

Die Zukunft der Netzwerke

Paul Böhm,
Wiener Kybernetischer Kreis

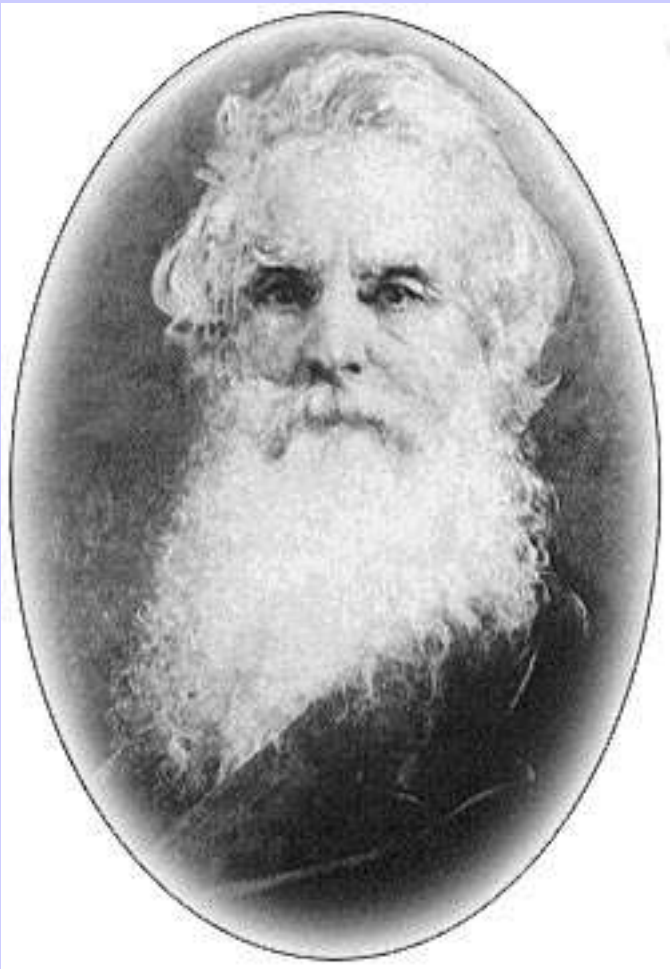
Mai 2005

Ziel: Trendanalyse. Aber: Um Vorhersagen über die Zukunft machen zu können, müssen wir klären, wie wir angelangt sind, wo wir jetzt sind.

Ein guter Anfang um die Geschichte der Netzwerke zu erzählen, ist das Ende des 18. Jhdts, als auf Anraten von Claude Chappe, einem französischer Erfinder, das erste militärische Langstreckennetzwerk aus optischen Telegraphen / Relaystationen gebaut wurde.



Schon wenige Jahrzehnte später, im Jahr 1844, war es soweit, dass Samuel Morse die erste kabelgetragene Langstreckennachricht mittels seines Telegraphen, von Washington nach Baltimore verschickte.

