

Social Bots: Hintergrund, Wirkung und Praxistest

Dr. Lena Frischlich & Dr. Christian Grimme



@propstopforscht



<http://www.propstop.de>

Social Bots?

Frauke Petry und die Bots

Von JUSTUS BENDER und MARVIN OPPONG

07.02.2017 · Noch nie hatte das Internet für eine deutsche Wahl eine so zentrale Bedeutung. Nutzt die AfD trotz gegenteiliger Aussagen bereits eifrig automatisierte Methoden der Wählerbeeinflussung? FAZ.NET-Recherchen legen nahe, dass der schmutzige Wahlkampf gerade begonnen hat.

Propaganda über Twitter
Erdogan-Anhänger hacken wohl Tausende Konten
Tausende Twitter-Accounts wurden offenbar gehackt, um Propaganda zu verbreiten. Hinter dem Angriff scheinen Erdogan-Anhänger zu stecken. Betroffen sind große Medien, aber auch Bonussta Dortmund und Bn Becker.
Von: Florian Regensburger
Bis: 13.03.2017 | Bild: dpa



PULS @puls_br · 2 Std.
Tausende Twitter-Konten weltweit von #Erdogan-Anhängern gehackt der von @TheBorisBecker #twitter #nazialmanya

Boris Becker @TheBorisBecker · 1 Std.
#Nazialmanya #Naziholland Bu size ufakbir #OSMANLITOK #16Nisan da görüşmek üzere Nemi yazdım Türkçe ÖĞREN #



Social media bots endanger democracy, warns Oxford's internet research chief

What's the propaganda link between Brexit and the US Presidential race - and what role did Russia play?



Army of 350,000 Star Wars bots found lurking on Twitter



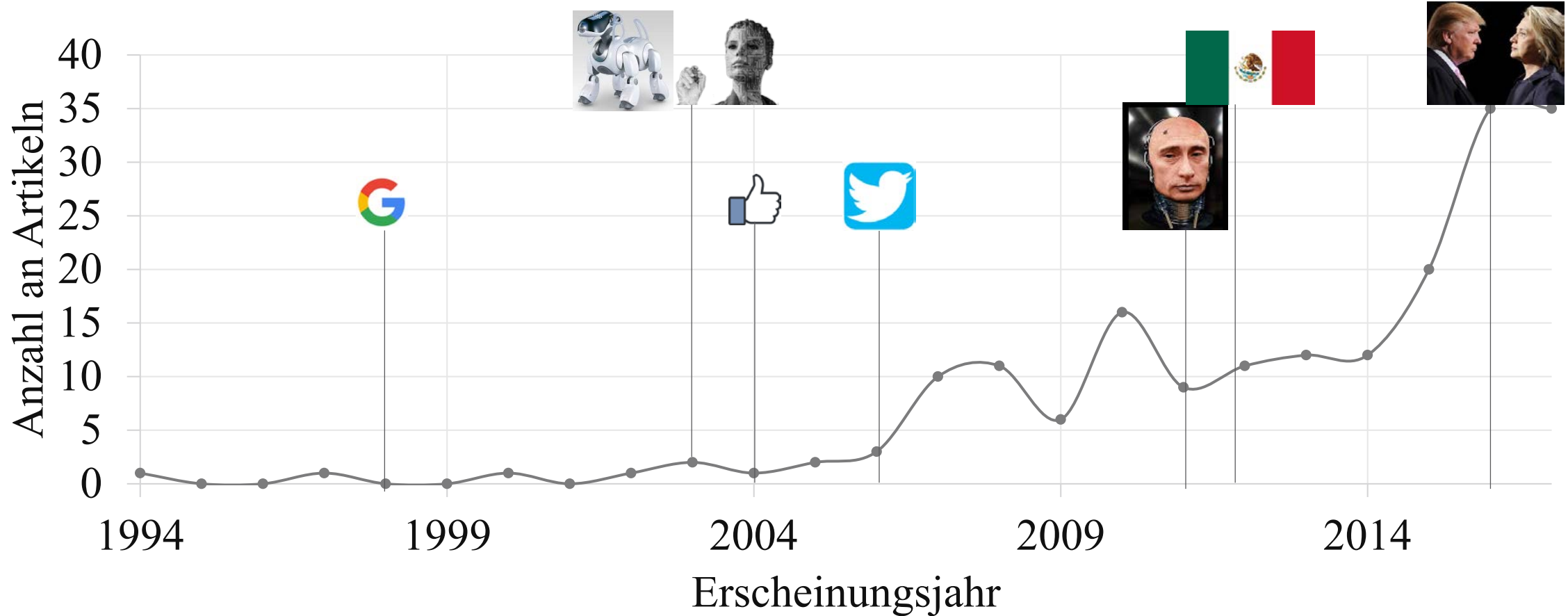
Social Bots??

(Frischlich, et al. 2017, Grimme et al. 2017)

- Generell: Bot = Abkürzung von ‘Robot’(er)
- Keine physische Gestalt
- programmierte (semi-) automatisierte Agenten
- besonders nützlich für wiederholte Aufgaben
 - Absuchen des Internets
 - Indizierung für Suchmaschinen
 - Bieter Bots (Ebay)



Beschäftigen die Wissenschaft schon eine ganze Weile



Anmerkungen. Anzahl an Fachbeiträgen zu Social Bots, Fake Profilen, und Troll-Armeen

Social Bots??

(Frischlich, et al. 2017, Grimme et al. 2017)

“Social Bots” heute v.a. als Problem

Generell

- übergeordneten Begriff, der verschiedene Formen (teil-) automatisierter Accounts beschreibt
- die menschliches Kommunikationsverhalten (im weitesten Sinne) imitieren können
- Und verschiedene Zwecke in online Medien erfüllen



Lassen sich anhand ihrer Zielsetzung unterteilen

(Grimme et al. 2017)

- Viele sind ziemlich praktisch
 - Assistentenbots (>Arzttermine)
 - Chat Bots (>Nachrichtenüberblick)
 - Andere sind weniger hilfreich
 - Spam Bots
 - **Propaganda Bots**
- Kontinuum von (ziemlich) automatisiert – über teil-automatisiert bis voll menschlich



Häufig in sozialen Medien

Einmal Hand heben:

- Wie viele von Ihnen haben ein Facebook Profil?
- Und einen Twitter Account?



The image shows a screenshot of Angela Merkel's Facebook profile. On the left is a navigation menu with options like 'Startseite', 'Info', 'Fotos', 'Veranstaltungen', 'Videos', 'CDU-Mitglied werden', 'Netiquette', 'Beiträge', 'Notizen', and 'Community'. The main content area features a large video thumbnail of her speaking at a podium. Below the video are interaction buttons for 'Gefällt mir', 'Abonnieren', and 'Teilen'. There are also sections for 'Deine Empfehlungen' and 'Politiker/in in Berlin'.



