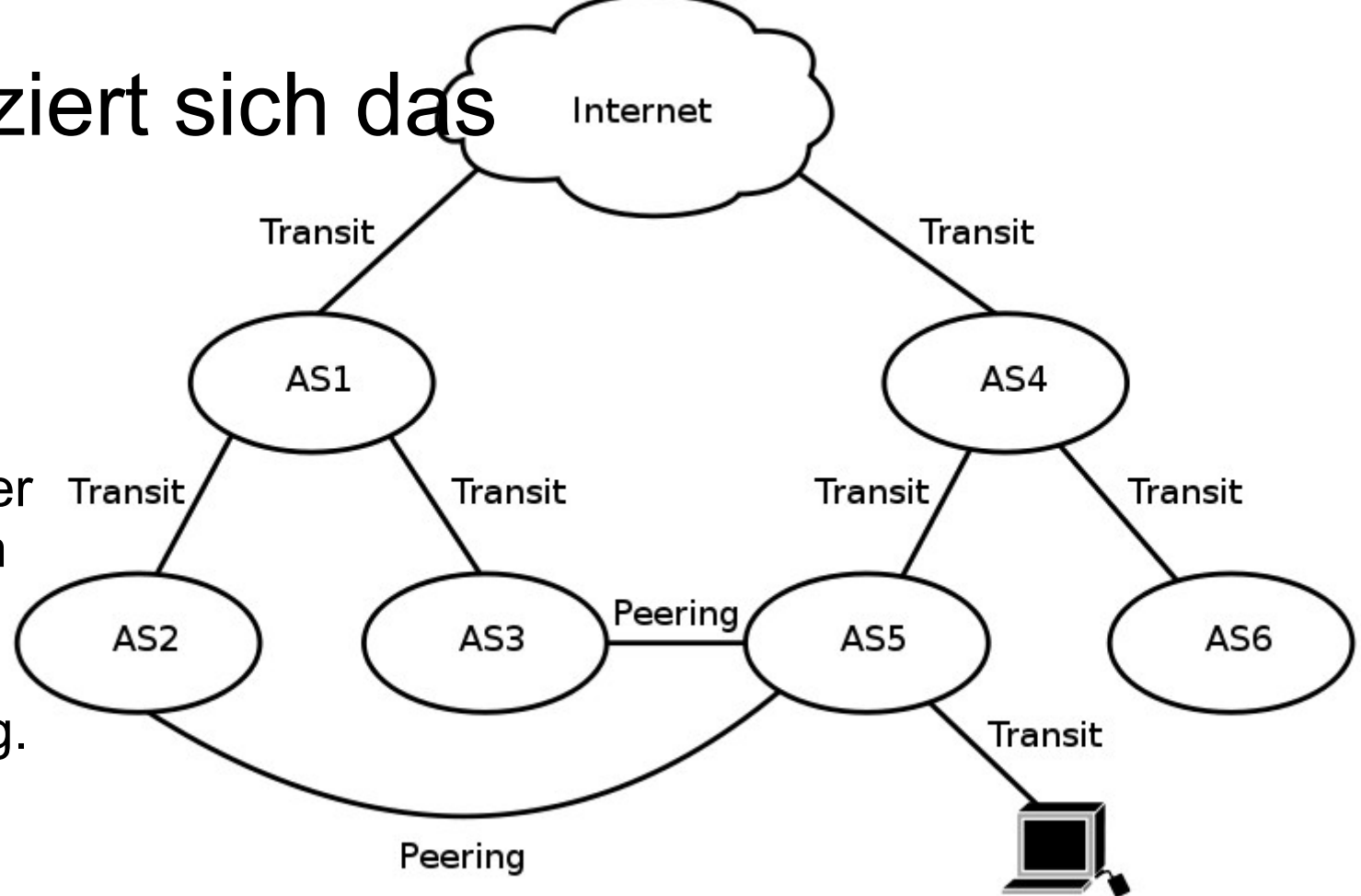


Wie finanziert sich das Internet

Metcalfe's Gesetz bedingt, dass alle Länder am Netz der Netze beteiligt sein wollen, und die Anreize unter den ASes sind vielfältig.



