

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/319618093>

# Filterblase geplatzt? Kaum Raum für Personalisierung bei Google-Suchen zur Bundestagswahl 2017

Technical Report · September 2017

DOI: 10.13140/RG.2.2.29139.07203

CITATIONS

0

READS

39

4 authors:



**Tobias D. Krafft**

Technische Universität Kaiserslautern

5 PUBLICATIONS 1 CITATION

SEE PROFILE



**Michael Gamer**

Berufsakademie Rhein-Main

2 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

SEE PROFILE



**Marcel Laessing**

Technische Universität Kaiserslautern

1 PUBLICATION 0 CITATIONS

SEE PROFILE



**Katharina Anna Zweig**

Technische Universität Kaiserslautern

111 PUBLICATIONS 1,692 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Network Analysis [View project](#)



Datenspende BTW2017 [View project](#)

All content following this page was uploaded by [Tobias D. Krafft](#) on 12 September 2017.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

# Filterblase geplatzt? Kaum Raum für Personalisierung bei Google-Suchen zur Bundestagswahl 2017

Autoren: Tobias D. Krafft, Michael Gamer, Marcel Laessing, Katharina A. Zweig

**Google-Suchergebnislisten zu prominenten Politikern weisen im Wesentlichen sehr hohe Ähnlichkeit auf. Im Durchschnitt 7 bis 8 der Ergebnisse von im Mittel 9 der sogenannten organischen Suchergebnisse unterscheiden sich unter den Nutzern des Datenspendeprojekts nicht. Das ist ein Hinweis darauf, dass Personalisierung durch Suchmaschinen eine geringere Rolle spielt als bisher weithin angenommen. Dies ist das Ergebnis der Auswertung des ersten Monats unseres Datenspendeprojekts, gefördert von 6 Landesmedienanstalten. Fast 4.000 Nutzerinnen und Nutzer haben sich das Plug-In bereits heruntergeladen. Davon spenden uns tagsüber regelmäßig zwischen 300 und 600 ihre Suchergebnisse zu 16 Suchbegriffen – insgesamt haben wir damit 3 Millionen gespendete Datensätze gespeichert, die wir der Öffentlichkeit für weitere Analysen zur Verfügung gestellt haben. In unserer ersten Analyse „Datenspende: Personalisierung geringer als gedacht – Hauptsächlich regionale Effekte“ haben wir anhand der Daten für einen einzelnen Suchzeitpunkt analysiert, wie unterschiedlich die Suchergebnisse der Nutzer voneinander sind. In diesem Zwischenbericht greifen wir dieselbe Frage anhand der quantitativen Untersuchung der Ergebnisse von 8 bzw. 10 Werktagen auf. Zusätzlich analysieren wir den Anteil der offensichtlich regionalisierten Beiträge, um zwischen personalisierten Suchergebnislisten und regionalisierten Suchergebnislisten unterscheiden zu können. Wir kommen zu den folgenden Hauptergebnissen:**

### **Ergebnisse:**

1. Es gibt in den Suchergebnissen wenig Raum für Personalisierung, die eine wichtige Grundlage der Theorie von algorithmisch erzeugten Filterblasen von Eli Pariser darstellt:
  - a. Suchergebnisse von Politikern weisen im Wesentlichen sehr hohe Ähnlichkeit auf: im Durchschnitt 7 oder 8 gleiche Ergebnisse von im Durchschnitt 9 organischen Suchergebnissen.
  - b. Suchergebnisse von Parteien sind weniger ähnlich, mit 5-6 gemeinsamen Suchergebnissen. Die restlichen Links verweisen auf regionale Ortsvereine und andere, regional interessante Webseiten. Es bleiben hier im Durchschnitt gut 1 bis knapp 3 Links für eine Personalisierung übrig.
2. Es spielt nahezu keine Rolle, ob die Nutzer eingeloggt sind oder nicht – der Anteil der gemeinsamen Suchergebnisse ist nahezu identisch innerhalb der beiden Gruppen.
3. Es existieren immer wieder kleine Cluster mit stark abweichenden Ergebnislisten – diese haben im Durchschnitt mit den anderen Suchergebnislisten nur 2 oder 3 Ergebnisse gemeinsam. Eine manuelle Inspektion ergibt aber keine inhaltlichen Auffälligkeiten politischer Natur. Die Cluster sind in sich relativ homogen. Es ist unklar, wie es zu diesen kleinen Clustern kommt. Eine abschließende, inhaltliche Bewertung steht noch aus.
4. Die Parteien sind sehr unterschiedlich gut darin, selbst-kuratierte Webseiten wie eigene Homepages oder Social Media-Accounts auf die erste Suchergebnisseite zu bringen. Während Bündnis 90/Die Grünen fast konstant die Inhalte von 70% der Suchergebniswebseiten auf den ersten Suchergebnisseite selbst kuratieren, sind es bei der AfD nur um die 30%. CSU und SPD kommen auf 40% verlinkte Webseiten, deren Inhalte sie selbst beeinflussen können, die Linke, FDP und die CDU auf 60%.

### **Meta-Ergebnis:**

Das Datenspende-Projekt zeigt, dass Gesellschaft einen wichtigen, Öffentlichkeit schaffenden und die Meinungsbildung potenziell beeinflussenden Algorithmus gemeinsam auf relevante Phänomene untersuchen kann, ohne dafür Einblick in den dahinterliegenden Code zu benötigen.

# 1 Einleitung: Die Filterblasentheorie von Eli Pariser

In seinem populären Buch (Pariser, 2011) und noch populärerem TED Talk sorgte Eli Pariser 2011 für Aufregung, als er an einem Beispiel zeigte, dass zwei Freunde von ihm zum Thema „Ägypten“ völlig verschiedene Suchergebnisse bekamen: einmal alles rund um Ägypten als Reiseland und einmal alles rund um die politische Krise des Landes. Eli Pariser entwickelte eine generelle Theorie, nach der soziale Medien durch Algorithmen Filterblasen erzeugen, wenn sie Individuen immer wieder solche Nachrichten und Informationen zuspiesen, die aus dem von den Individuen präferierten Meinungsraum stammen<sup>1</sup>. Wir beziehen uns in diesem Bericht auf seine Theorie der durch algorithmische Personalisierung ausgelösten spezifischen Filterung von Inhalten, die – im Extrem – dazu führen sollte, dass ganze Gruppen von Personen in unterschiedlichen Blasen von Fakten leben. Es ist also wichtig zu betonen, dass die Theorie algorithmisch erzeugter Filterblasen nach Pariser aus mindestens diesen zwei Zutaten besteht: erstens einer persönlichen Selektion von Inhalten („Personalisierung“), die dann zweitens auch tatsächlich zu einer weitestgehenden Isolation führt, in der ganze Gruppen der Bevölkerung jeweils andere Fakten sehen. Während der zweite Teil der Theorie – dass also die Personalisierung von Nachrichtenströmen oder Informationen echte Filterblasen erzeugt - schon in verschiedenen Studien angegriffen und teilweise widerlegt wurde (siehe die Studie von Hasebrink et al., 2017), sind quantitative Studien des Ausmaßes der Personalisierung als notwendige Grundlage von algorithmisch erzeugten Filterblasen bisher wenig zu finden bzw. widersprechen sich (siehe die Übersicht von Schmidt et al., 2017, S. 27). Diese Personalisierung ist aber für die algorithmisch verursachte Filterblasenbildung nach Eli Pariser unverzichtbar<sup>2</sup>. Dabei verstehen wir unter einer Personalisierung das Auswählen von Inhalten, die bisher noch nicht von der Nutzerin oder dem Nutzer angeklickt wurden, deren Inhalte aber Personen mit ihren oder seinen Interessen zugeordnet wird. Es bedarf also der Kategorisierung oder Profilanalyse von Nutzern und eines Zuordnungsalgorithmus<sup>3</sup> von Inhalten zu Profilen<sup>3</sup>. Es ist zu vermuten, dass eine Kategorisierung für eingeloggte Nutzer von sozialen Medien besteht, die detaillierter ist als die für nicht eingeloggte Nutzer und dass daher die Möglichkeiten zur Personalisierung von eingeloggten Nutzern höher ist.

In diesem Projekt gehen wir unter anderem der Frage nach, wie hoch der Anteil von personalisierten Suchergebnissen bei der Suchmaschine Google ist. Aufgrund der oben genannten Definition von Personalisierung würde ein Suchergebnis, das sehr vielen Nutzern gezeigt wird, nicht als personalisiert gelten, es sei denn, man geht davon aus, dass die Nutzermenge so homogen ist, dass sie alle aufgrund ihres Profils dieselben Suchergebnisse bekommen. Wenn also sehr viele Nutzer fast immer dieselben Ergebnisse bekommen, bleibt nicht viel Raum für Personalisierung und damit keine Grundlage für eine algorithmisch erzeugte Filterblase. Ohne große Varianz der Suchergebnisse also keine Basis für eine Filterblase.

Unser Projekt ist weltweit das erste, das aufzeigt, wie durch eine gemeinsame Anstrengung von Bürgerinnen und Bürgern Suchmaschinenresultate effektiv auf die Varianz von Suchergebnissen getestet werden können. Wir zeigen auf der Grundlage von 16 Suchbegriffen mit Bezug zur Bundestagswahl, dass die Varianz über die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Datenspendeprojekts

---

<sup>1</sup> Unter „Filterblasen“ kann man auch sehr viel weitergehende Konzepte verstehen. Die Selektion von Webseiten durch staatliche Zensur kann ebenfalls durch Informationsverengung eine Filterblase erzeugen. Diese Zensur wird zwar ebenfalls durch Algorithmen unterstützt, aber es handelt sich nicht per se um eine durch Personalisierung erzeugte Filterblase, von der wir in diesem Text ausgehen. Eine weitere Filterung stellt die Auswahl der Sprache dar, die mögliche Suchergebnisse haben sollen: auch hier handelt es sich um eine algorithmisch unterstützte Selektion, die zu einer Verengung der dargebotenen Informationsmenge handelt. Auch diese Art der Informationseinengung und ihre möglichen Folgen für eine Filterblasenbildung werden hier nicht untersucht. Nicht zuletzt könnte ein Suchmaschinenbetreiber oder eine soziale Medien-Plattform ganz bewusst die Datenbasis in einer Richtung einschränken und damit zwar allen Nutzern dasselbe präsentieren, aber einen selektiven Ausschnitt aus der Wirklichkeit darbieten. Diese Möglichkeit untersuchen wir hier nicht.

<sup>2</sup> Hasebrink et al. erwähnen, dass Algorithmen – auch personalisierte – nicht unbedingt Filterblasen erzeugen müssen, sondern sogar auch dazu genutzt werden könnten, anderweitig erzeugte Filterblasen platzen zu lassen (Hasebrink et al., 2017, S. 204).

<sup>3</sup> Diese Definition ist nicht trennscharf, für den vorliegenden Zweck aber ausreichend.

insgesamt erstaunlich gering ist. Zur grundsätzlichen Datenaufbereitung verweisen wir auf Kapitel 9. Im Folgenden präsentieren wir zuerst die quantitativen Auswertungen zu der Frage nach der Anzahl der paarweise gleichen Suchergebnisse in Abschnitt 2.

## 2 Suchergebnisse weisen wenig Raum für Personalisierung auf

### 2.1 Gemeinsame Links

Tabelle 1 zeigt für jeden der 16 Suchbegriffe, wie viele der Ergebnisse sich im Durchschnitt unterscheiden, wenn zwei beliebige Nutzer des Datenspende-Tools nach demselben Suchbegriff suchen. Bei Katrin Göring-Eckardt, Dietmar Bartsch und Angela Merkel unterscheidet sich im Durchschnitt nur ein einziger Link unter den organischen Suchergebnissen. Bei Christian Lindner und Martin Schulz sind es knapp zwei Links, die sich im Durchschnitt unterscheiden.

Eine Personalisierung findet also höchstens bei diesen sich unterscheidenden Links statt - Eine manuelle Untersuchung dieser Links förderte keine bemerkenswerten Resultate zutage. Oftmals gibt es 12-13 Links, die insgesamt von vielen Nutzern gesehen werden, wobei jeder Nutzer eine eigene Mischung aus diesen 12-13 Links erhält, so dass sich im Durchschnitt ein oder zwei Links unterscheiden.

SUCHBEGRIFF	DURCHSCHNITTLICHE ANZAHL NICHT GETEILTER LINKS
KATRIN GÖRING-ECKARDT	0.90590878
DIETMAR BARTSCH	0.97683507
ANGELA MERKEL	1.05030906
SAHRA WAGENKNECHT	1.07425608
CEM ÖZDEMIR	1.13650224
ALEXANDER GAULAND	1.23592288
ALICE WEIDEL	1.44850481
CHRISTIAN LINDNER	1.72174587
MARTIN SCHULZ	1.7567922
AFD	2.55546308
DIE LINKE	3.12442626
BÜNDNIS90/DIE GRÜNEN	3.27849336
CSU	3.36883702
SPD	3.40231044
FDP	3.64448227
CDU	3.70596512

Tabelle 1: Durchschnittliche Anzahl nicht geteilter Links (organische Suchergebnisse).

Bei den Parteien sieht das Ergebnis ein bisschen anders aus - Tabelle 1 zeigt, dass sich hier im Durchschnitt knapp 3 bis knapp 4 Links unterscheiden. Viele der Links verweisen aber auf Webseiten oder Social Media-Accounts der jeweiligen Ortsverbände der Parteien oder verweisen auf lokale Nachrichten der Art „Politiker X kommt nach Y“.

Das haben wir uns nochmal genauer angesehen und für alle Suchergebnislisten zuerst diejenigen Links identifiziert, die in mindestens 70% der Ergebnislisten vorkommen – die sogenannten Top-Ergebnisse. Die Anzahl der dabei verbleibenden Links ist in Tabelle 2 festgehalten. Die Zahlen sind etwas höher als bei den durchschnittlich paarweise nicht geteilten, aber im Wesentlichen kann die Anzahl der paarweise gemeinsamen Links fast gänzlich durch diese Top-Ergebnisse erklärt werden.

