



# DAS INTERNET

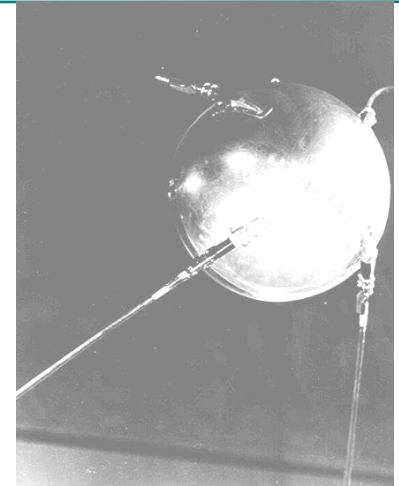
Eine neue Technologie und  
ihre Folgen

## <Überblick>

- Die Geschichte des Internets.
- Was steckt dahinter? Erklärung der Technologie.
- Die Anwendungen und Nutzungsmöglichkeiten.
- Das Internet und seine Bedeutung für die Gesellschaft.
- Die Folgen der Internettechnik
- Fragen und Diskussion.

## <Die Geschichte des Internets I>

- 1957 Start des ersten unbemannten Raumflugkörpers, genannt Sputnik (russ. Begleiter)
  - Sputnikschock
- 1958 Gründung der Advanced Research Project Agency (ARPA) durch den damaligen Präsidenten Eisenhower
- 1962 Paul Baran (RAND Corporation) wird von der ARPA beauftragt, ein Konzept für ein neuartiges Kommunikationssystem zu entwerfen
  - Das System soll so robust sein, dass es auch im Falle eines nuklearen Erstschlages der Sowjetunion noch funktionsfähig bleibt
  - Baran konzipiert daraufhin ein redundantes digitales Netzwerk, indem die Daten paketweise (damals stückweise) übertragen werden
  - Das Konzept beruht auf Vorbildern aus der Natur, es ähnelt stark neuronalen Netzen, wie sie im menschlichen Gehirn vorkommen



## <Die Geschichte des Internets II>

- 1965 das Projekt von Paul Baran wird gestrichen
- 1962 legt Larry Roberts der ARPA Pläne für ein Netzwerk vor
  - Im Gegensatz zu Barans Idee war Roberts Idee nicht militärisch motiviert
  - Durch die Forcierung der wissenschaftlichen Bemühungen (Sputnikschock) wuchs der Bedarf an Rechenkapazität
  - Gerade junge Wissenschaftler hungerten nach immer mehr Computerressourcen - „Resources Sharing“



Paul Baran



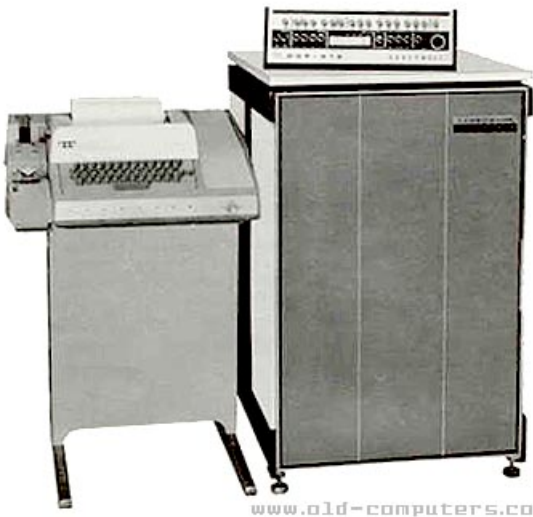
Larry Roberts

## <Die Geschichte des Internets III>

- 1965 BBN bekommt von der ARPA den Zuschlag für den Aufbau des ersten Rechnernetzwerkes zwischen vier Computern
- 01.09.69 wird der erste Knoten des ARPANets an der Universität von Kalifornien (UCLA) und dem Stanford Research Institute (SRI) in Betrieb genommen
- 1970 Funktionstest der ersten Vierschnittstellen (UCLA, SRI, Universität von Utah, Universität von Kalifornien) - das Internet war geboren



