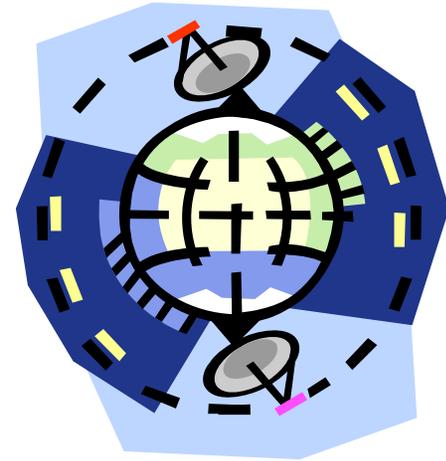


Internet



Ein Blick hinter die Kulissen

P. Zimak, URZ

7+8. Januar 2002

Kennen Sie das Internet?

- info@firma.ch
- <http://www.google.com>



- Website, Homepage, Mail, Download, Surfen, Suchmaschine, Games, Viren, Hacker

Übersicht

- Wie es begann
- Was ist es
- Wie funktioniert es
- Internetdienste
- Nutzen des Internets
- Neue Technologien
- Zukunft



Wie es begann...

- US-Antwort auf Sputnik I (1957)

ARPA

(Advanced Research Project Agency)

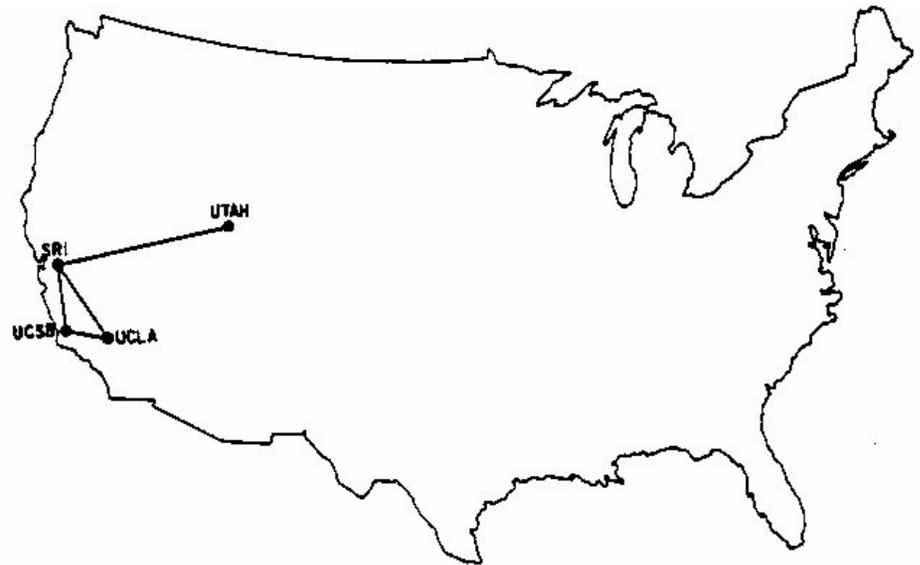


- Besonderes Projekt:

krisensichere Kommunikationsinfrastruktur

Entwicklung

- 1960: Technische Grundlagen (Paketvermittlung)
- 1969: ARPANET mit 4 Rechnern



Leonard Kleinrock mit erstem IMP

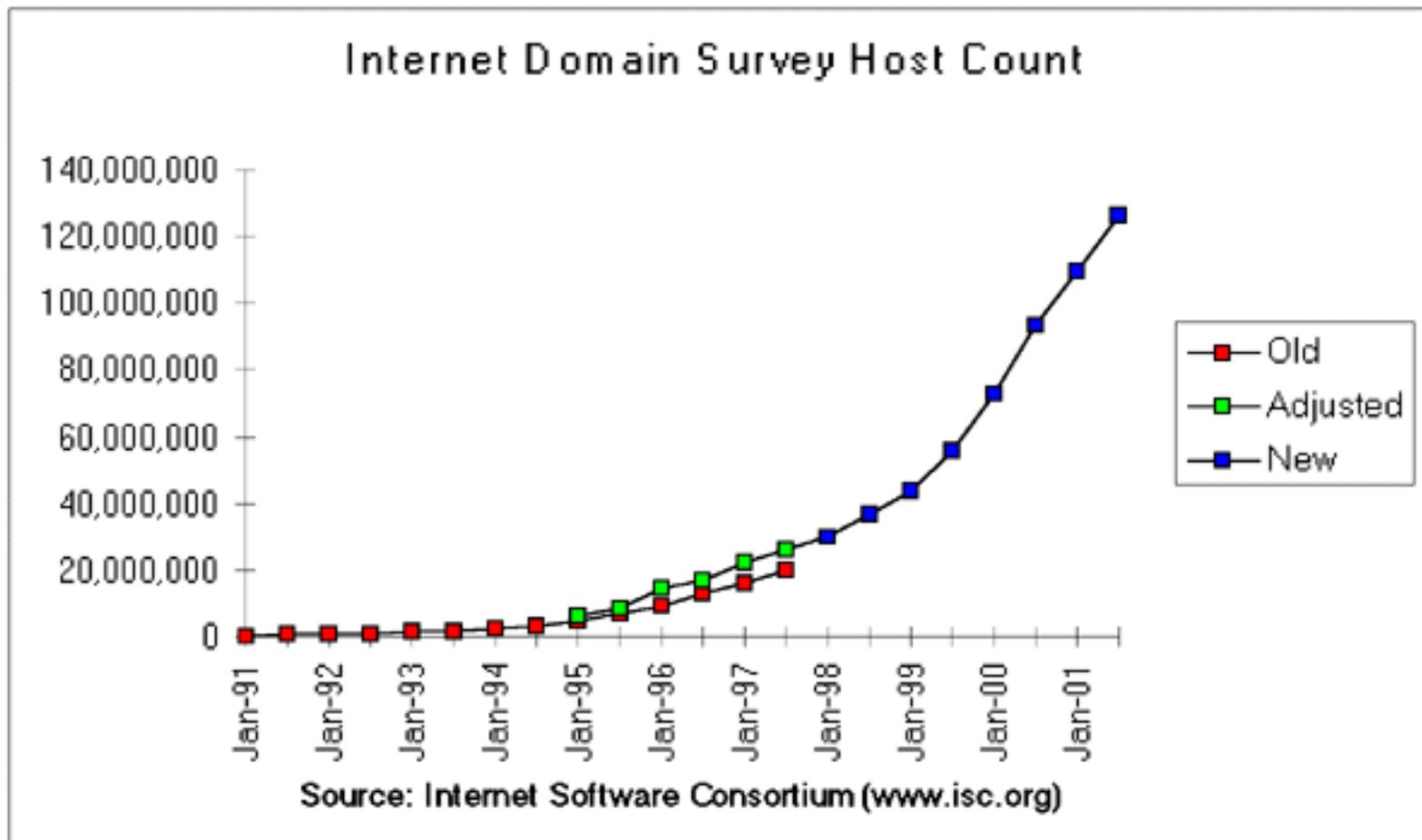
Entwicklung

- 1972: 24 Rechner
- 1977: 111 Rechner
- 2001: 125 Millionen Rechner

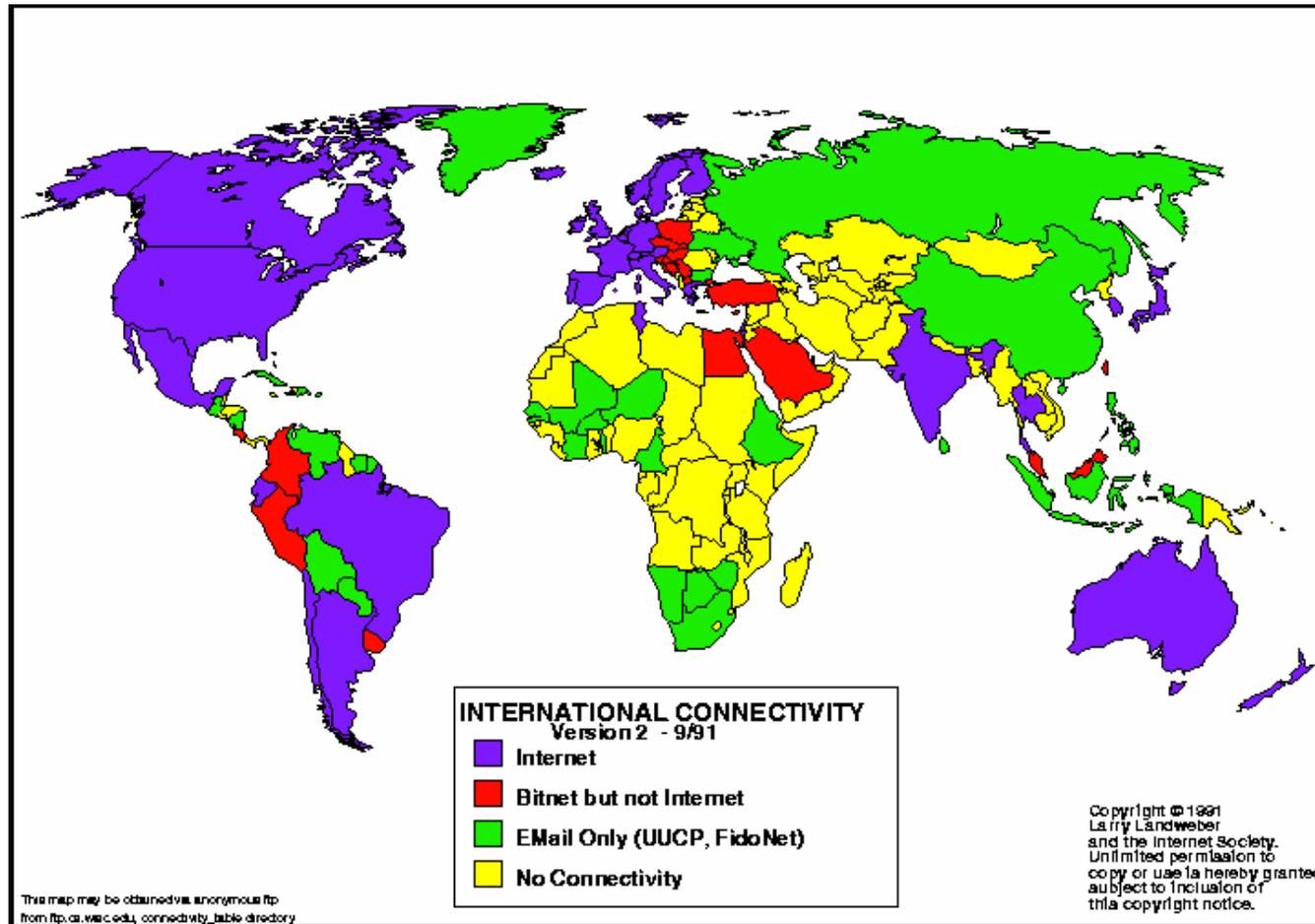
- 1983: TCP/IP Protokolle (lingua franca)
- 1990: ARPANET aufgelöst (NSFNet, CSNet, EUnet)

- 1991: Kommerzielle Nutzung zugelassen
- 1995: explosionsartige Ausbreitung (dank WWW)