Autonomous Systems (AS) per Peyman Faratin, David Clark, Steven Bauer, William Lehr, Patrick Gilmore, Arthur Berger: The Growing Complexity of Internet Interconnection in: Communications & Strategies (2008), pp. 51-71, <https://tinyurl.com/ne9dd27>

Thomas Ruddy's presentation is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Vorab ein paar Einschränkungen

- **Disclaimer:** Es gibt eine ganze Industrie, die die Marktchancen eines Vorhabens aufgrund einer abgesicherten Datenbasis ausrechnet. Ich kann mit meinen Mitteln hier nicht so einen gut bezahlten Vollzeit-Unternehmensberater ersetzen.
- Die Internet-Wirtschaft ist bekanntlich von einem ökonomischen Prinzip charakterisiert, die verlässliche Voraussagen erschwert: Die aktuellen Marktpreise widerspiegeln den *zukünftig zu erwartenden Erträge*, oder mit anderen Worten:
 - “Die Ertragswertmethode bewertet die zukünftig zu erwartenden Erträge des Unternehmens.“
<http://www.mittelstandswiki.de/wissen/Unternehmenswert>
 - Aber diese Erträge sind schwer abzuschätzen. Im vorliegenden Fall mussten die Endgeräte (Smartphones) erst konzipiert werden.

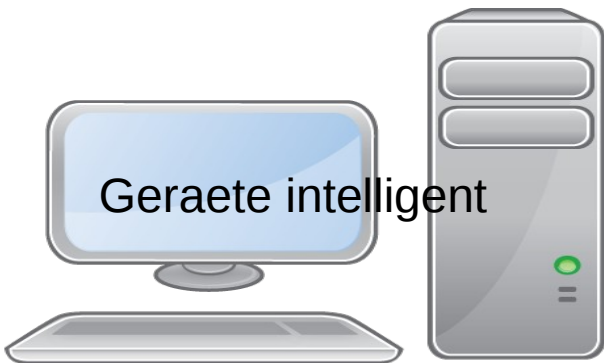
Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft



- „End-to-end architecture“ nach Prof. Lawrence Lessig, Harvard
 - Intelligenz in Endgeraeten statt Intelligenz im Netzwerk
- Paradigmenwechsel vom Telefon zum Internet hin: „Netheads vs. Bellheads“



1950s Netz
intelligent



2000 Netz
dumm



Wer profitiert?

- 1) auf der Angebotseite („Wer bekommt Geld aus dem Bestehen des Internet?“)
- Die Unternehmen geniessen daraus Wirtschaftswachstumseffekte, und damit haben auch die Waehler Gefallen an geschaffenen Arbeitsplaetzen
 - Anleger, die Investitionen im Netzausbau getaetigt haben
 - Direkt: Internet Service Providers bekommen Geld durch Domainnamen-Verkauf und -Hosting,
 - Indirekt: ein rasant wachsender Posten von Einnahmen aus Werbung, die auf Webseiten von Dritten gezeigt wird, und aus der Ausschlichtung von gesammelten Benutzerprofilen, die zur vermeintlichen Steigerung der Effektivitaet von Werbung beitraegt

Warnung im voraus: Im folgenden wird die Antwort stark vereinfacht darstellt.

Dabei sind folg. Faktoren unterbeleuchtet:

- Das Kabelnetzwerk (als Alternativ zu DSL)
- Die enormen Einnahmen aus Spektrum-Auktionen (mobile broadband, 3 G, UMTS, die z.B. 1992 den Wert der gesamten ostdten Treuhand-Infrastruktur ueberstiegen)
- Weitere unsichtbaren Einflussen wie die Ausgaben, die Unternehmen fuer die Arbeitszeit von Angestellten tragen, die in Standards-Gremien an der Weiterentwicklung des Internets mitwirken.