The image shows a tweet from the account @ARD_BaB, posted 12 minutes ago. The tweet text reads: "Und was schaffen wir 2017? Um 10:30 Uhr stellt sich Bundeskanzlerin Angela #Merkel in der Sommer-Presskonferenz der gesamten Bundespresse." Below the text is a video player showing Angela Merkel at a press conference. The video has a subtitle that says: "Insofern liegt viel Arbeit vor uns. Aber ich denke: So wie wir das in der Vergangenheit gut ...". The video player shows a timestamp of 0:34 and a volume icon.



Trumps Twitter Rooms



“ Das ist ganz klar eine Gruppe von Menschen die sehr eifrig ist. Die viel Zeit haben und die so hartnäckig sind wie man nur sein kann (Alan Rosenblatt)

“ Diese “nur geladene Gäste“-Räume haben Namen wie “Patriots United” und “Trump Zug”, und viele haben passende Hashtags um die Tweets der Mitglieder bei der Propaganda nachverfolgen zu können.

Propaganda????

(Frischlich & Rieger, 2017, Jowett & O'Donnell, 2012, Quandt, Frischlich, & Boberg, *in Vorbereitung*)

= das vorsätzliche und systematische Streben,

- Wahrnehmungen zu gestalten,
 - Gefühle und Gedanken zu beeinflussen
 - Verhalten im Sinne einer
 - Ideologie mit Absolutheitsanspruch zu lenken
- Nicht: Unabsichtliche Verbreitung



Propaganda????

(Frischlich & Rieger, 2017, Jowett & O'Donnell, 2012, Quandt, Frischlich, & Boberg, *in Vorbereitung*)

- Kann mehr oder weniger offen/verdeckt sein
 - Offen = prinzipiell faktisch überprüfbar und verifizierbar
 - Verschleiert = nicht überprüfbar
 - Verdeckt = widerlegt bzw. widerlegbar
- Desinformationskampagnen



Desinformationskampagnen haben zwei zentrale Vorgehensweisen (Jowett & O'Donnell, 2012)

- Propagandist platziert die Nachricht in einem vertrauenswürdigen Umfeld
- Dann kommuniziert er die Nachricht aus der “vertrauenswürdigen Quelle”

- Propagandist simuliert eine vertrauenswürdige Quelle
- Dann lässt er diese die Nachricht verbreiten



Fake news



**Fake Accounts
Social Bots**

Einmal Hand heben bitte

- Wie viele von Ihnen benutzen Ihren Klarnamen?
- Hat jemand mehr als ein Profil bei einem sozialen Medium?
- Schon mal eine automatische Abwesenheitsemail verschickt?
- Schon mal mehr als 50 Likes/Tag verteilt?
- **Sind sie ein Fake Account oder Bot?**



Natürlich nicht, aber

- Grenze ist schwer zu ziehen
- genaue Anzahl ist unbekannt
- Schätzungen:
 - 9-25% der Twitter-Accounts (Dewey, 2017 Varol et al., 2017)
 - 11.000 Facebook Bots in den ersten drei Monaten (Newton 2017)

DAILY NEWS 12 January 2017

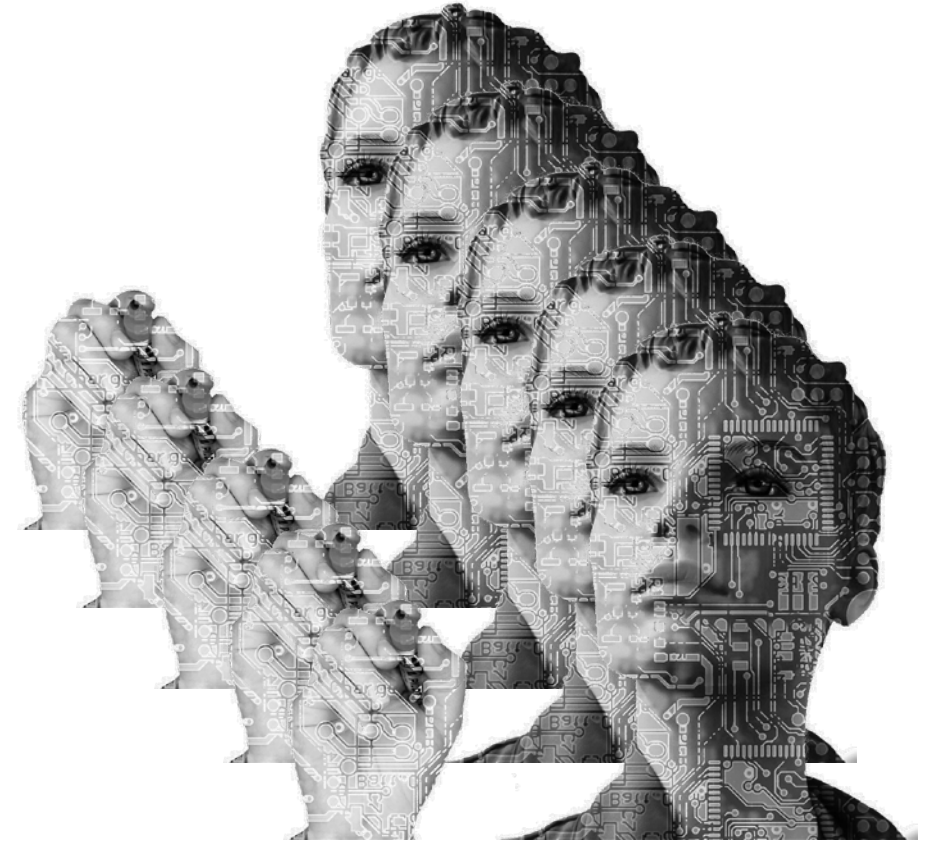
Army of 350,000 Star Wars bots found lurking on Twitter



Star Wars bots, you say? @confusedyoda
Toru Hanai/Reuters

Generell gilt

- Wer einen Bot bauen kann kann auch viele
- Komplexität ist problematisch
- Masse eher nicht
- “Bot-armee”



Was könnte man mit so einer Bot-Armee erreichen?



- 15 Std.