J. C. R. Licklider  
Chef der ARPA



IMP (DDP-516) damaliger Mikrocomputer,  
80.000\$



Hauptrechner (DTP-1), 150.000\$

## <Die Geschichte des Internets IV>

- 1972 wurde das ARPNet mit 40 angeschlossenen Rechnern auf der ersten internationalen Konferenz für Computerkommunikation vorgestellt
- 1972 bis 1979 Entwicklung der TCP/IP-Protokolle (seit 80er Jahren offener Standard der netzbasierten Kommunikation)
- 1979 bis 1983 Aufbau des CSNET (Computer Science Research Network) parallel zur Entwicklung des ARPNET
- 1986 mit dem NSFNET der National Science Foundation der erste Backbone (Rückrat, Hauptleitung) in den USA in Betrieb genommen
- 1990 das Internet (Interconnected Network) übernimmt die Rolle des aufgelösten ARPNET

## <Die Geschichte des Internets V>

- 1989 Entwicklung des WWW(World Wide Web)-Standards durch den englischen Physiker Tim Berners-Lee am Kernforschungszentrum CERN in Genf




Tim Berners-Lee

### Zusammenfassung:

- Erste Ansätze & Ideen in den 60er Jahren
- 1969 ARPANET: UCLA, SRI, UCSB,...
- 1972 erste Email
- 1973 Ethernet (Xerox PARC), TCP/IP
- 1980 TCP/IP wird Militärstandard
- 1983 ARPANET und MILNET, IAB
- 198? NSFNET, IETF, NIC, Kommerzialisierung
- 1989 erste FAQ
- 1992 WWW, http, URLs, Mosaic
- 1993 LYNX
- 1994 Netscape Browser, Suchmaschinen
- 1995 Java

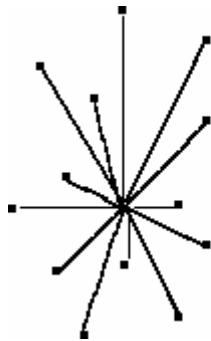
## <Was steckt dahinter? Erklärung der Technologie I >

- Die Struktur des Internets 
- Das Server/Client-Prinzip:
  - Server (=Diener) ist ein angebotener Dienst in Form einer Software bzw. Anwenderprogramms
  - Client (=Kunde) ist ein Programm, das den Dienst vom Server anfordert
- Server:
  - FTP- Server, Mail-Server, WWW-Server ...  
(auf leistungsfähigen Rechnern können auch mehrere Server installiert sein)
- Internet-Protokolle
  - Das S/C-Prinzip benötigt verschiedene Protokolle:  
Protokolle sind die Konventionen und Regeln über den Austausch von Informationen zwischen Kommunikationspartnern (Computer), um vollständige, fehlerfreie und effektive Datenübertragung zu gewährleisten

