

# Wie gefälschte Meinungsäußerungen mittels Sentimentanalyse entlarvt werden können

Vortrag von Melanie Siegel  
im Rahmen der öffentlichen Ringvorlesung „Digitale  
Information und Manipulation“ an der HAW  
4. Mai 2017

# Das bin ich...



- Magister in Linguistik
  - Aspekte der Generierung japanischer Wegbeschreibungen
- Promotion in Linguistik
  - Die maschinelle Übersetzung aufgabenorientierter japanisch-deutscher Dialoge. Lösungen für Translation Mismatches.
- Habilitation in Linguistik/Computerlinguistik
  - JACY - A Grammar for Annotating Syntax, Semantics and Pragmatics of Written and Spoken Japanese for NLP Application Purposes
- Forschung an der Uni Bielefeld, an der Uni Saarbrücken und am DFKI Saarbrücken
- Arbeit bei der Acrolinx GmbH
- Professur für Informationswissenschaft, Hochschule Darmstadt, seit WS 2012/13
- Themen:
  - Maschinelle Übersetzung
  - Informationsextraktion
  - Opinion Mining
  - Sprachtechnologie
  - Syntax und Semantik
  - Japanisch, Deutsch, Englisch
- [www.melaniesiegel.de](http://www.melaniesiegel.de)

# **PROBLEMSTELLUNG UND MOTIVATION**

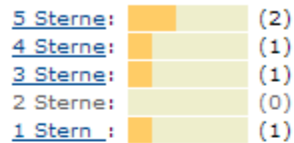
# Verbraucher informieren sich gegenseitig

- Verbraucher wollen die Meinung anderer Verbraucher wissen, bevor sie ein Produkt kaufen, ein Hotel buchen, einen Politiker wählen, einen Kinofilm ansehen
- Firmen wollen wissen, was Verbraucher von ihrem Produkt halten
- Firmen wollen vor Shitstorms gewarnt werden
- neue Trends sollen frühzeitig erkannt werden
- Verbraucher / Bürger wollen gehört werden

# amazon

## Kundenrezensionen Herzblut: Kluffingers neuer Fall

### 5 Rezensionen



### Durchschnittliche Kundenbewertung

★★★★☆ (5 Kundenrezensionen)

Sagen Sie Ihre Meinung zu diesem Artikel

[Eigene Rezension erstellen](#)

### Kundenrezensionen suchen

LOS

Nur in den Rezensionen zu diesem Produkt suchen

### Die hilfreichste positive Rezension

12 von 12 Kunden fanden die folgende Rezension hilfreich

★★★★☆ **Guter, solider Krimi**

Ich verkneife mir eine Inhaltsangabe, da sie meist schon von anderen Rezensenten erstellt oder von amazon zur Verfügung gestellt wurde.

Endlich ist der neue Kluffinger draussen. Lange musste man warten. Aber besser länger warten als ein Buch runterhuddeln.

Dieser Krimi ist wieder etwas spannender, als bei 'Rauhnacht', der mir persönlich zwar...

[Vollständige Rezension lesen >](#)

Vor 5 Stunden von Zarthala veröffentlicht

> Weitere Rezensionen anzeigen: [5 Sterne](#), [4 Sterne](#)

### Die hilfreichste kritische Rezension

5 von 14 Kunden fanden die folgende Rezension hilfreich

★★★★☆ **Leider bissel fad**

also: eigentlich mag ich ja Kluffti, aber dieses Mal fehlte mir deutlich der gewohnte Schwung.

Ist die Figut auf einmal müde geworden?

Mir kam alles nur allzu bekannt vor ...


Vs.

Bitte beim nächsten Mal gefälligst wieder deutlich mehr "drive", sonst springe ich leider ab ...

Vor 21 Stunden von Wolkenstein veröffentlicht

> Weitere Rezensionen anzeigen: [3 Sterne](#), 2 Sterne, [1 Stern](#)

# chefkoch

xxluckyxx  sagt:

19.11.2008 11:28

Ich koche die Suppe immer wieder gerne nach. Bei mir kommt allerdings noch Kartoffel dazu!

Schmeckt himmlisch!!!

Danke nochmal!

[Komplett neue Frage / Kommentar](#) | [Kommentar beantworten](#)

Kommentar hilfreich? [ja](#) / [nein](#)

armando1945  sagt:

19.07.2009 23:00

## Hilfreicher Kommentar:

Das war mal eine neue Variante zu der Sauerkrautsuppe die ich sonst mache.Habe auch noch ein paar kartoffelstueckchen reingeschnitten und einige Gewuerzkoerner mitgekocht. Frisch serviert mit Petersilie und einem Klecks Creme Fraiche oder Sauerrahm sehr lecker fuer alle Sauerkrautfans. Danke fuer dieses Rezept.LG.

Anke

[Komplett neue Frage / Kommentar](#) | [Kommentar beantworten](#)

Kommentar hilfreich? [ja](#) / [nein](#)

# hrs





**Befriedigend!**


5,3 / 10 Punkte

(64 Hotelbewertungen)

Weiterempfehlungsrate: 53 %

Hotel allgemein  5,0 / 10

Zimmer  4,7 / 10

Personal und Gastronomie  6,3 / 10

**Positiv:** Für den preis von 20 Euro am Tag bekam ich immerhin ein Zimmer mit eigenem Bad , war das günstigste angebot das ich finden konnte in ganz Berlin, von daher

**Negativ:** Fenster sollte man geschlossen lassen wegen dem Verkehrslärm

16.12.12, Anonym, Gruppe: Junges Paar

Bewertung:  6,6 / 10 Punkte

Bewertung im Detail einblenden

Wohlfühlfaktor 😊

**Positiv:** Gutes Preis-Leistungsverhältnis. Kein Schnick-Schnack, ist aber bei dem Preis auch nicht zu erwarten. Zimmer war sauber und Ausstattung ausreichend. Es wäre ... [mehr](#)

**Negativ:** Keine Anmerkungen

10.12.12, Bruno, Gruppe: Privatreisender

Bewertung:  2,6 / 10 Punkte

Bewertung im Detail einblenden

Wohlfühlfaktor 😞

**Positiv:** Keine Anmerkungen

**Negativ:** Dieses Zimmer war zwar günstig ,deshalb darf aber wohl das Bad nicht so verkeimt mit derart auffälligen baulichen Mängeln sein.Außerdem konnte man die Dusche ... [mehr](#)

# diekinokritiker

## Nutzerkommentare

**Les Misérables – Eine großartiges Filmkunstwerk.** Les Misérables ist die Verfilmung des gleichnamigen und weltweit bekannten Bühnenmusicals. Zugegeben der Film wurde schon mehrfach verfilmt, wovon der Bekannteste mir sicherlich die 6 ½ stündige Verfilmung von Josée Dayan mit Gérard Depardieu und John Malkovich ist, er wurde bisher nur noch nicht als Musical verfilmt.

Hier setzt ... nun Tom Hooper (The King's Speech) an und macht aus dieser Geschichte ein einzigartiges Meisterwerk mit detailgetreuen Kulissen, das einfach nur fasziniert.

Der Film besticht vorallem durch seine spannende und bekannte Geschichte, die sich um den Sträfling Jean Valjean und den skrupellosen Inspektor Javert handelt, der den Sträfling gnadenlos verfolgt und der sich um die frühe französische Revolution dreht.

Der dramatische Inhalt wird sehr konsequent und tränenreich inszeniert, wobei mich vor allem die schauspielerischen und gesanglichen Leistungen der Darstellern begeistert haben.

