

# Kooperation und Konflikte in Computernetzen - Das Beispiel Internet -

Gerrit Oldenburg, Kei Ishii

---

## Inhaltsübersicht

- 1 Zum Thema des Vortrags
  - 2 Aufbau und Strukturen des Internet
  - 3 Wie wird im Internet kommuniziert?
  - 4 Wie werden Informationen ausgetauscht?
  - 5 Beispiele für Kooperationen
  - 6 Beispiele für Konfliktfälle
  - 7 Zusammenfassung und Schluß
- 

## Literaturübersicht

- Quarterman,  
The Matrix. Computer Networks and Conferencing Systems Worldwide, 1. Auflage 1990
- Rheingold,  
Die virtuelle Gemeinschaft, 1. Auflage 1994
- Spinner,  
Die Wissensordnung, 1. Auflage 1994
- Tolhurst/Pike/Blanton,  
Using the Internet, 1. Auflage 1994
- 

## 1 Zum Thema des Vortrags

Das **Internet** ist in den letzten Wochen und Monaten fast täglich in Zeitungen, Zeitschriften, Rundfunk und Fernsehen präsent. In den Beiträgen wird das je nach Standpunkt des Autors bzw. der Redaktion entweder extrem positiv als beinahe unendlich ergiebige und vielseitige Kommunikationsmöglichkeit und Informationsquelle [\[1\]](#) oder im anderen Extrem als Spielwiese für Hacker, Neonazis und pädophile Pornographen [\[2\]](#) dargestellt. Neuerdings gesellt sich zu diesen Sichtweisen die Auffassung, das

Internet sei allseits überbewertet und gesellschaftlich vollkommen uninteressant.

Jedenfalls läßt sich feststellen, daß Computernetze und ihre Nutzungsmöglichkeiten im Begriff sind, in das Bewußtsein vieler Menschen zu gelangen. In besonderem Maße im Mittelpunkt der Berichterstattung steht das Internet. Dieses Computernetz ist nun nicht neu - neu ist, daß die Massenmedien es als Thema entdeckt haben.

Hinzu kommt die besondere Aufmerksamkeit, die digitalen Netzen von Seiten der Politik in steigendem Maße zuteil wird. Ihre Bedeutung als Wirtschaftsfaktor ist erkannt, und mit Konzepten wie der **National Information Infrastructure** (NII) in den USA [3] oder entsprechende Anstrengungen in Europa[4] und anderen Teilen der Welt wird überall versucht, durch politische Weichenstellungen den Weg in die Informationsgesellschaft[5] zu bahnen.

Bei der Diskussion um technische, organisatorische, rechtliche und politische Strukturen von zukünftigen Informationsinfrastrukturen dient heute in erster Linie das Internet als Grundlage. Daher werden die wesentlichen Strukturen und Mechanismen des Internet im folgenden vorgestellt, um die Hintergründe der aktuellen Diskussionen um Computernetze zu verdeutlichen.

Ausgangspunkt ist dabei folgende **Hauptthese**:

Computernetze wie das Internet stellen ein neues Medium und eine neue Form von Kommunikation dar, die erhebliche Veränderungen in Recht, Wirtschaft und Gesellschaft zur Folge haben werden.

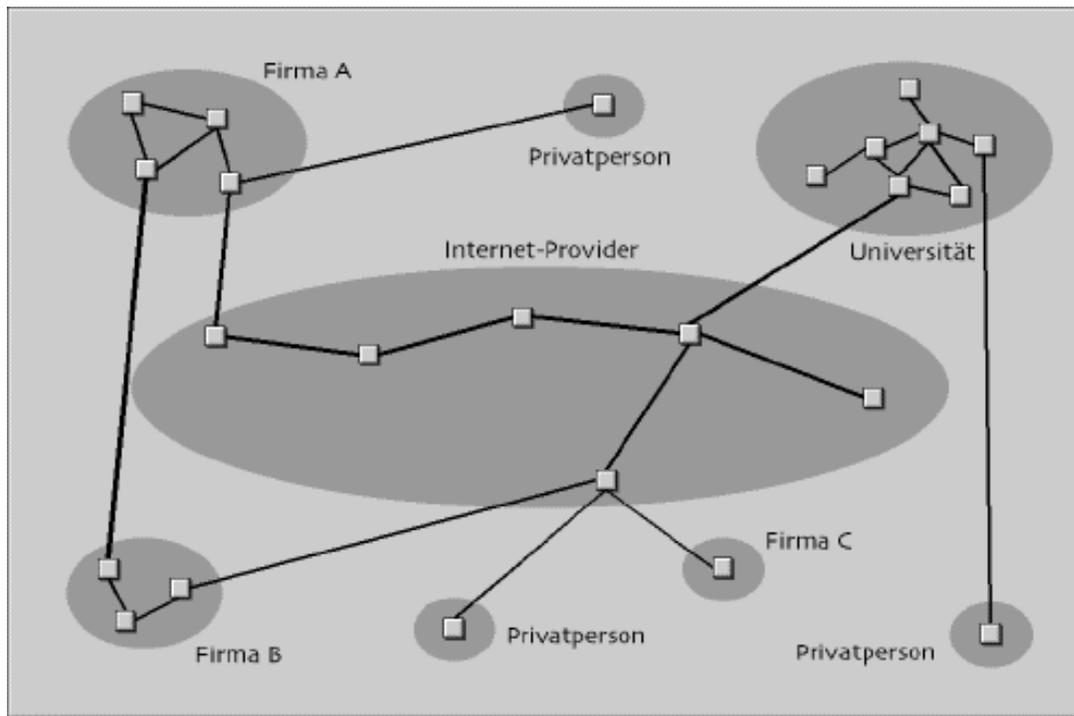
Einige dieser Auswirkungen lassen sich bereits heute am Beispiel des Internet erkennen.

## 2 Aufbau und Strukturen des Internets

Die **Ursprünge des Internet** entstanden vor über 25 Jahren in den USA unter dem Namen Arpanet. [6] Sie beruhen auf der Idee, Computer in den gesamten USA ausfallsicher miteinander zu vernetzen, indem kleine Teile der zu übertragenden Daten getrennt jeweils über den Leitungsweg übermittelt werden, der zum jeweiligen Übertragungszeitpunkt die beste Übertragungsmöglichkeit bieten. Der Übertragungsweg der einzelnen "Datenpakete" wird dabei jeweils von einem Computer zum nächsten auf vielen Zwischenstationen in Richtung des Zielcomputers gewählt.

Zu diesem Zweck werden die Computer relativ engmaschig miteinander vernetzt. So können die Daten selbst dann noch zwischen zwei Computern übermittelt werden, wenn nur noch ein Verbindungsweg im Netz existiert. Dieses Prinzip, das häufig der militärischen Herkunft des Arpanet zu Zeiten der atomaren Hochrüstung zugeschrieben wird, [7] legt aber schon die wesentlichen **technischen und organisatorischen Strukturen** des Internet fest, zumal es nicht nur auf der Ebene der Datenverbindungen dezentral orientiert ist, sondern auch die Möglichkeit bietet, Dienste und Dienstleistungen in diesem Netz dezentral anzubieten bzw. zu übernehmen.

Das Internet setzt sich mittlerweile weltweit aus vielen **dezentral** von verschiedenen Organisationen und Institutionen betriebenen Computern und Computernetzen zusammen, die miteinander vielfach verbunden sind. [8] Obwohl die Entwicklung des Gesamtnetzes koordiniert wird,[9] entstehen die wesentlichen Entwicklungsimpulse dezentral bei den Nutzern und Betreibern der Teilnetze.



Das technische Prinzip, nach dem grundsätzlich jedes Teilnetz als Weg für die Datenübertragung zwischen zwei Computern, die Teil anderer Teilnetze sind, genutzt werden kann,[\[10\]](#) setzt sich im **Angebot an Dienstleistungen** im Netz fort: Sie werden dezentral angeboten und können in der Regel vom gesamten Netz aus genutzt werden.

Die **Finanzierung** dieses Netzes wird entsprechend über gemeinsame Organisationen der verschiedenen Institutionen, die Teilnetze betreiben, garantiert. In der Vergangenheit haben öffentliche Zuschüsse eine wesentliche Rolle für die Entwicklung des Netzes gespielt, während zur Zeit der Anteil privater Investitionen stark wächst.

Weltweit nutzen weit über 10 Millionen Menschen das Internet; allerdings läßt sich die genaue Zahl aufgrund der dezentralen Organisation des Netzes nicht feststellen.[\[11\]](#) Außerdem sind die **Nutzungsmöglichkeiten** des Netzes sehr unterschiedlich ausgeprägt; beispielsweise sind sie von der regionalen Infrastruktur, der Zahl der Anbieter von Zugängen, der verfügbaren Datenübertragungsbandbreite und von den jeweiligen Dienstleistungen des Anbieters abhängig. Dabei nimmt zur Zeit die Zahl der Anschlüsse mit geringeren Nutzungsmöglichkeiten vor allem für Privatkunden überproportional zu.

Es läßt sich zusammenfassen:

Das Internet ist (in Technik, Anwendungen, Organisation) **offen** und **dezentral** organisiert und implementiert. Es besitzt zudem die Eigenschaften aller digitalen Systeme: Flexibilität durch freie Programmierbarkeit, freie Kopierbarkeit und Veränderbarkeit der Daten sowie starke Infrastrukturabhängigkeit.

Es entsteht ein Netz von ungeheurer Komplexität, einem riesigen Datenvolumen mit vielen Beteiligten und dementsprechend einer Vielzahl sich zum Teil widersprechender Interessen.

