

Observatoire Romand et Tessinois de l'Emploi  
(ORTE)

## **Qualitativstudie zu den Arbeitsmarktbedürfnissen im Informatiksektor**

Umfrage unter 35 Unternehmen und Institutionen der Westschweiz

*Eine Studie des Büros evaluanda, 9 rue Cavour, 1203 Genf*

ORTE, Service de l'emploi, rue Caroline 11, 1014 Lausanne

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Auftrag .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Vorgehen .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Nomenklatur .....</b>	<b>7</b>
3.1 Voraussetzung .....	7
3.2 Ansatz .....	7
3.3 Nomenklatur der Kernberufe und der Hybrid-Berufe in der Informatik .....	9
3.3.1 Abgrenzung der Berufe nach Qualifikation .....	9
3.3.2 Berufsunterteilung nach Verantwortlichkeitsebene .....	9
3.4 Nomenklatur der Multimedia-Berufe.....	14
3.5 Organisation von Internet- / Intranet-Projekten.....	18
<b>4. Die Nachfrage.....</b>	<b>19</b>
4.1 Die gefragtesten Berufe im Informatik-Bereich .....	19
4.2 Qualifikationsanforderungen.....	19
4.2.1 Projektmanagement und -entwicklung.....	19
4.2.2 Systemwartung und -betreuung.....	20
4.2.3 Kunden- und Benutzer-Support .....	20
4.2.4 Multimedia Berufe .....	21
<b>5. Die Unternehmensstrategien .....</b>	<b>22</b>
5.1 Rekrutierungsvarianten .....	22
5.1.1 Persönliche Kontakte.....	22
5.1.2 Internet .....	22
5.1.3 Die Presse .....	22
5.1.4 Spezialisierte Agenturen .....	22
5.1.5 Regionale Arbeitsvermittlungszentren (RAV).....	22
5.2 Entscheidende Anstellungskriterien .....	23
5.3 Wie gehen die Unternehmen vor, wenn keiner der Kandidaten dem gewünschten Anforderungsprofil entspricht .....	24
5.3.1 Ausbildung .....	24
5.3.2 Löhne.....	24
5.3.3 Arbeitsbewilligungen .....	24

<b>6. Umschulung in Richtung Informatik-Berufe .....</b>	<b>26</b>
6.1 Kernberufe .....	26
6.2 Hybrid-Berufe .....	26
6.3 Multimedia-Berufe .....	26
<b>7. Die Ausbildung .....</b>	<b>27</b>
7.1 Qualität der Ausbildung der engagierten Mitarbeiter .....	27
7.2 Informationen zu den verschiedenen Ausbildungsmöglichkeiten.....	27
7.3 Fehlende Ausbildungsmöglichkeiten.....	27
7.4 Weiterbildung.....	28
<b>8. Weiterentwicklung .....</b>	<b>29</b>
<b>9. Schlussfolgerungen.....</b>	<b>30</b>
<b>10. Anhänge.....</b>	<b>31</b>
10.1 Interviewpartner der Testphase .....	31
10.2 Interviewpartner der Untersuchungsphase nach Branche und Kanton .....	32
10.3 Fragekatalog der Testphase.....	34
10.4 Fragekatalog für die Umfrage unter den Unternehmen und Institutionen .....	36
<b>11. Bibliographie .....</b>	<b>38</b>
11.1 Informatik .....	38
11.2 Multimedia.....	39

<p><b>Alle Personen- und Funktionsbezeichnungen in diesem Bericht gelten für beide Geschlechter</b></p>
---

## Abkürzungsliste

ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
FHS	Fachhochschule
HSW	Hochschule für Wirtschaft und Verwaltung
HTL	Höhere Technische Lehranstalt
ISO	Internationale Normenorganisation
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
MMI	Mensch-Maschine-Interaktion
(N)IKT	(Neue) Informations- und Kommunikationstechnologien
ORTE	Observatoire Romand et Tessinois de l'Emploi Westschweizer und Tessiner Arbeitsobservatorium
SSII	Société de service en ingénierie informatique (Frankreich) Französische Software-Entwickler
UNI	Universität
Web	Beziehung für das World Wide Web oder Internet

# 1. Auftrag

Das Westschweizer und Tessiner Arbeitsobservatorium (ORTE) hat eine Studie über die Arbeitsmarktbedürfnisse im Informatiksektor<sup>1</sup> durchgeführt. Als Untersuchungsgrundlage dienten die zwischen 1998 und anfangs 1999 in zwei Tageszeitungen (24 Heures und La Tribune de Genève) erschienenen Stelleninserate und die Stellenangebote eines auf die Vermittlung von Informatik-Personal spezialisierten Büros.

Die Studie schliesst mit der Feststellung, dass die auf dem Arbeitsmarkt festgestellte Nachfrage in erster Linie Berufe betrifft, bei denen es um die Wartung und Betreuung von Informatiksystemen (Maintenance and Assistance) und die Unterstützung von Benutzern (User/Client-Support) geht. Diese Nachfrage richtet sich folglich an Personen mit mittleren technischen Kompetenzen, die an entsprechenden Fachschulen, im Rahmen der Arbeitslosenversicherung oder autodidaktisch erworben werden können.

ORTE hatte den Wunsch, diese bereichsspezifischen Kenntnisse weiter zu vertiefen. Wir wurden deshalb mit einer Studie beauftragt, bei der die folgenden Zielsetzungen im Vordergrund standen:

1. Die Nomenklatur der im Rahmen der ORTE-Studie verwendeten Begriffe verfeinern und weiterentwickeln, unter anderem unter Einbezug der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien.
2. Die neue Nomenklatur validieren.
3. Die Kenntnisse und Auswertungen der ORTE-Studie konsolidieren, und zwar mit Informationen zu folgenden Aspekten, für jeden Berufstyp:
  - Kompetenzen, Profile und Ausbildung der eingestellten Personen,
  - Einstellungskriterien,
  - Rekrutierungsart,
  - kurz- und mittelfristiger Humanressourcenbedarf im Informatiksektor,
  - Fort- und Weiterbildungspraxis in den befragten Unternehmen,
  - Berufe mit Umschulungspotential, um die bestehende Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt im Informatikbereich zu decken.

Die vorliegende Studie entstand in enger Zusammenarbeit mit Pierre Gfeller (ORTE-Projektleiter) und Alexandre Meyer (stellvertretender ORTE-Projektleiter).

---

<sup>1</sup> Observatoire romand et tessinois de l'emploi, *Les besoins du marché du travail (professions et compétences) dans le secteur informatique*, Lausanne, Januar 2000.

## 2. Vorgehen

Bei der Studie wurde in den folgenden fünf Phasen vorgegangen.

1. Verfeinern der Nomenklatur zu den Informatik-Berufen in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber und der wissenschaftlichen Begleitgruppe, die auf die Analyse des Arbeitsmarktes und der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien spezialisiert ist. Ausarbeiten eines Fragebogens für die Testphase<sup>2</sup>.
2. Testen der neuen Nomenklatur im Rahmen von fünf teil-strukturierten Validierungsinterviews mit Vertretern ausgewählter Unternehmen und Institutionen<sup>3</sup>. In dieser Phase konnte eine erste Validierung der neuen Nomenklatur vorgenommen werden. Ziel war es, Stichhaltigkeit und Adäquanz der neuen Nomenklatur in Bezug auf die aktuelle Situation im Informatiksektor zu prüfen.
3. Korrektur gewisser Komponenten der Nomenklatur. Erarbeiten eines Untersuchungsfragebogens.
4. Durchführen von dreissig teil-strukturierten Interviews mit einer Auswahl repräsentativer Unternehmen oder Institutionen des Sektors<sup>4</sup> in den Kantonen Genf, Waadt, Freiburg, Neuenburg und Wallis mit dem Ziel, die Kenntnisse und Auswertungen der ORTE-Studie zu konsolidieren.
5. Ausarbeiten einer Nomenklatur für Multimedia-Berufe auf der Grundlage des gesammelten Datenmaterials und internationaler Quellen.

Der von uns gewählte Ansatz – teil-strukturierte Vor-Ort-Interviews - hat es, gesamthaft gesehen, erlaubt, qualitativ gute Informationen einzuholen. Die meisten Unternehmen waren denn auch sofort mit einem Interview einverstanden. Wir haben indes festgestellt, dass die Informatik für die Unternehmen von strategischem Interesse ist und sie deshalb nicht ohne Weiteres bereit sind, auf Fragen zur Organisation und zu den spezifischen Bedürfnissen im weiteren Sinne einzugehen.

---

<sup>2</sup> Siehe Anhang 3.

<sup>3</sup> Siehe Anhang 1, Liste der befragten Unternehmen und Institutionen

<sup>4</sup> Siehe Anhang 2, Liste der befragten Unternehmen und Institutionen, Aufteilung nach Branchen und Kantonen.

## 3. Nomenklatur

### 3.1 Voraussetzung

Voraussetzung für das Verständnis des Angebotsmarktes und der Kompetenznachfrage im Informatikbereich ist ein detailliertes Raster, um die qualitativen und quantitativen Daten zur Aktivbevölkerung des Sektors sammeln und auswerten zu können.

Die Zielsetzungen der vorliegenden Studie bedingen eine klar strukturierte Nomenklatur, mit der sich die *Hauptberufsgruppen* der Branche identifizieren lassen. Die Nomenklatur muss zudem der gegenwärtigen *Arbeitsmarktsituation* im Informatiksektor in der Schweiz entsprechen. Es geht nicht darum, eine abschliessende Nomenklatur der Informatik-Berufe zu definieren. Diese Arbeit haben bereits verschiedene Berufsorganisationen übernommen<sup>5</sup>.

Keine der bestehenden Klassifizierungen entspricht indes dem identifizierten Bedarf. Diese Feststellung hat ORTE veranlasst, eine eigene Basis-Nomenklatur der Informatik-Berufe zu erstellen. Diese Klassifizierung ist natürlich idealtypisch und reduzierend, sie ist jedoch notwendig, um den Arbeitsmarkt und die ihm inhärenten Interaktionen zu verstehen.

### 3.2 Ansatz

Die erstdefinierte Nomenklatur basierte auf den vom Unternehmen GDI verwendeten Klassifizierungen. Fünfzehn Berufe wurden so identifiziert und die entsprechenden Tätigkeitsbereiche beschrieben.