Gewinn-orientiertes Geschäftsmodell (kapitalistisches)

2) auf der Nachfrageseite („Wer zahlt ein?“)

- Mit öffentlichen Geldern wird IT-Infrastruktur (wie auch traditionell die Wasser-, Strom-, Gas-, Telefonnetze) ausgebaut
 - Gelder in Form von Verbraucher-Monats-Abos an ISProviders
 - Die ISProviders haben Netze selber oder mieten Netzkapazität von den Netzbetreibern („common carrier“, z.B. Deutsche Telekom AG), die wiederum vom jew. Nationalstaat reguliert sind (nationale Aufsichtsbehörde, auch nationale und EU-Wettbewerbsinstanzen mit Vorschriftenensammlungen bis hin zu WTO auf globaler Ebene).
- Die ISProviders bieten Zugang an
 - Unterliegen aber einer staatlichen Preiskontrolle

Netzbetreiber und das „natuerliche“ Monopol

- Wieviel Rohre passen zu jedem Kunden?
- Die Erfindung des digitalen Schalters machte einen Providerwechsel einfacher...
- Und machte so dem „natuerlichen“ Monopol ein Ende.



„Service public“ oder Daseinsvorsorge

- Der Staat muss seinen Buergern gewisse Entfaltungsmoeglichkeiten bieten.
- Und zwar **allen** Buergern, auch Bauern, die weit weg von Ballungsraeumen das Internet wollen – „universal service“.
- Hat der Buenger auch auf Breitbandzugang ein Recht?
- Wenn ja, dann wird subventioniert.....

Subventionen ergaenzen Investitionen

- Auf Bundesebene
 - erarbeiten Verantwortliche eine Breitbandstrategie z.B. (mit Input von Firmen und Buergern),
 - Konnektivitaet schafft Wirtschaftswachstum, Arbeitsplaetze, gefaellt den Waehlern, und
 - Wirtschaftsministerium schreibt Foerderprojekte aus, die Privat-Investitionen ergaenzen sollen
- Kommunen vergeben “Konzessionen”

Begrenzung der Subventionen

- Ziel ist es auf EU-Ebene, ein "level playing field" unter Mitgliedsstaaten zu schaffen
- Global existieren auf WTO-Ebene Verpflichtungen auch ausländischen Player Marktzugang zu gewähren