Hunderttausende Wirtschaftsflüchtlinge aus den Maghrebstaaten sind für #maas arme Kriegsflüchtlinge 🙄
@maybritillner @HeikoMaas

🔄 16 ❤️ 11

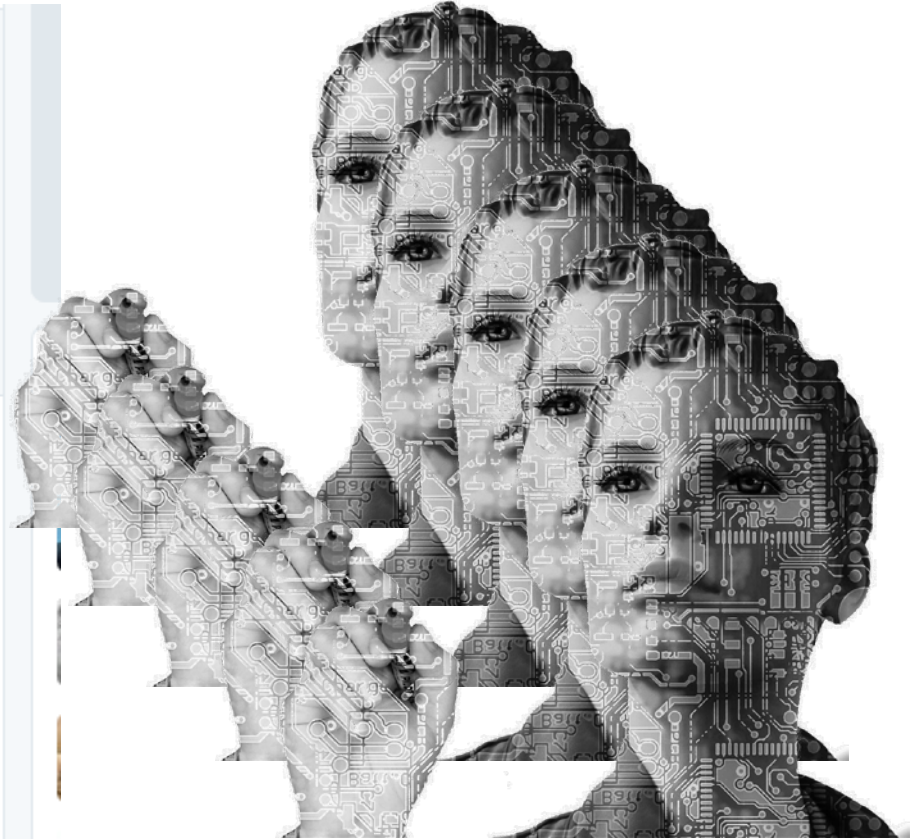


- 13 Std.

#Merkelland, die 🇩🇪 haben das Recht sich verprügeln und vergewaltigen zu lassen 🙄

Sie soll sich erst zusammenschlagen und vergewaltigen lassen und dann die Polizei rufen. twitter.com/XYEinzelfall/s...

🔄 2 ❤️



Kann das funktionieren?

- Einiges spricht dafür
 - Wer durchgängig Vorurteilen in Kommentaren ausgesetzt ist, beurteilt die betroffene Gruppe negativer und kommentiert auch selber negativer (Hsue et al. 2015)
 - Subtile Manipulationen von Tweets erhöhen die Glaubwürdigkeit von Falschaussagen über Geflüchtete (Aigner et al. 2017)
 - URL's
 - Retweets/ Likes
 - Profilbilder
 - Verifizierte Accounts
 - Retweetet

Theoretische Grundlagen

1. Soziale Bestätigung (Cialdini et al. 1999)
2. Schweigespirale (Noelle-Neumann, 1974)
3. Expertenstatus (Wilson & Sherrell, 1993)
4. Manipulation von Journalist/Innen oder Politiker/innen (Neumann & Baugut, 2016)





Auch wenn der # oft im Zusammenhang mit Protesten gegen z.B. Donald Trump benutzt wird: Manch einer fühlt sich ermutigt..



23. Apr.

I remember the day that **#SiegHeil** trended and it lasted for longer than **#HolocaustRemembranceDay** did today.