**Der Übersichtlichkeit halber wurden diese Berufe nicht nach Tätigkeitsbereichen** (Systempflege und -betreuung, Entwicklung, usw.), **sondern nach Verantwortlichkeitsebenen unterteilt**. Letzt genanntes Konzept lehnt sich an die drei primären Positionskategorien, die Yves Flückiger und Claude Gaudin in ihrer Studie verwenden, in der sie Arbeitsmarktangebot und -nachfrage im Informatiksektor in Genf analysieren<sup>6</sup>. Die drei Kategorien sind:

1. Projektmanagement und -entwicklung<sup>7</sup>
2. Systempflege und -betreuung
3. Benutzerunterstützung/Anwenderservice (Support)

Die Berufsunterteilung nach diesen Kriterien erlaubt es, homogenere Kategorien festzulegen, was den jeweiligen Verantwortlichkeitsbereich und die Berufsausbildung anbelangt.

---

<sup>5</sup> Schweizerische Vereinigung für Datenverarbeitung und Verband der Wirtschaftsinformatik-Fachleute, Berufe der Informatik, Zürich 1994. Im April 2000 ist eine Neuauflage dieser Publikation erschienen.

<sup>6</sup> FLÜCKIGER Y ET C. GAUDIN. 1998. *Analyse de l'offre et de la demande de travail dans les métiers de l'informatique à Genf*. Genf. Observatoire universitaire de l'emploi.

<sup>7</sup> Begriffserklärung siehe unter Punkt 3.3

Diese Nomenklatur haben wir in der vorliegenden Studie noch verfeinert, insbesondere die Definition der Tätigkeitsbereiche. Im Anschluss daran wurde die provisorische Nomenklatur fünf Personen unterbreitet, die täglich mit Berufsklassifizierungen zu tun haben und in verschiedenen Branchen im Informatikbereich tätig sind: Bank, Dienstleistungsunternehmen, Personalvermittlung, Ausbildung und Verwaltung<sup>8</sup>.

Erste Reaktionen auf die Klassifizierung zeigten sich somit im Rahmen dieser teilstrukturierten Interviews. Mit den gesammelten Informationen konnte der Inhalt der Nomenklatur angepasst und inhaltliche Präzisionen zu den verschiedenen Aktivitäten vorgenommen werden.

Diese Validierungsphase diente primär dazu, die Klassifizierung herunter zu definieren und eine Unterscheidung zwischen Kernberufen und Hybrid-Berufen in der Informatik einzuführen<sup>9</sup>. In dieser Phase ging es auch darum, der Entwicklung der verschiedenen Internet-Berufe Rechnung zu tragen.

Eine neue, angepasste Klassifizierung, die diese beiden Aspekte berücksichtigt, wurde anschliessend den eigentlichen Interviewpartnern<sup>10</sup> unterbreitet. Diese hatten die Möglichkeit, die Nomenklatur zu kommentieren. Zumeist wurde dabei auf Berufe hingewiesen, die nicht in der Nomenklatur enthalten sind, insbesondere Berufe im Zusammenhang mit Datenschutz und Datenmanagement.

Was die Multimedia-Berufe anbelangt, so waren sich die Befragten einig, dass diese Kategorie nicht in die Nomenklatur der Informatik-Berufe zu integrieren sei. Zwar sind diese Bereiche eng miteinander vernetzt - für einen Internetauftritt oder ein Multimedia-Projekt beispielsweise braucht es nicht nur Informatiker, sondern auch gute Informatikkenntnisse aller anderen Projektbeteiligten - aber die beiden Aktivitäten sind doch sehr unterschiedlich. **Bei einem Internet- oder Multimedia-Projekt ist die Informatik ein Werkzeug; hier geht es darum, den Rahmen des technisch Möglichen zu stecken. Das Endziel ist indes die Kommunikation.** Dies zeigt sich auch daran, dass in den grösseren Unternehmen, mit denen wir Interviews geführt haben, der Webmaster der Kommunikationsabteilung und nicht der Informatik angegliedert ist.

**Vor diesem Hintergrund scheint es uns nur logisch, zwei verschiedene Nomenklaturen zu unterbreiten.** Zum einen die Kern- und die Hybrid-Berufe in der Informatik unter Punkt 3.3, zum anderen die Multimedia-Berufe unter Punkt 3.4.

Um die Schnittstellen zwischen Informatik und Multimedia zu verdeutlichen, enthält Punkt 3.5 eine schematische Darstellung zweier Szenarien, in denen die verschiedenen an der Realisierung eines Internet-Projekts beteiligten Berufe aufgezeigt werden.

---

<sup>8</sup> Siehe Anhang 2.

<sup>9</sup> Diese Begriffe stammen von der ARBEITSGRUPPE I-CH. *Informatik Berufsbildung Schweiz* Bern. Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT), Begriffserklärung siehe unter Punkt 3.3.

<sup>10</sup> Siehe Liste in Anhang 2.

### ***3.3 Nomenklatur der Kernberufe und der Hybrid-Berufe in der Informatik***

Die von uns ausgearbeitete Nomenklatur der Informatik-Berufe geht, wie bereits weiter oben angesprochen, von zwei Konzepten aus.

#### **3.3.1 Abgrenzung der Berufe nach Qualifikation<sup>11</sup>**

##### *Kernberufe*

Die Kernberufe der Informatik bezeichnen Spezialisten, die Material, Software und Informatik-Verfahren konzipieren, realisieren, integrieren, testen und betreiben. Die Wertschöpfung ergibt sich aus dem Konzipieren, dem Umsetzen, dem Implementieren, der Qualitätssicherung, dem Betrieb sowie der Wartung und Betreuung der Informatikstruktur. Diese Informatiker arbeiten, damit andere die Informatik einsetzen und benutzen können.

##### *Hybrid-Berufe*

Bei den Hybrid-Berufen in der Informatik machen Qualifikationsanforderungen wie etwa Marketing-Know-how, Verkaufserfahrung oder Kenntnisse im Graphikbereich mehr als 50% der theoretischen, konzeptuellen, konstruktiven und methodischen Informatikqualifikationen aus.

#### **3.3.2 Berufsunterteilung nach Verantwortlichkeitsebene<sup>12</sup>**

##### *1. Projektmanagement und -entwicklung*

In dieser Kategorie geht es darum, die verfügbaren Technologien der Informatik-Industrie auf die spezifischen Ziele und den Auftrag des Unternehmens abzustimmen (bzw. die Informatikmittel zu integrieren und zu managen). Gefragt ist hier in erster Linie Polyvalenz. Weitere Anforderungen für dieses Aufgabengebiet sind eingehende technische Kenntnisse und vor allem analytisches Denkvermögen und Entscheidungskompetenz. Es geht hier nicht nur mehr um reines Wissen, sondern um die Fähigkeit, die Kenntnisse praxisorientiert umzusetzen. Dieses Kompetenzniveau setzt eine höhere Ausbildung (HTL, ETH, UNI) und einige Jahre Berufserfahrung voraus.

##### *2. Systemwartung und -betreuung*

Das Aufgabengebiet dieser Kategorie umfasst die Pflege und die Wartung bzw. die Überwachung bestehender Systeme sowie die Kontrolle von Dateneingängen und -ausgängen. Die verantwortliche Person stellt die notwendigen Informatikmittel zur Verfügung, um den Benutzern die Arbeit zu erleichtern. Für diese Aufgaben kommen Spezialisten der mittleren Kompetenzstufe in Frage, die über spezifische Kenntnisse in einem Informatik-Bereich (Netzwerke, Datenbanken, PC-Umgebung, usw.) und über ausreichende praktische Erfahrung verfügen, um sofort einsatzbereit zu sein. Die entsprechenden Kenntnisse

---

<sup>11</sup> ARBEITGRUPPE I-CH (INFORMATIK BERUFSBILDUNG SCHWEIZ). 2000. *Informatik Berufsbildung Schweiz*. Bern. Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT).

<sup>12</sup> FLÜCKIGER Y ET C. GAUDIN. 1998. *Analyse de l'offre et de la demande de travail dans les métiers de l'informatique à Genève*. Genève. Observatoire universitaire de l'emploi.

werden als Grundausbildung in einer Fachhochschule erworben (Handelsschule, FHS, usw.).

### *3. Kunden- und Benutzer-Support*

Der dritten Informatik-Kategorie fällt die Aufgabe zu, für den Komfort der Systembenutzer zu sorgen, die Benutzer bei informatikspezifischen Aufgaben zu betreuen und einen reibungslosen technischen Ablauf der Netzwerksysteme zu sichern (PC, Drucker, Scanner, usw.). Diese Aufgaben werden von Personen mit guten Informatik-Grundkenntnissen wahrgenommen, insbesondere im Software-Bereich. Support-Verantwortliche spezialisieren sich auf die im Unternehmen eingesetzten oder für den Vertrieb bestimmten Applikationen. Sie sind innerhalb der Unternehmen oder bei den Klienten vor Ort für die Ausbildung und Benutzung von Software-Programmen zuständig. Unerlässliche Voraussetzung für diese Aufgaben sind Kommunikationsfähigkeit, wirtschaftliches Denken sowie pädagogische Grundlagen. Die Kategorie "Kunden/Benutzer-Support" gehört meist zum First Level Support eines Help Desks. Der Second und Third Level Support fällt eher in die Zuständigkeit der Kategorie "Systempflege und -betreuung".

## Nomenklatur der Informatik-Berufe

Verantwortlichkeitsebene	Kernberufe	Hybrid-Berufe	Tätigkeiten
<b>1. Projektmanagement und -entwicklung</b>	Projektleiter Projektverantwortlicher		Projektführung, Teamleitung, Aufsicht über Konzipierung, Integration und Pflege/Betreuung einer Applikation.
	Informatikverantwortlicher Informatik Manager		Verantwortung für die Organisation und das Informatik-Management im Unternehmen.
	System-Ingenieur System-Architekten		Verantwortung für die Betriebssysteme und die Integrität mit den verwendeten Technologien.
	Netzwerk-Ingenieur Netzwerk-Architekt		Verantwortung für die firmeninternen und –externen Kommunikationskonzepte.
	Sicherheitsingenieur Sicherheitsarchitekt		Verantwortung für die Entwicklung der Informatiksicherheit aufgrund einer Risikobeurteilung. Kontrolle über die Einhaltung der Sicherheitsnormen.
	Datenbank-Ingenieur Datenbank-Architekt		Verantwortung für die Entwicklung von Konzepten zur Sicherstellung eines kontinuierlichen und sicheren Datenzugriffs.
	Informatik-Consultant		Unterstützung und Beratung von Unternehmen im Informatikbereich. Realisierung von Machbarkeitsstudien und Leitschemen.
	Konzept-Analytiker		Verantwortung für die Bedarfsabklärung, die Konzeptdefinition und die Realisierung von Vorstudien.