In den Links, die nicht zu den Top-Ergebnissen gehören, tritt ein Phänomen auf, dass die Varianz der Suchergebnislisten erhöht, aber nicht notwendigerweise eine algorithmisch erzeugte Filterblasenbildung befördert: Suchergebnisse, die einer Region zugeordnet werden können.

Wie stark ist der Grad der Regionalisierung im Allgemeinen, also über die gesamten Suchergebnisse hinweg? Zur Beantwortung dieser Frage haben wir alle für einen Suchbegriff vorkommenden URLs manuell als regional oder nicht-regional klassifiziert – die entstandenen Tabellen werden zusammen mit diesem Zwischenbericht veröffentlicht und können für weitere Analysen genutzt werden. Als regionale Suchergebnisse betrachten wir dabei Internetauftritte von Orts-, Gemeinde- und Landesverbänden der jeweiligen Parteien sowie örtlicher Ratsfraktionen und Geschäftsstellen, Homepages lokaler Politiker, Facebook-Präsenzen parteilicher Ortsverbände, entsprechende Wikipedia-Einträge und darüber hinaus Lokalnachrichten sowohl aus Regionalzeitungen sowie spezifischen Regional-Rubriken größerer Tageszeitungen.

Solche Suchergebnisse sind nicht per se personalisiert, d.h., auf einzelne Nutzerinnen und Nutzer zugeschnitten, und tragen – solange sie also nicht zu kleinteilig zugewiesen sind – erst einmal nicht zu einer algorithmisch erzeugten Filterblasenbildung bei<sup>4</sup>. Tabelle 2 beschreibt, wieviele Links im Durchschnitt pro Suchergebnisliste übrigbleiben, wenn Top-Ergebnisse und diese im vorstehenden Sinne als regional gewerteten Ergebnisse abgezogen werden. Es bleiben für die Parteien zwischen 1 und knapp 3 Links für eine Personalisierung im engeren Sinne übrig.

Partei	durchschn. maximale Anzahl Links, die personalisiert sein könnten	Durchschnittl. Anzahl Links, die keine Top-Ergebnisse sind	Durchschnittl. paarweise Anzahl nicht geteilter Links
AfD	2.7	2.8	2.6
Bündnis90/Die Grünen	1.3	4.0	3.3
CDU	2.2	4.6	3.7
CSU	2.9	4.4	3.4
Die Linke	1.3	3.5	3.1
FDP	1.5	4.1	3.6
SPD	1.5	3.6	3.4

*Tabelle 2: Durchschnittliche maximale Anzahl Links, die personalisiert sein könnte, berechnet als Differenz zwischen der durchschnittlichen Anzahl an Links, die keine Top-Ergebnisse sind (Top-Ergebnis: mindestens 70% aller Nutzer sehen den Link und er ist nicht regionalisiert) und der durchschnittlichen Anzahl an Links davon, die klar auf regionale Webseiten verweisen. Zum Vergleich in der dritten Spalte noch einmal die durchschnittliche Anzahl paarweise nicht geteilter Links aus Tabelle 1. Die meisten geteilten Links werden also von Top-Ergebnissen verursacht.*

## 2.2 Grad der Regionalisierung

Interessant ist auch der Grad der Regionalisierung der Suchergebnisse pro Partei. Abbildung 1 zeigt, dass der Anteil der regionalisierten Links bei den einzelnen Parteien stark schwankt: Während der Anteil der regionalen Links bei Bündnis 90/Die Grünen und Die Linke besonders hoch ist (um die 50% bzw. um die 45%), liegt er insbesondere bei der AfD sehr niedrig. Insbesondere, wenn regionale Links vermehrt auf Webseiten und Social Media-Accounts der Ortsverbände verweisen, hat eine Partei wie die AfD mit wenigen Ortsverbänden naturgemäß auch weniger regionale Links. Umgekehrt jedoch geht eine flächendeckendere Repräsentation vor Ort nicht zwangsläufig Hand in Hand mit einer gleichermaßen hohen Regionalisierung der Suchergebnisse, wie bei Gegenüberstellung von 13.500 SPD-Ortsvereinen und 10.700 CDU-Ortsverbänden erkennbar wird. Obwohl also die SPD mehr Ortsvereine aufweisen kann, zeigt die SPD (ähnlich wie die FDP) im Analysezeitraum relativ

<sup>4</sup> Natürlich kann es in einer kleinen Region zu einer Filterblase kommen, also einer Mehrheitsmeinung, die innerhalb der Region stark kommuniziert wird und andere Meinungen unterdrückt. Diese würde dann auch durch eine nicht-personalisierte algorithmische Filterung weitergetragen und die schon vorhandene Filterblase widerspiegeln. Sie würde aber die Filterblase nicht durch Personalisierung im engeren Sinne erzeugen.

geringe Anteile regionalisierter Links, die um 25% schwanken – die CDU dagegen um die 35%. Insgesamt ist es schwer zu beurteilen, warum die Anteile der regionalisierten Links bei den jeweiligen Parteien so unterschiedlich sind – es ist vermutlich auf ein komplexes Zusammenspiel von Angebot solcher Seiten einerseits und dem Bewerben dieser Webseiten andererseits, also dem sogenannten „Search Engine Optimization“ (SEO), zurückzuführen.

Da insbesondere Webseiten von Ortsverbänden von den Parteien selbst gepflegt werden können, ist es für jede Partei wichtig, den Anteil dieser Links durch geeignete SEO-Maßnahmen für Google gut sichtbar zu machen. Da nicht nur die Webseiten von Ortsverbänden von den Parteien gepflegt werden, sondern auch ihre Social Media-Accounts und bundesweiten Webseiten und auf Wikipedia wenigstens teilweise eine Kuratierung möglich ist, haben wir in Abbildung 2 den jeweils durchschnittlichen Anteil aller selbst-kuratierten Webseiten angegeben – dieser Anteil überlappt sich also teilweise mit dem Anteil der regionalisierten Suchergebnisse. Dazu wurde ebenfalls per Hand mit Hilfe der oben genannten Kriterien jede URL als selbst-gepflegt oder nicht selbst-gepflegt markiert (eigene Webseiten, eigene Social Media Accounts, Wikipedia). Hier wird der Unterschied zwischen den Parteien und der Pflege ihres digitalen Auftritts besonders deutlich: während es Bündnis 90/Die Grünen zuverlässig schaffen, dass ca. 70% der Links auf der ersten Suchergebnisseite in diesem Sinne von ihnen selbst kuratiert sind, liegt der Anteil dieser Webseiten bei der AfD bei nur etwa 20% und selbst bei der etablierten SPD unter 50%. Bei der CSU wurden auch Webseiten der CDU als selbst-kuratiert angesehen – trotzdem schafft es die Partei ebenfalls nicht, mehr als 50% der Links auf der ersten Suchergebnisseite mit eigenen Inhalten zu besetzen. Auch wenn sich ohne weitere Informationen nicht abschließend beurteilen lässt, inwieweit diese Resultate durch intensivere Pflege des Webangebotes aus Sicht der Parteien verbessert werden könnten, scheinen hier noch Verbesserungsmöglichkeiten für die Parteien zu bestehen.

Es ist abschließend zu bemerken, dass die Selbstdarstellung von Parteien und Politikern durch eine Anfrage nach dem Namen von Partei oder Politikern gesellschaftlich durchaus wünschenswert ist und nur einen weiteren Werbekanal neben Wahlveranstaltungen oder Wahlplakaten darstellt. Voraussetzung für eine gleichmäßige Selbstdarstellung ist natürlich, dass für alle Parteien und Personen gleichermaßen transparent gemacht wird, wie Webseiten aufgebaut sein müssen und welche andere Faktoren beim Ranking einer Webseite eine Rolle spielen (Diakopoulos, Trielli, Mussenden, 2015).

Eine aus der Sicht der Suchenden objektivere Darstellung der Person oder Institution kann jederzeit durch Suche nach Name und „vertrauenswürdige, objektive Quelle“ erreicht werden, z.B. durch „SPD Wikipedia“ oder „Angela Merkel bpb“.

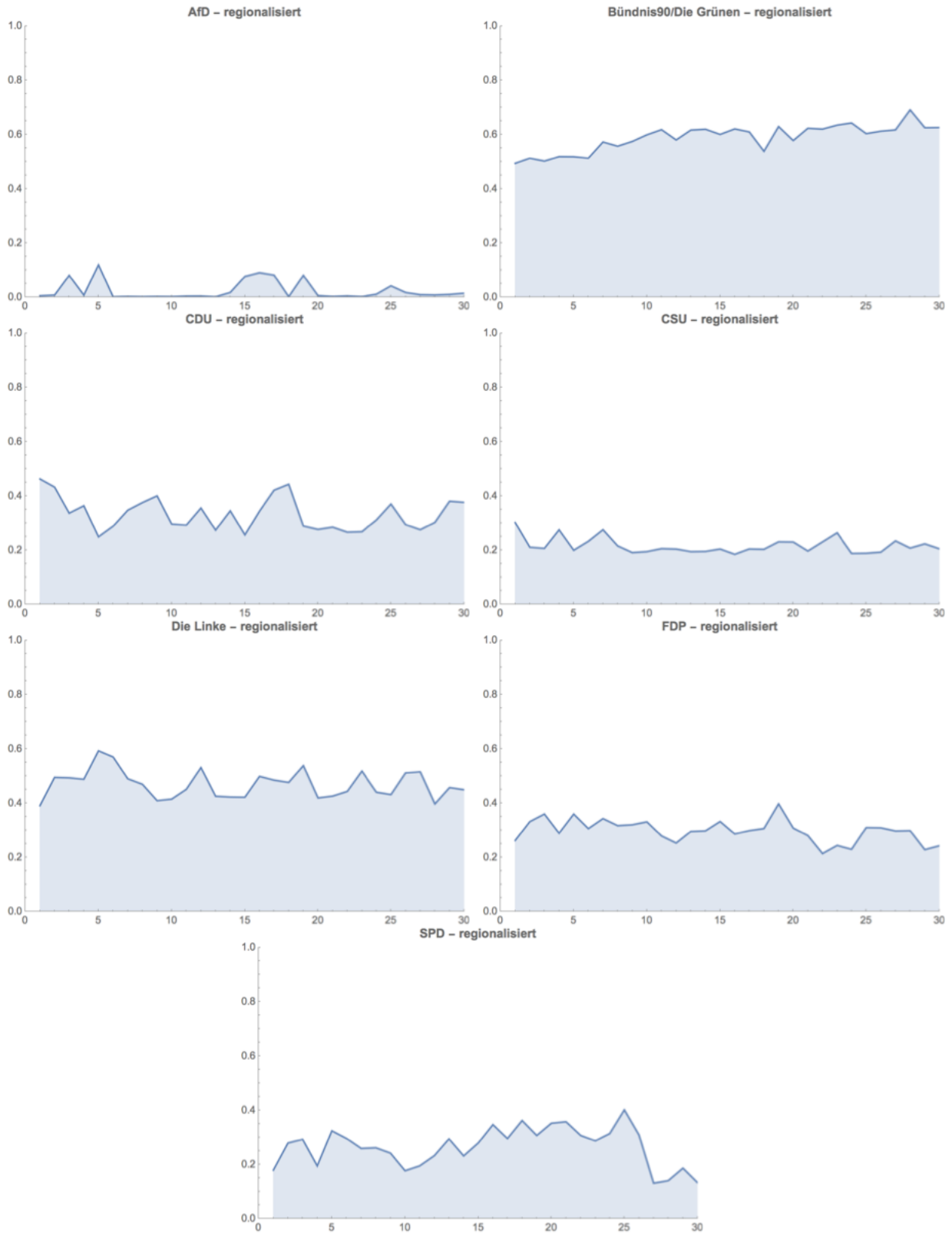


Abbildung 1: Anteil der regionalisierten Beiträge in den Ergebnislisten der Parteien an den 30 Suchzeitpunkten. Die Links wurden manuell kategorisiert in regionale und nicht-regionale Suchergebnisse wie auf Seite 3 beschrieben.