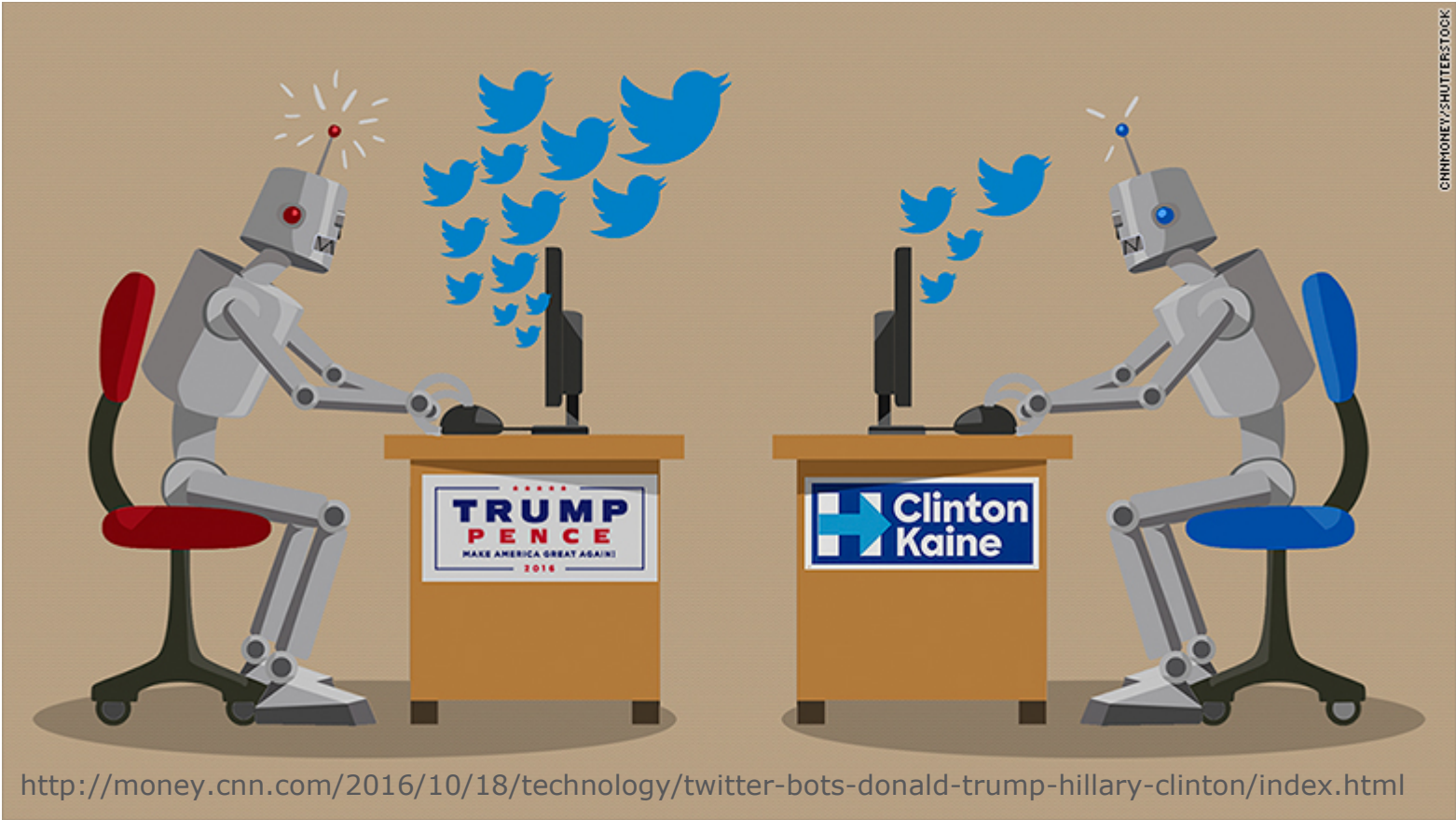
That, goys, is very encouraging

 Original (Englisch) übersetzen



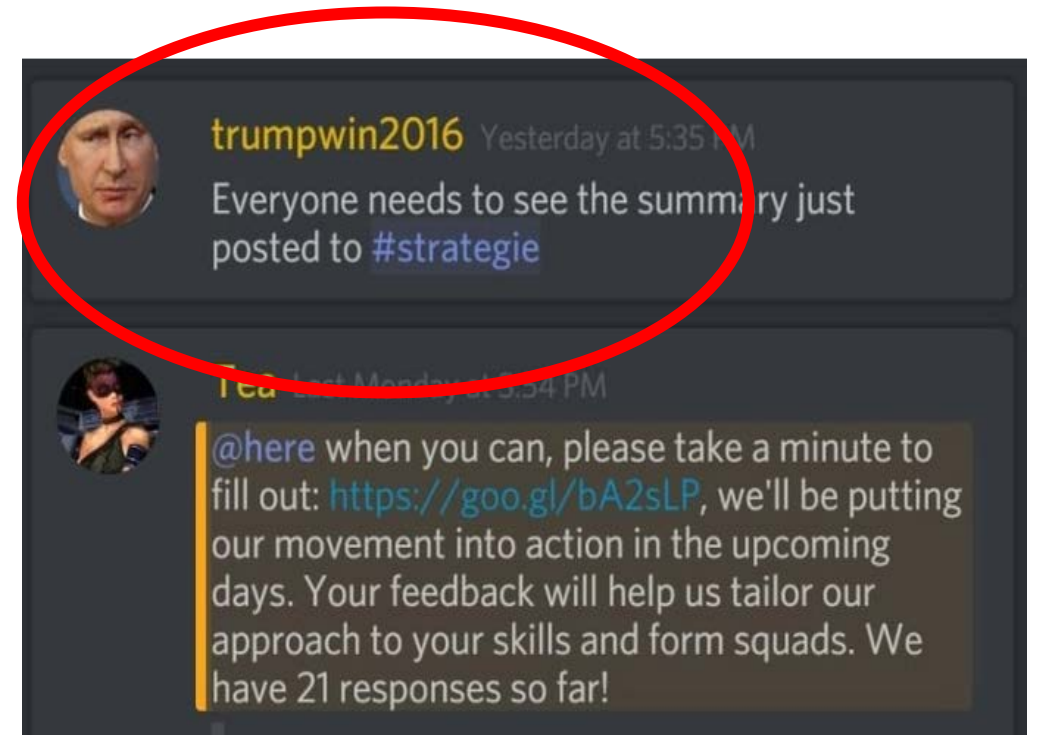
1

Manche Fälle sind sehr stark diskutiert worden



Oder aktuell die “Putin-Fans”

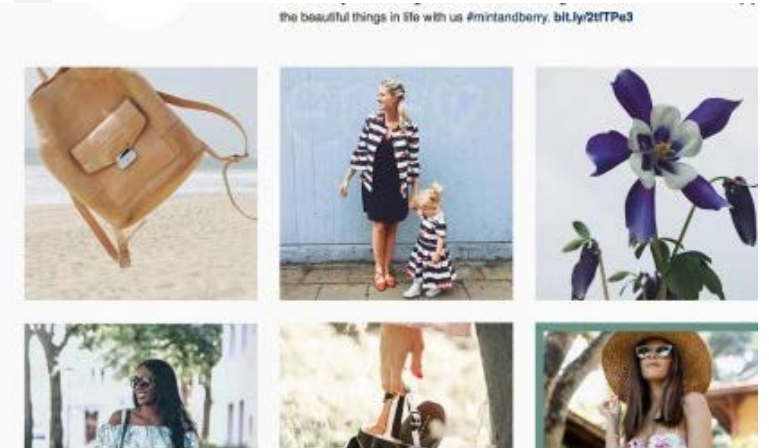
- über 3000 Profile, die auf Reddit für „The_Donald“ gepostet haben, setzten sich auch für Le Pen ein (Buzzfeed, 2017)
- Ein (teil-)automatisiertes) Botnetzwerk, dass
 - häufig Inhalte von Sputnik. News und Russia Today teil
 - Stimmung gegen die Ukraine macht
 - Verteidigt auch Trump (ProPublica, 2017)



Gibts aber vor allem im wirtschaftlichen Bereich

Zalando-Marke manipulierte Likes

Ihr Einsatz ist umstritten, aber weitverbreitet: Bots hinterlassen automatisch Kommentare und Likes im Netz. Auch eine Modemarke des Onlinehändlers Zalando setzte so ein Computerprogramm ein. Bis das aufflog.



Sie wollen trotzdem eine Bot-Armee zu Weihnachten?

Ein (nicht ernstgemeinter Leitfaden)



<http://botsgonewild.net/page/2/>

Sie wollen trotzdem eine Bot-Armee zu Weihnachten?

1) Sie brauchen einen Fake-Account, am besten gut gereift

RUSSIAN CREATORS

russian racket
Jr. VIP

Jr. VIP

Premium Member

Joined: Aug 18, 2011
Messages: 564
Likes Received: 263
Location: <http://likepusher.com>
Home Page: <http://likepusher.com>

<http://likepusher.com> - buy high quality facebook accounts from professionals

Hi!

I am well known over BHW facebook marketer Russian Racket. I created my own original system for creating and farming facebook accounts. Accounts are created using unique USA phone numbers. All accounts i provide to you are high quality accounts that were made using my private method.

PRICE LIST:

1. Empty accounts - 1\$
2. Fully filled accounts (personal photos,cover,avatar,timeline posts) - 1,5\$
3. Accounts with friends - from 2\$
4. Aged Accounts - from 5\$

EXTRA OPTIONS:



<http://botsgonewild.net/page/2/>

Sie wollen trotzdem eine Bot-Armee zu Weihnachten?

