

openHPI-Kurs Wie funktioniert das Internet?
Internet – Treiber der digitalen Revolution

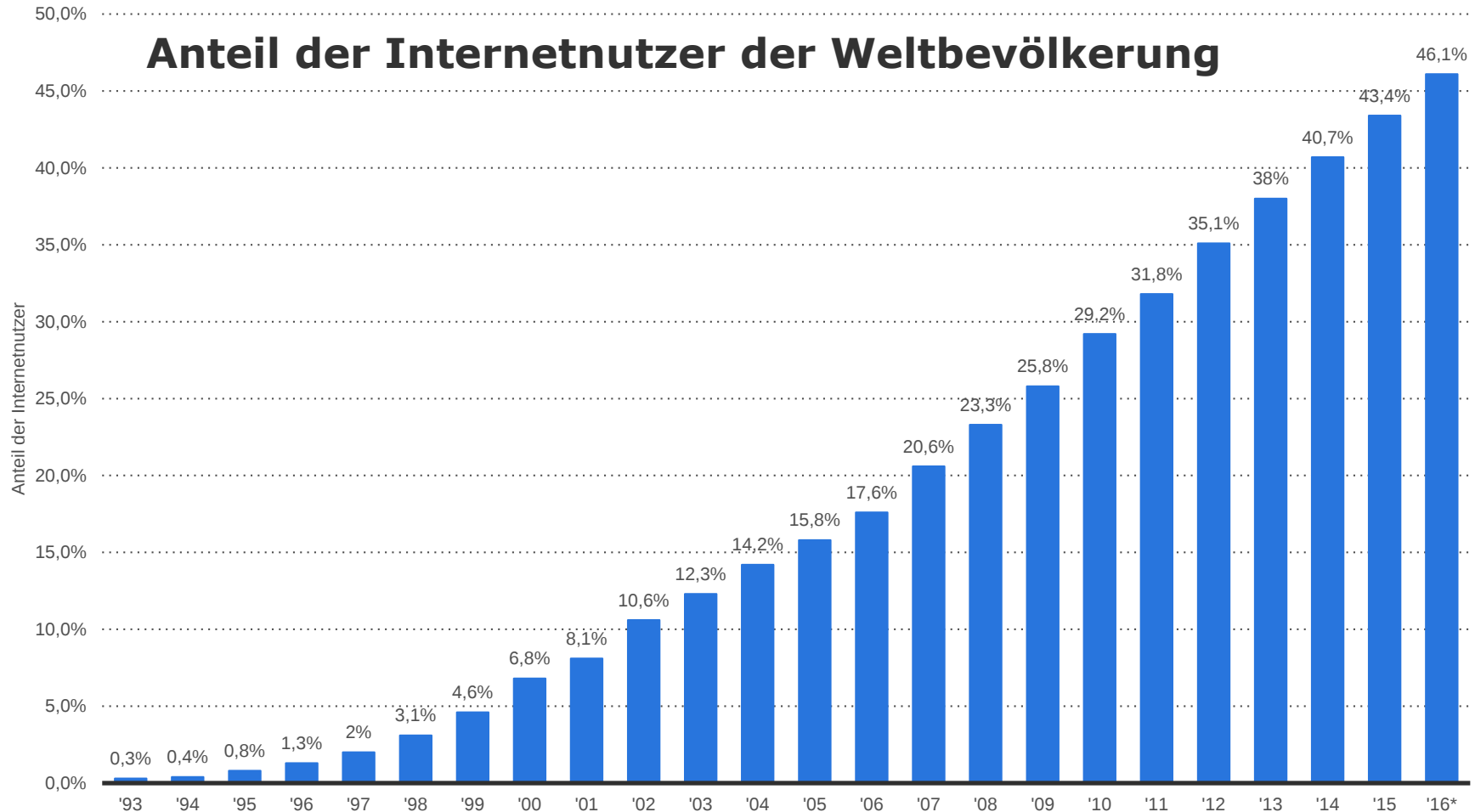
Prof. Dr. Christoph Meinel
Hasso-Plattner-Institut
Universität Potsdam

Was passiert heute in 60 Sekunden im Internet?