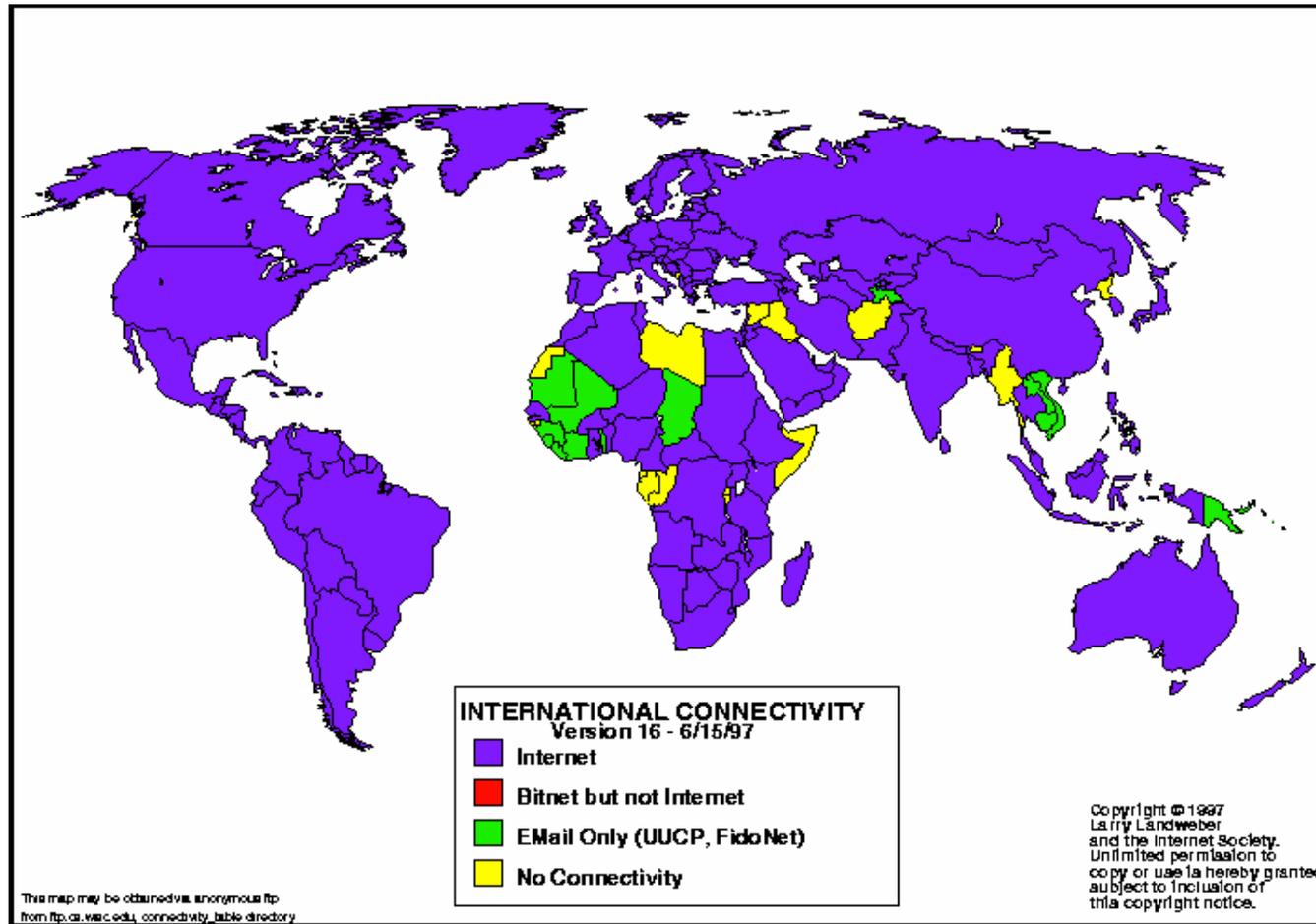
Wachstum



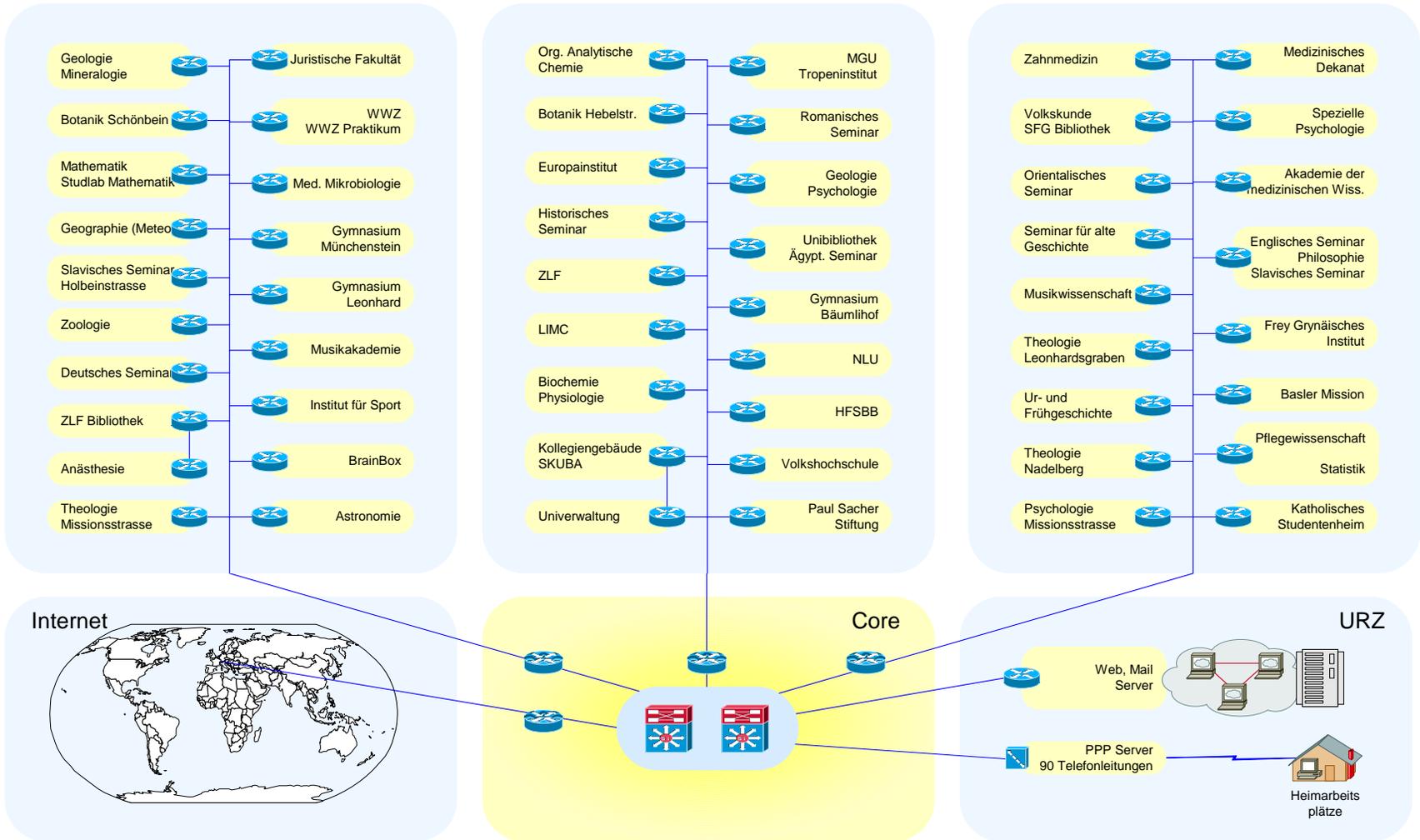
Verbreitung: Stand 1991



Verbreitung: Stand 1997

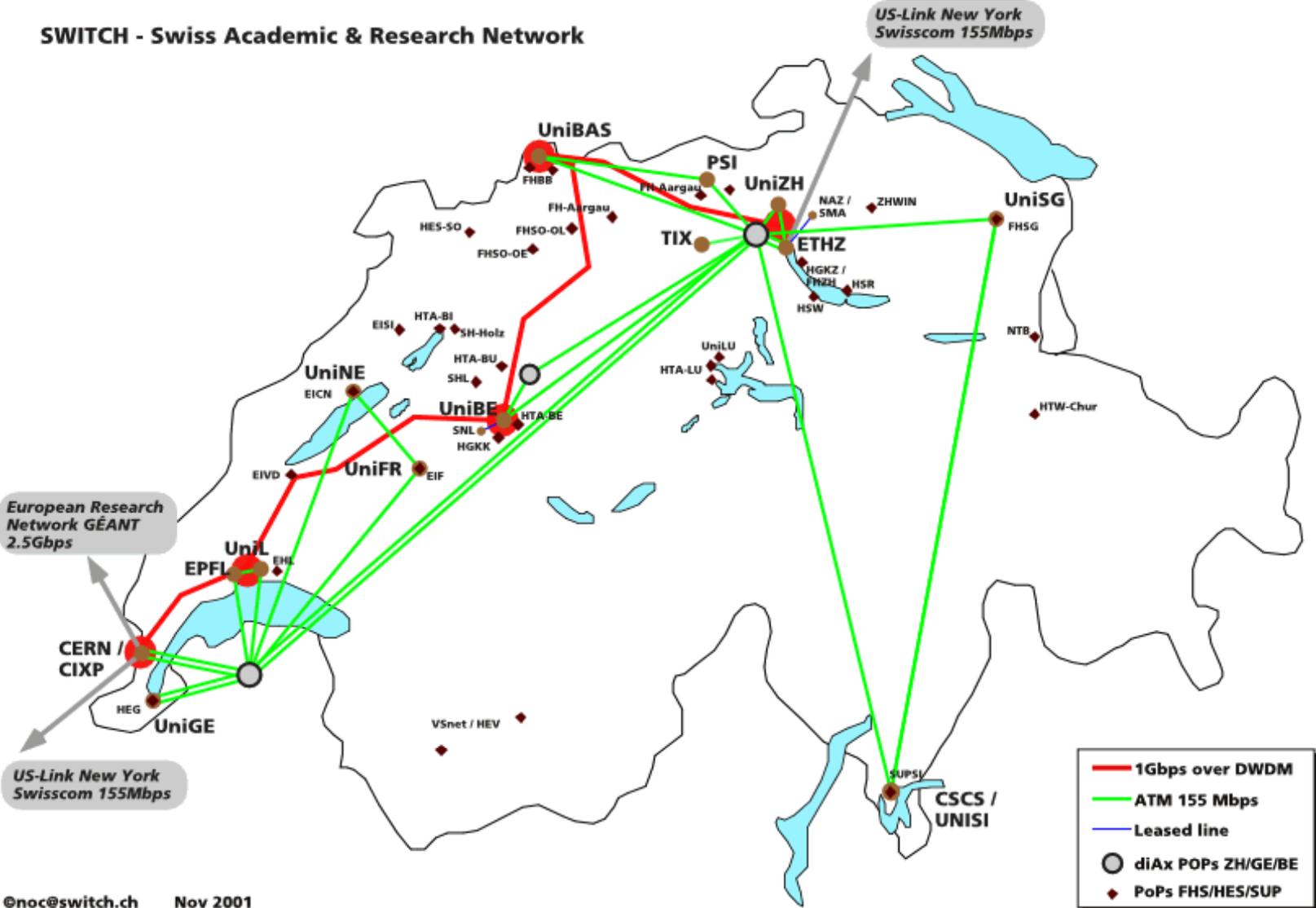


Netz der Uni Basel

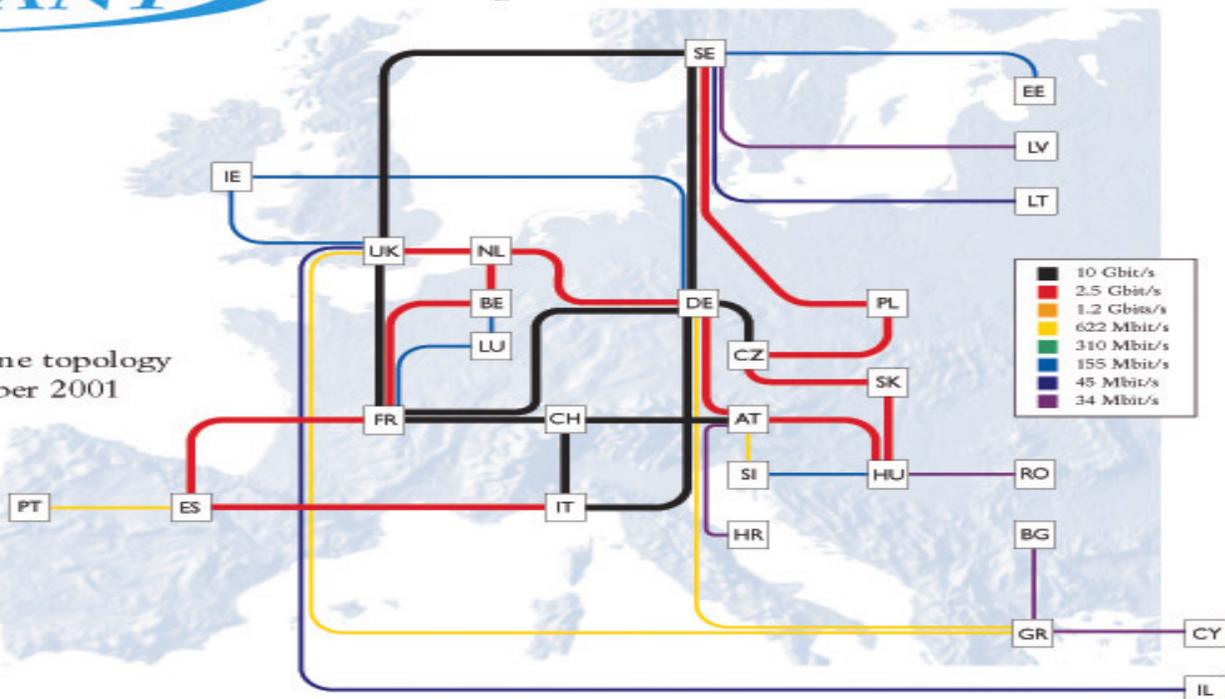


SWITCH: Schweizer Universitäten

SWITCH - Swiss Academic & Research Network

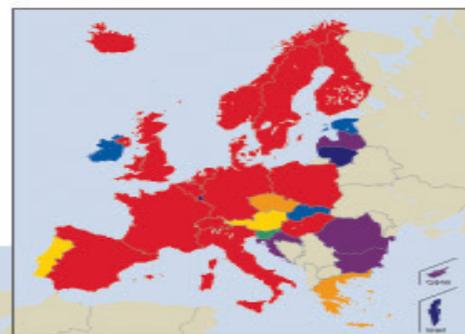


Backbone topology
December 2001

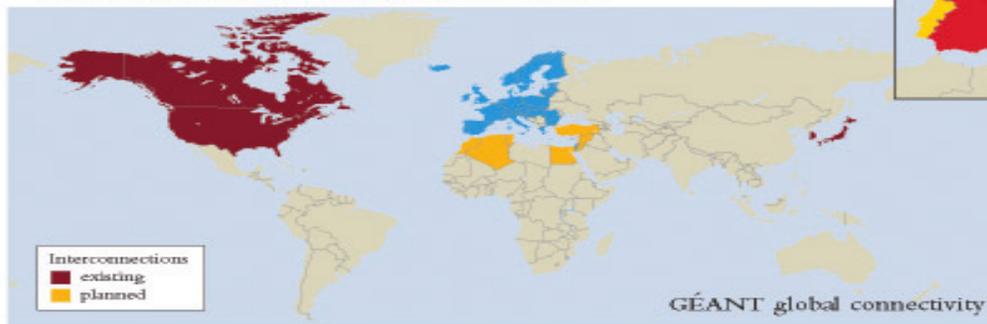


AT	Austria	FR	France	LV	Latvia
BE	Belgium	GR	Greece	NL	Netherlands
BG	Bulgaria	HR	Croatia	PL	Poland
CH	Switzerland	HU	Hungary	PT	Portugal
CY	Cyprus	IE	Ireland	RO	Romania
CZ	Czech Republic	IL	Israel	SE	Sweden*
DE	Germany	IT	Italy	SI	Slovenia
EE	Estonia	LT	Lithuania	SK	Slovakia
ES	Spain	LU	Luxembourg	UK	United Kingdom