Allen voran brilliert Anne Hathaway, als bettelarme und halb verhungerte Fantine, in diesem Film mit schauspielerischer und gesanglicher Höchstleistung als Nebendarstellerin. Beim Song „I dreamed a I dream“ und bei Ihrem Tod, der im Film leider sehr früh ist, bleibt kein Auge trocken.

Neben den Hauptdarstellern Jack Hughman und Russel Crowe als Jean Valjean und Inspektor Javert, wobei mich letzterer gesanglich nicht begeistern konnte, sind herzerwärmend und rührend zugleich die Baladen von Amanda Seyfried als Cosette und Aaron Tveit als Marius. Ebenfalls überzeugten mich mit ihrer schauspielerischen Leistung Samantha Barks als Eponine mit Ihrem Song (On my own) und Daniel Huttleston als Gavroche auf ganzer Linie.

Im großen und ganzen hält sich Tom Hooper bei dem Film im wesentlichen an die Handlung des Musicals, wobei er allerdings die Lieder gegenüber dem Musical teilweise verschiebt, was ich sehr gewagt finde.

Aufgrund des vielen live vorgetragenen englischen Gesanges, bietet der Film zwar wenig deutsche Dialoge, dafür fasziniert er aber durch seine actionreiche und gekonnte Inszenierung.

Hierbei haben mir besonders die vielen Stunts auf den Barrikaden und von der von Javert im letztem Drittel sehr gut gefallen.

Insgesamt ein großartiger Film, der mit viel guter orchestraler Musik unterlegt ist, herausragenden Schauspielern besetzt wurde und so bei diesem fast 3-stündigen Film doch sehr fesselnd und spannend ist.

BEWERTUNG	
Action:	★★★★★ (1)
Anspruch:	★★★★★ (1)
Erotik:	★★★☆☆ (1)
Humor:	★★☆☆☆ (1)
Spannung:	★★★★★ (1)
Story:	★★★★★ (1)
Film:	★★★★★ (1)

eigene Bewertung ?

Hier darf differenziert und sogar mit 0 Sternen bewertet werden!

Bewertungs-Skala:

- ☆☆☆☆☆ absoluter Flop
- ★☆☆☆☆ ziemlich schlecht
- ★★★★☆ untere Mittelklasse
- ★★★☆☆ obere Mittelklasse
- ★★★☆☆ sehr gut
- ★★★★★ Top-Ausnahme

Zum Bewerten bitte einloggen.  
Neue Nutzer bitte **registrieren**.

**PRO**

keine Pro vergeben


**KONTRA**

keine Kontra vergeben

EINZELBEWERTUNGEN	
Action:	1
Anspruch:	1
Erotik:	1
Humor:	1
Spannung:	1
Story:	1
Film:	8
<b>Summe aller Bewertungen:</b>	<b>7</b>



# google.de/shopping

mjam - Full review provided by  computeruniverse.net

★★★★★ **Kaufempfehlung** - 26. Juni 2012

[Translate](#)

Die Bosch TKA 8653 berzeugt mich als Kaffeemaschine aus dem Grund weil ich vor allem das schlichte und edle Design schätze und ich von der Verarbeitung durchaus berzeugt bin. Natürlich gibt es auch Kaffeemaschinen die sich nicht ganz in dieser Preisklasse bewegen, jedoch ist meiner Meinung nach bei dieser Maschine kein Cent zuviel ausgegeben. Das Positive spielt für mich die robuste Kanne, die wirklich schon einiges überlebt hat und unkaputtbar scheint, dazu bleibt der Kaffee mehrere Stunden warm. Außerdem muss man auch positiv erwähnen das die Bauteile durch das schlichte Design sehr leicht zu reinigen sind, was mir sehr entgegen kommt.

Helpful?

[View all 5 reviews »](#)

---

## Details

Produkttyp	Kaffeemaschine mit Filterkaffeefunktion
Getränkart	Espresso
Tassenzahl	8
Getränkekapazität	1 Liter

[View all details »](#)

# http://www.yelp.com/

**Yelp is the best way to find great local businesses**  
People use Yelp to search for everything from the city's tastiest burger to the most renowned cardiologist. What will you uncover in your neighborhood?  
[Create Your Free Account](#)

## Yelp Everywhere You Go

Amsterdam	Detroit	Miami	Saint Louis
Atlanta	Dublin	Minneapolis	San Diego
Austin	Honolulu	New York	San Jose
Berlin	Houston	Oakland	Seattle
Boston	Las Vegas	Palo Alto	Toronto
Chicago	London	Paris	Vancouver
Dallas	Los Angeles	Philadelphia	Washington, DC
Denver	Madrid	Portland	

[More Cities](#)

## Best of Yelp: San Francisco

<b>Restaurants</b> 10,515 reviewed	<b>Restaurants</b> <a href="#">See More</a>
<b>Food</b> 7,054 reviewed	<b>1. Gary Danko</b> ★★★★★ 3248 reviews Russian Hill, Fisherman's Wharf American (New) Terence S.: Roast Maine Lobster with Potato Purée: Best Potatoes ever.
<b>Nightlife</b> 2,430 reviewed	<b>2. Kokkari Estiatorio</b> ★★★★ 2289 reviews Alexandra M.: Zucchini Cakes - with cucumber and mint yogurt dressing.
<b>Shopping</b> 10,892 reviewed	<b>3. Ike's Place</b> ★★★★ 4678 reviews Kim W.: I love love love the Name of Girl I'm Dating on dutch crunch.
<b>Bars</b> 1,419 reviewed	
<b>American (New)</b> 743 reviewed	
<b>Coffee &amp; Tea</b> 1,753 reviewed	
<b>Breakfast &amp; Brunch</b> 412 reviewed	
<b>Beauty &amp; Spas</b> 5,879 reviewed	
<b>Health &amp; Medical</b>	

## Review of the Day



Roy N. reviewed **Parada 22**



Was referred to this place by a bar acquaintance that knew I was into Caribbean/Cuban food. Been looking for a good Cuban sandwich in the area for the longest time and finally had a chance to pop... [Read more](#)

[Archive](#)

## Yelp on the Go



Get the Yelp app on your mobile phone. It's free and helps you find great, local businesses on the go!

[Get it for free now](#)

## Popular Events



**SF BEER OLYMPICS - Drinking Games + Cheap Beers! FRIDAYS!**

Friday, Mar 22, 8:30 pm  
40 are interested



**Rock Paper Scissors Pub Crawl**

Today, Mar 20, 8:30 pm  
38 are interested



**Cat and Kitten Adoption Fair Adoption Fair on SUNDAY 3/24, at Petsmart in San Mateo!**

Sunday, Mar 24, 1:00 pm – 4:00 pm  
32 are interested

[More Events](#)

## Fresh Lists



**The Poor Girl's Guide to SF**

Things to do and places to go when your pocket is light and your spirits are low.


# Ihre Meinung ist uns wichtig!

Your opinion matters to us!



A survey screen on a touch screen. At the top left is the 'rail &amp; fresh' logo. To its right, the text reads 'IHRE MEINUNG IST UNS WICHTIG! NUR WENIGE SEKUNDEN.' Below this, the question 'Wie zufrieden waren Sie heute mit unseren Toiletten insgesamt?' is displayed. Underneath the question are five yellow smiley face icons: the first two are sad (frowning), and the last three are happy (smiling). At the bottom right of the screen, it says 'powered by Qualitize'.