### 3 Wie wird im Internet kommuniziert?

Als Beispiele für die vielfältigen Möglichkeiten zur **Kommunikation** im Internet sollen im folgenden zwei der bekanntesten Anwendungen - E-Mail und Net News - näher beschrieben werden. Sie stehen zudem für die zwei wesentlichen Ausprägungen bzw. Formen von elektronischer Kommunikation.

#### 3.1 Electronic Mail

Die am weitesten verbreitete Anwendung nicht nur im Internet, sondern in Computernetzen allgemein, ist die **Electronic Mail** oder kurz "E-Mail". Die Anwendung ermöglicht es den Benutzern, an bestimmte andere Teilnehmer Nachrichten aller Art zu senden.

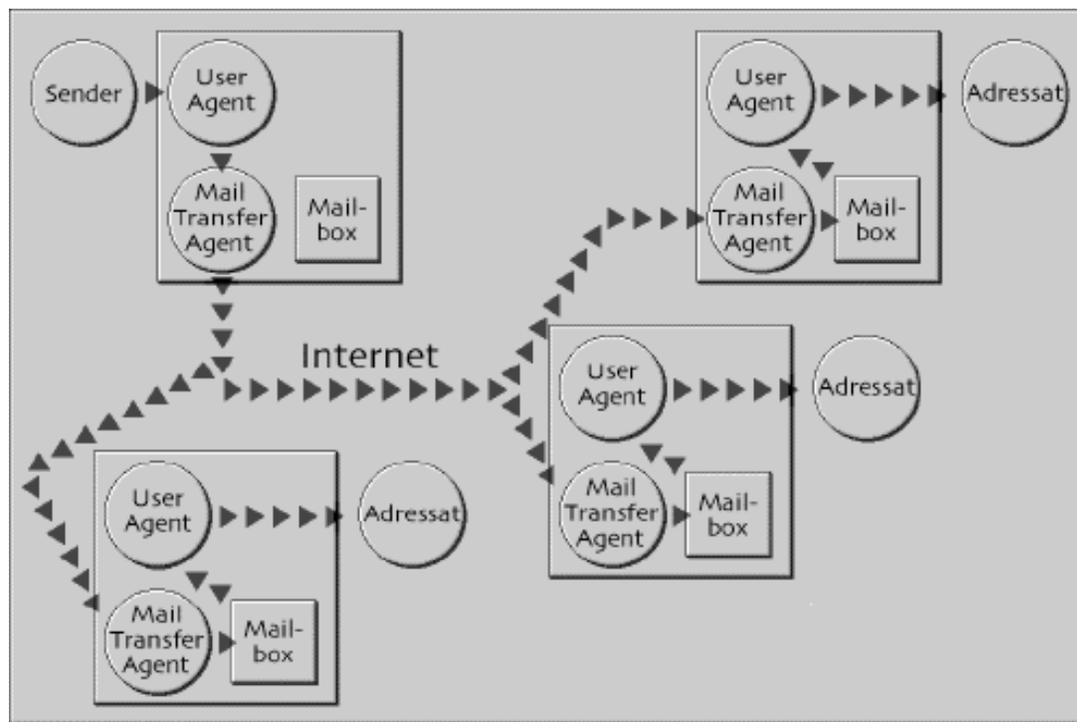
Zunächst besitzt jeder Teilnehmer eine sogenannte **E-Mail-Adresse**, mit der eine Nachricht, die E-Mail, an ihn gesendet werden kann. Im Internet kann sie beispielsweise folgendermaßen aussehen:  
kish@cs.tu-berlin.de

Hiermit kann der Teilnehmer "kish" im Informatik-Fachbereich ("cs" - Computer Science) an der Technischen Universität Berlin ("tu-berlin") in Deutschland ("de") angesprochen werden. Mithilfe von E-Mail-Programmen kann der Benutzer nun E-Mails an eine oder mehrere E-Mail-Adressen senden.

Der **Inhalt einer solchen Nachricht** ist häufig ein geschriebener Text, kann aber auch aus digitalisierten Bildern oder Klängen, Computerprogrammen oder andere Daten bestehen, kurz also alles sein, was sich in eine digitale Form bringen läßt.

Allein die **Geschwindigkeit**, mit der eine E-Mail an einen Empfänger übertragen wird, ist beeindruckend: Es dauert in der Regel nur wenige Minuten, bis eine solche Nachricht von Deutschland aus einen Empfänger beispielsweise in Kalifornien, Japan oder Australien erreicht.

Die Offenheit und Flexibilität des Internets ermöglicht nun verschiedene Konfigurationen der **Verteilung von E-Mails**, die über die Zusendung *einer* Nachricht an jeweils *einen* Teilnehmer hinausgehen. So ist es ohne weiteren Aufwand möglich, dieselbe [\[12\]](#) Nachricht an mehrere Empfänger - auch hunderte - gleichzeitig zu senden.



### 3.2 Mailing List

Die Mailing List nutzt die eben beschriebene Möglichkeit, eine Nachricht ohne Aufwand an viele Teilnehmer gleichzeitig senden zu können, indem sie eine Art "**elektronischer Verteilerliste**" implementiert.

Eine Mailing List wird in der Regel mithilfe eines sogenannten "**Mailing List Servers**" realisiert, ein Programm, welches die Verwaltung der Verteilerliste sowie die Verteilung der jeweiligen Nachrichten übernimmt; dazu erhält es alle E-Mails, die an die E-Mail-Adresse gesendet wurden, die der jeweiligen Mailing List zugewiesen wurde. Ein Teilnehmer sendet eine E-Mail, um

sich auf die Verteilerliste setzen oder entfernen zu lassen oder um Informationen oder Hilfe anzufordern.

Die so verwaltete Verteilerliste kann nun dazu verwendet werden, Nachrichten aller Art an die Subskribenten zu verbreiten. So können beispielsweise **Mitteilungen oder Ankündigungen** einer Organisation oder Gruppierung darüber verteilt werden. Ein Beispiel dafür wären Informationen über neue Computerviren, die von einem Virenwarnungscenter verteilt werden.[\[13\]](#)

Mit der Mailing List können aber auch **Diskussionsgruppen** eingerichtet werden: Dazu erhält die Mailing List eine weitere E-Mail-Adresse, an die die Diskussionsbeiträge gesendet werden; der Mailing List Server sendet jeden dieser Beiträge per E-Mail an alle Teilnehmer auf der Verteilerliste. Diskussionsgruppen dieser Art gibt es in großer Anzahl. Sie reichen thematisch von computerspezifischen Gruppen über etwa die "Electronic Democracy"-Mailing List des Information Society Project Office der Europäischen Union [\[14\]](#) bis hin zu einer Diskussionsgruppe, in der es um Sumo-Sport (eine Art japanisches Ringen) geht[\[15\]](#).

Die **Dezentralität und Offenheit** der Internets ermöglicht es, daß jeder Teilnehmer im Internet[\[16\]](#) eine Mailing List etablieren kann. Darüber hinaus kann ein Mailing List-Betreiber **beliebige Zugangsbeschränkungen** an die Subskription binden: So könnte beispielsweise das oben genannte Virenwarnungscenter eine Mailing List exklusiv für Systemadministratoren betreiben (die sich entsprechend ausweisen müßten), um so keine "gefährlichen" Informationen an Personen zu geben, die diese dann für "Einbrüche" in Systeme nutzen könnten.

Wie man also sieht, kann alleine mit der Grundanwendung E-Mail ein Vielzahl von verschiedenen Verteilungsmöglichkeiten, verschiedenen **Konfigurationen der Kommunikation** über das Internet realisiert werden.

### 3.3 Net News

Als weitere Anwendung kann **Net News** zur Kommunikation genutzt werden. In ihr ist eine der Mailing List vergleichbare Funktionalität implementiert (Verteilung von Mitteilungen sowie Einrichtung von Diskussionsforen), allerdings mit einem anderen Verteilmechanismus der Beiträge.