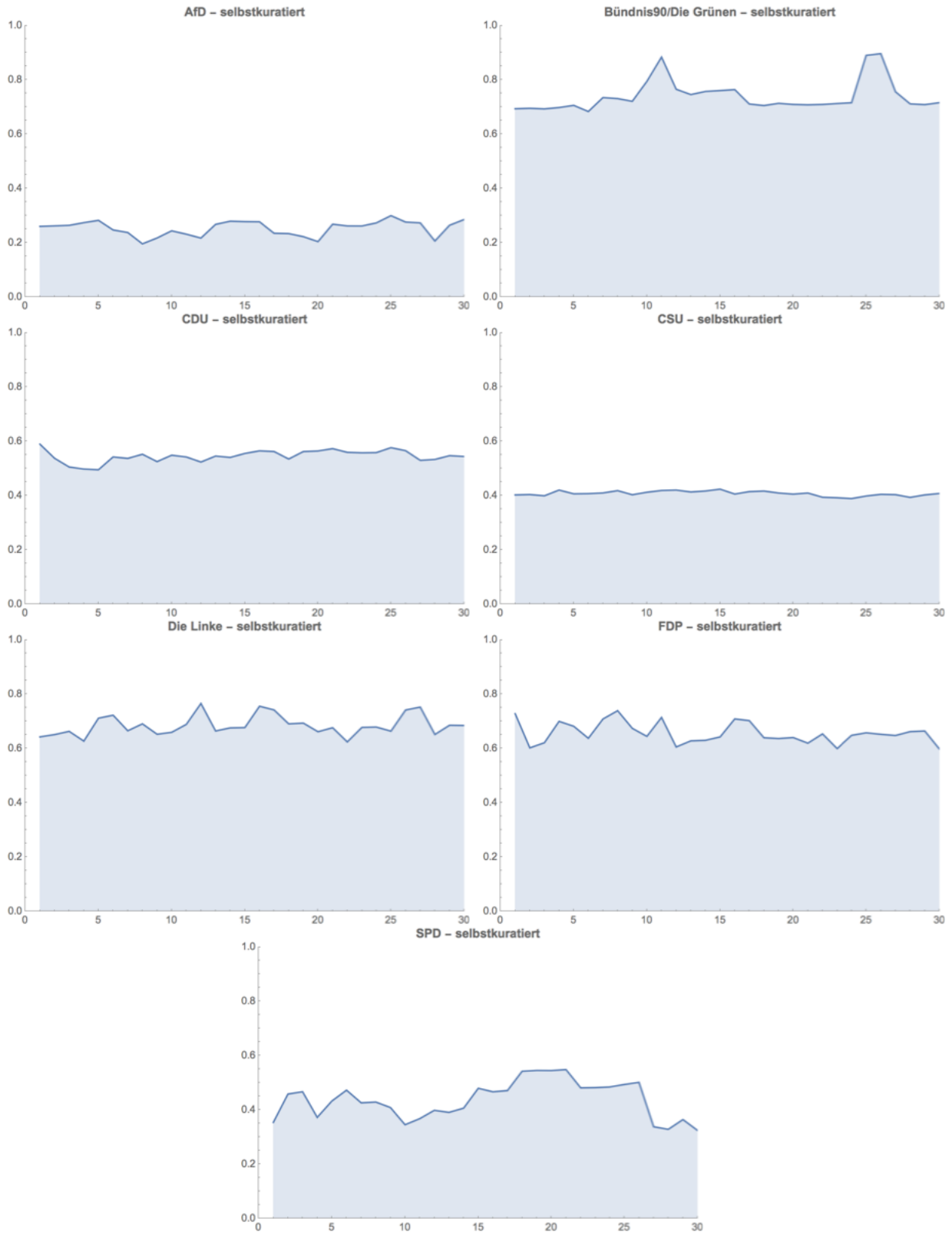


Abbildung 2: Anteil der selbstkuratierten Beiträge in den Ergebnislisten der Parteien an den 30 Suchzeitpunkten.



### 3 Eingeloggte Nutzer weisen kaum weniger gemeinsame Links auf

Eine schwache Folgerung aus der Filterblasen-Theorie nach Pariser ist, dass eingeloggte Google-Nutzer eine stärkere Personalisierung ihrer Suchergebnisse aufweisen sollten und daher bei hoher Personalisierung eine deutlich kleinere Menge an gemeinsamen Suchergebnissen zu erwarten wäre (höhere Varianz). Es ist deshalb nur eine schwache Folgerung aus der Filterbubble-Theorie, da eine Personalisierung bis zu einem gewissen Grad auch durch Cookies machbar wäre, Nutzer dafür also nicht unbedingt eingeloggt sein müssen. In jedem Fall ist es wichtig, sich die durchschnittliche Anzahl geteilter Links in den beiden Gruppen noch einmal getrennt anzusehen: Es wäre denkbar gewesen, dass alle nicht eingeloggten Nutzer exakt dieselben Suchergebnisse bekommen und sich die eingeloggten Nutzer dann in mehreren Links unterscheiden – die Personalisierung also nur in dieser Teilgruppe hoch genug ist um prinzipiell die Basis für eine algorithmisch erzeugte Filterblase zu bilden.

Unsere Analyse zeigt, dass wir in unserem Datensatz nur selten einen nennenswerten Unterschied in der durchschnittlichen Anzahl der gemeinsamen Links ausmachen können. Wenn ein Unterschied besteht, dann sind in fast allen Fällen tatsächlich die durchschnittlichen Anzahlen gemeinsamer Links unter den eingeloggten Nutzern etwas geringer als die der nicht eingeloggten Nutzer, ihre Varianz also höher (s. Abbildung 3 und Abbildung 4). Der Unterschied beträgt nur in seltenen Fällen mehr als einen Link.



Abbildung 3: Durchschnittliche Anzahl aller paarweise gemeinsamen Suchergebnisse für abgefragte Parteienamen an acht Werktagen im Zeitraum vom 20.7.-31.7., inklusive möglicher Top Stories (blau); durchschnittliche Anzahl paarweise geteilter Links eingeloggter Nutzer in grün und solche zwischen nicht eingeloggten Nutzern in rot. Bitte beachten: der besseren Lesbarkeit halber ist die y-Achse eingeschränkt auf Werte zwischen 7 und 12.

Damit zeigt auch die Unterscheidung in eingeloggte und nicht eingeloggte Nutzer keinen Hinweis auf eine weitergehende Personalisierung.



Abbildung 4: Durchschnittliche Anzahl aller Suchergebnisse für abgefragte Politikernamen an acht Werktagen im Zeitraum vom 20.7.-31.7., inklusive möglicher Top Stories (blau); durchschnittliche Anzahl paarweise geteilter Links eingeloggter Nutzer in grün und solche zwischen nicht eingeloggten Nutzern in rot. Bitte beachten: der besseren Lesbarkeit halber ist die y-Achse eingeschränkt auf Werte zwischen 8 und 12

#### 4 Stärker abweichende Cluster sind klein und in sich oft homogen

Wie schon im Zwischenbericht erwähnt, gibt es immer wieder kleinere Cluster von 30-50 Ergebnislisten, die deutlich anders zusammengesetzt sind als der Hauptteil der Ergebnisse (jeweils ca. 360 bis 670). Die Abbildungen 6-21 zeigen für jeden Suchbegriff und alle 30 Suchzeitpunkte jeweils die Verteilung der paarweisen Anzahlen gemeinsamer Ergebnisse. Das heißt, wir haben für alle Päre von Suchergebnislisten jeweils die Anzahl gemeinsamer Ergebnisse berechnet und dann gezählt, wie oft welche Anzahl vorkommt. Da wir hier alle Ergebnisse der ersten Suchergebnisliste berücksichtigt haben (bis zu 3 Top Stories und bis zu 10 organische Suchresultate), können also bis zu 13 gemeinsame Suchergebnisse enthalten sein. Für jede Suchergebnisliste haben wir die Anzahl der gemeinsamen Elemente mit allen anderen Suchergebnislisten (dieselbe Suchanfrage, derselbe Zeitpunkt) ermittelt und daraus den Durchschnitt gebildet. Es fällt auf, dass es hier immer wieder im linken Bereich der Diagramme (wenige gemeinsame Ergebnisse) eine Gruppe von Ergebnissen gibt.

Es ist aufgrund der Vielzahl der Daten nicht möglich, diese Cluster automatisch zu bewerten, aber in manuellen Inspektionen fällt auf, dass die Suchergebnisse teilweise veraltet sind oder mehr englische Webseiten enthalten. Bei den manuell untersuchten abweichenden Clustern konnte oft intern wieder eine hohe Homogenität festgestellt werden. Abbildung 5 zeigt einen dieser Cluster für den Suchbegriff „Alexander Gauland“ vom 28.7.2017 (manuell eingefärbt; gleiche Farben repräsentieren gleiche Titel). Die innere Homogenität des Clusters ist damit gut zu erkennen. Eine inhaltliche Analyse der Links ergab insbesondere, dass es sich teilweise um Links auf relativ alte Webseiten vom April und Mai 2017 handelte. Eine weitere, inhaltliche Färbung konnte nicht erkannt werden. Es ist unklar, was diese Cluster erzeugt – eine qualitative Analyse der Anteile von eingeloggten/nicht eingeloggten Nutzern, der eingestellten Browsersprache oder der Region, aus der die Suche kommt, ergab kein einheitliches Bild.

Zusammenfassend konnten bei den meisten Parteien und Politikern immer wieder diese kleinen Cluster von hinreichend abweichenden Suchergebnislisten entdeckt werden. Tendenziell scheinen

dies auch Suchergebnisse zu sein, die weniger oder keine Top Stories beinhalten, mehr nicht-deutschsprachige Ergebnisse und ältere Links enthalten. Eine naheliegende Vermutung ist, dass es sich in irgendeiner Form um Nutzer handelt, die vom Algorithmus als Ausländer erkannt werden. Bei den Parteien findet man hier z.B. Webseiten des Amarillo Fire Department oder der Alliance Francaise de Development (AfD). Aber weder die von uns gespeicherte Browser-Sprache noch der grob berechnete Standort der Nutzer deuten darauf hin. Auch wenn die manuell inspizierten Cluster inhaltlich nicht in die Filterblasentheorie passen, da es hier keine inhaltlichen-politischen Differenzen der Suchergebnisse zu den anderen Suchergebnissen gibt, bleibt es bei unserer Frage an Google, wie es zu diesen kleinen Clustern kommt, deren Suchergebnislisten stark von denen anderer Nutzer abweichen.

Abbildung 5: manuell eingefärbte Liste von Suchresultaten zu "Alexander Gauland", die mit den meisten Suchergebnissen nur wenige gemeinsame Links hatten. Auffällig sind hier Links auf nicht sehr aktuelle Inhalte von April und Mai 2017, z.B. ein YouTube-Video von extra 3. Die Excel-Tabelle wird mit dem Zwischenbericht veröffentlicht.

## 5 Allgemeingültigkeit der Ergebnisse

Es ist wichtig nochmals zu betonen, dass die Ergebnisse nicht auf einem repräsentativen Ausschnitt der Bevölkerung beruhen und dass pro Suchergebniszeitpunkt und Suchbegriff zwischen 370 und 670 Personen ihre Ergebnisse spendeten. Da das Plug-In hauptsächlich über SpiegelOnline, andere Tageszeitungen und auch Social Media-Accounts beworben wurde, und sich Nutzer ohne weiteren Anreiz dazu entschlossen haben, ihre Daten zu spenden, ist zu erwarten, dass die Nutzermenge sich mehrheitlich aus internet-affinen Personen zusammensetzt, die auch bezüglich Ausbildung, Alter und politischer Grundhaltung homogener sein könnten als im bundesdeutschen Durchschnitt. Es ist daher möglich, dass die Gruppe so homogen ist, dass sie gerade durch eine Personalisierung so ähnliche Ergebnisse bekommen. Es ist auch möglich, dass andere Suchanfragen mehr Raum für Personalisierung zeigen würden.

Aus der Sicht der Autoren sind die Ergebnisse für diese Nutzergruppe und die gestellten Suchbegriffe allerdings so klar, dass wir erwarten, dass sie auch bei größeren und repräsentativeren Stichproben

qualitativ erhalten bleiben. Die Methodik und das zur Verfügung gestellte Plug-In lassen es auf jeden Fall leicht zu, weitere Projekte mit anderen Suchanfragen und größeren und diverseren Nutzerbasen durchzuführen.

## 6 Zusammenfassung und Meta-Ergebnis

Es konnten zusammenfassend keine Hinweise auf eine ausreichend große Personalisierung gefunden werden, die die Bildung von algorithmisch erzeugten Filterblasen unterstützt, da überwiegend die meisten Nutzer dieselben Links zu sehen bekommen. Auch wenn bei den Parteien mehr Suchergebnisse paarweise nicht geteilt werden, sind viele der Links regionalisiert, was erstmal nicht per se zur Bildung einer Filterblase durch den Algorithmus führen muss, aber durchaus eine reale, regionale Filterblase widerspiegeln könnte.

Das wichtigste Zwischenergebnis des Projektes ist aber, dass es der Gesellschaft gelingen kann, Algorithmen, die in Öffentlichkeit eingreifen und das Potenzial zur eigenmächtigen und dem Eigeninteresse der dahinterstehenden Firmen folgenden Beeinflussung der Gesellschaft haben, nachhaltig zu überwachen. Es scheint uns daher notwendig zu sein, dass diese Bemühungen von gesellschaftlicher Seite verstetigt werden, um jederzeit repräsentative Untersuchungen über die Heterogenität der Verteilung von Informationen an ihre Bürger durchführen zu können.

Es ist offensichtlich, dass der Suchmaschinenmarkt für die Meinungsbildung den kleinsten Teil ausmacht. Auch wenn Eli Pariser vor ein paar Jahren am Beispiel der Suchmaschinen zeigte, was Personalisierung ausmachen kann, gibt es heutzutage deutlich mehr Anzeichen dafür, dass die wirklich Filterblasenbildung auf sozialen Medien besteht: hier treffen „Freundvorschlagalgorithmen“ auf „Weiterleitung von Inhalten“ und passive Konsumption von Informationen, die oft auch ohne genaue Quelle bleiben und daher prinzipiell schwieriger zu überprüfen sind. Durch Algorithmen wird so auf der einen Seite der Freundeskreis verdichtet (und damit Echokammern gebildet) und auf der anderen Seite der Nachrichtenstrom selektiert. Bei den großen sozialen Medien wie Twitter und Facebook gibt es aber bisher nur wenige quantifizierte Aussagen darüber, ob es Filterblasen gibt und wenn ja, wie groß deren Effekt ist. Das liegt vor allen Dingen daran, dass es keine uns bekannte Technik gibt, mit der wir in ähnlicher Form Nutzer bitten könnten, uns ihre Daten zu einem Teilaspekt zu spenden. Das muss sich ändern, damit wir auch bei diesen Plattformen als Gesellschaft überwachen können, ob es Inhomogenitäten in der Informationsverteilung gibt, die als Basis von algorithmisch erzeugten Filterblasen dienen könnten, und dementsprechend gegenwirken zu können.

Wir bedanken uns an dieser Stelle bei den Landesmedienanstalten Bayern (BLM), Berlin-Brandenburg (mabb), Hessen (LPR Hessen), Rheinland-Pfalz (LMK), Saarland (LMS) und Sachsen (SLM), die das Projekt fördern, sowie bei Spiegel Online als unserem Medienpartner.

## 7 Quellen

(Diakopoulos, Trielli und Mussenden, 2015) Nicholas Diakopoulos, Daniel Trielli, and Sean Mussenden. Why google search results favor democrats.

[http://www.slate.com/articles/technology/future\\_tense/2015/12/why\\_google\\_search\\_results\\_favor\\_democrats.html](http://www.slate.com/articles/technology/future_tense/2015/12/why_google_search_results_favor_democrats.html), 2015.

