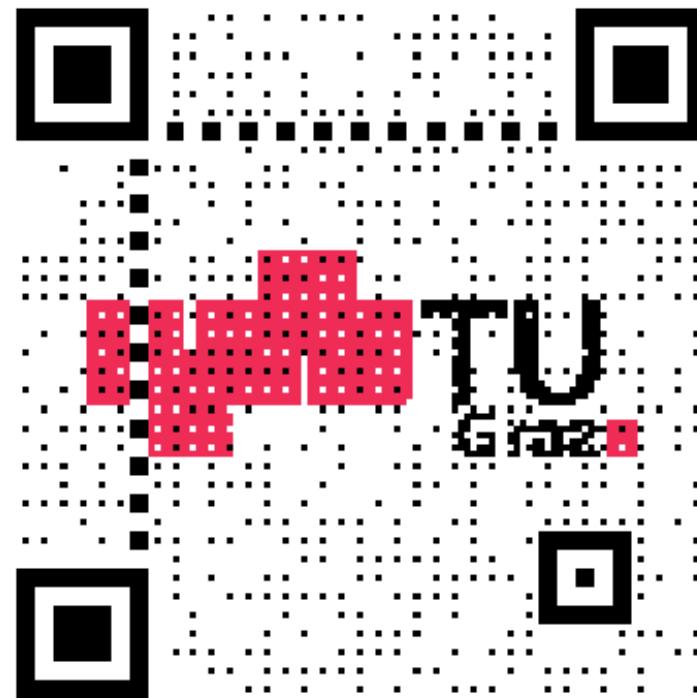


INFORMATIK 1

706.088



LEHRVERANSTALTUNGSLEITUNG

DI Florian Klien



DI Patrick Kasper



Vorlesung, Organisation

Übungen

INFORMATIONSSQUELLEN

- › Folien:  <https://github.com/flowolf/Info1BM-Folien>
- › Wikiseite:  <https://palme.iicm.tugraz.at/wiki/Info1BM>
- › Newsgroup: tu-graz.lv.info-bm@iicm.tugraz.at 
- › Tutorien: Hilfe für Fragen, Übungen zum Programmieren
- › E-Mail an Tutoren
- › Sprechstunde

 In dieser Reihenfolge!

KONTAKT



DI Florian Klien

Vorlesung, Organisation

DI Patrick Kasper

Übungen



Institut für Informationssysteme und
Computer Medien (IICM)

Institut für Wissenstechnologien
(KTI)



Inffeldgasse 16c/I

Inffeldgasse 13/V



klien@tugraz.at

patrick.kasper@tugraz.at

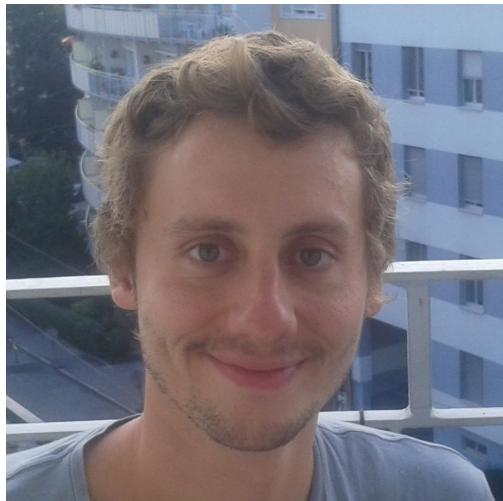


Sprechstunde nach Vereinbarung

Sprechstunde nach Vereinbarung

ÜBUNGS-TUTOREN

Yanick Dickbauer Fiona Draxler, B.Sc Edda van Husen



BENOTUNG

BENOTUNG

- › **Vorlesung** (50%)
 - » Prüfung am Ende des Semesters
- › **Übung** (50%)
 - » 3 Programmierabgaben im Laufe des Semesters
(0: 0%, 1: 10%, 2: 15%, 3: 25%)
 - » Einzelarbeit
 - » Abgabegespräche

- › Jeder Teil > 25% um positiv zu sein.
- › Bsp:

VO Prüfung	Übung	Gesamt	Note
24%	49%	73%	5
25.5%	25.5%	51%	4
26%	49%	75%	3
45%	39%	84%	2

