

# Multimedia Sicherheit

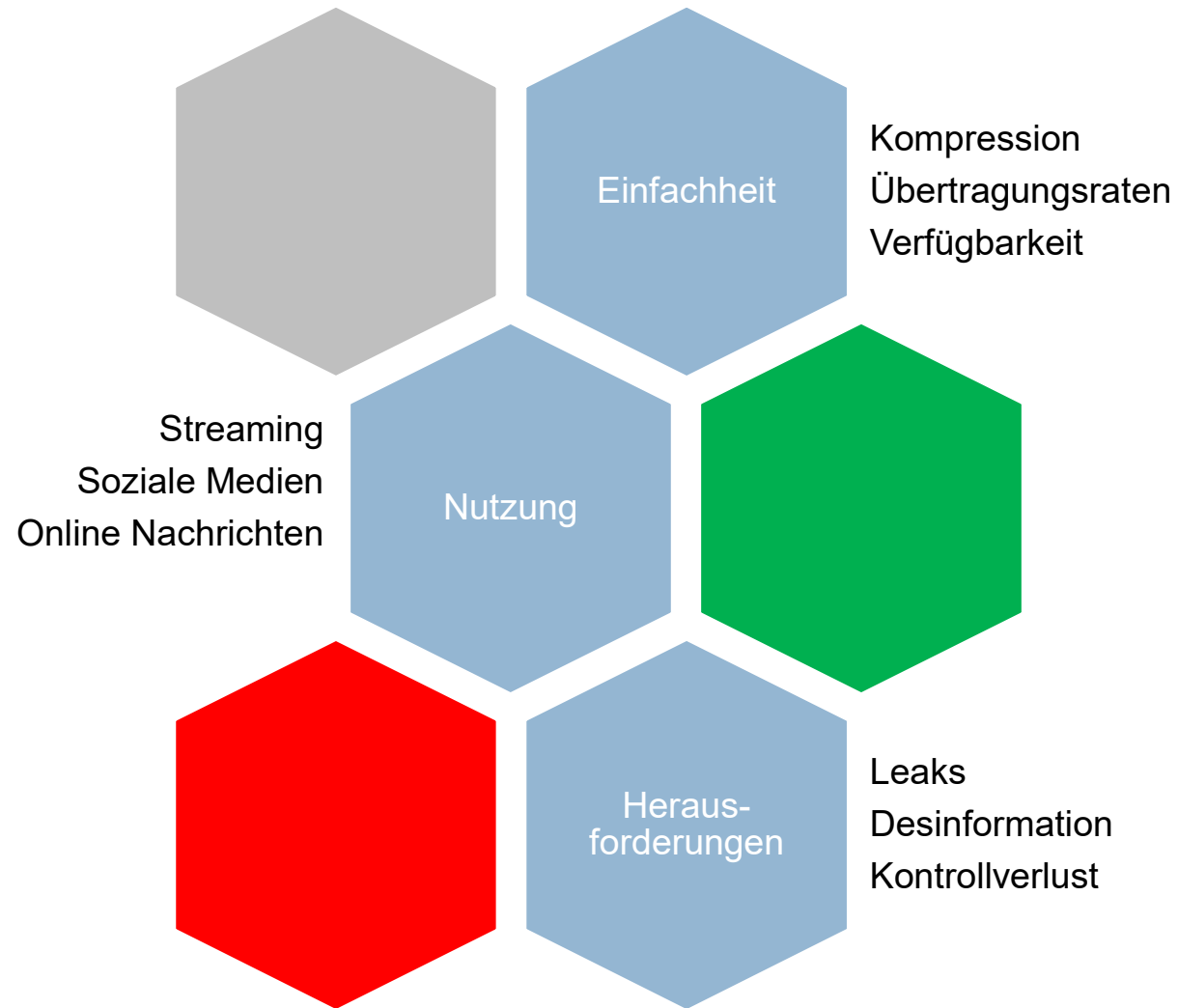
Sicherheit in Multimedia Systemen und Anwendungen