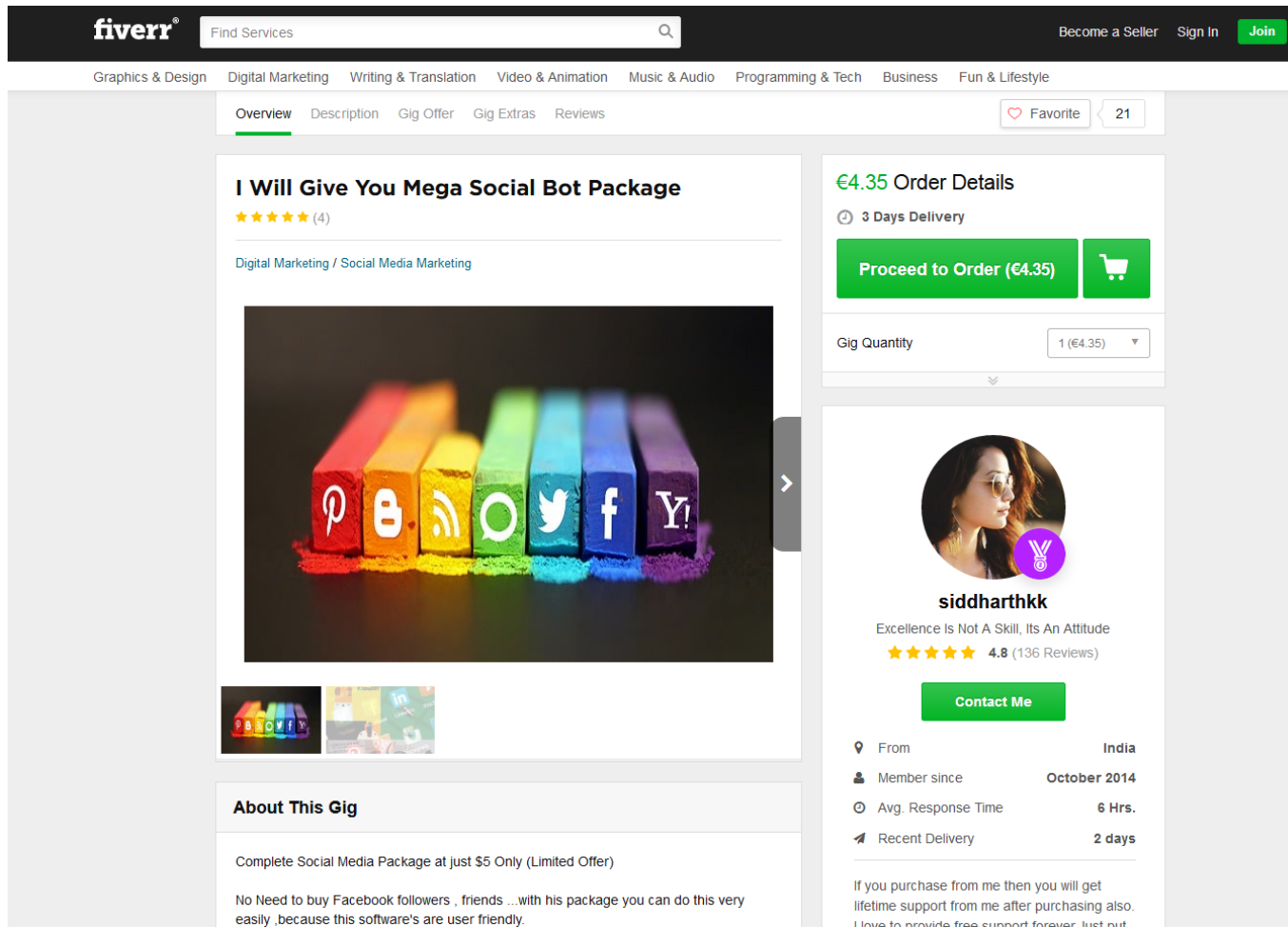
2) Erfolg ist auch nicht schlecht: Bot Follower

1000 Followers	2000 Followers	5000 Followers	10000 Followers
\$12.94	\$25.84	\$58.26	\$110.05
World-wide followers	World-wide followers	World-wide followers	World-wide followers
Less than 24 hours delivery	Less than 24 hours delivery	Less than 24 hours delivery	Less than 24 hours delivery
Bot Followers	Bot Followers	Bot Followers	Bot Followers
Secure Paypal payments	Secure Paypal payments	Secure Paypal payments	Secure Paypal payments
100% Money back guarantee	100% Money back guarantee	100% Money back guarantee	100% Money back guarantee
BUY NOW	BUY NOW	BUY NOW	BUY NOW



<http://botsgonewild.net/page/2/>

Dann einen Bot dazu



fiverr Find Services Become a Seller Sign In [Join](#)


Graphics & Design Digital Marketing Writing & Translation Video & Animation Music & Audio Programming & Tech Business Fun & Lifestyle

Overview Description Gig Offer Gig Extras Reviews [Favorite](#) 21

I Will Give You Mega Social Bot Package

★★★★★ (4)

Digital Marketing / Social Media Marketing



€4.35 Order Details

3 Days Delivery

[Proceed to Order \(€4.35\)](#)

Gig Quantity: 1 (€4.35)

siddharthkk
Excellence Is Not A Skill, Its An Attitude
★★★★★ 4.8 (136 Reviews)

[Contact Me](#)

From	India
Member since	October 2014
Avg. Response Time	6 Hrs.
Recent Delivery	2 days

About This Gig

Complete Social Media Package at just \$5 Only (Limited Offer)

No Need to buy Facebook followers , friends ...with his package you can do this very easily ,because this software's are user friendly.


If you purchase from me then you will get lifetime support from me after purchasing also. I love to provide free support forever Just put



<http://botsgonewild.net/page/2/>

Oder gleich einen Bot-Master

Mar 21, 2011 #1



bass.bandito
Jr. VIP

Jr. VIP

Joined: Apr 3, 2010
Messages: 250
Likes Received: 61

Ich brauche einen Bot-Master der mir ein Programm schreibt. Ich gehe nicht ins Detail aber es gibt ein paar Voraussetzungen:

- *Captcha
- *Accounts mit zufälligen Details
- *Emails für Accountverifizierung bestätigen
- *Dinge anklicken

Wer mir so einen Bot bauen kann, schreibe mir bitte eine private Nachricht. Es würde sich ehrlich für uns beide lohnen und wir könnten viel Geld zusammen machen

Life's a garden. Dig it.