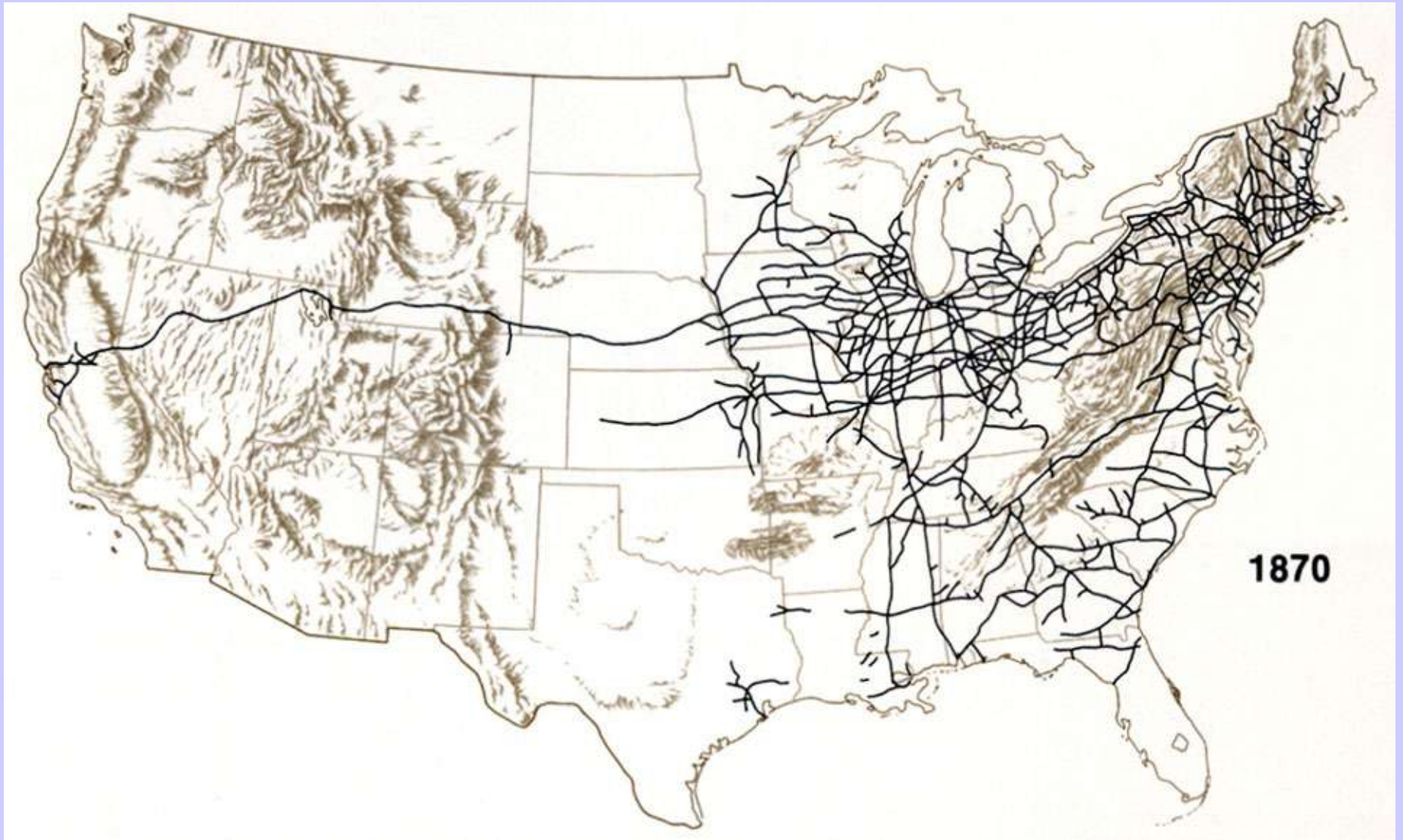


In den darauffolgenden Jahren, wurde das Telegraphensystem ausgebaut, allerdings praktisch nur entlang den Eisenbahnlinien.