(Hasebrink et al., 2017) Uwe Hasebrink, Wolfgang Schulz, Stephan Dreyer, Anna-Katharina Kirsch, Wiebke Loosen, Cornelius Puschmann, Lies van Roessel, Jan-Hinrik Schmidt, Hermann-Dieter Schröder. Zur Entwicklung der Medien in Deutschland zwischen 2013 und 2016. Wissenschaftliches Gutachten zum Medien- und Kommunikationsbericht der Bundesregierung, Hans-Bredow-Institut, Hamburg, 2017.

<https://www.hans-bredow-institut.de/de/projekte/medien-und-kommunikationsbericht-2017>

(Pariser, 2011) Eli Pariser. The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You. Penguin Press, New York, 2011, ISBN 978-1-59420-300-8.

(Schmidt et al., 2017) Jan-Hinrik Schmidt, Lisa Merten, Uwe Hasebrink, Isabelle Petrich, Amelie Rolfs. Zur Relevanz von Online-Intermediären für die Meinungsbildung. Arbeitspapiere des Hans-Bredow-Instituts Nr. 40, Hans-Bredow-Institut, Hamburg, 2017.

<https://www.hans-bredow-institut.de/uploads/media/default/cms/media/67256764e92e34539343a8c77a0215bd96b35823.pdf>

## 8 Appendix

### 8.1 Datensatz und Datenvorbereitung

Bei der Erstellung des für diesen Bericht verwendeten Datensatzes wurden die vom Datenspende Tool gesammelten Ergebnisse für die Google-Suchen der 10 Werkzeuge vom 20.07-03-08.2018 aufbereitet. Wir haben die Daten so wenig wie möglich bereinigt. Da sich über den Tag die Suchergebnisse ändern, wurden nur einzelne Suchzeitpunkte genutzt und hierbei nur diejenigen, mit ausreichend vielen Datensätzen. Diese wurden gekürzt, wenn sie entweder mehr als 3 Top Stories oder mehr als 10 organische Suchergebnisse enthielten (siehe für eine Klärung der Begriffe „Top Story“ und „Organische Suchergebnisse“). Zudem wurden nur Suchergebnislisten mit mehrheitlich klar erkennbar deutschen Suchergebnissen genutzt. Im Folgenden werden die drei Schritte der Datenreinigung beschrieben. Bei Analysen von Michael Gamer und Tobias Krafft wurden zusätzlich Suchergebnislisten mit Weiterleitungslinks nicht berücksichtigt. Diese machen 0,5% der Datensätze aus und wurden in Analysen von K.A. Zweig mitberücksichtigt.

### 8.2 Einschränkung auf Suchzeitpunkte

Es wurden die Suchzeitpunkte 12, 16 und 20 Uhr ausgewählt, da diese über die meisten eingesendeten Ergebnisse verfügten – insbesondere in der Nacht gibt es oft weniger als 50 Datensätze. Um den jeweiligen Suchzeitpunkt herum wurden alle Suchanfragen berücksichtigt, die höchstens 30 Minuten vorher oder nachher eingesandt wurden.

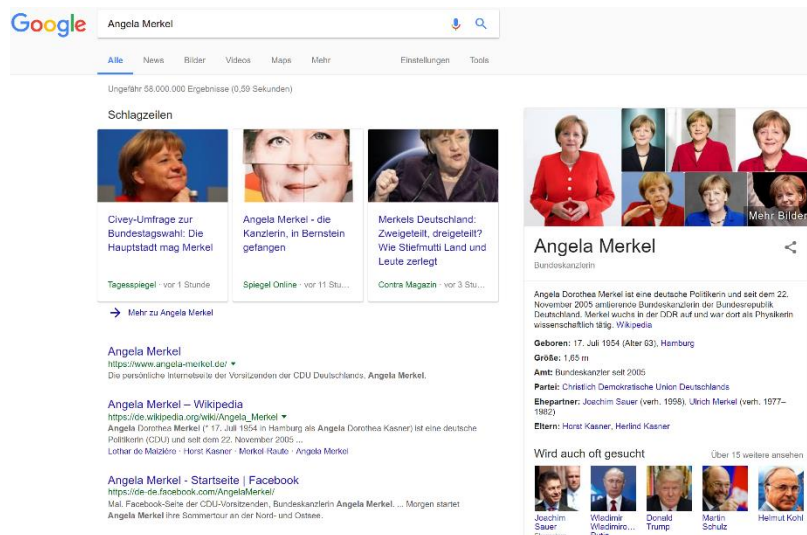


Abbildung 1: Auf der normalen Google-Suche gibt es drei Bereiche: Rechts werden bei bekannten Begriffen Zusammenfassungen angezeigt, teilweise auch sogenannte „private“ Suchergebnisse aus den eigenen Google-Produkten. Ergebnisse auf der rechten Seite werden bei der Datenspende ignoriert und nicht gesammelt. Links können bis zu drei Nachrichten als „Top Stories“ stehen, wie hier gezeigt. Darunter kommen die sogenannten „organischen“ Suchergebnisse – normalerweise sind dies 10. Wenn Top Stories angegeben werden, sind es allerdings meistens nur 9. Google-Nutzer können die Anzahl der organischen Suchergebnisse auch persönlich festlegen. Wenn eines oder einige der 10 „organischen“ Suchergebnisse nicht aufgeführt werde(n), etwa aufgrund eines Löschantrages, gibt es entsprechend weniger Suchresultate.

### 8.3 Kürzung der Ergebnisse

Da manche Nutzer basierend auf ihren eingegebenen Präferenzen von Google mehr als 10 Ergebnisse erhalten, haben wir diese auf die ersten 10 Einträge gekürzt. Auch eine Kürzung der Topstories war notwendig, da es vereinzelt Nutzer gibt<sup>5</sup>, die ein Band mit Videos eingebliendet bekamen, welches das Datenspendetool als Newsartikel und somit als Schlagzeile getaggt hat. Da es sich auch hier nicht um die eigentlichen Suchergebnisse handelt wurden diese bereinigt. Desweiteren haben wir für die

<sup>5</sup> 8-9 pro Suchzeitpunkt, z.B. am 20.7 bei Folgendem resulthash: b37e71b4f0dc694c87c83906c4201d56 (für diejenigen, dies sich das in den Daten ansehen wollen)

vorliegende Analyse nur Suchergebnislisten behandelt, die mehrheitlich klar erkennbare deutsche Suchergebnisse enthalten.

## 8.4 Sprachen der Ergebnislisten

Die eingesendeten Ergebnisse enthalten die unterschiedlichsten Sprachen, da es um die Bundestagswahl in Deutschland und den möglichen Einfluss von Suchmaschinen auf deutsche Bürger geht, haben wir für die Analysen in diesem Bericht diejenigen herangezogen, die mehrheitlich klar erkennbar deutschsprachig sind. Eine Ergebnisliste wird als deutsch angenommen, wenn mindestens 50 % der Einträge folgenden regulären Ausdruck enthalten:

( .de/ | //de. | //de- | faz.net | handelsblatt.com ),

also auf eine deutsche Domain verweisen, mit //de. oder //de- starten (bei Facebook, Twitter und Wikipedia der Fall), oder URLs der beiden deutschen Medien enthalten, deren Domain nicht auf de endet. Tabelle 3 lässt erkennen, dass der reguläre Ausdruck durchaus erweitert werden kann. Versuche mit einem spezifischeren (aber auch willkürlicheren) regulären Ausdruck und einer Sprachdetektionssoftware ergaben keine qualitativ anderen Ergebnisse. Nach Ockham's Razor verwenden wir hier den einfachsten regulären Ausdruck, der seinen Zweck erfüllt.

URL	Erkannt durch den regulären Ausdruck?
<a href="http://www.zeit.de/politik/deutschland/2017-08/parteien-cdu-fdp-grossspenden">http://www.zeit.de/politik/deutschland/2017-08/parteien-cdu-fdp-grossspenden</a>	Ja
<a href="http://www.sueddeutsche.de/politik/parteispenden-achtmal-mehr-grossspenden-fuer-fdp-als-fuer-spd-und-gruene-1.3611633">http://www.sueddeutsche.de/politik/parteispenden-achtmal-mehr-grossspenden-fuer-fdp-als-fuer-spd-und-gruene-1.3611633</a>	Ja
<a href="http://www.huffingtonpost.de/marcel-eupen/fdp-politik-berlin-mietpreisbremse-_b_17646644.html">http://www.huffingtonpost.de/marcel-eupen/fdp-politik-berlin-mietpreisbremse-_b_17646644.html</a>	Ja
<a href="https://www.fdp.de/">https://www.fdp.de/</a>	Ja
<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Freie_Demokratische_Partei">https://de.wikipedia.org/wiki/Freie_Demokratische_Partei</a>	Ja
<a href="https://www.liberales.de/">https://www.liberales.de/</a>	Ja
<a href="http://www.fdp-schwerte.de/personen.php">http://www.fdp-schwerte.de/personen.php</a>	Ja
<a href="https://twitter.com/fdp?lang=de">https://twitter.com/fdp?lang=de</a>	Nein
<a href="https://de-de.facebook.com/fdpschwerte/">https://de-de.facebook.com/fdpschwerte/</a>	Ja
<a href="https://www.facebook.com/FDP/">https://www.facebook.com/FDP/</a>	Nein
<a href="https://www.fdp.nrw/">https://www.fdp.nrw/</a>	Nein
<a href="http://www.zeit.de/politik/deutschland/2017-08/parteien-cdu-fdp-grossspenden">http://www.zeit.de/politik/deutschland/2017-08/parteien-cdu-fdp-grossspenden</a>	Ja

Tabelle 3 Sprachenerkennung für die Ergebnisliste (d8324c722f268d666706fcd4d9d04d53), für jede Url wird überprüft ob der reguläre Ausdruck diese erkennt. Da mehr als 50 % der URLs als deutsch erkannt werden ( $\frac{9}{12}$ ) wird die gesamte Ergebnisliste als deutsch akzeptiert und in die weitere Analyse aufgenommen.

### 8.4.1 Ergebnislisten mit Weiterleitungsverweisen

Da sich im betrachteten Zeitraum Ergebnislisten befunden haben, die mit einer „Weiterleitung“ versehen waren (siehe Abbildung 2) und sich diese nicht mit den anderen Ergebnislisten vergleichen ließen, wurden diese für die Analysen in diesem Bericht teilweise nicht verwendet. Da so lediglich 0,5 % der Ergebnislisten<sup>6</sup> aussortiert wurden, gehen wir von keinem bemerkbaren / signifikanten Einfluss auf die Ergebnisse dieses Berichts aus. Es ist unklar geblieben, wie es zu diesem Phänomen kommt.

Keyword	Date	Hash	Url
FDP	01.08.2017 14:02	4eed0fdf2005429e7f85fc57fd847b39	<a href="https://www.google.de/url?q=https://www.fdp.de/&amp;sa=U&amp;ved=0ahUKEWjAnvm2mbbVAhWF7xQKHcEbBhcQFggdMAM&amp;usq=AFQjCNHD1m0wr7gH4IDLx8Wsh3BRUJI">https://www.google.de/url?q=https://www.fdp.de/&amp;sa=U&amp;ved=0ahUKEWjAnvm2mbbVAhWF7xQKHcEbBhcQFggdMAM&amp;usq=AFQjCNHD1m0wr7gH4IDLx8Wsh3BRUJI</a>
FDP	01.08.2017 14:02	4eed0fdf2005429e7f85fc57fd847b39	<a href="https://www.google.de/url?q=https://de.wikipedia.org/wiki/Freie_Demokratische_Partei&amp;sa=U&amp;ved=0ahUKEWjAnvm2mbbVAhWF7xQKHcEbBhcQFggMAQ&amp;usq=AFQjC">https://www.google.de/url?q=https://de.wikipedia.org/wiki/Freie_Demokratische_Partei&amp;sa=U&amp;ved=0ahUKEWjAnvm2mbbVAhWF7xQKHcEbBhcQFggMAQ&amp;usq=AFQjC</a>
FDP	01.08.2017 14:02	4eed0fdf2005429e7f85fc57fd847b39	<a href="https://www.google.de/url?q=http://www.fdp-dresden.de/&amp;sa=U&amp;ved=0ahUKEWjAnvm2mbbVAhWF7xQKHcEbBhcQFggTMAU&amp;usq=AFQjCNHwu5CscDO6gt7T3D-Q4Y5">https://www.google.de/url?q=http://www.fdp-dresden.de/&amp;sa=U&amp;ved=0ahUKEWjAnvm2mbbVAhWF7xQKHcEbBhcQFggTMAU&amp;usq=AFQjCNHwu5CscDO6gt7T3D-Q4Y5</a>
FDP	01.08.2017 14:02	4eed0fdf2005429e7f85fc57fd847b39	<a href="https://www.google.de/url?q=https://www.liberales.de/&amp;sa=U&amp;ved=0ahUKEWjAnvm2mbbVAhWF7xQKHcEbBhcQFggvMAY&amp;usq=AFQjCNHKDCHd5tEvXBjz4eW89CG2e">https://www.google.de/url?q=https://www.liberales.de/&amp;sa=U&amp;ved=0ahUKEWjAnvm2mbbVAhWF7xQKHcEbBhcQFggvMAY&amp;usq=AFQjCNHKDCHd5tEvXBjz4eW89CG2e</a>
FDP	01.08.2017 14:02	4eed0fdf2005429e7f85fc57fd847b39	<a href="https://www.google.de/url?q=https://de-de.facebook.com/fdpschwerte/&amp;sa=U&amp;ved=0ahUKEWjAnvm2mbbVAhWF7xQKHcEbBhcQFggvMAC&amp;usq=AFQjCNFFzUwun8G9xo">https://www.google.de/url?q=https://de-de.facebook.com/fdpschwerte/&amp;sa=U&amp;ved=0ahUKEWjAnvm2mbbVAhWF7xQKHcEbBhcQFggvMAC&amp;usq=AFQjCNFFzUwun8G9xo</a>
FDP	01.08.2017 14:02	4eed0fdf2005429e7f85fc57fd847b39	<a href="https://www.google.de/url?q=https://www.facebook.com/FDP/&amp;sa=U&amp;ved=0ahUKEWjAnvm2mbbVAhWF7xQKHcEbBhcQFgg1MAg&amp;usq=AFQjCNF-DCXQqW8KlKjy723">https://www.google.de/url?q=https://www.facebook.com/FDP/&amp;sa=U&amp;ved=0ahUKEWjAnvm2mbbVAhWF7xQKHcEbBhcQFgg1MAg&amp;usq=AFQjCNF-DCXQqW8KlKjy723</a>
FDP	01.08.2017 14:02	4eed0fdf2005429e7f85fc57fd847b39	<a href="https://www.google.de/url?q=https://twitter.com/fdp?lang=de&amp;sa=U&amp;ved=0ahUKEWjAnvm2mbbVAhWF7xQKHcEbBhcQFgg5MAK&amp;usq=AFQjCNGprCDBI4K9-adc">https://www.google.de/url?q=https://twitter.com/fdp?lang=de&amp;sa=U&amp;ved=0ahUKEWjAnvm2mbbVAhWF7xQKHcEbBhcQFgg5MAK&amp;usq=AFQjCNGprCDBI4K9-adc</a>
FDP	01.08.2017 14:02	4eed0fdf2005429e7f85fc57fd847b39	<a href="https://www.google.de/url?q=https://twitter.com/fdpresidenten%3Flang%3Dde&amp;sa=U&amp;ved=0ahUKEWjAnvm2mbbVAhWF7xQKHcEbBhcQFgg9MAo&amp;usq=AFQjCNHmuRxxz">https://www.google.de/url?q=https://twitter.com/fdpresidenten%3Flang%3Dde&amp;sa=U&amp;ved=0ahUKEWjAnvm2mbbVAhWF7xQKHcEbBhcQFgg9MAo&amp;usq=AFQjCNHmuRxxz</a>
FDP	01.08.2017 14:02	4eed0fdf2005429e7f85fc57fd847b39	<a href="https://www.google.de/url?q=http://www.fdp-fraktion-dresden.de/&amp;sa=U&amp;ved=0ahUKEWjAnvm2mbbVAhWF7xQKHcEbBhcQFgg8BMA&amp;usq=AFQjCNHTzFffmuy_6WS5">https://www.google.de/url?q=http://www.fdp-fraktion-dresden.de/&amp;sa=U&amp;ved=0ahUKEWjAnvm2mbbVAhWF7xQKHcEbBhcQFgg8BMA&amp;usq=AFQjCNHTzFffmuy_6WS5</a>

