



HHL LEIPZIG
GRADUATE SCHOOL
OF MANAGEMENT



Die Bewertung von innovativen Geschäftsideen

Impulsvortrag Paneldiskussion
78. Jahrestagung VHB TU München, 18. Mai 2016

Prof. Dr. Bernhard Schwetzler
HHL Leipzig Graduate School of Management

Prof. Dr. Bernhard Schwetzler
HHL Leipzig Graduate School of Management
Lehrstuhl Finanzmanagement und Banken
Jahnallee 59
04109 Leipzig
Germany

T +49 341 9851-685
F +49 341 9851-689
bernhard.schwetzler@hhl.de
www.hhl.de/finance



HHL

LEIPZIG
GRADUATE SCHOOL
OF MANAGEMENT

Content

- 1 **Der Ausgangspunkt: "Unicorns" und "Muppets" ?**

- 2 This time is different ? – Unterschiede und Gemeinsamkeiten zur Tech-Blase 1997 - 2000

- 3 Herausforderungen der Bewertung innovativer Geschäftsideen: Modelltheorie

- 4 Herausforderungen der Bewertung innovativer Geschäftsideen: Anwendung in der Praxis

- 5 Ein vorläufiges Fazit



„Unicorns“ sind nicht börsennotierte Unternehmen mit einer Bewertung über einer Milliarde USD

Der „Unternehmenswert“ wird häufig über das Verhältnis „eingeschossene Mittel“ zu „erhaltenes Eigenkapital“ in Finanzierungsrunden berechnet

New investment round could put Uber valuation at \$62.5 billion
CNBC Thursday, 3 Dec 2015

AIRBNB CONFIRMS \$1.5 BILLION FUNDING ROUND, NOW VALUED AT \$25.5 BILLION
WIRED, 12. JUL 2015

Facebook Closes \$19 Billion WhatsApp Deal
Forbes, 3 Oct 2014

Snapchat Raises \$175 Million, But At A Flat Valuation
.. The \$175 million injection also apparently comes at a \$16 billion valuation, flat from last year.
Forbes, 3 Mar 2016

Es gibt Parallelen zur Bewertung von Tech-Unternehmen Ende der 90er¹

Internet Trends in den 90ern

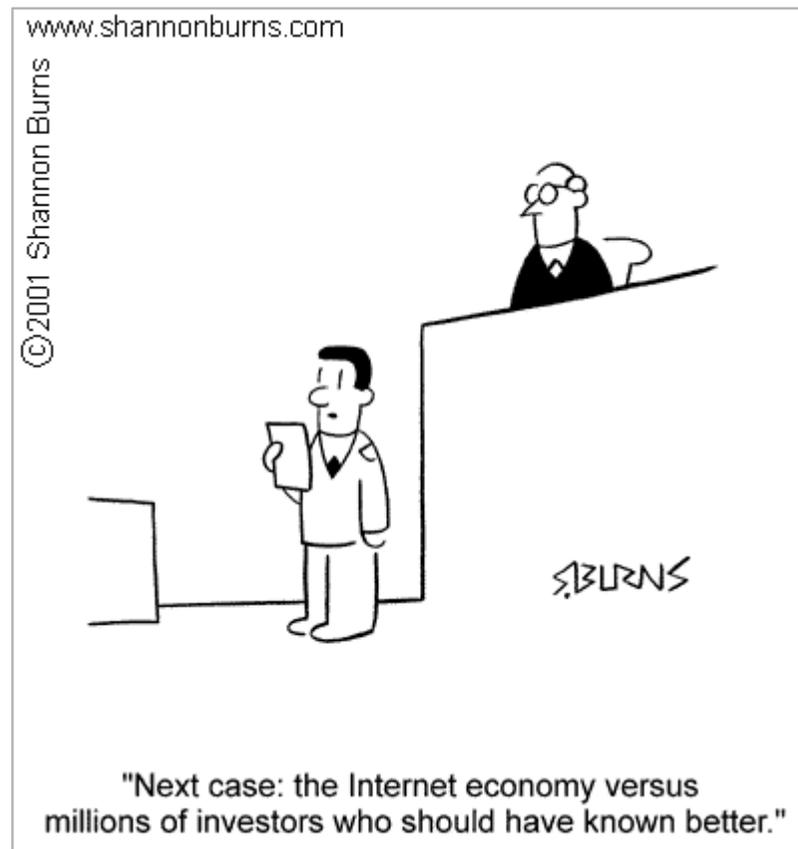
- 125mm+ Internet users – Internet growth is like an „epidemic“
- Internet will alter many traditional business practices
- A few early leaders are driving consolidation in Internet markets
- Owing in part to economics of increasing returns, the revenue/profit streams that accrue to the Internet leaders should be broad-based and recurring
- Investors have been moving money into high growth companies and when demand exceeds supply, prices rise ... but, risks rise too

Unternehmensbewertungen

- AOL (\$163B) > Time Warner (\$86B)
- Yahoo! (\$51B) > New York Times (\$7B)
- Schwab (\$31B) > Merrill Lynch (\$28B)
- Amazon.com (\$24B) > Barnes & Noble (\$1B)
- eBay (\$17B) > Sotheby's (\$2B)
- Excite@Home (\$15B) > Cablevision (\$10B)