Qualitize 

rail & fresh ist eine Marke von 

# Mit der Relevanz steigt die Zahl der Manipulationen

- Schätzungen für den amerikanischen Markt 2015: 20-30%
- Befragung von Hoteliers 2014 (Prof. Dr. Conrady, HS Worms):
  - fast die Hälfte haben Erfahrungen mit Fälschungen
  - Erpressungen durch Gäste



## Die dreistesten Fakes auf Holidaycheck und Co.

Twittern 10

Gefällt mir 0

Teilen

+1 0

Drucken

Versenden



© Philipp Möller/stern.de

**"Super Online-Shop  
Habe Montag eine Waschmaschine bestellt und am  
Dienstag erhalten. Besser geht es nicht. Zudem war der  
Shop der günstigste Anbieter. Hier bestelle ich mit  
Sicherheit wieder."**

Montag bestellt, Dienstag geliefert? Das war ein bisschen zu schnell, um wahr zu sein. Denn nach Auskunft von Geizkragen.de wurden die Produkte dieses Online-Händlers erst in der Nacht zum Dienstag im Preisvergleich gelistet. Die IT-Abteilung überprüfte diesen Fall von vorauseilender Begeisterung und stellte fest, dass die Bewertung vom Händler selbst kam.

## Die dreistesten Fakes auf Holidaycheck und Co.

Twittern 10

Gefällt mir 0

Teilen

+1 0

Drucken

Versenden

3/9



© Philipp Möller/stern.de

**"Lieferung innerhalb 48 Stunden!! Spitze!!  
Meine Winterreifen von Michelin – Alpin A4 195/65R15 –  
Vier Stück zum Spitzenpreis und innerhalb 48 Stunden  
geliefert!! Shop kann ich nur empfehlen. Jederzeit  
wieder"**

Die Bodenhaftung verloren hat dieser Reifenhändler, dem die Preisvergleichsseite Geizhals.de nachwies, dass er sich selbst in den Himmel gelobt hatte.



## Die dreiesten Fakes auf Holidaycheck und Co.

Twittern 10

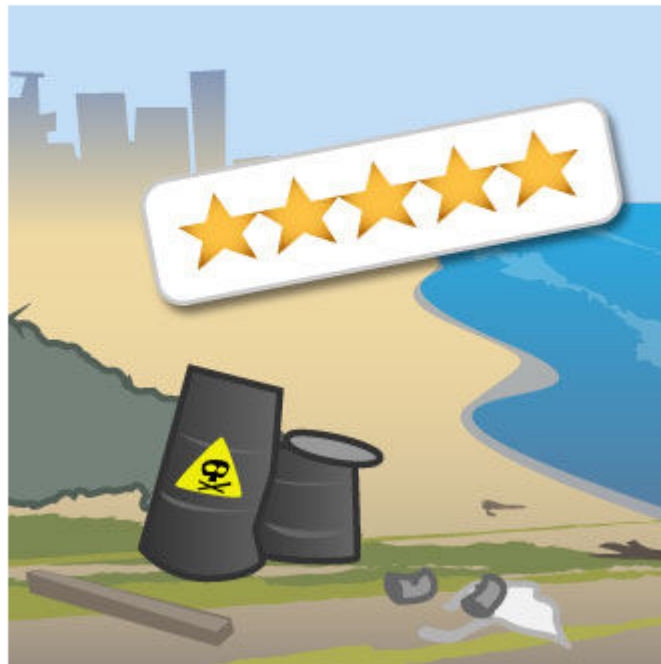
Gefällt mir 21

Teilen

+1 0

Drucken

Versenden



© Philipp Möller/stern.de

**"von Karin aus Köln**

**Süper hotel, süper urlaub. Alles sehr freundlich. Das essen war sehr smeckt. Es war zwei pool. Reception arbeiter auch freundlich. Herr Kasim gute bedinung. Alle keller sind gute arbeiten. Strand gibst gute Sand. Aber strasse ist bischen schlimme. Weil Burgermeister nicht gut arbeiten. Ich hoffe , wenn komme wieder diese hotel alles gut sein. Sonnst Alles perfect. Ich emphellen wieter."**

Dass tatsächlich Karin aus Köln dieses türkische Hotel bewertete, mochte Holidaycheck angesichts der abenteuerlichen Orthografie nicht so recht glauben. Besonders verdächtig: Die beiden sehr türkischen Süperlative.



## Die dreistesten Fakes auf Holidaycheck und Co.

Twittern 10

Gefällt mir 0

Teilen

+1 0

Drucken

Versenden



### "Philips 42PFL7606

**TV bestellt und sofort bezahlt. Lieferung erfolgte 2 Tage später. Kommunikation mit dem Shop war vorbildlich. Jederzeit gerne wieder"**

### "Samsung UE40S6900E

**Bestellt und sofort bezahlt. 2 Tage später erfolgte die Lieferung. Die Kommunikation war super mit dem Shop. Bestelle hier jederzeit gerne wieder."**

Eine besondere Beobachtung machte Geizkragen.de bei diesem Elektronikhändler: Immer wenn der Shop eine negative Beurteilung erhielt, trafen innerhalb kürzester Zeit vier bis acht positive Bewertungen ein. Außerhalb dieser Stoßzeiten wurde der Shop so gut wie nie bewertet. Der Händler versuchte offenbar, mit dieser Taktik die unliebsamen Bewertungen aus dem Blickfeld der Besucher zu schieben.

© Philipp Möller/stern.de





Harry **hat eine Rezension geschrieben**



2013-06-26 **Verifizierter kauf**

**ok**

Hallo Freunde. Mir fehlen noch drei Worte sonst gehts nicht.  
Was soll ich sagen. Das einzige was bleibt ist,  
das Ding ist gut und macht was es soll



**Philips TT2030/36 Bodygroomer**



Harry **hat eine Rezension geschrieben**



2013-06-26 **Verifizierter kauf**

**super ok**

Hallo Freunde. Mir fehlen noch drei Worte sonst gehts nicht.  
Was soll ich sagen. Das einzige was bleibt ist,  
das Ding ist gut und macht was es soll



**Casio Herrenarmbanduhr Funkuhren WV-M120E-1VER**



Harry **hat eine Rezension geschrieben**



2013-06-26 **Verifizierter kauf**

**ok**

Hallo Freunde. Mir fehlen noch drei Worte sonst gehts nicht.  
Was soll ich sagen. Das einzige was bleibt ist,  
das Ding ist gut und macht was es soll



**Kein Titel**



Harry **hat eine Rezension geschrieben**



2013-06-26 **Verifizierter kauf**

**ok**

Hallo Freunde. Mir fehlen noch drei Worte sonst gehts nicht.  
Was soll ich sagen. Das einzige was bleibt ist,  
das Ding ist gut und macht was es soll



**Xbox 360 - Controller Wireless Original**

# Opinion Spamming als Geschäft

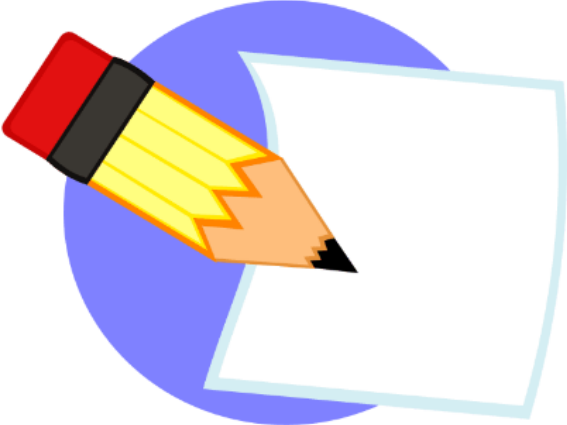
Digital Marketing Writing & Translation Video & Animation Music & Audio Programming & Tech Advertising Business Fun & Lifestyle

Overview Compare Packages Description Reviews Favorite 20

## I Will Write A Convincing Product Review

★★★★★ (20) 4 Orders in Queue

Writing & Translation / Articles & Blog Posts



€4.73 Basic

€9.47 Standard

3 Days Delivery 1 Revision

Premium

Thorough up to 500-word review with research and custom requests for review on product/blog/website

- ✓ Topic Research
- ✓ Up to 5 Focus Areas

Number of words:

Pro

€18.93 Premium

### About This Gig

I will provide an honest and convincing review that can boost your credibility.