Quelle: go-globe.com

Internet – Verbreitung (1/3)



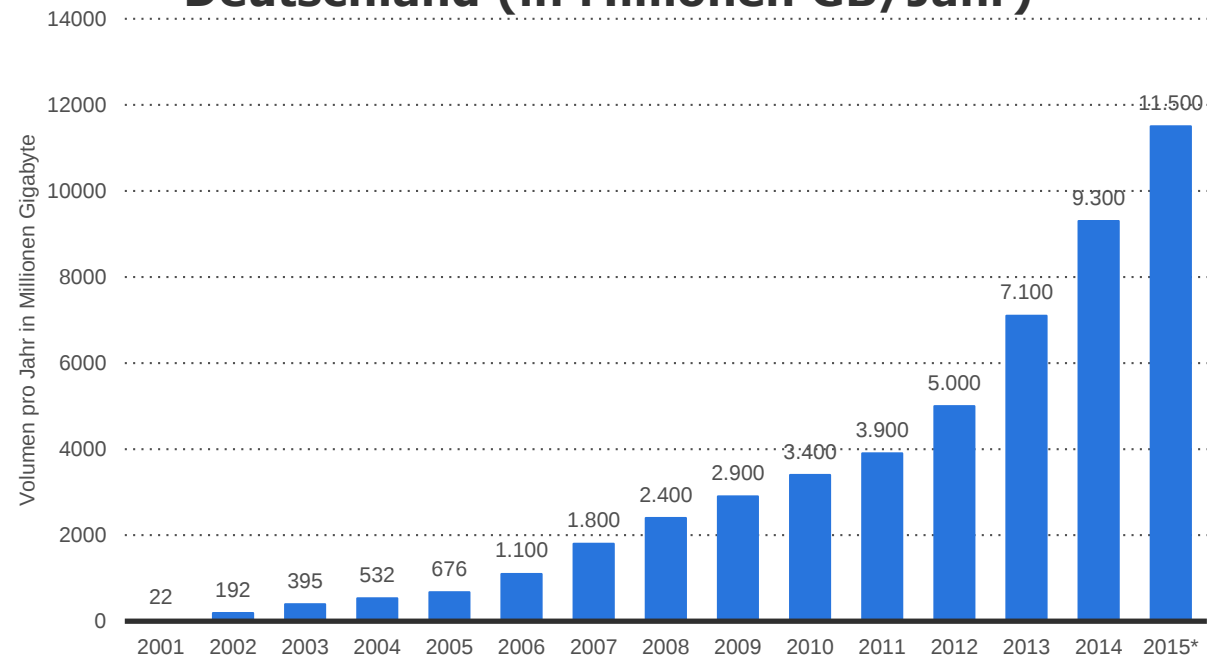
Quelle: Internet Live Stats
<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/172508/umfrage/internetnutzung-weltweit-zeitreihe>

Internet – Verbreitung (2/3)

Haushalte mit Internetzugang

- Welt 52%
- Europa 76%
- Deutschland 85%
- Island 95%

Datenvolumen im Breitband-Traffic in Deutschland (in Millionen GB/Jahr)



Quelle: VATM

<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/3565/umfrage/datenvolumen-des-breitband-internetverkehrs-in-deutschland-seit-dem-jahr-2001>

Internet – Verbreitung (1/3)

Erste Internetnutzung durch akademische Organisationen (seit 1980)

- Kommunikation innerhalb von Forschungsprojekten
- Hauptsächlich Veröffentlichung / Austausch Forschungsergebnisse (z.B. ARPANET, CERN)