1. „A framework for 2B2“, MSDW 29 Nov. 1999

Im Zuge der gerichtlichen Aufarbeitung der Tech-Blase wurden auch Bewertungskonzepte kritisch hinterfragt



"During the internet frenzy, there was mention of "new economy" stock references to new valuation zones that should be considered reasonable. At the time, valuation metrics included measures such as customers per click, measuring "eyeballs" or time spent visiting a website."¹

1. Investopedia <http://www.investopedia.com/articles/investing/060713/how-value-internet-stock.asp#ixzz46HFeG5Om>



Im Höhepunkt der Tech-Blase wurden „klassische“ Bewertungskonzepte eher kritisch beäugt

**The true value of an enterprise is the present value of
future cash flows...always has been...always will be...**

Go figure future cash flows...

Mary Meeker, „A framework for 2B2“, MSDW Nov. 29th 1999



HHL

LEIPZIG
GRADUATE SCHOOL
OF MANAGEMENT

Content

- 1 Der Ausgangspunkt: "Unicorns" und "Muppets" ?

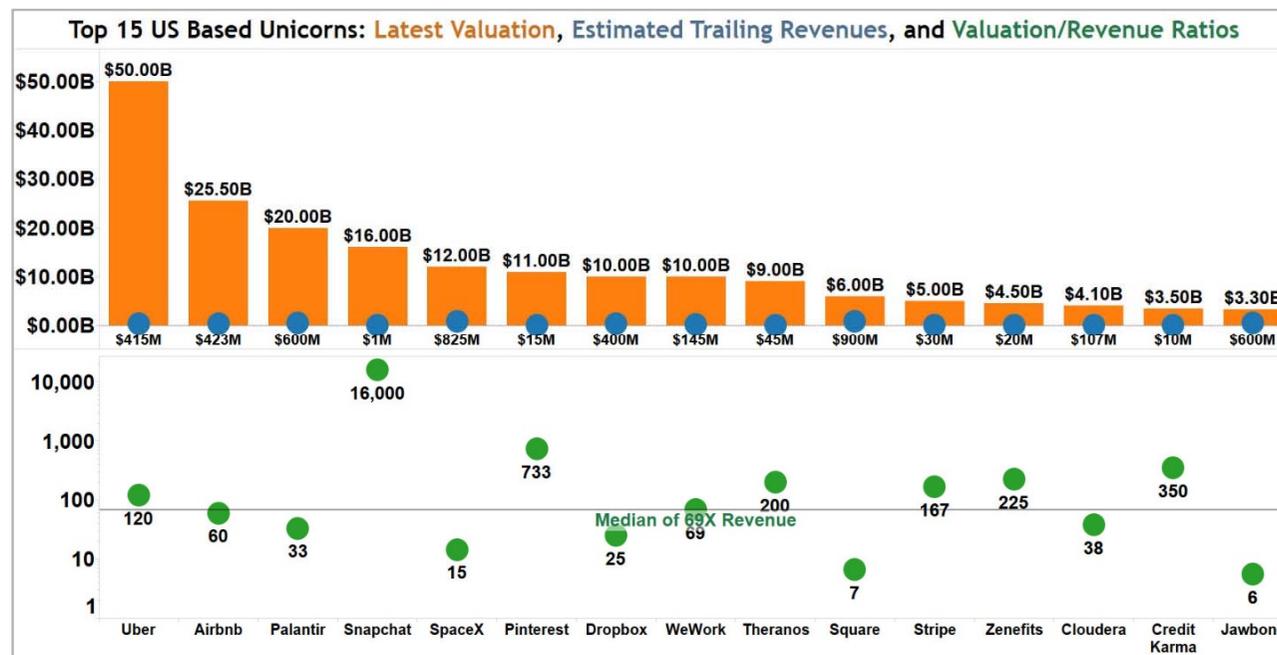
- 2 **This time is different ? – Unterschiede und Gemeinsamkeiten zur Tech-Blase 1997 - 2000**

- 3 Herausforderungen der Bewertung innovativer Geschäftsideen:
Modelltheorie

- 4 Herausforderungen der Bewertung innovativer Geschäftsideen:
Anwendung in der Praxis

- 5 Ein vorläufiges Fazit

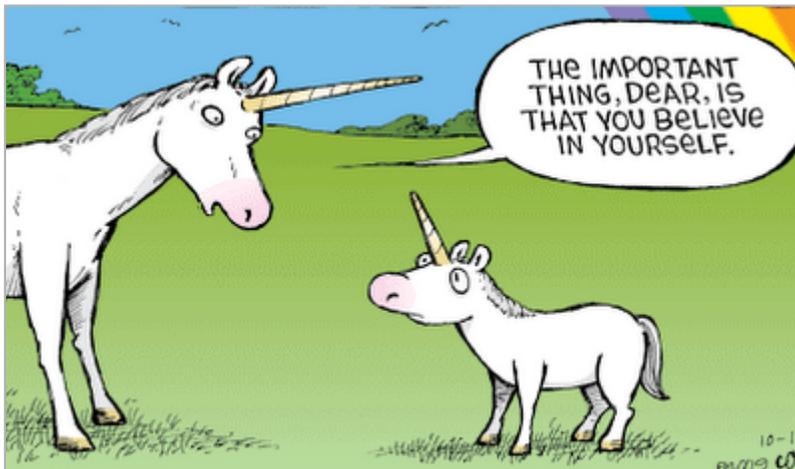
This time is different – Gemeinsamkeiten (1/4)



Die aktuellen Bewertungen sind mit „herkömmlichen“ Metriken nicht nachvollziehbar.