Verantwortlichkeitsebene	Kernberufe	Hybrid-Berufe	Tätigkeiten
<b>2. Systemwartung und -Betreuung</b>	Systemprogrammierer/ Analytiker <sup>13</sup> Systementwickler		Entwicklung und Betreuung/Wartung der Informatik-Applikationen unter Einhaltung der internen Normen und Standards.
	Informatik-Instruktor		Schulungstätigkeit, Entwicklung von Ausbildungskonzepten, pädagogische Unterstützung.
	Netzwerkadministrator		Netzwerkadministration, Verteilen der Zugriffsrechte, Back-ups, Einrichten und Konfigurieren des Netzes, Extensions und allgemeines Troubleshooting.
	Datenbankadministrator		Organisation der Datenbankpflege, Troubleshooting und Fehlerbehebung, Performance-Optimierung.
	Systemadministrator		Betrieb, Pflege/Wartung und Administration von Informatik-Systemen.
		Sales Engineer Produkte-Ingenieur	

<sup>13</sup> Die Einreihung der Berufssparte Systemprogrammierer/Analytiker in diese Kategorie ist auf die Erfahrungen der Praxis und das in der Regel geforderte Ausbildungsniveau zurückzuführen. Aufgrund des sehr unterschiedlichen Ausbildungsniveaus und der unterschiedlichen Tätigkeiten dieser Berufssparte ist es dennoch möglich, dass gewisse Personen eher Projektmanagement und –entwicklungsaufgaben wahrnehmen.

Verantwortlichkeitsebene	Kernberufe	Hybrid-Berufe	Tätigkeiten
<b>3. Kunden-/Benutzer-Support</b>		Informatik-Produkteverkäufer	Verantwortung für den Kauf von Material und Anwendungsprogrammen nach erfolgter Bedarfsabklärung.
	Support-Techniker	Help Desk First Level, Hot-Liner <sup>14</sup>	Benutzerunterstützung, Hardware-Support, Troubleshooting und Problemlösung.
	Operator Betriebstechniker		Verantwortung für Informatikproduktionen auf Grosssystemen.

Seit kurzem gibt es zwei neue Berufssparten mit Lehrabschlussmöglichkeit (Eidg. Fähigkeitsausweis), nämlich den **Mediamatiker** (August 1999) und den **Telematiker** (August 2000). Mediamatiker sind kreative Kommunikatoren mit Kenntnissen der Informatik-Technik und der Wirtschaftsbranchen. Telematiker sind Netzwerk-Spezialisten im Bereich Telekommunikation, Informatik und Kommunikation.

<sup>14</sup> Der Grund dafür, dass der First Level Support Help Desk unter die Kategorie Hybrid-Berufe fällt, ist darin zu suchen, dass die Anforderungen, wie Sprachkenntnisse, Kundenorientierung, klar über jenen Anforderungen liegen, die in den Informatik-Bereich fallen.

### **3.4 Nomenklatur der Multimedia-Berufe**

Die Nomenklatur der Multimedia-Berufe ist der Klarheit halber in drei Kategorien unterteilt. Jede Kategorie entspricht einem Kompetenzniveau in einem Multimedia-Projekt und beinhaltet die niveaurelevanten Berufe.

#### **1. Projektmanagement und -konzipierung**

##### **Anforderungsprofil**

Im Vordergrund steht Polyvalenz: dazu gehören fundierte technische Kenntnisse, analytisches Denkvermögen, Entscheidungsstärke und Managementkompetenz. Nicht theoretisches Wissen, sondern Erfahrung ist gefragt.

**Ausbildung:** höhere Ausbildung (HTL, ETH, UNI) und einige Jahre Berufserfahrung.

#### **2. Realisierung, Entwicklung und Wartung/Pflege**

##### **Anforderungsprofil**

Für dieses Aufgabengebiet braucht es Fachleute mit Berufserfahrung, die eine sofortige Einsatzbereitschaft garantiert, und mit spezifischen Kenntnissen in einem Fachbereich:

- Informatik (Netzwerke, Datenbanken, PC-Umgebung, Programmierung, usw.)
- Multimedia (Graphik, Info-Graphik, Web-Editing): Kenntnisse auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), Software-Kenntnisse

**Ausbildung** (+ Berufserfahrung je nach Projekttyp)

- Autodidakt
- Grundausbildung an einer Fachhochschule (Handelsschule, HSW, usw.) oder höhere Ausbildung (HTL, ETH, UNI) und eventuell einige Jahre Berufserfahrung
- Weiterbildung

#### **3. Kommunikation, Ausbildung und Support**

##### **Anforderungsprofil**

Solide Grundkenntnisse, speziell auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), Software-Kenntnisse, Spezialisierung auf die im Unternehmen verwendeten oder für den Vertrieb bestimmten Applikationen. Pädagogische Grundlagen und/oder kommunikative Kompetenzen.

**Ausbildung** (+ Berufserfahrung je nach Projekttyp)

- Autodidakt/Weiterbildung
- Produkte-Zertifikat
- UNI

## Nomenklatur der Multimediaberufe

(Diese Nomenklatur umfasst Projekte in den Bereichen Internet, Intranet, CD-ROM, DVD, usw.)

Kompetenzen	Berufe	Tätigkeiten
1. Projektmanagement und -konzipierung	Multimedia-Projektleiter Multimedia-Projektverantwortlicher	Projektsteuerung, Teamführung, Aufsicht über Konzipierung, Integration und Pflege/Wartung einer Applikation.
	Art Director Creative Director	Verantwortung für die graphische und kreative Komponente eines Multimedia-Projektes und Teamkoordination.
	Internet Consultant Multimedia Consultant	Firmeninterne und –externe Unterstützung und Beratung. Realisierung von Machbarkeitsstudien und Leitschemen. Evaluation neuer Technologien. Technologische Strategien.
	Spezialist für Mensch-Maschine-Interaktion (MMI) Multimedia-Ergonom, Software-Ergonom	Evaluation von Multimedia-Produktionen nach ergonomischen Grundsätzen. Benutzerbedarfsabklärung, allgemeine Studien und benutzerausgerichtete Tests. Konzeptleitung und Umsetzung von Multimedia-Erzeugnissen.

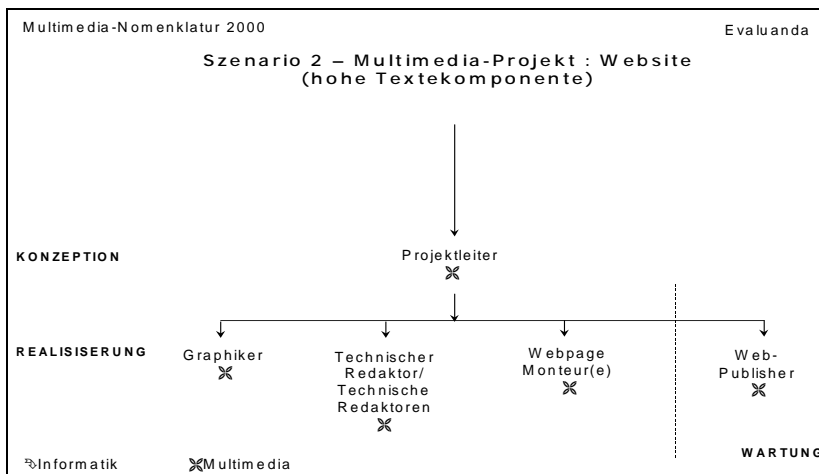
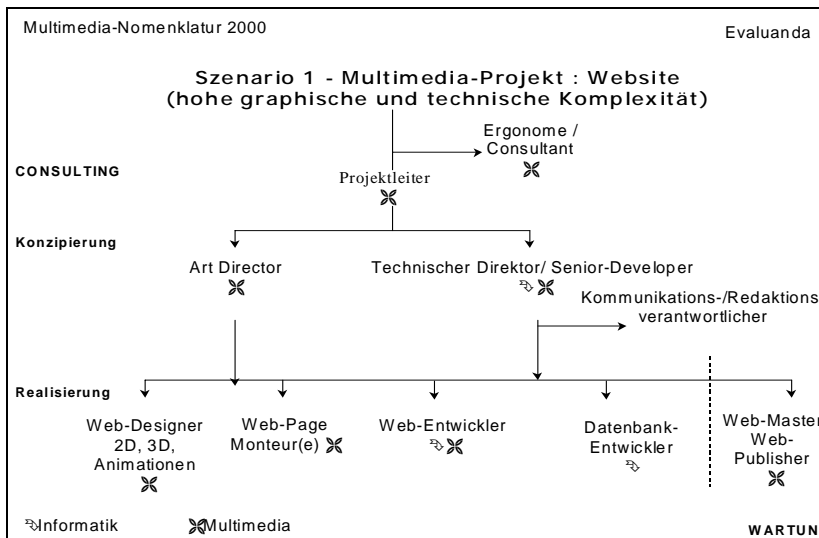
Kompetenzen	Berufe	Tätigkeiten
<b>2. Realisierung, Entwicklung und Pflege/Betreuung</b>	Web Developer Web Entwickler	Programmierung und Aktualisierung in technischer Hinsicht. Verwaltung von Datenbanken für Internet-Projekte.
	Web Designer, Media Designer Multimedia Designer, Graphiker, Infographiker	Verantwortung für die Konzeptplanung, für infographische, graphische 2D und 3D Realisationen, Website-Animation.
	Media Producer	Verantwortung für die Konzeptplanung und die audio-visuelle Projektumsetzung.
	Web Site Monteur Multimedia-Integrator♦	Verantwortung für die Integration von Graphik- und Textelementen auf einer Website (Programmierungserfahrung erwünscht). ♦CD-ROM, DVD (Anwendung von komplexen Software-Programmen und Programmierungserfahrung).
	Web-Master <sup>15</sup> Site Manager	Informationskoordination, Aktualisierung, Publikation, inhaltliche und architektonische Weiterentwicklung einer Website, die in Zusammenarbeit mit Spezialisten (Graphiker, Programmierer) erstellt wurde. Meist auch allgemeine betriebstechnische Verantwortung für die Website.
	Web-Publisher Web-Editor	Aktualisierung, inhaltliche Betreuung, inhaltlicher Weiterausbau der Website.
	Technischer Redaktor	Verantwortung für textbezogene und ergonomische Organisation von elektronischen Dokumenten.

<sup>15</sup> Der Ausdruck Web-Master stammt aus der Initialphase der Web-Entwicklung, wo allgemeine Kenntnisse und eine ausgeprägte Polyvalenz für die Entwicklung und Betreuung von Multimedia-Projekten gefragt waren. Aufgrund der raschen technologischen Entwicklung und der starken Professionalisierung der (technischen und künstlerischen) Creation-Teams macht eine Definition der Funktionen wenig Sinn. Die Entwicklung geht dahin, dass sich diese Funktion eher in Richtung Website-Betreuung verschieben. Die Stellenanzeigen schwanken zur Zeit noch zwischen diesen Tätigkeitsbereichen.