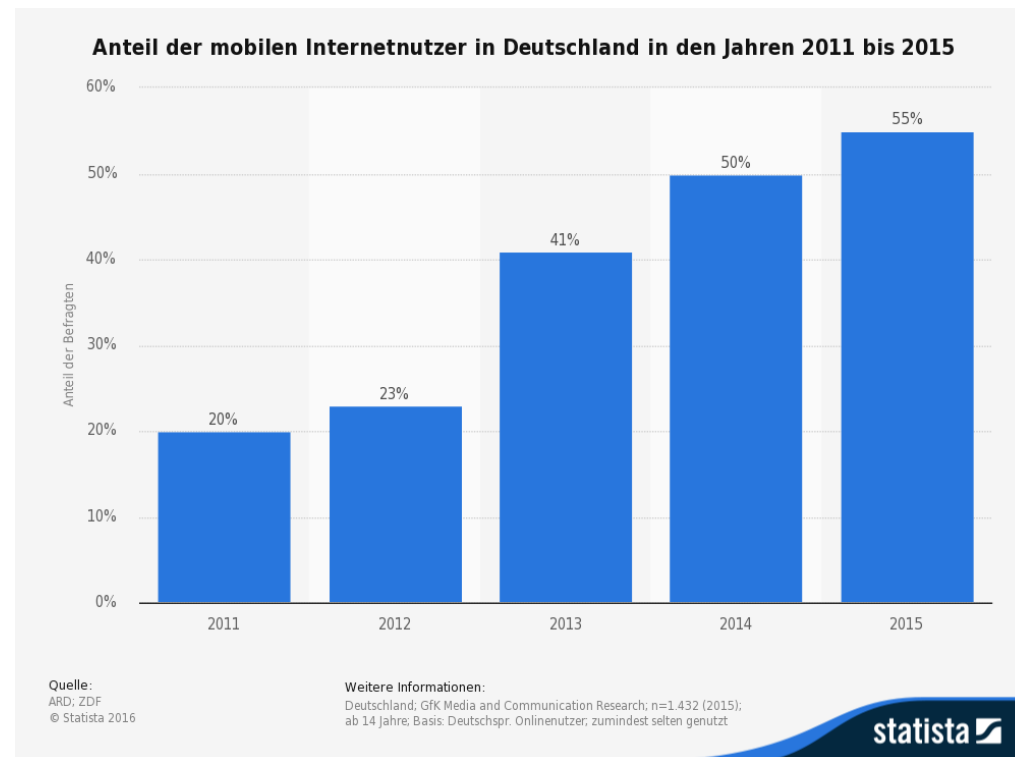
Ende der 1990er Jahre wurde das Internet auch in der Wirtschaft und Gesellschaft populär und verbreitete sich rasant

	2005	2010	2015
Bevölkerung	6,5 Mrd.	6,9 Mrd.	7,35 Mrd.
Internet-Nutzer	16%	30%	44%
Nutzer in Entwicklungsländern	8%	21%	34%
Nutzer in Industrieländern	51%	67%	80%

Internet – Mobile Nutzung

Mobiler Zugriff auf das Internet

- Rasanter Anstieg in den letzten Jahren
- Vielfalt mobiler Geräte wird immer größer, Nutzung wird immer einfacher
- In Deutschland vermehrte mobile Internetnutzung
- In Entwicklungsländern, z.B. Nigeria, Indien, Indonesien, ... sind Smartphones oft die einzige Zugangs-Möglichkeit zum Internet



