

**Cable & Wireless  
(Schweiz) AG**

**NetConsult AG**

Buristrasse 21  
3006 Bern

# **Internet-Service- Provider in der Schweiz**

*Marktstudie*

*Version 1.1*

*Februar 2000*

Doc. - Id : (00)-1pe0	File-Name : ISP-d-05.DOC
-----------------------	--------------------------

Doc.- Typ : Marktstudie	Status : Gültig
-------------------------	-----------------

## Marktstudie: Die grossen ISP's in der Schweiz

### Summary:

Mit einer schriftlichen Befragung mittels strukturiertem Fragebogen, wurden die mittleren und grossen Internet-Service-Provider (ISP) in der Schweiz zu ihren Zielmärkten, Kundensegmenten, Netzinfrastrukturen, Service-Portfolios, Preisstrukturen und Peering-Partner befragt. Die Ergebnisse werden in der vorliegenden Studie in den Kapiteln Anbieter-, Kundenmarkt und Informationszugang ausgewertet. Neben Angaben zur Marktentwicklung in der Schweiz enthält die Studie auch Empfehlungen zur Evaluation von ISP's aus der Sicht eines Geschäfts- bzw. Privatkunden.

Die Ergebnisse der Befragung finden sich auszugsweise und ohne Kostenelemente im Anhang, Weitere Informationen sowie die strukturierten Fragebogen können bei NetConsult angefordert werden.

Edition	Date	Autoren	Visum
E.11	14.02.2000	Colomb M. Buess B.	NetConsult AG NetConsult AG

## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>MANAGEMENT SUMMARY</b>	<b>1-1</b>
<b>2</b>	<b>EINFÜHRUNG</b>	<b>2-1</b>
2.1	AUSGANGSLAGE	2-1
2.2	ZIELSETZUNG	2-1
2.3	METHODIK	2-1
<b>3</b>	<b>ANBIETERMARKT SCHWEIZ</b>	<b>3-1</b>
3.1	ALLGEMEINES	3-1
3.2	ANBIETER-MARKTSTRUKTUR	3-1
3.2.1	Carrier	3-1
3.2.2	Access-Provider	3-2
3.2.3	Content-Provider	3-2
3.2.4	Presentation-Provider	3-3
3.2.5	Information-Provider	3-3
3.3	UMFRAGEERGEBNISSE	3-4
<b>4</b>	<b>KUNDENMARKT SCHWEIZ</b>	<b>4-5</b>
4.1	ALLGEMEINES	4-5
4.2	KUNDENMARKT	4-5
4.3	KUNDEN BEDÜRFNISSE UND ANFORDERUNGEN	4-5
<b>5</b>	<b>HEUTIGE SITUATION</b>	<b>5-1</b>
5.1	ALLGEMEINES	5-1
5.2	EVALUATION EINES ISP	5-1
5.3	EMPFEHLUNGEN	5-2
<b>6</b>	<b>MARKTENTWICKLUNG</b>	<b>6-1</b>
6.1	ALLGEMEINES	6-1
6.2	MARKTDATEN	6-1
<b>7</b>	<b>INFORMATIONSZUGANG</b>	<b>7-1</b>
7.1	ALLGEMEINES	7-1
7.2	UNTERSTÜTZTE ZUGANGSMÖGLICHKEITEN	7-1
7.3	PREISSITUATION	7-1

## **Anhang:**

<b>A.</b>	<b>ERGEBNISSE DER BEFRAGUNG</b>	<b>A</b>
A.1	PROVIDER INFORMATION	A.1
A.2	MARKTSTRUKTUR	A.2
A.3	NETWORK INFORMATION	A.3
A.4	ACCESS-SERVICES	A.4
A.5	BASIC-SERVICES	A.5
A.6	CONTENT-SERVICES	A.6
A.7	KUNDEN-SUPPORT	A.7
A.8	PEERING-INFORMATION	A.8
<b>B.</b>	<b>FRAGEBOGEN</b>	<b>B</b>

## 1 MANAGEMENT SUMMARY

Wie die Markteintritte verschiedener international operierender Internet-Provider (Cable & Wireless, Uunet, Colt, WorldOnline, Cybernet, etc.) auf dem Schweizer Markt zeigen, befindet sich der Anbietermarkt in einer Phase der Neuausrichtung.