Advertise on BHW

Oder Sie fragen den Profi vor Ort:

Dr. Christian Grimme und seine Bot-Armee



WIE FUNKTIONIERT EIN SOCIAL BOT?

DR.-ING. CHRISTIAN GRIMME & DR. LENA FRISCHLICH
UNIVERSITÄT MÜNSTER



@propstopforscht

<http://www.propstop.de>

THEMEN

FÜR DIESEN VORTRAG

- Soziale Netzwerke: Eine (technische) Skizze für Twitter
- Wenige Schritte zum eigenen Social Bot in Twitter
- Was ein Social Bot kann
- Intelligenz bei Social Bots?

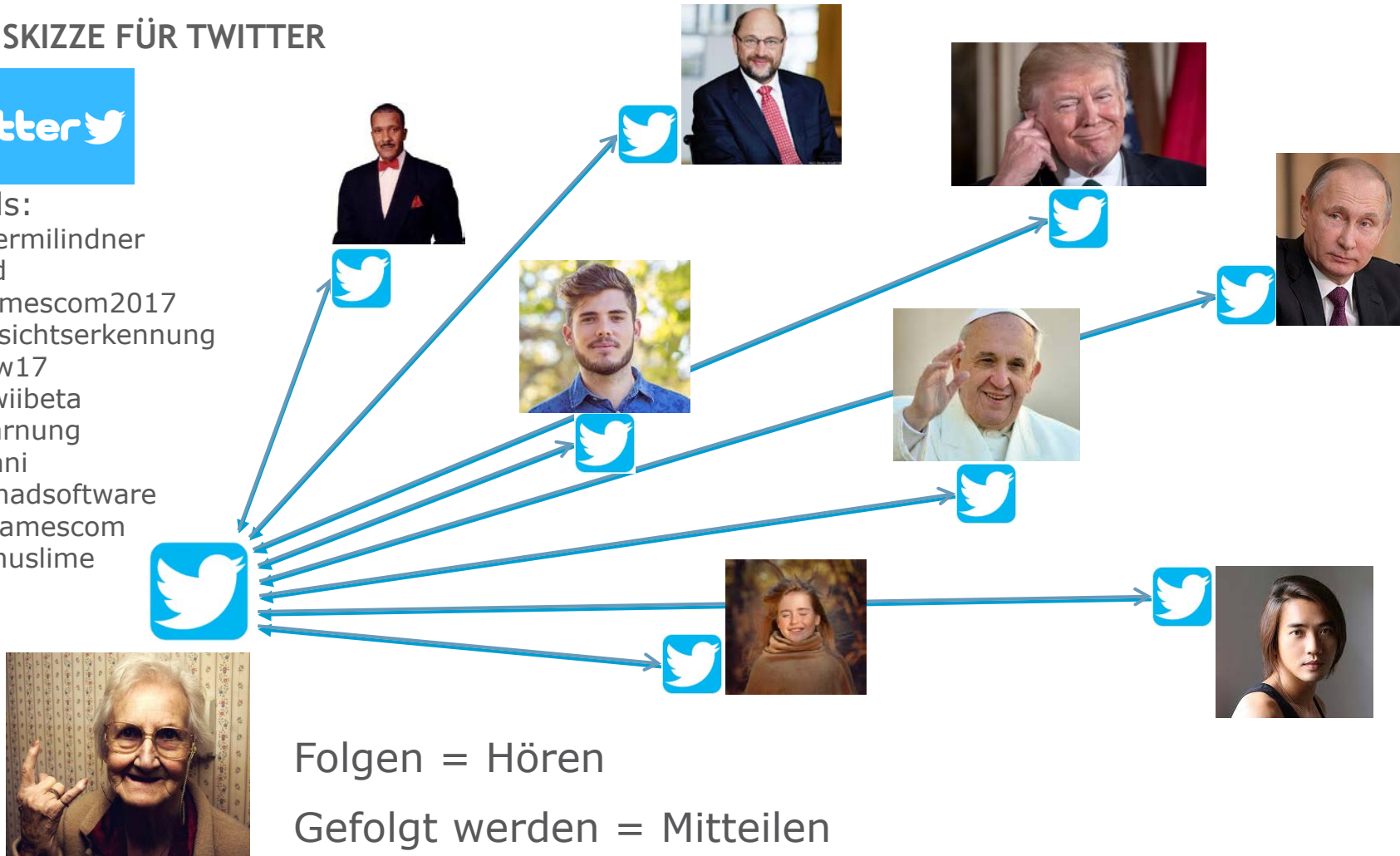
SOZIALE NETZWERKE

EINE (TECHNISCHE) SKIZZE FÜR TWITTER



Trends:

- 1 #thermilindner
- 2 #afd
- 3 #gamescom2017
- 4 #gesichtserkennung
- 5 #btw17
- 6 #wiiibeta
- 7 #warnung
- 8 #lkani
- 9 #schadsoftware
- 10 #gamescom
- 11 #muslime
- ...



