQ)</b> (Material, Zwischen-/Endprodukte) | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>    |
| • <b>Integration/Kommunikation</b>                                  |                              |                             |
| - PPS                                                               | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>    |
| - Andere Systeme (LAN, WAN, Netzwerke zu andern Firmen)             | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>    |

→ **Wenn keine computergestützte Produktionstechnologien** eingeführt wurden bzw. eine Einführung nicht geplant ist:  
weiter zu Frage 6.5 ↓

6.2 **Vernetzung** der verschiedenen Funktionsbereiche (Bitte die realisierten Verknüpfungen in folgendem Schema ankreuzen):

|                            | Heutige Situation        | Voraussichtliche Situation in ca. 3 Jahren |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|
|                            | CAD CAP CAM CAQ          | CAD CAP CAM CAQ                            |
| CAP                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                   |
| CAM                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                   |
| CAQ                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                   |
| Kommunikation              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                   |
| Keine Vernetzung vorhanden | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                   |

6.3 Der Anteil der **Beschäftigten, die mit computergestützten Produktionstechnologien arbeiten**, am gesamten Personal des **Fertigungsbereiches** beträgt schätzungsweise:

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1-20%                    | 21-40%                   | 41-60%                   | 61-80%                   | 81-100%                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6.4 **Bedeutung** folgender **Ziele** für den Einsatz **computer-gestützter Produktionstechnologien**:

|                                                                              | keine                    | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | sehr grosse |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
| • Kostensenkung (Personal, Lagerhaltung, etc.)                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Durchlaufzeiten senken                                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Flexibilisierung (Organisation, Flexibilität am Markt)                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Leistungsangebot verbessern (Qualität, Vielfalt, Kundenorientierung, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Produktentwicklung verbessern (Entwicklungszeit und -qualität)             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Technologische Position verbessern                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| • Andere _____                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |

6.5 Bedeutung folgender Hemmnisse für den Einsatz computer-gestützter Produktionstechnologien:

|                                                         | keine                    | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | sehr grosse              |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                                         |                          |                          |                          |                          |                          | 5                        |
| • Technologische Unsicherheiten/ Risiken                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Informationsprobleme/-kosten                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Mangel an Fachkräften/Spezialisten                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Interne Widerstände                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Management anderweitig absorbiert                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Kompatibilitätsprobleme (Maschinenpark, Organisation) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Technologien für unsere Firma nicht sinnvoll          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Technologie zu teuer                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Zu hohes Investitionsvolumen                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Mangel an Liquidität, Finanzmitteln                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Vorhandene Anlagen noch zu neu                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Andere _____                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6.6 Auswirkungen der Anwendung von computergestützten Produktionstechnologien:

|                                                          | starke Abnahme           | -2                       | -1                       | 0                        | +1                       | starke Zunahme           |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| • Betriebliche Effizienz/Produktivität                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Personalbestand insgesamt                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Anteil der Beschäftigten folgender Personalkategorien: |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| - Akademiker                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Personen mit einem Abschluss höher als Berufslehre     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Gelernte (Berufslehre)                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - An-/Ungelernte                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

\*\*\* Wir danken Ihnen für Ihre wertvolle Mitarbeit \*\*\*

Kontaktperson der Firma: \_\_\_\_\_ Funktion/Stellung: \_\_\_\_\_

Telefon-Nr.: \_\_\_\_\_ Telefax-Nr.: \_\_\_\_\_ E-mail Adresse: \_\_\_\_\_

Bemerkungen zur Umfrage:

---



---



---

Kontaktpersonen der KOF/ETH:

|                         |                 |                              |
|-------------------------|-----------------|------------------------------|
|                         | Tel. Direktwahl | E-Mail                       |
| Herr D. Staib           | 01 / 632 53 60  | staib@kof.gess.ethz.ch       |
| Herr Dr. S. Arvanitis   | 01 / 632 51 68  | arvanitis@kof.gess.ethz.ch   |
| Herr Dr. H. Hollenstein | 01 / 632 53 29  | hollenstein@kof.gess.ethz.ch |
| Zentrale                | 01 / 632 42 39  | Telefax-Nr.: 01 / 632 12 18  |

Rückantwortadressen für Fenster Couvert:

Konjunkturforschungsstelle  
Befragung „Informationstechnologien“  
ETH-Zentrum  
8092 Zürich

Konjunkturforschungsstelle  
Befragung „Informationstechnologien“  
ETH-Zentrum  
8092 Zürich