Kompetenzen	Berufe	Aktivitäten
<p style="text-align: center;"><b>3. Kommunikation, Schulung und Betreuung</b></p>	<p>Teletrainer Webtrainer</p>	<p>Schulungstätigkeit, Ausbildungskonzepte und pädagogische Unterstützung. Die Technologien dienen als Lernhilfe und als Support für den Unterricht vor Ort oder für Fernstudien.</p>
	<p>Forumsmoderator Mediator</p>	<p>Animation von Information und Kommunikation auf einer Website. (Diskussionsforen, Mail, Chat, usw.)</p>

### 3.5 Organisation von Internet- / Intranet-Projekten

Für die Realisierung eines Multimedia-Projekts braucht es vielseitige, aktualisierte und pointierte Kompetenzen. Die verschiedenen multidisziplinären und spezialisierten Projekt-Teams arbeiten eng miteinander. Die Teams setzen sich zusammen aus Web-Designern, Redaktoren, Verantwortlichen für den Inhalt der Website und, je nach Art und Komplexität des Projektes, aus Berufskategorien, die indirekt oder direkt aus dem Informatik-Umfeld stammen. Die zwei folgenden Szenarien zeigen einen möglichen organisatorischen Ablauf eines Internet- oder Intranet-Projektes (es handelt sich um eine schematische Darstellung, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt).



## 4. Die Nachfrage

### 4.1 Die gefragtesten Berufe im Informatik-Bereich

Die von uns befragten Unternehmen gingen darin einig, dass der Arbeitsmarkt gegenwärtig besonders ausgetrocknet ist. Der Grossteil der Unternehmen ist schon seit einigen Monaten auf der Suche nach neuen Mitarbeitern. In den firmeninternen Informatik-Abteilungen herrscht chronischer Personalmangel. Grossunternehmen spüren die Verknappung der Arbeitskräfte auf dem Arbeitsmarkt indes weniger als kleinere Firmen.

Eine Nachfrage besteht vor allem für folgende Berufskategorien:

1. Projektmanagement und -entwicklung	Projektleiter und Informatikgeneralisten
2. Systempflege und -betreuung	System- oder Netzwerkentwickler und -administratoren
3. Kunden- und Benutzer-Support	Help Desk

Stark nachgefragt sind ganz klar Projektplaner und First Level-Supporter (Help Desk). Diese Informationen aus dem Unternehmensbereich zementieren die Ergebnisse, zu denen das Westschweizer und Tessiner Arbeitsobservatorium (ORTE) im Rahmen seiner Studie gelangt ist, bei der es darum ging, die in der Presse erschienenen Stelleninserate näher zu analysieren<sup>16</sup>.

### 4.2 Qualifikationsanforderungen

#### 4.2.1 Projektmanagement und -entwicklung

Die Arbeitgeber setzen bei Projektleitern oder bei Informatikern im Allgemeinen, die reine Entwicklungsarbeit leisten, eine abgeschlossene Informatik-Ausbildung voraus, wie etwa HTL oder ETH. Ihrer Ansicht nach ist eine solche Ausbildung Garant für die in diesem Bereich erforderliche Abstraktions- und Lernfähigkeit und vor allem auch für die Entwicklungsfähigkeit ihrer Mitarbeiter, die immer schneller und häufiger neue Technologien und neue Computersprachen erlernen und integrieren müssen.

Die Erfahrung der befragten Unternehmen hat nämlich gezeigt, dass Personen, die im Bereich Projektentwicklung tätig sind ohne eine Informatik-Grundausbildung genossen zu haben, mehr Mühe bekunden, Änderungen in den Arbeitsprozess zu integrieren. Gewisse Banken und Versicherungen haben sich deshalb entschieden, nicht mehr intern zu rekrutieren, sondern gezielt qualifizierte Informatiker - auch Studienabgänger - zu engagieren und sie intern im Banken- und Versicherungswesen weiterzubilden.

<sup>16</sup> Observatoire romand et tessinois de l'emploi (ORTE), les besoins du marché du travail (professions et compétences) dans le secteur informatique, Analyse des places vacantes recensées dans la presse et auprès de la société GDI, Lausanne, ORTE, Januar 2000.

Wer sowohl eine abgeschlossene Informatik-Ausbildung als auch Berufserfahrung in der Branche des Arbeitgebers vorweisen kann, beispielsweise Bankenwesen, Industrie oder Management, ist in jedem Fall im Vorteil. Ferner lässt sich feststellen, dass vermehrt auch Kenntnisse in Computersprachen aus dem Internet-Umfeld gefragt sind.

Da Projektarbeit zumeist Teamarbeit ist, sind Sozialkompetenzen auf dieser Verantwortlichkeitsebene sehr wichtig.

Englischkenntnisse werden erwartet. Erwünscht sind auch Kenntnisse einer dritter Sprache.

#### **4.2.2 Systemwartung und -betreuung**

Nach Auffassung der Arbeitgeber muss das Personal der Kategorie Wartung und Betreuung so rasch als möglich einsatzbereit sein. Hier kommt es den Arbeitgebern nicht so sehr auf eine Informatik-Grundausbildung an, sondern auf ein Produkte-Zertifizierung (Windows NT, Novell, usw.), die praktische Erfahrung attestiert. Die Arbeitgeber können davon ausgehen, dass die Kandidaten befähigt sind, weitere solcher Prüfungen zu absolvieren. Die Kandidaten sind beispielsweise im Besitze eines Eidgenössisches Fähigkeitsausweises oder eines HTL-Diploms, je nach Unternehmensphilosophie.

Informatikenglisch-Kenntnisse sind erforderlich. Kenntnisse einer weiteren Sprache sind in jedem Fall ein Pluspunkt. Methodische Fähigkeiten und Sozialkompetenzen sind erwünscht.

#### **4.2.3 Kunden- und Benutzer-Support**

Der Bereich Help Desk First Level wird von unterschiedlichen Qualifikationsebenen abgedeckt. Zum einen übernehmen diese Aufgabe so genannte Super User, die meist aus dem Administrativbereich kommen und sich innerhalb des Unternehmens auf die Informatik spezialisiert haben. Die Help-Desk-Ausbildung erfolgt im Unternehmen selber. Diese interne berufliche Umschulung zielt darauf, Mitarbeiter zur Hand zu haben, die die Bedürfnisse und die Informatikumgebung der Benutzer genau kennen.

In der zweiten Kategorie finden sich Personen mit einem ganz anderen beruflichen Hintergrund, die sich in mehrwöchigen oder mehrmonatigen Weiterbildungskursen zum Help Desk-Operator umschulen lassen. Im Vordergrund stehen hier technische Grundkenntnisse für die telefonische Auskunfts- und Problemlösung für Standard-Bürokommunikationssysteme. Die Ausbildung der Support-Verantwortlichen fokussiert folglich auf die firmeneigenen Applikationen und Prozesse.

Beide Qualifikationsebenen werden gleich gewertet. Die Firmen tendieren je nach Unternehmensphilosophie oder -zusammensetzung für die eine oder andere Kategorie. Gewisse Unternehmen setzen auch gleichzeitig auf beide Profile.

Bei der Einstellung spielen zwei Kompetenzen eine entscheidende Rolle: Sprachen (sehr gute Kenntnisse einer Fremdsprache, entweder Englisch oder Deutsch [im Falle der lateinischen Schweiz] sind Voraussetzung), soziale und persönliche Kompetenzen (kundenorientierte Verhaltensweise, gute Umgangsformen). Für dieses spezifische Anforderungsprofil gibt es zwei

Gründe: erstens sind Grossunternehmen heute multikulturelle Gebilde und zweites hat der Informatik-Benutzer als Kunde betrachtet zu werden.

Die Personen, die in diesen Aufgabenbereichen tätig sind, besitzen meist einen Eidgenössischen Fähigkeitsausweis. Dies gilt indes nur für den Help Desk First Level. Bei den höheren Support Leveln liegen die Probleme anderswo, da die Aufgaben viel spezifischer sind und somit eine höhere Ausbildung gefordert wird<sup>17</sup>.

Die Tendenz, die wir für den Help Desk First Level feststellen konnten, gilt ebenfalls für Support-Techniker. Erwünscht sind auch hier Kenntnisse einer Fremdsprache sowie ein sicheres Auftreten.

#### **4.2.4 Multimedia Berufe**

Der Multimedia-Bereich setzt sich insofern ab, als Diplome weit weniger gewichtet werden als in der Informatik. Für die Verantwortlichen von "Multimedia"-Unternehmen, die wir befragt haben, zählt nicht so sehr die Ausbildung, sondern vielmehr die Erfahrung und die konkrete Objektrealisierung der Kandidaten. Hier kommt es darauf an, dass man sein Können unter Beweis stellen kann. Dies rührt vor allem daher, dass es fast keine Ausbildungsmöglichkeiten gibt, die den Bedürfnissen der Unternehmen entspricht. Auf allen Konzeptions- und Realisierungsebenen trifft man daher oft auf "geniale" Autodidakten.

Im Multimedia-Bereich sind Englischkenntnisse sowie soziale und methodische Kompetenzen ein Muss.

Die Arbeitsinstrumente für die Realisierung von Multimedia-Projekten werden immer komplexer. Deshalb besteht künftig eine Nachfrage nach Personen mit einem höheren Kompetenzniveau, wobei es sich sowohl um Spezialisten als auch um Generalisten handeln kann.

---

<sup>17</sup> Help Desk Level 2 und 3 betreffen im Allgemeinen Berufe der Kategorie "Systempflege und -betreuung".

## **5. Die Unternehmensstrategien**

### **5.1 Rekrutierungsvarianten**

Den Unternehmen stehen für die Personalrekrutierung hauptsächlich die folgenden fünf Varianten zur Verfügung.

#### **5.1.1 Persönliche Kontakte**

Die erste Variante ist das persönliche Netzwerk. Die in den Unternehmen verantwortlichen Personen treten in Kontakt mit ehemaligen Arbeitskollegen oder Kommilitonen, usw.. Gewisse Unternehmen stehen beispielsweise auch in direktem Kontakt mit Dozenten, so dass sie mit den künftigen Diplom- oder Studienabgängern persönlich verhandeln und ihnen ein Praktikum oder eine Erstanstellung anbieten können.