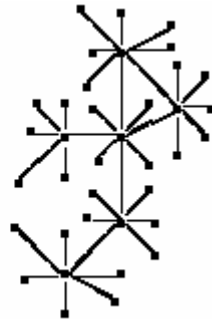




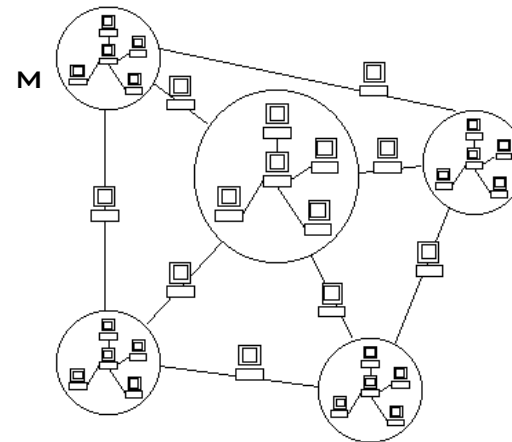
## Internet: Struktur



Zentralisiertes  
Netzwerk



Dezentralisiertes  
Netzwerk

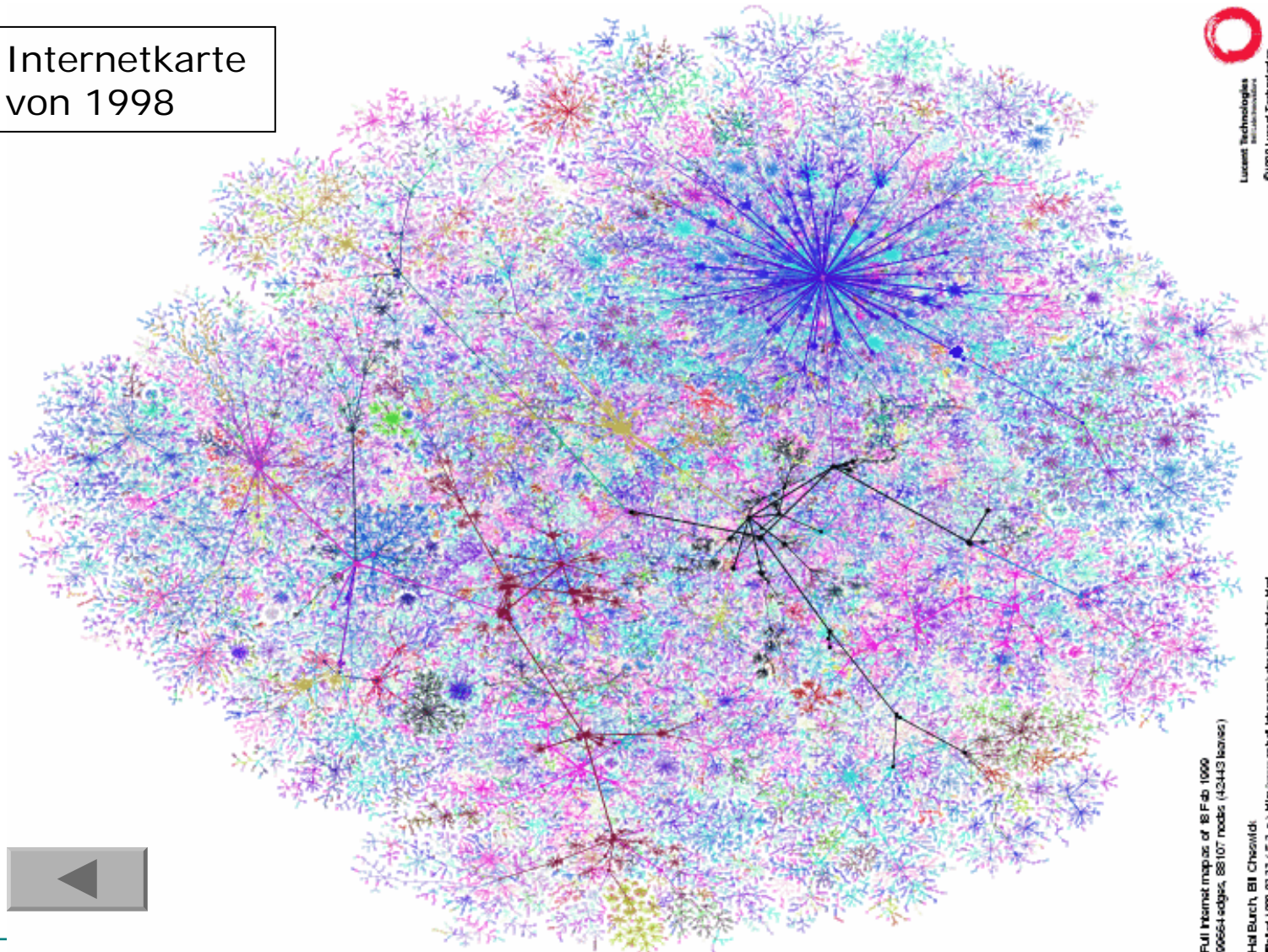


Verteiltes Netzwerk

- Verbindung vieler Netze
- gemeinsames Protokoll
- keine zentrale Steuerung
- jeder trägt bei
- stabil durch Redundanz
- unpolitisch