This time is different – Gemeinsamkeiten (2/4)

„Perception creates reality“: der „Unicorn Club“



- Zugehörigkeit zum „Unicorn Club“ ist extrem wichtig.
- Positive Media Coverage führt zu höherem Bekanntheitsgrad.
- Höherer Bekanntheitsgrad führt zu höheren Nutzerzahlen.
- Sowohl Entrepreneur als auch Investoren haben Interesse an einer Bewertung über 1 Mrd USD.

This time is different – Gemeinsamkeiten (2/4)

„Perception creates reality“: „You name it“



Unternehmensnamen als „Heuristiken“ für den Innovationsgrad des Geschäftsmodells

- Aufgrund der hohen Komplexität der Innovationen ersetzen Investoren das Geschäftsmodell z.T. durch Verweis auf andere Unternehmen.
- In der Tech Blase: „A rose.com by any other name: Changing the company name towards an internet-perception increases stock price significantly.“¹ (unabhängig davon, wie stark der Internet-Bezug tatsächlich war.)

1. Cooper/Dimitrov/Rau (2000).

This time is different – Gemeinsamkeiten (3/4)

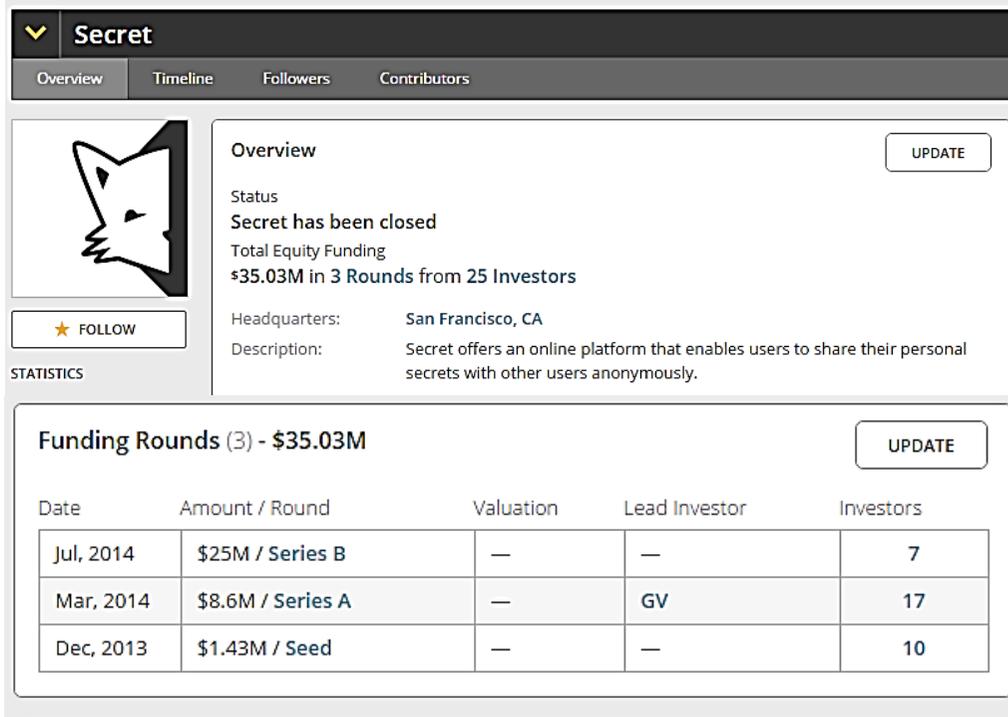
Die zu bewertenden Technologien und Geschäftsmodelle sind „disruptiv“ und haben das Potential, weltweit ganze Industrien zu verändern.



- AirBnB und Uber weisen Geschäftsmodelle auf, die bestehende Geschäftsmodelle von ganzen Branchen (Hotelgewerbe, Taxi-/Mietauto) in Frage stellen.
- Durch die dahinter liegende Technologie können die Geschäftsmodelle sofort weltweit eingesetzt werden.

This time is different – Gemeinsamkeiten (3/4)

Die externen Faktoren (Konkurrenz, regulatorisches Umfeld, ...) wirken ebenfalls disruptiv und können extrem schnell zur Liquidation des Unternehmens führen



Secret

Overview | Timeline | Followers | Contributors

Overview UPDATE

Status
Secret has been closed

Total Equity Funding
\$35.03M in 3 Rounds from 25 Investors

Headquarters: **San Francisco, CA**

Description: Secret offers an online platform that enables users to share their personal secrets with other users anonymously.