#### **5.1.2 Internet**

Die Unternehmen suchen ihre Spezialisten auch über das Internet. Die meisten Firmen, unabhängig von Grösse und Branche, rekrutieren vor allem über die folgenden zwei Internet-Sites, die auf die Vermittlung von Stellen spezialisiert sind: <http://www.topjobs.ch/> und <http://www.ch.jobpilot.net/>. Nach Angabe der Interviewpartner sind diese Sites im Informatiksektor sehr bekannt und die Suchergebnisse gut. Einziger Nachteil, es kommt oft vor, dass die qualifiziertesten Kandidaten Ausländer sind und nicht in der Schweiz wohnen. Hier stellt sich dann das Problem der Arbeitsbewilligung.

#### **5.1.3 Die Presse**

Die dritte Möglichkeit sind Stellenanzeigen in der Presse, d. h. Tageszeitungen, Informatik-Fachzeitschriften oder Karriereplaner. Diese Variante wird als nicht sehr effizient erachtet, da der überwiegende Teil der Bewerbungen nicht brauchbar ist. Fazit der Befragten: grosser Zeitaufwand für die Lektüre der Stelleninserate und oft nur mageres Ergebnis. Die Unternehmen veröffentlichen die vakanten Stellen aber oft auch aus anderen Gründen in der Presse, beispielsweise zu Werbezwecken.

#### **5.1.4 Spezialisierte Agenturen**

Vierte Variante für die Suche nach geeigneten Kandidaten sind spezialisierte Personalvermittlungsagenturen oder Headhunter. Eine Mehrheit der kleineren und mittleren Unternehmen ist indes der Ansicht, dass die Preise für diese Dienstleistungen viel zu hoch sind. Grössere Unternehmen hingegen setzen auf Agenturen und Headhunter, da sie diskret sind und es erlauben, Zeit zu sparen.

#### **5.1.5 Regionale Arbeitsvermittlungszentren (RAV)**

Die Unternehmen wenden sich aus Routine an die RAV. Nach Ansicht der Befragten finden sich hier eher Kandidaten für den Bereich Systemwartung und -betreuung. Die Unternehmen würden es sehr begrüssen, wenn die Kundenbetreuung innerhalb der Zentren verbessert würde, damit sie sich nur noch an eine Referenzperson wenden müssten, die ihnen Auskunft über die berufliche Laufbahn und das Profil eines potentiellen Kandidaten geben.

Wir konnten keine klare Tendenz zwischen diesen vier Varianten feststellen. Die Unternehmen lassen sich aber in zwei Gruppen einteilen. Die einen nehmen alle

verfügbaren Möglichkeiten in Anspruch, während die anderen sich auf eine bestimmte Variante konzentrieren, in der Regel auf Personalvermittlungsagenturen, und zwar aus Zeit- und Diskretionsgründen.

## **5.2      *Entscheidende Anstellungskriterien***

Die Befragten gehen konform, dass die Ära des Informatikers, der zurückgezogen hinter seinem Bildschirm arbeitet, definitiv zu Ende ist. Die Informatik ist integraler Bestandteil des Unternehmens und ein entscheidender Faktor für die Entwicklung desselben. Aufgrund der internen Stellung sichert die Informatik folglich die Kommunikation eines Unternehmens. Diese Erkenntnis spiegelt sich auch direkt im Profil der gesuchten Person wider.

Die Kompetenzen, über die ein Kandidat verfügen muss, können in zwei Kategorien unterteilt werden; die "must have" und die "nice to have".

Die erste Kategorie umfasst verschiedene Kriterien, die sich auf die Ausbildung und die Berufserfahrung beziehen. In der zweiten Kategorie geht es eher um soziale und persönliche Kompetenzen.

Der Trend geht jedoch dahin, dass zahlreiche Unternehmen neuerdings gewisse Anforderungen im Zusammenhang mit sozialen und persönlichen Kompetenzen in der Kategorie "must have" ansiedeln.

Diese Tendenz zeichnet sich im Übrigen für allen Beruf ab, und zwar unabhängig davon, zu welchem Kompetenz- oder Ausbildungsniveau sie gehören. Unsere Interviewpartner vertraten beispielsweise alle die Ansicht, dass ein Support-Techniker ein sicheres Auftreten sowie eine kundenorientierte Verhaltensweise haben muss. Zudem muss er ein Kommunikator sein, damit er die Auswirkungen seiner Interventionen auf die Arbeit der Benutzer erklären kann. Diese Kompetenzen sind nach Meinung der befragten Personen unentbehrlich, denn die Art und Weise wie eine Intervention durchgeführt wird, ist sozusagen die Visitenkarte des Informatik-Dienstes.

Einige Grossunternehmen haben darauf hingewiesen, dass sie sogar dazu neigen, den sozialen und persönlichen Kompetenzen mehr Gewicht zu geben, als den technisch operationellen Kompetenzen, da, ihrer Ansicht nach, der Kandidat mit dem gewünschten Ausbildungsprofil diese Art von Fachwissen leicht erlernen kann.

Fast alle Unternehmensvertreter, mit denen wir Interviews geführt haben, sind der Meinung, dass es schwierig ist, die Kompetenzen des Kandidaten während den Anstellungsgesprächen zu identifizieren. Ausschlaggebend ist jedoch in jedem Fall zunächst das Verhalten während dieser Gespräche. Erst die dreimonatige Probezeit gibt dann die letzte Gewissheit. Nur ein einziges Unternehmen geht anders vor und organisiert einen dreitägigen Integrationstest, bei dem der Kandidat ein Testprojekt abschliessen muss.

### ***5.3 Wie gehen die Unternehmen vor, wenn keiner der Kandidaten dem gewünschten Anforderungsprofil entspricht***

#### ***5.3.1 Ausbildung***

Die Interviewpartner sind in der Regel nicht bereit, Konzessionen beim gewünschten Ausbildungsniveau einzugehen. Ihrer Auffassung nach ist die Ausbildung Garantie für die vom künftigen Mitarbeiter erwarteten methodischen und wissenschaftlichen Kompetenzen.

Anders sieht die Sache bei den operationellen Kenntnissen und dem Produkte-Fachwissen aus.

Grossunternehmen haben nichts dagegen, Kandidaten einzustellen, die über das geforderte Ausbildungsniveau und die adäquate Persönlichkeit, nicht aber über die notwendigen Produkte-Kenntnisse und -Erfahrungen verfügen. Kleinere Unternehmen hingegen suchen Personen, die sie sofort einsetzen können.

Grösseren Unternehmen stehen mehr Mittel zur Verfügung, um neue Mitarbeiter intern auszubilden, was wohl auch ein Grund dafür ist, dass sie leichter neue Mitarbeiter finden. Die Hauptgründe sind jedoch immer noch, dass Grossunternehmen überdurchschnittliche Lohn- und Sozialbedingungen anbieten und oft ein valorisierendes Image haben. In diesen Unternehmen spürt man ausserdem den Personalmangel weniger, da die fehlenden Kompetenzen während der Rekrutierungsphase von Dienstleistungs- oder Outsourcingfirmen gemietet werden.

#### ***5.3.2 Löhne***

Kleine Unternehmen sowie öffentliche oder teil-öffentliche Institutionen können mit dem derzeitigen Lohnwettrennen nicht mithalten. Es ist ihnen unmöglich, sich nach der Salärskala von Banken und Versicherungen zu richten, einfach aus finanziellen Gründen und/oder weil ihre Personalpolitik rigider ist.

#### ***5.3.3 Arbeitsbewilligungen***

Es geht allen Unternehmen gleich: wenn sie das gesuchte Profil nicht auf dem inländischen Arbeitsmarkt finden, richtet sich ihren Blick ins Ausland. Hier stellt sich nun die Frage der Arbeitsbewilligung.

Die befragten Unternehmensvertreter beanstanden die auf diesem Gebiet verfolgte Politik, die sie als zu restriktiv einstufen. Sie können nicht verstehen, warum sie so grosse Schwierigkeiten haben, Arbeitsbewilligungen zu erhalten, wo doch allgemein bekannt ist, dass im Informatiksektor qualifizierte Arbeitskräfte fehlen. Ihrer Ansicht nach wird dadurch das Wachstum in der Informatikbranche ganz klar gebremst und folglich auch das Globalwachstum unserer Landes.

Viele Interviewpartner möchten explizit darauf hinweisen, dass die Schweizer Wirtschaft im Allgemeinen und der Bankensektor im Besonderen ohne Rückgriff auf spezialisierte ausländische Arbeitskräfte nicht mehr funktionieren könnten.

An dieser Stelle ist interessant festzustellen, dass die Informatikstruktur der wichtigsten neuen Operateure im Telekommunikationsbereich von ausländischen Teams mit zeitlich befristeten Arbeitsbewilligungen realisiert wurde, weil nicht genügend ausgebildete einheimische Fachkräfte zur Verfügung standen.

Das Argument, die Suche nach Spezialisten konzentriere sich aufgrund der tieferen branchenspezifischen Löhne aufs Ausland, lassen die Interviewpartner allesamt nicht gelten. Dieses Argument sei angesichts der Marktstruktur nicht haltbar, um so mehr als es keinen konkreten Hinweis gäbe, der diese Einschätzung untermauern könnte.

Gewisse Interviewpartner stossen sich vor allem auch an der Tatsache, dass es schwierig ist, Arbeitsbewilligungen für ausländische Diplomabgänger von schweizerischer Hochschulen zu erhalten. Es ist ihnen unverständlich, dass die Schweizer Wirtschaft nicht vom Wissen, das diese Personen in inländischen Schulen erlangt haben, profitieren kann, obwohl doch ein Grossteil dieser Ausbildung öffentlich finanziert wurde.

## **6. Umschulung in Richtung Informatik-Berufe**

Wenn es um die Problematik im Zusammenhang mit der beruflichen Umschulung auf Informatik-Berufe geht, mahnen die befragten Personen vorneweg zur Vorsicht vor allgemeinen Schlüssen. Der Erfolg einer solchen Umschulung hängt ihrer Ansicht nach überwiegend vom Willen und der Motivation der Betroffenen ab.

Wichtig scheint uns zunächst, bei der beruflichen Umschulung auf Informatik-Berufe zwischen den zwei bereits erläuterten Kategorien "Kernberufe" und "Hybrid-Berufe" zu unterscheiden<sup>18</sup>.

### **6.1 Kernberufe**

Bei den Kernberufen, so unsere Interviewpartner, ist das Umschulungspotential beschränkt. Mit Ausnahme von einigen spezifischen Fällen, die keine allgemeingültigen Schlussfolgerungen zulassen, konnten wir zwei verschiedene Umschulungsvarianten bei den Kernberufen identifizieren.

Erstens: Wissenschaftler, beispielsweise Physiker oder Chemiker, die mit guten Aussichten auf Erfolg zu Projektmanagern und -entwicklern umgeschult werden können. Zweitens: Personen mit einem Elektriker- oder Elektroniker-Diplom (Eidgenössischen Fähigkeitsausweis), die das Potential haben, nach erfolgter Umschulung als Techniker oder Administrator im Informatikbereich zu arbeiten.