Martin Steinebach

Martin.steinebach@sit.fraunhofer.de

## Organisatorisches

- Website: <http://private.sit.fraunhofer.de/~steineba/TUD/lehre/mms.htm>
- Vorlesung
  - Vorlesung wöchentlich
  - Infos und Folien
  - Kein Script
    - Zu vielen Verfahren sind direkt Referenzen bei den Folien angegeben
- Klausur
  - Schriftlich
  - Ende des Semesters
- eMails bitte immer mit „MMS20 “ im subject



## Multimedia Verschlüsselung

- Partielle und Transparente V.
- Robuste V.
- Visuelle V.

## Digital Rights Management

- DRM Architekturen
- Kopierschutzverfahren

## Information Hiding

- Steganographie
- Wasserzeichen

## Robuste Hashverfahren

- Forensische Verfahren
- Medienerkennung

## Multimedia Forensik

- Quellenerkennung
- Manipulationserkennung
- Multimedia File Carving

## Desinformation

- Fake News

## Urheberrecht

- Leaks

## Privatheit

- Sexting
- Verfolgbarkeit

## Zivile Sicherheit

- Versicherungsbetrug
- Radikalisierung

### Desinformation

- Fake News

### Urheberrecht

- Leaks

### Privatheit

- Sexting
- Verfolgbarkeit

### Zivile Sicherheit

- Versicherungsbetrug
- Radikalisierung

- Bilder zur Unterstützung von Fake News Kampagnen

### 2013 vs 2011



Muslim Mob Throws A 15-Year-old Christian Girl Off a Third Story Building. – Liberty Magazine

### Plunge woman lives after windows break fall

thesun

22nd July 2011, 12:03 pm | Updated: 5th April 2016, 3:40 am

**A WOMAN has survived a fall from the fifth floor after a number of windows she hit on her way down broke her fall.**

Horrified onlookers saw her jump out after someone is believed to have threatened her.

She fell into several open windows, which sent her spinning during her fall.

The unnamed woman was rushed to hospital after the plunge in Shanghai, China, and is recovering from the incident.

It happened just days after the woman was diagnosed with schizophrenia.



## Motivation: Varoufakis Rede und Nachhall

- Aussage zu Deutschland mit Untermalung durch eine obszöne Geste wurde bei Talkshow aus dem Kontext gerissen
- Varoufakis behauptete danach, die Aussage wäre manipuliert
- Satiresendung behauptete dann, die Manipulation durchgeführt zu haben und zeigte technische Methoden zur Manipulation
- Erste Reaktion glaubten tatsächlich die Aussage der Satiresendung







Retusche zu Zeiten Lenins:

... “Trotzki und Kamenew sind durch fünf Holzstufen ersetzt” ...

- <http://www.arte.tv/de/geschichte-gesellschaft/geschichte/Bild-des-Monats/1015858.html>

Inhaltsverändernde Manipulationen



Original



Fälschung

Mondoberfläche mit Astronaut

# Bill Clinton in Eisenach

Reden

Impressionen

Start

**Besuch Bill Clintons in Eisenach, die erste Reise eines amerikanischen Präsidenten in eine Stadt in den Neuen Bundesländern, war ein von der Weltpresse vielbeachtetes Ereignis**



Presse, Funk und Fernsehen aus vielen Ländern nahmen regen Anteil am Besuch des amerikanischen Präsidenten in der Wartburgstadt.

## Frankfurter Allgemeine

**Clinton, Luther und die Wartburg.**  
Einen solchen Besuch hat die 45.000 Einwohner zählende Stadt am Fuß der Wartburg noch nicht erlebt.

## Freies Wort

### Clinton lobt in Eisenach Aufbau in Ostdeutschland

"Vergessen Sie nicht den großen Fortschritt, den Sie in der kurzen Zeit gemacht haben. Unterschätzen Sie nicht was Sie mit Ihren Träumen als freie Menschen noch erreichen können", sagte Clinton vor etwa 30.000 jubelnden Menschen.