I am a teacher and educator with a strong background in writing, and I can provide a thorough review for you for only \$5.

The Standard \$5 gig includes an up to 200-word review. I will provide a review for the following:

- books
- online marketplace products (if physical product needed, shipping must be included in gig payment)
- websites/blogs
- testimonials
- posts
- companies
- credible source
- custom offers

If your request is outside of the specified, please message me before ordering. I'd love to work with you and I can't wait to get started!

Language  
English

# Opinion Spamming und kriminelle Machenschaften


 **Digitalpass** JETZT 4 WOCHEN GRATIS TESTEN

Digitalpass Finanzen Unternehmen Politik Technik Auto Sport P

Datum: 11.08.2012 13:30 Uhr

Mit immer dreisteren Methoden versuchen Kriminelle, gefälschte Kundenbewertungen im Netz zu verbreiten. Die Portale setzen auf schärfere Zugangskontrollen. Ein neuer Betrugsfall zeigt, warum sie trotzdem oft versagen.

 Facebook  Twitter  Google+  Xing  LinkedIn

 **GEFÄLSCHTE BEWERTUNGEN**  
Betrug beim Kauf im Internet

22



7



**Düsseldorf.** „Top Ware und günstigster Preis“... „Note 1+ für schnelle Abwicklung“ ... „Reibungsloser Ablauf“. So viel Begeisterung steckt an Gerhard Löffler zögerte nicht lange und klickte auf „Bestellen“. Heute sagt er: „Da hat mein Verstand ausgesetzt.“ Der 3D-Fernseher aus dem Elektronikshop „my-store-365.de“ war vielleicht unschlagbar günstig, nur ist er nie beim Kunden angekommen. Dass er seine gut 350 Euro nochmal wiedersieht, glaubt Gerhard Löffler nicht. Hinter dem hochgelobten Onlinehändler steckte ein Betrüger. Die Seite ist längst offline, sein Betreiber unauffindbar.

Mit dem Schaden ist Löffler nicht allein. Mehr als 600 Kunden sind auf die seriöse Online-Präsenz und die zuckersüßen Kundenbewertungen reingefallen. Die Polizei konnte einiges von dem erschlichenen Geld sicherstellen. Der Rest - rund 40.000 Euro - hat der Täter längst von seinen Konten geholt.

**ERKENNUNG VON OPINION SPAM IST  
AUCH FÜR MENSCHEN NICHT LEICHT**

# Verbrauchertipps zur Erkennung

Ökotest	Galileo-Press
Produkt wird nur gelobt	Pseudonym wird verwendet
sehr ausführliche Berichte	Inhalt stimmt nicht mit Sternen überein
Formulierungen, die auch in einer Werbeanzeige stehen könnten	gegensätzliche Bewertungen (nur 1 oder 5 Sterne)
Produktangeboten, die selten gekauft werden, aber trotzdem sehr viele positive Bewertungen aufweisen	Kundenfeedback entspricht nicht dem Verkaufsrang
Ungewöhnliche Redewendung, die in anderen Portalen so oder ähnlich auftritt	Rezensionen sind in engem Zeitfenster verfasst, sehr früh oder sehr spät
	Sprachstil (siehe nächste Folie)
	Rezensent veröffentlicht viele Rezensionen

# Sprachstil (Galileo-Press)

- **Betont unbedarfter, naiver Tonfall;**
- Gefälschte Negativrezensionen: Typisch ist folgende Tonlage und Argumentation: "Bin der und der. Hatte mir viel vom Kauf dieses Buches versprochen. Schade, hilft mir gar nichts in der Praxis. Schade, bin nicht schlau draus geworden. Buch hält nicht, was es verspricht. Schade ums Geld."
- Typisch ist auch der pauschale Vorwurf der Mogelpackung: auf Umschlag steht aktuelles Release, Buch ist aber zu altem Release, bloßer Aufguss der Voraufgabe, viel Umfang und wenig Inhalt, schönes Cover und enttäuschender Inhalt, leere Seiten, große Schrift, Bilder in Farbe, aber nichtssagend, mit CD, aber nutzloser Inhalt.
- **Das Vorkommen mehrerer sehr gleichlautender Rezensionen, die diese Argumente wiederholen.**
- Ein Indiz nicht für, sondern eher gegen die Echtheit einer Rezension sind wörtliche Zitate aus dem Buch, gar noch mit Seitenangabe, oder der konkrete Verweis auf Abbildungen oder Layoutdetails. Solche Detailangaben suggerieren Besitz und Kenntnis des Buches, sie sind aber meist ein Täuschungsmanöver. Der Rezensent kann seine Kenntnisse einfach aus einer Online-Leseprobe bezogen haben.
- Gefälschte Lobrezensionen: **Kurze, auffallend schludrig verfasste Texte mit geringem Sachgehalt;** pauschal, plump und inhaltsleer, unkritisch-begeistert.
- Oder auffallend gut formulierte Texte, die aber irgendwie journalistisch wirken oder wie der Umschlagstext eines Buches. Es sind dreiste **Kopien aus den Amazon-"Produktbeschreibungen"** zu dem betreffenden Buch.
- Zuweilen werden auch **Texte aus anderen Kundenrezensionen kopiert.** Lesen und vergleichen Sie darum alle Texte zu einem Buch.
- Generelle Aussagen zu den Büchern eines Verlags.
- Empfehlungen anderer Bücher oder Vergleiche mit Büchern eines anderen Verlags (zumal wenn genaue Angaben zum Titel oder gar der Bestellnummer gemacht werden).
- Normale Leser schauen auf Bücher anders als die, die sie machen. Misstrauen Sie Rezensionen, die den Brancheninsider verraten. Indizien sind z.B.: Betonung von Ausstattungsdetails und Layoutmerkmalen, Erwähnung einer verlegerischen Konkurrenzsituation, Erwähnung bestimmter Imprints oder Reihen eines Verlags, Namen von Autoren, Zitieren von Fachrezensionen aus Zeitschriften, Bewertung der Lektoratsleistung.