Spezialisierte Internet-Access-Provider der ersten Generation, wie z.B. Plusnet, Activenet, Internet-Access, Pingnet, TIC und Iprolink, um nur einige zu nennen, sind als solche vom Markt verschwunden oder wurden von grossen Internet und Telekom-Firmen aufgekauft. Diese Neuaufteilung des Marktes ist zurzeit voll im Gange wie das jüngste Beispiel der Übernahme von agri und Span durch Cable & Wireless zeigt.

Die Befragung von 22 ausgewählten grossen ISPs, mit einer Rückflussrate von ca. 55 % der versendeten Fragebogen zeigt deutlich, dass die Anbieter dazu übergehen, ihre Service-Portfolios ausbauen um alle gewünschten Internet Services anbieten zu können. Insbesondere in den Bereichen des Content- und Information-Providing mit den populärsten Services E-Mail, Web, News und Chat entstehen laufend neue Angebote oft in Zusammenarbeit mit spezialisierten Anbietern oder durch direkte Firmenübernahmen. Auch hier ist der Markt einer starken Neuorientierung unterworfen wie der Zusammenschluss von CNN und AOL auf internationaler Ebene zeigt.

Auf der Seite der Kunden ist es nach wie vor schwierig den optimalen Provider zu evaluieren, da die vielfältige Ausgestaltung der verschiedenen Service-Portfolios, in einem sich rasch ändernden Anbietermarkt, spezielle Anforderungen an die Beschaffung von Internet-Services stellt.

Ebenfalls sind, zur vollständigen Schliessung der elektronischer Handelsflüsse (E-Commerce) , spezielle Sicherheitsmassnahmen (PKI<sup>1</sup>, SET<sup>2</sup>) z.B. im Bereich des Zahlungsverkehrs zu treffen wobei hier neben den Banken vorallem auch spezialisierte Unternehmen im Zahlungsverkehr (Kreditkartenunternehmen, Clearingstellen wie Telekurs, etc.) und nicht zuletzt auch die Post eine wesentliche Rolle spielen.

Im Bereich der Service-Garantien für Geschäftskunden (vorallem Grosskunden und multinationale Firmen), müssen die Provider dazu übergehen den Kunden entsprechende Service Level Agreements (SLAs) anzubieten. Bei den wenigsten ISPs sind heute SLAs standardmässig im Angebot (wobei hier wirkliche SLAs mit Leistungsgarantien und Kompensationsmöglichkeiten bei Nichterfüllung gemeint sind und nicht AGBs die heute durch viele Anbieter als SLAs bezeichnet werden).

Für die Kunden, das hat die Studie zudem nachdrücklich gezeigt, ist es bei zunehmender Nutzung von Internet-Services (Zugang, Web-Services, etc.) immer wichtiger den Internet-Anbieter mit dem bestmöglichen Angebot bezgl. Kosten/Nutzen zu wählen, bzw. die Internet-Services mit den anderen Kommunikationbedürfnissen (Telefonie, Daten) zu koordinieren, da dabei zum Teil umfangreiche Einsparungen bei den Kommunikationskosten möglich sind.

---

<sup>1</sup> Public Key Infrastructure

<sup>2</sup> Secure Electronic Transaction

## **2 EINFÜHRUNG**

### **2.1 Ausgangslage**

Es soll eine Marktstudie mit den grössten, in der Schweiz tätigen ISP durchgeführt werden. Dabei wird neben den Preisen im Access-Geschäft<sup>3</sup> auch die vorhandene Netzinfrastruktur verglichen. Zusätzlich sollen weitere Services (z.B. Firewall, Web Hosting, E-Commerce, Kundenunterstützung, etc.) aufgezeigt werden.

### **2.2 Zielsetzung**

Mit dieser Marktstudie will Cable & Wireless eine Übersicht über den Internet-Markt in der Schweiz vorallem in Preis- und Servicebereich gewinnen um auf das eigene Service-Portfolio entsprechend im Markt zu positionieren.

Weil NetConsult als Beratungsfirma im Rahmen verschiedener Projekte immer wieder bei der Evaluation geeigneter Internet-Anbieter (sowohl im Zugangs und Access-Bereich beigezogen wird, wollen wir die Gelegenheit nutzen und mit der vorliegenden Marktstudie gerade auch für die grösseren Business-Kunden eine wertvolle Informationsbasis schaffen.

Da heute der Internet-, bzw. Telekom-Markt nicht nur in der Schweiz einer laufenden Restrukturierung unterworfen ist, kann es sich dabei natürlich nur um eine Momentaufnahme handeln. Aus diesem Grunde sollen die gesammelten Ergebnisse so zusammengestellt werden, dass eine allfällige periodische Aktualisierung einfach möglich ist.