Abbildung 2: Ergebnisliste mit Weiterleitungsverweisen

<sup>6</sup> 2251 von 396761 Ergebnislisten also 0,567344 %

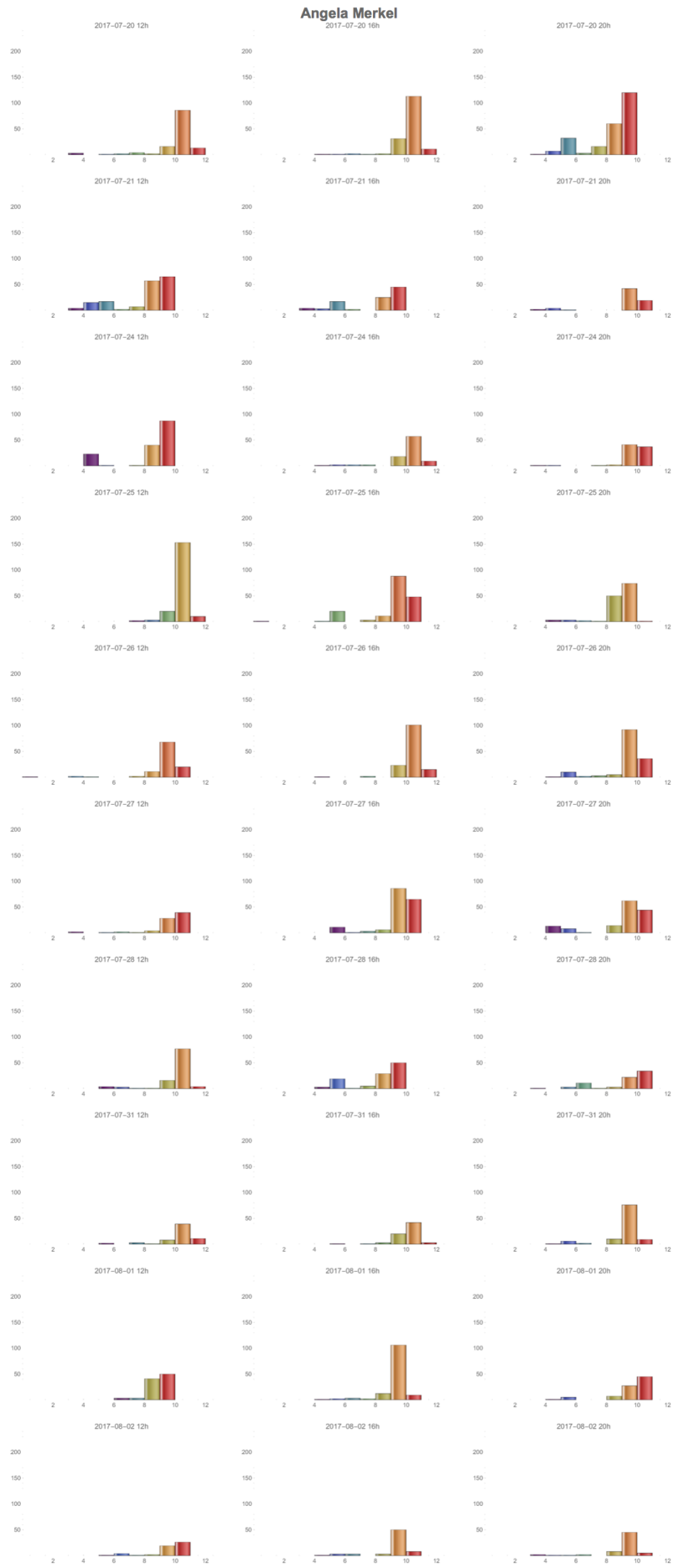


Abbildung 6: Verteilung der durchschnittlichen Anzahl gemeinsamer Links einer Suchergebnisliste zu allen anderen.



### Bündnis 90 – Die Gruenen

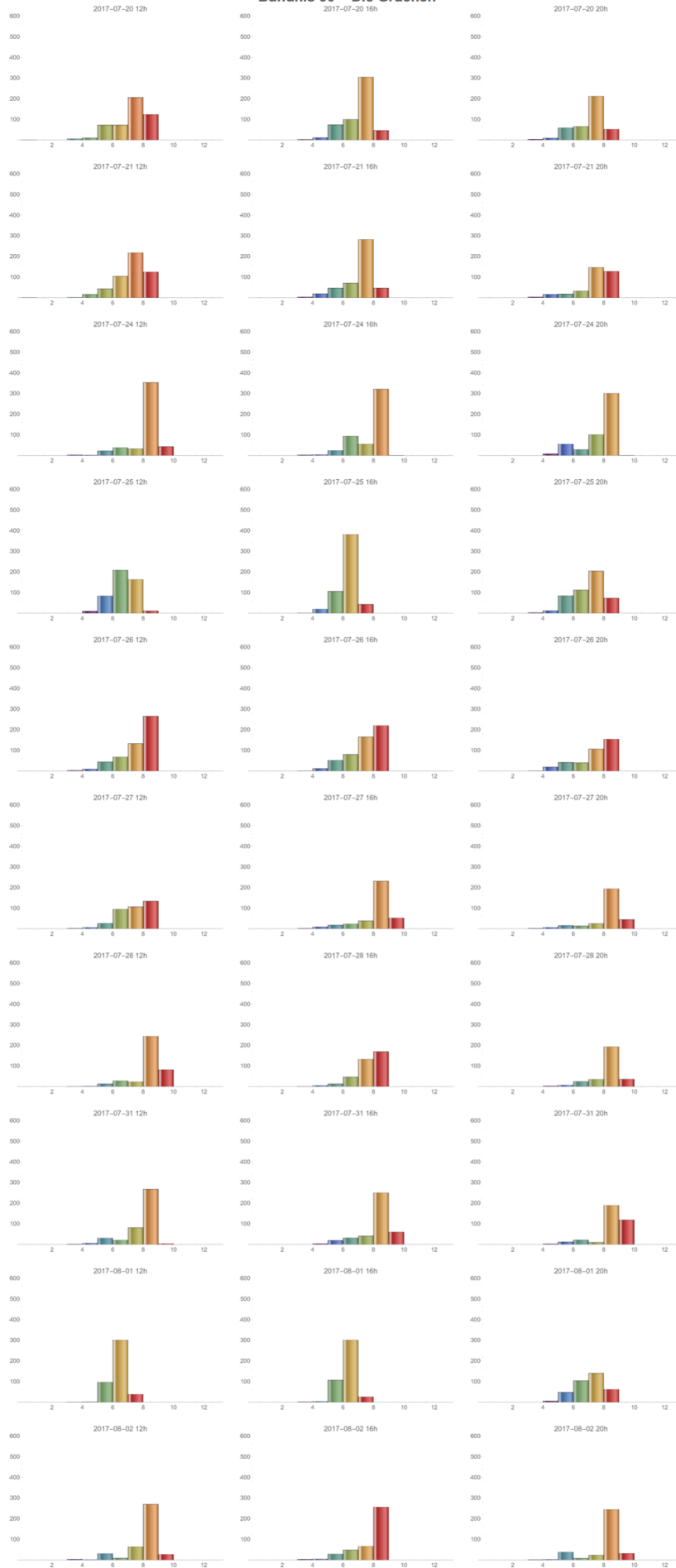


Abbildung 7: Verteilung der durchschnittlichen Anzahl gemeinsamer Links einer Suchergebnisliste zu allen anderen.

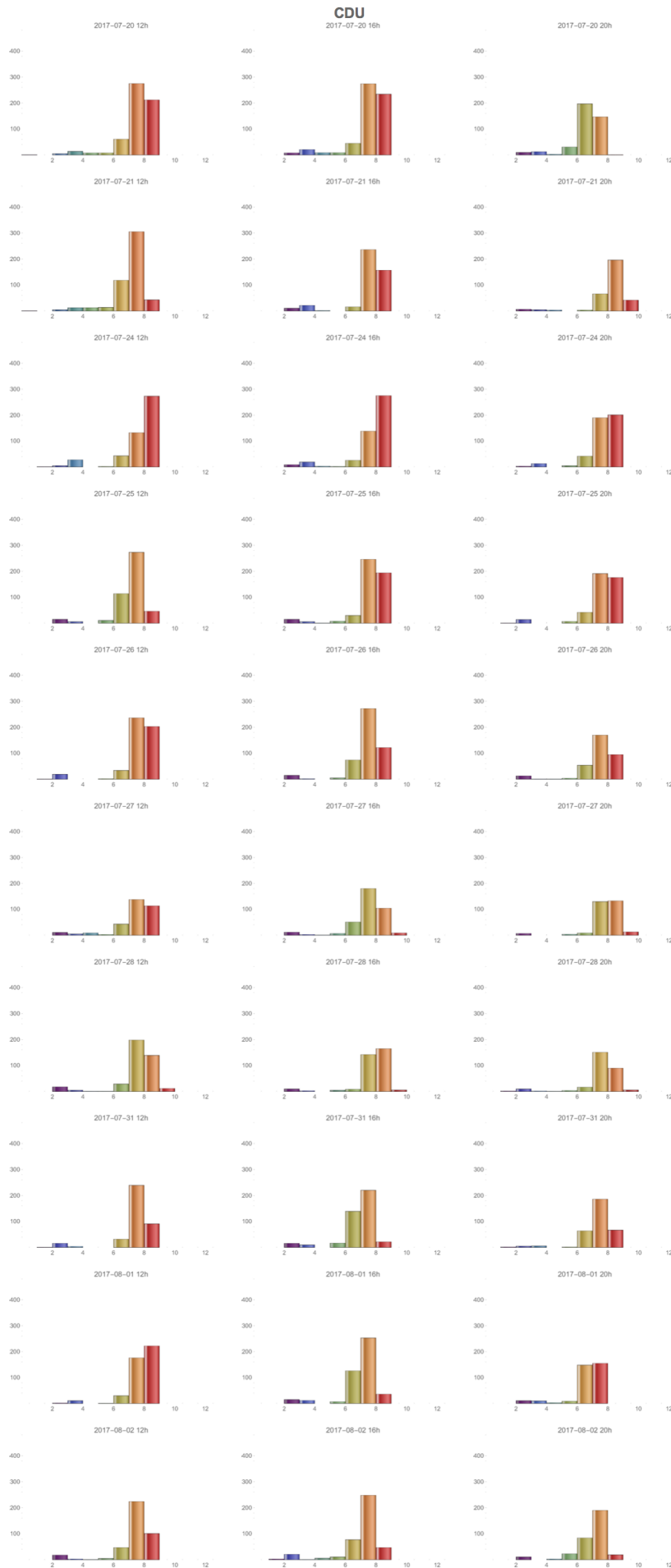


Abbildung 8: Verteilung der durchschnittlichen Anzahl gemeinsamer Links einer Suchergebnisliste zu allen anderen.