* Access for Nordic Countries: Denmark, Iceland, Finland, Norway and Sweden



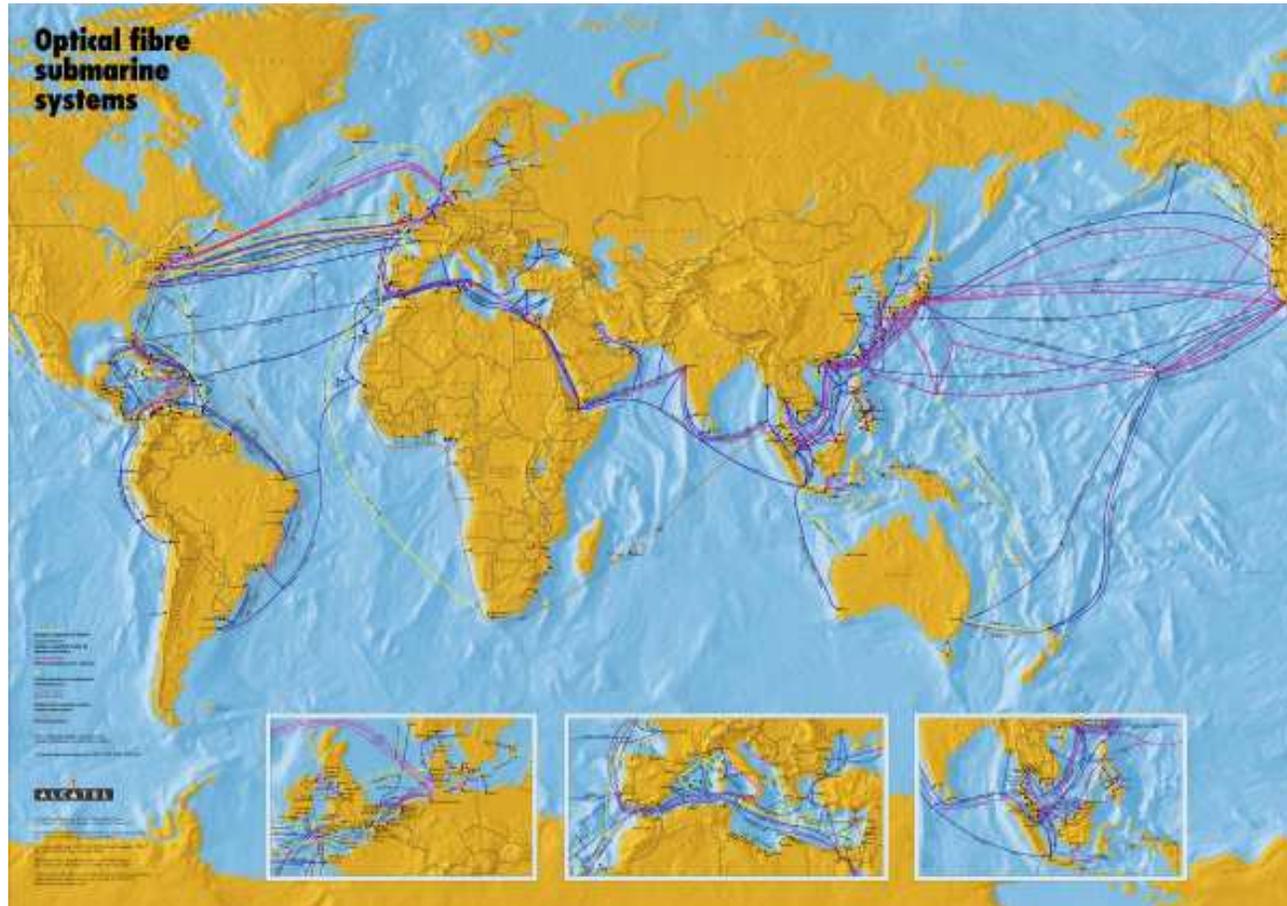
Access speeds to the
GEANT backbone



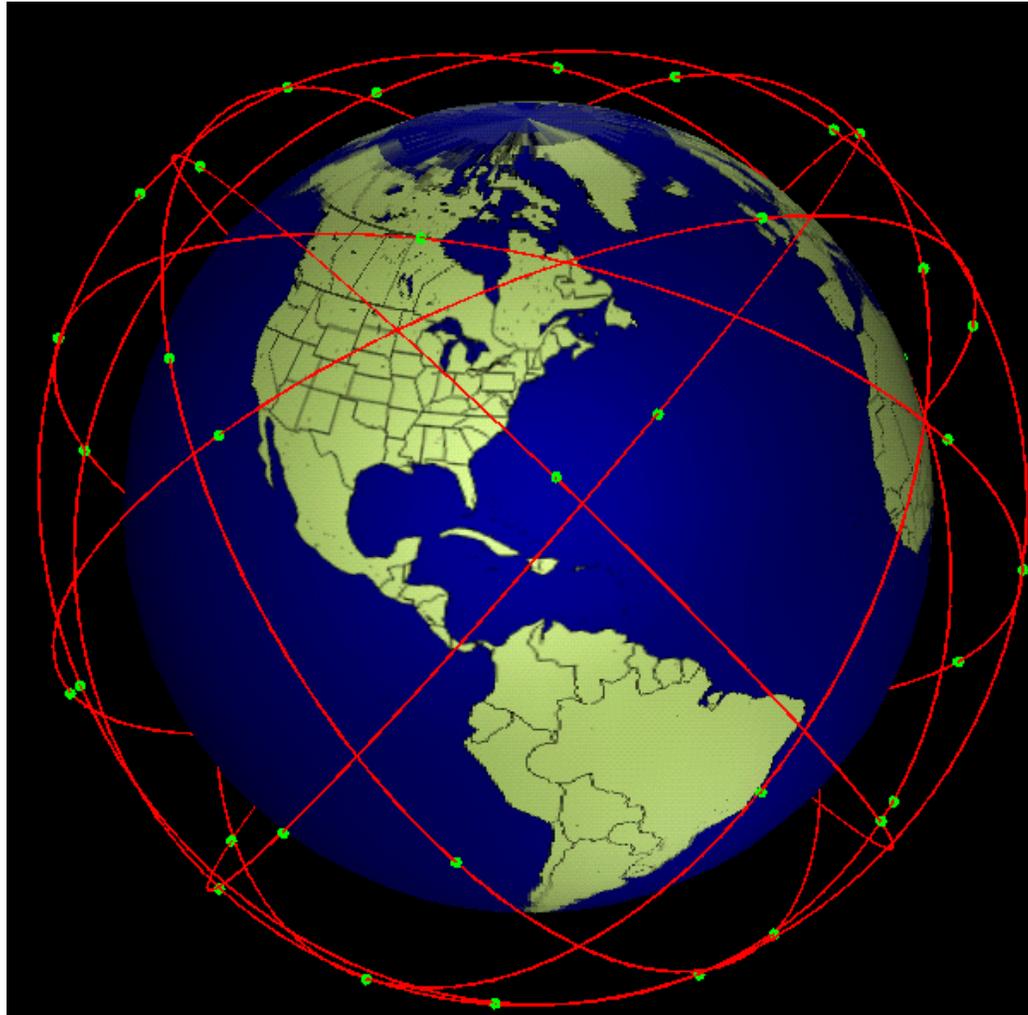
Peering Partner: z.B. PSINet



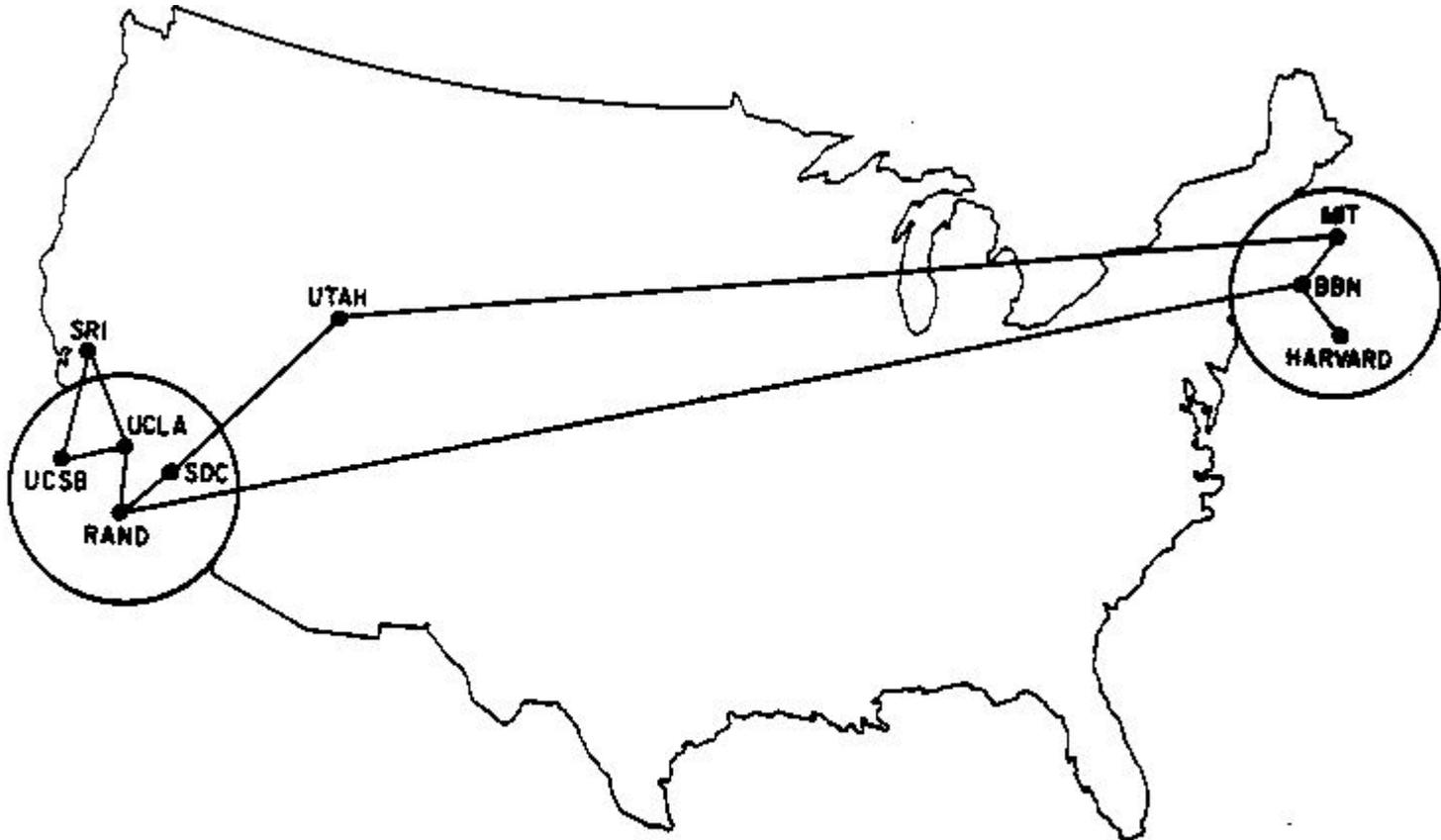
Unterwasserkabel



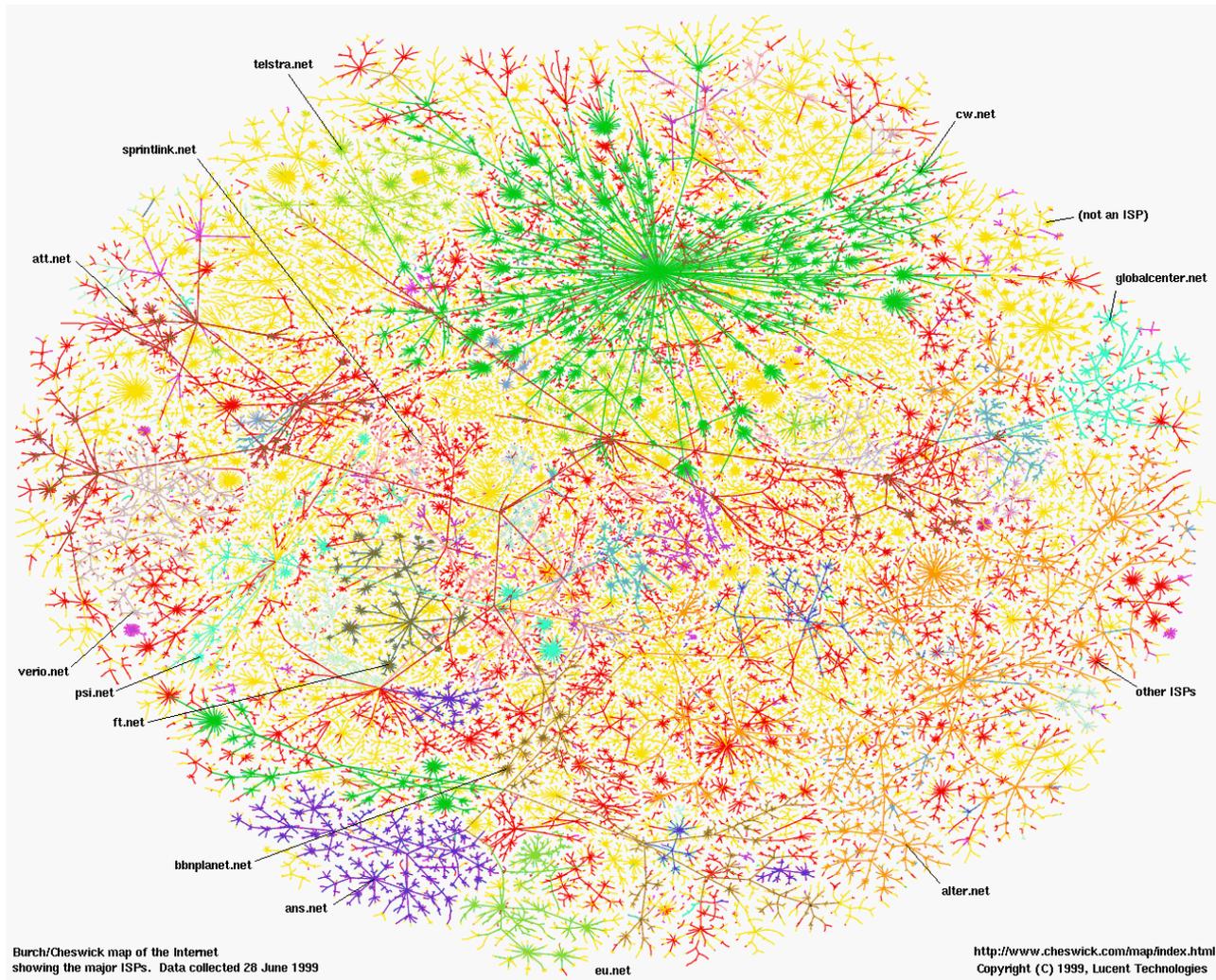
Satellitenverbindungen



1970: Topologie des Internets



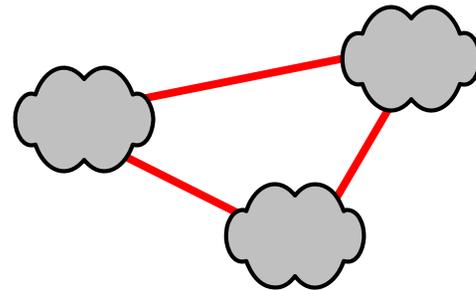
Heute: Topologie des Internets



Was ist das Internet

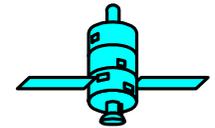
➤ Verbund von Netzwerken

- das Netz der Netze



➤ Nützt viele Übertragungsmethoden

- Eigentliche Computernetze, Telefonie, Kabelfernsehen, Funk, Infrarot, Stromversorgung, ...



➤ Gemeinsamkeiten:

- einheitliche Adressierung (IP-Adressen)
- einheitliche “Netzsprache” (TCP/IP)
- gemeinsame Dienste (Inhalt, Darstellung)

Organisation des Internets

- Keine zentrale Autorität