Funding Rounds (3) - \$35.03M UPDATE

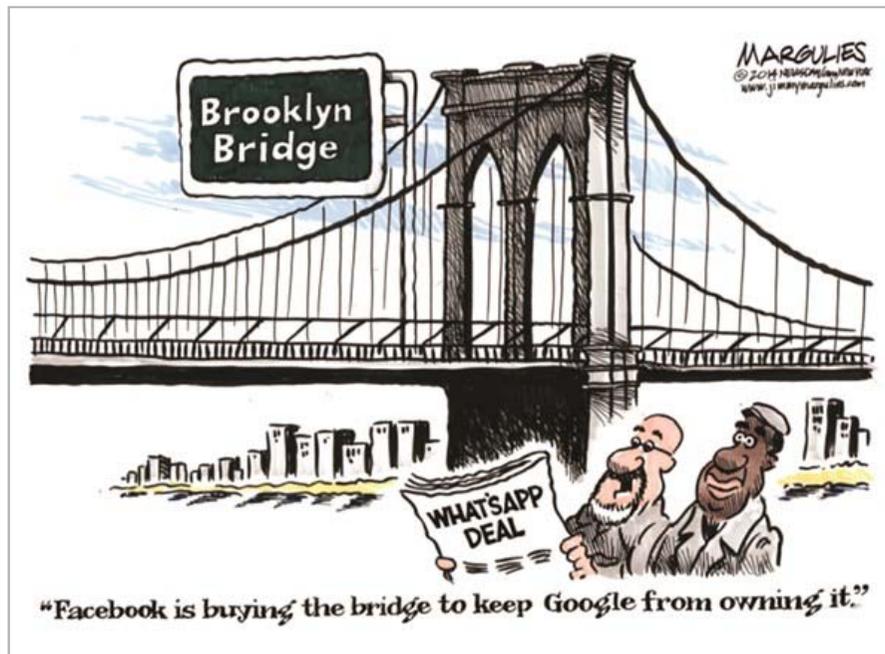
Date	Amount / Round	Valuation	Lead Investor	Investors
Jul, 2014	\$25M / Series B	—	—	7
Mar, 2014	\$8.6M / Series A	—	GV	17
Dec, 2013	\$1.43M / Seed	—	—	10

Beispiel: Secret

Das Unternehmen betrieb eine anonymisierte Internetplattform und sammelte zwischen 12/2013 und 7/2014 in drei Finanzierungsrunden mehr als 35 mill. \$ ein. Aufgrund von Mobbingvorwürfen wurde der Betrieb Plattform Ende 2014 eingestellt und die Firma liquidiert.

This time is different – Gemeinsamkeiten (4/4)

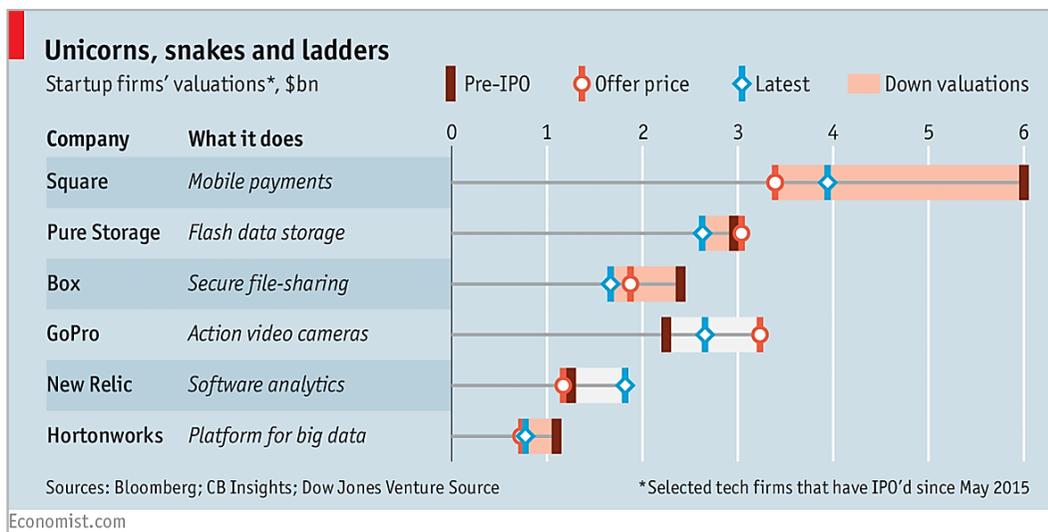
Tail wags dog: First mover mit hohem Cash-Bestand haben die Möglichkeit, konkurrierende Technologien/Unternehmen „vom Markt zu kaufen“



- Google und Facebook konkurrieren um kleinere High-Tech-Unternehmen mit komplementären und/oder substitutiven Technologien.
- Die Bewertung dieser Unternehmen/Technologien ist nicht von deren eigenem Geschäftsmodell, sondern von den mit Google/Facebook entstehenden Kombinationseffekten geprägt (z.B. höhere eigene Erträge durch die Eliminierung von konkurrierenden Technologien).
- Bsp.: FinTechs als „must have“ für etablierte Banken

This time is different – Unterschiede (1/2)