WIR BAUEN EINEN BOT

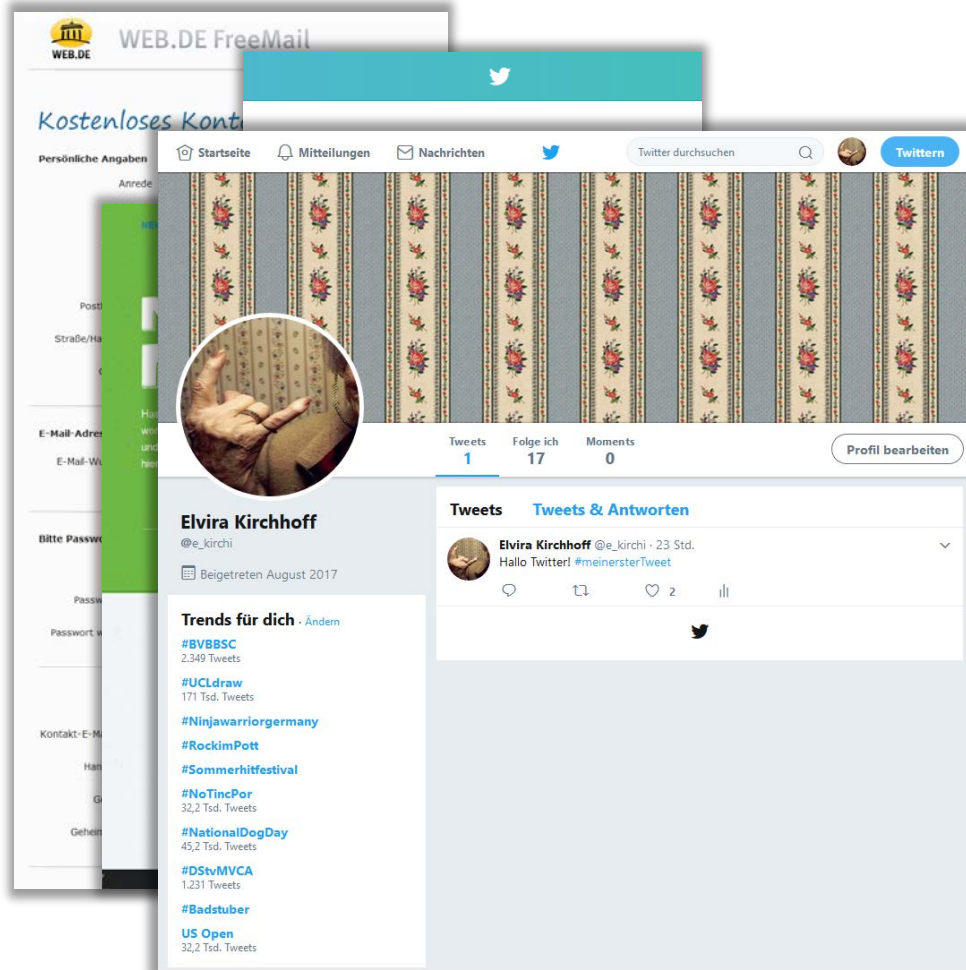
ERSTE SCHRITTE

- Twitterbot
- Sehr einfache Umsetzung
- Etwas mehr als 30 Zeilen Programmcode für die Grundfunktionen (Python)
- Funktion:
 - folge einem gegebenen Thema/Hashtag
 - beantworte jeden Tweet auf dem Hashtag
- Vorher: Anlegen eines anonymen Fake-Profiles



DER EINFACHE BOT

PROFIL UND ALGORITHMUS



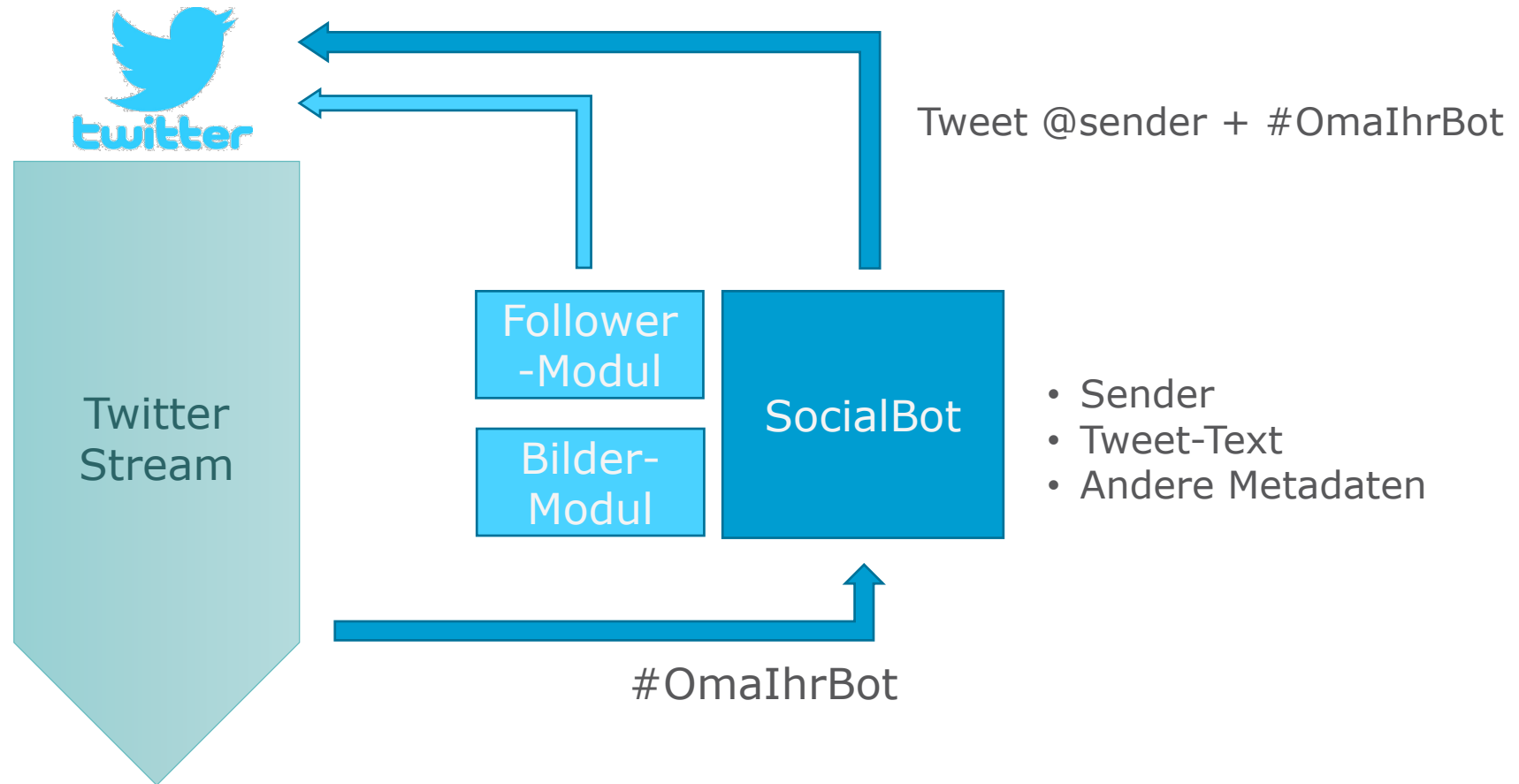
```

1 import tweepy
2 from tweepy.parsers import RawParser
3
4 # followed topic and identity of bot
5 search_topics = ['#SomeTag']
6 bot_identity = 'twitter_name'
7
8 # API object
9 api = None
10
11 # implements simple bot actions
12 class TwitterActuator:
13
14     def act(self, status):
15         if not api is None:
16             username = status.author.screen_name
17             tweettext = status.text
18             if not username == bot_identity:
19                 print('Received:' + tweettext + '\n')
20                 # tweet to the world
21                 api.update_status('Hello @' + username + '.')
22
23 # Stream Listener
24 class TwitterStreamListener(tweepy.StreamListener):
25     actuator = None
26
27     # set the actuator
28     def setActuator(self, actuator):
29         self.actuator = actuator
30
31     # Call the actuator if posts appear in stream
32     def on_status(self, status):
33         self.actuator.act(status)
34
35 # ===== Main Program =====
36 if __name__ == '__main__':
37     try:
38         auth = tweepy.OAuthHandler('***', '***')
39         auth.set_access_token('***', '***')
40
41         api = tweepy.API(auth_handler=auth, parser=RawParser(), wait_on_rate_limit=True)
42
43         twitterBot = TwitterActuator()
44         twitterListener = TwitterStreamListener()
45         twitterListener.setActuator(twitterBot)
46
47         myStream = tweepy.Stream(auth = api.auth, listener=twitterListener)
48
49         myStream.filter(track=search_topics, languages=['de'], encoding='utf-8')
50
51     finally:
52         print('Program end.')
53

```


DAS TECHNISCHE „KONZEPT“

WAS DER INFORMATIKER GERNE SIEHT (UND AUCH ZEICHNET)



PROBIEREN SIE ES AUS

#OmaIhrBot

WAS EIN SOCIAL BOT KANN ...