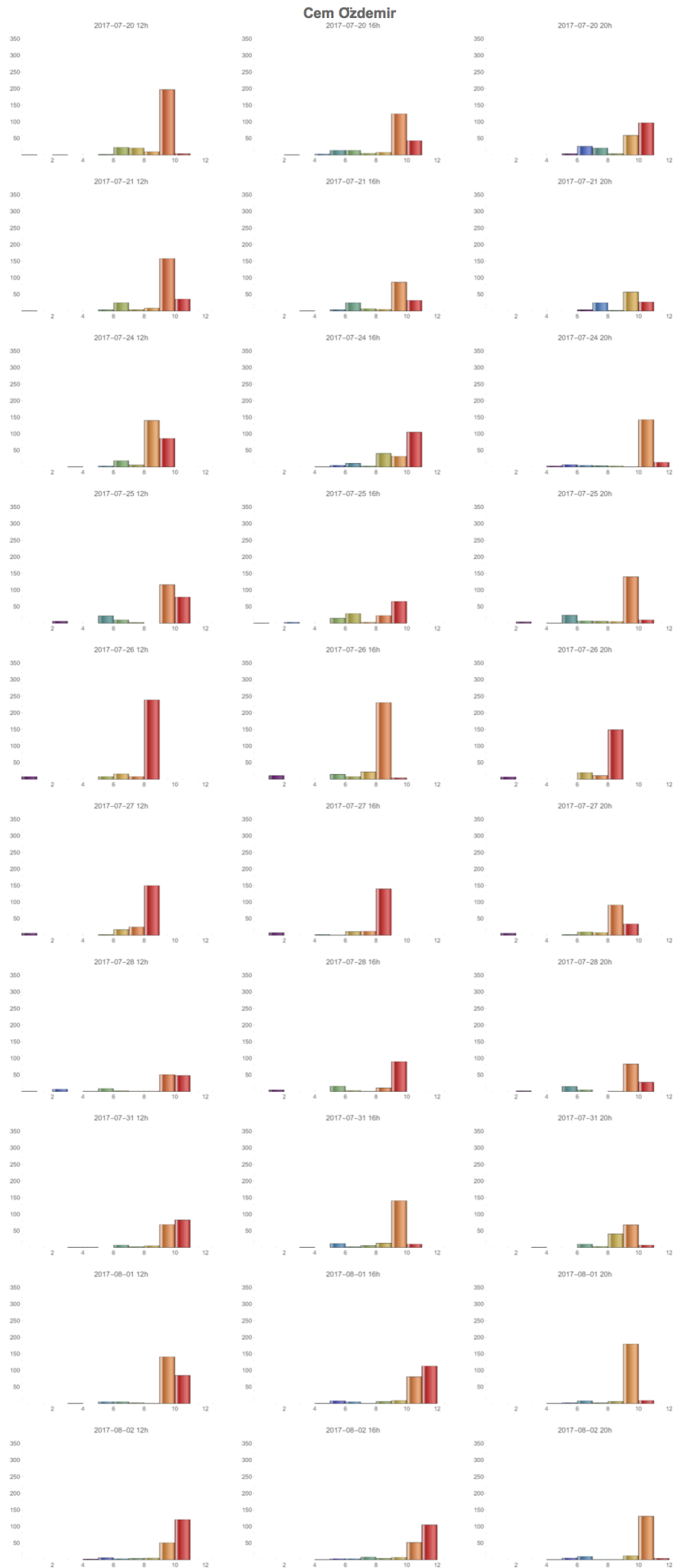


Abbildung 9: Verteilung der durchschnittlichen Anzahl gemeinsamer Links einer Suchergebnisliste zu allen anderen.

Christian Lindner

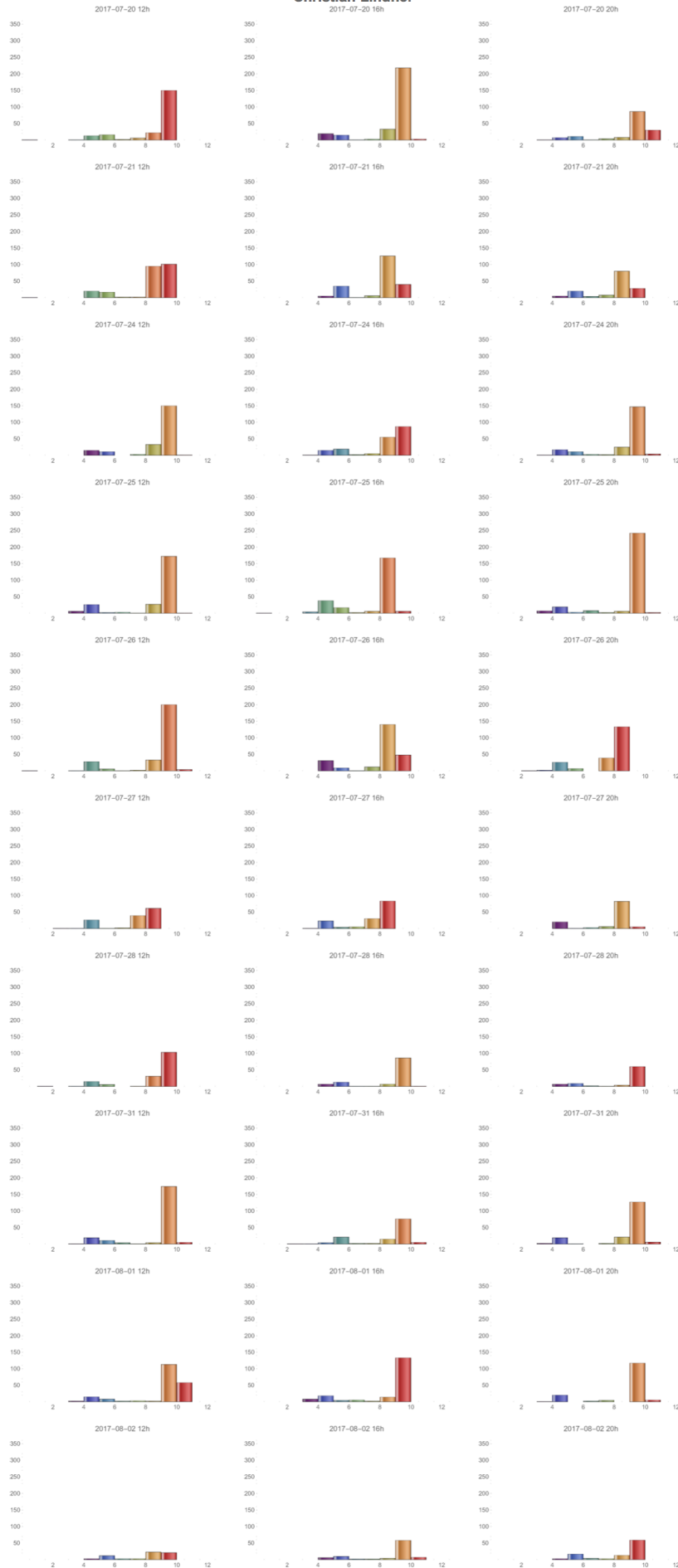


Abbildung 10: Verteilung der durchschnittlichen Anzahl gemeinsamer Links einer Suchergebnisliste zu allen anderen.

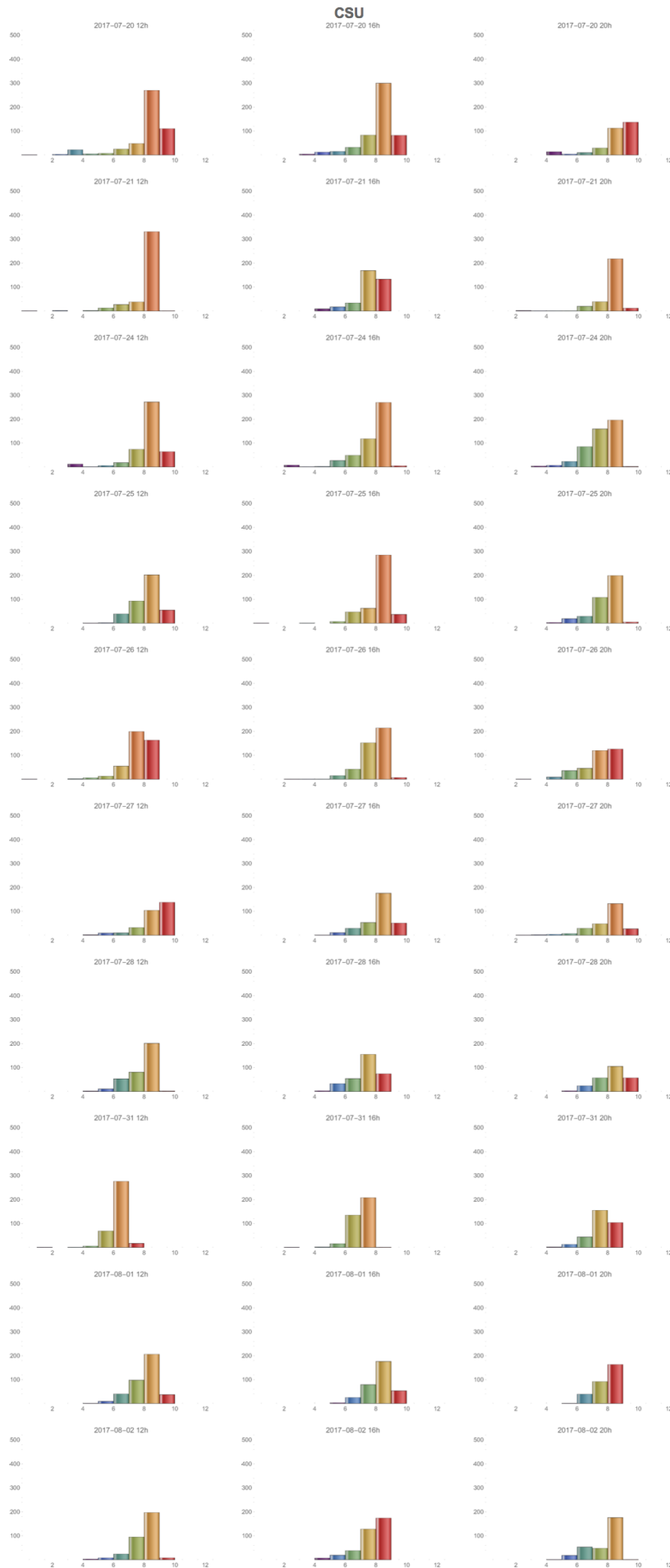


Abbildung 11: Verteilung der durchschnittlichen Anzahl gemeinsamer Links einer Suchergebnisliste zu allen anderen.

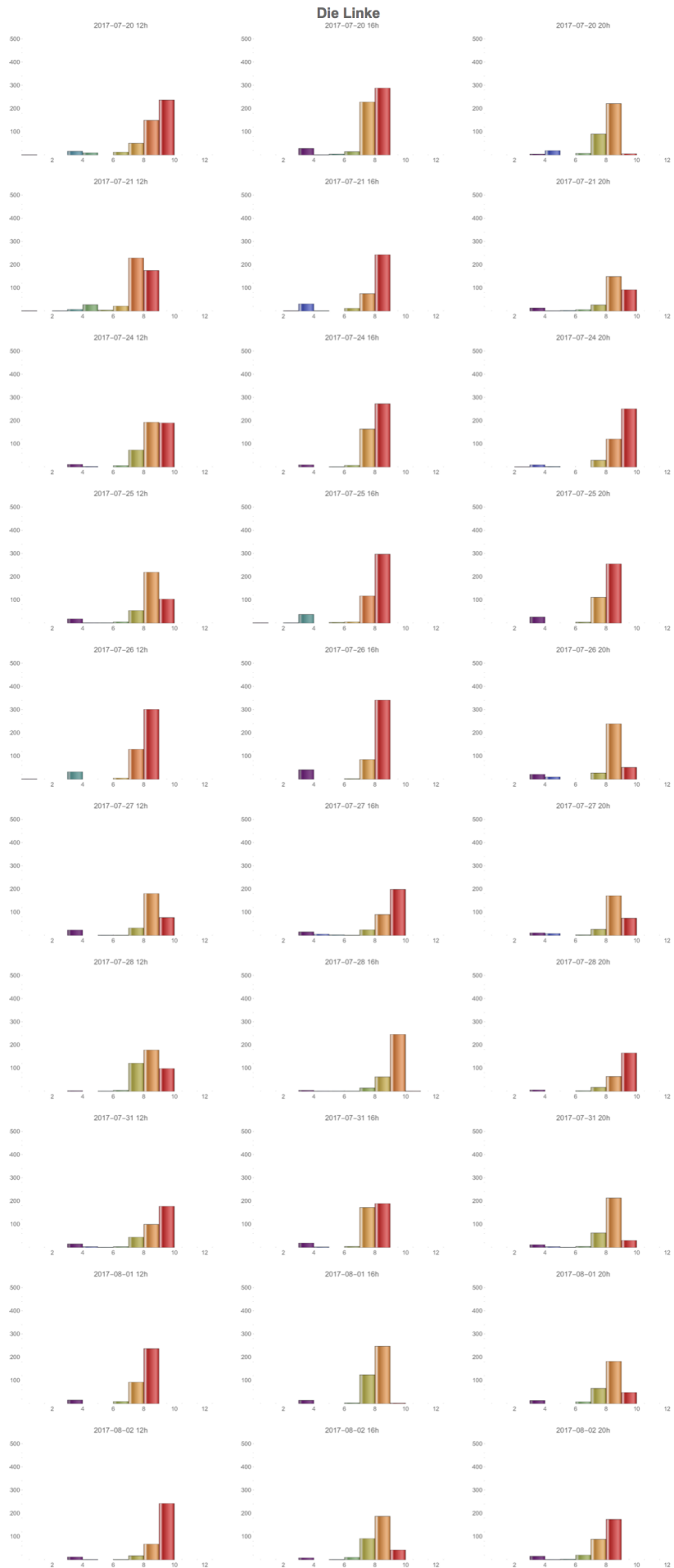


Abbildung 12: Verteilung der durchschnittlichen Anzahl gemeinsamer Links einer Suchergebnisliste zu allen anderen.

### Dietmar Bartsch



Abbildung 13: Verteilung der durchschnittlichen Anzahl gemeinsamer Links einer Suchergebnisliste zu allen anderen.