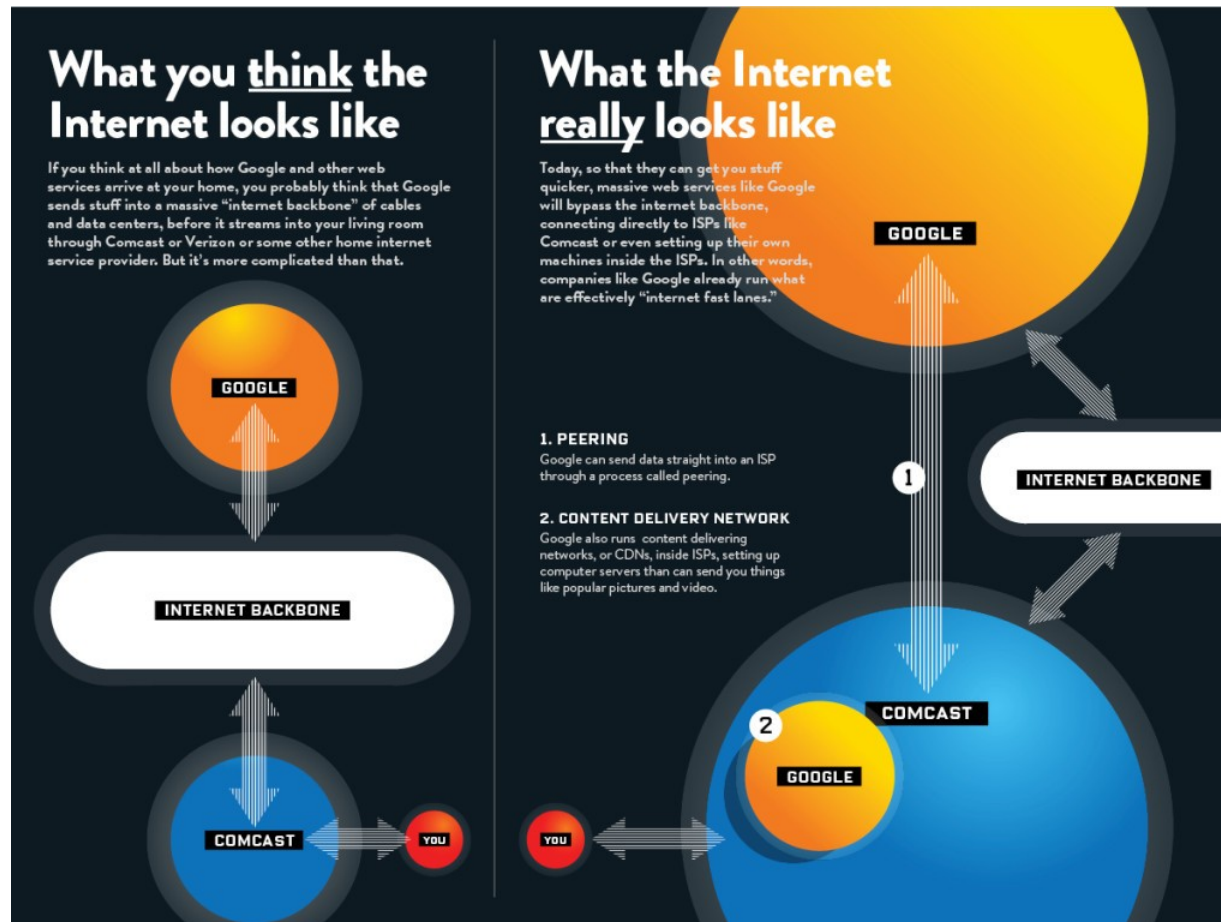
Unbundling und Third-party Access (TPA)

- Ein paar Slides zu relevanten Fachbegriffen, und dann zum cash flow Modell im Ueberblick
- Unbundling: Die ehemaligen Post, Telefon- und Telegrafien-Monopolgesellschaften „PTTs“ wurden auseinander genommen.
- Third-party Access (TPA): der Staat kontrolliert die Preise zwischen Netzbetreiber und ISPs