Ein diesbezüglicher Entscheid wird nach Abschluss und Publikation der Marktstudie getroffen.

### **2.3 Methodik**

Die gewünschten Informationen wurden mittels strukturiertem Fragebogen (*Anhang B*) bei einer grösseren Anzahl ausgewählter Internet Service Providers schriftlich erhoben.

Die Übersicht basiert einzig auf den erhaltenen Angaben der Teilnehmer bezgl. Firma, Infrastruktur, Service-Angebot und Leistungsfähigkeit. Es werden keine Performancemessungen durchgeführt oder einbezogen, d.h. die Beurteilung der Service-Qualität ist nicht Bestandteil der Marktstudie.

Die ISPs hatten die Möglichkeit den Fragebogen auszufüllen und die Informationsbasis mit weiteren Informationen und mittels eigener Dokumentation, zu ergänzen.

Die erhaltenen Informationen wurden anschliessend in eine entsprechend strukturierte Informationsbasis übernommen und ausgewertet.

---

<sup>3</sup> Definition siehe *Kapitel 3.2.2*

## 3 ANBIETERMARKT SCHWEIZ

### 3.1 Allgemeines

Als Anbietermarkt bezeichnen wir den Marktbereich auf dem Anbieter mit anderen Anbietern von Internetleistungen Geschäfte machen (Business-to-Business). In den folgenden Kapiteln werden die verschiedenen Marktteilnehmer des Anbietermarktes aufgezeigt und kurz beschrieben.

Die Zahl der Internet Service Provider in der Schweiz hat in den letzten Jahren laufend zugenommen. Von ca. 20 Anbietern 1994 die alle vorwiegend im Internet-Access Geschäft tätig waren bis auf weit über 300 Anbieter (1998/99) wobei der kleinere Teil nur Leistungen im Internet-Access Geschäft anbietet. Der heutige Anbietermarkt betrifft die Bereiche Akquisition (Fusion) von Marktteilnehmern, Infrastruktur-Sharing (Interkonnektions-Verträge) und Peering (gegenseitige Übereinkommen über die Abnahme und Weiterleitung von Daten anderer Internet-Anbieter.

Der Aufbau- und der typischerweise darauf folgende Strukturbereinigungs-Prozess sind zurzeit voll im Gange und auf absehbare Zeit noch nicht abgeschlossen.

### 3.2 Anbieter-Marktstruktur<sup>4</sup>

#### 3.2.1 Carrier

Die Marktstruktur der Internet Anbieter von *Basisdiensten* entspricht weitgehend der Struktur die durch die Technologie vorgegeben ist. Als Basisdienste wird der Transport der Daten, z.B. von A nach B, bezeichnet. Dabei werden *Backbone-Services* oder *Zugangsnetz-Services* unterschieden.

Die Kommunikationstechnologie unterscheidet verschiedene Telekommunikationsnetz-Anwendungsbereiche wie folgt:

- LAN (local area network; lokales Netz)
- MAN (metropolitan area network; stadtweites Netz Oft auch City Netz genannt)
- WAN (wide area network; weitbereichs Netz; nationale und oft internationale Ausbreitung)
- GAN (global area network; global reichendes Netz; interkontinentale Ausbreitung)

Ein oder mehrere LANs einer Firma oder einer Organisation befindet sich z.B. in einem oder mehreren Bürogebäuden. Das LAN kann nun für Daten die das/die Gebäude verlassen entsprechende Anschlusspunkte an MAN/WAN haben. D.h. die Daten werden hier von einem Carrier übernommen und z.B. von LAN A zu LAN B weitertransportiert. Ist das Unternehmen international oder weltweit tätig, haben seine LANs Anschlusspunkte an WAN/GAN. Die Daten werden in diesem Falle von einem international tätigen Carrier transportiert. Zum Teil werden auch verschiedene Netze durchquert. Selbstverständlich bestehen im Bereich der internationalen Carrier eine Vielzahl von Abkommen zur Zusammenarbeit (Peering Verträge).

Am Anschlusspunkt müssen sich Kunde und Carrier über die verschiedenen Kommunikationstechnologien und Protokolle, nach welchen die Daten über die Netze zu übertragen sind, einig sein.

Bei den Basisdiensten bzw. den Kommunikationstechnologien sind dies Mietleitungs-Services, XDSL, Cable-TV, Satellitenfunk für dauernde Verbindungen oder ISDN, Telefonwählverbindungen (inkl. GSM) für temporäre Verbindungen (dial up).