Internetkarte  
von 1998



  
Lucent Technologies  
Bell Laboratories  
© 1999 Lucent Technologies

Full Internet map as of 18 Feb 1999  
60664 edges, 88107 nodes (43443 leaves)  
Hil Burch, Bill Chen/Idl  
Posted 1999-02-23 11:52:43.1 http://www.ccslab.llnwd.com/~chris/map/ids.html

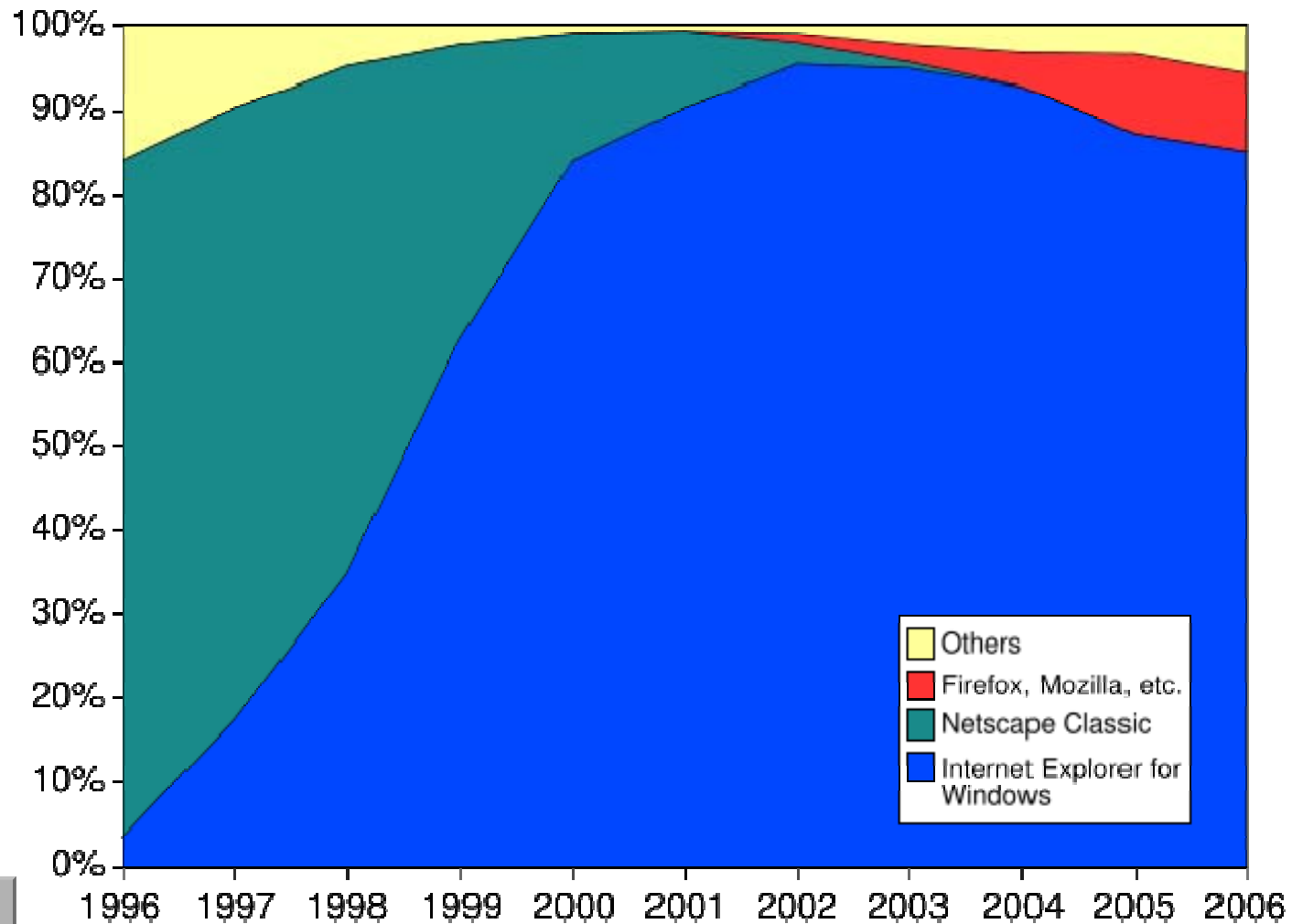
## <Was steckt dahinter? Erklärung der Technologie II >