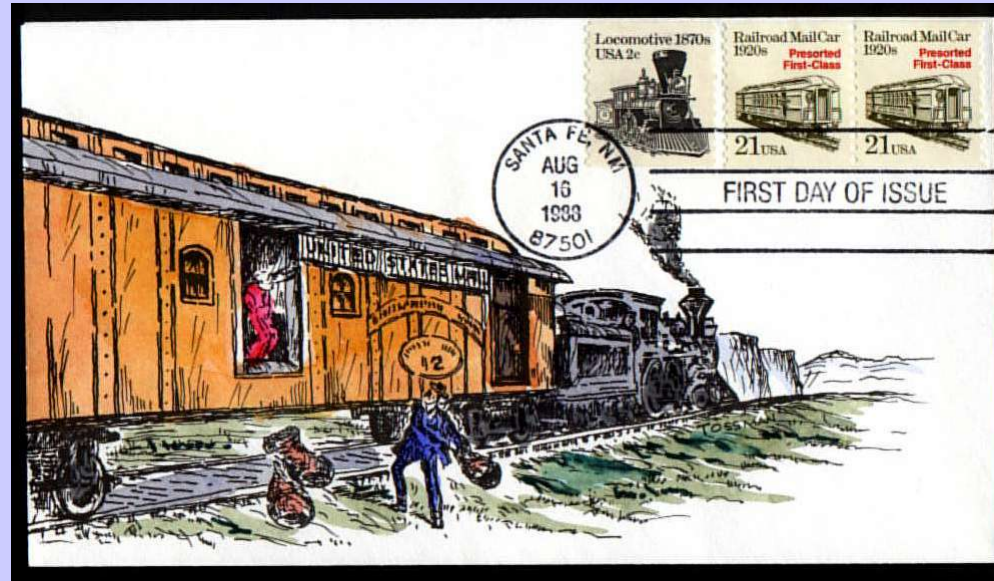


THE ANDREW J. RUSSELL COLLECTION, THE OAKLAND MUSEUM OF CALIFORNIA

Die Gründe dafür waren so einfach wie einleuchtend, denn nur die Eisenbahnen hatten bereits alle notwendigen Genehmigungen und Infrastruktur um Kupferdrähte quer durch das Land zu spannen.



Am Anfang betrachtete die Bahn, die Telegraphen einfach nur als eine schnellere Form von Briefverkehr. Nichts anderes, als das, was die Züge selbst schon lange mit Papier getan hatten.



Es brauchte fast ein Jahrzehnt, bis eines Tages im Jahr 1851, ein Betriebsleiter namens Charles Minot anfang den Telegraph zu benutzen, um Zugbewegungen zu koordinieren.

Diese Real-Time-Nutzung war so erfolgreich, dass sie sich schnell durchsetzte, und er damit den Grundstein für die weitere zivile Nutzung des Telegraphen-Netzwerks legte.

Das Netz machte eine ganz ähnliche Wandlung durch, und verbrachte die ersten 10 Jahre seiner Existenz schlummernd in obskuren Forschungseinrichtungen.

Nach dieser Periode die etwas mehr als ein Jahrzehnt dauerte, ging 1978 die erste BBS, CBBS, in Chicago online, und kurz darauf, 1981, das BITNet (Because It's Time Network).



```
MS-DOS Prompt - RENEGADE
Auto
The Renegade Bulletin Board System Version 5-11 Exp
Copyright (C) 1991-1996 by Cott Lang. All Rights Reserved.
┌───────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐
│                               WELCOME TO                                       │
│                               SIDEWINDER                                       │
│                               CCS                                               │
│  -*> Amateur Radio <*-              > Fidonet 3:772/210 <                    │
│  -*> Messages! <*-                  > RGSNet 50:151/110 <                    │
│  -*> Military Info <*-              > PaintNet 300:2121/70<                    │
│                                     <----->                                  │
│  ==> Your Sysop: BlakJak <== ==> Co-Sysops: Overlord, Porcelina <==          │
│ *Check out the new-to-Auckland Message Network d:CAF! Auckland HUB 64:90/1*   │
│                                     ────────────────────────────────────────────┘
│ Due to Misuse, the GUEST account no longer exists.                            │
│ This BBS also supports Amateur Radio and related subjects.                    │
│ QRZ? (Who is Calling?) :-
```

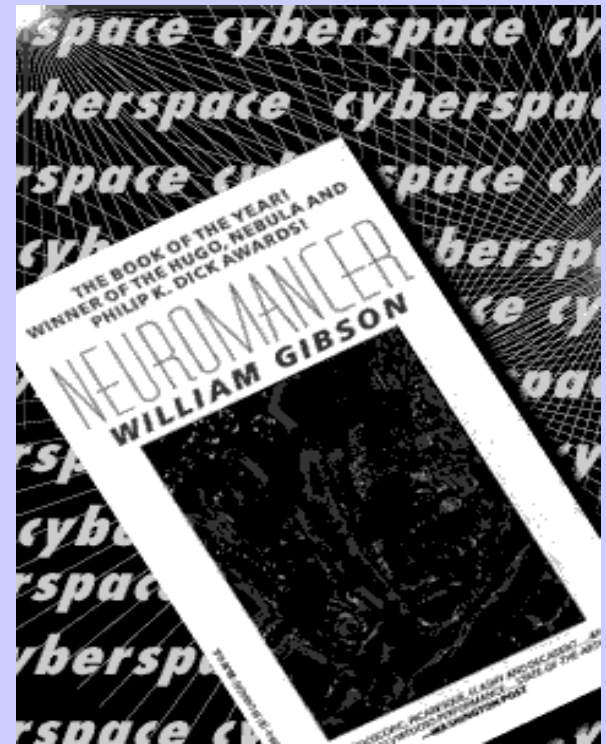
Und dann...