---

<sup>4</sup> Quelle: Auswahl eines Internet-Service-Providers, H. Summa.

Bei den höheren Diensten, im Internet, sind dies die Protokolle nach TCP/IP auf den „unteren“ Ebene und SMTP für E-Mail, store and forward Kommunikation, FTP für Filetransport, Telnet für remote login, Chat für interpersonelle on line Kommunikation, NNTP für News, HTTP für Hypertexttransport (Internetseiten), DNS für Namensdienste (alphabetischer Name anstelle der IP-Adresse) auf der „höheren“ Ebene, um die heute populärsten Protokolle der TCP/IP Suite zu nennen.

### 3.2.2 Access-Provider

Access-Provider ist ein Begriff der mit der zunehmenden Akzeptanz des Internets in den Bereichen Geschäfts- und Privatkunden Verbreitung fand. Ein Access-Provider bietet einerseits den Kunden den Zugang zum Internet, andererseits transportiert er die Daten zum Anschlusspunkt des entsprechenden Transportpartners (Carrier, Peering partner) wenn z.B. der Bestimmungsort der Daten ausserhalb des Bereiches des eigenen Netzes liegt. Dies bedeutet, dass der Access-Provider eigene oder fremde Transportkapazität bereitstellen muss die er den Kunden vermietet. Die Dienstleistung eines Access-Providers ist vorallem der Transport und die Weglenkung (routing) der Daten durch das Netz.

Ein sich tragender Kunden-Service auf dieser eingeschränkten Basis ist heute nicht mehr anzubieten. Die, durch den freien Wettbewerb verursachte, Margenverknappung im Carrier- und Access-Bereich, kann nur noch über das Massengeschäft oder durch die Ergänzung des Service-Portfolios durch weitere Mehrwert-Services kompensiert werden. Da der Schweizer Markt limitiert ist, gehen die Access-Provider Kooperationen mit grösseren Partnern ein (oder werden durch dies aufgekauft) oder sie bieten zusätzliche, den Basisdienst ergänzende, Dienste an. Diese liegen im Bereich der „höheren“ Ebene des TCP/IP Protokolles, z.B. zusätzliche Services für E-Mail, Chat, News, Filetransfer und hauptsächlich Web als Informations- und E-Commerceplattform.

Aus diesen Services entstanden wiederum eine Folge von weiteren Services, welche durch Spezialisierung zu den folgenden neuen Anbieter-Märkten führen.

### 3.2.3 Content-Provider

Der Content-Provider zieht bei seinen Services die inhaltliche Komponente mit ein. D.h. er verlässt die rein technisch orientierten Konzepte der Übernahme und des Transports von Daten und führt eine inhaltliche Komponente, bestehend aus z.B. E-Mail, Chat und Web, ein.

Vor allem das Web konkurrenziert langjährig bestehende on line Informationsdienste in einem erheblichem Masse. Die Gründe liegen in der hohen (Design-)Flexibilität der eingesetzten Internet-Technologie und des damit verbundenen höheren Informationsgehaltes der Angebote. Die Web-Angebote werden auf einem entsprechenden Web-Server publiziert.

Insbesondere werden die Möglichkeiten der Abbildung von Geschäftsprozessen im Internet mittels Web laufend verbessert sodass heute die Voraussetzung für die Realisierung weitreichender neuer E-Commerce Strukturen sowohl zwischen Business-to-Business als auch zwischen Business-to-Consumer geschaffen sind.

Sobald umfassende Angebote und Kunden-Services inkl. die technische Sicherheit im Bereich des Zahlungsverkehrs einen entsprechenden Standard sowie die notwendige Verbreitung erreicht haben und das Vertrauen der Kunden auch in diesem Bereich gewonnen wurde, sind wesentliche Veränderungen im Bereich der (lokalen) Wertschöpfungsketten zu erwarten. Erste Auswirkungen sind ansatzweise vorallem im Computerbereich schon heute feststellbar (z.B. Dell).

Zur Umsetzung des Content-Providers stehen grundsätzlich 3 unterschiedliche Szenarien zur Verfügung (diese Szenarien ergeben sich aus den Vorgaben der Internet-Technologie, auf die hier nicht speziell eingegangen wird).

<i>1: Hosting:</i>	Der Web-Server (Web- oder Workspace) wird vom Access- bzw. Content-Provider gemietet.
<i>2: Housing:</i>	Der Web-Server ist Eigentum des Information-Providers. Er wird am Netz des Access- oder Content-Providers angeschlossen und befindet sich physikalisch in den Räumlichkeiten des Access- bzw. Content-Providers von denen er auch (technisch) betrieben wird.
<i>3: Ownership:</i>	Der Web-Server ist Eigentum des Content-Providers und wird durch diesen betrieben. Der Web-Server ist via Mietleitung mit dem Access-Provider bzw. dem Internet verbunden.