- › Mögliche Wiederholung der VO-Prüfung Anfang März

BEWERTUNGS-SCHLÜSSEL

	%	Note
95.5 - 105%*	1	
82.5 - 95%	2	
65.5 - 82%	3	
51 - 65%	4	
0 - 50.5%	5	

* 5 mögliche Bonuspunkte in Übung 3



- › Python 3.5
- › gut lesbar, klar strukturiert
- › interpretiert
- › seit 1991
- › läuft auf allen gängigen Betriebssystemen

PLAGIATE

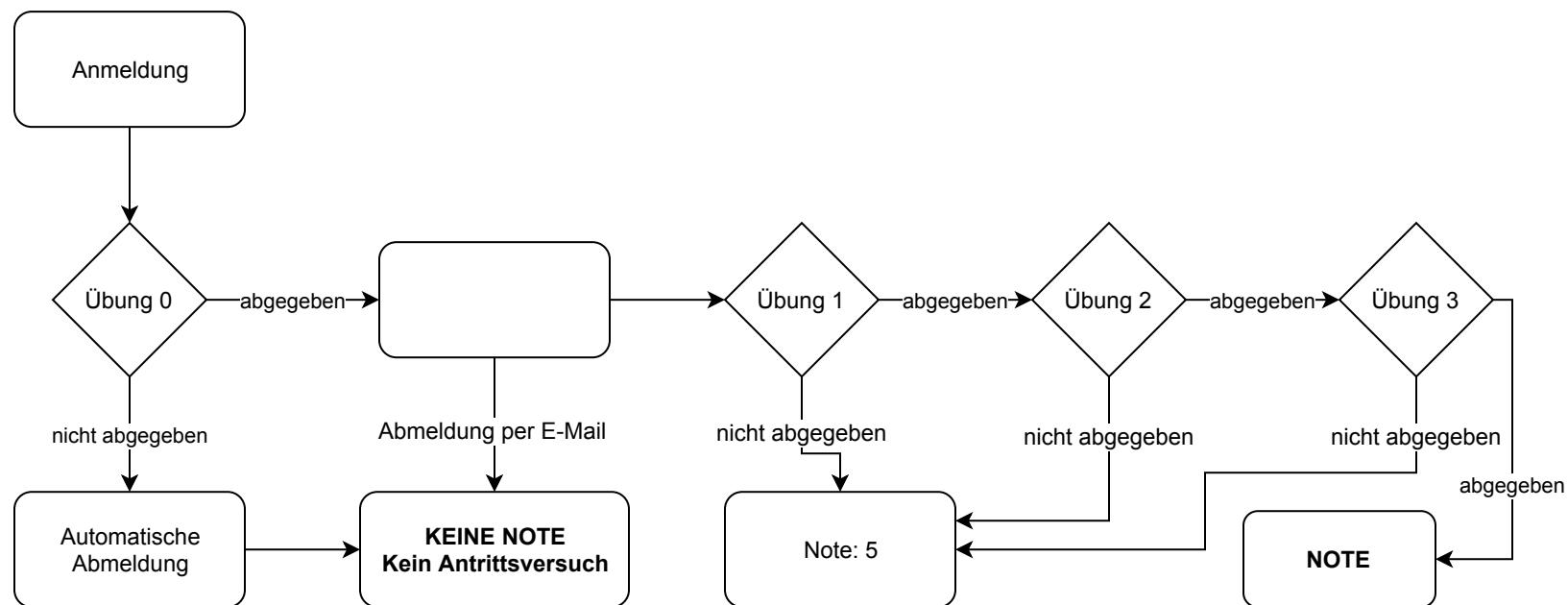
- ›  Null Toleranz!
- › Wer plagiiert kann die Lehrveranstaltung **nicht positiv abschliessen.**
- › Das gilt für **Quelle** und **Senke** eines Plagiats!
- › Ein Plagiat wird als 'Täuschung' dem Studiendekan gemeldet und vermerkt.