Cyberpunk!



Die Zeit war reif.

1984 erschien William Gibson's Roman Neuromancer, welcher in einem Schlag, den ganzen Futurismus, und die Hoffnungen einer Generation an die neuen Technologien, in eine spannenden Science Fiction Geschichte packte, und damit das Genre des Cyberpunk erschuf.



In dieser neuen Ära der noch spärlich besiedelten Netze, boten sich neue Möglichkeiten der Computer-Mediierten-Kommunikation (CMC).

Bedingt durch eine geographische Verteilung der CMC-Pioniere, erschienen die frühen Online-Kommunikationsplattformen wie eine separate Welt, die sich sowohl durch die Gesprächspartner die man nie real getroffen hätte, als auch durch die qualitativen Unterschiede des Mediums, von klassischer Kommunikation unterschied.

Dies verleitete dazu zunächst nur die Unterschiede zu normaler Kommunikation zu betrachten, und Gibson's Vision eines Cyberspace in dem jeder mittels eines Avatars ein zweites Leben führte, schien Realität zu werden.

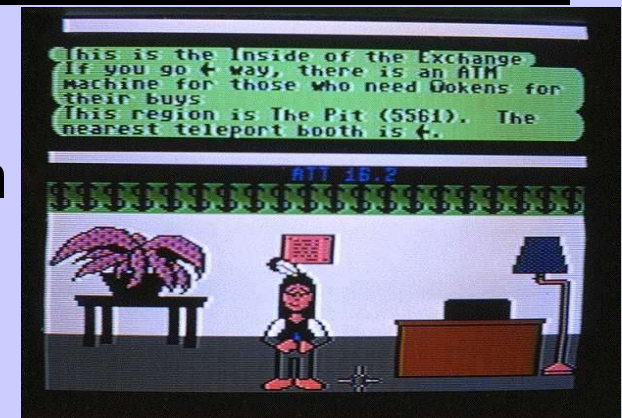


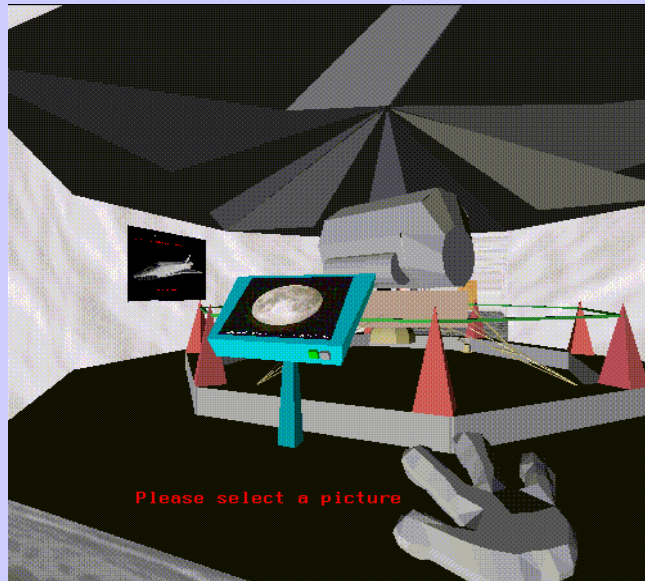
Die scheinbare (und tatsächliche) Kluft zwischen realem und virtuellem Leben, verleitete viele Visionäre und Pioniere zu Trugschlüssen, dass sich Onlinekommunikation zwangsweise in einen Art Cyberspace wandeln müsse, und nicht wenige versuchten diesen Raum selbst zu erschaffen.



Manche, wie John Perry Barlow, gingen sogar so weit, eine Unabhängigkeitsdeklaration des Cyberspace zu schreiben, in der er verkündete:

“We are forming our own Social Contract. This governance will arise according to the conditions of our world, not yours. Our world is different.”