### **6.2 Hybrid-Berufe**

Bei den Hybrid-Berufen sieht die Situation anders aus. Hier gibt es aufgrund der Art der in Frage kommenden Beschäftigungen ein höheres Umschulungspotential. Die Mehrzahl der befragten Personen ist der Ansicht, dass die Funktion Help Desk First Level eine interessante und umsetzbare Umschulungsmöglichkeit für Personen aus dem Bereich Verkauf, Hotellerie oder Verwaltung darstellt, da die potentiellen Interessenten in ihrer früheren beruflichen Praxis bereits kundenorientiert tätig waren.

### **6.3 Multimedia-Berufe**

Eine Umschulung in Richtung Web-Master-Berufe, ob im Kreativ- oder Administrativbereich, ist ausgeschlossen. Hier machten die Befragten eine ganz klare Aussage. Bei den verschiedenen Berufen der Web-Entwicklung zeichnet sich eine klare Tendenz hin zu komplexeren und professionelleren Kompetenzen ab. Ausserdem ist nach Meinung der Befragten der Markt zur Zeit übersättigt. Ein Interviewpartner hat weiter ausgeführt, dass er pro Woche 5 bis 6 Spontanbewerbungen erhalten würde, ohne darauf eingehen zu können.

Der Multimedia-Bereich vereint indes ein sehr grosses Umschulungspotential, da die projektbeteiligten Spezialisten einen sehr unterschiedlichen beruflichen Hintergrund haben. Man muss sich jedoch bewusst sein, dass Personen mit Erfahrung und fundierten Kenntnissen gefragt sind und zwar unabhängig vom Sektor. Die geforderten Qualifikationen lassen sich in der Regel jedoch nicht in einigen Monaten erlernen.

---

<sup>18</sup> Siehe Nomenklatur der Kernberufe und der Hybrid-Berufe Kap.3.3.1.

## 7. Die Ausbildung

### 7.1 *Qualität der Ausbildung der engagierten Mitarbeiter*

Der Grossteil der Interviewpartner stuft die in der Schweiz angebotene Ausbildung als gut ein. Die besten Noten erhalten vor allem abgeschlossene Berufsausbildungen (lange Ausbildungslehrgänge), die an Universitäten, den eidgenössischen Hochschulen oder den Fachhochschulen angeboten werden. Der Enthusiasmus hält sich indessen in Grenzen, wenn es um Ausbildungskurse geht, die auf sehr spezifische Aspekte zielen (Weiterbildungsangebote von öffentlichen oder privaten Institutionen). Diese Ausbildungen würden zu sehr im Schnellverfahren abgewickelt; am meisten Anlass zu Beanstandungen gibt denn auch der fehlende Unterricht in Arbeitsmethodik. Erfahrungsgemäss erlauben es diese Kurse, die Anwendung der modernen Arbeitsinstrumente zu erlernen, nicht aber den allgemeinen Kontext, in dem sie angewendet werden.

Im Brennpunkt der Kritik stand sehr oft auch die starke Diskrepanz zwischen Theorie und Praxis, die es erlauben sollte, die operationellen Kompetenzen des künftigen Mitarbeiters zu formen. Dieser Vorwurf wird aber nur bei der Anstellung von Mitarbeitern ohne Berufserfahrung erhoben (unabhängig aus welchen Bereichen sie kommen). Die Unternehmen achten nämlich sehr darauf, Mitarbeiter einzustellen, denen die verschiedenen Arbeitsmethoden bereits bekannt sind, damit sie **nicht zu viel Zeit für die Einführung neuer Mitarbeiter aufwenden müssen**. Aufgrund der chronischen personellen Engpässe sehen sich die Unternehmen nicht in der Lage, Zeit für die Ausbildung von Mitarbeitern zu investieren.

### 7.2 *Informationen zu den verschiedenen Ausbildungsmöglichkeiten*

Die Interviewpartner bemängelten allesamt die fehlende Information in der Schweiz, was die Informatikausbildung angeht. Die einzigen allseits bekannten Ausbildungsmöglichkeiten sind jene der namhaften Schulen (wie FHS und ETH) und jene, die firmenintern angeboten werden. Man hat den Eindruck, dass grössere Unternehmen besser über das bestehende Ausbildungsangebot informiert sind, dadurch dass sie eine höhere Mitarbeiterzahl haben und ihr Human Resource-Departement mehr Zeit für diese Aktivitäten aufwenden kann. Die Befragten sprachen sich einhellig für eine bessere Informationspolitik aus. Dabei müssten die Informationen knapp gehalten werden, aber so viele Bereiche wie nur möglich abdecken<sup>19</sup>.

### 7.3 *Fehlende Ausbildungsmöglichkeiten*

Das Ausbildungsangebot scheint mehr oder weniger den Bedürfnissen des Marktes nach hochqualifizierten Stellen zu entsprechen. Einige Interviewpartner waren jedoch der Meinung, es fehle an Ausbildungsmöglichkeiten im mittleren, bzw. intermediären

---

<sup>19</sup> Eine Informationsbroschüre über die Ausbildungsmöglichkeiten im Informatik-Bereich in Genf ist vor Kurzem erschienen. Auftraggeber waren das Amt für Berufsberatung und –ausbildung (Office d'orientation et de formation professionnelle, Département de l'instruction publique) und das Kantonale Amt für Arbeit (Office cantonal de l'emploi (Département de l'économie, emploi et affaires extérieures).

Ausbildungsbereich, wo der Schwerpunkt mehr in den praktischen und operationellen Aspekten liegt. Es wurde ein Personalmangel in jenem Fachbereich festgestellt, der zwischen dem Techniker mit Eidgenössischem Fähigkeitsausweis und dem FHS-Ingenieur angesiedelt ist. Als Beispiel wurde wiederholt das französische BTS-Modell (Brevet technique supérieur- Höheres technisches Fachdiplom) angefügt.

Das Internet wird als eine in der Schweiz noch wenig oder gar nicht verbreitete Ausbildungsmöglichkeit angesehen.

## **7.4 Weiterbildung**

Die Weiterbildung ist für alle befragten Unternehmen von grösster Wichtigkeit. Es zeigen sich jedoch klare Unterschiede je nach Grösse und Art des Unternehmens. ISO-zertifizierte Unternehmen haben beispielsweise die Verpflichtung, ihren Angestellten eine gewisse Anzahl Weiterbildungstage zu ermöglichen.

In Grossunternehmen nimmt die Weiterbildung einen sehr wichtigen Platz ein. Je nach Tätigkeitsfeld bieten die Firmen Kurse an, bei denen hochaktuelle technische Aspekte sowie spezifische Unternehmensbedürfnisse oder auch Management-Techniken (Teamwork, usw.) den Schwerpunkt bilden.

In Unternehmen, die im Bereich der neuen Kommunikationstechnologien tätig sind (hauptsächlich Internet), kann die Weiterbildung bis zu 25% der Arbeitszeit eines Mitarbeiters ausmachen. Dies erklärt sich aufgrund der raschen technischen Entwicklung der Arbeitsinstrumente auf diesem Gebiet. Die Unternehmen haben ein vitales Interesse daran, Mitarbeiter zur Hand zu haben, die den neusten Stand der Technik kennen und darin ausgebildet sind. Zertifizierte Mitarbeiter müssen übrigens, um ihr Niveau zu halten, regelmässig Weiterbildungskurse besuchen. Die grösseren Unternehmen investieren auch in diesem Bereich, damit sie die Mitarbeiter an sich binden können.

Bei den KMU liegt das Problem offensichtlich ganz anderswo. Zwar sind sich kleinere und mittlere Unternehmen bewusst, wie wichtig und notwendig die Weiterbildung des Personals ist, aber sie verfügen oft nicht immer über die nötigen Mittel, um ihre Mitarbeiter auszubilden. Es kommt deshalb vor, dass kleinere Unternehmen ein tieferes Lohnniveau mit einem breiteren Weiterbildungsangebot, das für die Karriere der Betroffenen von Interesse ist, ausgleichen.

Personalvermittlungsagenturen machen die Erfahrung, dass Unternehmen, die sehr hohe fachliche Kompetenzen in den alten Technologien ausweisen und einen sehr raschen Wechsel auf neue Applikationen vornehmen wollen, neuen Mitarbeitern den Vorzug geben, weil sie die entsprechende Ausbildung haben und sofort einsetzbar sind - wohingegen das interne Personal erst noch umgeschult werden müsste. Nach dem Wechsel trennen sich die Unternehmen oftmals von jenen Mitarbeitern, deren Kenntnisse nicht mehr dem neusten Stand entsprechen.

## 8. Weiterentwicklung

Die Informatik entwickelt sich so rasant weiter, dass die befragten Personen keine Prognose über die künftige Entwicklung wagen wollen. Gewisse Tendenzen lassen sich ihrer Ansicht nach dennoch erkennen.

Es wird zu einer Intensivierung der Kommunikation kommen. Die gegenwärtige Situation, in der sich sowohl die Informations- wie auch die Kommunikationstechnologien ständig weiter ausbreiten, ist nur der Anfang. Internet und Intranet werden sich explosionsartig entwickeln.

Für die Unternehmen heisst das, dass die Informatik von nun an und in Zukunft als interrelationelles Interaktionssystem zwischen den verschiedenen internen und externen Partnern anzuschauen ist. Die Applikationen und vor allem die Informationssysteme müssen sich rasch in diesem Sinne weiterentwickeln.

Die Entwicklung im Kommunikationsbereich eröffnet neue Möglichkeiten im Hinblick auf eine Ausbreitung der Telearbeit, die im Übrigen in einem der befragten Unternehmen bereits getestet wird.

Die Informatik wird zahlreiche repetitive Arbeitsvorgänge bei der Informationsverarbeitung zum Verschwinden bringen. Die Banken und Versicherungen bereiten sich schon heute auf das ideale, beziehungsweise ideelle Ziel des papierlosen Büros vor. Viele Aufgaben werden künftig automatisiert.

Insgesamt sind sich die Befragten darüber einig, dass die Entwicklung im Kommunikationsbereich und die künftigen Datenverarbeitungskapazitäten eine starke Nachfrage nach hochqualifizierten Spezialisten zur Folge haben wird.

Wie wirken sich nun diese Entwicklungen auf die Stellen und die Berufe im Allgemeinen aus? Keine der befragten Personen wollte hierzu eine genauere Antwort geben, da ihrer Auffassung nach die Entwicklung zu rasch vorwärts schreitet, um genauere Einschätzungen machen zu können.