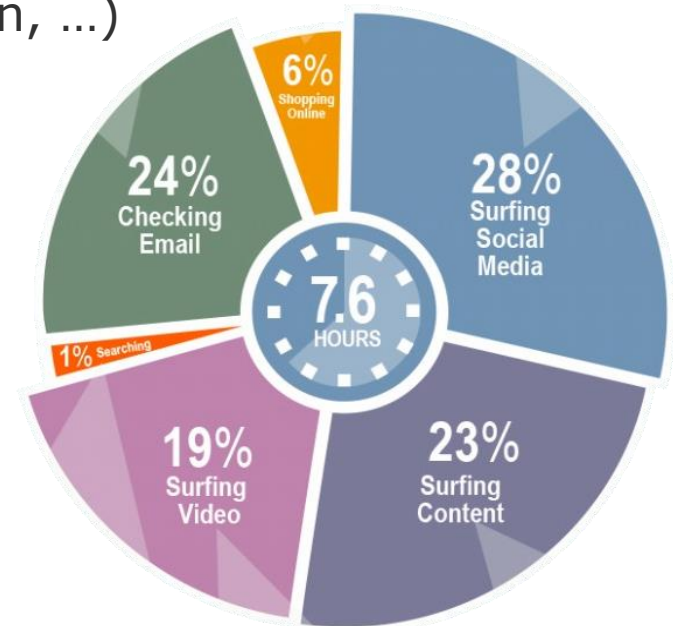
Internet – Medienkonsum

Selbst technisch unerfahrene Nutzer verbringen immer mehr Zeit im Internet

- Kommunikation (E-Mail, Chats, Skype, Messenger, Foren, Blogs, Soziale Medien, ...)
- Shopping
- Internetsuche und -konsum (Nachrichten, Forschung, ...)

Internet verändert Medienkonsum

- Video: Videokassette → DVD → Streaming
- Musik: Radio / Kassette → CD → Streaming
- Printmedien: Zeitung → Nachrichten-Webseiten → Nachrichten-Apps / Zeitungs-App



Quelle: multiview.com

Internet – Videostreaming und Bezahlungssysteme

Video-Inhalte nehmen rapide zu und sorgen für stark wachsenden Traffic

- > 400h/min Video-Upload zu YouTube
- **YouTube**, Vimeo, Netflix, Maxdome, openSAP, openHPI, ...

Nutzung von Online-Bezahlungssystemen steigt

- **PayPal**, Apple Pay, Ali Pay, Google Wallet, Bitcoin, ...



Internet – Kurze Geschichte (1/3)

Geschichte von WWW und Internet sind untrennbar verbunden

- 1969 – Start des Internets: ARPANET startet mit 4 Rechnern an den Universitäten Los Angeles, Santa Barbara, Stanford und Utah
- 1971 – im ARPANET sind 23 Hosts über 15 Knotenpunkte verbunden
- 1973 – erste internationale Knoten in England und Norwegen
- 1983 – bereits über 500 Hosts verbunden
 - Umstellung der Kommunikationssoftware auf TCP/IP, entwickelt unter Leitung von Vincent Cerf und Robert E. Kahn (Geburtsstunde des Internets)
 - Aufspaltung des ARPANETs in zivilen und militärisch genutzten Bereich
- ...

Internet – Kurze Geschichte (2/3)

- 1986 – NSFNET-Programm fördert Anbindung aller Universitäten in den USA ans Internet
- 1988 – erster Internetwurm, 10% der 60.000 Hosts sind betroffen
- 1989 – 150.000 Hosts sind mit Internet verbunden, ARPANET wird stillgelegt
- 1990 – Entwicklung des ersten WWW-Browsers und WWW-Servers durch Robert Cailliau und Tim Berners-Lee am CERN (Geburtsstunde des WWW)
- ...

Internet – Kurze Geschichte (3/3)

- 1993 – erster Browser - NCSA Mosaic - mit grafischer Benutzeroberfläche
- 1994 – Gründung des W3C, Gründung von Netscape
- 1995 – MS liefert Windows 95 zusammen mit Browser – Internet Explorer – aus
- 1995 – Handel und Wirtschaft entdecken WWW, viele „dot-coms“ entstehen
- 2001 – Platzen der „dot-com-Blase“ (überhitzter Boom junger Internet-Firmen)
- 2005 – „Web 3.0“ – Forschungsanstrengungen in den Bereichen Semantic Web, Social Web und Service Web
- ab 2005 – Soziale Netzwerke, Musik- und Videostreaming, ... verleihen Internet neue Anwendungsgebiete, die inzwischen feste Bestandteile des täglichen Lebens sind

WWW – Killer Applikation im Internet

Meilensteine der Entwicklung des WWW

Web of Content (Web 1.0)

- Statische Webseiten
- Einfaches Design mit Grafiken geringer Auflösung

Web of Communication (Web 2.0)

- Multimedia-Inhalte, Interaktives Web
- Social-Media-Plattformen

Web of Context (Web 3.0)

- Semantische, personalisierte Webseiten (z.B. Suchergebnisse)

Web of Things (Web 4.0)

- Optimierung für mobile Geräte – Responsive Design
- Internet of Things (z.B. Hausautomatisierung)