einzelne Netze durch jeweilige Organisation betrieben
- Wichtige Aspekte wie **Adressen**, **Namensvergabe** und **Normen** durch Komitees verwaltet
 - ISOC, IAB, ICANN, ...
- Zusammenarbeit basiert auf gutem Willen
Netiquette

Erfolgsgründe

➤ Offenheit

- Standards (RFC) allen kostenlos zugänglich
- unabhängig von Firmen (Microsoft, Sun, HP, Swisscom,...)
- unabhängig von Windows, Macintosh, UNIX, ...

➤ Symbiose mit UNIX

- Frühe Integration in Betriebssystem => Verbreitung

➤ Offen für kommerzielle Nutzung

- Anreiz für Anbieter

➤ Einfachheit des WWW

- Anreiz für Kunden

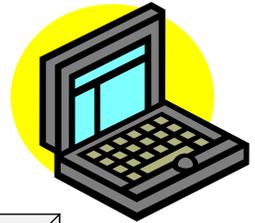
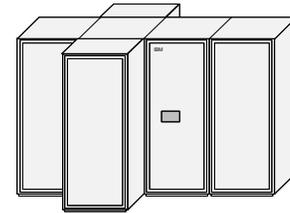
Adressen und Namen

- Jeder Rechner im Internet hat eine **eindeutige IP-Adresse**

131.152.1.1

theoretisch 4 Milliarden Adressen

Trotzdem: **Adressknappheit!**



- Namen sind benutzerfreundlicher als IP-Adressen (vergleiche PLZ und Städtenamen)
- bezeichnen Rechner oder Dienste