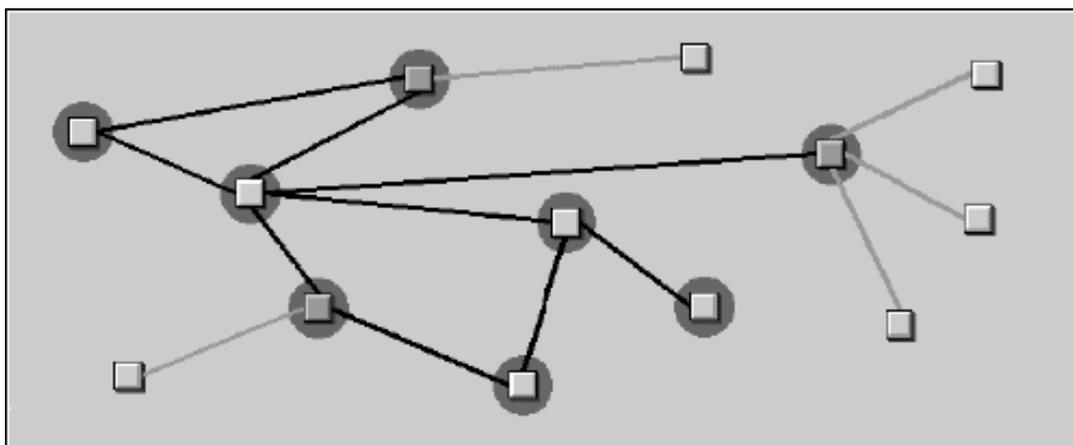
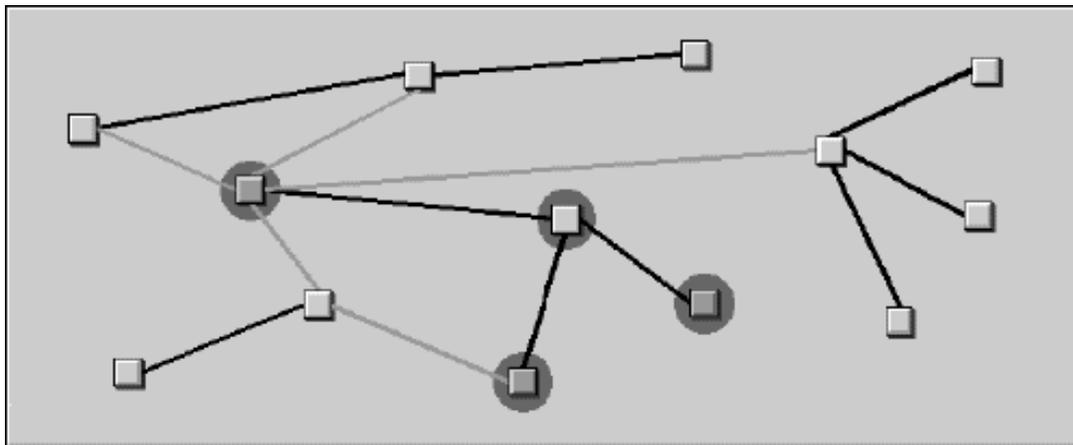
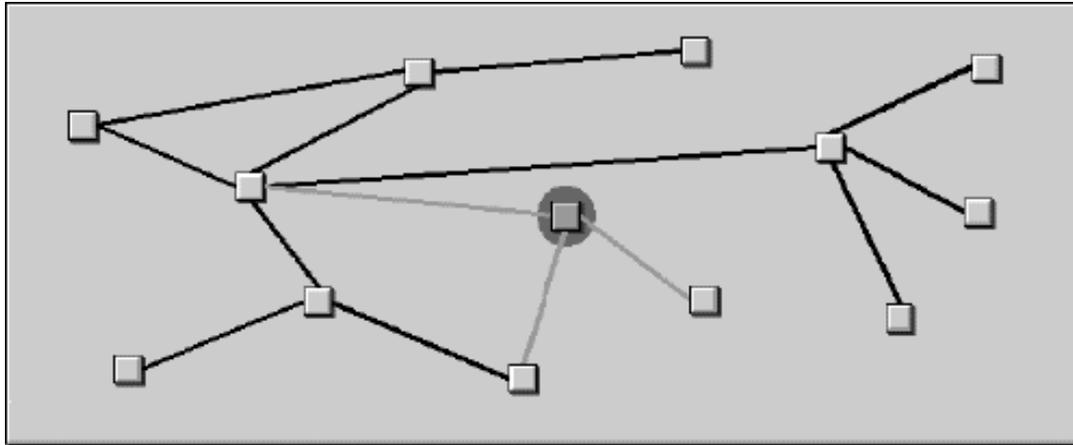


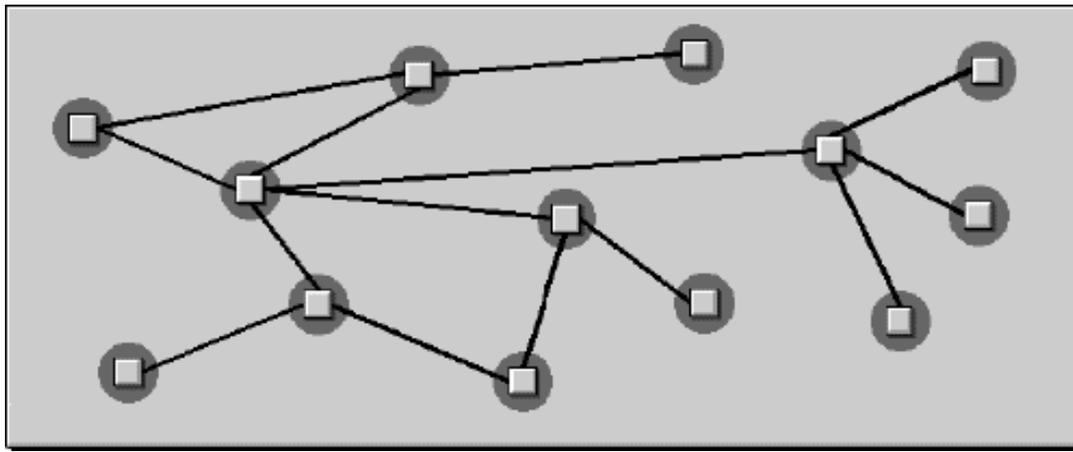
Net News besteht aus vielen verschiedenen "**News Groups**", einzelnen "Foren" zu jeweils einem bestimmten Thema. Weltweit gibt es mehr als 10.000 solcher Net News-"Gruppen". Innerhalb einer Net News-Gruppe kann jeder Teilnehmer Beiträge verbreiten, etwa Fragen zu einem bestimmten Thema, eine Antwort auf eine gestellte Frage oder auch einen Diskussionsbeitrag zu einer laufenden oder einer neuen Diskussion. Wichtig für eine Net News-Gruppe ist nur, daß es Teilnehmer gibt, die Beiträge

senden, da solch eine Gruppe letztlich nur aus diesen Beiträgen besteht.

Ein Unterschied zu der vorher genannten Mailing List - und damit ein weiteres Beispiel für die verschiedenen Kommunikationskonfigurationen - bildet der Verteilmechanismus von Net News.

Im Gegensatz zur Mailing List, bei der man sich in eine zentrale Verteilerliste eintragen muß, werden die Beiträge von Net News-Gruppen in einem Art **Schneeballsystem** weltweit verteilt. Dies sei anhand einer Grafik kurz erläutert.





Das Net News-Verteilungssystem besteht aus einem Netz von Rechnern, von denen jeder Knoten eine oder mehrere direkte Verbindungen zu anderen Knoten haben in der Weise, daß sie regelmäßig Artikel der Net News austauschen. Erstellt nun ein Teilnehmer einen Artikel für eine News-Gruppe und sendet sie ab, so wird dieser Artikel auf dem lokalen System abgelegt (für die lokalen Leser) sowie an alle direkten Nachbarknoten gesandt.

Jeder dieser Nachbarrechner legt den Artikel nun auf seinem System ab und sendet ihn wiederum an seine Nachbarknoten weiter, die wiederum den Artikel ablegen und weiterversenden. Jedes System stellt dabei sicher, daß ein Artikel nicht mehrfach abgelegt und weiterversandt wird. Auf diese Weise gelangen die Net News-Artikel innerhalb kurzer Zeit bis in die letzten Verzweigungen dieses Netzes.

Eine explizite Änderung dieses dezentralen Verteilmechanismus besteht bei sogenannten **moderierten Gruppen** von Net News: Hier wird der Zentralismus der Verteilung wieder eingeführt, indem die Beiträge automatisch erst an eine E-Mail-Adresse des Moderators der Net News-Gruppe gesendet werden, und erst von ihm in den Net News verbreitet werden. So wird beispielsweise eine redaktionelle Vorbearbeitung oder die Auswahl der zu verbreitenden Beiträge nach bestimmten Kriterien technisch ermöglicht.

Ein Unterschied zwischen der Mailing List und den Net News besteht also darin, daß die Leserschaft einer Mailing List durch die Verteilerliste einigermaßen bestimmt ist, während es so gut wie keine Informationen darüber gibt, wer welche Net News-Gruppe liest bzw. überhaupt darauf zugreifen kann.[\[17\]](#)

Man sieht bei dieser Anwendung wie bereits bei E-Mail, daß verschiedene Möglichkeiten bestehen, die Beiträge zur Net News zu verbreiten. Auch hier erkennt man wieder die **Flexibilität der Konfiguration der Kommunikation**, die im Internet stattfinden kann. Diese Eigenschaft kann als prinzipielle Eigenschaft von Computernetzen bezeichnet werden, die sich insofern von den "traditionellen" Kommunikationsmitteln wie Telefon oder Fernsehen unterscheidet.

## 4 Wie werden Informationen ausgetauscht?

Die vorgestellten Möglichkeiten zur Kommunikation werden selbstverständlich auch genutzt, um **Informationen** im Netz auszutauschen. Insbesondere sind Mailing Lists und Gruppen von Net News zu bestimmten Themenbereichen eingerichtet worden, die in erster Linie auf die Publikation von Informationen zielen.

### 4.1 World Wide Web

Zusätzlich existiert eine Möglichkeit der Informationsverbreitung, die wahrscheinlich einen großen Anteil an der Popularität des Internet hat: Das **World Wide Web** (WWW). Dabei handelt es sich um ein System von Textseiten, die um multimediale Elemente angereichert sind und die eine Vielzahl von Querverweise untereinander aufweisen. Prinzipiell kann jeder Benutzer des Internet solche Seiten im Netz veröffentlichen, die Querverweise auf eigene und auf andere WWW-Seiten enthält.

Das Besondere entsteht bei der **Informationsbeschaffung**: Ein Benutzer beginnt einen Text zu lesen und verzweigt über die Querverweise in andere Texte, die per "Mausklick" sofort zur Verfügung stehen, und von dort aus weiter im gesamten weltweiten Netz von Texten, im Wortsinne dem World Wide Web, das ein dezentral organisiertes verteiltes Informationssystem darstellt. Eine weitere Besonderheit stellt die Tatsache dar, daß jeder Beteiligte zugleich Anbieter und Konsument sein kann.