[zum Volltext des Artikels](#)

## The New York Times

### Clinton Tells Germans of U.S. Achievements and Goals

"On this beautiful Thuringian day in the spring," the president said, "we are bathed in the light and the warmth of freedom."  
[zum Volltext des Artikels](#)

## stz Bad Salzungen

### Clinton in Eisenach begeistert gefeiert

"Jetzt habe ich eine Vorstellung davon, warum Martin Luther Eisenach seine geliebte Stadt nannte".  
Nicht nur mit dieser Aussage fand US-Präsident Bill Clinton gestern den Weg in die Herzen seiner rund 10.000 Zuschauer auf dem Marktplatz der Wartburgstadt. Auch die Anerkennung für den Mut und die Leistungen der Menschen im Osten brachten dem Präsidenten viel Jubel ein.  
[zum Volltext des Artikels](#)

## Frankfurter Rundschau

### Clinton will Aufschwung fördern

Der US-Präsident sagte, er hoffe, daß sein Besuch zu weiterem wirtschaftlichen Aufschwung in der Region beitragen könne. Kohl sagte zur Lage in Ostdeutschland: "Wir brauchen wesentlich mehr Investitionen."

## Motivation: Manipulationen

- Präsident Clintons Besuch in Eisenach



“Ihr habt auch in schlechten Zeiten dicke Backen”



Bilder, die lügen; Haus der Geschichte der Bundesrepublik Deutschland (Hg.)  
Bouvier Verlag Bonn

## Motivation: Reuters photo fraud

- Verstärken der Wirkung von Bildern durch Bildmanipulationen



[www.littlegreenfootballs.com](http://www.littlegreenfootballs.com)



## Motivation

- Echtzeit-Videomanipulation werden möglich...



<https://www.youtube.com/watch?v=ohmajJTcpNk>

# Motivation

- Durch die Manipulationsmöglichkeiten wächst auch der Bedarf an der Bestätigung von Echtheit

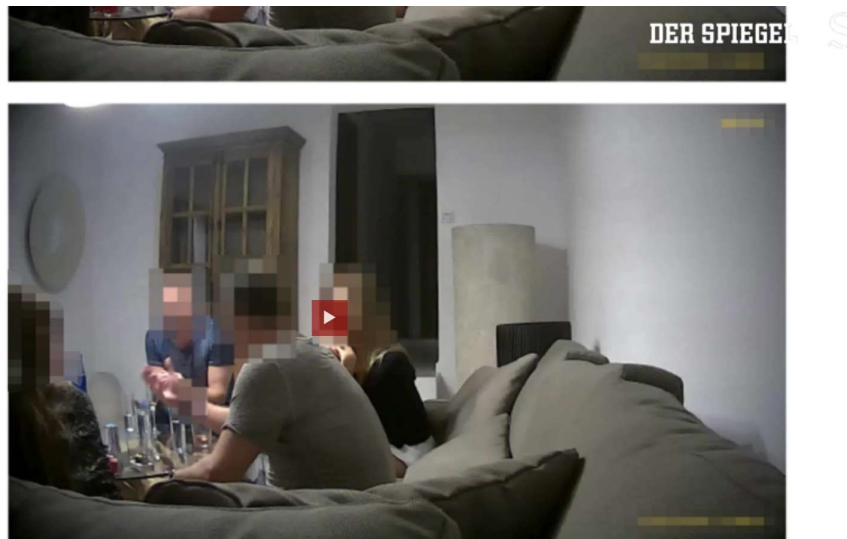
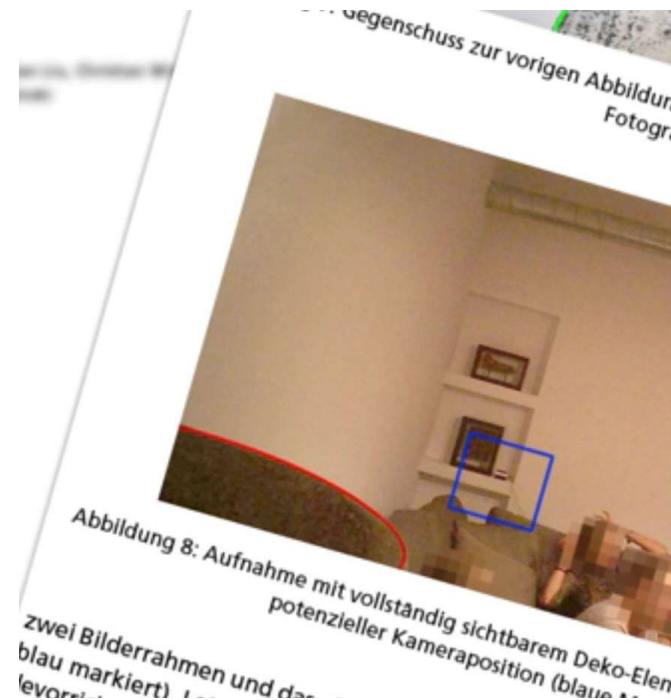