www.unibas.ch

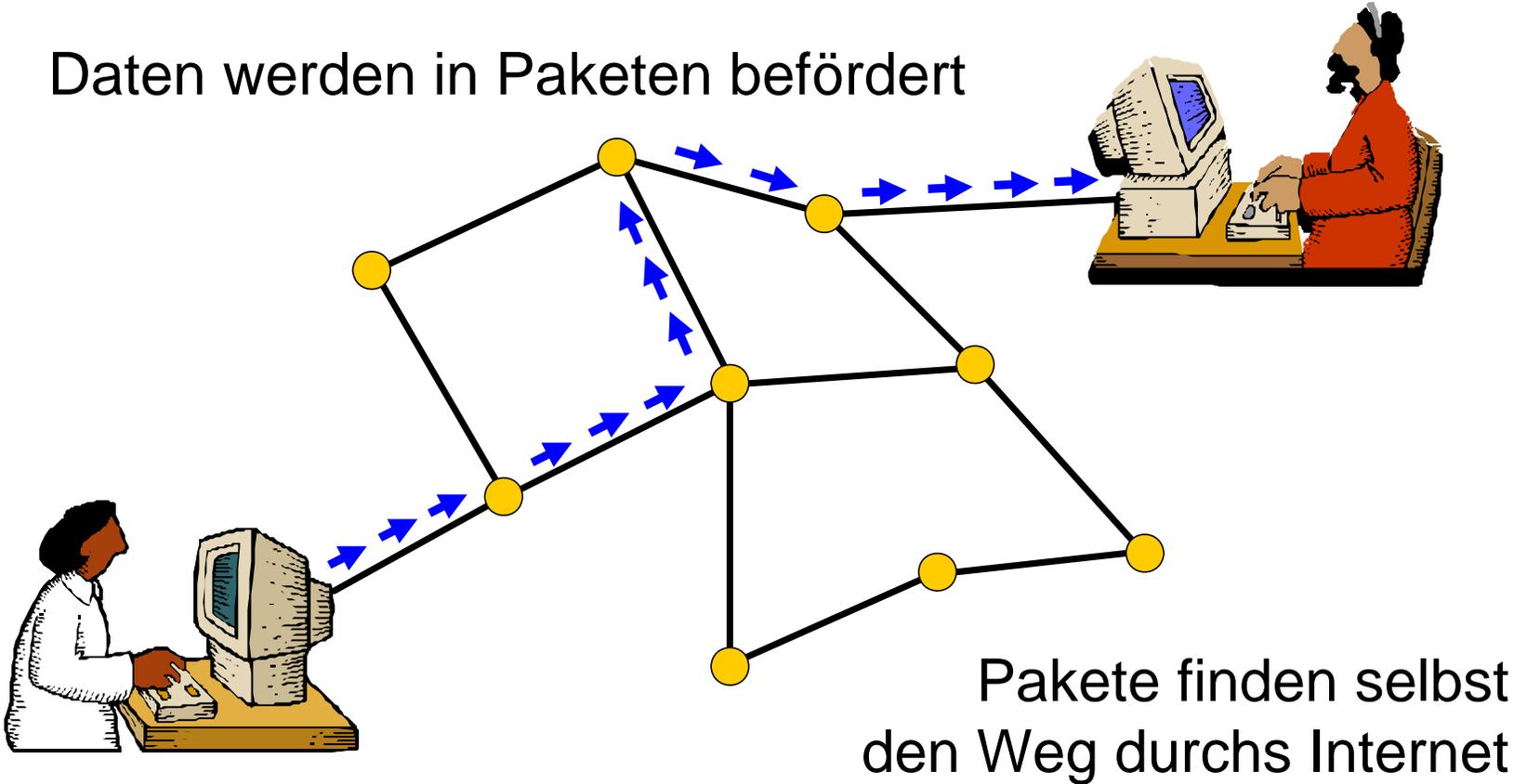
Der WWW-Dienst

an der Uni Basel

in der Schweiz

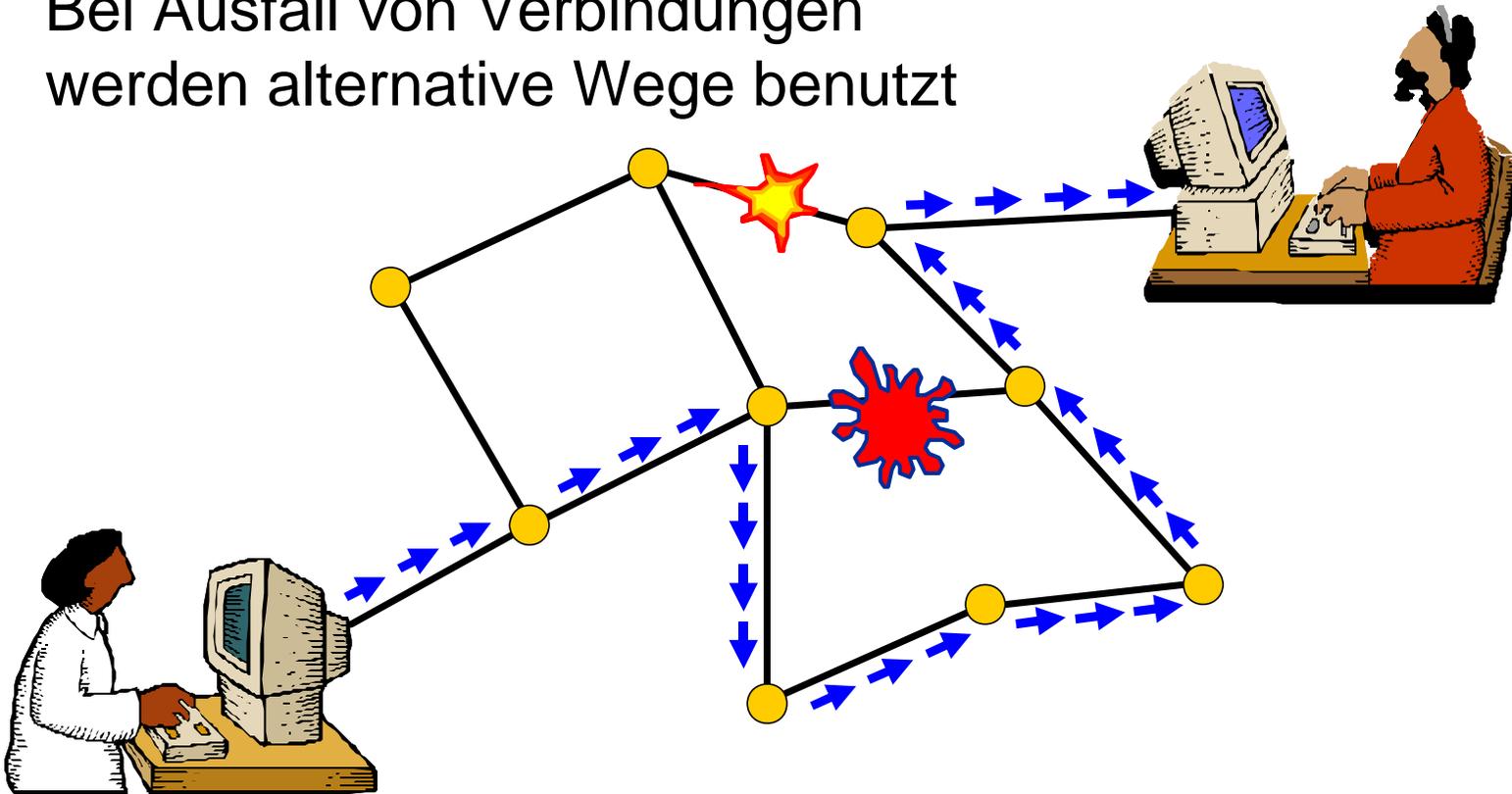
Datentransport

Daten werden in Paketen befördert



Ausfallsicherheit

Bei Ausfall von Verbindungen
werden alternative Wege benutzt



Ausfallsicherheit

- Ausfallsicherheit nur wenn verschiedene Wege

Date: 13-Sep-2001

The tragic events of Tuesday, Sep 11 have impact on the Internet infrastructure in NY. SWITCH's connectivity to the commercial Internet has been permanently up though. At this moment, it is unclear whether the situation gets worse towards the weekend.

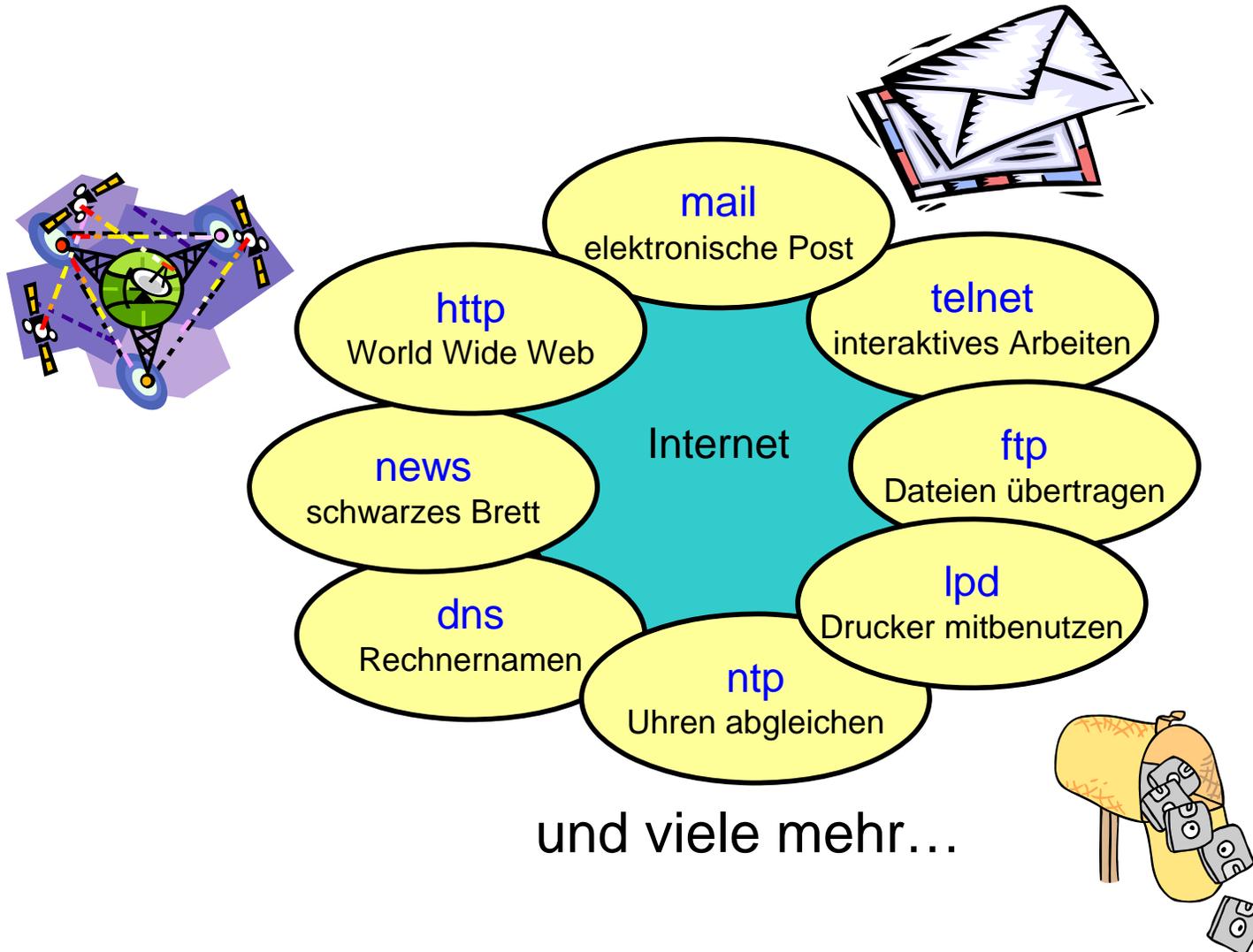
Internetdienste

	Telefonie	Internet
Endgerät	Telefonapparat	Computer
Übertragungstechnologie für	Audiodaten (Stimme, Ton, Geräusch)	Computerdaten

Telefon: Wiedergabe von Stimmen

Computer: Darstellung von beliebigem Inhalt
(Universalgerät)

Internetdienste



Internetdienste

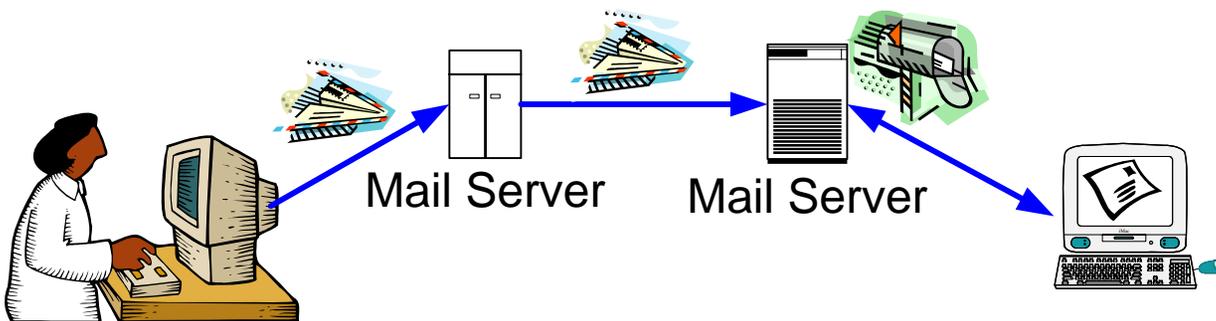
- Benutzer eines Dienstes: **Client**
- Anbieter eines Dienstes: **Server**



