

# Möglichkeiten und Trends von Altmetrics im Wissenschaftsmanagement

ZB MED | 30. November 2016 | Dr. Dirk Tunger, Andreas Meier

# Agenda

- Einführung
- Versuch und Umfrage zu Research Gate
- Umfrage zu Altmetrics
- Beispiele Altmetric.com
- Zusammenfassung und Ausblick



# Einführung

# Leiden Manifest 2015

- 1. Quantitative evaluation should support qualitative, expert assessment.**
- 2. Keep data collection and analytical processes open, transparent and simple.**
- 3. Allow those evaluated to verify data and analysis.**
- 4. Account for variation by field in publication and citation practices.**
- 5. Avoid misplaced concreteness and false precision.**
- 6. Scrutinize indicators regularly and update them.**

(aus: The Leiden Manifesto for research metrics, 2015)



# Rahmenbedingungen Bibliometrie

Es gibt keinen 'Superindikator', der die Frage nach der Qualität wissenschaftlicher Arbeit ultimativ beantworten würde. Die Frage nach der Qualität von Forschungsergebnissen wird nicht beantwortet, sondern ersetzt durch Informationen, die verschiedene Aspekte wissenschaftlicher Aktivität und des 'Erfolges' dieser Aktivität sichtbar machen.

(Hornbostel, 1997)

**Aus diesem Grund ist es ratsam, nicht auf einzelne Indikatoren zu setzen (z.B. h-Index), sondern immer ein Set an Indikatoren zu einer Fragestellung zu betrachten.**

# Rahmenbedingungen Bibliometrie

- Einfache Indikatoren (absolute Zahlen, h-Index) auf Basis weniger Datensätze setzen sich leichter durch als komplexere. Dies liegt oft an ihrer einfachen Reproduzierbarkeit und Rezeption.
- Für aussagekräftige Analysen sind größere Datenmengen (journalnormalisiert / feldnormalisiert) unumgänglich. Dies ist in der Regel nur über eine lokale Datenbank-Installation zu realisieren. Hier fehlt vielen Einrichtungen bisher der Datenzugriff.
- Eine Auswertung sollte nie auf einen einzelnen Indikator gestützt werden, immer auf ein Set an Indikatoren.

# Rahmenbedingungen Bibliometrie

- Datengrundlage generell, für STM und für Geistes- und Sozialwissenschaften
- Sauberkeit der Datenquellen bezüglich Disambiguierung von Einrichtungen und Personen
- Ressourcenfrage: Personal- und Lizenzkosten
- Notwendige Nähe zwischen Dienstleister und Kunde

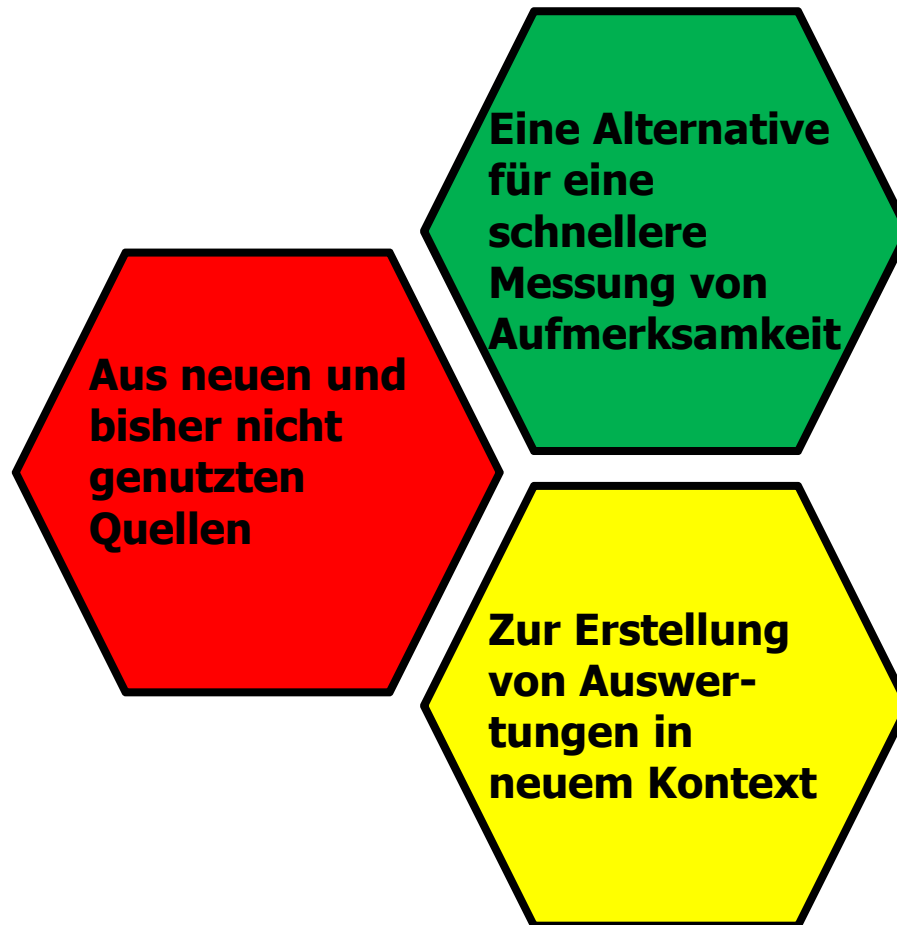
# Rahmenbedingungen Bibliometrie

- Terminlicher Druck von Kunden und Auswirkungen hierdurch auf bibliometrische Analysen
- Warum werden viele Ergebnisse bibliometrischer Forschung nicht in der Praxis angewendet?
- Welche Rolle spielen Einrichtungen, die bibliometrische Auswertungen ohne genauere Spezifizierung anfordern?



# Was ist "Altmetrics"?

**Social Media**



**Als Ergänzung,  
nicht als Ersatz**

**Zur Erzeugung  
eines multi-  
dimensionalen  
Bildes**

# Entstehung Altmetrics



Die sogenannten Altmetrics sind als Antwort auf die an den klassischen Indikatoren geäußerten Kritik entstanden. Altmetrics messen nicht ausschliesslich die Reichweite von Publikationen in der Fachcommunity, sondern vor allem auch die Reichweite in einer breiteren Öffentlichkeit.

twitter



zotero



citeulike



Ihnen ist gemeinsam, dass sie den Einfluss einer wissenschaftlichen Publikation auf der Ebene des einzelnen Artikels messen möchten und dabei nicht allein auf die Zitation abstellen, sondern vor allem auch darüberhinausgehende Einflussfaktoren, wie Nennungen, Bookmarks, Verlinkungen oder Download-Zahlen mitberücksichtigen.

# Entstehung Altmetrics



Der Begriff Altmetrics wurde von Priem et al. erstmalig eingeführt und sollte für Metriken zur Messung des wissenschaftlichen Impacts in Web 2.0-Plattformen stehen. Das Grundmotiv war die klassische Bibliometrie damit zu unterstützen, da diese, aufgrund des veralteten Konzeptes des Peer-review und der nützlichen, aber unzureichenden Zitationsanalyse, nicht mehr zeitgemäß wäre (Priem et al., 2010).

# Entstehung Altmetrics



Bei der Beschäftigung mit und einer möglichen Verwendung von Altmetrics sollten nicht die gleichen Fehler wie in der klassischen Bibliometrie gemacht werden. Benchmarks und Normalisierungen sollten von Beginn an im Vordergrund stehen.

twitter



zotero



citeulike



# Entstehung Altmetrics



+ 3 WoS Publications

# Entstehung Altmetrics

**Klassische Bibliometrie** ist die **Auswertung wissenschaftlicher Veröffentlichungen**, die über Fußnoten miteinander verbunden sind.

Auch in den **Altmetrics** wird die Resonanz auf Veröffentlichungen über Verbindungen gemessen: diese **Funktion nimmt hier die DOI ein**.