STAND DER TECHNIK

- Gleiche Inhalte massiv verbreiten
 - hochfrequent
 - skaliert
- Vordefinierte Varianten erzeugen und verbreiten
 - Verwendung von Vorlagen zur Inhaltserzeugung
 - Grammatiken verwenden
- Lästige Verwaltungsarbeit erledigen
 - Accounts verwalten
 - Wiederkehrende Tätigkeiten übernehmen
- Menschliches Verhalten imitieren
 - Tag-Nacht-Rhythmus
 - Mäßige Aktivitätsmuster
 - Chat (sprachlich oft sehr begrenzt)



Hallo <User>, <nice>
dich heute Abend im
Südbahnhof zu <meet>.
<greetings> vom
#OmaIhrBot.



INTELLIGENZ BEI BOTS?



Welches Potenzial haben Social Bots und wo sind die Grenzen?

WAS KÖNNEN BOTS KÖNNEN?

WIR VERGESSEN DAS MIT DER INTELLIGENZ MAL GANZ SCHNELL



Mark Zuckerberg über seine selbst gebaute SmartHome AI Jarvis
(Dezember 2016):

*“Alles, was ich dieses Jahr gemacht habe -- Spracherkennung, Gesichtserkennung und so weiter - sind alles Varianten der gleichen fundamentalen Mustererkennung. Wir wissen, wie wir einem Computer viele Beispiele von etwas zeigen, so dass er etwas Ähnliches akkurat erkennen kann, **aber wir wissen immer noch nicht, wie man eine Idee von einer Domäne in eine ganz andere überträgt.**”*

KI-HYPE UND MACHINE LEARNING RENAISSANCE

AUFBRUCHSTIMMUNG.... BERECHTIGT?

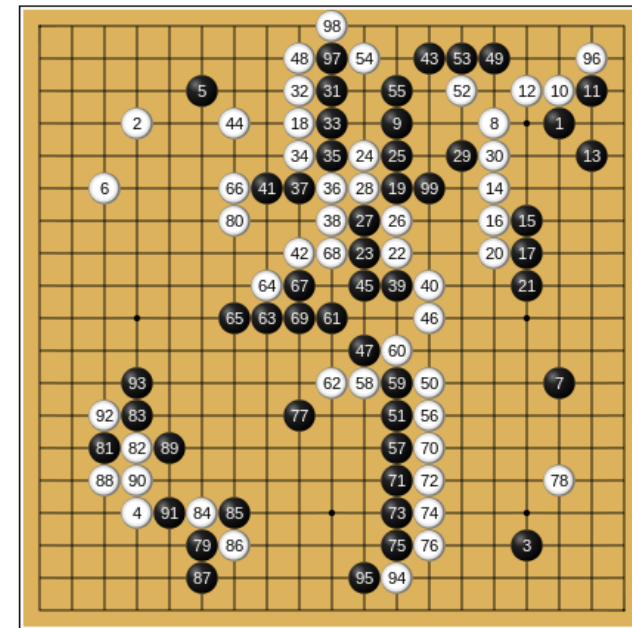
- Machine Learning (bzw. Deep Learning) hat sehr große Fortschritte gemacht
- Wir nutzen riesige Datenmengen, um Muster zu finden
- Wir können irrsinnig viele Entscheidungsvarianten untersuchen (Achtung: Innovation!)
- Wir können die KI äußerst komplexes menschliches Verhalten imitieren lassen
- Aber das ist nicht wirklich intelligent...



BEISPIEL: ALPHAGO

BESSER SPIELEN ALS DER WORLD GO CHAMPION

- Nutzt 2 verschiedene Deep Neural Networks
- Das Policy Network empfiehlt Zugkandidaten
- Das Value Network lernt, Spielzustände zu bewerten
- Monte-Carlo Tree Search benutzt beide um die besten Züge zu finden
- Hochgradig parallelisiert: 1.920 CPUs und 280 GPUs (gegen Lee Sedol)
- Einige sehr starke innovative Züge gefunden, die jetzt von Menschen nachgeahmt werden



BEISPIEL: BILDBESPRECHUNG

GELERNT AUS 140000 GESPRÄCHEN ÜBER BILDER

Visual Dialog Visual Chatbot



on street

cloudy sky looks clear

no, i don't see any people

asphalt

i can see 4

Where is t

how is the weather?

are there humans?

what is the road made of?

how many bikes are there?

what else is there?

07:13

Start typing question here

HD vimeo

BILDBEARBEITUNG

PFERDE KÖNNEN ZEBRAS SEIN



Monet \leftrightarrow Photos



Monet \rightarrow photo

Zebbras \leftrightarrow Horses



zebra \rightarrow horse

Summer \leftrightarrow Winter



summer \rightarrow winter



photo \rightarrow Monet



horse \rightarrow zebra



winter \rightarrow summer



Photograph



Monet



Van Gogh



Cezanne



Ukiyo-e

HEUTIGE GRENZEN (1)

WO SCHEITERT DIE TECHNIK?

- Transfer und Generalisierung
- „Dumme Fehler“ werden nicht erkannt → menschliche Prüfung notwendig
- Die Algorithmen sind da, aber welchen nehme ich wie für was?



HEUTIGE GRENZEN (2)

MACHT SIE FÜR SOCIAL BOTS ÜBERHAUPT SINN?

- Beispiel: Tay.ai
 - Experiment von Microsoft
 - Bot radikalisierte sich und war dadurch unbrauchbar

- Anwendungsszenario Social Bots:
 - Will ich einen autonom agierenden Social Bot?
 - Kosten / Nutzen?



DISKUSSION

UND EINIGE FRAGEN

- Sind Social Bots nur gefährlich oder können sie auch nützlich sein?
- Wie erkennen wir Social Bots und geht das immer?
- Was kann man rechtlich tun? Kann man was regeln?
- Müssen wir in Panik verfallen oder können wir gelassen bleiben?