*Tabelle 1: Szenarien für Content-Providing*

Das ganze Content-Providing, nicht zuletzt im Zusammenhang mit der erwarteten Zunahme der Benutzerzahlen im E-Commerce-Bereich hat dazu geführt, dass neben den schon bestehenden lokalen Housing-Angeboten kleinerer ISP auch internationale Carrier bzw. Access-Provider weltweit entsprechende Räumlichkeiten mit Internet Zugang bereitstellen, z.B. Internet-Solution Centres (Colt) oder Web-Hosting-Centres (Cable & Wireless)

### **3.2.4 Presentation-Provider**

Web Inhalte müssen für den Content-Provider aufbereitet werden. Dies betrifft sowohl den technischen Teil als auch das Design des Internet-Auftritts, d.h. die graphische Gestaltung. In diesem Bereich bewegen sich vorwiegend Softwarehäuser oder Werbeagenturen die das Know-how der jeweiligen anderen Seite selber aufbauen oder durch Zusammenarbeit zu neuen Geschäftsbeziehungen finden (z.B. NetConsult). Oft erfolgt aber die Aufbereitung der Informationen auch direkt durch den Content-Provider, den Information Provider (siehe unten) oder im Rahmen entsprechender Angebote durch den Access-Provider.

### **3.2.5 Information-Provider**

Information-Provider sind die Informationsquellen und stellen die Informationen, oft bereits in aufbereiteter Form, zur Verfügung oder fassen diese zusammen (Portal). Jeder Provider ist mindestens in eigener Sache, d.h. zum Angebot der eigenen Services und zwecks Kunden-Information selber ein Information-Provider (wie z.B. NetConsult unter <http://www.netconsult.ch>)

*Die Abklärung der Marktsituation in den Bereichen Presentation- und Information-Providing war nicht Gegenstand der vorliegenden Studie.*

### 3.3 Umfrageergebnisse

Die nachfolgende Tabelle zeigt die mögliche Segmentierung des Anbietermarktes in der Schweiz auf der Basis der erhobenen Daten.

<i>Provider/Providertyp</i>	<i>Carrier</i>	<i>Access</i>	<i>Content</i>	<i>Information</i>
<b>Internationale ISP's</b>				
Cable & Wireless Schweiz AG	C&W	X	X	0
Eunet/KPNQwest Switzerland	KPNQwest	X	X	0
UUnet	Uunet	X	X	0
PSInet Switzerland	Psinet	X	X	0
AT&T Global Network Services	AT&T	X	0	0
Swisscom AG	Swisscom	X	X	Bluewin (CH)
Infonet (Switzerland) Ltd.	Infonet	X	0	0
GlobalOne	GlobalOne	X	0	0
CompuServe Information Services AG	Sunrise (in der CH)	X	X	Compuserve
Nextra (Schweiz) AG	Nextra	X	X	0
EconoPhone AG	0	X	X	0
COLT Telecom AG <sup>5</sup>				
<b>Nationale ISP's</b>				
sunrise communications AG	Sunrise	X	X	0
Internet Access AG	Diax	X	X	0
SwissOnline AG	Swissonline/Cablecom	X	X	SwissOnline (CH)
DataComm (Schweiz) AG	DataComm	X	X	0
agri.ch AG	Sunrise, Swisscom, Colt	X	X	<i>Cyberjournal</i>
Ping Net GmbH	0	X	X	0
VTX Services AG	0	X	X	0
IP worldcom SA	Worldcom	X	X	0

*Tabelle 2: Segmentierung des Anbietermarktes*

#### Fazit:

Eine Segmentierung im Schweizer Anbietermarkt gemäss den Definitionen Kapitel 3.2 gibt es nicht mehr oder hat es nie gegeben. Die Umfrageergebnisse zeigen heute einen Anbietermarkt ohne spezialisierte Provider. Spezialisierte Provider, z.B. reine Carrier, sind verschwunden bzw. jeder Anbieter hat heute ein umfassendes Internet-Angebot das ihn zum Full-Service Provider macht.

<sup>5</sup> Markteintritt steht kurz bevor. Zum Zeitpunkt der Erhebung waren keine Angaben erhältlich.