Dieses Mal treibt „smart Money“ anstelle von „Muppets“ die Bewertung

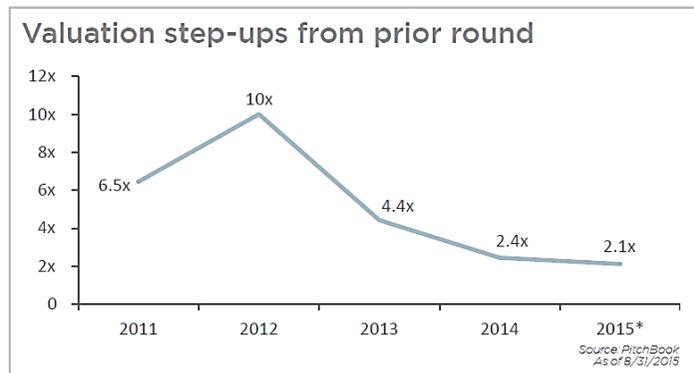


Nach der Börseneinführung kommt es z. T. zu einer deutlichen Abwertung der Anteile

- Die hohen Bewertungen der „Unicorns“ stammen alle aus Finanzierungsrunden **privater Kapitalgeber**, i.d.R. Venture Capital Funds.
- Im Gegensatz zur Tech-Blase der 90er geht die „Extrembewertung“ dieses Mal von privaten Investoren aus.
- Da diese Investoren professionelle Anleger darstellen, ist die Verbindung zu einer **Anlegerschutz-Diskussion nicht zielführend.**

This time is different – Unterschiede (2/2)

Die kommunizierten Werte sind keine „Unternehmenswerte“ der Investoren



*Zahl der „down Rounds“ nimmt zu,
Ratchets werden wichtiger.*

- Die privaten Investoren lassen sich in den Beteiligungsverträgen **Sonderrechte** einräumen, die in den kommunizierten Werten nicht reflektiert sind
- **Liquidationspräferenz:** bevorzugte Auszahlung beim Exit
- **Ratchets:** bei einer niedrigeren Bewertung in späteren Finanzierungsrunden („down rounds“) erfolgt ein Ausgleich des Wertverlustes durch zusätzlich abzutretende Eigenkapitalanteile
- Wegen dieser Sondereffekte ist der Wert für ggf. später eintretende Investoren (und ggf. auch für beteiligte Mitarbeiter) deutlich niedriger als die implizite Bewertung in der Finanzierungsrunde



HHL

LEIPZIG
GRADUATE SCHOOL
OF MANAGEMENT

Content

- 1 Der Ausgangspunkt: "Unicorns" und "Muppets" ?

- 2 This time is different ? – Unterschiede und Gemeinsamkeiten zur Tech-Blase 1997 - 2000

- 3 Herausforderungen der Bewertung innovativer Geschäftsideen: Modelltheorie**

- 4 Herausforderungen der Bewertung innovativer Geschäftsideen: Anwendung in der Praxis

- 5 Ein vorläufiges Fazit



Modelltechnische Aspekte

Die Modellierung negativer künftiger Cash Flows als stochastischer Prozess

- Aufgrund hoher Investitionen und Anlaufverluste weisen diese Unternehmen in den Anfangsjahren negative Cash Flows auf.
- Geschlossene Lösungen der Bewertungsgleichung eine gBM der Cash Flows (Fama 1996); damit sind negative freie Cash Flows/EBITs nicht modellierbar (bei einem negativen Ausgangswert folgen über die multiplikative Verknüpfung ebenfalls nur negative erwartete Cash Flows).
- Kollision mit der erforderlichen Berücksichtigung einer Insolvenz: negative Cash Flows gleichzeitig als Insolvenzauslöser?
- Modellierung der Insolvenz erfolgt regelmäßig über fremdkapitalbezogene Auslöser (Leland (1994), Goldstein/Liu (2003)); in den frühen Jahren weisen die Unternehmen aber häufig kein Fremdkapital auf.

Das Schwartz/Moon Modell (1)

- Das Modell von Schwartz/Moon basiert auf 2 getrennten Prozessen (Umsatz und Kosten) und ermöglicht negative Cash Flows/EBITs.
- Zusätzlich sind Umsatz- und Kostenwachstumsrate als Zufallsvariable modelliert.
- Eine analytische Lösung des Bewertungsproblems ist nicht möglich; die Bewertung erfolgt durch Simulation.

Umsatzerlöse

$$\frac{dR(t)}{R(t)} = [\mu(t) - \lambda_R \cdot \sigma(t)]dt + \sigma(t) \cdot dz_R(t)$$

$$d\mu(t) = [\kappa_\mu \cdot (\bar{\mu} - \mu(t)) - \lambda_\mu \cdot \eta(t)]dt + \eta(t) \cdot dz_\mu(t)$$

Auszahlungen

$$C(t) = \gamma(t) \cdot R(t) + F$$

$$d\gamma(t) = [\kappa_\gamma \cdot (\bar{\gamma} - \gamma(t)) - \lambda_\gamma \cdot \varphi(t)]dt + \varphi(t) \cdot dz_\gamma(t)$$

$$d\varphi(t) = \kappa_\varphi \cdot [\bar{\varphi} - \varphi(t)]dt$$

$$\widehat{EV}(0) = E^\Pi \{X(T) + M \cdot [R(T) - C(T)]\} \cdot e^{-r \cdot T}$$