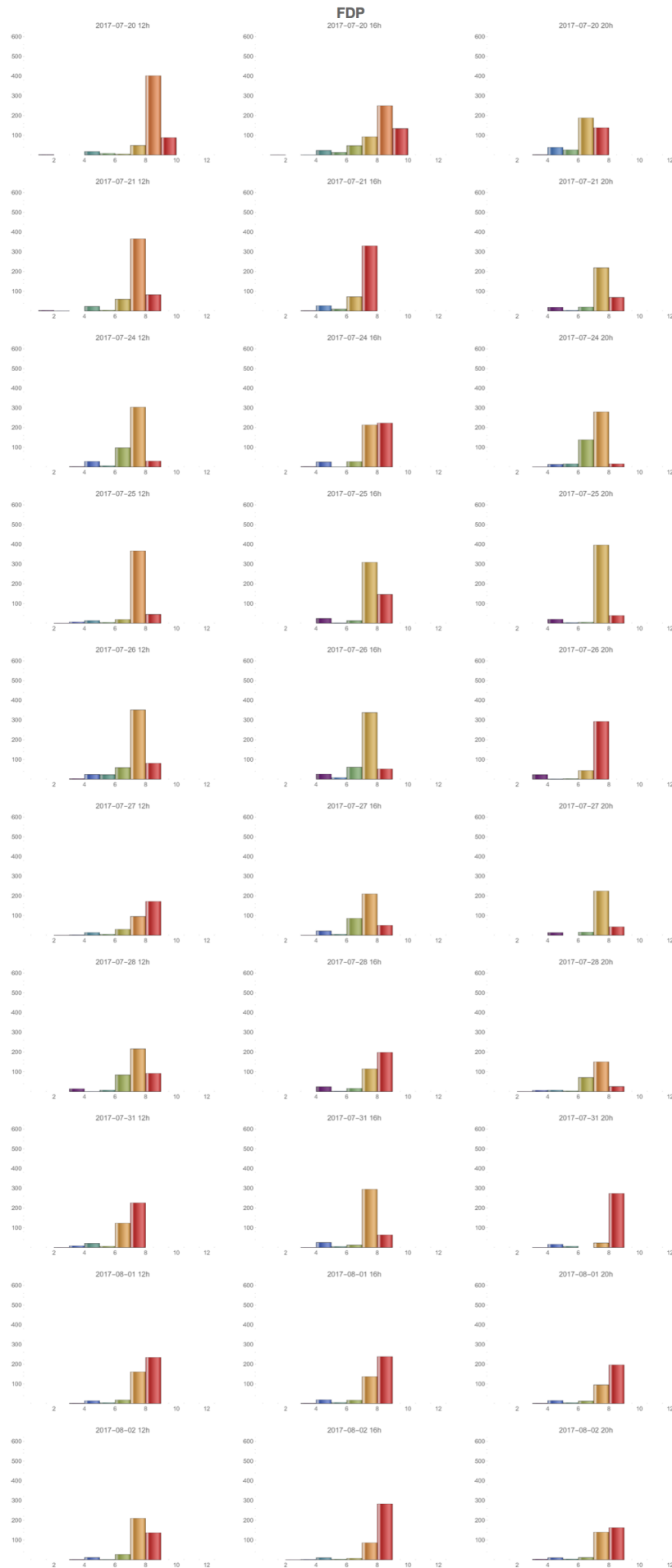


Abbildung 14: Verteilung der durchschnittlichen Anzahl gemeinsamer Links einer Suchergebnisliste zu allen anderen.



### Katrin Göring-Eckardt

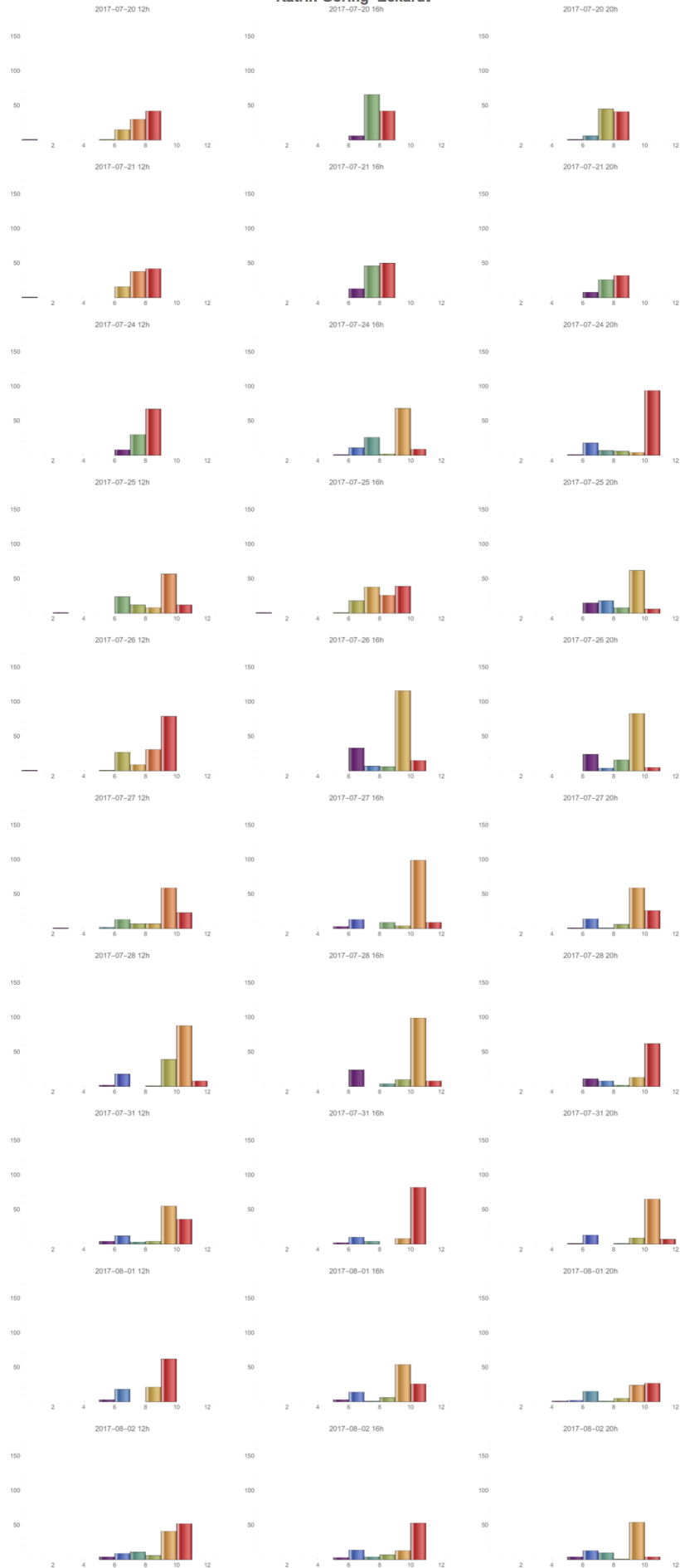


Abbildung 15: Verteilung der durchschnittlichen Anzahl gemeinsamer Links einer Suchergebnisliste zu allen anderen.

### Martin Schulz

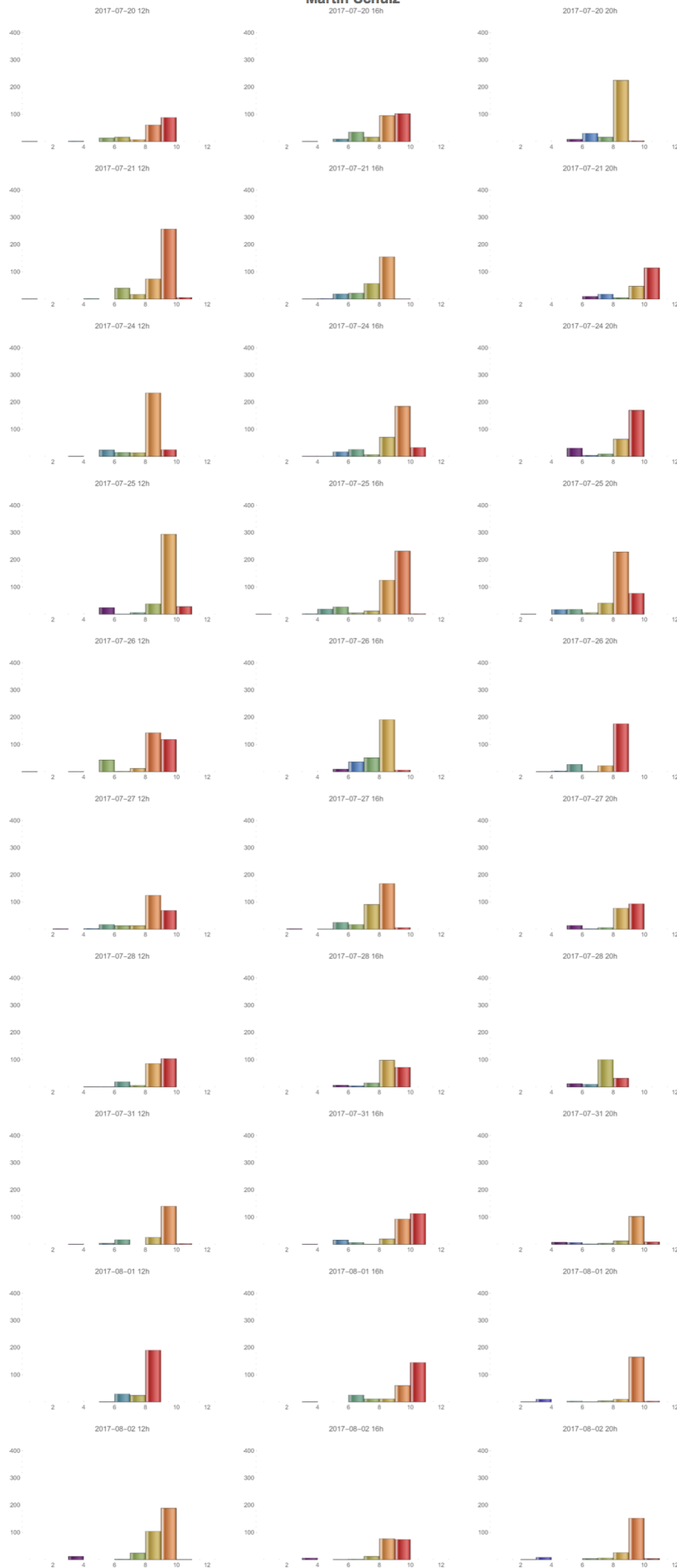


Abbildung 16: Verteilung der durchschnittlichen Anzahl gemeinsamer Links einer Suchergebnisliste zu allen anderen.

### Sahra Wagenknecht

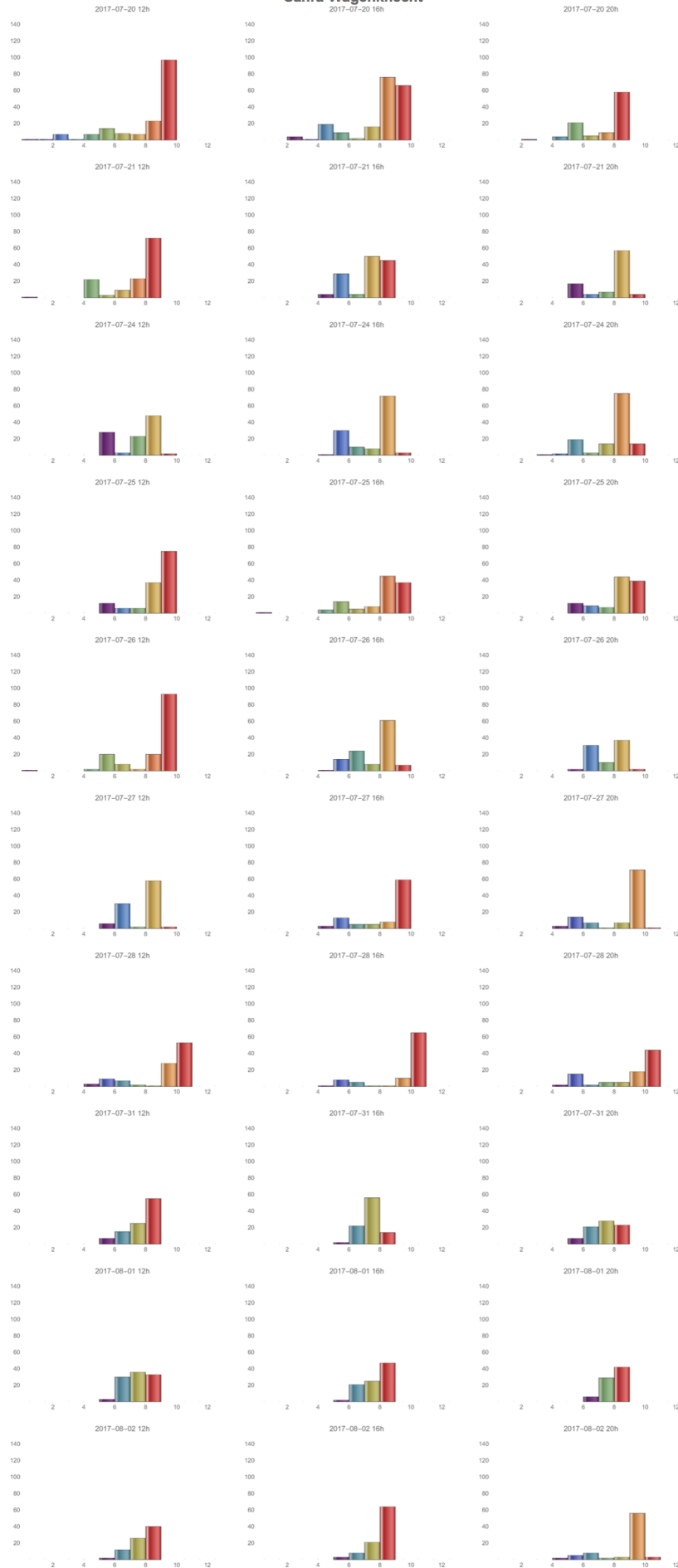


Abbildung 17: Verteilung der durchschnittlichen Anzahl gemeinsamer Links einer Suchergebnisliste zu allen anderen.