## 9. Schlussfolgerungen

Fakt ist, dass in der Informatikbranche Personalmangel herrscht. Man kann jedoch nicht davon ausgehen, dass die Informatik ein grosses Umschulungspotential für Arbeitssuchende darstellt. Die Informationen, die wir im Rahmen unserer Studie zusammengetragen haben, mahnen diesbezüglich zur Vorsicht.

Nach Ansicht unserer Interviewpartner steht fest, dass sich das Wissens- und Kompetenzniveau nicht nur in der Informatik- sondern auch im Multimedia-Bereich noch erhöhen wird. Das Anforderungsprofil auf allen Verantwortungsebenen bewegt sich allgemein auf einen sehr hohen Niveau.

Das bedeutet, dass es zwar Umschulungsmöglichkeiten gibt, aber diese Möglichkeiten bestehen ganz klar nur für Personen, die schon heute über die entsprechenden Kompetenzen verfügen, sowohl in technischer wie auch in sozialer Hinsicht, und die dieses Know-how in ihrer neuen Tätigkeit einsetzen können.

Die Anforderungen im Sektor Help Desk First Level ist bezeichnend für diese Entwicklung. Die Kandidaten müssen nicht nur über technische Kenntnisse verfügen, sondern auch eine zweite Sprache perfekt beherrschen und eine kundenorientierte Verhaltensweise mit bringen.

Auch das gegenwärtige Weiterbildungsangebot für Web-Master spricht in diesem Sinne für sich. Unser Interviewpartner aus der Multimedia-Branche sind der Ansicht, dass eine generelle Ausbildung auf mittlerem Kompetenzniveau keine Zukunft hat und nicht der Nachfrage entspricht.

Diese zwei Beispiele zeigen, dass es, um in diesen Sektoren auf dem Arbeitsmarkt intervenieren zu können, eingehende Kenntnisse darüber braucht, wie sich Kompetenzangebot und –nachfrage zusammensetzen.

## 10. Anhänge

### 10.1 Interviewpartner der Testphase

<b>Institution</b>	<b>Name</b>	<b>Kanton</b>	<b>Sektor</b>
Credit Suisse, Regionaldirektion	Herr Magnenat	Genf	Banken
Sitz der SYSECA Schweiz (Thomson CSF)	Herr Portal	Genf	SSII
Computer people	Herr Marotta	Genf	Stellenvermittlung
Haute école de gestion de Genève, informatique de gestion	Herr Serodino	Genf	Ausbildung
Direction des systèmes d'information du département de l'économie de l'emploi et des affaires extérieures	Herr Bretscher	Genf	Verwaltung

## 10.2 Interviewpartner der Untersuchungsphase nach Branche und Kanton

<b>Institution</b>	<b>Name</b>	<b>Kanton</b>	<b>Sektor</b>
Innovatica +Altran	Herr Gani Frau Baurain	Genf	SSII
Netvertis Geneva SA	Herr Torbay	Waadt	Multimedia
ELCA Informatique SA	Herr Gorostidi	Waadt	SSII
Firmenich	Herr Maury	Genf	Industrie
Lombard & Odier	Herr Messmer	Genf	Banken
Namics	Herr Cariairo	Waadt	Multimedia
Netface	Herr Schmit	Waadt	Multimedia
Services industriels de Genève	Herr Wiki	Genf	Industrie
Providentia	Herr Wortmann	Waadt	Versicherung
Elvia	Herr Tedjani	Genf	Versicherung
Manpower	Herr Holdener	Genf	Stellenvermittlung
Vedior	Herr Vallet	Genf	Stellenvermittlung
Devillard SA	Herr Pellet	Waadt	Installation und Verkauf
Multilink	Frau Baud	Genf	Telecom
Assura	Herr Minini	Waadt	Versicherung
Cargill	Frau Travaletti	Genf	Trading
Infront	Herr Coral	Freiburg	SSII
Pro Services	Herr Schouwet	Freiburg	SSII
MDX Informatique Sarl	Herr Debieux	Freiburg	Ausbildung
SiliconGraphics	Frau Ingold	Neuenburg	Software-Entwicklung
Computer people	Herr Ashaby	Neuenburg	Stellenvermittlung
Groupe Mutuel	Herr Uhl	Wallis	Versicherung
Haute école valaisanne, école supérieure d'informatique de gestion	Frau Zufferey	Wallis	Ausbildung
Walliser Kantonsverwaltung	Herr Pettremand	Wallis	Verwaltung
Migros	Herr Tzaud	Waadt und Genf	Verteiler
Mercuri Urval	Herr Bapst	Waadt	Stellenvermittlung
Darest	Herr Germain	Genf	SSII
Revival	Frau Mohr	Genf	Stellenvermittlung
MAB	Frau Baudit	Genf	Ausbildung
Marchfirst	Herr Bretton	Genf	Multimedia

### Verteilung der Interviews nach Branchen und Kantonen

	GE	VD	NE	FR	VS	Total	
SSII	2	2		2		<b>6</b>	<b>20%</b>
Web	2	2				<b>4</b>	<b>13%</b>
Benutzer	3	1			1	<b>5</b>	<b>17%</b>
Banken / Versicherungen	2	2			1	<b>5</b>	<b>17%</b>
Stellenvermittlung	2	2	1			<b>5</b>	<b>17%</b>
Telecom	1					<b>1</b>	<b>♣3%</b>
Ausbildung	1			1	1	<b>3</b>	<b>10%</b>
Herstellung und Entwicklung			1			<b>1</b>	<b>3%</b>
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	
	<b>43%</b>	<b>30%</b>	<b>7% *</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>		<b>100 %</b>

\* Dieser Prozentsatz erklärt sich dadurch, dass ein Rendez-vous kurzfristig annulliert werden musste und das Interview nicht nachgeholt werden konnte.

♣ Dieser Prozentsatz ist darauf zurückzuführen, dass die branchenrelevanten Unternehmen wenig Interesse zeigten, uns zu empfangen.

### 10.3 Fragekatalog der Testphase

#### Nomenklatur

1. Sind Sie ganz allgemein der Meinung, dass es sinnvoll ist, eine Nomenklatur für die Berufe des Informatik-Bereichs zu erarbeiten?
2. Entspricht diese Nomenklatur einem Bedürfnis (*kein Bedarf, geringer oder echter Bedarf*)?
3. Unter Berücksichtigung der Zielsetzung - nämlich eine Nomenklatur zur Verfügung zu haben, die so einfach wie möglich aber abschliessend ist, - wie schätzen Sie die Ihnen unterbreitete Nomenklatur ein?
4. Ist die Bezeichnung eines Berufes ausreichend, um dessen Inhalt zu definieren oder braucht es zusätzlich noch eine Beschreibung der berufsrelevanten Tätigkeiten? (*Zusammenhang zwischen Beruf und Tätigkeiten*)
5. Gibt es Ihrer Ansicht nach in der Nomenklatur Berufe, die überflüssig oder überholt sind? Wenn ja, welche?
6. Gib es Ihrer Ansicht nach Berufe, die nicht in der Nomenklatur enthalten sind? Wenn ja, welche?
7. Was halten Sie von der Unterteilung der Berufe nach Kompetenzebenen?
8. Was halten Sie von der Anzahl Kompetenzebenen?
9. Wurden die verschiedenen Berufe in die richtige Kompetenzebene eingereiht?

#### Arbeitsmarkt

10. Welche Berufe werden zur Zeit in der Informatikbranche am stärksten nachgefragt?
11. *Benutzer und Verwaltungen* Für welche Berufskategorie ist die Nachfrage in Ihrem Unternehmen am grössten?  
*SSCI und Stellenvermittlungen* Welche Berufe werden bei Ihnen am häufigsten nachgefragt?  
*Ausbildungsinstitute* Welche Ausbildungsarten werden bei Ihnen am häufigsten nachgefragt?  
(*fahren Sie weiter mit Frage 14*)
12. Bezogen auf jede der drei Verantwortlichkeitsebenen, (Projektmanagement und -entwicklung, Systemwartung und -betreuung, Kunden-/Benutzer-Support), wie gehen Sie bei der Personalanwerbung vor? (*Rekrutierungsvariante, Rekrutierungsmittel, usw.*)
13. a) Welche Berufe/Kompetenzen sind am einfachsten zu finden ?  
b) Welche Berufe/Kompetenzen sind am schwierigsten zu finden?

### **Ausbildung**

14. Was halten Sie von der Qualität der Ausbildung Ihrer neuen Mitarbeiter?
15. a) Was denken Sie über die verfügbaren Informationen zu den bestehenden Ausbildungsmöglichkeiten im Informatik-Bereich? (Ausbildungsangebot auf den verschiedenen Stufen, Ausbildungsinhalt, Ausbildungsqualität, usw.)  
b) Findet man sich leicht zurecht oder nicht?
16. Entsprechen die verschiedenen Ausbildungsmöglichkeiten den Bedürfnissen des Arbeitsmarktes? Wenn ja, gibt es einen Ausbildungszweig, der weiterentwickelt werden sollte (oder auch mehrere)?
17. Welchen Stellenwert hat die Informatik-Weiterbildung in Ihrem Unternehmen/Ihrer Institution?

### **Sektorspezifische Entwicklung**

18. Wie wird sich Ihrer Ansicht nach der Informatiksektor kurz- und mittelfristig gesehen weiterentwickeln, bzw. verändern?
19. Welchen Einfluss werden diese Entwicklungen/Veränderungen auf die Berufe im Informatiksektor haben (Verschwinden, Auftauchen von neuen Berufen)?

## **10.4 Fragekatalog für die Umfrage unter den Unternehmen und Institutionen**

### **Nomenklatur**

1. Sind Sie ganz allgemein der Meinung, dass es sinnvoll ist, eine Nomenklatur für die Berufe des Informatik-Bereichs zu erarbeiten?
2. Gibt es Ihrer Ansicht nach in der Nomenklatur Kernberufe, die überflüssig sind oder solche, die nicht aufgeführt sind?
3. Gibt es Ihrer Ansicht nach in der Nomenklatur Hybrid-Berufe, die überflüssig sind oder solche, die nicht aufgeführt sind?
4. Was halten Sie von der Unterteilung der Berufe in die Kategorien "Kernberufe" und "Hybrid-Berufe"? Sind die jeweiligen Berufe in der richtigen Kategorie zu finden?
5. Was halten Sie von der Unterteilung der Berufe in Verantwortlichkeitsebenen? (Inhalt, Anzahl Niveaus, usw.)?