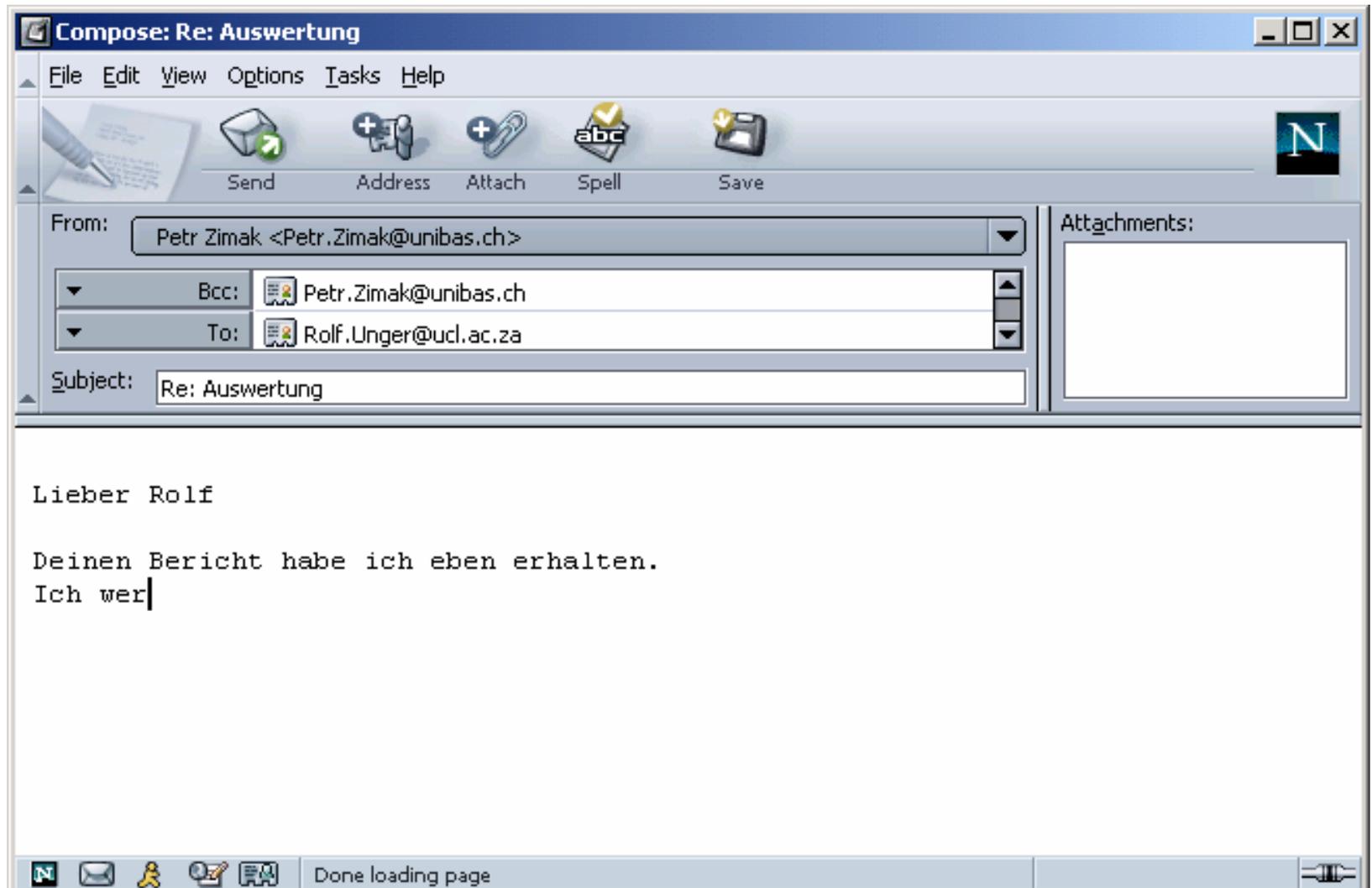
- Ein Client-Programm muss am Rechner installiert sein, um einen Dienst in Anspruch zu nehmen
 - Mail: **Eudora, Netscape, Outlook, ...**
 - Web: **Netscape, Internet Explorer**

EMail: elektronische Post

- Ältester Dienst im Internet (1971)
- Senden und Empfangen von Briefen
- Ursprünglich nur einfache Texte
 - Heute: Text, Bilder, Filme, Tonaufnahmen, Programme etc.



Email: Mail senden



Email: neue Möglichkeiten

➤ Geschwindigkeit

- Oft wenige Sekunden weltweit
- Tipp- und Stilfehler toleriert

➤ Asynchron

- Wartet bis vom Empfänger gelesen

➤ Maillisten

- Versand an mehrere Empfänger gleichzeitig

➤ Werbemail, Spam

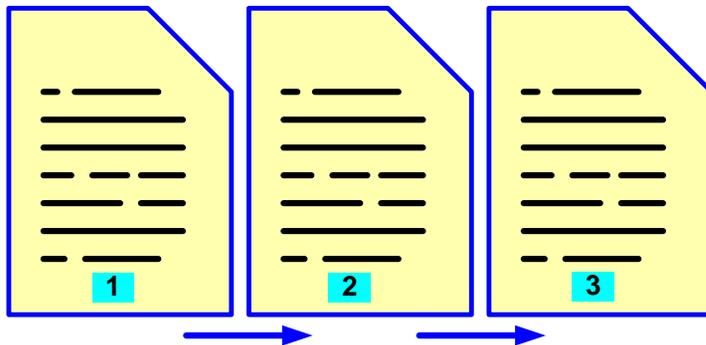
- Unerwünschte, aufdringliche Werbesendungen an Millionen

➤ Viren

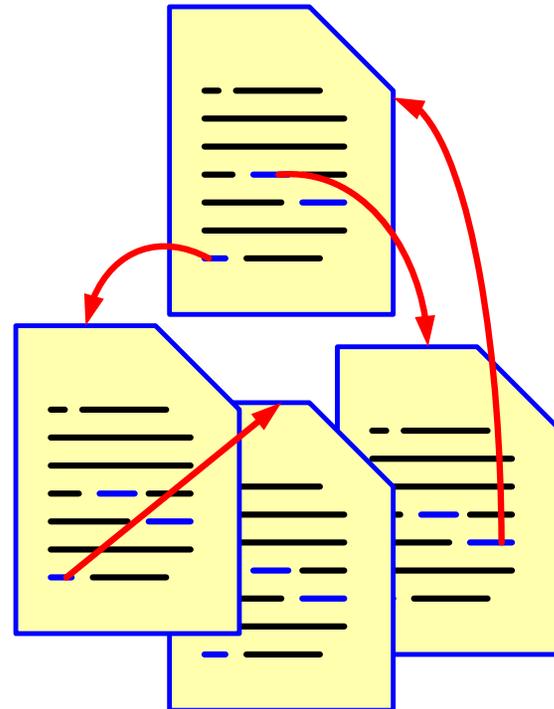
WWW: World Wide Web

- Zugpferd des Internets
- Das World Wide Web basiert auf Hypertext

Herkömmlicher Text ist linear



Hypertext ist verlinkt



WWW: Entwicklung

➤ Seit ca. 1960: Anfänge des Hypertextes

➤ 1990: WWW am CERN entwickelt

➤ 1993: Mosaic erster graphischer Browser

- 1994: Netscape (Weiterentwicklung von Mosaic)
- 1995: Internet Explorer (Microsoft)

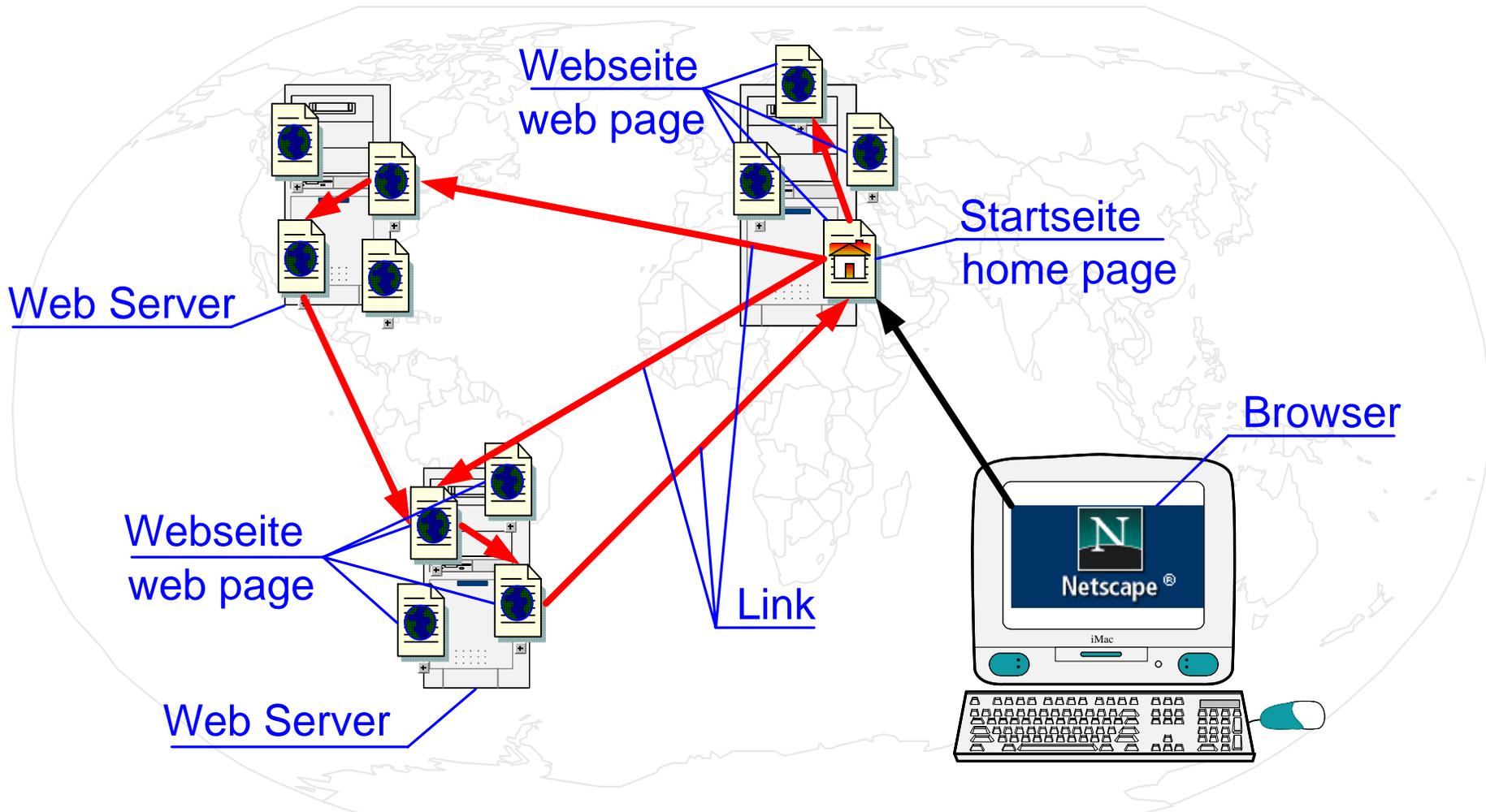


➤ 1995: Internet Rush beginnt (eigentlich Web Rush)

WWW: Begriffe

Webseite web page	Ein Dokument im WWW. Enthält Text, Links zu anderen Seiten, Bilder, etc.
Link	Verweis von einer Seite auf eine andere
Web Server	Rechner, der Webseiten anbietet
Browser	Programm zur Benützung des WWW (WWW-Client)
home page	Das Startdokument eines Browsers bevorzugte Webseite des Benutzers
web site	Webauftritt einer Organisation, Firma, etc

WWW: Begriffe



WWW: Webadressen

- Jedes Dokument im Web hat eine Adresse
URL: universal resource locator

<http://www.unibas.ch/urz/index.html>

[http](#)

Wie wird das Dokument geholt
(siehe Internetdienste)

[www.unibas.ch](#)

Auf welchem Web Server liegt es

[/urz/index.html](#)

Welches Dokument ist es

WWW: Browser

- Benützung des WWW (surfen)
 - Wichtigste Produkte: [Netscape](#) und [Internet Explorer](#)
- Universalwerkzeug für viele Dienste
 - Hypertext, Mail, News
 - erweiterbar mit *plugins* (z.B. Audio, Video, ...)
Multimedia
 - programmierbar (Java)
- Vorsicht: Viren und Trojaner