# Einsatzmöglichkeiten von Altmetrics

- Wie ist der **Verlauf von Aufmerksamkeit** auf wissenschaftliche Veröffentlichungen (eigene oder fremde)?
- Welcher **Anteil an Aufmerksamkeit** auf wissenschaftliche Veröffentlichungen entfällt auf die **unterschiedlichen Quellen**?
- Welche Auswirkung auf die mediale Aufmerksamkeit hat die Verwendung von **wissenschaftlichen Veröffentlichungen in Policy-Dokumenten**?
- Wie gestaltet sich die **globale Verteilung von Aufmerksamkeit**?

# Machbarkeitsstudie zum Einsatz von Altmetrics

Es wird in der Machbarkeitsstudie **nicht** um die Frage gehen, **welche Wissenschaftsorganisation** den **höchsten Social Media-Impact** in den vergangenen Jahren **erzielt** hat, **sondern** um die Darstellung von **Unterschieden in der Zusammensetzung** des Impacts und die Interpretation hiervon.

Darüberhinaus ist die Studie eine Standortbestimmung zum Themenkomplex "Altmetrics" und beantwortet am Beispiel der zu untersuchenden Wissenschaftsorganisationen aus Deutschland die Frage, welche zusätzlichen Informationen Altmetrics liefern kann, wie diese im wissenschaftspolitischen Kontext zu verankern und wie belastbar bzw. ausgereift sie sind.





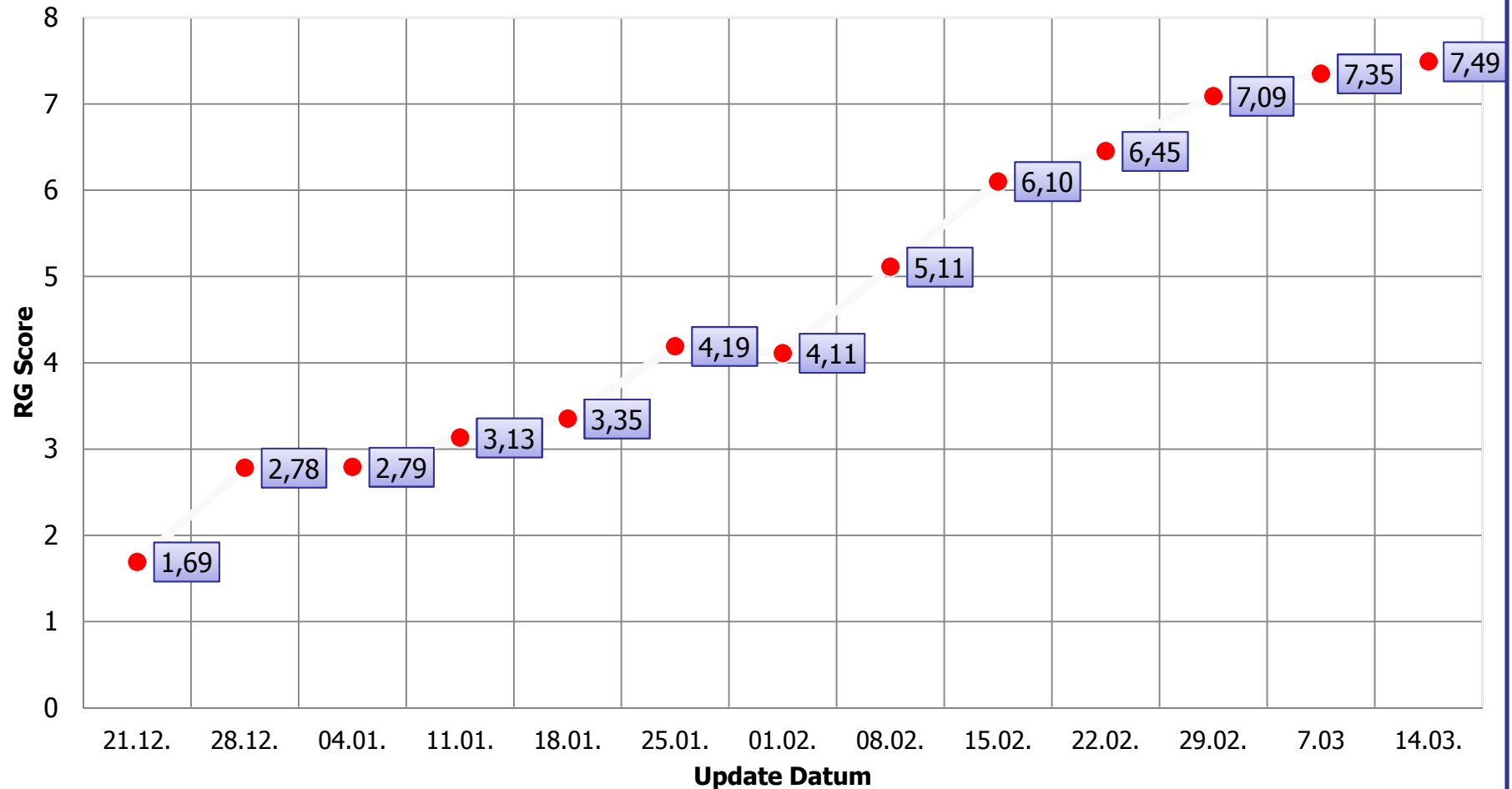
# **Versuch und Umfrage zu Research Gate**

# Versuch zu Research Gate

- Versuch wurde drei Monate lang durchgeführt
- Fragestellungen:
  1. Welchen RG Score kann man ohne den Einfluss von Publikationen erreichen? Und was ist dieser Score letztlich wert?
  2. Welche Faktoren spielen dabei eine größere oder geringere Rolle?
  3. Kann eine Strategie entwickelt werden um einen möglichst hohen Score zu ermöglichen?

# Versuch zu Research Gate

## Verlauf des RG Scores ohne eine einzige Publikation



# Versuch zu Research Gate

Datum	RG Score	Ereignis	Q	A	F	%
07.12.	0	Beginn des Selbstversuchs	-	-	-	
21.12.	1.69	Erstmalige Aktivierung	3	41	5	5%
28.12.	2.78	-	3	49	7	10%
04.01.	2.79	Keine Aktivität	3	49	7	10%
22.02.	6.45		7	97	21	30%
		Eine Frage gestellt: Dank mehr Follower = größere Sichtbarkeit + Möglichkeit Frage mit Nutzern zu teilen				
29.02.	7.09	Keine Aktivität	8	97	26	32,5%
07.03.	7.35	Keine Aktivität	8	97	29	32,5%
14.03.	7.49	Keine Aktivität	8	97	29	35%