ABLAUF

Datum	Uhrzeit		Datum	Uhrzeit	
2016-10-03	16:00 c.t.		2016-12-07	16:00 s.t.	► UE 3
2016-10-05	16:00 s.t.	► UE 0	2016-12-14	16:00 s.t.	
2016-10-19	16:00 s.t.	► UE 1	2017-01-11	16:00 s.t.	
2016-11-09	16:00 s.t.		2017-01-18	16:00 s.t.	
2016-11-16	16:00 s.t.	► UE 2	2017-01-25	16:00 s.t.	Prüfung
2016-11-23	16:00 s.t.		2017-02-01	16:00 s.t.	Prüfung*
2016-11-30	16:00 s.t.		2017-03-06	16:00 s.t.	Prüfung**

* für krankheitsbedingte Ausfälle, ** Wiederholungsmöglichkeit (für Antritte vom 2017-01-25, 2017-02-01)

KEIN WEG ZURÜCK



ZIELE DER LV

- › Themen und Grundlagen der Informatik
- › Zusammenhang mit anderen Disziplinen
- › Teilgebiete der Informatik
- › Algorithmisches Denken
- › Geschichte und Funktion eines Computers
- › Aufgaben des Betriebssystems
- › Geschichte und Funktion des Internets

EINFÜHRUNG IN DIE PROGRAMMIERUNG

- › Bestandteile eines Programmes
- › Modelle und Konzepte der Programmierung
- › Analytische Problemlösung

WAS IST INFORMATIK?

Wissenschaft der systematischen oder automatischen
Verarbeitung von Information.

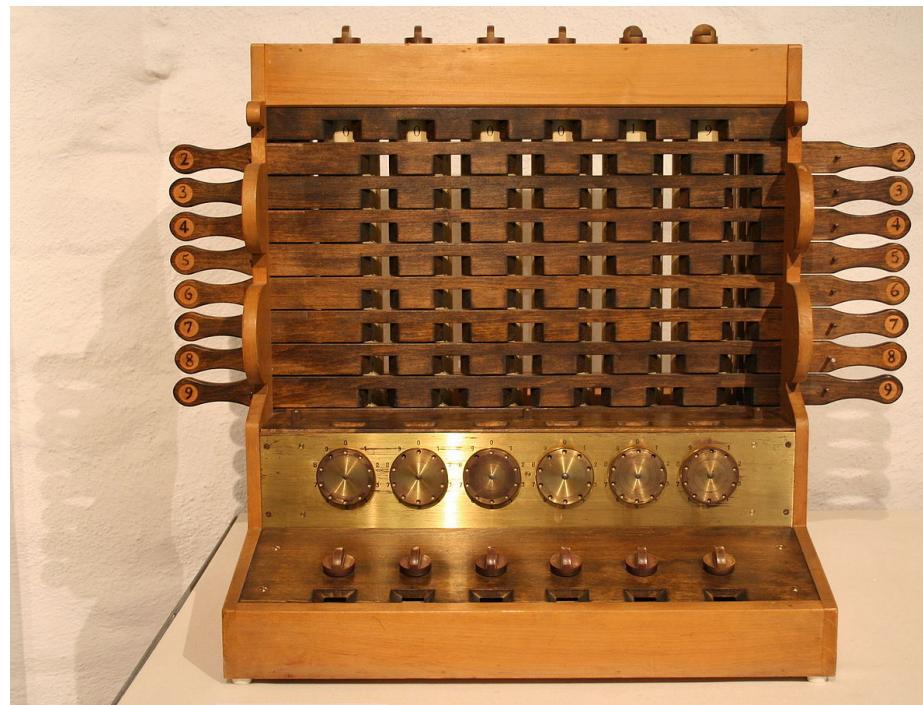
Information + Automatik

GESCHICHTE DER INFORMATIK

3 Grosse Teilgebiete:

- › Mathematik
- › Mechanik
- › Elektronik

- › Logische Maschinenen bereits im 13. Jahrhundert
- › Wunsch nach Automation von Berechnungen
- › Erstes mechanisches Rechengerät (Rechenuhr) wurde im Jahr 1623 von Wilhelm Schickard gebaut



Von Herbert Klaeren - Transferred from [1], CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8159979>

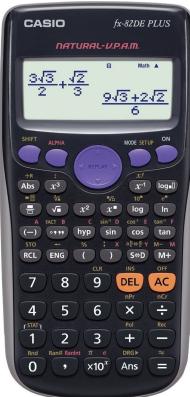
GESCHICHTE DES COMPUTERS

Blaise Pascal und Wilhem Schickard

- › erste mechanische Taschenrechner
- › öffentliche Präsentation 1645
- › Funktionsumfang:
 - » Addition
 - » Subtraktion
 - » von 2 Zahlen

- › Charles Babbage (1791-1871)
- › einer der Väter des (mechanischen) Computers
- › 1820-1822 Bau der 'Difference Engine No.0'
- › 44 Ergebnisse pro Minute
- › Teil einer noch grösseren zukünftigen Maschine

RECHENMASCHINE HEUTE



WAS IST EIN COMPUTER?