Abbildung 1: Verschiedene Beispielbilder mit identischem robustem Hash (abgebildete Personen wurden nachträglich verpixelt)



<https://www.spiegel.de/video/strache-video-oesterreich-gutachter-prueften-der-aufnahmen-video-99027197.html>

## Motivation: Grenzen

- Reuters Blog:  
[blogs.reuters.com/gbu/files/2007/10](https://blogs.reuters.com/gbu/files/2007/10)  
Fotos können auch gestellt sein...



October 29th, 2007

### Fire damage photo

Posted by: The Good, the Bad, & the Ugly Editor



Your picture reminds me of the photos you published during the Israel - Lebanon war.

Please engage your brains BEFORE publishing. How did this nice clean doll (with clean white pants) survive a fire that totally gutted the house that it is pictured in?

Come on you all. WAKE UP.

Jer

The photo is fine. We have examined the whole sequence of pictures that included this one, and there are a number of things in the house - a doorknob here, a picture frame there, etc. - that appear clean despite the serious fire damage around them:  
GBU Editor



News > World > Middle East

## Egyptian police arrest five people for using children to stage fake 'Aleppo' footage

Amateurish photos and video taken at demolition site show little girl with red stains on a white dress and bandages being interviewed about life in the war-torn Syrian city

Bethan McKernan Beirut | @mck\_beth | Tuesday 20 December 2016 12:16 GMT | 109 comments

f t e 30K shares

f Gefällt mir Click to follow The Independent Online



0:03 / 0:23

<http://www.independent.co.uk/news/world/middle-east/aleppo-fake-footage-children-five-people-arrested-egyptian-police-a7486541.html>

### Desinformation

- Fake News

### Urheberrecht

- Leaks
- Uploadfilter

### Privatheit

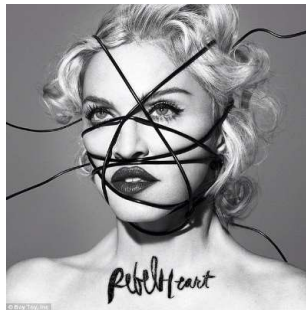
- Sexting
- Verfolgbarkeit

### Zivile Sicherheit

- Versicherungsbetrug
- Radikalisierung

**“This is artistic rape!! These are early leaked demos, half of which won’t even make it on my album. This is a form of terrorism. ”**

Madonna, Instagram nach Time.com



blastingnews

Published on 15/03/2018 on Blasting News > SHOWBIZ & TV > 2018 > 03 > Christina Aguilera's album exposed in possible leak

# Christina Aguilera's album exposed in possible leak VIDEO

New album's title, tracks, and collaborations may have made it online before release date.

For it's been revealed that the first four episodes of *Game Of Thrones* season 5 have leaked online, ahead of their broadcast. It's the first time this has happened with the show, and the news has been confirmed by HBO. A statement from the company said that "sadly, it seems the leaked four episodes of the upcoming season of *Game of Thrones* originated from within a group approved by HBO to receive them", adding that "we're actively assessing how this breach occurred".