Bedrohung der Netzneutralität

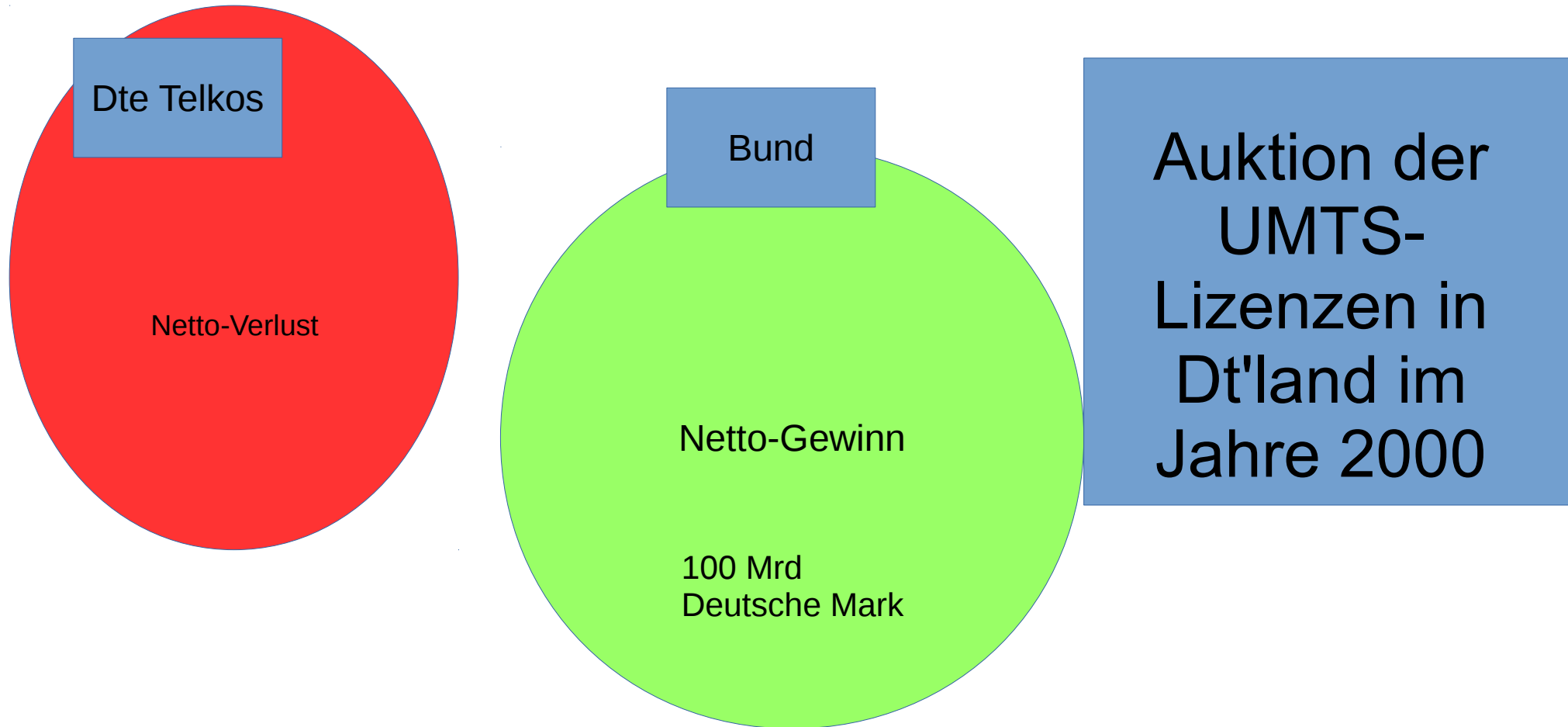
- Prinzip: gleiche Behandlung fuer alle Datenpakete
- Bewahrung vom fairen Wettbewerb
- Die grossen Inhalteanbieter aber wie Google (einschl. YouTube) Facebook, Amazon, Ebay beanspruchen zunehmend ueberproportional viel Bandbreite und moechten das Internet-Geruest durch Peering umgehen.