## Grafikverzeichnis

|      |                                                                                                                                                            |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| G2-1 | Anteil der Firmen im Industriesektor ohne Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien nach Branchen, 2000.....                                | 21 |
| G2-2 | Anteil der Firmen im Dienstleistungssektor und in der Bauwirtschaft ohne Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien nach Branchen, 2000..... | 21 |
| G2-3 | Verbreitung von Internet-Homepages nach Branchen, 2000 .....                                                                                               | 29 |
| G2-4 | Verbreitung von Internet-Homepages nach Grössenklassen, 2000 .....                                                                                         | 29 |
| G2-5 | Nutzungsintensität des Intranets nach Sektoren, 2000.....                                                                                                  | 32 |
| G2-6 | Nutzungsintensität des Intranets nach Grössenklassen, 2000.....                                                                                            | 32 |
| G2-7 | Bedeutung der Informatik für die Weiterbildung der Mitarbeiter nach Sektoren, 2000 .....                                                                   | 39 |
| G2-8 | Bedeutung der Informatik für die Weiterbildung der Mitarbeiter nach Grössenklassen, 2000.....                                                              | 39 |

## Tabellenverzeichnis

|       |                                                                                                                                                                                             |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| T1-1  | Struktur der Nettostichprobe und des Rücklaufs der Umfrage;<br>Rücklaufquoten in % .....                                                                                                    | 8  |
| T2-1  | Verbreitung der Informations- und Kommunikationstechnologien<br>nach Sektoren, 2000.....                                                                                                    | 15 |
| T2-2  | Verbreitung der Informations- und Kommunikationstechnologien<br>nach Grössenklassen, 2000 .....                                                                                             | 16 |
| T2-3  | Einführung von Informations- und Kommunikationstechnologien<br>nach Sektoren.....                                                                                                           | 17 |
| T2-4  | Einführung von Informations- und Kommunikationstechnologien<br>nach Grössenklassen .....                                                                                                    | 18 |
| T2-5  | Einführung von E-Mail nach Branchen .....                                                                                                                                                   | 19 |
| T2-6  | Einführung von Internet nach Branchen.....                                                                                                                                                  | 20 |
| T2-7  | Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologien .....                                                                                                                         | 22 |
| T2-8  | Innerbetriebliche Verbreitung der Informations- und<br>Kommunikationstechnologien, 2000.....                                                                                                | 26 |
| T2-9  | Nutzungszwecke des Internets (ohne E-Mail) nach Sektoren, 2000 .....                                                                                                                        | 27 |
| T2-10 | Nutzungszwecke des Internets (ohne E-Mail) nach Grössenklassen, 2000.....                                                                                                                   | 28 |
| T2-11 | Nutzungszwecke bzw. Angebote der Internet-Homepages nach Sektoren, 2000.....                                                                                                                | 30 |
| T2-12 | Nutzungszwecke bzw. Angebote der Internet-Homepages nach<br>Grössenklassen, 2000 .....                                                                                                      | 31 |
| T2-13 | Nutzungszwecke von Intranet/internem Netzwerk nach Sektoren, 2000 .....                                                                                                                     | 33 |
| T2-14 | Nutzungszwecke von Intranet/internem Netzwerk nach<br>Grössenklassen, 2000 .....                                                                                                            | 34 |
| T2-15 | Bedeutung verschiedener Ziele/Motive für die Einführung von<br>Informations- und Kommunikationstechnologien, 2000.....                                                                      | 37 |
| T2-16 | Bedeutung verschiedener Hemmnisse für die Einführung von<br>Informations- und Kommunikationstechnologien, 2000.....                                                                         | 38 |
| T2-17 | Auswirkung des Einsatzes von Informations- und Kommunikations-<br>technologien auf die betriebliche Effizienz .....                                                                         | 43 |
| T2-18 | Auswirkung des Einsatzes von Informations- und Kommunikations-<br>technologien auf den Personalbestand insgesamt .....                                                                      | 44 |
| T2-19 | Auswirkung des Einsatzes von Informations- und Kommunikations-<br>technologien auf den Anteil der Akademiker an der Gesamtbeschäftigung .....                                               | 45 |
| T2-20 | Auswirkung des Einsatzes von Informations- und Kommunikations-<br>technologien auf den Anteil der Mitarbeiter mit einem Abschluss höher<br>als Berufslehre an der Gesamtbeschäftigung ..... | 46 |
| T2-21 | Auswirkung des Einsatzes von Informations- und Kommunikations-<br>technologien auf den Anteil der Mitarbeiter mit einem Berufslehra-<br>bschluss an der Gesamtbeschäftigung.....            | 47 |
| T2-22 | Auswirkung des Einsatzes von Informations- und Kommunikations-<br>technologien auf den Anteil der an- und ungelernten Mitarbeiter an der<br>Gesamtbeschäftigung .....                       | 48 |

# Publikationsprogramm BFS

Das Bundesamt für Statistik (BFS) hat – als zentrale Statistikstelle des Bundes – die Aufgabe, statistische Informationen breiten Benutzerkreisen zur Verfügung zu stellen.