Das Schwartz/Moon Modell (2)

VORZÜGE

- Durch die getrennte Modellierung von Umsatz und Auszahlungen können **negative freie Cash Flows** modelliert werden.
- Die Driftraten der beiden Prozesse sind selbst als Zufallsvariablen definiert und konvergieren gegen den Industrie-Durchschnitt
- Das Modell erlaubt die **Einbeziehung von Insolvenz** (Cashbestand < Mindestwert).
- Die Wertermittlung erfolgt über den **akkumulierten Cashbestand in T plus einen Exit-Multiplikator**.
- Die Bewertung erfolgt mit Hilfe einer **Monte-Carlo-Simulation**.
- Empirisch zufriedenstellende Ergebnisse (Keiber 2003, Klobucnik/Sievers 2016)

KRITIKPUNKTE

- Insolvenz Kriterium ist nicht explizit als Entscheidungskriterium definiert (aber: neue Fassung von Schwartz/Kraus EFM 2016).
- Keine geschlossene Lösung der Bewertungsgleichung
- Keine explizite Berücksichtigung von (Real-)Optionen



Modelltechnische Anforderungen

- Die **Modellierung als stochastischer Prozess setzt ein existierendes** und valides Geschäftsmodell **voraus**
- Häufig ist aber ein solches **Geschäftsmodell noch gar nicht vorhanden** und erprobt (z.B. WhatsApp)
- Eine Modellierung künftiger möglicher anderer Geschäftsmodelle als Option setzt deren Kenntnis im Bewertungszeitpunkt voraus
- **„Solvings looking for problems“**: die Suche nach einem (im Bewertungszeitpunkt noch unbekanntem) Geschäftsmodell ist die große Herausforderung



HHL

LEIPZIG
GRADUATE SCHOOL
OF MANAGEMENT

Content

- 1 Der Ausgangspunkt: "Unicorns" und "Muppets" ?

- 2 This time is different ? – Unterschiede und Gemeinsamkeiten zur Tech-Blase 1997 - 2000

- 3 Herausforderungen der Bewertung innovativer Geschäftsideen: Modelltheorie

- 4 Herausforderungen der Bewertung innovativer Geschäftsideen: Anwendung in der Praxis**

- 5 Ein vorläufiges Fazit



Entscheidungskriterien von Venture Capitalists

Die „korrekte“ Unternehmensbewertung spielt kaum eine Rolle

- Die zentralen Kriterien für Investitionsentscheidungen von VC´s sind **Entrepreneur/Team, Marktgröße und -wachstum, spätere Exitmöglichkeiten**, etc.
- Klassische Unternehmensbewertungsverfahren (DCF) werden für die Investitionsentscheidung so gut wie nie herangezogen
- Investoren erhalten durch Wandlungsrechte, Neubewertungsrechte (Ratchets) und weitere Vertragsklauseln Schutz vor späteren Wertverlusten; durch die damit verbundene spätere Neubewertung ist die **korrekte Ermittlung des aktuellen Wertes nicht mehr so wichtig**
- Die **Ausgestaltung** dieser zusätzlichen **Vertragskomponenten** ist im Zeitpunkt der Finanzierung m.E. **wichtiger als die korrekte Bewertung des Unternehmens**

Herausforderungen: Bewertung des Einflusses des Entrepreneurs

„We invest in people, not in ideas“

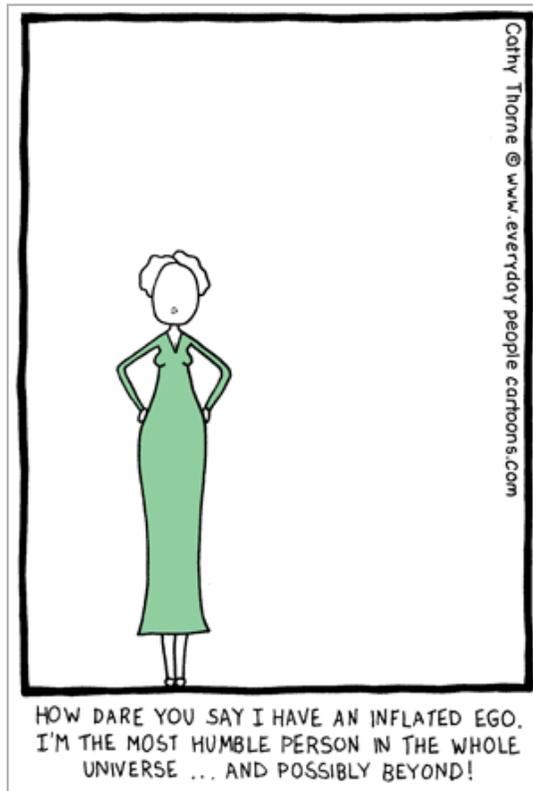


- Der Entrepreneur bzw. das **Team** ist eines der zentralen Kriterien bei Investitionsentscheidungen von VCs.
- Neben den „harten“ Faktoren wie Netzwerk, technologische Fähigkeiten etc. spielen auch weiche Faktoren wie Führungsqualitäten eine Rolle.
- Wie kann der Einfluss des Gründer(Teams) auf den Unternehmenswert **quantifiziert** werden?