## 4.2 Informationssuche

Zusätzliche gibt es eine Reihe **verschiedener Mechanismen**, um im Netz gezielt nach Informationen zu suchen. Die Entwicklung geht auch in diesem Bereich weg von einzelnen lokalen Datenbanken zur Nutzung von Interaktionsmöglichkeiten im World Wide Web hin zu Programmen, die netzweit nach bestimmte Begriffen bzw. Themenangeboten suchen.[\[18\]](#) Allerdings sind die Möglichkeiten einer strukturierten und systematischen Suche aufgrund der genannten Eigenschaften des Internet beschränkt. Erst in Entwicklung befinden sich Programme, die als "Agenten" des Benutzers seine Aktivitäten bei der Informationssuche im Netz weitestgehend übernehmen.

Die **gezielte Suche nach Informationen** ist (zur Zeit) daher nur möglich über bekannte Anbieter sowie deren Querverweise auf andere Angebote und über die Stichwortsuche in einzelnen Angeboten.

## 4.3 Informationsauswertung

Alle Möglichkeiten der Beschaffung, der Verteilung oder des Anbietens von Informationen im Internet ist aufgrund der komplexen dezentralen Organisation des Netzes und der Eigenschaften digitaler Systeme, wie etwa leichte Kopierbarkeit und Veränderbarkeit von Daten, sind durch ein grundlegendes Problem gekennzeichnet:

Die Bewertung von Informationen ist (außer über Plausibilitätsprüfungen) nur möglich über die Reputation des Anbieters oder durch den Abgleich mit anderen Informationen.

Dies liegt unmittelbar an der Organisation des Informationsangebots im Internet, insbesondere im World Wide Web: Ein Anbieter kann Informationen anderer Anbieter zugänglich machen durch Querverweise oder durch Kopieren, dann auch in modifizierter Form, etwa durch eigene Kommentare ergänzt. Der Urheber von Informationen ist somit schwer feststellbar.

Dies kann zu praktischen Problemen führen. Unter einer bestimmten "Signatur"[\[19\]](#) ist beispielsweise eine Liste der bisherigen Berliner Bürgermeister abrufbar. [\[20\]](#)



Einem anderen Benutzer des Internet ist es leicht möglich, diese Informationen zu kopieren, zu modifizieren und als Anbieter unter einer anderen "Adresse" zu veröffentlichen.

Welche der beiden Informationen korrekt ist, läßt sich nur mit Hilfe weiterer Informationen beurteilen. Der Aufbau der Informationsangebote im Internet überläßt es zudem prinzipiell dem Zufall, welche der beiden Quellen ein Benutzer findet.

Die leichte Verbreitbarkeit von Informationen führt dazu, daß sie oft zusammen mit Meinungsäußerungen verbreitet werden. Auch findet im Internet **keine scharfe Trennung von Informationen und Kommentaren** statt; die Organisation der Themengruppen der Net News sieht grundsätzlich die Kombination vor. Die Benutzer handhaben die Möglichkeiten, Informationen zu verbreiten, entsprechend; insbesondere im World Wide Web findet sich häufig eine schwer zu trennende Kombination von Information, Meinungsäußerung, Dienstleistung und Werbung.

Aus den genannten Gründen kann im Internet nicht strikt zwischen Kommunikation und Informationsaustausch unterschieden

werden; das Internet dient als Medium für beide Vorgänge.

## 5 Kooperationsfälle

Die spezifischen Eigenschaften der bisher beschriebenen Anwendungen für Kommunikation und Information im Internet können einerseits gewinnbringend genutzt werden, andererseits führen sie (und ihr Mißbrauch) häufig zu Konflikten. Zunächst seien drei Beispiele für die besonderen Möglichkeiten, die das Internet für kooperierendes Handeln bietet, genannt.

### 5.1 Juristische Informationen im Internet

Insbesondere die Verknüpfung von Informationen durch gegenseitige Verweise im World Wide Web wird im wissenschaftlichen Bereich genutzt, um arbeitsteilig eine relativ **umfangreiche Sammlung** von Quellen, weiteren Arbeitsgrundlagen und Veröffentlichungen zusammenzustellen. Am Beispiel juristischer Informationen im Internet soll dies gezeigt werden.

Um festzustellen, welche Informationen zu einem Thema im gesamten Netz vorhanden sind, genügt es häufig, die "Signatur" eines Anbieters zu kennen, beispielsweise im Bereich der Rechtswissenschaften die juristische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin.[\[21\]](#)

Netscape: Juristische Fakultät der Humboldt-Universität

Location: <http://www.revt.hu-berlin.de/>

## Juristische Fakultät Humboldt-Universität zu Berlin

Sie sehen die Titelseite des WWW-Servers der Juristischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin. Anregungen und Kritik richten Sie bitte per E-Mail an das WWW-Team.

Volltextsuche   Aktuelles   Humboldt Forum Recht   Impressum

### FAKULTÄT

**Allgemeine Informationen über die Juristische Fakultät an der Humboldt-Universität zu Berlin.** An dieser Stelle finden Sie nicht nur einen Text über die Geschichte der Fakultät, sondern auch Informationen über Ihre Struktur mit Instituten, Lehrstühlen und sonstigen Einrichtungen, z.B. der Bibliothek und dem Servicezentrum für Informations- und Kommunikationstechnik. Auch studentische Aktivitäten finden sich hier, wie z.B. der Fachschafterrat, studentische Projektgruppen oder ELSA.

### JURA-STUDIUM

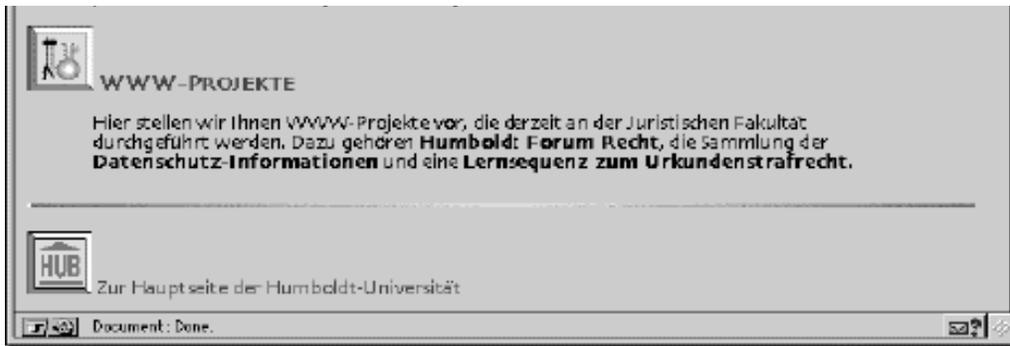
Hier gibt's **Informationen rund um das Jura-Studium an der Humboldt-Universität**: Eine Einführung, das **Vorlesungsverzeichnis**, Rechtsnormen zum Jura Studium, Auslandsstudium, Fremdsprachiges Rechtsstudium, Magisterstudium etc

### JURISTISCHE INFORMATIONEN

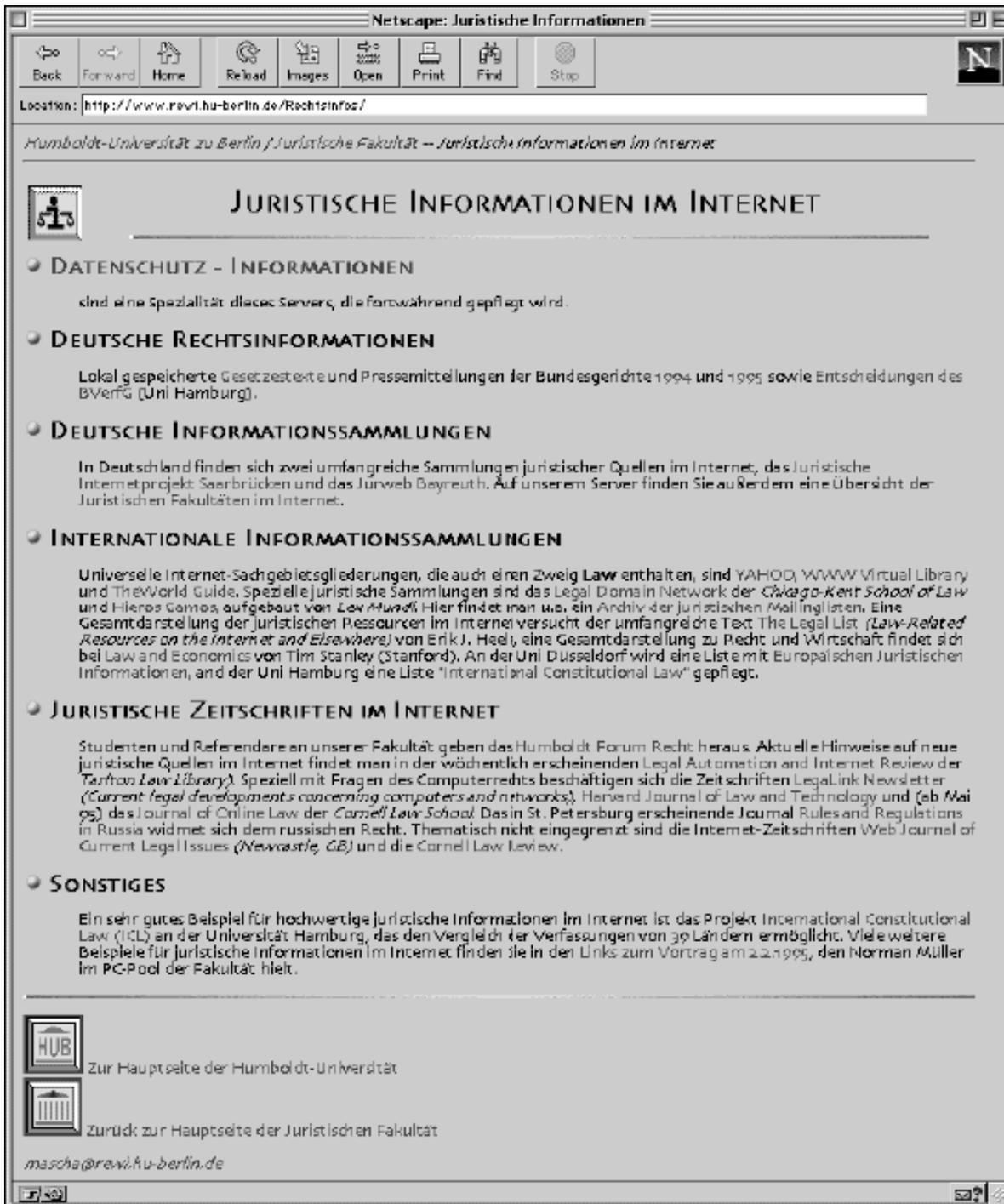
**Übersicht über Juristische Informationen via WWW und Gopher.** Hier bieten wir Ihnen einen Einstieg in die Welt der juristischen Informationen im Internet. Neben unseren eigenen Informationssammlungen, z.B. zum Datenschutz, finden Sie Hinweise auf andere Sammlungen in der ganzen Welt.