<https://www.denofgeek.com/tv/game-of-thrones/34939/game-of-thrones-season-5-episodes-leak-confirmed-by-hbo>

mixmag

Want to be notified about breaking dance music news and exclusive new music?

TECH FASHION MORE

NO THANKS YES PLEASE

## REDDIT USERS SAY THEY'VE FOUND A LEAKED DAFT PUNK TRACK

New material? An album? A tour?

HARRISON WILLIAMS | 22 MARCH 2018

## Motivation: Problembeispiel Urheberschutz

- Verwendung von Produktfotos eines Shops in privaten Anzeigen
- Führt potentiell zu hohen Kosten
  - Lizenzen
  - Anwaltskosten



CC0 Public Domain

- Verbreitung illegaler Kopien



# MEGAUPLOAD



This domain name associated with the website Megaupload.com has been seized pursuant to an order issued by a U.S. District Court.

A federal grand jury has indicted several individuals and entities allegedly involved in the operation of Megaupload.com and related websites charging them with the following federal crimes:

*Conspiracy to Commit Racketeering (18 U.S.C. § 1962(d)), Conspiracy to Commit Copyright Infringement (18 U.S.C. § 371), Conspiracy to Commit Money Laundering (18 U.S.C. § 1956(h)), and Criminal Copyright Infringement (18 U.S.C. §§ 2, 2319; 17 U.S.C. § 506).*

## Motivation: Filesharing

- Inzwischen sind zahlreiche Gerichtsurteile zum Thema gefallen
  - Störerhaftung Wlan ist abgeschafft
  - Notwendigkeit der Belehrung Minderjähriger eingeführt
  - Nennung der Namen von Kindern als zumutbar erklärt
- Das betrifft allerdings immer privates Filesharing bzw. die Nutzung der Medien durch Privatpersonen
- Im B2B Bereich können andere Regeln und Strafen gelten
- Vorabkopie von „Wolverine“ führte in den USA zu einer Haftstrafe von einem Jahr



## Motivation: Uploadfilter

- Kontrolle, welche Inhalte auf Internetplattformen verfügbar sind
- Ergebnis einer Störung der Wertschöpfungskette zwischen Urhebern und Plattformen
- Technisch wenig beleuchtet
  - Kollagen
  - Zitate
  - Satire



<https://www.netzwelt.de/picture/247838-cdu-nationalen-kompromiss-vorschlag-artikel-13-veroeffentlicht.html>