Am anderen Ende des Spektrums waren Pessimisten, die befürchteten dass die virtuelle Welt reale Beziehungen und Gemeinschaften zerstören würde.

Doch keine dieser Prophezeiungen bewahrheitete sich.

Stattdessen passierte etwas viel banaleres:

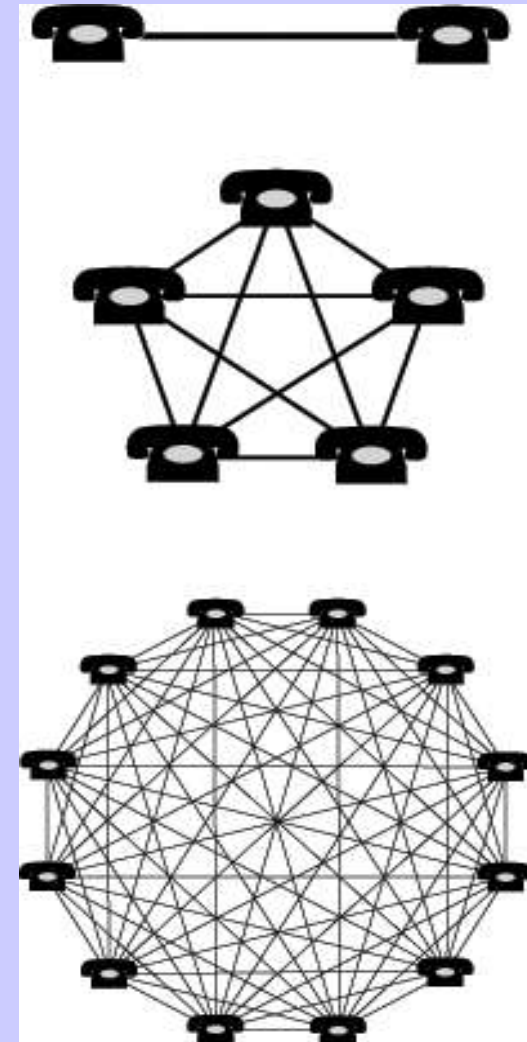
Mehr Leute gingen Online. Eine *ganze Menge* mehr.

Metcalfe's Gesetz besagt, dass die Nützlichkeit eines Netzwerks ungefähr dem Quadrat der Anzahl der User entspricht: n^2-n

Telefone sind ein gutes Beispiel dafür: Ein einzelnes Telefon ist nutzlos, aber die Nützlichkeit jedes Telefons steigt, mit der Gesamtanzahl der erreichbaren Telefone.

Jedes neue Telefon, erlaubt N neue Verbindungen.

Und wie David Reed festgestellt hat, wächst die Anzahl der potentiellen Gruppierungen die sich bilden können noch viel schneller, nämlich exponentiell: 2^n .



Der Netzwerk Effekt

Reed's Gesetz zeigt: Ein Zuwachs von Usern ändert nicht nur die Nützlichkeit, sondern auch den Charakter des Netzwerks selbst.

Statt ein Bedürfnis nach Virtual Reality zu verspüren, ist es für uns alltäglich geworden in einer kleiner gewordenen Welt, unter Verwendung von Onlinetechnologien mit unseren Freunden und Bekannten in Kontakt zu bleiben.

Statt mit einer Spaltung der Welten, sind wir mit der Weiterentwicklung ganz klassischer bestehender Verhaltensmuster konfrontiert.

Die menschliche Natur infiziert alles was sie berührt, und während Informationstechnologie manche soziale Strukturen zersetzt hat, baut sie zugleich wieder neue auf.

Jede Technologie die für Kommunikation verwendet werden kann, wird dafür genutzt.

Es ist 2000, und Netztechnologien sind verbreitet genug, um reale und virtuelle soziale Netzwerke miteinander Verschmelzen zu lassen. Social Software fängt langsam an Mainstream zu werden.

Was ist Social Software?

Social Software ist Software deren Nützlichkeit und Design auf Wissen und Analyse sozialer Netzwerkstrukturen und Anreizsysteme beruht.