## **4 KUNDENMARKT SCHWEIZ**

### **4.1 Allgemeines**

Der Kundenmarkt ist der Markt auf dem Geschäfte mit Kunden der Internet-Anbieter gemacht werden (Business-to-Enduser). Der Kundenmarkt wird in Geschäfts- und Privatkunden unterteilt.

### **4.2 Kundenmarkt**

Der Schweizer Kundenmarkt für Internet-Anbieter besteht hauptsächlich aus den folgenden Kunden-Gruppen:

- Grossunternehmen und –Organisationen (international)
- Grossunternehmen und –Organisationen (national)
- KMUs (Kleine und mittlere Unternehmen)
- Private

Bei den Anbieter-Gruppen handelt es sich um die folgenden in den Kapiteln 3.2 aufgezeigten Anbietertypen:

- Carrier
- Access-Provider
- Content-Provider
- Presentation-Provider
- Information-Provider

Keiner der Provider tritt heute noch in spezialisierter Form auf, sondern er ist in der Regel ein Full-Service-Provider (siehe *Tabelle 2*).

### **4.3 Kunden Bedürfnisse und Anforderungen**

Die Motivation Internetservices zu beanspruchen liegt heute bei den meisten Geschäftskunden im strategischen Bereich. Im Vordergrund steht hier die Abbildung der eigenen Geschäftsprozesse auf dem Internet welche die Märkte der Geschäftskunden unterstützen bzw. weiter erschliessen können. An diesen Märkten können z.B. weitere Geschäftskunden partizipieren (Business-to-Business) oder sie sind für die Privatkunden (Business-to-Enduser) gedacht, die ihrerseits, von den am Internet angeschlossenen Privathaushalten aus, Leistungen der elektronisch geführten Märkte beziehen.

In der Schweiz werden Mitte 2000 ca. 30 % der 3.1 Mio. Privathaushalte am Internet angeschlossen sein<sup>6</sup>.

Dabei stehen E-Mail und Web Anwendungen als elektronische Informations- und Handelsplattform (E-Commerce) im Vordergrund der Entwicklungen.

---

<sup>6</sup> Quelle IHA

Die Bedürfnisse auf Kundenseite lassen sich in technische, kommerzielle, ökonomische und betriebliche Anforderungen unterteilen.

Auf technischer, betrieblicher und kommerzieller Seite stehen die Sicherheit (Chiffrierung, digitale Signatur, Notifizierungen) und die Service-Qualität (QoS) im Vordergrund. Insbesondere Grosskunden und internationale Unternehmen, aber auch KMUs, verlangen heute vermehrt Garantien betreffend der Servicequalität vereinbart in sogenannten Service Level Agreements (SLA) sowie entsprechende Wartungsverträge. Beides, d.h. SLA und Wartungsverträge, sind in den Angeboten der untersuchten ISPs nur bei wenigen im Angebot enthalten.

Nicht zu vergessen sind natürlich auch die Anforderungen an eine rasche, termintreue und schadenfreie physische Lieferung von festen Gütern, insbesondere für Konsum- oder Investitionsgüter (z.B. Unterhaltungselektronik, Maschinen etc.). Diese Güter können ausschliesslich mit Transportmitteln wie Bahn, Auto, Flugzeuge oder Schiffe transportiert werden und nicht wie elektronische Informationen, die als „Internet-Metadaten“, d.h. Texte, Bilder, Video oder Audio direkt über das Netz transportiert werden.

Dies hat allerdings mit dem Internet direkt nichts zu tun, sondern fällt in den Zuständigkeitsbereich der traditionellen Transport- oder Auslieferservice-Anbieter. Auch hier haben sich durch das Internet neue Formen der Zusammenarbeit und neue Geschäftsbeziehungen ergeben.

## 5 HEUTIGE SITUATION

### 5.1 Allgemeines

Das Angebot an Internet-Dienstleistungen ist für Geschäfts- und Privatkunden nur schwer überschaubar. Ein direkter Vergleich von Internet-Services unterschiedlicher ISPs ist heute, auf Grund der individuellen und zeitlich rasch ändernden Ausprägungen der Services und deren Preisgestaltung für Kunden fast nicht möglich.