Oxford Dictionary:

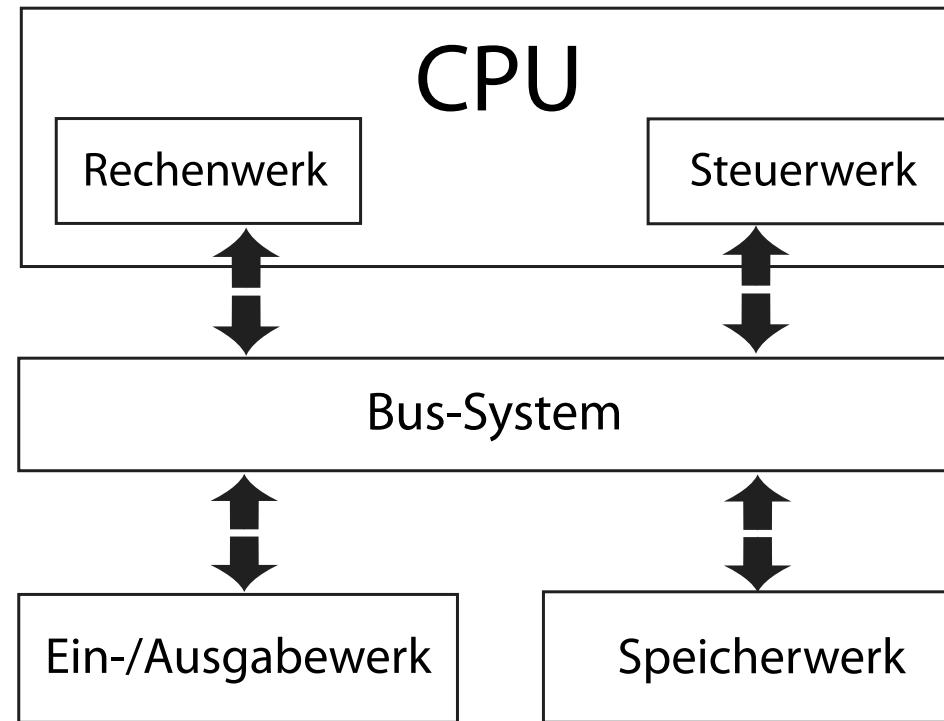
An electronic device which is capable of receiving information (data) in a particular form and of performing a sequence of operations in accordance with a predetermined but variable set of procedural instructions (program) to produce a result in the form of information or signals.