Die wichtigsten Protokolle:

1. TCP/IP (TCP = Transmission Control Protocol; IP = Internet Protocol)
2. HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) - Verbindung zwischen einem WWW Server und einem WWW Client
3. HTML (Hyper Text Markup Language) steuert den Client, der bei WWW auch Browser genannt wird
  - Der lange Zeit populärste Client bzw. Browser hieß Mosaic (am National Center for Supercomputing Applications von Marc Andreessen entwickelt)
4. FTP (File Transfer Protocol) zum Up-und Download von Daten.

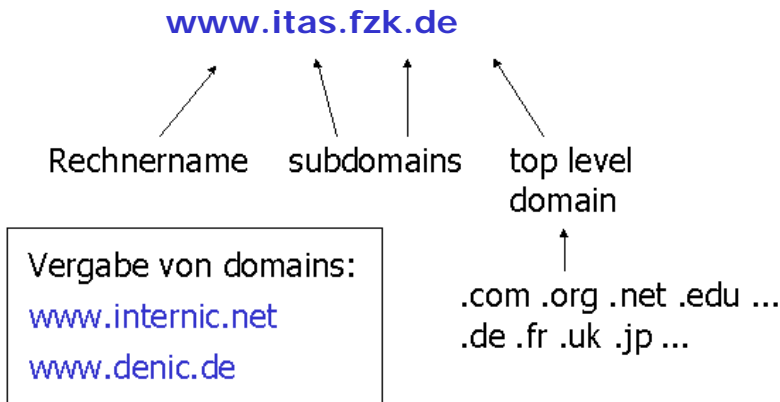


## Browser Wars

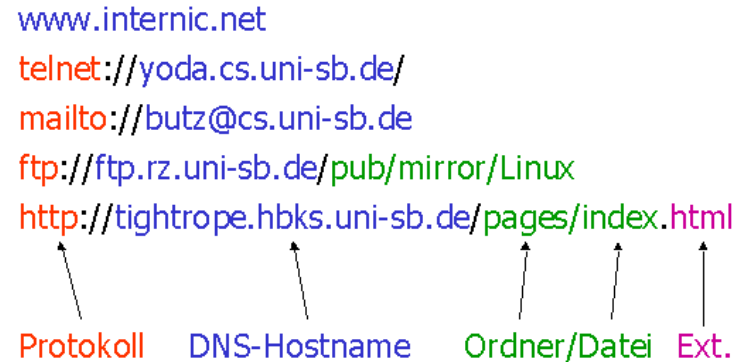


## <Was steckt dahinter? Erklärung der Technologie III>

### Domain Name System: DNS

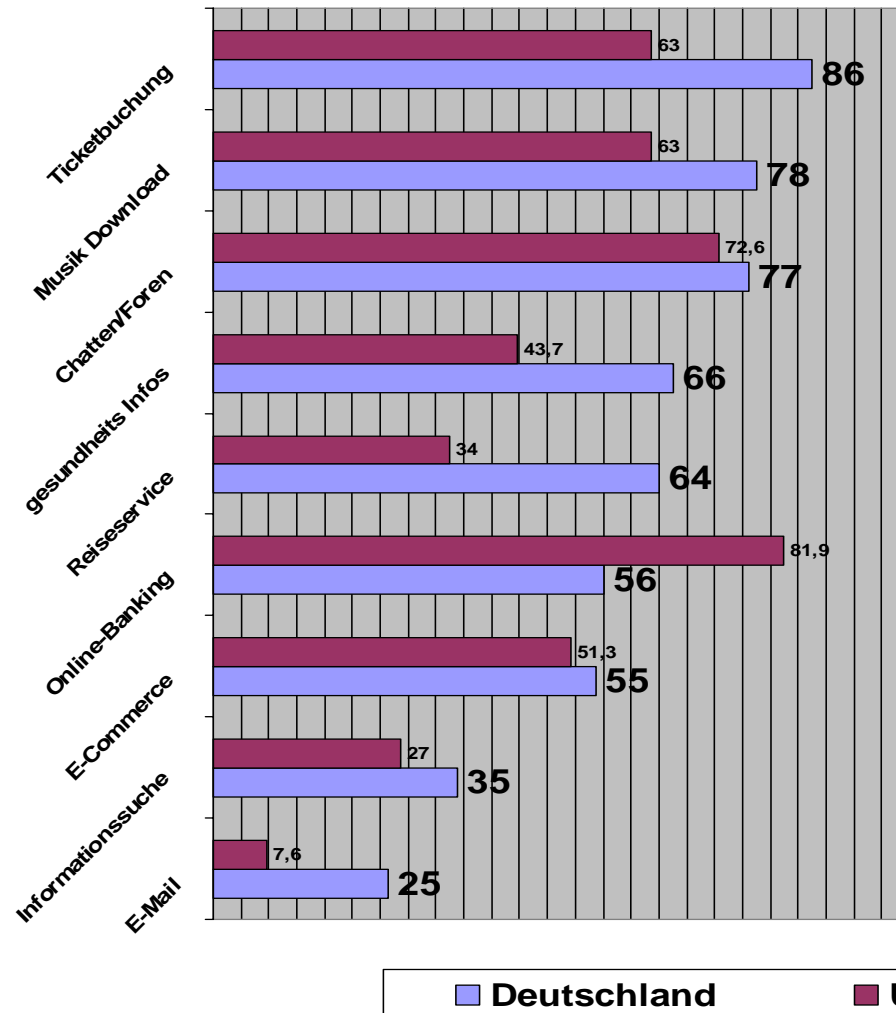


### Unique Resource Locator: URL



- Proxy Cache Server:
  - Proxys (dt.: Stellvertreter) ermöglichen das Zwischenspeichern von Daten, dies führt zur Erhöhung der Webgeschwindigkeit
- Geschwindigkeiten:
  - Die Übertragungskapazität des Backbones hat sich von 56Kbit/s, 1986, und 1,5 Mbit/s, 1989, auf 45 Mbit/s (T3-Standard), 1993, gesteigert
  - Heute DSL-Standard bis zu 6000 Mbit/s