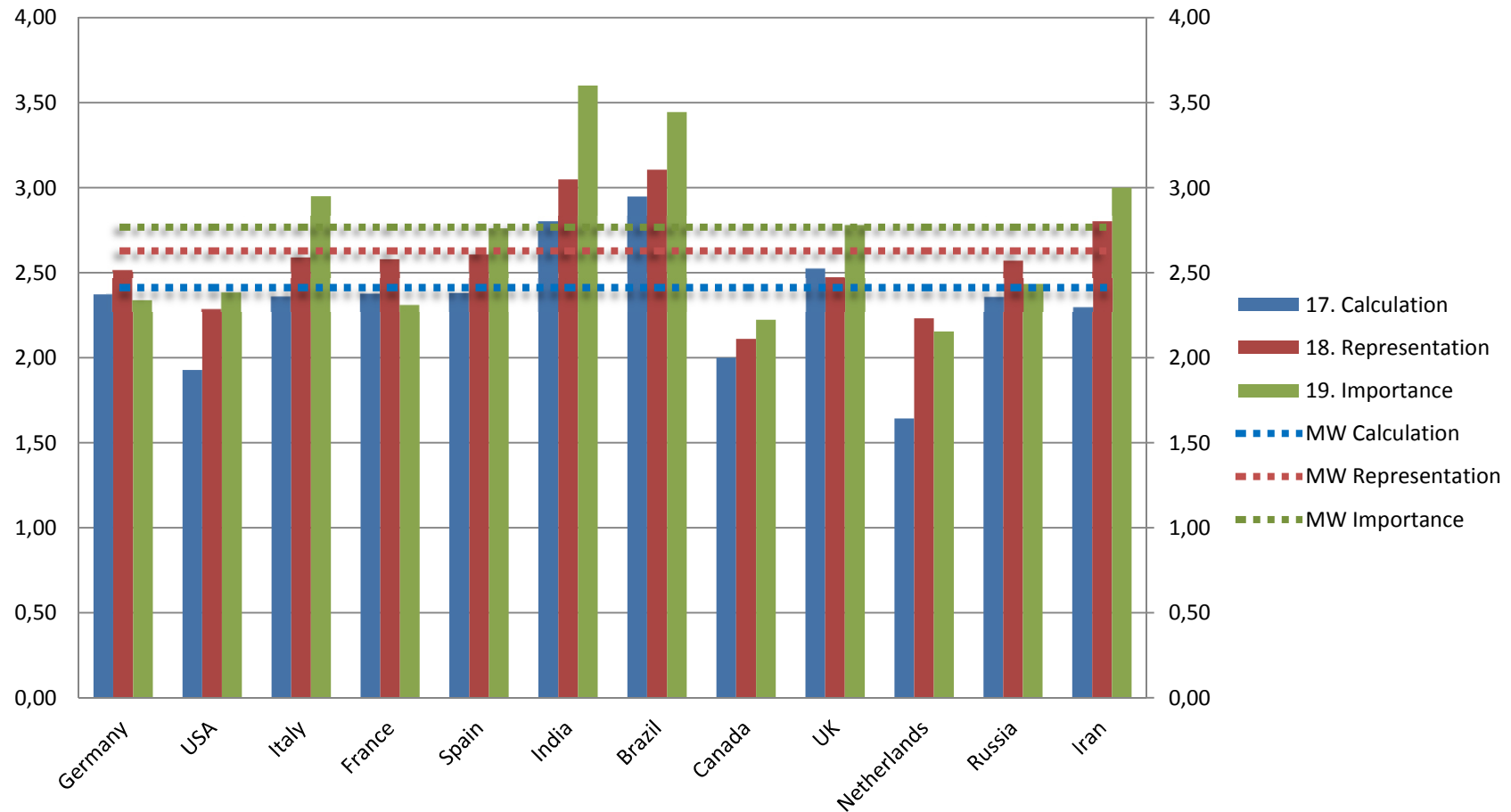
Q = Fragen  
F = Follower

A = Antworten  
% = RG Score gehört zu den Top-XX%

# Versuch zu Research Gate

- Fragen scheinen mehr Einfluss auf den RG Score zu haben als Antworten
  - Am Ende des Versuchs gab es eine Einwirkung von 31% (Q) zu 69% (A) bei nur 8 Fragen und 97 Antworten
  - ...obwohl Fragen stellen deutlich weniger aufwändig ist als zu antworten
- Größere Sichtbarkeit durch mehr Follower
  - Follower des Followers und wiederum die Follower dieser Follower etc.
- Fragen können mit Followern geteilt werden
- Schnelle Steigerung mit wenig Aufwand
  - Steigerung um 1.04 mit bloß einer gestellten Frage