# Arten von Opinion Spam

- Fake Reviews
  - versteckte Motive des Reviewers
  - unverdiente positive Bewertungen oder negative verunglimpfende Bewertungen
- Reviews über Marken
  - unspezifische Bewertungen von Marken
  - z.B. „*Ich hasse die XY GmbH.*“
  - relativ leicht automatisch erkennbar mit Supervised Learning-Methoden

# Wer schreibt Fake Reviews?

- Freunde und Familie
- Autoren selbst
- Kommerzielle Anbieter
- extra beauftragte Personen
- Firmenangestellte
- Kunden, die für ein Review von der Firma Geld zurück bekommen



# **AUTOMATISCHE ERKENNUNG VON OPINION SPAM**

# Daten, die für die Entdeckung zur Verfügung stehen

- Text mit seinen linguistischen Eigenschaften
  - Wörter
  - grammatische Kategorien der Wörter
  - syntaktische und semantische Hinweise auf Lügen
- Meta-Daten
  - Sternchen
  - User-ID
  - Zeit des Postings
  - IP- und MAC-Adressen
  - Ort des Computers, von dem aus gepostet wurde
  - Reihenfolge der Klicks
- Produktinformation
  - Produkteigenschaften
  - Verkaufsrang

# Schlüsse, die daraus gezogen werden können

- angeblicher Muttersprachler schreibt extrem falsch
- ein Reviewer schreibt nur positive Reviews zu einer Marke und nur negative zu einer anderen
- verschiedene User-IDs vom selben Computer schreiben Reviews
- Reviews über ein Hotel alle von Computern in der Nähe des Hotels
- viele positive Reviews über ein Produkt, das sich nur schlecht verkauft
- alle positiven Reviews über ein Produkt kommen von derselben IP-Adresse

# Spam-Erkennung als Klassifizierungsproblem

- Klassifizierung als *fake* oder *non-fake*
- Probleme dabei:
  - rein sprachlich oft nicht erkennbar, weitere Daten sind notwendig
  - Datenmaterial zum automatischen Lernen ist nicht verfügbar

# Linguistische Kriterien

- Wiederverwendung von Texten
  - unterschiedliche Produkte mit derselben Wortwahl
- Nichtssagende Texte, Texte enthalten keine Aussage über das Produkt
  - „Bin mit der Ware sehr zufrieden es gibt nicht zu bemängeln was kann man da schon mehr darüber sagen nichts eigentlich“

# Spam-Erkennung als Klassifizierungsproblem

- ähnliche Reviews:
  - Suche nach (fast) identischen Review-Texten
  - Neuformulierungen sind für Spammer aufwändig, daher werden Texte wiederverwendet

JS Jörg Sanner hat eine Rezension geschrieben

★★★★★ 2013-09-14 Verifizierter kauf

### Radio

Alles Ok, gerne wieder, keine Beanstandungen

Warum, muß ich noch mehr Wörter schreiben ? In der Kürze liegt die Würze.



Sony CDX-GT40U Autoradio (CD-Player, MP3, USB) schwarz

JS Jörg Sanner hat eine Rezension geschrieben

★★★★★ 2013-09-14 Verifizierter kauf

### Luftbett

Alles Ok, gerne wieder, keine Beanstandungen

Warum, muß ich noch mehr Wörter schreiben ? In der Kürze liegt die Würze.



Bestway 67003N Luftbett Luftmatratze Queen 203 x 152 x 22 cm

JS Jörg Sanner hat eine Rezension geschrieben

★★★★★ 2013-08-18 Verifizierter kauf

### Buch

Alles Ok, gerne wieder keine Probleme, wie soll ich jetzt noch so viele Worte finden, um den Anforderung gerecht zu werden?



707 Ideen für den Garten: Stile - Gestaltungen - Accessoires

JS Jörg Sanner hat eine Rezension geschrieben

★★★★★ 2013-08-18 Verifizierter kauf

### Corsage

Alles Ok, gerne wieder keine Probleme, wie soll ich jetzt noch so viele Worte finden, um den Anforderung gerecht zu werden?



r-dessous exclusive Corsage weinrot Flock Groesse: M

# Spam-Erkennung als Klassifizierungsproblem

- auffällige Reviews:
  - negative Reviews, während die meisten anderen zu diesem Produkt positiv sind
  - Reviews, die die einzigen Reviews zu diesem Produkt sind
- auffällige Reviewer:
  - Personen, die extrem viele Reviews schreiben
  - Personen, die verschiedene Reviews zu einem Produkt schreiben
  - Personen, die nur negative Reviews zu einem Produkt und nur positive Reviews zu einem anderen Produkt schreiben



# Kundenrezension

★★★★★ **Super**, 15. November 2013

Von [Markus Böckmann](#)

Verifizierter Kauf ([Was ist das?](#))

Rezension bezieht sich auf: **Arsenal London Trikot Away 08/09 Nike Spieleredition EPL (Misc.)**

Super gut! Alles in Ordnung, nichts zu beanstanden! Kann nichts negatives sagen. Gute Verarbeitung. Super zu tragen. Sitz wie angegossen.

Helfen Sie anderen Kunden bei der Suche nach den hilfreichsten Rezensionen


[Missbrauch melden](#) | [Kommentar als Link](#)

War diese Rezension für Sie hilfreich?

Schreiben Sie als erste Person zu dieser Rezension einen Kommentar.

### Details

**Artikel**



[Arsenal London Trikot Away 08/09 Nike EPL Spieleredition Gr.XXL](#)

★★★★★ (1 Kundenrezension)

5 Sterne	<div style="width: 100%;"></div>	1
4 Sterne	<div style="width: 0%;"></div>	0
3 Sterne	<div style="width: 0%;"></div>	0
2 Sterne	<div style="width: 0%;"></div>	0
1 Stern	<div style="width: 0%;"></div>	0

verdächtiger Reviewer: derselbe Text für unterschiedliche Produkte am gleichen Datum

verdächtige Bewertung: Das Produkt wurde nur einmal bewertet

[Alle 3 Kundenrezensionen anzeigen](#)

## Top-Kundenrezensionen

★★★★★ Boney

Von [Der Testfahrer](#) am 15. August 2010

Format: MP3-Download | **Verifizierter Kauf**

Liebe Amazoner, was soll man denn am Kauf von Musik rezensieren? Man kauft sie doch nur, weil man sie mag. Und dass ein Download sofort zu funktionieren hat, ist ja wohl die Norm. Aber bitte: Musik klasse, Download auch. Weiter so.

[Kommentar](#) | War diese Rezension für Sie hilfreich?   [Missbrauch melden](#)

★★★★★ Erinnerungen

Von [Stephani Ecke](#) am 7. Januar 2013

Format: MP3-Download | **Verifizierter Kauf**

Hört sich gut an. Würde ich jederzeit wiedermachen, weil es einfach ist, es runter zu laden. Ist einfach schön, alte Songs so wieder zu finden.

[Kommentar](#) | War diese Rezension für Sie hilfreich?   [Missbrauch melden](#)

★★★★★ top

Von [Michael](#) am 1. März 2015

Format: MP3-Download | **Verifizierter Kauf**

Mega geiler song gehört in jede gute musik bibiliothek.. am besten sofort runter laden geht ganz einfach 2 klicks genügt

[Kommentar](#) | War diese Rezension für Sie hilfreich?   [Missbrauch melden](#)

verdächtige  
Bewertungen: Nur  
drei Bewertungen in  
sehr langem  
Zeitraum

verdächtiger  
Reviewer: Ketten  
von  
Musikbewertungen  
mit demselben Text,  
nur 5-Sterne-  
Bewertungen

verdächtiger  
Reviewer: Ketten  
von  
Musikbewertungen  
mit demselben Text

verdächtiger Reviewer: nur 5-Sterne-  
Bewertungen, alle sehr kurz. Derselbe Text für  
sehr unterschiedliche Musik.

AK Amazon Kunde hat eine Rezension geschrieben

★★★★★ 2017-02-01

### Geniales Teil

War bis dato nur "Kabelgeräte" gewöhnt. Der BEX steht diesen Geräten nix nach. Ordentlich Power und er lässt sich regulieren. Hinzu kommt das er sehr handlich ist. Absolute Kaufempfehlung.