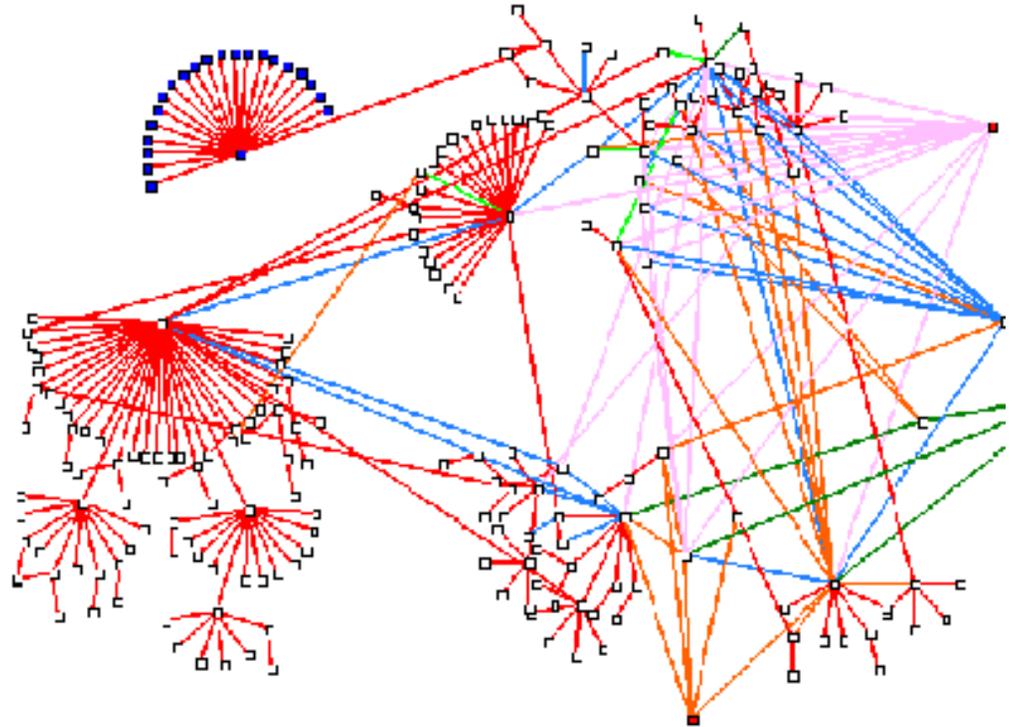
WWW: eine Webseite



WWW: Grösse

- geschätzt: 8 Millionen Web Server (2001)
- geschätzt: 2 Milliarden Webseiten (2001)

- Problem:
Informationssuche



WWW: Verzeichnisse

- Anordnung nach Kategorien

Yahoo
Google
etc.

Yahoo! Deutschland - Netscape 6

File Edit View Search Go Bookmarks Tasks Help

http://de.yahoo.com/ Search

Suche starten [Erweiterte Suche](#)

Bestens organisiert, mit [Mail](#), [Adressbuch](#), [Kalender](#), und [Notizblock!](#)

Marktplatz: [Shopping](#) · [Auktionen](#) · [Reisen](#) · [Jobs](#) · [Autos](#) · [Immobilien](#) Informieren: [Schlagzeilen](#) · [Finanzen](#) · [Ski](#) · [Sport](#) · [Routenplaner](#) · [Wetter](#)
Unterhaltung: [Horoskope](#) · [Kino](#) · [Musik](#) · [Spiele](#) · [Style](#) · [TV](#) Personalisieren: [Mein Yahoo!](#) · [Assistent](#) · [Adressbuch](#) · [Kalender](#) · [Mappe](#) · [Fotos](#)
Kommunizieren: [Chat](#) · [Clubs](#) · [Domains](#) · [IE 6](#) · [GeoCities](#) · [Grußkarten](#) · [Handy](#) · [Mail](#) · [Messenger](#) · [SMS](#) · [Y! Online](#) · [Y! DSL](#) · [alle Services](#)

Yahoo! Shopping: Top-Produkte bequem vom Sofa aus einkaufen!

Shops	Kategorien	Specials
Tchibo	CDs	Herr der Ringe NEU! · MP3-Player
Quelle	Mode	Empire Earth · Notebooks
PrimusMedia	Handys	Harry Potter · Handhelds
Avitos	DVDs	2002 Kalender · Simpsons
weitere...	Computer	Luftreiniger · Dessous

[Herr der Ringe](#) Der eine Ring in Gold und in Silber

Bildung & Ausbildung
[Hochschulen, Schulen, Ausbildung...](#)

Nachrichten & Medien
[Top Themen, TV, Zeitschriften, Zeitungen...](#)

Computer & Internet
[Internet, Hardware, Software, Chat...](#)

Nachschlagewerke
[Bibliotheken, Telefonnummern, Lexika...](#)

Geisteswissenschaften
[Psychologie, Geschichte, Sprachen...](#)

Naturwiss. & Technik
[Tiere, Biologie, Handy und SMS...](#)

Gesellschaft & Soziales
[Umwelt, Religion, Sexualität, Gay...](#)

Sport & Freizeit
[Autos, F1, Fußball, Spiele, Reisen...](#)

Gesundheit
[Medizin, Krankheiten, Psyche...](#)

Staat & Politik
[Politik, Behörden, Recht, Steuern...](#)

Handel & Wirtschaft
[Firmen, Finanzen, Jobs, Immobilien...](#)

Städte & Länder
[Dt. Städte, Länder, Italien, Spanien...](#)

Kunst & Kultur
[Kunst, Literatur, Theater...](#)

Unterhaltung
[Coole Links, Musik, Humor, Kino...](#)

Kategorien für: [Österreich](#), [Schweiz](#) - [Web-Sites des Jahres](#) **NEU!**

Aktuelle Nachrichten

- [Der Euro erobert die Herzen der Deutschen!](#)
- [CSU in der Offensive: Glos fordert Tierse zum Rücktritt auf](#)
- [Sydney: Buschfeuer außer Kontrolle - Tausende flüchten](#)
- [Prosit Neujahr: Bahn lockt mit satten Preiserhöhungen](#)
- [Knaat für Rocky Rocchigiani](#)
- [Sport: Fußball · Formel 1 · Tennis · Wintersport · Eishockey](#)

[Mehr Aktuelles...](#)

Marktplatz

- [Yahoo! Autos:](#) Alle [Neuwagen](#) auf einen Blick!
- [Yahoo! Reisen:](#) Buchen Sie Ihre Trauminsel!

Kommunizieren

- [Yahoo! Grußkarten:](#) Kostenlose Neujahrswünsche verschicken!
- [Y! Geocities:](#) Bauen Sie kostenlos Ihre eigene Website ...
- [Yahoo! SMS:](#) SMS an Freunde verschicken!

Weitere Services

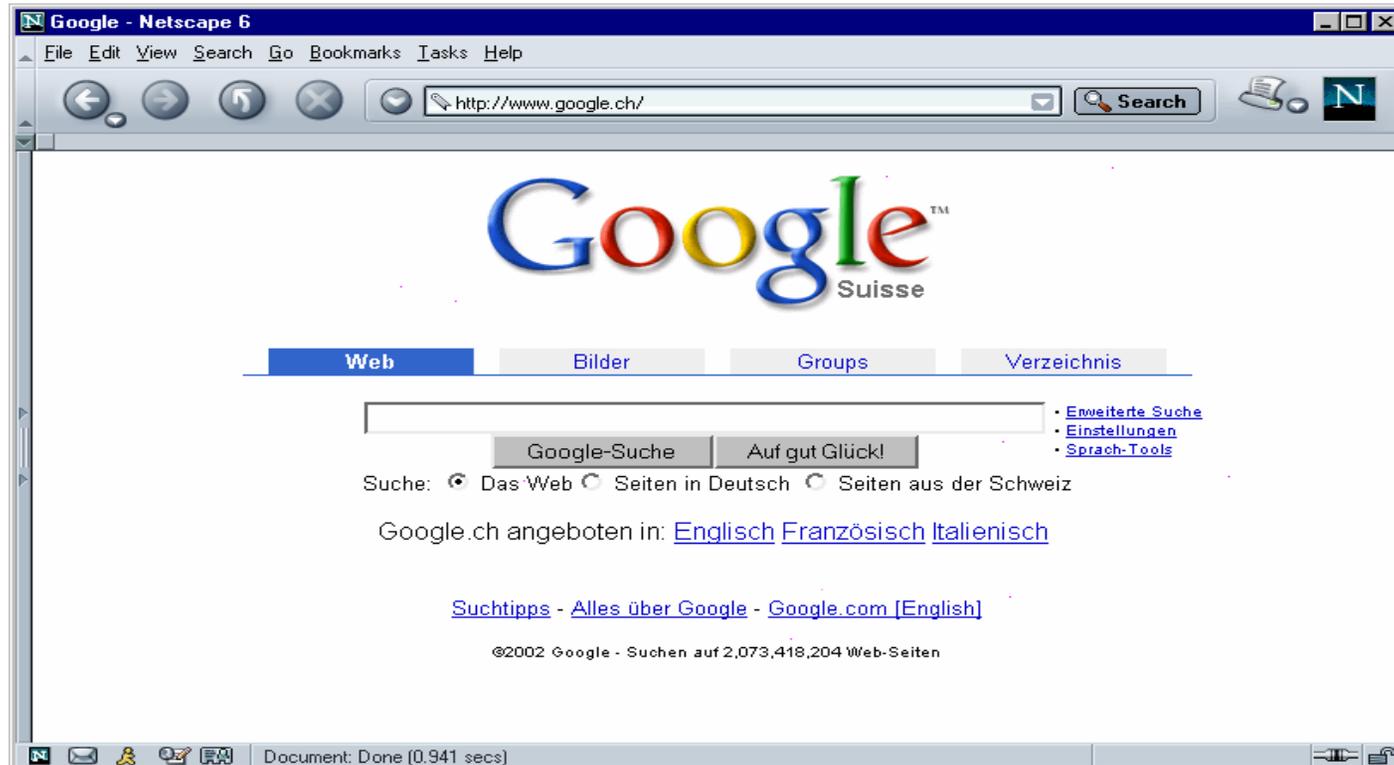
- [Robbie Williams Special](#) Neues Video, Fotos und mehr
- [Yahoo! Wetter:](#) Pudelmütze oder Regenschirm?
- [Yahoo! Euro Special:](#) Ihr Fahrplan zur Währungsumstellung

Document: Done (0.721 secs)

WWW: Suchmaschinen

- Suche nach Begriffen im gesamten Web

Google AltaVista HotBot etc.



Nutzung des Internets

➤ Informationsdienste

- Fahrpläne, Telefonnummern, Flugpläne
- Tourismus, Kino, Museen

➤ Handel und Kauf

- Bücher, Reisen, Computer, Lebensmittel (Grossverteiler)
- Banken, Börse, Versicherungen

➤ Öffentliches Leben

- Volkszählung, Abstimmung, Steuererklärung, Guichet virtuel

➤ Forschung und Ausbildung

- Virtueller Campus, Distanzlernen, Telelabor, Telemedizin

➤ Freizeit

- Spiele (MUD), Radiosender, Videoclips, Musiktausch

Netscape 6

File Edit View Search Go Bookmarks Tasks Help

http://www.mybasel.ch/files/bv

15 Abfahrt ab Wettsteinplatz

Gültig ab 30. Juni 2001

Richtung Messeplatz

BVB Basler Verkehrs-Betriebe

Montag bis Freitag	Samstag	Sonntag
4 5 41 56	4 5 37 57	4 5 41
6 04 11 19 26 33 41 48 56	6 06 17 27 37 47 57	6 11 26 41 56
7 03 11 18 26 33 41 48 56	7 07 17 27 37 47 57	7 11 26 41 56
8 03 11 18 26 33 41 48 56	8 07 17 27 37 47 57	8 11 26 41 56
9 03 11 18 26 33 41 48 56	9 03 09 18 26 33 41 48 56	9 11 26 41 56
10 03 11 18 26 33 41 48 56	10 03 11 18 26 33 41 48 56	10 11 26 41 56
11 03 11 18 26 33 41 48 56	11 03 11 18 26 33 41 48 56	11 07 17 27 37 47 57
12 03 11 18 26 33 41 48 56	12 03 11 18 26 33 41 48 56	12 07 17 27 37 47 57
13 03 11 18 26 33 41 48 56	13 03 11 18 26 33 41 48 56	13 07 17 27 37 47 57
14 03 11 18 26 34 43 50 58	14 03 11 18 26 33 41 48 56	14 07 17 27 37 47 57
15 05 13 20 28 35 43 50 58	15 03 11 18 26 33 41 48 56	15 07 17 27 37 47 57
16 05 13 20 28 35 43 50 58	16 03 11 18 26 33 41 48 56	16 07 17 27 37 47 57
17 05 13 20 28 35 43 50 58	17 03 11 17 27 37 47 57	17 07 17 27 37 47 57
18 03 11 18 26 33 41 48 56	18 07 17 27 37 47 57	18 07 17 27 37 47 57
19 03 11 18 26 33 41 48 56	19 07 17 27 37 47 57	19 07 17 27 37 47 57
20 03 11 26 41 56	20 07 26 41 56	20 07 26 41 56
21 11 26 41 56	21 11 26 41 56	21 11 26 41 56
22 11 26 41 56	22 11 26 41 56	22 11 26 41 56
23 11 26 41 56	23 11 26 41 56	23 11 26 41 56
0 11	0 11	0 11