Herausforderungen: Bewertung des Einflusses des Entrepreneurs

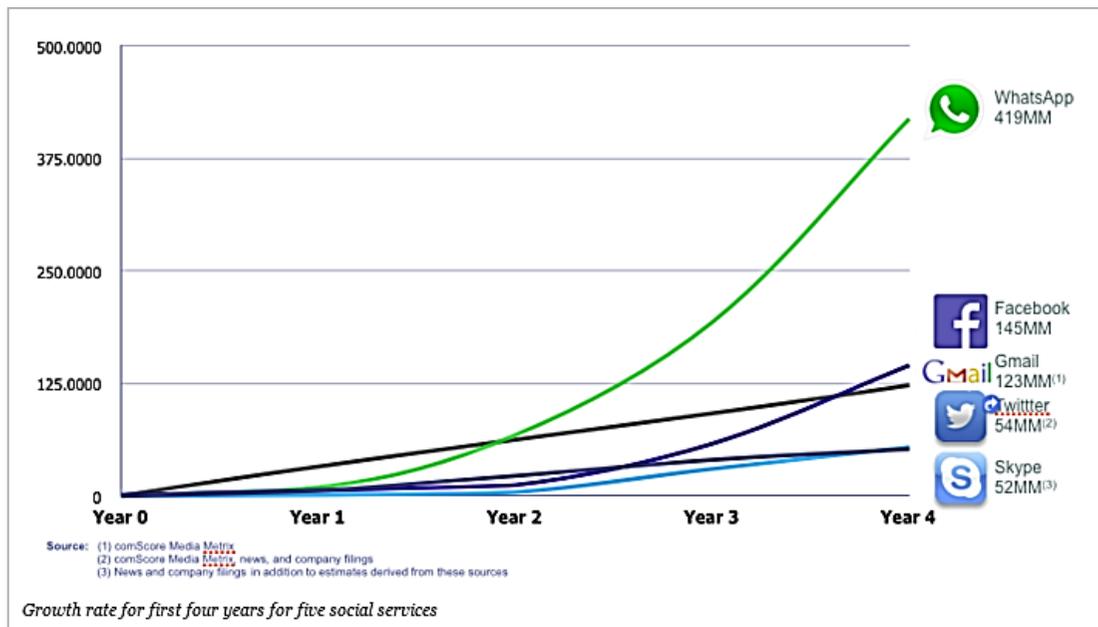
„We invest in people, not in ideas“:

„Inflated Egos“ sind ein zweischneidiges Schwert



Heuristiken und Lernkurven: „Users first, monetization later“

Userzahl als „Heuristik“ für die Bewertung von WhatsApp?



How will WhatsApp make money? Not ads, Koum said. (We'll see.) Monetization won't be a priority near-term and, in fact, the company won't reveal how many of those 450 million users are paying \$1 a year after the first year of free service. "We're focused on the growth," he said. For his part, **Zuckerberg said WhatsApp is headed toward a billion users, and that's always an extremely valuable market in some way or another.**¹

Bea: 15 B\$ von 19 B\$ Kaufpreis wurden in Facebook Aktien bezahlt, nur 4 B\$ in Cash.

1. Robert Hof, Forbes Tech 19 Feb 2014



HHL

LEIPZIG
GRADUATE SCHOOL
OF MANAGEMENT

Content

- 1 Der Ausgangspunkt: "Unicorns" und "Muppets" ?

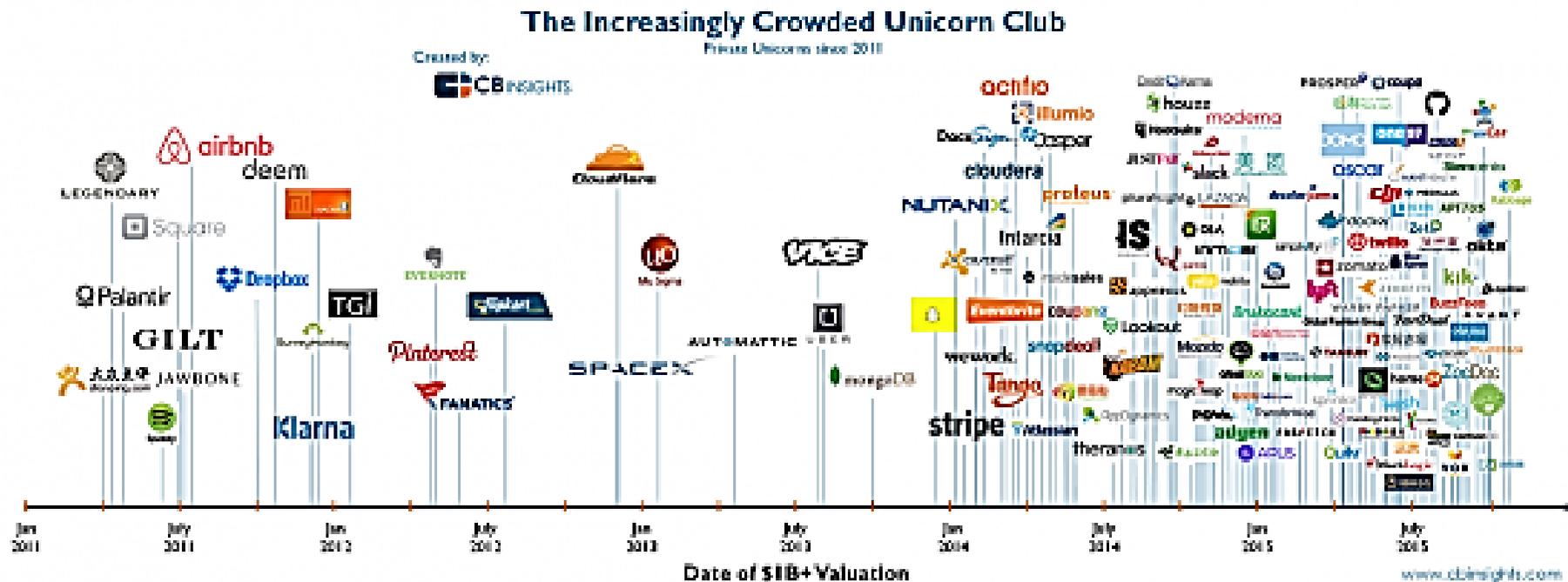
- 2 This time is different ? – Unterschiede und Gemeinsamkeiten zur Tech-Blase 1997 - 2000