  - Internet2 bis zu 100 Gbit/s (noch in der Testphase)

## <Die Anwendungen und Nutzungsmöglichkeiten I>



Statistik

Antworten auf die Frage:  
„Was haben Sie noch nie  
im Internet gemacht?“

## <Die Anwendungen und Nutzungsmöglichkeiten II >

- Web 2.0
  - YouTube.com (Tauschbörse für selbst gemachte Videos)
  - Myspace.com (Musik, Socializing)
  - Flickr.com (Foto-Sharing)
  - Peer2Peer Network (Daten-Sharing)
  - Wikis (Wikipedia.org)
  - Blogs (blogspot.com, Live- Journal)
  - Google (Gmail, Google-Maps, etc.)
- Eigenschaften des Web 2.0:
  - Dienste, keine Paketsoftware, mit kosteneffizienter Skalierbarkeit
  - Kontrolle über einzigartige, schwer nachzubildende Datenquellen, deren Wert proportional zur Nutzungshäufigkeit steigt
  - Vertrauen in Anwender als Mitentwickler
  - Nutzung kollektiver Intelligenz
  - Erreichen der „breiten Masse“ mittels Bildung von Communities etc.
  - Erstellung von Software über die Grenzen einzelner Geräte hinaus
  - Leichtgewichtige User Interfaces, Entwicklungs- und Geschäftsmodelle

## <Das Internet und seine Bedeutung für die Gesellschaft>

Nutzung: Internetnutzer weltweit:	1.018.057.389*	(ca. 17 %)
In Deutschland:	50.616.000	(ca. 60 %)