### INFORMATIONEN IM INTERNET

**Unser "Tor zur Welt":** Hier gibt es Sachgebietegliederungen, Suchhilfen, Listen von WWW- und Gopher-Servern und Bibliotheken im Internet. Unter **"Diverses und Diffuses"** präsentieren wir unsere eigene Sammlung interessanter Links.



Von dort aus gibt es Verweise auf eine Liste weiterer juristischer Informationen im Internet[22].



Unter anderem wird direkt auf weitere Anbieter solcher Informationen verwiesen, etwa auf die rechtswissenschaftlichen

## Fakultäten an deutschsprachigen Universitäten[23].

Netcaper: Juristische Fakultäten im Internet

Location: <http://www.revt.hu-berlin.de/Rechtinfos/jurfaks.html>

Humboldt-Universität zu Berlin / Juristische Fakultät -- Juristische Informationen



# JURISTISCHE FAKULTÄTEN IM INTERNET

## EINE LISTE DER JURISTISCHEN FAKULTÄT DER HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

Verfügbar sind Informationen Juristischer Fakultäten in:

- Deutschland
- Österreich
- der Schweiz
- B, F, GB, IR, I, LUX, NL, NIR, N, S

---

### Deutschland

- Augsburg: Juristische Fakultät der Universität Augsburg
- Berlin: Juristische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin
- Bayreuth: Rechts- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät der Universität Bayreuth
- Bielefeld: Fakultät für Rechtswissenschaft der Universität Bielefeld
- Bochum: Juristische Fakultät der Ruhr-Universität Bochum
- Bonn: Rechts- und Staatswissenschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- Bremen: Juristische Fakultät der Universität Bremen
- Dresden: Juristische Fakultät der Technischen Universität Dresden
- Düsseldorf: Juristische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
- Erlangen: Juristische Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- Frankfurt a.M.: Fachbereich Rechtswissenschaften der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main
- Frankfurt/Oder: Fakultät für Rechtswissenschaften der Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder)
- Freiburg: Rechtswissenschaftliche Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- Gießen: Fachbereich Rechtswissenschaften der Justus-Liebig-Universität Gießen
- Göttingen: Juristischer Fachbereich der Georg-August-Universität Göttingen
- Greifswald: Rechts- und Staatswissenschaftliche Fakultät der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
- Hagen: Studiengang Rechtswissenschaft der Fern-Universität Hagen
- Halle: Juristische Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
- Hamburg: Fachbereich Rechtswissenschaft I der Universität Hamburg
- Hamburg: Fachbereich Rechtswissenschaft II der Universität Hamburg
- Hannover: Fachbereich Rechtswissenschaften der Universität Hannover
- Heidelberg: Juristische Fakultät der Universität Heidelberg
- Jena: Rechtswissenschaftliche Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena
- Kassel: FB Ang. Sozialwissenschaften, Rechtswissenschaft der Universität Gesamthochschule Kassel
- Kiel: Rechtswissenschaftliche Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
- Köln: Rechtswissenschaftliche Fakultät der Universität zu Köln
- Mainz: Fachbereich Rechtswissenschaften der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz
- Mannheim: Fakultät für Rechtswissenschaft der Universität Mannheim
- Marburg: Fachbereich Rechtswissenschaften der Philipps-Universität Marburg
- München: Juristische Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München
- Münster: Fachbereich Jura der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
- Oldenburg: Fachbereich Wirtschafts- und Rechtswissenschaften der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
- Osnabrück: Fachbereich Rechtswissenschaften der Universität Osnabrück
- Passau: Fakultät Rechtswissenschaft der Universität Passau
- Potsdam: Juristische Fakultät der Universität Potsdam
- Rostock: Juristische Fakultät der Universität Rostock
- Saarbrücken: Fachbereich Rechtswissenschaft der Universität der Saarlandes
- Trier: Fachbereich Rechtswissenschaft der Universität Trier
- Tübingen: Juristische Fakultät der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

---

### Österreich

- Graz: Rechtswissenschaftliche Fakultät der Karl-Franzens-Universität Graz
- Innsbruck: Rechtswissenschaftliche Fakultät der Universität Innsbruck
- Linz: Rechtswissenschaftliche Fakultät der Johannes Kepler Universität Linz
- Salzburg: Rechtswissenschaftliche Fakultät der Universität Salzburg
- Wien: Rechtswissenschaftliche Fakultät der Universität Wien

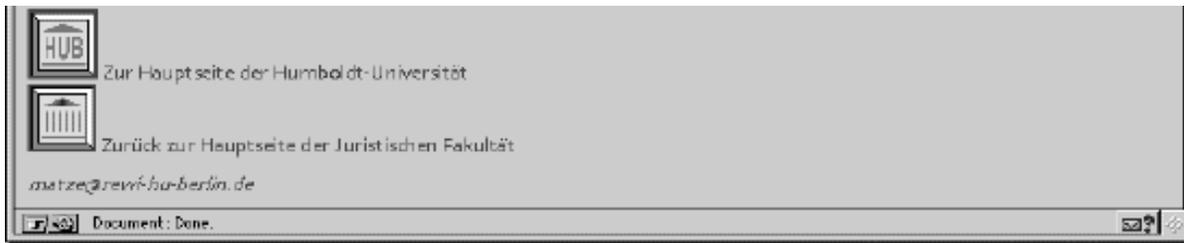
---

### Schweiz

- Basel: Juristische Fakultät der Universität Basel
- Bern: Rechts- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät der Universität Bern
- Freiburg: Faculté de Droit de l'Université de Fribourg
- Genf: Faculté de Droit de l'Université de Genève
- Lausanne: Faculté de Droit de l'Université de Lausanne
- Neuchâtel: Faculté de Droit et des Sciences Economiques de l'Université de Neuchâtel
- St. Gallen: Juristische Abteilung der Universität St. Gallen
- Zürich: Rechtswissenschaftliche Fakultät der Universität Zürich



http://ig.cs.tu-berlin.de/ap/ki/1995-10/ (12 of 21)07.06.2004 15:49:43



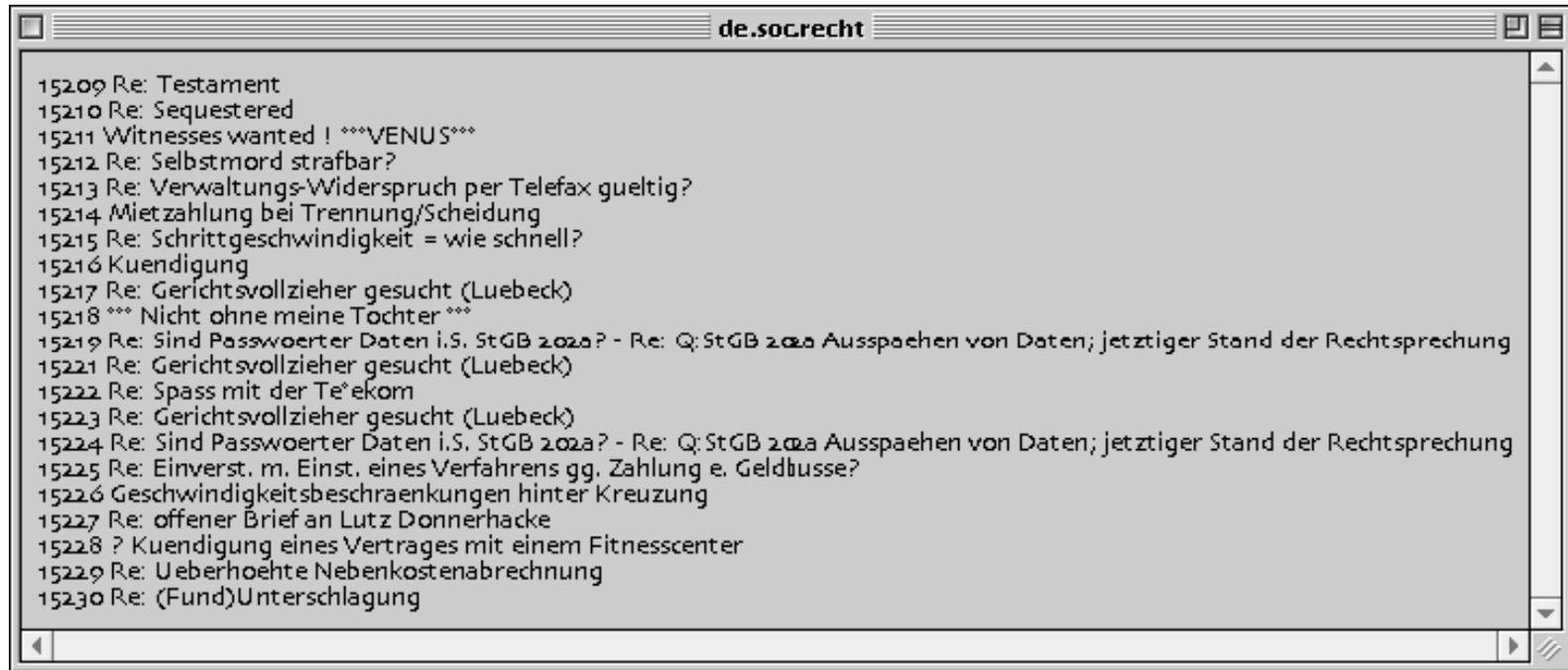
Dort werden Gesetzestexte, Entscheidungssammlungen und weitere Informationen angeboten; so gibt es beispielsweise im "JurWeb"-Projekt an der Universität Saarbrücken eine Liste juristischer Online-Datenbanken.[\[24\]](#)