COMPUTER



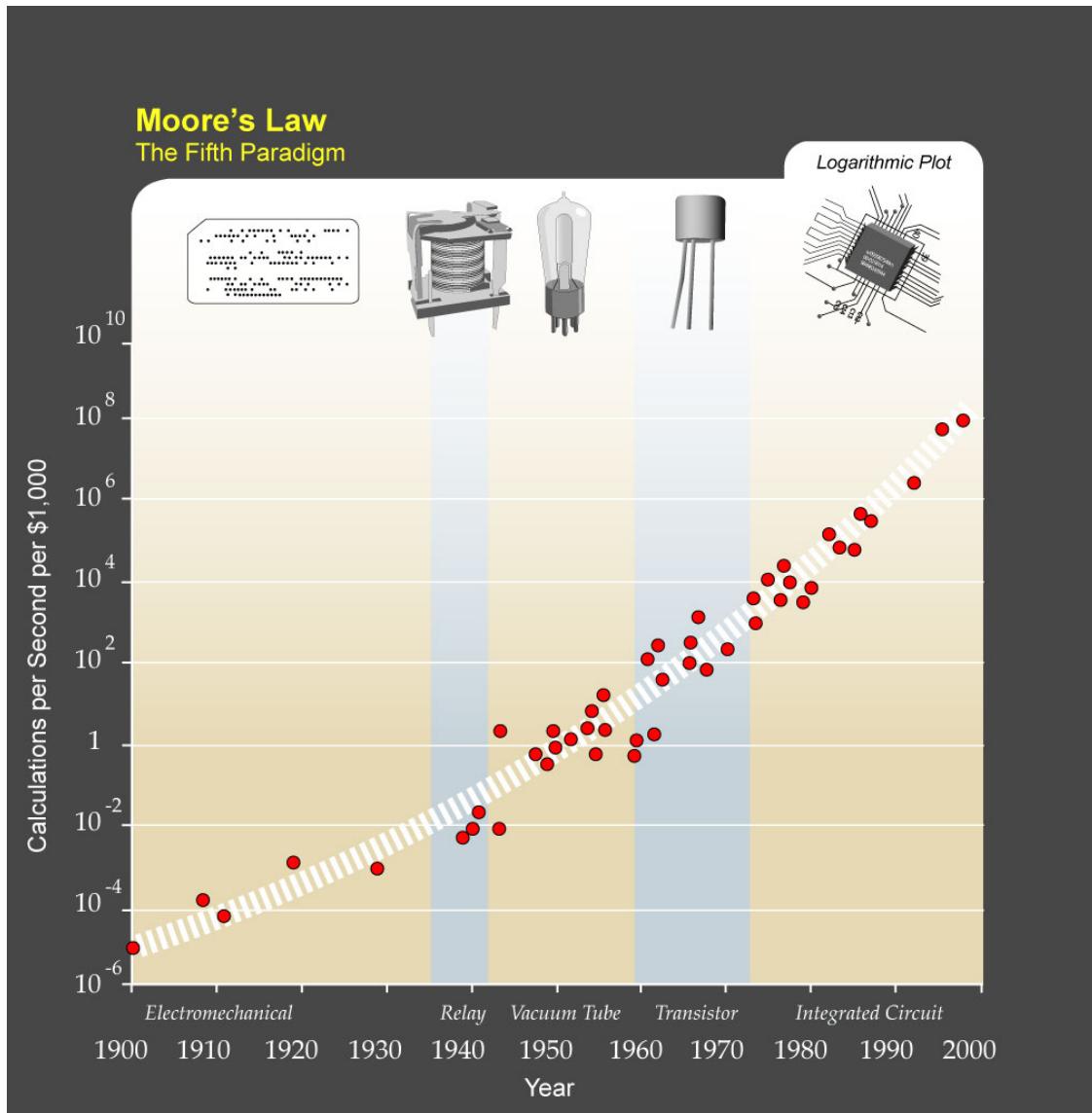


AUFBAU EINES COMPUTERS VON NEUMANN ARCHITEKTUR



MOORE'S LAW

- › Gordon Moore
 - » Moore`s Law 1965:
 - › Anzahl der Transistoren auf ICs verdoppelt sich in regelmäßigen Abständen (alle 2 Jahre)
 - › Leistung verdoppelt sich auch bei MIPS
 - › Schätzungen gehen von einem Ende 2025 aus (7nm, 5nm Transistoren) dzt. etwa 14nm (2014), 10nm (2017)



Von Courtesy of Ray Kurzweil and Kurzweil Technologies, Inc. - en:Image:PPTMoore'sLawai.jpg, CC BY 1.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1273707>

MOORE'S LAW IN DER PRAXIS

1973, 1989, 2003, 2011



TEILGEBIETE DER INFORMATIK

Die Informatik lässt sich in folgende Teilgebiete gliedern:

- › Theoretische Informatik
- › Technische Informatik
- › Praktische Informatik
- › Angewandte Informatik
- › Interdisziplinäre Informatik

THEORETISCHE INFORMATIK

Beschäftigt sich mit (theoretischen) Grundlagenfragen der Informatik über formale Sprachen wie

- › Berechenbarkeitstheorie
- › Komplexitätstheorie
- › **Logik**
- › Graphentheorie
- › Kryptologie

TECHNISCHE INFORMATIK

Beschäftigt sich mit der Hardware der Informatik zur Lösung verschiedenster Anforderungen wie

- › Echtzeitsysteme
- › Eingebettete Systeme
- › Mikroprozessoren
- › Rechnerarchitektur
- › Rechnernetze

PRAKTISCHE INFORMATIK

- › Softwareentwicklungsprozess
- › Algorithmen
 - » Suchen und
 - » Sortieren von Daten
- › Datenstrukturen
 - » Bäume
 - » Halden
 - » Stapelspeicher
 - » Listen