Netzneutralitaet in den USA



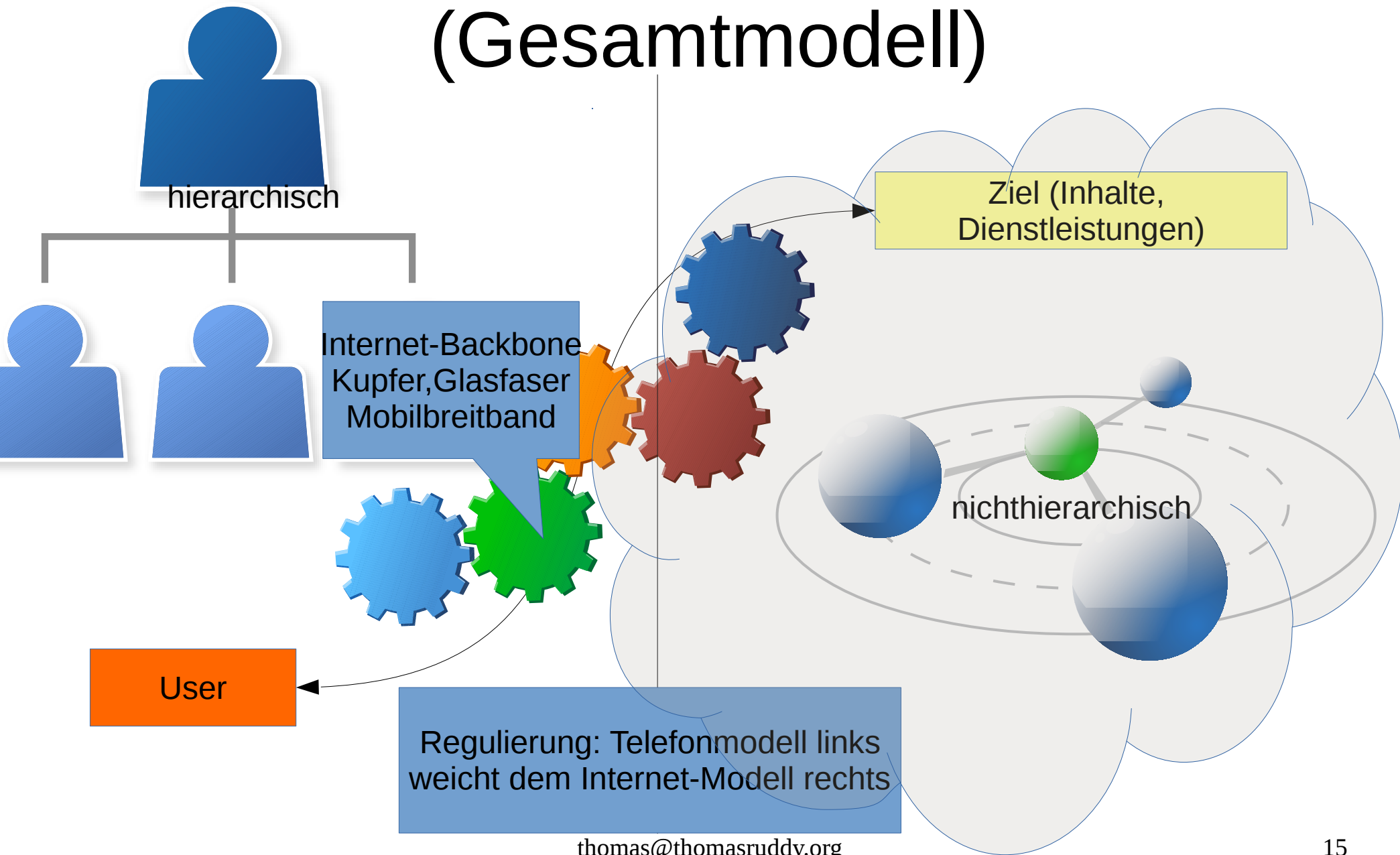
http://www.wired.com/2014/06/net_neutrality_missing/
thomas@thomasruddy.org