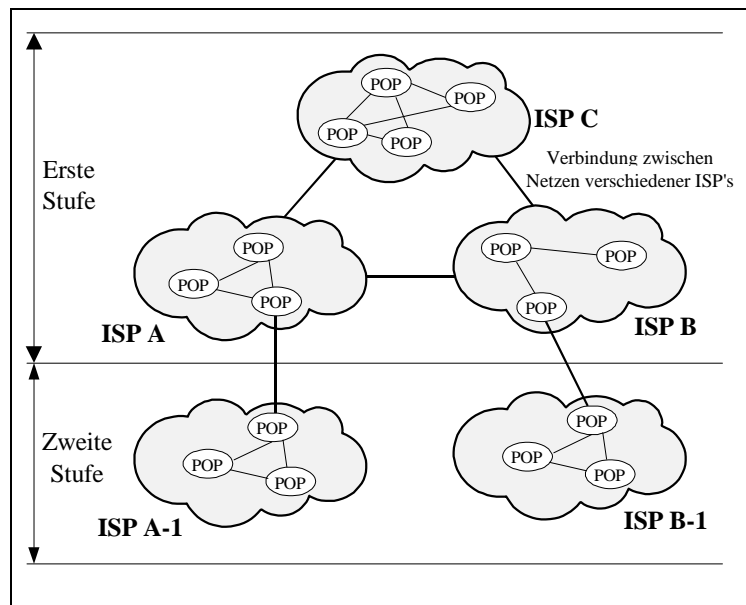
### 5.2 Evaluation eines ISP

Die Evaluation eines ISP setzt voraus, dass entsprechendes Know-how in den Internet-Technologie und Internet-Business hat. D.h. er muss wissen was er evaluieren soll und wie das Geschäft mit dem Internet funktioniert um den optimalen Internet-Anbieter auswählen zu können.

Es können grundsätzlich zwei Klassen von ISP's unterschieden werden:

- ISP's der ersten Stufe (internationale Backbones)
- ISP's der zweiten Stufe (Zugangsanbieter und nationale/regionale Backbones)

In der folgenden Figur sind die Unterschiede dargestellt.



Figur 1: - ISPs der ersten und zweiten Stufe

ISP's der ersten Stufe betreiben ein eigenes mindestens nationales Netzwerk (Autonomes System) und stellen selber Verbindungen zu anderen wichtigen ISP's über sogenannte Peering-Verträge her.

ISP's der zweiten Stufe sind an einem ISP der ersten Stufe angeschlossen und realisieren selber keine Verbindungen zu Netzen von anderen ISP's (zumindest nicht auf internationaler Ebene). Sie stellen eigentlich ein Teilnetz eines ISP's der ersten Stufe dar und sind Teil seines sogenannten "Autonomen Systems". Die Realisierung von Verbindungen zu Netzen anderer ISP's überlassen sie meist den ISP's der ersten Stufe.

Die Klasse des ISP's hat grosse Auswirkungen auf die Verfügbarkeit und die Kommunikationsfähigkeit eines Teilnehmers. Dies ist vorallem auch bei E-Commerce Applikationen und der Wahl des Anbieters für den Internet-Access zu berücksichtigen.

Weitere Informationen dazu finden sich im Internet unter: <http://www.netconsult.ch/reports/isp/index.htm> in dem Artikel: *Wie finde ich den optimalen Internet-Service-Provider.*

### **5.3 Empfehlungen**

Allgemeingültige Empfehlungen können keine abgegeben werden, da jede Wahl eines ISPs auf die individuelle Situation und die Bedürfnisse des Unternehmens bzw. der Organisation zugeschnitten werden muss.

Für die Firmenkunden, das hat die Studie nachdrücklich gezeigt, ist es bei zunehmender Nutzung von Internet-Services (Access, Web-Services, etc.) immer wichtiger den Internet-Anbieter mit dem bestmöglichen Angebot bezgl. Kosten/Nutzen zu wählen. Bei Zugängen mit grosser Bandbreite unterscheiden sich zudem die Preise bei den verschiedenen Anbietern rasch einmal um über 1000.-/Monat, sodass hier mit einer sorgfältigen Evaluation zum Teil umfangreiche Kosteneinsparungen möglich sind.

Je nach Ausgangslage oder Randbedingungen empfiehlt sich die Durchführung einer entsprechenden Evaluation (Nutzwertanalyse) unter Umständen unter Beizug eines neutralen Internet-Consultant mit einem engen Bezug zu den neuen Medien.

In jedem Fall lohnt es sich die Bedürfnisse, mit den bestehenden Verträge, den entsprechenden Kosten und den bezogenen bzw. erhaltenen Dienstleistungen periodisch einer Neubeurteilung unter Einbezug der aktuellen Marktsituation zu unterziehen.