ANGEWANDTE INFORMATIK

Die Angewandte Informatik beschäftigt sich mit der Erforschung und Entwicklung von Anwendungen von Rechnern wie

- › Grafische Datenverarbeitung
- › Datenbanksysteme
- › Numerik
- › Künstliche Intelligenz

DAS INTERNET

- › Ein erster Vorläufer des Internets - das ARPANET - entsteht im Jahr 1969.
- › Bis 1971 sind ganze 15 Knoten an das ARPANET angeschlossen.
- › 1987 finanziert die US-Regierung ein neues Backbone für das ARPANET und der Begriff Internet entsteht mit 27,000 angeschlossenen Rechnern.
- › 1989 präsentiert Tim Berners Lee das World Wide Web

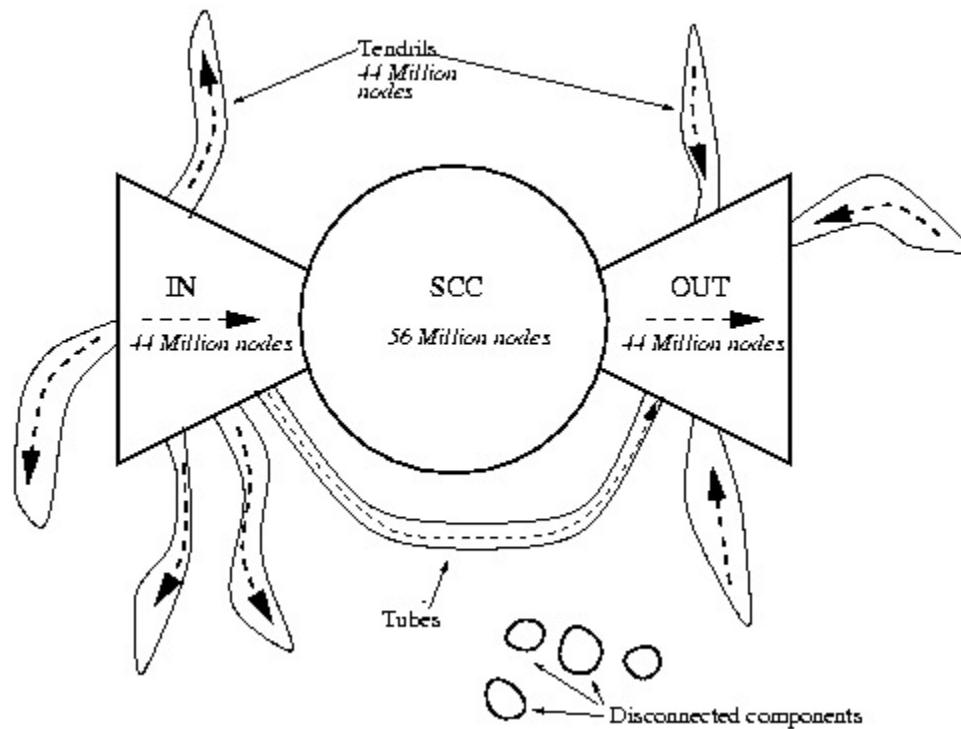
TECHNIK DES INTERNETS

- › Das Internet besteht aus vielen, miteinander verbundenen Computern die über spezielle Protokolle kommunizieren.
- › Jedes Datenpaket enthält Informationen über Absender und Empfänger.
- › Fällt ein Teilnehmer aus, suchen sich die verschickten Daten automatisch neue Wege um zu ihrem Bestimmungsort zu kommen.
- › Jeder Teilnehmer des Internets ist (mit entsprechendem Aufwand) eindeutig identifizierbar.