### Desinformation

- Fake News

### Urheberrecht

- Leaks

### Privatheit

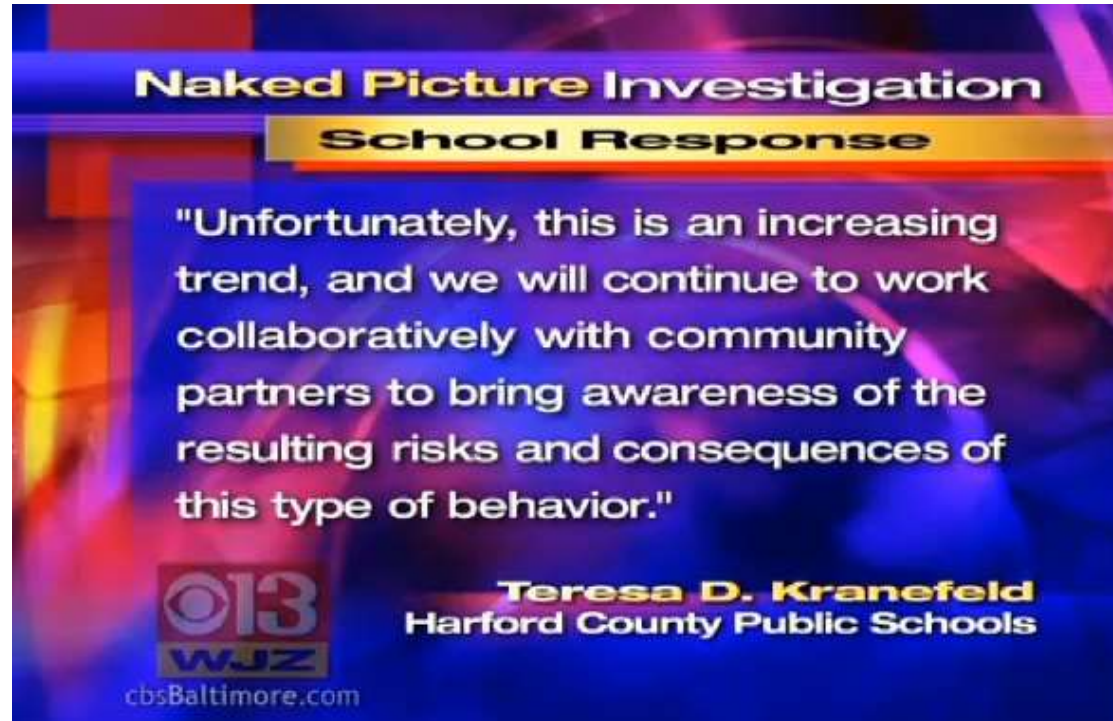
- Sexting
- Verfolgbarkeit

### Zivile Sicherheit

- Versicherungsbetrug
- Radikalisierung



- Selbsterstellte intime Aufnahmen wurden an enge Vertraute verteilt
- Diese haben die Aufnahmen weitergegeben
- Letztendlich landeten die Aufnahmen bei Facebook
- Das Internet vergisst nicht...



<http://baltimore.cbslocal.com/2013/03/29/nude-photos-of-edgewood-high-school-girls-posted-to-facebook-page/>



**Sexting kann dich berühmt machen.**

Auch wenn du es gar nicht willst.  
die Notrufnummer von Pro Juventute, hilft Betroffenen.

[projuventute.ch/sexting](https://projuventute.ch/sexting)



Quelle: projuventute.ch



- Amanda Todd
  - Selbstmord mit 15 Jahren nach Cybermobbing
    - Nacktfoto mit 12 Jahren während Chat
    - Erpressung und Verbreitung im Internet
    - Veröffentlichung in Profil auf Facebook



- Hacking und Leaking

## Kaley Cuoco Had A Great Reaction After Being Part Of The Nude Photo Leak



Aly Weisman

Sep. 19, 2014, 11:54 AM 87,264 11



FACEBOOK



LINKEDIN



TWITTER



EMAIL



PRINT



Kaley Cuoco spoke about the celebrity hacking scandal for the first time on "Jimmy Kimmel Live!"

- Arabischer Frühling: Viele aktuelle Informationen werden über YouTube mittels Handyvideos verbreitet...
  - Wie sicher ist das für die Quellen?
  - Kann man den Videos vertrauen?





- EXIF Daten in JPEG Dateien führen zu Versteck
- Einfügen von Informationen geschieht im Hintergrund

<http://www.mobileprivacy.org/2012/12/vice-com-publishes-exclusi>

## EXIF Data Results

Serial Number: Not found  
Photo Date: 2012:12:03 12:26:00  
Make: Apple  
Model:

SourceFile	upload/_50bd18e1a6dd99.42481910.jpg
FileSize	132481
FileModifyDate	2012:12:03 13:25:53-08:00
FileType	JPEG
MIMEType	image/jpeg
ExifByteOrder	MM
Make	Apple
Model	iPhone 4S
Orientation	1
XResolution	72
YResolution	72
ResolutionUnit	2
Software	6.0.1



### Photo Location

15.658166666667, -88.992166666667



### Desinformation

- Fake News

### Urheberrecht

- Leaks

### Privatheit

- Sexting
- Verfolgbarkeit

### Zivile Sicherheit

- Versicherungsbetrug
- Radikalisierung

## Beispiel Versicherungsbetrug

- Versicherungsbetrug durch Bilder
  - Mehrmalige Verwendung identischer Fotos bei Schadensmeldung
  - Erkennung schwer durch
    - Große Dateien
    - Uneinheitliche Formate
    - Datenschutz
      - » Darf ich das Bild eines Versicherten einfach in die Google Bildersuche hochladen?