# Umfrage zu Research Gate

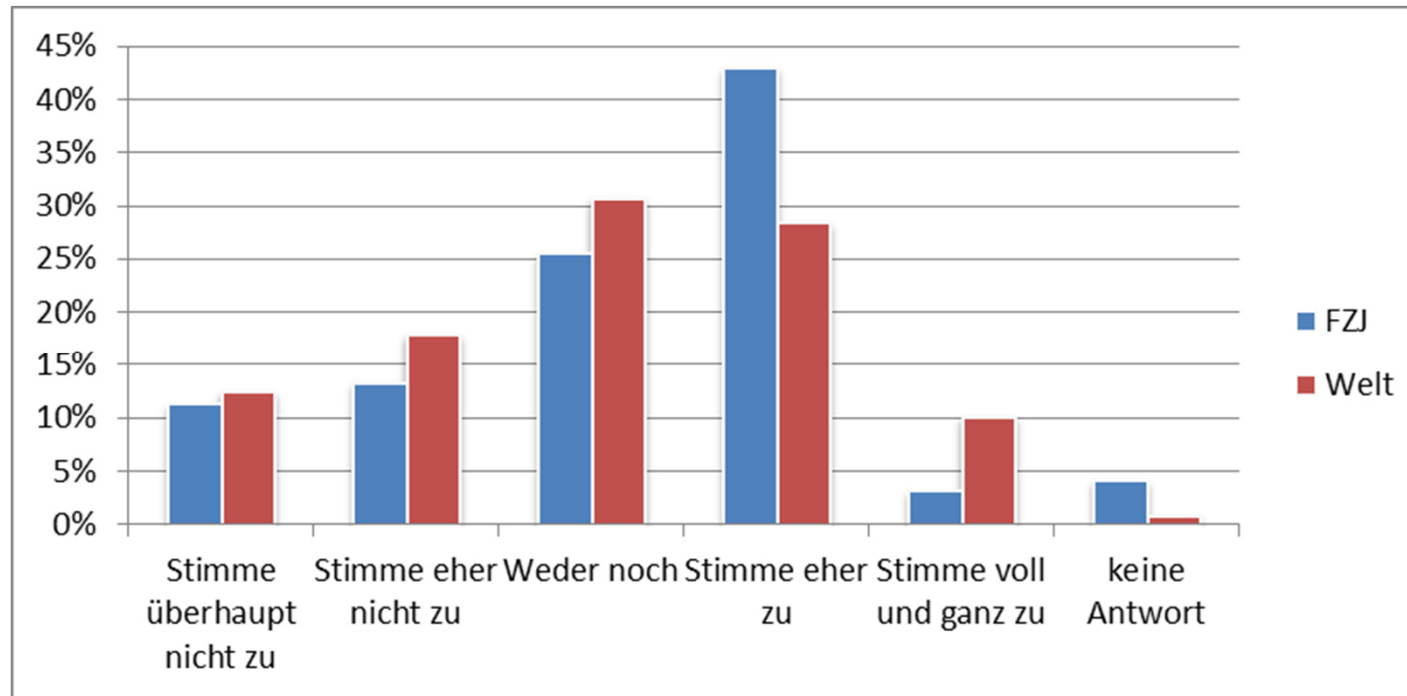


17. Für mich ist es eindeutig, wie der RG-Score zustande kommt und was genau er repräsentiert.

18. Der RG-Score ist meiner Meinung nach eine adäquate Repräsentation der wissenschaftlichen Reputation einer Person.

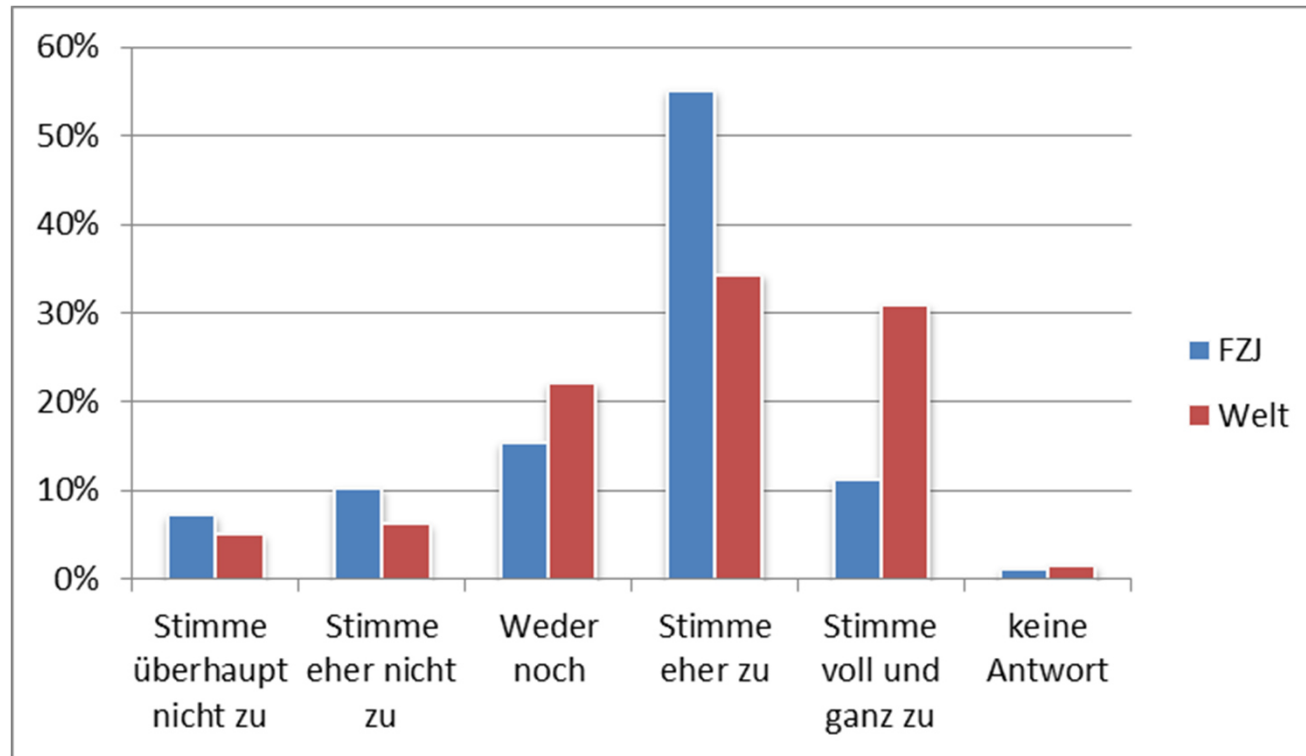
19. Ich finde es persönlich wichtig einen möglichst hohen RG-Score zu haben.

# Umfrage zu Research Gate



Ich bin mir sicher, dass ich meinen wissenschaftlichen Bekanntheitsgrad und Einfluss mithilfe von ResearchGate steigern konnte.

# Umfrage zu Research Gate



Ich bin der Meinung, dass es in meinem Beruf als Wissenschaftler durchaus Sinn macht ResearchGate zu nutzen.





# Umfrage zu Altmetrics

# Umfrage zu Altmetrics

- Mithilfe von Google Forms durchgeführt
- „Individuelles“ Anschreiben per E-Mail (BCC)
  - Quelle der E-Mail-Adressen: Autoren aus dem Web of Science
  - Begrenzung der Publikationen auf das Jahr 2016
  - Begrenzung der Publikationen auf naturwissenschaftliche Fachbereiche
- 244 Rückmeldungen
- Informationen zur Person
  - Alter
  - Geschlecht
  - Herkunft
  - wissenschaftlicher Bereich

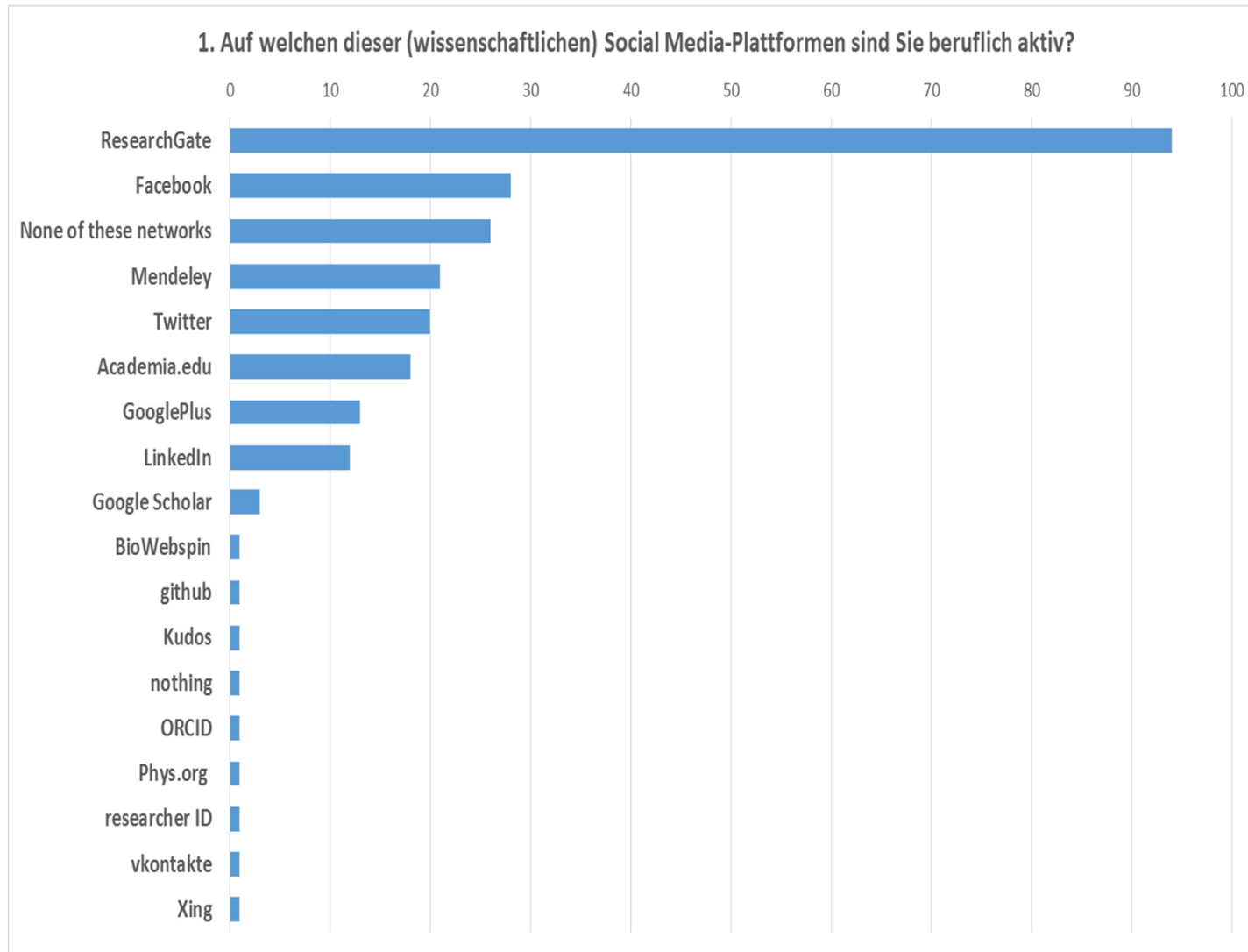
# Umfrage zu Altmetrics

- **1. Auf welchen dieser (wissenschaftlichen) Social Media-Plattformen sind Sie beruflich aktiv?**
  - Twitter
  - Facebook
  - GooglePlus
  - ResearchGate
  - Academia.edu
  - Mendeley
  - auf keiner dieser Plattformen
  - Andere (Bitte benennen)
- **2. Wieviel Zeit investieren Sie wöchentlich beruflich in die aktive Nutzung dieser Plattformen?**
  - weniger als eine Stunde
  - eine bis zwei Stunden
  - zwei bis drei Stunden
  - drei bis vier Stunden
  - mehr als vier Stunden
- **3. Welche Einstellung haben Sie zu dem Thema 'Altmetrics', also zur Messung des wissenschaftlichen Impacts in sozialen Netzwerken?**
  - a) Ich habe mich mit dem Thema Altmetrics schon mal auseinandergesetzt und bin von Altmetrics überzeugt
  - b) Ich habe von Altmetrics schon mal gehört, habe aber zu wenig Hintergrundwissen um eine Meinung dazu zu haben
  - c) Ich habe mich mit dem Thema Altmetrics schon mal auseinandergesetzt und stehe diesem Thema skeptisch gegenüber
  - d) Ich habe noch nie was von Altmetrics gehört