AEG Akku-Exzentrerschleifer BEX 18-125/4 Ah, 1 Stück, 4935451087

## Alle AEG-Geräte gut und alle Bosch-Geräte schlecht bewertet

AK Amazon Kunde hat eine Rezension geschrieben

★★★★★ 2017-02-01

### Handlich und Power

Habe das Gerät mit 4 Ah Akkus gekauft. Sehr Leistungsstark. Handlich und die Einstellmöglichkeiten lassen schnell umsetzen. Schnittergebnis durch das mitgelieferte Sägeblatt sehr sauber. Volle Empfehlung für die Säge.



AEG BKS 18 (2 x 3.0 Ah PRO Li-Ion) Akku-Kreissäge

AK Amazon Kunde hat eine Rezension geschrieben

★★★★★ 2016-10-18

### Powermaschine

Viel Power, liegt gut in der Hand und durch das abnehmbare Bohrfutter genial für enge Bereiche. Kann ich nur empfehlen.



AEG Brushless-Akku-Schlagborschrauber BSB18 CBL/4 Ah, 1 Stück, 4935448463

AK Amazon Kunde hat eine Rezension geschrieben

★★★★☆ 2016-10-20

### Schreckliche Qualität.

Was macht Bosch blau hier??? Das Ding hat weder Leistung, noch ist es für gewerbliche Zwecke geeignet. Viel Spaß für alle die Bosch blau sammeln...und nicht damit Arbeiten...dafür reicht es.



Bosch Professional Schlagbohrmaschine GSB 13 RE, Schnellspannbohrfutter 13 mm, Tiefenanschlag 210 mm, Zusatzhandgriff, 600 W

AK Amazon Kunde hat eine Rezension geschrieben

★★★★★ 2016-10-20

### Empfehlenswert

Mehr brauch man(n)/Frau im Haushalt nicht! Metallbohrer, Steinbohrer und Holzbohrer in den üblichsten Größen. Der Preis von 17,-€ im Bauhaus passt auch noch.



AEG 4932352463 Profi-Box Maxi-Mix Bohrer, 18-teilig

AK Amazon Kunde hat eine Rezension geschrieben

★★★★☆ 2016-10-18

### Qualitativ schlechter wie Bosch grün

Qualitativ schlechter wie Bosch grün. Warum Bosch sowas macht, keine Ahnung. Das Gerät ist absolut unterirdisch. Keine Leistung, schlechte Verarbeitung. Nicht zu empfehlen.



Bosch Akkubohrschrauber, Koffer, GSR 1800-Li 2 x 1,5 Ah

# Burstiness

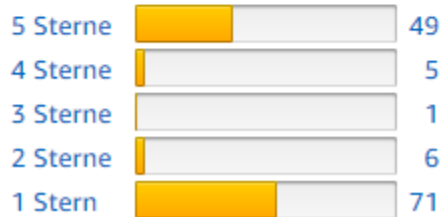
- Plötzliches gehäuftes Auftreten von Reviews zu einem Zeitpunkt: „Review Burst“

Bei allem sowieso vielleicht › [Kundenrezensionen](#)

## Kundenrezensionen

★★★★☆ 132

2,7 von 5 Sternen



## Bei allem sowieso vielleicht

von Beckmann & Band

Format: Audio CD | [Ändern](#)

Preis: 15,99 € + Kostenfreie Lieferung mit Amazon Prime

Ihre Bewertung



[Rezension schreiben](#)

Von 49 5-Sterne-Bewertungen waren 43 im Zeitraum 15.3. – 31.3.2014, von den 5 4-Sterne-Bewertungen 4

★★★★☆ Tolles Buch

Von PJ4 am 18. März 2014

Format: Audio CD

Habe das Buch auf einer langen Zugfahrt gelesen und habe öfters die Augen zu gemacht und geschmunzelt. Kann es mit gutem Gewissen weiterempfehlen. Bitte mehr davon.

▶ [3 Kommentare](#) |

14 Personen fanden diese Informationen hilfreich. War diese Rezension für Sie hilfreich?

Ja

Nein

[Missbrauch melden](#)

Es handelt sich um eine Musik-CD

### Am höchsten bewertete positive Rezension

[Alle 54 positiven Rezensionen anzeigen](#) ▶

301 Personen fanden diese Informationen hilfreich

★★★★★ **Es ist sehr gut!**

Von K.K. am 20. März 2014

Ich kann das oben angegebene Produkt `$article_name` vorbehaltlos empfehlen. Als ich `$article_medium` endlich erwerben konnte, war ich mehr als positiv überrascht. Ich werde auch in Zukunft `$article_name` immer wieder konsumieren und habe gleich noch einmal zugegriffen, da auch der Preis `$article_price` für das Produkt `$article_name` sehr gut ist. Ich freue mich schon auf weitere sehr gute Angebote von `$article_manufacturer`.

# Burstiness: 1. Erkennung von Bursts

- Zeitintervalle für die Reviews eines Produkts identifizieren
- Reviews in den Zeitintervallen zählen
- Grenzwert für „Bursts“ definieren

# Burstiness: 2. Erkennung von Spammern in Bursts

- Reviewer, die gemeinsam in Bursts auftreten, sind ähnlich: Spammer oder Nicht-Spammer
- Nicht-Spammer geben eher Bewertungen, die ähnlich sind wie die von anderen vom selben Produkt
- Verhältnis der Anzahl der Reviews eines Reviewers in Bursts zur Gesamtzahl der Reviews dieses Reviewers
  - Spammer haben die meisten Reviews in Bursts



# Burstiness: 2. Erkennung von Spammern in Bursts

- Spammer nutzen dieselben oder ähnliche Formulierungen
- Spammer schreiben viele Reviews zur selben Zeit

# **SPAMMER UND STORES**

Wang, G., Xie, S., Liu, B., and Yu, P. S. 2012.

**Identify online store review spammers via social review graph.**

ACM Trans. Intell. Syst. Technol. 3, 4, Article 61 (September 2012), 21 pages.

DOI = 10.1145/2337542.2337546 <http://doi.acm.org/10.1145/2337542.2337546>

- **Problematik:**
  - Textanalyse allein reicht meist nicht aus.
  - Verhalten der Spammer ist schwer vorhersagbar.
  - Ein Spammer kann gleichzeitig ein guter Reviewer für andere Produkte sein.
  - Für manche Produkte kann es mehr gefälschte als normale Reviews geben.