Cash flow Modelle

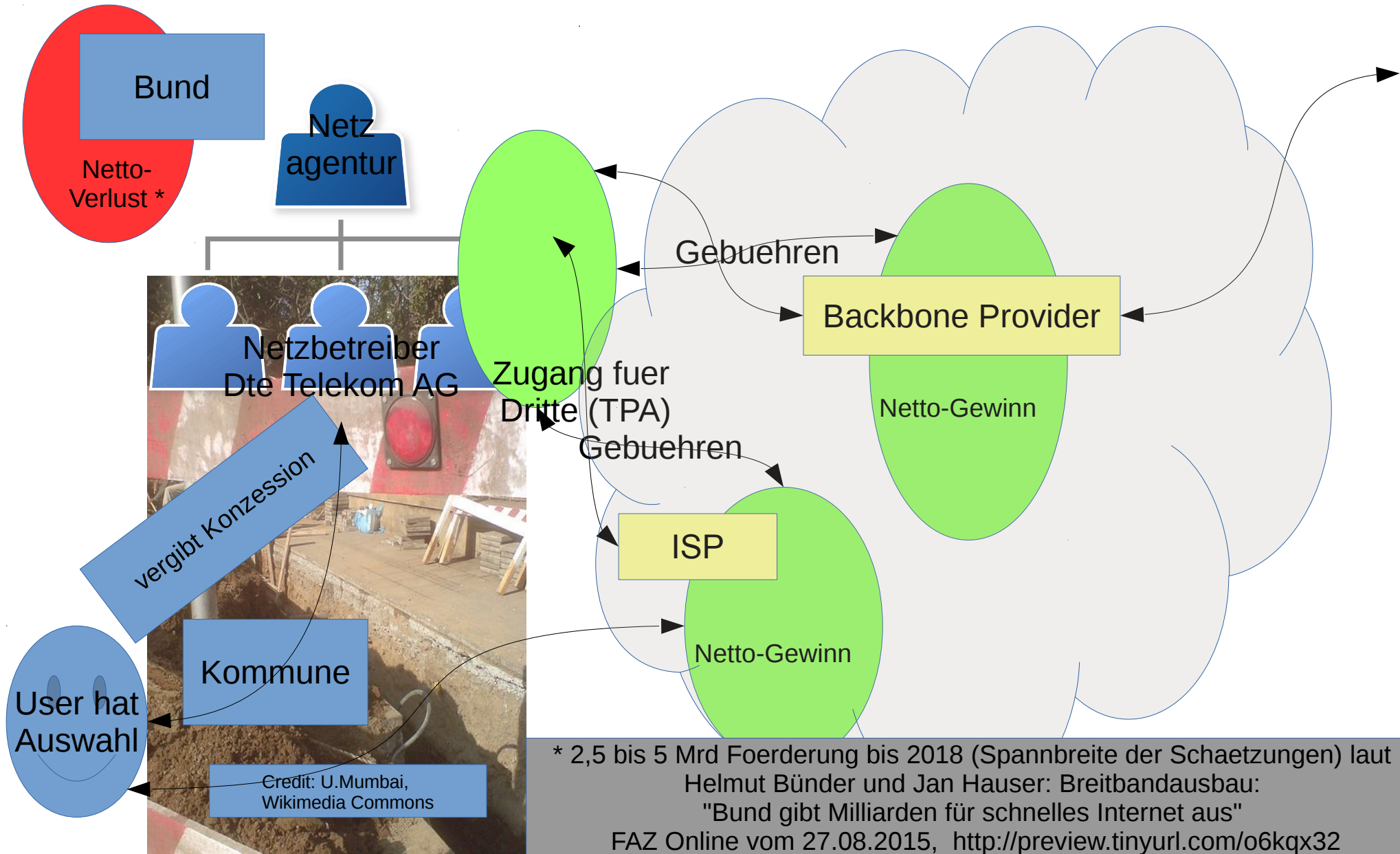


Quelle: Briegleb, Volker: "15 Jahre UMTS-Auktion: Nach dem großen Kater",
18.08.2015, heise online,
<http://www.heise.de/newsticker/meldung/15-Jahre-UMTS-Auktion-Nach-dem-grossen-Kater-2778571.html>