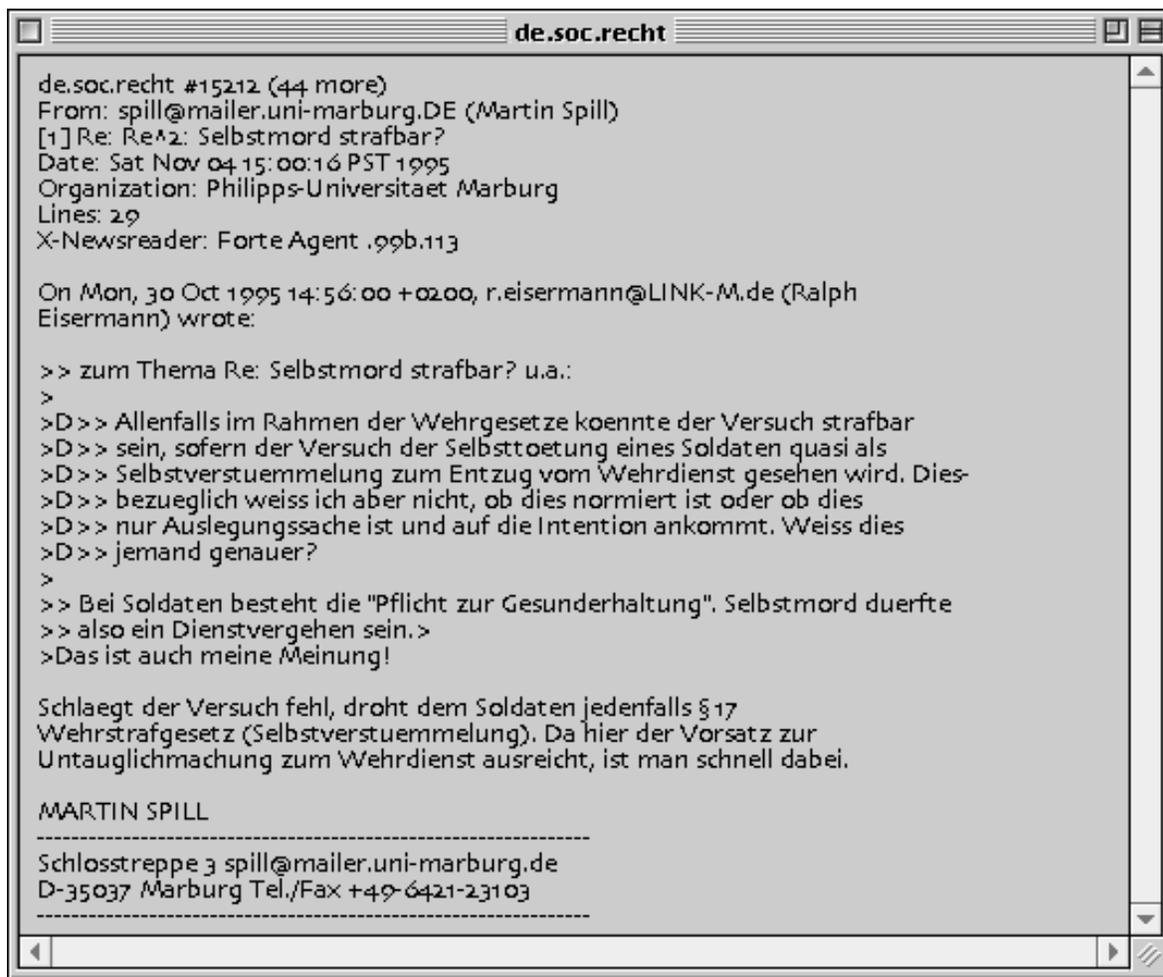
Insgesamt entsteht durch die frei zugänglichen Quellen im Internet eine erstaunlich umfangreiche Sammlung von Quellen, die allerdings in Vollständigkeit und Qualität (noch) nicht mit juristischen Bibliotheken konkurrieren kann.

## 5.2 Weltweite gegenseitige Hilfe über Net News

Ebenso wie im World Wide Web existieren in den Net News eine Reihe von Gruppen, die rechtliche Themen zum Inhalt haben, wie de.soc.recht, de.soc.politik, maus.recht oder misc.legal. In diesen Diskussionsforen wenden sich häufig **Ratsuchende** mit rechtlichen Problemen an andere Teilnehmer.



Die Antworten auf die Fragen sind von sehr unterschiedlich hohem Sachverstand geprägt und können (und sollen) eine Rechtsberatung nicht ersetzen. Allerdings stellen sie häufig eine Art "Erster Hilfe" für die Ratsuchenden dar.



Howard Rheingold berichtet in seinem Buch "Die virtuelle Gemeinschaft" sogar von einem Fall medizinischer Erster Hilfe, die über das Internet geleistet wurde.[\[25\]](#) In der Regel sind es jedoch die **Fragen des täglichen Lebens**, insbesondere natürlich technische Probleme mit dem Computer oder dem Anschluß an das Internet, auf die einzelne Teilnehmer von der weltweiten "Gemeinschaft" der Internet-Benutzer Antworten erhalten.

Eine weitere Form der gegenseitigen Hilfe besteht im Austausch von Meinungen über ein spezielles Thema. Über das Internet ist ein **weltweiter Diskurs** möglich. Information und Meinung sind dabei nicht klar zu trennen. Dieses allgemeingültige Prinzip wird durch das Medium verstärkt, zumal die Net News-Gruppen nur nach Themen, nicht nach den Kategorien Information und Kommunikation geordnet sind.

Bei der Vielzahl von Themen, zu denen es Net News-Gruppen gibt, reduziert sich die Zahl der Konsumenten einer solchen Gruppe weltweit auf **wenige "Spezialisten"**. Die Wahrscheinlichkeit, daß sich unter diesen Interessierten jeweils mindestens einer befindet, der eine schwierige Frage beantworten kann, oder daß man in einer Diskussion unter den in diesem Themengebiet kompetenten Internet-Teilnehmern eine befriedigende Antwort oder Anregungen erhält, ist relativ groß. Kein anderes Medium ist für diese Art der Problemlösung derart geeignet wie Computernetze.

### 5.3 Gemeinsame Entwicklung von Software als Allgemeingut

Über das Internet werden nicht nur Meinungen oder Informationen ausgetauscht, sondern auch die **Verteilung von Software** funktioniert auf diesem Weg.[\[26\]](#) Es gibt spezielle Computer, die als Server dafür bereitstehen, daß mehr oder weniger nützliche Software, die einzelne Teilnehmer entwickelt haben, von diesen dort abgelegt wird und von jedem Internet-Benutzer abgerufen werden kann. Insbesondere wird dort Software bereitgestellt, die an Universitäten im Rahmen der Forschung entwickelt wird. Auf diese Weise entsteht ein großes Angebot an Software, die teilweise ausgesprochen hochwertig ist.

Diese Software wird im allgemeinen nicht gekauft. Entweder handelt es sich um Demonstrations-Versionen kommerzieller Software, deren Funktionsumfang eingeschränkt ist,[\[27\]](#) oder um Software, für die sich besondere Formen des Nutzungsrechts in der Praxis etabliert haben, wie Shareware (die Software wird eine zeitlang getestet und dann bezahlt), Freeware (die Nutzung der Software ist kostenlos) oder Postcardware (der Autor bittet für die Benutzung seiner Software um ein kleines Dankeschön, beispielsweise in Form einer Postkarte).

Aus diesen Ansätzen ist mittlerweile eine **Struktur** gewachsen, in der durch viele kleine Beiträge einzelner ein großer Reichtum für alle entsteht.

Diese Struktur ist aus dem Internet nicht entfernbar, ohne beispielsweise sämtliche Zugänge von Universitäten an das Internet zu sperren.