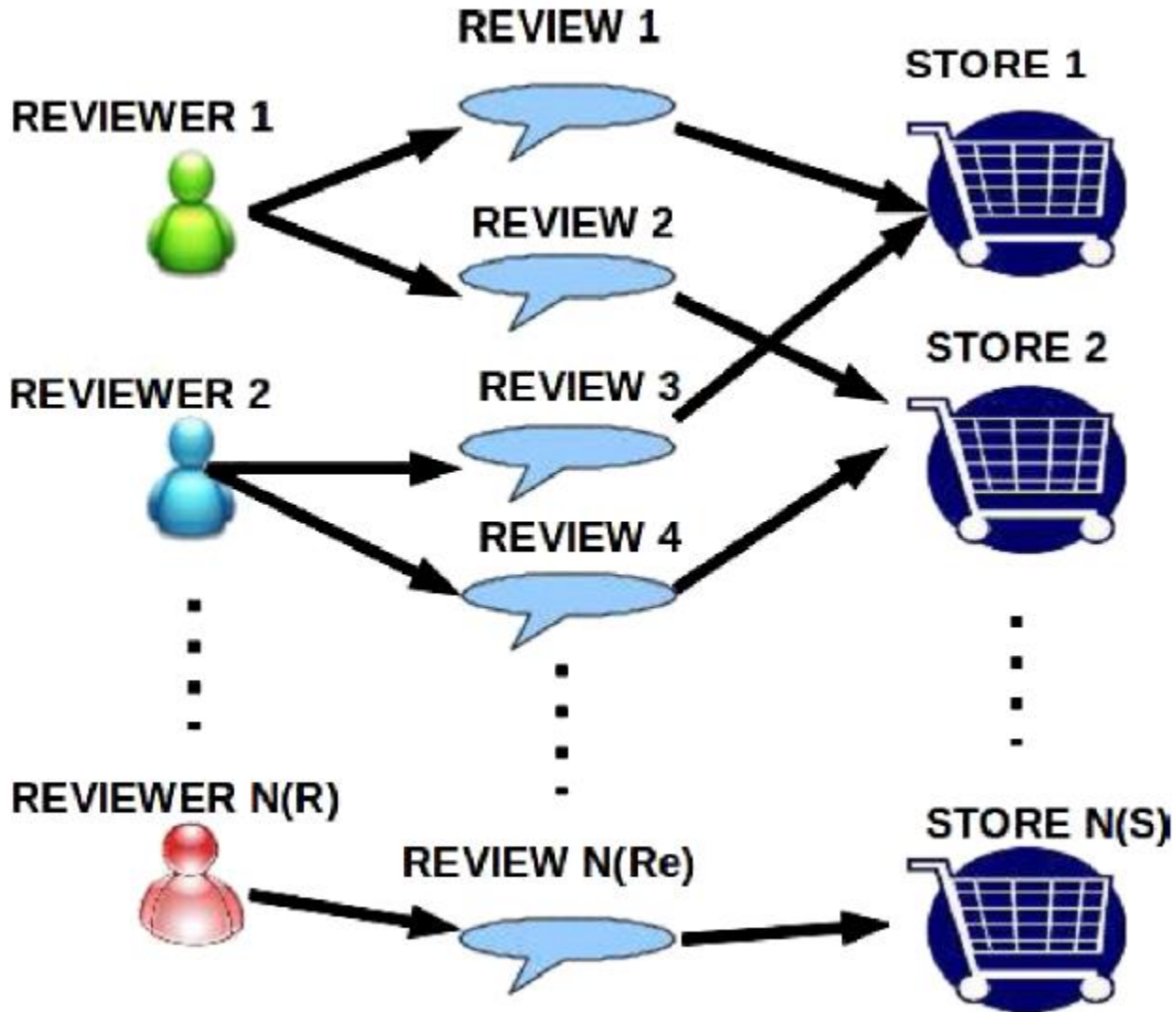
# Beobachtungen über Spammer

- Spammer haben eine Beziehung zu einem Store, der sie beauftragt hat
- Es gibt gute und schlechte Stores
- Spammer werden normalerweise von schlechten Stores bezahlt
- Schädliche Spam-Reviews weichen von der Wahrheit ab
- Nicht alle Reviews, die dem Mainstream widersprechen, sind Spam

# Review-Graph

- Graphen-Modell mit 3 Arten von Knoten für einen Reviewer
  1. Reviews
  2. Stores/Produkte
  3. Reviews anderer Reviewer für denselben Store/dasselbe Produkt
- Knoten haben Attribute:
  - z.B. ein Store über die Anzahl der Reviews, durchschnittliches Rating usw.

# Review-Graph



# Konzepte

1. Glaubwürdigkeit des Reviewers
  2. Aufrichtigkeit der Reviews
  3. Seriösität der Stores
- Relationen zwischen diesen Konzepten:
    - Ein Reviewer ist **glaubwürdiger**, wenn er viele **aufrichtige** Reviews geschrieben hat.
    - Ein Store ist **seriöser**, wenn er viele positive Reviews von **aufrichtigen** Reviewern hat.
    - Ein Review ist **aufrichtiger**, wenn er durch viele **aufrichtige** Reviews gestützt wird.

# Schlüsse, die man daraus ziehen kann

- Glaubwürdigkeit des Reviewers = Seriösität des Stores + Übereinstimmung mit anderen Reviews zu diesem Store
- Glaubwürdigkeit des Reviewers = Summe der Aufrichtigkeitswerte seiner Reviews
- Seriösität des Stores = Anzahl der positiven oder negativen Reviews glaubwürdiger Reviewer



# Definitionen

- Glaubwürdigkeit des Reviewers:  $T(r)$
- Aufrichtigkeit eines Reviews:  $H(v)$
- Seriösität eines Stores:  $R(s)$
- mit den möglichen Werten  $(-1,1)$

# Glaubwürdigkeit des Reviewers: $T(r)$

$$H_r = \sum_{i=1}^{n(r)} H(\alpha_r^i),$$

- Summe der Aufrichtigkeitswerte von Reviews
- $H_r$ : Aufrichtigkeitswert
- $n(r)$ : Anzahl der Reviews
- $\alpha_r^i$ : das  $i$ -te Review des Reviewers

trustiness: Glaubwürdigkeit des Reviewers  
honesty: Aufrichtigkeit eines Reviews

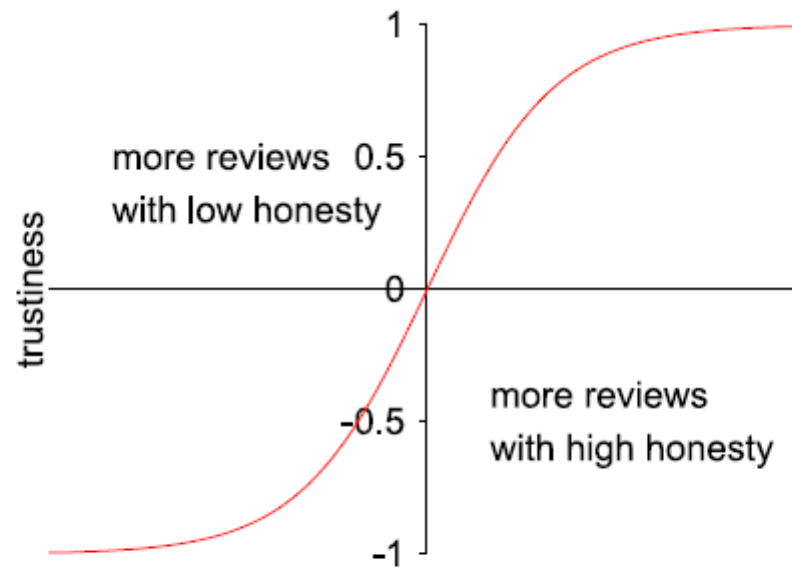


Fig. 4. Relation between *trustiness* and *honesty*.