- 3 Herausforderungen der Bewertung innovativer Geschäftsideen: Modelltheorie

- 4 Herausforderungen der Bewertung innovativer Geschäftsideen: Anwendung in der Praxis

- 5 **Ein vorläufiges Fazit**

Die gleichen Fragen müssen zunehmend öfter beantwortet werden

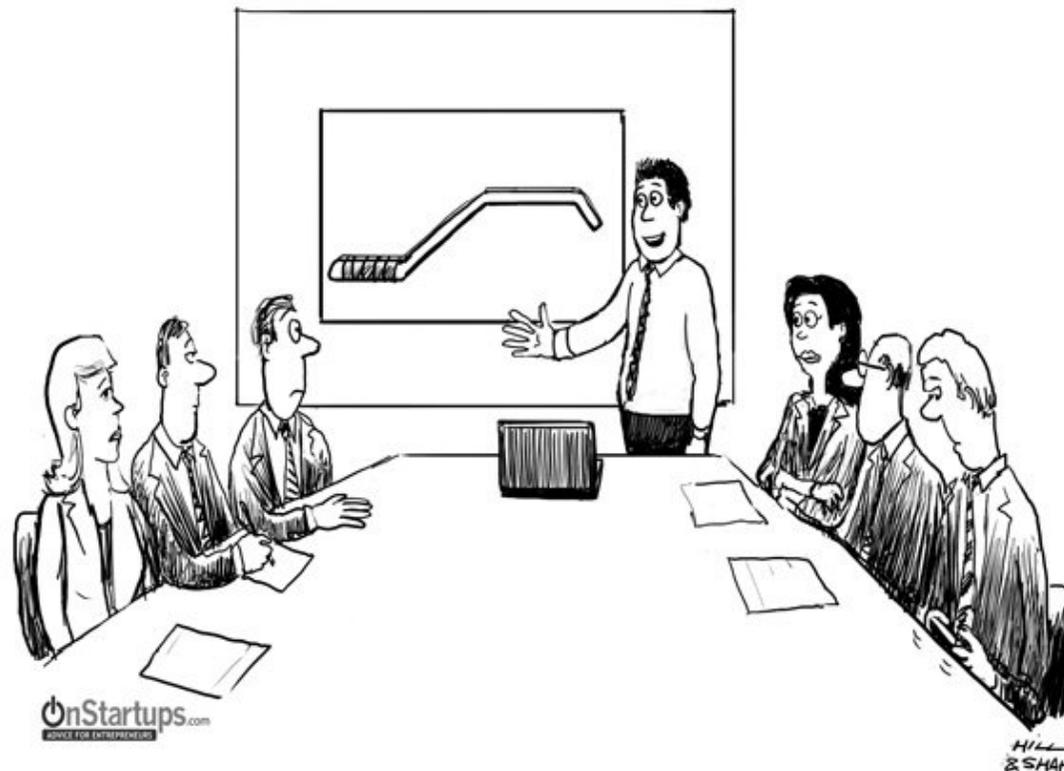


Innovative Bewertungstechniken werden derzeit (noch) nicht propagiert...



..so dass die Methodenprobleme die „alten“ bleiben

FLAT IS THE NEW UP: HOCKEY STICK 2.0



OnStartups.com
ADVICE FOR ENTREPRENEURS

OUR NEW HOCKEY STICK DESIGN IS ALREADY BEING
EMBRACED BY ENTREPRENEURS AND MBA STUDENTS WORLDWIDE.



Contact

Prof. Dr. Bernhard Schwetzler
HHL Leipzig Graduate School of Management
CCT – Center for Corporate Transactions
Jahnallee 59
04109 Leipzig
Germany

T +49 341 9851-685

F +49 341 9851-689

bernhard.schwetzler@hhl.de

www.hhl.de/finance