### **Arbeitsmarkt**

6. Welche Berufe werden zur Zeit in der Informatikbranche am stärksten nachgefragt?
7. *Benutzer und Verwaltungen* Für welche Berufskategorie ist die Nachfrage in Ihrem Unternehmen am grössten?  
*SSCI und Stellenvermittlungen* Welche Berufe werden bei Ihnen am häufigsten nachgefragt?  
*Ausbildungsinstitute* Welche Ausbildungsarten werden bei Ihnen am häufigsten nachgefragt?  
(fahren Sie weiter mit Frage 20)
8. Wie sieht die Zusammensetzung und die Organisation des Informatik-Dienstes Ihres Unternehmens/Ihrer Institution aus? (Berufskategorien, Delegation, externe Mandatvergabe, usw.)
9. Bezogen auf jede der drei Verantwortlichkeitsebenen, (Projektmanagement und -entwicklung, Systemwartung und -betreuung, Kunden-/Benutzer-Support), wie gehen Sie bei der Personalanwerbung vor? (Rekrutierungsvariante, Rekrutierungsmittel, usw.)
10. Wie sieht das übliche Ausbildungsprofil für jede der drei Verantwortlichkeitsebenen aus?
11. Welche der folgenden Kompetenzen sind für Sie bei der Neueinstellung am wichtigsten, bezogen auf jede der drei Verantwortlichkeitsebenen?
  - berufliche Kompetenzen (Wissen, Know-how, allg. Verständnis, usw.)
  - persönliche Kompetenzen (sicheres Auftreten, Motivation, Engagement, usw.)
  - soziale Kompetenzen (Teamfähigkeit, Führungskompetenz, usw.)
  - methodische Kompetenzen (planen, organisieren, delegieren, usw.)
12. Welche Hybrid-Berufe der Informatik sind in Ihrem Unternehmen /Ihrer Institution anzutreffen (genaue Bezeichnung, Tätigkeiten)? (Falls nicht zutreffend, bitte weiter zu Frage 16)

13. Welche Kompetenzen setzen Sie für die Ausübung dieser Hybrid-Berufe voraus? Kommt es auf eine bestimmte Art von Kompetenzen an (berufliche, persönliche, soziale, methodische)?
14. Über welchen beruflichen Hintergrund verfügen die Personen, die in diesen Hybrid-Berufen tätig sind?(Kommen sie häufig aus dem kaufmännischen oder administrativen Bereich?)
15. Ganz allgemein gesehen, welche Kern- und welche Hybrid-Berufe sind auf dem Arbeitsmarkt am einfachsten, bzw. am schwierigsten zu finden?
16. Wie gehen Sie vor, wenn Sie das gewünschte Profil nicht finden?
17. Welche Berufe eignen sich Ihrer Auffassung nach für eine Umschulung in Richtung Kern- und Hybrid-Berufe? Warum?
18. Welche Kern- und Hybrid-Berufe müsste man Personen empfehlen, die man umschulen möchte? Warum?
19. Haben Sie Kenntnis über solche Umschulungsversuche? Wenn ja, was war das konkret und wie sahen die Ergebnisse aus?

### **Ausbildung**

20. Was halten Sie von der Qualität der Ausbildung Ihrer neuen Mitarbeiter?
21. a) Was denken Sie über die verfügbaren Informationen zu den bestehenden Ausbildungsmöglichkeiten im Informatik-Bereich? (Ausbildungsangebot auf den verschiedenen Stufen, Ausbildungsinhalt, Ausbildungsqualität, usw.)  
b) Findet man sich leicht zurecht oder nicht?
22. Entsprechen die verschiedenen Ausbildungsmöglichkeiten den Bedürfnissen des Arbeitsmarktes? Wenn ja, gibt es einen Ausbildungszweig, der weiterentwickelt werden sollte (oder auch mehrere)?
23. Welchen Stellenwert hat die Weiterbildung im Informatik-Bereich in Ihrem Unternehmen/Ihrer Institution?

### **Sektorspezifische Entwicklung**

24. Wie wird sich Ihrer Ansicht nach der Informatiksektor kurz- und mittelfristig gesehen weiterentwickeln, bzw. verändern?
25. Welchen Einfluss werden diese Entwicklungen/Veränderungen auf die Berufe im Informatik-Bereich haben (Verschwinden, Auftauchen von neuen Berufen)?

## 11. Bibliographie

### 11.1 Informatik

Agence nationale pour l'emploi (ANPE), *Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois*, ANPE, Paris, 1993.

Sweizerischer Verband für Berufsberatung (SVB), Fiches INFOP informatique et multimedia, Lausanne, SVB, 1999.

Schweizerische Vereinigung für Datenverarbeitung und (SVD) Verband der Wirtschaftsinformatik-Fachleute (WIF), *Berufe der Informatik*, Zürich 1994.

Club informatique des grandes entreprises françaises (CIGREF), *Les emplois-métiers du système d'information dans les grandes entreprises utilisatrices*, Paris, CIGREF 1999.

Flückiger Y et Gaudin C., *Analyse de l'offre et de la demande de travail dans les métiers de l'informatique à Genf*, Genf, Observatoire de l'emploi, 1998.

Ginguay, Michel et al., *Dictionnaire de l'informatique*, Paris, Masson, 6<sup>ème</sup> édition, 1998.

*Guide des formations en informatique à Genève*, Genf, Département de l'instruction publique, Département de l'économie de l'emploi et des affaires extérieures, 2000.

Nomenclature des métiers de l'informatique proposée par 01-Informatique:  
<http://www.01net.com/rubrique/1,4455,1971,00.html>.

Observatoire romand et tessinois de l'emploi (ORTE), *Les besoins du marché du travail dans le secteur informatique: Analyse des places vacantes recensées dans la presse et auprès de la société de service GDI*, Lausanne, ORTE, 2000.

## 11.2 Multimedia

RESSOURCEN	Schweiz	International
Zeitungen und Zeitschriften (inkl. elektronische Ausgaben )		<p>Le monde interactif (<a href="http://www.lemonde.fr/aitek">http://www.lemonde.fr/aitek</a>)</p> <p>Le Monde interactif. Rollot, Catherine. "L'avenir des métiers". <i>Site Le monde</i>. [on line]</p> <p><a href="http://www.lemonde.fr/article/0,2320,seq-2315-77161-MIA,00.html">http://www.lemonde.fr/article/0,2320,seq-2315-77161-MIA,00.html</a> (abgefragt am 12.07.00)</p> <p>[ 10.05.00 / Mittwoch, 10. Mai 2000]</p> <p>Thot : nouvelles de la formation à distance (<a href="http://thot.cursus.edu/">http://thot.cursus.edu/</a>)</p> <p>cnet : (<a href="http://www.builder.com/">http://www.builder.com/</a>)</p> <p>hotwired (<a href="http://www.hotwired.com">http://www.hotwired.com</a>)</p>
Bibliographie	<p>Berufe der Informatik in der Schweiz</p> <p>Peter H. Albrecht</p> <p>Schweizerische Vereinigung für Datenverarbeitung und Verband der Wirtschaftsinformatik-Fachleute, Berufe der Informatik, Zürich 1994.[Taxonomie BLUM] - BPU VBA 108</p>	
Stelleninserate Stellenanzeigen- Ausbildung	<p>Le temps : Stellen- und Ausbildungsanzeiger [ Freitag, 26. Mai 2000 (S.5) ]</p> <p>Edicom <a href="http://www.edipresse.ch">http://www.edipresse.ch</a></p> <p>Marvel <a href="http://www.marvel.ch/f/jobs/jobs_index_f.html">http://www.marvel.ch/f/jobs/jobs_index_f.html</a></p> <p>E media <a href="http://jobs.e-med.ch">http://jobs.e-med.ch</a></p> <p>Info assistance : <a href="http://www.infoassistance.ch/offresinfo.htm">http://www.infoassistance.ch/offresinfo.htm</a></p> <p>PriceWaterHouseCoopers <a href="http://www.pwcglobal.com/">http://www.pwcglobal.com/</a></p> <p>Publigroupe <a href="http://www.publigroupe.com">http://www.publigroupe.com</a></p> <p><a href="http://www.delta-consulting.com/news">http://www.delta-consulting.com/news</a></p> <p><a href="http://former.mmd.ch">http://former.mmd.ch</a></p>	<p>Emploi Center . (<a href="http://www.emploi-center.com/">http://www.emploi-center.com/</a>)</p> <p><a href="http://www.emploi-center.com/marche/met_baisse.cfm">http://www.emploi-center.com/marche/met_baisse.cfm</a></p> <p>Etude de l'AFM . association Française du Multimédia)</p> <p><a href="http://www.afee.org/europe_.htm">http://www.afee.org/europe_.htm</a></p> <p>INA . Bourse de l'Emploi</p> <p><a href="http://cherche.ina.fr:8080/?InaFR+InaFRHTML">http://cherche.ina.fr:8080/?InaFR+InaFRHTML</a>)</p>

RESSOURCEN	Schweiz	Internationale
Sektorielle Studien		<p>INA . Institut National de l'Audiovisuel  <a href="http://www.ina.fr/">http://www.ina.fr/</a>  "1998/2000 : les métiers du numérique en France, état des lieux perspectives" <a href="http://www.ina.fr/Media/index.fr.html">http://www.ina.fr/Media/index.fr.html</a>  "Cnet Builder.com".  <a href="http://www.builder.com/">http://www.builder.com/</a>  "Web-based job survey"  <a href="http://www.builder.com/Business/SalariesII/?tag=st.bl.3880.promo3">http://www.builder.com/Business/SalariesII/?tag=st.bl.3880.promo3</a>  AFEM . Association française de l'édition multimédia  Internationales Arbeitsamt (BIT)  <a href="http://www.ilo.org/public/french/bureau/stat/class/">http://www.ilo.org/public/french/bureau/stat/class/</a>  Classification hotline  <a href="http://www.un.org/Depts/unsd/class/hotline.htm">http://www.un.org/Depts/unsd/class/hotline.htm</a>  University of Warwick.  <a href="http://www.ilo.org/public/french/bureau/stat/class/">http://www.ilo.org/public/french/bureau/stat/class/</a></p>
Unternehmen/ Schulen	<p>Haute École de Gestion de Genève  <a href="http://www.ge.ch/heg/formations/webmast.html#general">http://www.ge.ch/heg/formations/webmast.html#general</a>  Laboratoire CLIPS-IMAG, Équipe Ingénierie de l'Interaction  Homme- Machine  <a href="http://outlet.imag.fr/">http://outlet.imag.fr/</a>  Tecfa Technologie de la formation et de l'apprentissage, Genf  <a href="http://tecfa.unige.ch">http://tecfa.unige.ch</a></p>	<p>MarchFIRST  <a href="Http://www.usweb.com">Http://www.usweb.com</a>  <a href="http://www.marchfirst.com">http://www.marchfirst.com</a></p>