UBS Quotes - UBS N (VTX) - Netscape 6

File Edit View Search Go Bookmarks Tasks Help

http://quotes.ubs.com/quotes/X0=45/X1=SHoMkf7vcXI7o6bXjqBy

English Français Italiano Home Suche Kontakt

06.01.2002, 14:23:09 GMT, Internet Time: @641

UBS

e-banking
Anlagefonds
UBS Keyinvest
UBS Quotes

UBS N (VTX)

Namen-Akt.:UBS AG:

Schnellsuche:

Type Aktie
Place virt-x
Domicile Schweiz
Currency CHF
Branche Banken / Kreditinstitute

Symbol: UBSN, Valor: 1203203, ISIN: CH0012032030, NSIN: FR:507081 AT:914830 DE:914830 GB:712

Date	Open	High	Low	Last	Change
04.01.2002	82.9 (04.01.)	84.1 (16.04)	82.85 ()	83.2 (17.31)	+0.45

1 Monat
3 Monate
1 Jahr
3 Jahre
5 Jahre

Lenzerheide-Valbella - Home - Netscape 6

File Edit View Search Go Bookmarks Tasks Help

http://www.lenzerheide.ch

Lenzerheide Valbella

Churwalden Parpan Lenz

SPORTS UNLIMITED

deutsch | english

www.LeShop.ch - Netscape 6

File Edit View Search Go Bookmarks Tasks Help

http://www.le-shop.ch/cgi-bin/leshop/de/MainFrameSet.jsp?BV

Shoping

Warenkorb

ALLE PRODUKTE

zum Laden

Prüfen Sie, ob LeShop.ch an Ihre Adresse liefert: Ihre PLZ

Das nenn ich Einkaufen

Qualität & Frische **aller Produkte**
Top Service zu fairen Preisen: **gängige Supermarktpreise**
Hauslieferung **in der Schweiz**
Sicherheit **bei allen Transaktionen**
100% Zufriedenheitsgarantie: **volle Geld-zurück-Garantie**

LeShop.ch ist ein Schweizer Unternehmen, das 1997 gegründet wurde.

Bestell- & Lieferbedingungen
Infos zu LeShop.ch

Mein Einkaufskorb

Zwischentotal: CHF 0.00

Menge Produkt Preis

weiter zur Kasse

Probleme und Chancen

➤ Neue Geschäftsmodelle



➤ Sicherheit

- Vertraulichkeit bei EMail, Banktransaktionen
- Viren, Hacker



➤ Juristische Fragen

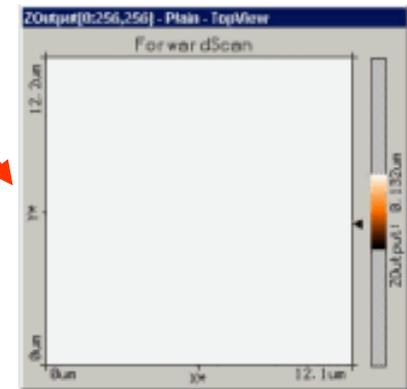
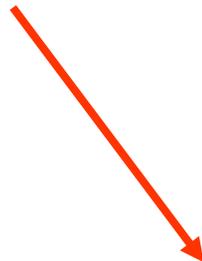
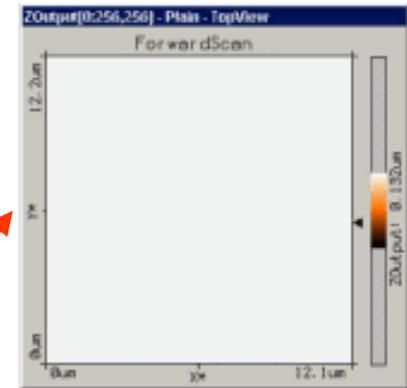
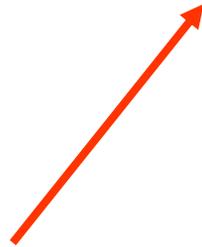
➤ Neue soziale, politische, kulturelle Modelle

Neue Technologien: Telepoly



Neue Technologien: Telelabor

➤ Rastersonden-Mikroskop

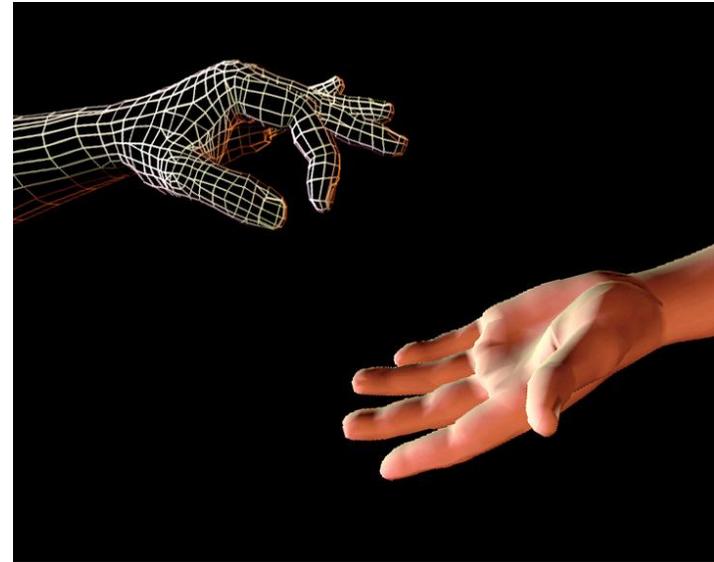


Neue Technologien: Tele-Immersion



Zukunft

- Konvergenz
- Durchdringung und Integration
- Mobilität
- Ausbau



Konvergenz

➤ Heute

- Telefon Telefonienetz
- Radio eigene Sender, Funk- und Kabelnetz
- Fernsehen eigene Sender, Funk- und Kabelnetz
- Internet Datennetz

➤ Vision

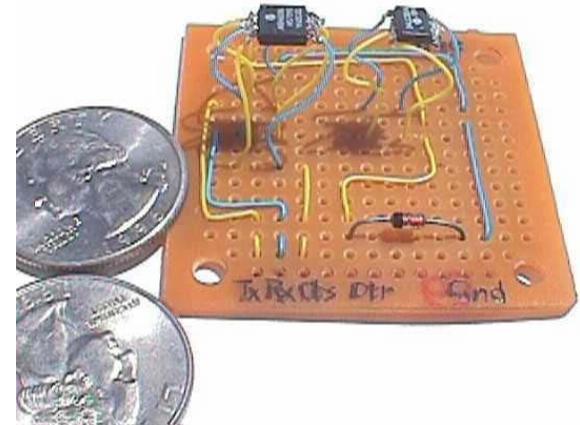
nur noch ein Kommunikationsnetz

- bereits heute: IP-Telefonie, Internetradio, Videoclips
- grosse **Übertragungskapazitäten!**

Durchdringung

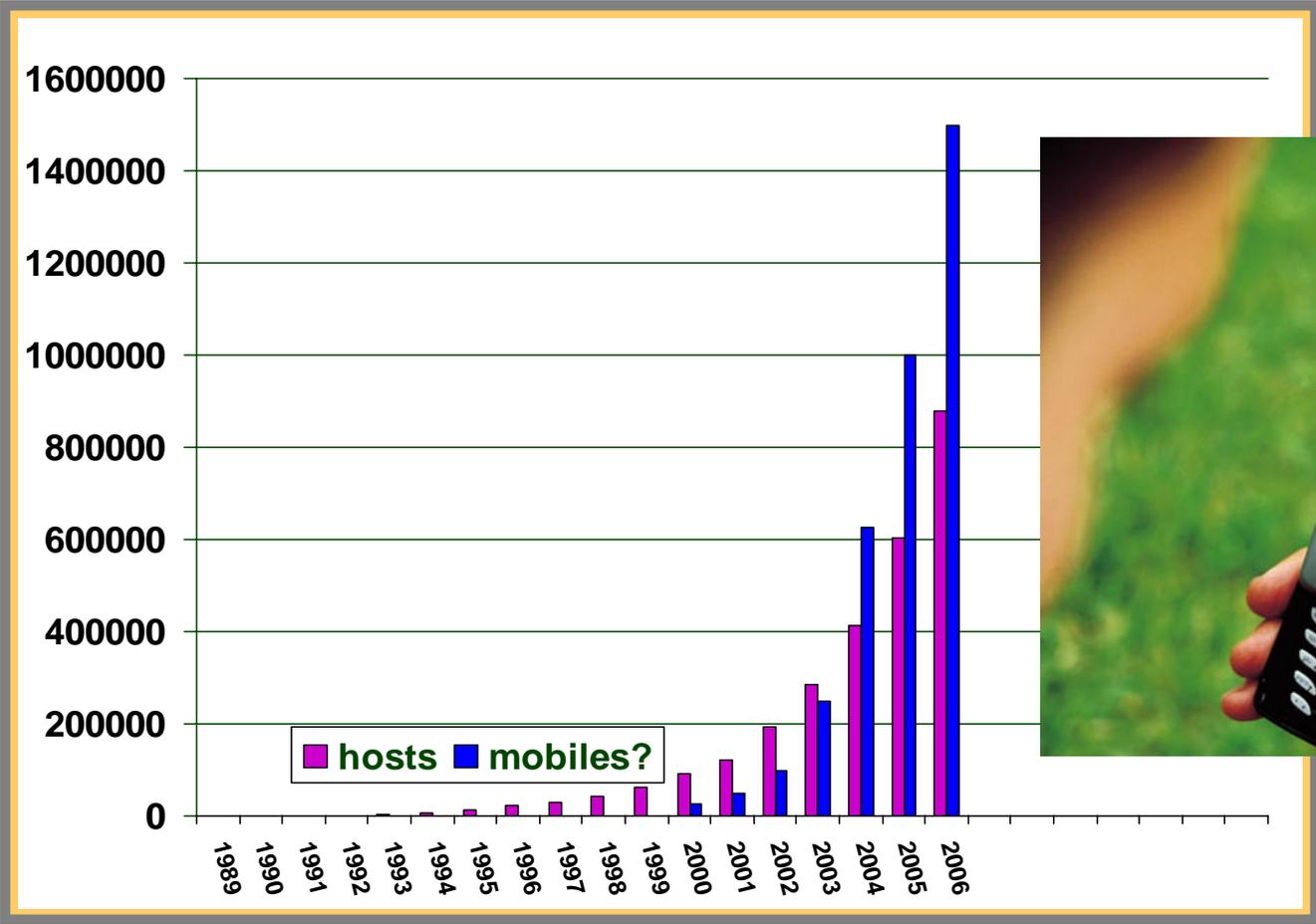
- Internetzugang von überall
 - Haushalt, Berghütte, Wüste, Meer
 - Kabel, Strom, Funk

- Internet-ausgerüstete Geräte
 - Mobiltelefon, PDA, Spielkonsolen
 - Kühlschrank, Herd, Toaster, Waschmaschine
 - Auto, Ski



- Internet wird so gegenwärtig, dass es scheinbar verschwindet

Mobilität: Prognose



InterPlaNet: www.ipnsig.org