## **6 MARKTENTWICKLUNG**

### **6.1 Allgemeines**

Der Stand der Entwicklung der Märkte im Internet (Anbieter- und Kundenmarkt) ist aus unserer Sicht am Ende der Pionierphase angelangt und tritt nun über in eine Phase der Konsolidierungsphase. Dies kann an den heute vermehrt zu beobachtenden Zusammenschlüssen von Internet-Provider abgeleitet werden womit sich die Zahl der Anbieter in Zukunft (vorallem im Access-Bereich) wieder verringern wird.

Was die Entwicklung der einzelnen Marktteilnehmer betrifft so hat die Dynamik z.B. im Bereich der geforderten Bandbreiten in keiner Weise nachgelassen. Ebenfalls entstehen täglich neue Internet-Applikationen die zusätzliche Geschäfte generieren werden (man denke hier nur an die Umwälzungen in der Computer-, Reise- oder Versicherungsbranche wo die Anbieter vermehrt dazu übergehen, via Internet direkt mit den Endkunden Geschäftsbeziehungen aufzubauen).

### **6.2 Marktdaten**

Die nachfolgenden Eckwerte des Schweizer Kundenmarktes wurden einer Studie der Firma WEMF AG betreffend Internet-Nutzung in der Schweiz entnommen<sup>7</sup>.

Zur Zeit Surfen ca. 1.7 Mio. Internet-Benutzer, davon ca. 750'000 täglich. Vor 2 Jahren waren lediglich 250'000 tägliche Internet-Benutzer zu beobachten. Es wird zur Zeit eine Verlangsamung des Wachstums des Kundenmarktes festgestellt. Die Internet-Nutzung von zu Hause aus (Privathaushalte) ist im Aufwärtstrend.

Ein klares Nutzer-Profil ist nach wie vor nicht auszumachen. An der demographischen Verteilung der Internet-Nutzer hat sich nichts grundlegendes geändert. So liefern die 20-29 jährigen den grössten Anteil (ca. 41 %) wogegen die über 50 jährigen den kleinsten Anteil der Nutzer ausmachen (ca. 10 %). Weitere Einzelheiten können der WEMF Studie entnommen werden.

---

<sup>7</sup> Quelle: <http://www.wemf.ch/de/produkte/internet.html>

## 7 INFORMATIONSZUGANG

### 7.1 Allgemeines

Die realisierte Erhebung zeigt, dass heute alle technisch gängigen Zugangsklassen<sup>8</sup> bei den Kunden populär sind.

### 7.2 Unterstützte Zugangsmöglichkeiten

Die folgende Tabelle zeigt die Zugangsklassen und deren Verteilung auf die unterschiedlichen Kundengruppen.

<i>Access-Service</i>	<i>Kunden-Gruppen</i>
Dial up (analog, digital)	Private, KMUs
Cable TV	Private, KMUs, Grossfirmen
Mietleitungen	KMUs, Grossfirmen
XDSL	KMUs, Grossfirmen
Frame Relay	KMUs, Grossfirmen
ATM/SONET <sup>9</sup>	Grossfirmen, Carrier

Tabelle 3: Zugangsmöglichkeiten

### 7.3 Preissituation

An einigen ausgewählten Beispielen wird nachfolgend die aktuell erhobene Preissituation dargestellt, wobei sich diese entsprechend der Preistendenzen laufend nach unten verschiebt:

<i>Access-Service</i>	<i>Provider-Installationskosten</i>	<i>Provider-Gebühr pro Monat</i>
Dial up (analog) <sup>10</sup>	0.-	12.- - 50.- <sup>11</sup>
Dial up (digital) <sup>12</sup>	0.-	14.- - 80.- <sup>13</sup>
Mietleitung (64kbit/sec)	1'300.- - 3'000.-	580.- - 1'150.-
Mietleitung (2Mbit/sec)	1'300.- - 3'800.-	8'000.- - 12'230.-

Tabelle 4: Preisbereiche einiger Access-Services

<sup>8</sup> technische Einzelheiten zur Funktionsweise der Services sind nicht Gegenstand der Studie.

<sup>9</sup> Synchronous Optical Network

<sup>10</sup> ohne swisscom Gebühren und Kosten für zusätzliche Ausrüstung (z.B. Modem)

<sup>11</sup> ohne Verbindungskosten. Einige Provider bieten heute kostenlosen Zugang (freeaccess) an.

<sup>12</sup> ohne swisscom Gebühren und Kosten für zusätzliche Ausrüstung (z.B. ISDN-Adapter)

<sup>13</sup> ohne Verbindungskosten. Einige Provider bieten heute kostenlosen Zugang (freeaccess) an.