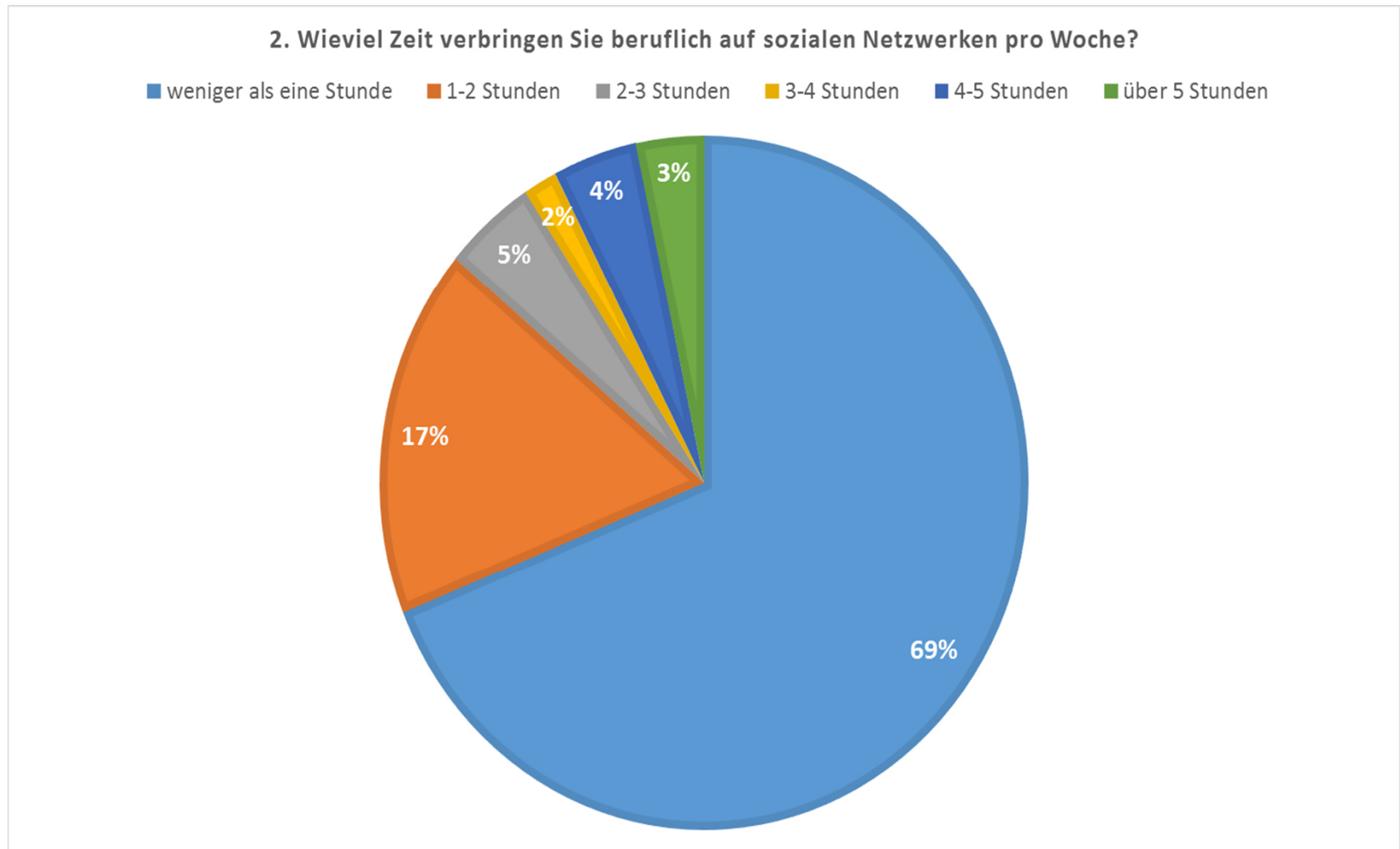
# Umfrage zu Altmetrics

- **4. Mir ist/wäre es wichtig, dass ich in den sozialen Medien gute Altmetrics-Werte habe.**
- Stimme voll und ganz zu
- Stimme eher zu
- Weder noch
- Stimme eher nicht zu
- Stimme überhaupt nicht zu
  
- **5. Meiner Meinung nach repräsentieren Altmetrics...**
- a) ...den dauerhaften sozialen Impact der wissenschaftlichen Veröffentlichungen
- b) ...lediglich die kurzweilige Aufmerksamkeit in den sozialen Medien ("Buzz")
- c) ...bloss Zahlen, die keine Aussagekraft haben
- d) ...etwas anderes und zwar: (eigene Meinung)
  
- **6. In meinem beruflichen Umfeld wurden Altmetrics bereits zu folgenden Zwecken eingesetzt**
- a) In einem Jahresbericht des Instituts, der Universität o.ä.
- b) Zur Evaluation im Rahmen einer Jobausschreibung, Preisvergabe o.ä.
- c) Zu Marketingzwecken
- d) Aus einem anderen Grund (bitte angeben)
- e) Ich habe noch nie davon gehört, dass Altmetrics in meinem beruflichen Umfeld zu irgendeinem Zweck genutzt wurden