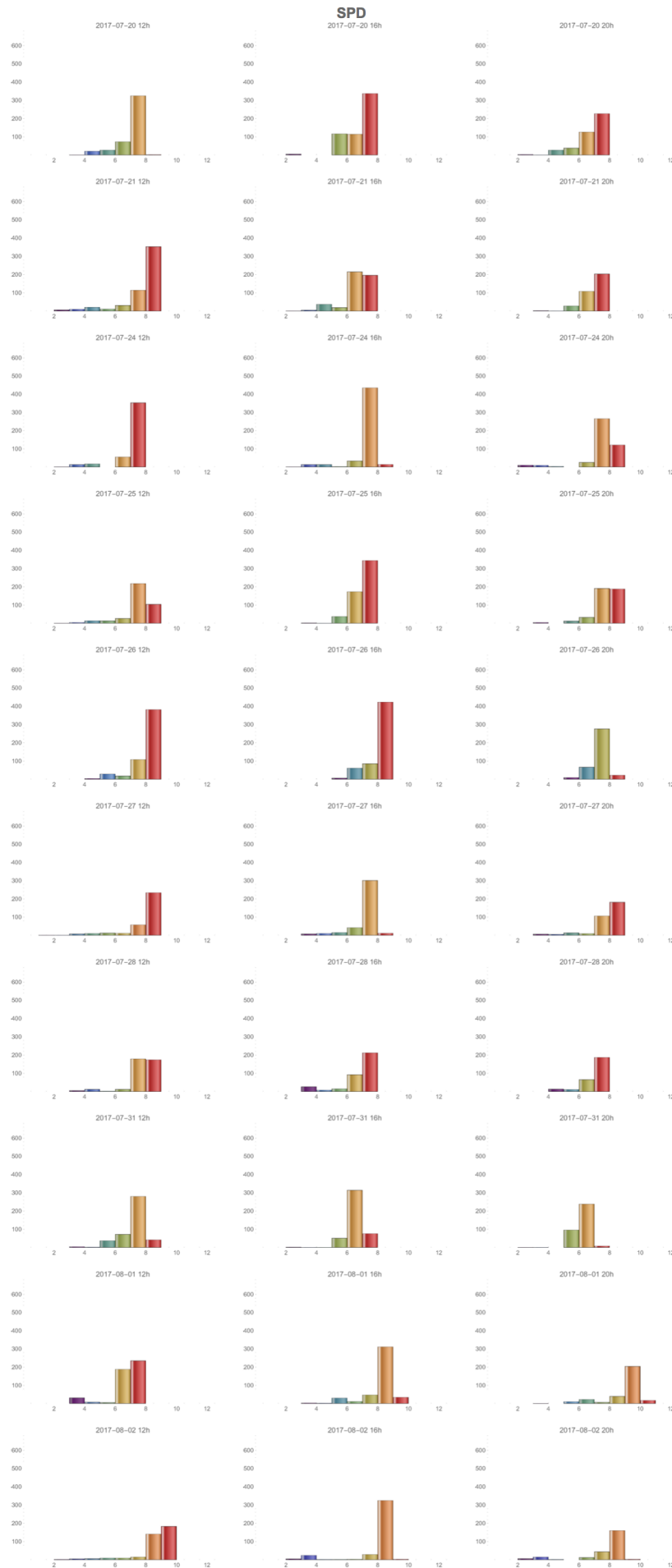


Abbildung 18: Verteilung der durchschnittlichen Anzahl gemeinsamer Links einer Suchergebnisliste zu allen anderen.

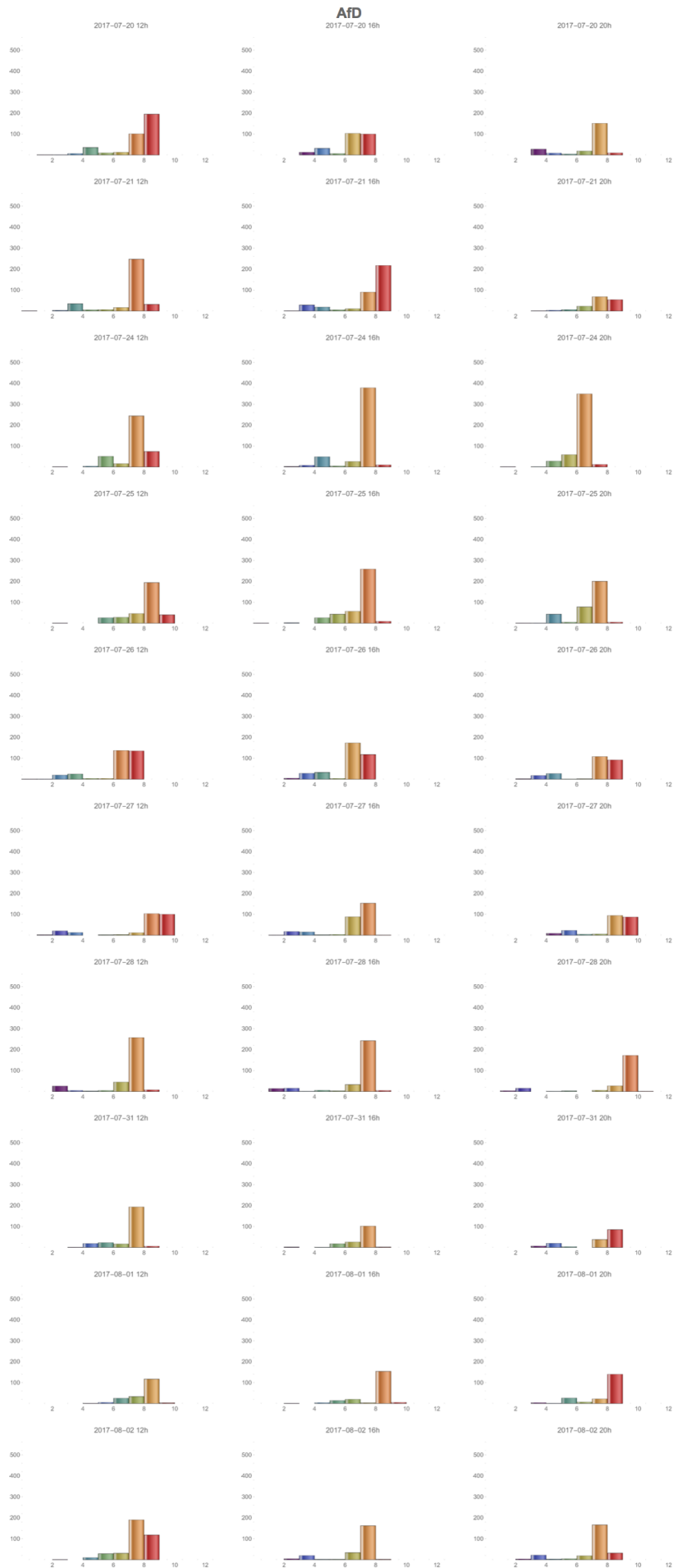


Abbildung 19: Verteilung der durchschnittlichen Anzahl gemeinsamer Links einer Suchergebnisliste zu allen anderen.

### Alexander Gauland

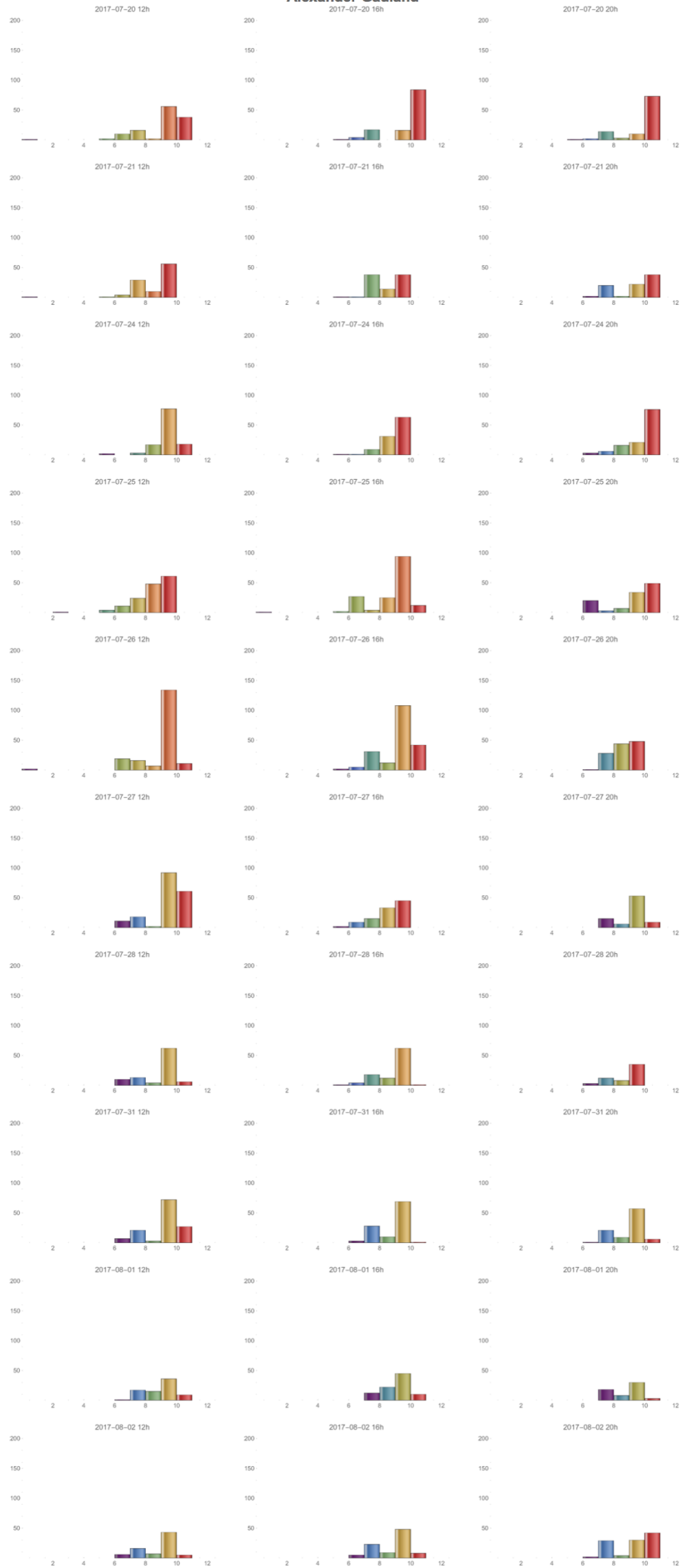


Abbildung 20: Verteilung der durchschnittlichen Anzahl gemeinsamer Links einer Suchergebnisliste zu allen anderen.

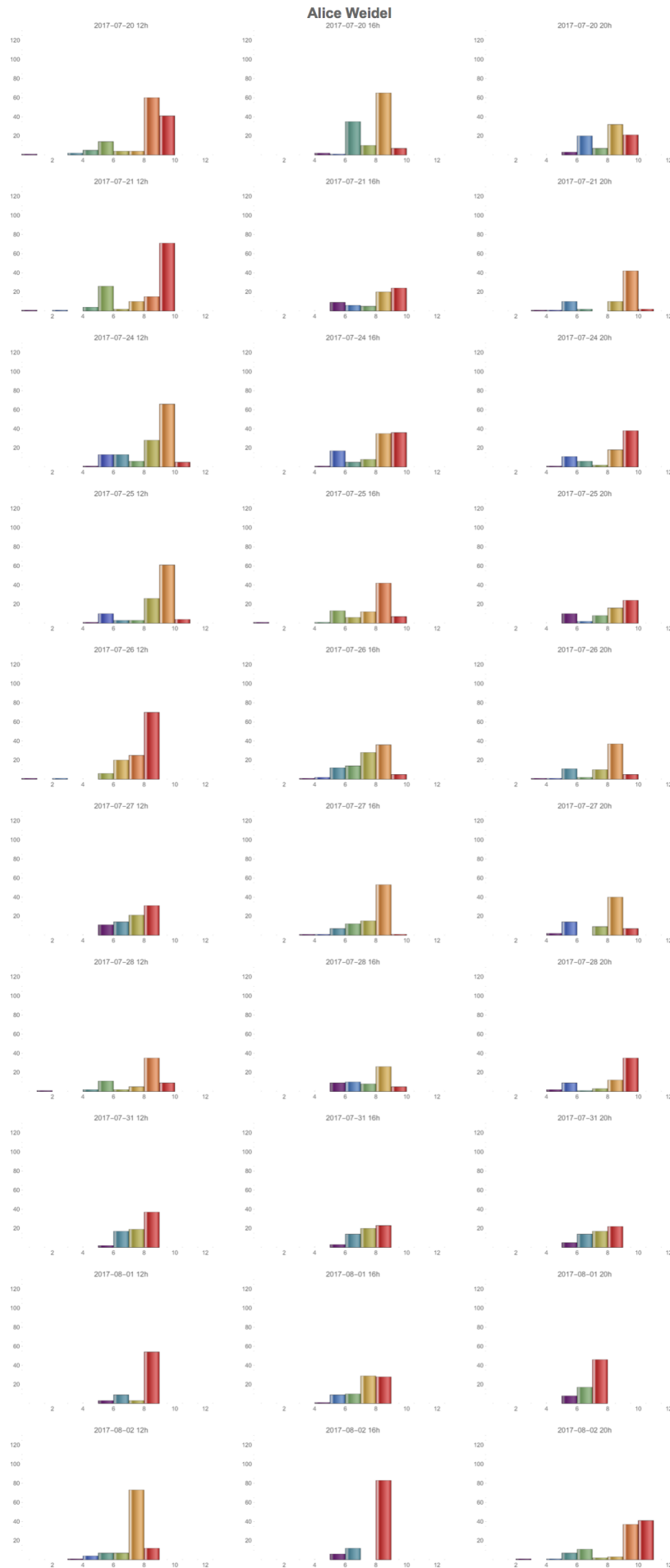


Abbildung 21: Verteilung der durchschnittlichen Anzahl gemeinsamer Links einer Suchergebnisliste zu allen anderen.