- Bei identische Bildern ist Bildersuche erfolgreich

Ungefähr 24 Ergebnisse (0,17 Sekunden)



Bildgröße:  
367 × 227

Dieses Bild in einer anderen Größe suchen:  
[Alle Größen - Mittel](#)

### Seiten mit übereinstimmenden Bildern

#### Verrückter Versicherungsbetrug mit Klopps kaputter Brille



[www.stimberg-zeitung.de/.../Verrueckter-Versicherungsbetru...](http://www.stimberg-zeitung.de/.../Verrueckter-Versicherungsbetru...)  
1024 × 632 - 05.09.2012 - DORTMUND Es war ein legendäres Fußballspiel am 26. Februar 2011: Nach 19 Jahren konnte der BVB endlich wieder gegen Bayern ...

#### Klopps Brillen im Wandel der Zeit - Münstersche Zeitung



[mobil.muensterschezeitung.de/sport/.../cme139754,3965976](http://mobil.muensterschezeitung.de/sport/.../cme139754,3965976)  
583 × 360 - Klopps Brillen im Wandel der Zeit. DORTMUND : Jürgen Klopp hat eine neue Brille. Neu gestylt reiste er ins Trainingslager. Wie sich seine Brillen im Laufe der....

#### Klopps Brillen im Wandel der Zeit - Ruhr Nachrichten



[mobil.ruhrnachrichten.de/sport/bvb/.../cme139754,3965976](http://mobil.ruhrnachrichten.de/sport/bvb/.../cme139754,3965976)  
583 × 360 - Fotostrecke: Klopps Brillen im Wandel der Zeit. DORTMUND: Jürgen Klopp hat eine neue Brille. Neu gestylt reiste er ins Trainingslager. Wie sich seine Brillen ...

#### Verrückter Versicherungsbetrug mit Klopps kaputter Brille



[www.marler-zeitung.de/.../Verrueckter-Versicherungsbetrug-...](http://www.marler-zeitung.de/.../Verrueckter-Versicherungsbetrug-...)  
1024 × 632 - 05.09.2012 - DORTMUND Es war ein legendäres Fußballspiel am 26. Februar 2011: Nach 19 Jahren konnte der BVB endlich wieder gegen Bayern ...

#### Verrückter Versicherungsbetrug mit Klopps kaputter Brille



[www.recklinghaeuser-zeitung.de/.../Verrueckter-Versicherun...](http://www.recklinghaeuser-zeitung.de/.../Verrueckter-Versicherun...)  
1024 × 632 - 05.09.2012 - DORTMUND Es war ein legendäres Fußballspiel am 26. Februar 2011: Nach 19 Jahren konnte der BVB endlich wieder gegen Bayern ...



Bildgröße:  
367 × 227

Keine anderen Größen für dieses Bild gefunden.

- Einfache Änderungen hebeln Bildersuche aus
  - Drehung

Tipp: Versuchen Sie, beschreibende Wörter in das Suchfeld einzugeben.

[Optisch ähnliche Bilder](#)

[Unangemessene Bilder melden](#)





Bildgröße:  
367 × 227

Keine anderen Größen für dieses Bild gefunden.

- Einfache Änderungen hebeln Bildersuche aus
  - Copy/Move

Tipp: Versuchen Sie, beschreibende Wörter in das Suchfeld einzugeben.

[Optisch ähnliche Bilder](#)

[Unangemessene Bilder melden](#)



## Hate Speech

- Medieninhalte sind ebenso wie Texte Träger von hate speech
- Internet-Plattformen kommen bei verpflichtender Sichtung/ Filterung an ihre Grenzen
- EU arbeitet an Vorgeben zur Verpflichtung von Filtermethoden



# Motivation

- Ende Motivation