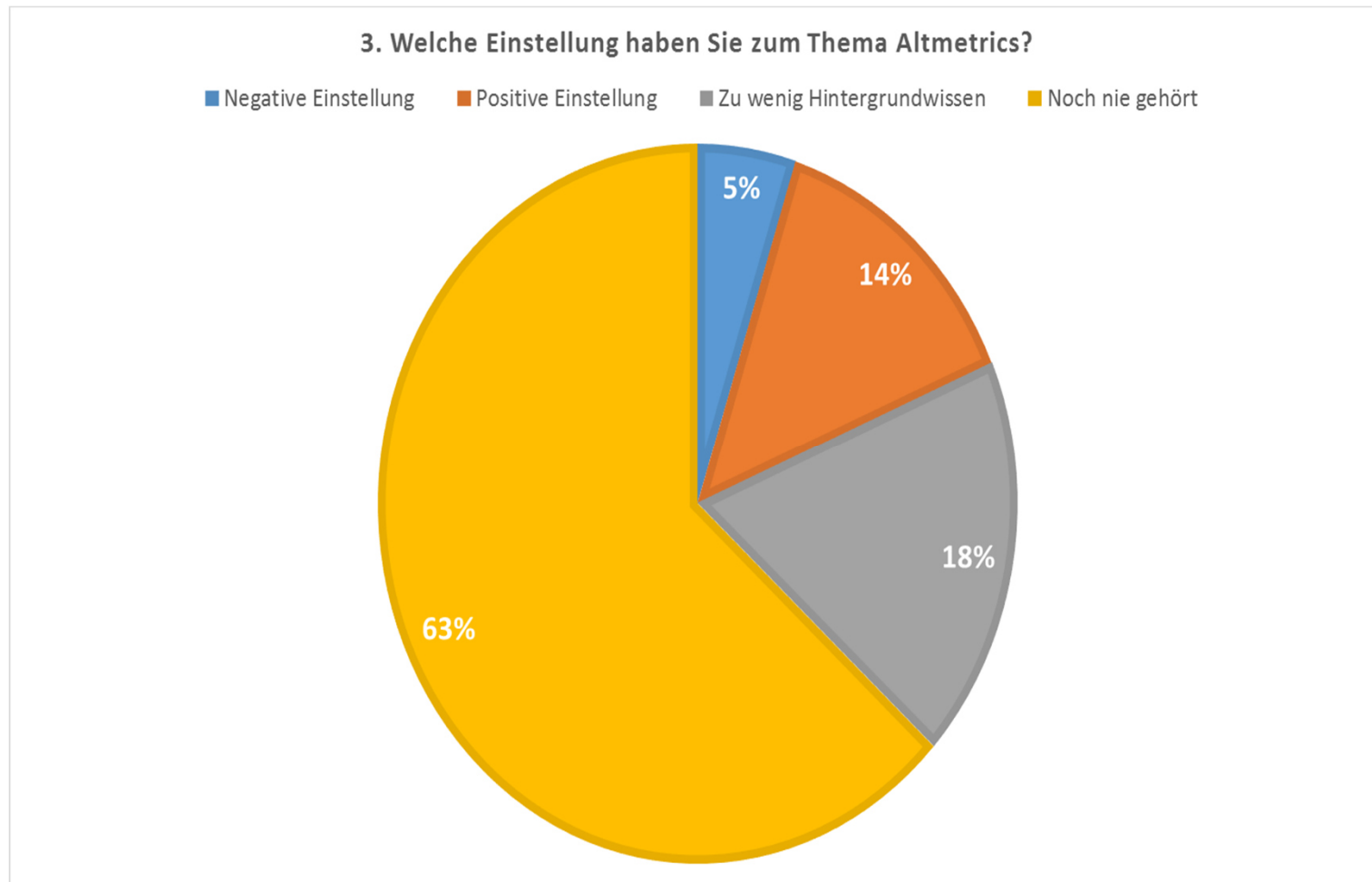
# Umfrage zu Altmetrics



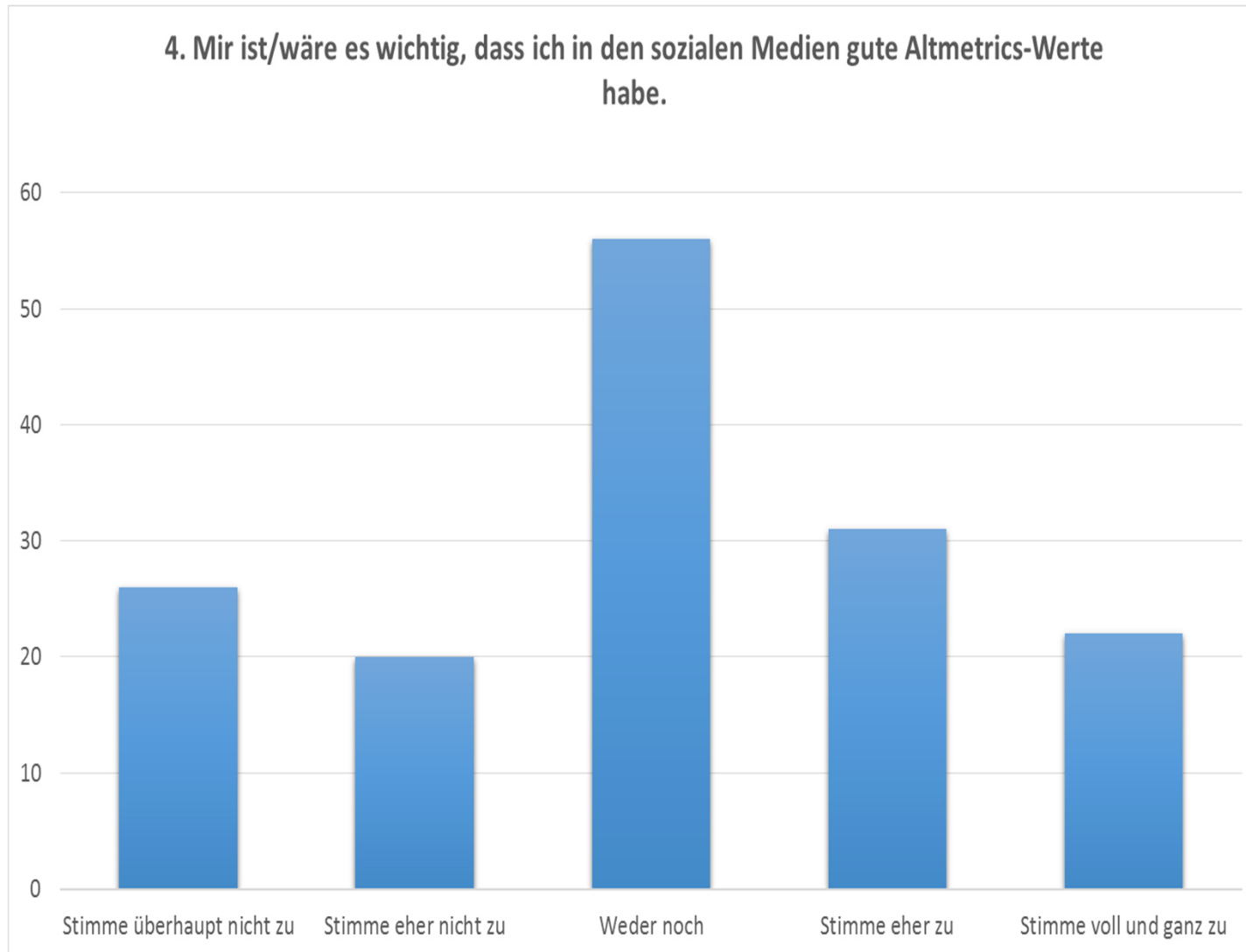
# Umfrage zu Altmetrics



# Umfrage zu Altmetrics



# Umfrage zu Altmetrics

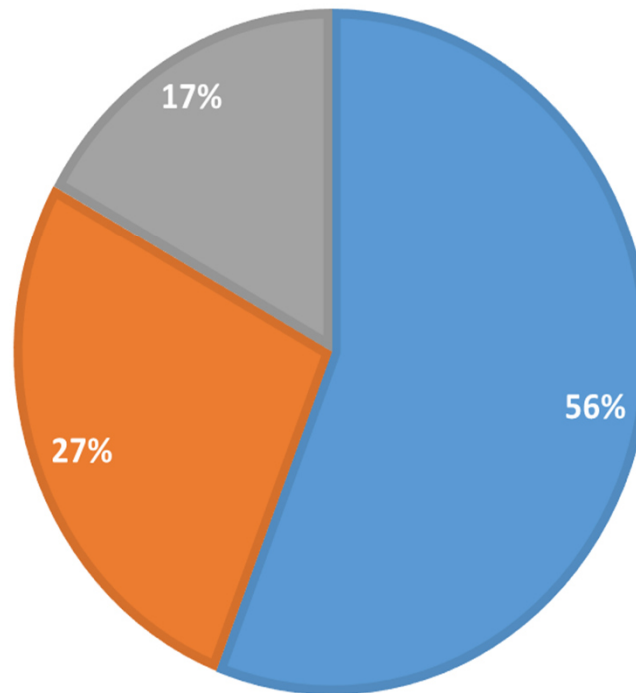




# Umfrage zu Altmetrics

## 5. Meiner Meinung nach repräsentieren Altmetrics...

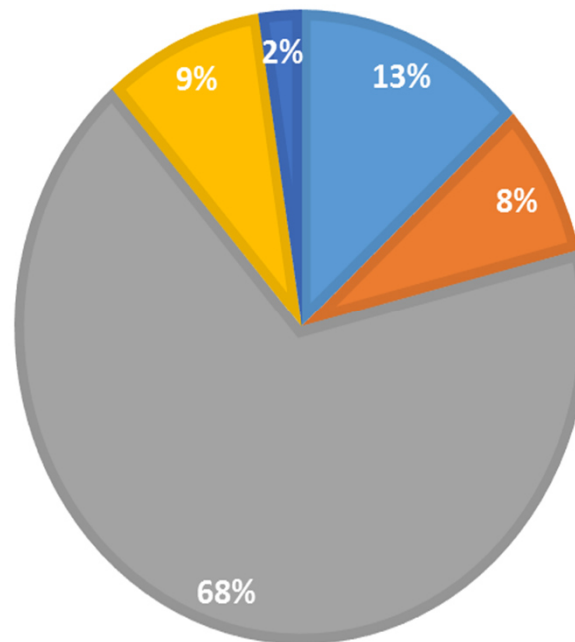
- ...lediglich die kurzweilige Aufmerksamkeit in den sozialen Medien ("Buzz")
- ...bloss Zahlen, die keine Aussagekraft haben
- ...den dauerhaften sozialen Impact der wissenschaftlichen Veröffentlichungen