Das Internet ist jedoch nicht nur für das Bereitstellen von Software geeignet, sondern auch für die **gemeinsame Software-Entwicklung** durch verschiedene Programmierer, wie das folgende Beispiel zeigt.

Ausgangspunkt ist die Betriebssystem-Software UNIX. Sie ist - in verschiedenen Versionen - auf den Computern, die an das Internet angeschlossen sind, sehr weit verbreitet. Da diese Software sehr leistungsfähig ist, w können vor allem Versionen für die weit verbreiteten Personal Computer für mehrere Tausend Mark verkauft werden. Dies macht die Nutzung für viele Benutzer des Internet, die einen PC besitzen, jedoch unmöglich.

In dieser Situation beginnt im Jahr 1991 der finnische Student Linus Torvalds, ein Programm zu entwickeln, das bestimmte Grundfunktionen eines Betriebssystems beinhaltet, und verbreitet es über das Internet. [\[28\]](#) Bald entsteht die Idee, aus diesem Programm eine Version des Betriebssystems UNIX zu entwickeln, an der sich mehrere Programmierer mit Internet-Anschluß beteiligen. Dabei kann auf Vorarbeiten wie das GNU-Projekt[\[29\]](#) und parallele Projekte wie XFree86[\[30\]](#) zurückgegriffen werden. Das Betriebssystem erhält (nach seinem Urheber) die Bezeichnung LINUX.

Innerhalb der darauffolgenden beiden Jahre wächst die Zahl der weltweit an der Entwicklung beteiligten Programmierer auf einige Tausend an. Jeder trägt in seiner Freizeit kleine Teile zu LINUX bei, zu deren Entwicklung er besonders kompetent ist. Die Entwicklung wird über Net News koordiniert. Einziger Lohn für diese Arbeit ist das Produkt der gemeinsamen Arbeit, ein kostenloses Betriebssystem für den PC, das durch die konsequente Weiterentwicklung in Richtung offener Standards inzwischen den kommerziellen Produkten in vielen Punkten überlegen ist.

Ein Problem bleiben die teuren Anwendungsprogramme, mit denen beispielsweise Texte wie dieser erstellt werden. Für sie gibt es bisher noch keine preiswerte und gleichwertige Alternative, die beispielsweise in Kombination mit LINUX funktioniert. Nach der dynamischen Entwicklung von LINUX darf man allerdings wohl auch in diesem Bereich gespannt sein.

## 6 Konfliktfälle

Die beschriebenen Kooperationsfälle zeigen unseres Erachtens eines deutlich:

Es ist bei solchen Projekten wie LINUX - aber auch bei vielen anderen - schwierig, eine Trennungslinie zu ziehen zwischen einem "Anbieter" (von Informationen, einer Software etc.) und dem (generell als eher passiv angesehenen) "Konsumenten".

Diese Unterscheidung verliert sich erst recht bei Diskussionsforen, wie sie bei den Anwendungen wie Mailing List oder Net News vorgestellt wurden: Hier besteht ein Diskussionsforum, eine Net News-Gruppe lediglich aus Beiträgen der "Konsumenten", also der "**Anbieter-Konsumenten**".

Diese Charakteristik der Nutzung von Computernetzen läßt sich in der Weise verallgemeinern, daß das Internet - wie auch andere Computernetze - gewisse, in dieser Art bisher nicht vorhandene Möglichkeiten zur Verbreitung und Akkumulation dessen fördern, was wir in Anlehnung an eine Kategorie der Spencerschen "Wissensordnung"[\[31\]](#) mit "**Persönliche Informationen/Wissen**" bezeichnen wollen.

Wie kann man sich dies vorstellen?

Wenn ein Mitglied des Telekom-Vorstandes in einem Interview [32] annimmt, daß Spartenprogramme für "Hobby-Aquaristiker" sich "sicherlich (...) als Sackgasse erweisen" würden, so mag dies für das Fernsehen im herkömmlichen Sinne zutreffen; bei Telekommunikationsnetzen im allgemeinen dagegen verdeckt eine solche Sicht gerade eine der **Eigentümlichkeit von Computernetzen**, die durch die neuen Verbreitungs- und Akkumulationsmöglichkeiten des "Persönlichen Wissens" in das öffentliche und wissenschaftliche Bewußtsein rücken.

Die Künste dagegen schienen sich bereits dieses Phänomens eher bewußt zu sein, wie diese Karikatur aus der Le Monde vom 10. Oktober 1995 zeigt:



Während die Frage nach der Bedienung des Videorekorders wohl kaum über "kommerzielle" Informationskanäle gelöst werden kann, ist das Internet geradezu prädestiniert, solches Wissen zur Verfügung zu stellen.

Hier rückt also die Aufmerksamkeit von der qualitativen Bewertung des "Inhalts" ab, wie sie z.B. in der Diskussion um die Programmstruktur privater Fernsehkanäle und um Gewalt im Fernsehen betrachtet werden kann; statt dessen steht das Medium selber mit ihren Verbreitungsmöglichkeiten des Wissens sowie die Art des Wissens im Vordergrund des Interesses. **The medium is the message.**

Das solch eine Sichtweise keinesfalls akademisch ist, sondern handfeste Konsequenzen für das Instrumentarium eines Rechtssystems haben kann, verdeutlicht der im folgenden beschriebene Konfliktfall im Internet.

In einem spektakulärem kanadischen Mordprozeß um das Ehepaar Homolka-Teale 1993 verhängt das Gericht einen "**Publication Ban**", also eine Publikationssperre. Vertreter der kanadischen Medien dürfen zwar dem Prozeß beiwohnen, dürfen jedoch nur das veröffentlichen, was vom Gericht explizit autorisiert wurde. Da ausländische (und hier insbesondere die US-amerikanischen) Medien über z.B. Satellitenfernsehen das kanadische Publikum erreichen können, diese aber außerhalb der Jurisdiktion des kanadischen Gerichts liegen, werden ausländische Prozeßbeobachter ganz ausgeschlossen; amerikanische

Zeitungen und Zeitschriften werden entsprechend zensiert. Zum Besuch des Prozesses werden nur ausgesuchte Personen zugelassen.

Aus Ärger über diese Publikationssperre richtet ein kanadischer Student im Internet die Net News-Gruppe "alt.fan.karla-homolka" ein. Unerwartet für alle entwickelt sich diese Net News-Gruppe in der Folgezeit zu einem der Hauptinformationsquellen für den Fall selber als auch für den Prozeßverlauf, die auch von den kanadischen und US-amerikanischen Medien genutzt werden.

Kanadische Internet-Betreiber, unter ihnen die meisten Universitäten, sperren ihren Teilnehmern den Lesezugriff zu dieser Net News-Gruppe; allerdings ist diese Maßnahme von geringer Wirkung, da die Net News-Gruppe ohne weiteres von anderen, auch außerhalb von Kanada liegenden Rechnern bezogen werden kann. Darüber hinaus gibt es beispielsweise eine World Wide Web-Seite an der Universität von Indiana[33], über die alle verbreiteten Informationen (von einer ausführlichen Beschreibung der Vorfälle über einige Zeitungs- und Zeitschriftenartikel über den Fall bis hin zu persönlichen Photographien der Angeklagten) zentral abgerufen werden können.

Auch die Identifizierung der Personen, die über das Internet Informationen über den Fall verbreiten, stößt auf Schwierigkeiten: Die Net News-Beiträge werden über einen sog. Anonymisierungs-Server[34] in Finnland anonymisiert. Aber auch als einer der "Informanten" zufällig identifiziert wird, wird keine Anklage wegen Verstoßes gegen die Publikationssperre erhoben.

## 7 Zusammenfassung und Schluß

- **Aufbau und Strukturen des Internets:** Das Internet stellt sich als eine Meta-Struktur von Netzwerken dar, die voneinander unabhängigen Organisationen getragen und verwaltet werden und die durch Telekommunikationsleitungen miteinander verbunden sind. Es ist offen und dezentral organisiert und implementiert: ihrer starken Infrastrukturabhängigkeit steht eine hohe Flexibilität der Nutzbarkeit durch freie Programmierbarkeit sowie Kopierbarkeit und Veränderbarkeit der Daten entgegen.
- **Kommunikationsanwendungen:** Aufbauend auf der Infrastruktur kommunizieren die Teilnehmer im Internet über solche Anwendungen wie E-Mail oder Net News. Diese Anwendungen erlauben vielfältige Konfigurationen der Kommunikation, die sich über die traditionelle Aufteilung in Individual- und Massenkommunikation hinwegsetzen.
- **Informationsbeschaffung:** Eine Vielzahl von Informationen werden von verschiedensten Teilnehmern an ganz verschiedenen Orten im Internet angeboten und beschafft, wobei eine zusätzliche Qualität durch die diversen Querverweismöglichkeiten entsteht. Die inhaltliche Bewertung der Qualität dieser Informationen ist allerdings schwierig; es existiert keine scharfe Trennlinie zwischen Informationen und Kommentaren. Dennoch hat sich eine komplexe Struktur von Angeboten entwickelt, die auf den unzähligen kleinen Beiträgen der Teilnehmern basiert, sei es als (etwa juristische) Informationen, Hilfeangeboten oder kooperativ entwickelten Softwaresystemen.
- **Aufhebung der Anbieter-Konsumenten-Trennung:** Die übliche Trennung in (meist wenige) Anbieter auf der einen Seite und den (mehrheitlichen, dafür aber in der Regel passiven bzw. nur reaktiven) Konsumenten ist bei der Kommunikation und Informationen im Internet häufig aufgehoben; viele der Angebote bestehen lediglich aus den Kontributionen der "Konsumenten".
- **"Persönliche Informationen/Wissen":** Als spezifisches Merkmal des Internets und auch allgemein von Kommunikation über Computernetze können die neuen Möglichkeiten der Akkumulation und Verbreitung von "persönlichen Informationen/Wissen" gelten. Auch diese Charakteristik entzieht sich der bisherigen Zweiteilung der Kommunikation in persönliche 1:1-Kommunikation und redaktionell bearbeitete Massenkommunikation.
- **Entortung:** In allen Fällen wird implizit die Aufhebung örtlicher (etwa politischer) Grenzen deutlich, die zusammen mit der großen Geschwindigkeit, mit der die Daten übertragen werden sowie dem hohen Datenvolumen, die inzwischen übermittelt werden, eine große Herausforderung für die Regulierung solcher Strukturen darstellen.

