



max planck institut
informatik

Ideen und Konzepte der Informatik

Kurt Mehlhorn

Corinna Coupette

Illustration:
Miriam Migliazzi
& Mart Klein



Heute

- Einführung ins Thema + Rechner
- Organisation, Mailingliste, Videos, Übungen
- Vorstellung der Dozenten und der Hörer
- Etikette, Mikro stumm stellen, Video an, Fragen stellen, Aufzeichnen der Veranstaltung
- mehlhorn@mpi-inf.mpg.de,
coupette@mpi-inf.mpg.de,
tutoren-ideen@mpi-inf.mpg.de



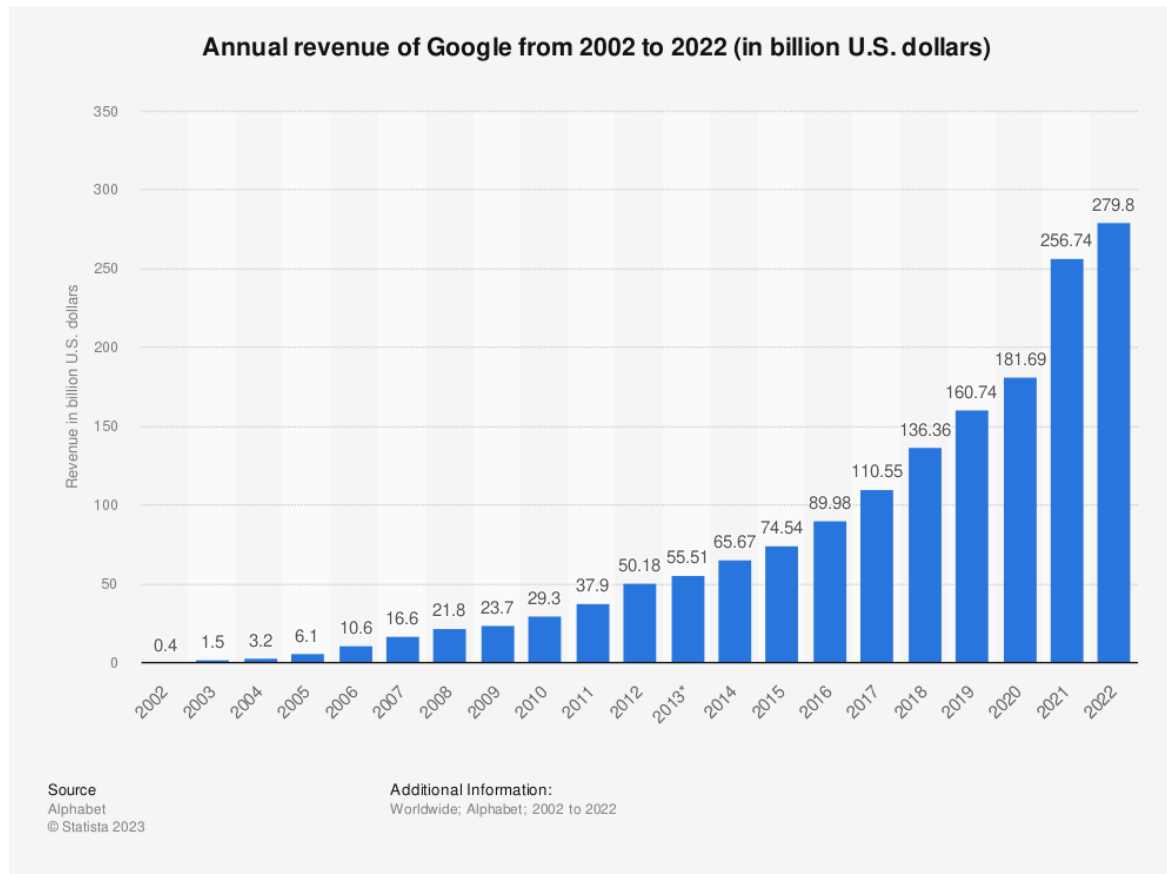
Informatik verändert(e) die Welt

Internet, Suchmaschinen, Mobiltelefonie, Electronic Banking, Einkaufen im Internet, Entzifferung des menschlichen Genoms, Klimavorhersage, Märkte (Amazon, Airbnb, Uber, Parship, HRS), Navigationssysteme, soziale Netzwerke (Facebook, Twitter, Instagram, TikTok), Messenger, Wikipedia, Roboter, Wissenschaft (Rechts-, Bio-, Wirtschafts-, ..., Medizininformatik), Simulation, maschinelle Übersetzung, Sprachmodelle, Telearbeit, Videokonferenzen.

Viele dieser Errungenschaften sind recht neu; nicht mehr wegdenkbar; wirtschaftlich bedeutend; verändern Verhalten Einzelner und der Gesellschaft; disruptiv.



Googles Umsatz, Verbreitung von FB



Umsatz (2012) =
 280×10^9 Dollar
pro Jahr

Es gibt 8×10^9
Menschen auf der
Welt. Mehr als 30
Dollar pro Person.

23 Millionen Nutzer
von Facebook in D
pro Tag.

FB: Q2 2023, 32
Milliarden Umsatz,
7.8 Milliarden
Gewinn

Ein Rechnerraum (1910)



Auch die
Bedeutung
von Worten
ändert sich.