Beispiele:

- Social Bookmarking
- Collaborative Editing
- Social Calendaring
- Online Publishing
- Computer Mediated Communication
- Collaborative Sorting/Filtering Systems
- Reputation Systems
- Social Networking Software
- Folksonomies
- Game-Theoretic-Filesharing
- Mobile Social Software



Social Bookmarking



del.icio.us

Bookmarks haben sich seit der Entwicklung des WWW als nur mäßig sinnvoll herausgestellt, da sie innerhalb kürzester Zeit überquellen, und hierarchische Ordnungsversuche non-hierarchischer Daten zwangsläufig scheitern müssen.

Del.icio.us hilft dem Bookmarking zu skalieren, und gibt ihm durch soziale Effekte vielfachen Mehrnutzen.

Am besten sieht man das bei einer Demonstration.

[del.icio.us demo: bookmarking, folksonomies, trend analyse]

Collaborative Editing

```
Multi-Editoro ID=0 PORT=
/* Main menu :)
name logo.txt
save logo.txt
os gcc -o logo logo.c
3*sin(PI/2) = 3.0
() ()
. . Tom was here!
  \  /
   ^  ^
```

- Moonedit
- SubEthaEdit
- IHMC Collaborative Mindmapping

Vorlesungsmitschriften, kollaboratives Conference-Blogging

[Moonedit Demo (Thema suchen)]

Computer Mediated Communication



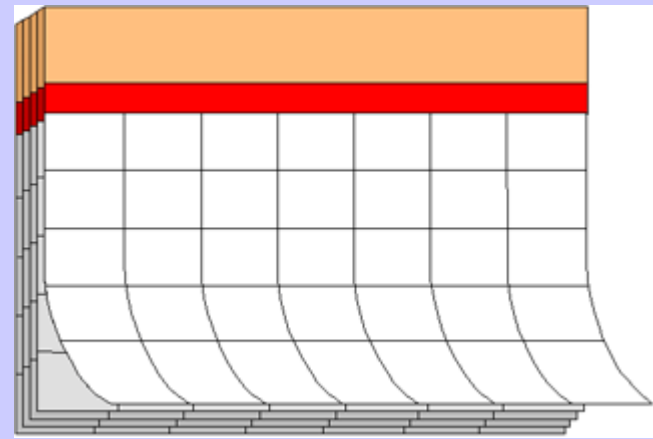
Reputationsbasiertes Kollaboratives Filtering/Ranking



am Beispiel Webpages



Social Calendaring



Wird vermutlich einer der nächsten erfolgreichen Social Software Technologien.

Benötigt evt. ausreichende durchdringung der Bevölkerung mit Smartphones.

Jeder trägt seine öffentlichen Termine ein, und alle sehen sie auf ihrem Kalender.

Evt. gekoppelt mit Empfehlungen

Reputations Systeme



Das was ebay nicht hat, vorgibt zu haben, und dringend brauchen könnte.

- Gewichtete Empfehlungen
 - Bewertungen von Transaktionsstärkeren Usern zählen mehr.
 - Bewertungen aus dem eigenen Bekanntenkreis zählen mehr.

Peer-to-Peer Filtering

Abstract:

Building upon recent research into Information Filtering Technology, most notably the Google PageRank Algorithm, and decentralized Collaborative Filtering Systems, Peer-to-Peer-Publishing is a design for a computer-augmented academic paper review process. The result is a dynamic system, where once a critical mass of users is reached, each individual has immediate benefit in using the system, and incentive to refine her tastes in a way that also benefits other users. In this way, each participant receives her own perspective of interesting papers, defined by the tastes of peers whose opinions she considers relevant.

Konklusio

Wir leben eigentlich mehr in einer Reputationsgesellschaft, denn in einer Informationsgesellschaft.

Der Wert von Daten skaliert nicht. Unmengen an Daten haben nur Wert, wenn wir sie filtern können um uns der für uns uninteressanten Datenflut zu entledigen.

Klassische soziale Muster können technologiegestützt skalieren. Reputationssysteme sind wie eh und je die beste Möglichkeit um Spreu vom Weizen zu trennen.

Die Adaption und Entwicklung von Netzwerktechnologien wird auch weiterhin stärker durch soziale Bedürfnisse, denn durch technologische Trends geprägt werden.