Zusammengenommen belegen unseres Erachtens diese Punkte die Ausgangsthese dieses Vortrags, nach dem Computernetze ein **neues Medium** darstellen, die erhebliche Veränderungen in Recht, Gesellschaft und Wirtschaft zur Folge haben werden.

Das Ziel dieses Vortrages ist erreicht, wenn die wenigen Schlaglichter auf das Internet Eindrücke von der Arbeitsweise und den Charakteristiken von Computernetzen - unter ihnen prima inter pares das Internet - vermitteln konnten, mit denen entsprechende Berichte in den Medien - seien sie nun euphorisch oder polemisch - sehr viel kritischer betrachten werden können.

---

## Fußnoten

[1] Wenige Beispiel aus der Vielfalt der Artikel über Informationsquellen im Internet:

O.V., Heiße Tips, Kurse und neue Informationsquellen tauschen private Anleger über ein spezielles Internet-Forum aus, Capital 11/95, 311;

Jared Sandberg, Firm Unites Auto Insurers On the Internet, Wall Street Journal v. 23.10.1995;

David Colker, A Child Is Waiting on the Internet, Los Angeles Times v. 13.10.1995, E1 (Informationen zu Adoptionskindern).

[2] Zwei Beispiele für viele:

Alan Cowell, Neo-Nazis Now Network on Line and Underground, The New York Times v. 22.10.1995;

Philip Elmer-Dewitt, On a screen near you: Cyberporn, Time v. 3.7.1995.

[3] U.S. National Telecommunications and Information Administration (NTIA), The National Information Infrastructure: Agenda for Action, 1993.

[4] Bangemann et al., Europe and the Global Information Society. Recommendation to the European Council, 26.5.1994.

[5] Was auch immer unter diesem Begriff im jeweiligen Fall verstanden werden mag.

[6] Quarterman 1990, S. 143ff

[7] Tolhurst/Pike/Blanton 1994, S. 27ff

[8] Die Grundlage für das Zusammenwirken dieser Teilnetze im Internet liegt in weltweit einheitlichen Regeln für die Datenübertragung. Diese sog. "Protokolle" sind nicht von Normungsinstituten standardisiert, sondern werden im Netz von Interessierten entwickelt. Das dabei angewendete Verfahren zur Standardisierung ist ebenfalls innerhalb des Internet entstanden.

[9] Tolhurst/Pike/Blanton 1994, S. 43ff

[10] An diesem Prinzip wird deutlich, daß der Grundsatz, die dezentral eingebrachten Ressourcen der Allgemeinheit zur Verfügung zu stellen, für das Funktionieren des Netzes essentiell ist: Selbstverständlich können einzelne Computer oder Netze so konfiguriert werden, daß sie zwar die Infrastruktur nutzen, jedoch nichts dazu beitragen. Gehen jedoch viele Institutionen dazu über, die Benutzung ihrer Einrichtungen auf diese Weise zu unterbinden oder mit hohen Gebühren zu belegen, so sind die verbleibenden allgemein nutzbaren Einrichtungen überlastet, so daß die Nutzung des Internet für alle Teilnehmer stark eingeschränkt ist.

[11] Die Nutzerzahl kann daher nur über die Anzahl der dauerhaft im Internet erreichbaren Computer hochgerechnet werden, die aus technischen Gründen dezentral in Dateien registriert sind. Die Zahl dieser Computer wird im allgemeinen mit dem Faktor 10 multipliziert, um die Benutzerzahl anzugeben, da man davon ausgeht, daß über je einen Computer weitere Computer eine Verbindung und jeweils mehrere Personen Zugang zum Internet haben. Diese Rechenmethode ist allerdings selbst für eine Schätzung sehr ungenau.

[12] Aufgrund der Eigenschaft von digitalen Daten gibt es keinen Unterschied zwischen dem "Original" und der "Kopie"; es werden also Duplikate einer Nachricht an jeden Empfänger gesendet.

[13] Ein Beispiel für solch eine Ankündigungsliste ist die advisory-Mailing List des Computer Emergency Response Team ([cert-advisory-request@cert.org](mailto:cert-advisory-request@cert.org)).

[14] [el-democracy@www.ispo.cec.be](mailto:el-democracy@www.ispo.cec.be);  
Informationen über die Mailing List bei: [el-democracy-owner@www.ispo.cec.be](mailto:el-democracy-owner@www.ispo.cec.be)

[15] [sumo@essspg.stat.ncsu.edu](mailto:sumo@essspg.stat.ncsu.edu);  
Informationen über die Mailing List bei: [sumo-owner@essspg.stat.ncsu.edu](mailto:sumo-owner@essspg.stat.ncsu.edu)

[16] Gewisse Ausgangsvoraussetzungen an den benutzten Computer und die Telekommunikations-anbindung sind allerdings gegeben, da eine Mailing List täglich bis zu mehreren Hundert E-Mails zu verarbeiten hat.

[17] Viele Systembetreiber limitieren aus verschiedensten Gründen die Anzahl der Netnews-Gruppen, die lokal angeboten werden.

[18] Momentan sind lediglich die Anwendungen "Archie" "Gopher" weit verbreitet, mit denen man netzweit nach bestimmten Dateinamen bzw. in den Dateien eines bestimmten Anbieters nach bestimmten Stichworten suchen kann.

[19] Die genaue Bezeichnung für die eindeutige Signatur bzw. Identifikation einer Datei ist "Uniform Resource Locator" (URL). Darin sind das Datenübertragungsprotokoll (etwa "http"), der Servername (etwa "www.cs.tu-berlin.de") sowie der lokale Dateiname (wie "/cs/groups/ig/index.html") festgelegt, unter denen eine Datei zugreifbar ist. Leider enthalten URLs keine zeitlichen Komponenten, um auf eine bestimmte Version bzw. Auflage eines Dokuments gezielt zugreifen zu können.

[20] <http://www.fu-berlin.de/diverse/doc/berlin-bgm.html>

[21] Die Juristische Fakultät ("rewi") an der Humboldt-Universität zu Berlin ("hu-berlin") ist im World Wide Web erreichbar unter <http://www.rewi.hu-berlin.de/>

[22] <http://www.rewi.hu-berlin.de/Rechtsinfos/index.html>

[23] <http://www.rewi.hu-berlin.de/Rechtsinfos/jurfaks.html>

[24] <http://www.jura.uni-sb.de/internet/Datenbanken.html>

[25] Rheingold 1995, S. 31

[26] Aus Sicht der Informatik besteht technisch ohnehin kein (syntaktischer) Unterschied zwischen Information und Software; der Unterschied ist rein semantischer Natur. Zudem bleibt es jedem Programmierer im Einzelfall überlassen, wieviel Information er in die Algorithmen des Programms hineinlegt und wieviel Information in anderen Dateien, die nur Daten enthalten, gespeichert werden. Daher ist es von Vorteil, zwar zwischen Daten und Programmen zu unterscheiden, beides jedoch unter dem Begriff "Software" zusammenzufassen.

[27] Besonders wirkungsvoll und daher besonders beliebt ist die Bereitstellung von Software, die den vollen Funktionsumfang besitzt mit der Einschränkung, daß das Ergebnis der Arbeit mit der Software nicht gespeichert werden kann. Auf diese Weise läßt sich das Arbeiten mit der Software ausgiebig testen; man kann mit der Software jedoch nicht arbeiten.

[28] Die Anfänge des Projekts sind sehr ausführlich und interessant beschrieben worden von Torvalds/Hohndel: Meilenstein, in: iX 4/1994, S. 82f.

[29] Das GNU-Projekt ist ein frühes Projekt vieler Internet-Benutzer, eine Alternative zu UNIX zu programmieren. Die Abkürzung "GNU" steht für "GNU Not Unix".

[30] XFree86 ist eine kostenlose Version der grafischen Programmoberfläche nach dem "X"-Standard.

[31] Spinner 1993, S. 79; er bezeichnet diese Kategorie als "persönliche Kenntnisse, subjektive Meinungen".

[32] "Die Informationsgesellschaft ist noch mehr aufzuhalten": Interview mit Telekom-Vorstand Hagen Hultsch, Der Tagesspiegel v. 25.2.1995

[33] Diese WWW-Informationssseite ist erreichbar unter <http://www.cs.indiana.edu/canada/karla.html>

[34] Ein Anonymisierungs-Server ersetzt aus allen ihm zugesendeten E-Mails die Informationen, die Rückschlüsse auf die Herkunft der E-Mail erlauben, durch eine anonyme Kennung und verbreitet diese anonymisierten E-Mails dann weiter - in unserem Fall als Net News-Beitrag.