\*Zahlen von 2006, siehe <https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/rankorder/2153rank.html>

- Das Internet ist ubiquitär, das heißt:

Es ist im alltäglichen Leben allgegenwärtig und hat alle Bereiche der Gesellschaft durchdrungen, dazu gehören u. a.:

- **die Wirtschaft** (Globalisierung der Märkte, Online-Versandhandel, Just-in-Time-Management)
- **die Politik** (Wahlkampf, E-Demokratie)
- **die Medien** (E-Paper, Internet-Radio, Live-Stream-Broadcasting)
- **die Kunst** (Web-Art, Online-Ausstellungen und -Auktionen)
- **die Wissenschaft** (neue Methoden, globale Projekte, beschleunigter „Spin-Off“)



## <Die Folgen der Internettechnik>

- Verändertes Informationsmanagement -> Informationsgesellschaft
- Beschleunigung
- Globalisierung
- verstärkter Kulturtrend der Individualisierung
- „Entbettung“ des Menschen aus den natürlichen Bezügen zu Raum (Ort) und Zeit -> Ferngesellschaft
- „Digital Divide“ (digitale Kluft) In- und Out-Groups

<Was gilt es im Umgang mit dem Internet zu beachten I >


# Netiquette

- Rule 1: Remember the Human
- Rule 2: Adhere to the same standards of behavior online that you follow in real life
- Rule 3: Know where you are in cyberspace
- Rule 4: Respect other people's time and bandwidth
- Rule 5: Make yourself look good online
- Rule 6: Share expert knowledge
- Rule 7: Help keep flame wars under control
- Rule 8: Respect other people's privacy
- Rule 9: Don't abuse your power
- Rule 10: Be forgiving of other people's mistakes

## <Was gilt es im Umgang mit dem Internet zu beachten II >

- Allgemeiner Rechtsbehelf  
Informationen, die eingegeben und gelesen werden, unterliegen der geltenden nationalen Gesetzgebung
  - fraglich ist lediglich, welches Recht beim internationalen Datenverkehr greift
- Es gelten z.B.:
  - Telekommunikationsgesetz (TKG): regelt u.a. die Persönlichkeitsrechte (bei Beleidigung, Verleumdung und übler Nachrede)
  - 2. Gesetz zur Bekämpfung der Wirtschaftskriminalität (2WiKG): regelt das Urheberrecht und verwandte Schutzrechte z.B. DRM
  - Informations- und Kommunikationsdienste-Gesetz (IuKDG): regelt den Datenschutz
- Problem:
  - Vergehen werden oft nicht angezeigt und daher auch nicht geahndet
  - da es sich oft um kleinere Vergehen handelt, greift die Staatsanwaltschaft nur in seltenen Fällen ein bzw. verfolgt die Tatbestände

## <Was gilt es im Umgang mit dem Internet zu beachten III>

- Gefahren im Netz:
  - Phishing 
  - Hacking
  - Viren/Trojaner
  - Spam
  - Popups
  - Authentizität und Richtigkeit von Informationen

Stadtsparkasse München



**Sehr geehrter Kunde,**

Da gegenwärtig die Betrügereien mit den Bankkonten von unseren Kundschaften öfters zustande kommen, sind wir genötigt, nachträglich eine zusätzliche Autorisation von den Kunden der Stadtsparkasse München durchzuführen.

Der Sicherheitsdienst von der Stadtsparkasse München hat die Entscheidung getroffen, ein neues Datensicherheitssystem einzuführen. Im Zusammenhang damit wurden von unseren Fachleuten sowohl die Protokolle der Informationsübertragung, als auch die Methode der Kodierung der übertragenen Daten neu erstellt.

Infolgedessen bitten wir Sie, eine spezielle **Form der zusätzlichen Autorisation** auszufüllen.

**FORM AUSFÜLLEN**

Diese Sicherheitsregeln wurden nur zum Schutz der Interessen von unseren Kunden eingesetzt.

Danke für Ihre Zusammenarbeit,  
Administration der Stadtsparkasse München



**Phishing Mail**

© 2005 Stadtsparkasse München