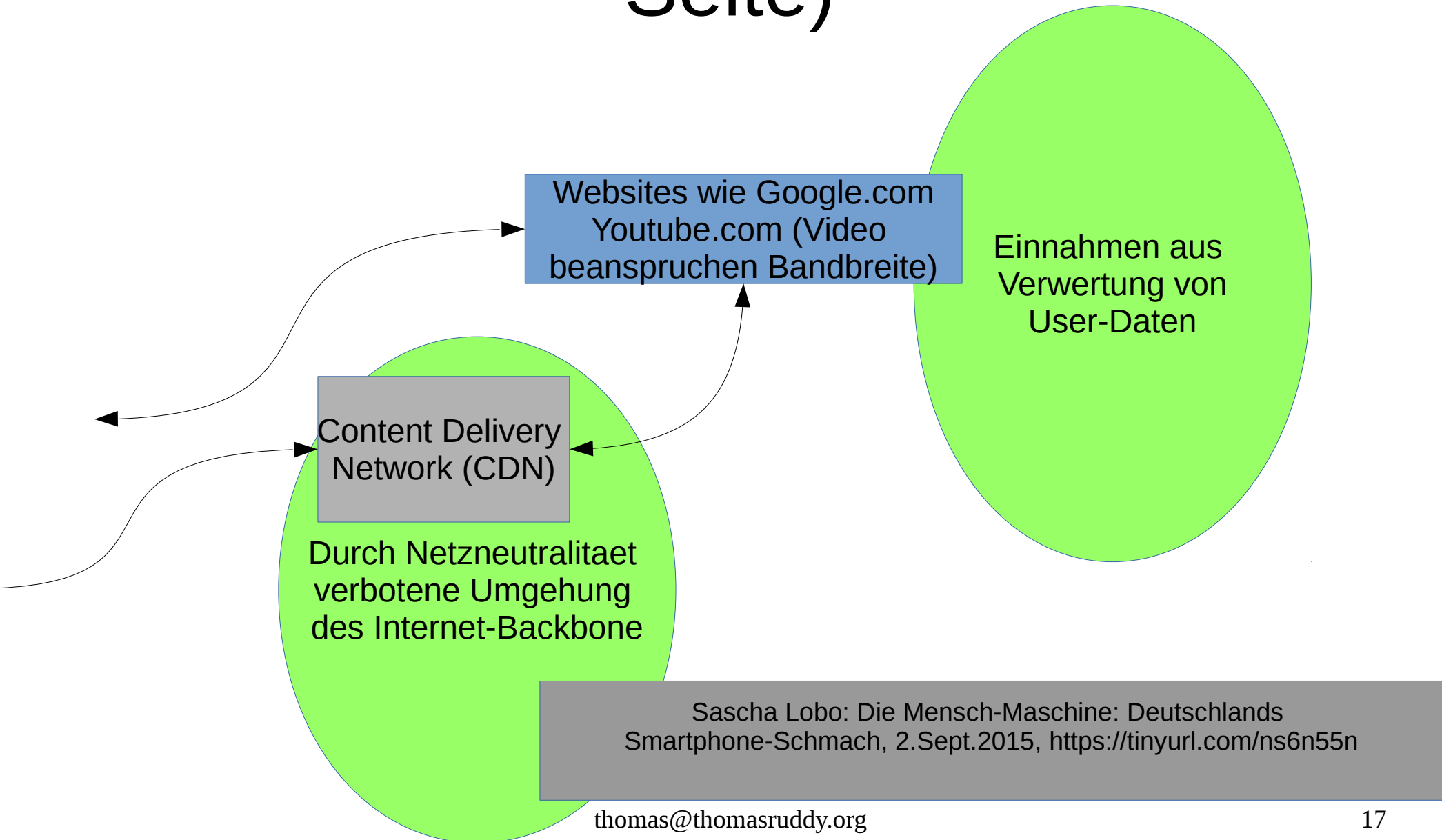
User kommt ins Internet (Gesamtmodell)



User kommt ins Internet (linke Seite)



User kommt ins Internet (rechte Seite)



Facebook

Tatsache Nr. 1
Was sind meine Daten wert?
Angeblich etwa \$10

Soviel zahlen
Adresshaendler

Frage:

Wie laesst sich Tatsache Nr. 1
mit Tatsache Nr. 2
in Einklang bringen?

Antwort:

Anleger rechnen mit einer Wertsteigerung
weit ueber den Barwert von User-Daten hinaus,
d.h.Einnahmen aus der
Verwertung von
User-Daten

Tatsache Nr. 2
Facebook-Marktwert
\$230 Milliarden
1.5 billion monthly active users
=\$ 153

Soviel zahlen
Aktionaere

thomas@thom

Idea credit: professor Chris Jay Hoofnagle,
<https://hoofnagle.berkeley.edu/index.html>

Internet Service Providers (ISPs)

- Geschäftsmodell: Bandbreite (Kapazität) von anderen Provider im Grosshandel („stromaufwärts“) kaufen und als Einzelhaendler an Kunden weitergeben
- Kundenarten:
 - Internetzugang, DSL, privat und geschäftlich
 - Domain Name Hosting