# Interpretation eines Reviews

1. Seriösität des Stores, der bewertet wird
  2. Übereinstimmung dieses Reviews mit anderen im gleichen Zeitfenster
- zwei Reviews stimmen überein, wenn die Meinungen über denselben Aspekt ähnlich sind
  - Wissen über Glaubwürdigkeit der anderen Reviewer wird einbezogen

# Seriösität eines Stores

- Ein Store ist seriöser, wenn viele glaubwürdige Reviewer ihn positiv beurteilen
- Ein Store ist weniger seriös, wenn viele glaubwürdige Reviewer ihn negativ beurteilen

# Maßnahmen von Amazon

- „verifizierter Kauf“
  - *Wenn eine Produktrezension die Bezeichnung "Von Amazon bestätigter Kauf" trägt, bedeutet dies, dass der Kunde, der die Rezension verfasste, den Artikel bei Amazon.de gekauft hat.*
  - **aber: in unseren Tests waren 84 von 100 gefälschten Bewertungen „verifiziert“**
- „1 von 1 Kunden fanden die folgende Rezension hilfreich“
- mindestens 20 Wörter
  - *„gefällt mir, sieht gut aus, ist sehr praktisch, einfach gut, gefällt mir, sieht gut aus, ist sehr praktisch, einfach gut, gefällt mir, sieht gut aus, ist sehr praktisch, einfach gut“*

# Beobachtungen im deutschen Amazon-Portal

- verdächtige nichtssagende Texte
  - *„Vielen Dank bin sehr zufrieden genau das was ich erwartet habe preis Leistung ist in Ordnung vielen Dank alles super“*
- Verdächtige Reviewer:
  - verwenden denselben Text für verschiedene Produkte
  - bewerten an einem Tag mehrere Geräte einer Firma mit 5 Sternen
- Verdächtige Produkte: mehrere verdächtige Reviews

# Beobachtungen im deutschen Amazon-Portal

- 100 Beispiele für Opinion Spam wurden untersucht
- 84 verifizierte Käufe
- Es sind 25 am Wochenende entstanden und 75 an einem Wochentag.
- Die Texte sind durchschnittlich 27.5 Tokens lang.
- Die 30 häufigsten Wörter sind:
  - [('sehr', 50), ('ich', 47), ('wieder', 34), ('gut', 32), ('alles', 31), ('wie', 25), ('prima', 22), ('zufrieden', 22), ('habe', 21), ('nur', 20), ('auch', 20), ('mir', 20), ('was', 19), ('im', 19), ('super', 18), ('so', 18), ('Produkt', 18), ('immer', 18), ('weiter', 17), ('für', 16), ('beschrieben', 16), ('nicht', 15), ('kann', 15), ('Ordnung', 15), ('bei', 13), ('gerne', 13), ('Ich', 13), ('empfehlen', 13), ('Wie', 12), ('genau', 12)]



# **VERSTECKTE WERBEKAMPAGNEN IN TWITTER**

# Versteckte Werbekampagnen in Twitter

- Werbekampagnen nehmen versteckten oder impliziten Einfluss auf die Leser, ohne ihre wahre Intention zu erkennen zu geben.

# Versteckte Werbekampagnen in Twitter

- URLs:
  - werbende Tweets haben oft URLs, die auf die vollständige Message verweisen – wg. 140-Zeichen-Restriktion
  - wenn ein User ein Werbender ist, dann sind die URLs wahrscheinlich auch werbend
  - wenn eine URL mehr von Werbenden als von Nicht-Werbenden getweetet wird, ist sie werbend

# Versteckte Werbekampagnen in Twitter

- User: Werbende und Nicht-Werbende verhalten sich unterschiedlich
- Inhalte:
  - Anzahl der URLs pro Tweet
  - Anzahl der Hashtags pro Tweet
  - Anzahl der Erwähnung des Users per Tweet
  - Prozentsatz der Retweets für den User
- Verhalten:
  - max., min.,  $\emptyset$  Zahl der Tweets pro Tag
  - max., min.,  $\emptyset$  Zeit zwischen zwei Tweets
  - Gesamtzahl der Tweets
  - Zahl der URLs, die getweetet wurden

# Versteckte Werbekampagnen in Twitter

- Bursts:
  - geplante Bursts werden von Werbenden dominiert, natürliche Bursts von normalen Usern

# **KORPORA UND EVALUATIONEN**

# Evaluation der automatischen Erkennung

- Problem: Es fehlen verlässliche annotierte Daten
  - Übereinstimmung zwischen Annotatoren herzustellen ist schwer
- Es gibt Korpora mit Fake-Reviews, z.B. für das Chinesische
  - hohe Präzision, aber unklarer Recall
  - unklar ist, wie viele Fake-Reviews in den Restdaten sind
  - Experimente mit Vergleichen von den Reviews im Fake-Korpus mit nicht-gelabeltem Korpus waren vielversprechend

Fei, G., Li, H. & Liu, B. (2016): Opinion Spam Detection in Social Networks. In: Pozzi, F. A., Fersini, E., Messina, E., & Liu, B. (2016). *Sentiment Analysis in Social Networks*. Morgan Kaufmann.

# Methoden zur Korpus-Erstellung

- Beauftragung von gefälschten Reviews
- Nutzung von Ergebnissen einer Firmensoftware (z.B. von Yelp)
- Suche nach gefälschten Reviews in Portalen und Bewertung durch mehrere Annotatoren
- Suche nach Texten, die von den Reviewern wiederverwendet werden und Klassifikation dieser Texte als gefälscht



# Initialisierung eines deutschen Korpus für Opinion Spam

```
<opinion>
  <reviewID>
https://www.amazon.de/gp/cdp/member-reviews/A2OGAR2JWGZXZE/ref=pdp\_new\_read\_full\_review\_link?ie=UTF8&page=1&sort\_by=MostRecentReview#R3H9G2BSCX8SRG
  </reviewID>
  <product>
    <productname>Apple Dock Connector auf USB-Kabel (original MA591G/A) Ladekabel Datenkabel für iPad iPod iPhone</productname>
    <salesrank>0</salesrank>
    <ratingcount>28</ratingcount>
  </product>
  <shop>Moo Booo</shop>
  <rating>
    <five_stars>15</five_stars>
    <one_star>7</one_star>
    <this_rating>5</this_rating>
  </rating>
  <reviewer>
    <reviewer_name>Rudolf Mildner</reviewer_name>
    <realName>1</realName>
    <verified>1</verified>
    <assistant>0/0</assistant>
  </reviewer>
  <review_text>
    <tonality>0</tonality>
    <review_date>22.9.2013</review_date>
    <headline>Alles zur Zufriedenheit</headline>
    <text>
      Schnelle Lieferung! Wie bestellt. Wenn alles in Ordnung war,bedarf es auch keine weiteren Erläuterungen. Sollten sie diese Vorschrift nicht ändern
      ,werde ich keine weiteren Rezensionen schreiben
    </text>
  </review_text>
  <classification_as_spam>verdächtiger Reviewer: Derselbe Text für verschiedene Produkte am selben Datum</classification_as_spam>
</opinion>
```

# Zusammenfassung

- Rezensionen werden heutzutage in unzähligen Foren gesammelt.
- Unter den Reviewern tummeln sich aber vermehrt Fälscher.
  - unseriöses Marketing bis hin zu kriminellen Machenschaften
- Informationen für die Identifikation von gefälschten Bewertungen:
  - Text
  - Überschrift
  - Meta-Daten wie z.B. Datum des Postings
  - Produktinformationen wie z.B. Verkaufsrank
- Klassifikationsaufgabe
  - Basis: Textkorpus mit gefälschten Bewertungen
- Nächste Schritte:
  - Textkorpus erweitern
  - Systematischer Vergleich mit echten Bewertungen
  - Untersuchung: Wie groß ist der Anteil wirklich?

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**

Melanie Siegel  
Hochschule Darmstadt  
[www.melaniesiegel.de](http://www.melaniesiegel.de)