# Umfrage zu Altmetrics

## 6. In meinem beruflichen Umfeld wurden Altmetrics bereits zu folgenden Zwecken eingesetzt

- Zur Evaluation im Rahmen einer Jobausschreibung, Preisvergabe o.ä.
- Zu Marketingzwecken
- Ich habe noch nie davon gehört, dass Altmetrics in meinem beruflichen Umfeld zu irgendeinem Zweck genutzt wurden
- In einem Jahresbericht des Instituts, der Universität o.ä.
- Aus einem anderen Grund





# Beispiel Altmetric.com

## The evolving quality of frictional contact with graphene

Suzhi Li<sup>1,2,3</sup>, Qunyang Li<sup>4,5</sup>, Robert W. Carpick<sup>6</sup>, Peter Gumbsch<sup>7,8</sup>, Xin Z. Liu<sup>6</sup>, Xiangdong Ding<sup>1</sup>, Jun Sun<sup>1,9</sup> & Ju Li<sup>1,2,9</sup>

Graphite and other lamellar materials are used as dry lubricants for macroscale metallic sliding components and high-pressure contacts. It has been shown experimentally that monolayer graphene exhibits higher friction than multilayer graphene and graphite, and that this friction increases with continued sliding, but the mechanism behind this remains subject to debate. It has long been conjectured that the true contact area between two rough bodies controls interfacial friction<sup>1</sup>. The true contact area, defined for example by the number of atoms within the range of interatomic forces, is difficult to visualize directly but characterizes the contact<sup>2</sup>. There is evidence<sup>3</sup> that the true contact area is larger than the apparent contact area.

By studying the contact between a silicon tip and a graphene surface, we show that the true contact area is larger than the apparent contact area.

We conducted molecular dynamics simulations by sliding a silicon tip over graphene supported on an amorphous Si (a-Si) substrate (see Methods). Substrate-graphene adhesion was modelled as a van der Waals interaction with an effective work of adhesion of approximately  $0.1 \text{ J m}^{-2}$ , based on experimental values<sup>16</sup>. Figure 1a shows the relaxed system consisting of a-Si and a monolayer of graphene at 300 K. As in experiments<sup>16</sup>, the modelled surface morphology of graphene conformed well to the a-Si substrate (Fig. 1b and c). A rigid round

$\langle 001 \rangle$ -oriented crystalline silicon tip with a radius of 16.3 nm was placed in contact with graphene (Fig. 1d) and equilibrated for 2 ns (Fig. 1e and f). Graphene's high out-of-plane flexibility coupled with tip-graphene adhesion causes local puckering near the contact edge (Fig. 1e, arrow). A similar puckering phenomenon was also found for the multilayer graphene systems (see Supplementary Discussion 1).

We then applied an external normal load of 0.8 nN to the tip and further relaxed the whole system. After relaxation, we displaced a harmonic spring laterally coupled to the tip at  $2 \text{ m s}^{-1}$ . It is noted that the normal load was stably maintained at 0.8 nN during friction simulation (Fig. 1g). The friction force increased with the lateral displacement of the tip (Fig. 1h).

By increasing the normal load, we observed a larger true contact area and therefore a larger friction. Here, we also observed noticeable puckering (Fig. 1e, Supplementary Video) and found that the puckered configuration evolved as the tip moved forward. Figure 1h shows the average friction force together with the contact area in the constant static friction force regime (that is, beyond the initial strengthening regime) for different layered graphene samples. The simulations show that a larger contact area corresponded to larger friction, and was correlated with increased puckering. However, the friction increase

<sup>1</sup>State Key Laboratory for Mechanical Behavior of Materials and Frontier Institute of Science and Technology, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China. <sup>2</sup>Department of Nuclear Science and Engineering and Department of Materials Science and Engineering, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts 02139, USA. <sup>3</sup>Institute of Nanotechnology, Karlsruhe Institute of Technology, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen, Germany. <sup>4</sup>Center for Nano and Micro Mechanics, Applied Mechanics Laboratory, School of Aerospace Engineering, Tsinghua University, Beijing 100084, China. <sup>5</sup>State Key Laboratory of Tribology, Tsinghua University, Beijing 100084, China. <sup>6</sup>Department of Mechanical Engineering and Applied Mechanics, University of Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania 19104, USA. <sup>7</sup>Institute for Applied Materials, Karlsruhe Institute of Technology, 76131 Karlsruhe, Germany. <sup>8</sup>Fraunhofer Institute for Mechanics of Materials IWM, 79108 Freiburg, Germany. <sup>9</sup>Center for Advancing Materials Performance from the Nanoscale (CAMP-Nano), School of Materials Science and Engineering, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China.

Welcome to the new Web of Science! View a brief tutorial.

Advanced Search

Use field tags, Boolean operators, parentheses, and query sets to create your query. Results will appear in the Search History table at the bottom of the page. (Learn more about Advanced Search)

Example: TS=(nanotub\* AND carbon) NOT AU=Smalley RE #1 NOT #2 more examples | view the tutorial

ti=The evolving quality of frictional contact with graphene

Search

Restrict results by languages and document types:

All languages	All document types
English	Article
Afrikaans	Abstract of Published Item
Arabic	Art Exhibit Review

Booleans: AND, OR, NOT, SAME, NEAR

Field Tags:

- |                                   |                             |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| TS= Topic                         | SA= Street Address          |
| TI= Title                         | CI= City                    |
| AU= Author [Index]                | PS= Province/State          |
| AI= Author Identifiers            | CU= Country                 |
| GP= Group Author [Index]          | ZP= Zip/Postal Code         |
| ED= Editor                        | FO= Funding Agency          |
| SO= Publication Name [Index]      | FG= Grant Number            |
| DO= DOI                           | FT= Funding Text            |
| PY= Year Published                | SU= Research Area           |
| CF= Conference                    | WC= Web of Science Category |
| AD= Address                       | IS= ISSN/ISBN               |
| OG= Organization-Enhanced [Index] | UT= Accession Number        |
| OO= Organization                  | PMID= PubMed ID             |
| SG= Suborganization               |                             |

Search History:

Set	Results		Edit Sets	Combine Sets	Delete Sets
		Save History / Create Alert Open Saved History		<input type="radio"/> AND <input type="radio"/> OR Combine	Select All Delete
# 2	0	ti=The evolving quality of frictional contact with graphene <i>Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&amp;HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI, CCR-EXPANDED, IC Timespan=All years</i>	Edit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
# 1	0	do=10.1038/nature20135 <i>Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&amp;HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI, CCR-EXPANDED, IC Timespan=All years</i>	Edit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="radio"/> AND <input type="radio"/> OR Combine	Select All Delete

Article metrics for:



## The evolving quality of frictional contact with graphene

Suzhi Li, Qunyang Li, Robert W. Carpick, Peter Gumbsch, Xin Z. Liu, Xiangdong Ding, Jun Sun & Ju Li