KM benutzt

- E-Mail seit 1985, Textverarbeitung seit 1986
- Vorträge mit dem Rechner seit 1992
- Hat eine Homepage seit 1996
- Rechner auch für private Zwecke (Electronic Banking, Reisen planen, Informationssuche, Navi, Digitale Kamera, email, Signal, Online Einkaufen, ...) **nach 2000**
- **Ich könnte nicht mehr leben/arbeiten ohne Informatik.**

Negative Auswirkungen

- Berufe sind weggefallen, unsere Städte verändern sich.
- Privatsphäre ist bedroht.
- Geräte ersetzen persönliche Kommunikation.
- Fake News
- Google, Facebook und Amazon sind praktisch Monopole.



Warum diese Vorlesung?

- Jeder sollte Informatikwissen haben und algorithmisches Denken kennen.
- Um die neue Welt mit ihren positiven und negativen Konsequenzen besser zu verstehen.
- Dazu genügt nicht: Umgang mit Windows, Word, Browser, Google, Facebook,
- Konzepte und nicht nur Errungenschaften.

Inhalte der Vorlesung

- **Grundbegriffe der Informatik:**
 - Was ist ein Computer (Hardware, Software)? Universalität? Was ist ein Algorithmus? Können Computer alles? Mit welchem Aufwand? Lernen? Intelligenz?
- **Wichtige Informatiksysteme:**
 - Suchmaschinen, Datenbanksysteme, WWW, Electronic Banking, Navigationsysteme, Autonome Maschinen, Lernende Systeme
- **Algorithmisches Denken, Wie sage ich es einem Computer?**
- **Grundlage für Diskussionen über die enormen gesellschaftlichen Konsequenzen der Informatik**

Grundlagen und Themen

Einführung

Privatheit
Sicherheit

Rechner

Programme
Algorithmen

Quanten
Computer

Maschinelles
Lernen
KI
Ethische
Fragen

Suchen
Sortieren
Suchmaschinen

Schnellste
Wege
Navis

Optimierung

Kryptographie
Electronic
Banking

Blockchains
Bitcoins

Komplexität

Internet
WWW

Auktionen
Verteiltes
Entscheiden

Organisation I

- Kurswebseite: <https://cms.sic.saarland/ideen2324/>
- Liste: https://lists.mpi-inf.mpg.de/listinfo/ideen_der_informatik
- Unbedingt: Registrieren Sie sich im CMS und tragen Sie sich in die Mailingliste ein
- Montag, 16:00 im Zoomraum zur Beantwortung von Fragen, zur Besprechung des Übungsblatts und zum Thema der Woche.
- Besprechung wird aufgezeichnet.
Aufzeichnungen werden im CMS bereitgestellt.
- Zu jedem Thema Videos; jeweils 60 – 90 Minuten
- Und ein Übungsblatt. 30 Punkte pro Woche, 13 oder 14 Wochen.
50% reichen aus zur Zulassung zur Klausur.
- Abgabetermin: jeweils Montag bis 16 Uhr via CMS. Rückgabe mit Korrektur innerhalb einer Woche.



Organisation II

- Abgabe in Gruppen (≤ 2 Personen) erlaubt.
- Registrierung von Gruppen:
Email mit Gruppennamen (Fantasie) und Mitgliedern (Namen und Matrikelnummern) an Corinna **bis 31.10., 16h00.**
- Schein nach erfolgreicher Klausur.
- Videos stehen bei Youtube (Kanal Ideen und Konzepte der Informatik) und bei Iversity. Webseite der Vorlesung verweist darauf. Bei Iversity auch noch weitere Übungen.
- Kommunikation über Mailingliste der Vorlesung
- Vorstellungsrunde



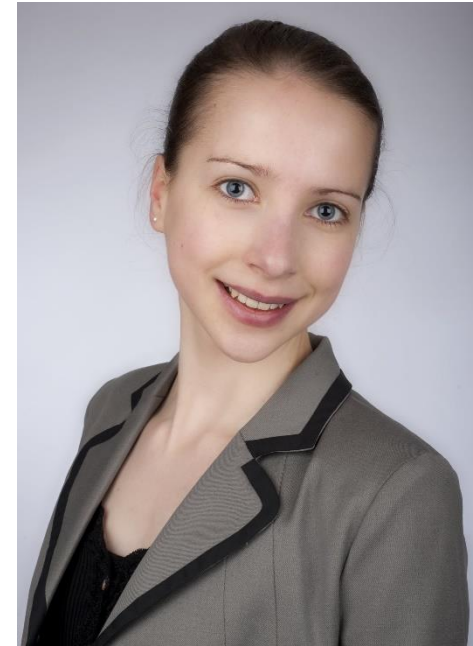
Kurt Mehlhorn

- Studium, Mathematik und Informatik 68 – 74, TUM und Cornell
- Frühe Faszination
- Promotion 74
- Seit 75 Professor an der UdS, 90 – 19 Direktor am MPI für Informatik, Seniorprofessor an der UdS
- Arbeitsgebiet: wechselnd, zur Zeit, faire Verteilung von Gütern
- Mehr über mich: Erasmus-Lecture, siehe Materialien.



Corinna Coupette

- Studium und Promotion Rechtswissenschaft (Dr. iur.)
- Studium und Promotion Informatik (Dr. rer. nat.)
- Faszination für interdisziplinäre Fragestellungen, u.a.
 - Datenanalyse für die Sozialwissenschaften
 - Gesellschaftliche Bedeutung der Informatik



Unsere Tutorinnen und Tutoren

Lara Felten, Meike Jost, Maren Gubernator, Jan Eschenbaum

Lehramt Mathematik + Musik, Französisch, Musik, Sport
jeweils im 7ten Semester

Herausragende Teilnehmerinnen der letzten Jahre.



Meike



Maren



Lara