WEB VS INTERNET

- › Das Internet ist die Kommunikations-Plattform für die Anwendung World-Wide-Web (WWW)
- › Port 80 ist der Standardport für das Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)
- › Port 443 ist die verschlüsselte Variante: HTTPS

STRUKTUR DES WEB



HYPER-G - EINE KONKURRENZ AUS GRAZ

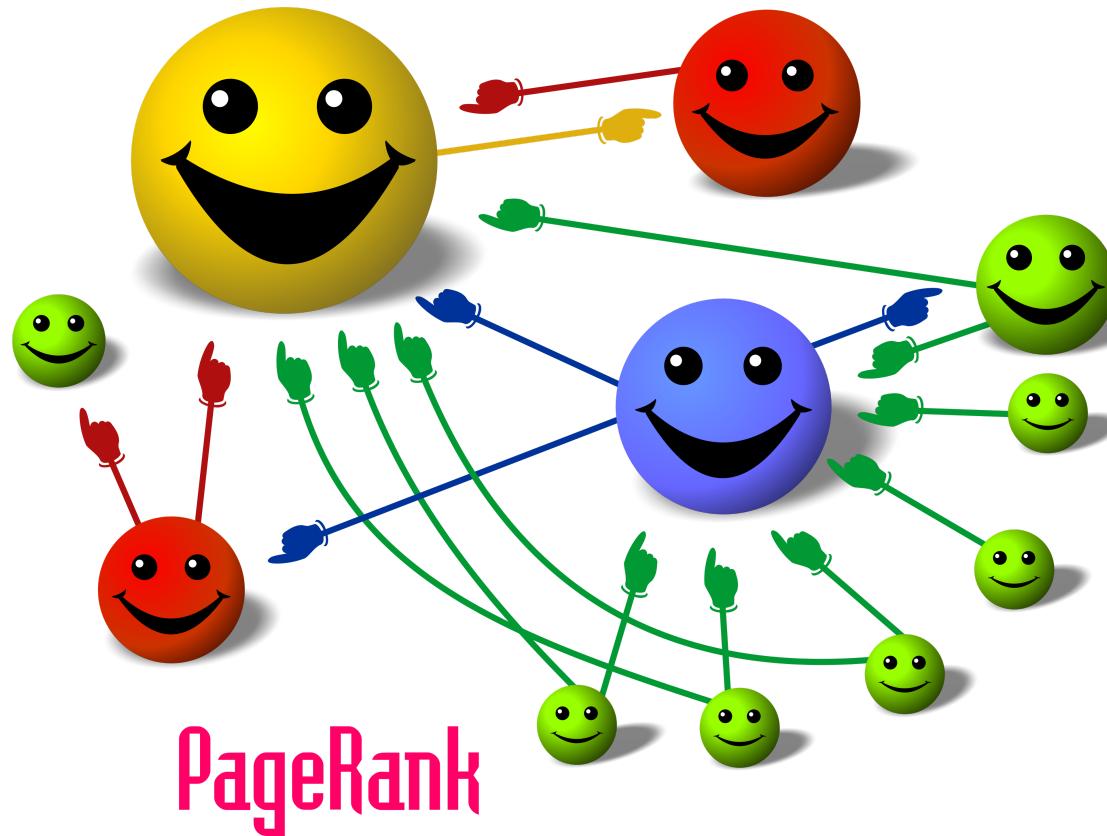
- › Das Web ist 'dumm'
- › Ein Link im Web kann 'gebrochen' werden
 - » Wenn eine Seite nicht mehr existiert
 - » Wenn die Seite umzieht
- › Lösung:
 - » Links müssen von beiden Seiten akzeptiert werden
 - » Problem: Grosser Ressourcenbedarf und Arbeitsaufwand

SUCHINDEX FÜR DAS WEB

Problem: Zuviel (auch falsche) Information ist vorhanden.
Man möchte das Web indizieren und jede verfügbare
Information auffindbar machen.

- › Wie bewertet man die 'Wichtigkeit' einer Seite?
 - » Inhalt
 - » Aktualität
 - » Betreiber einer Seite
 - » Von Hand bewerten?
 - » Netzwerkstruktur!

GOOGLE PAGE RANK



CC BY-SA 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2776582>

GOOGLE 1998 - 1999

- › 60 Millionen Seiten indiziert
- › 'Kleinraumbüro' in Palo Alto

GOOGLE 2015

- › 57.000 Mitarbeiter
- › etwa 110 Mrd USD Umsatz
- › 2. wertvollste Marke der Welt

WEITERFÜHRENDE LITERATUR

 **Grundlagen der Informatik**, Helmut Herold, Bruno Lurz, Jürgen Wohlrab Paerson Studium - IT; Gebundene Ausgabe

- › Geschichte und Teilgebiete der Informatik
- › Aufbau eines Computers
- › Konzepte der Programmierung
- › Betriebssysteme
- › Rechnernetze und das Internet

FRAGEN?