Die Verbreitung der statistischen Information geschieht gegliedert nach Fachbereichen (vgl. Umschlagseite 2) und mit verschiedenen Mitteln:

## *Diffusionsmittel*

Individuelle Auskünfte

Das BFS im Internet

Medienmitteilungen zur raschen Information der Öffentlichkeit über die neusten Ergebnisse

Publikationen zur vertieften Information (zum Teil auch als Diskette/CD-Rom)

Online-Datenbank

## *Kontakt*

032 713 60 11  
info@bfs.admin.ch

www.statistik.admin.ch

www.news-stat.admin.ch

032 713 60 60  
order@bfs.admin.ch

032 713 60 86  
www.statweb.admin.ch

Nähere Angaben zu den verschiedenen Diffusionsmitteln liefert das laufend nachgeführte Publikationsverzeichnis im Internet unter der Adresse [www.statistik.admin.ch>>News>>Neuerscheinungen](http://www.statistik.admin.ch>>News>>Neuerscheinungen).

## Bildung und Wissenschaft

Im Bereich Bildung und Wissenschaft arbeiten im Bundesamt für Statistik zwei Fachsektionen mit folgenden Schwerpunkten:

### **Sektion Schul- und Berufsbildung** Tel. 032 713 64 99

- Schülerinnen und Schüler (Vorschul-, Primar-, Sekundarstufe und höhere Berufsbildung)
- Klassengrößen (obligatorische Schule)
- Abschlüsse der Sekundarstufe II und der höheren Berufsbildung
- Weiterbildung
- Lehrkräfte
- Öffentliche Bildungsausgaben
- Bildungsindikatoren

### **Sektion Hochschulen und Wissenschaft** Tel. 032 713 67 97

- Maturitäten und Primarlehrerpatente
- Ausbildung an Hochschulen (Studierende, Examen)
- Bildungsprognosen
- Hochschulpersonal
- Hochschulfinanzen
- Hochschulindikatoren
- Absolventenstudien
- Forschung und Entwicklung (F+E): Privatwirtschaft, Bund und Hochschulen, Überblick Schweiz
- Indikatoren zur Wissenschaft und Technologie
- Indikatoren zur Informationsgesellschaft

Zu diesen Bereichen erscheinen regelmässig Statistiken und thematische Publikationen. Auskünfte und genauere Angaben über die Publikationen der beiden Sektionen sind über die oben genannten Telefonnummern erhältlich.

Im Zusammenhang mit der wachsenden wirtschaftlichen und sozialen Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) besteht ein Bedarf an statistischen Informationen zur Informationsgesellschaft Schweiz. Bisher existierte in der Schweiz noch keine offizielle Statistik zum IKT-Einsatz in Unternehmen. Das Bundesamt für Statistik (BFS) hat den vorliegenden Bericht der Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich (KOF) in Auftrag gegeben im Zusammenhang mit seinem Bestreben, die IKT-bezogene Datenlage im Bereich der Unternehmensstatistik zu verbessern.

Der vorliegende Arbeitsbericht enthält die Dokumentation und Auswertung der im Rahmen der KOF/ETH-Panelumfrage vom Herbst 2000 erhobenen Daten zum Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in den Unternehmen in der Schweiz.

Le besoin d'informations statistiques sur la société de l'information est grand, en raison de l'importance croissante des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans nos sociétés, tant du point de vue économique que social. Jusqu'ici, il n'existait en Suisse aucune statistique officielle sur l'utilisation des TIC dans les entreprises. Dans le but d'améliorer ses bases statistiques sur cette thématique, l'Office fédéral de la statistique (OFS) a donné un mandat au KOF (Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich) pour la réalisation du présent rapport.

Ce rapport de travail contient la documentation et l'exploitation des données de l'enquête par panel du KOF/EPFZ sur l'utilisation par les entreprises de Suisse des technologies de l'information et de la communication. Cette enquête a été menée en automne 2000.

Bestellnummer:  
534-0000

Bestellungen:  
Tel.: 032 713 60 60  
Fax: 032 713 60 61  
E-Mail: [order@bfs.admin.ch](mailto:order@bfs.admin.ch)

Preis:  
Fr. 9.–

ISBN 3-303-15281-0