Nature 539, 541–545 (24 November 2016) | doi:10.1038/nature20135

Last updated: 28 November 2016 21:36:52 EST

### Total citations



### Online attention

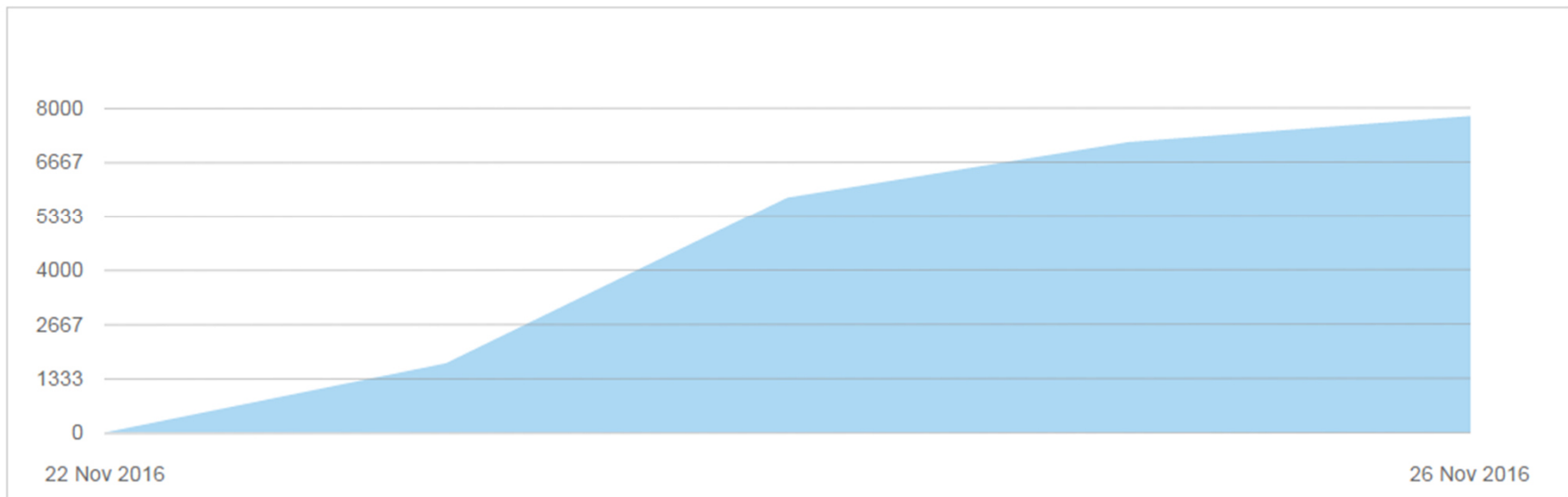


This Altmetric score means that the article is:

- in the 97 percentile (ranked 1,912th) of the 94,598 tracked articles of a similar age in all journals
- in the 62 percentile (ranked 203rd) of the 536 tracked articles of a similar age in *Nature*

## Page views

7,800



## Mentions in news, blogs & Google+

### News articles (15)

#### [The science of friction on graphene](#)

Chem Europe

#### [Warum reibung von der zahl der schichten abhängt](#)

Informationsdienst Wissenschaft

#### [Researchers reveal graphene's secrets - china](#)

China Daily

#### [Study results provide new insights into origins of friction on graphene](#)

Azonano

#### [Sliding on flexible graphene surfaces has been uncharted territory until now](#)

Phys.org

#### [Nanotechnology now - press release: uncovering the secrets of friction on graphene: sl...](#)

Nanotechnology Now

#### [Uncovering the secrets of friction on graphene](#)

Health Medicinet

#### [石墨烯用作润滑剂的效果\(nature\)](#)

Nature Middle East

[View all news articles >](#)





### About this Attention Score

In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric

MORE...

### Mentioned by

- 2 blogs
- 10549 tweeters
- 1 peer review site
- 8 Facebook pages
- 6 Wikipedia pages
- 473 Google+ users
- 1 Redditor

### Readers on

- 313 Mendeley
- 1 CiteULike

### Tools

- Open in a new tab

### SUMMARY

Blogs

Twitter

Peer reviews

Facebook

Wikipedia

Google+

Reddit

Misc.

<b>Title</b>	Discovery and resupply of pharmacologically active plant-derived natural products: A review
<b>Published in</b>	Biotechnology Advances, August 2015
<b>DOI</b>	10.1016/j.biotechadv.2015.08.001 <a href="#">↗</a>
<b>Pubmed ID</b>	26281720 <a href="#">↗</a>
<b>Authors</b>	Atanasov, Atanas G, Waltenberger, Birgit, Pferschy-Wenzig, Eva-Maria, Linder, Thomas, Wawrosch... <a href="#">[show]</a>
<b>Abstract</b>	Medicinal plants have historically proven their value as a source of molecules with therapeutic... <a href="#">[show]</a>

[View on publisher site](#)

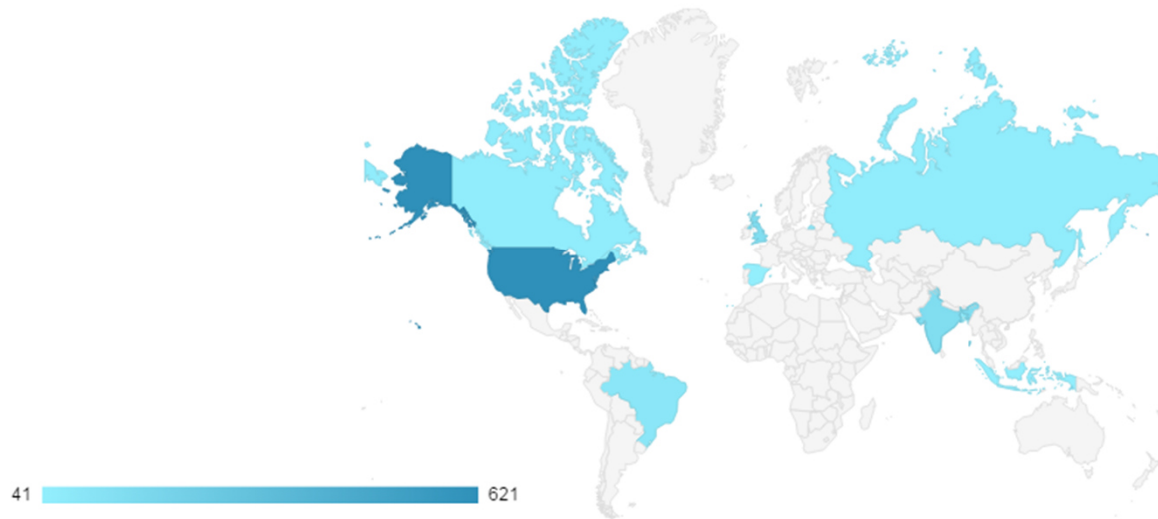
Alert me about new mentions

### TWITTER DEMOGRAPHICS

### MENDELEY READERS

### ATTENTION SCORE IN CONTEXT

The data shown below were collected from the profiles of 10,549 tweeters who shared this research output. [Click here to find out more about how the information was compiled.](#)



Geographical breakdown

Demographic breakdown



#### ? About this Attention Score

In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric

One of the highest-scoring outputs from this source (#1 of 463)

High Attention Score compared to outputs of the same age (99th percentile)

High Attention Score compared to outputs of the same age and source (93rd percentile)

LESS...

#### Mentioned by

-  2 blogs
-  10549 tweeters
-  1 peer review site
-  8 Facebook pages

#### SUMMARY

Blogs

Twitter

Peer reviews

Facebook

Wikipedia

Google+

**Title** Discovery and resupply of pharmacologically active plant-derived natural products: A review

**Published in** Biotechnology Advances, August 2015

**DOI** 10.1016/j.biotechadv.2015.08.001 [↗](#)

**Pubmed ID** 26281720 [↗](#)

**Authors** Atanasov, Atanas G, Waltenberger, Birgit, Pferschy-Wenzig, Eva-Maria, Linder, Thomas, Wawrosch... [\[show\]](#)

**Abstract** Medicinal plants have historically proven their value as a source of molecules with therapeutic... [\[show\]](#)



**About this Attention Score**

In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric

MORE...

**Mentioned by**

- 2 blogs
- 10549 tweeters
- 1 peer review site
- 8 Facebook pages
- 6 Wikipedia pages
- 473 Google+ users
- 1 Redditor

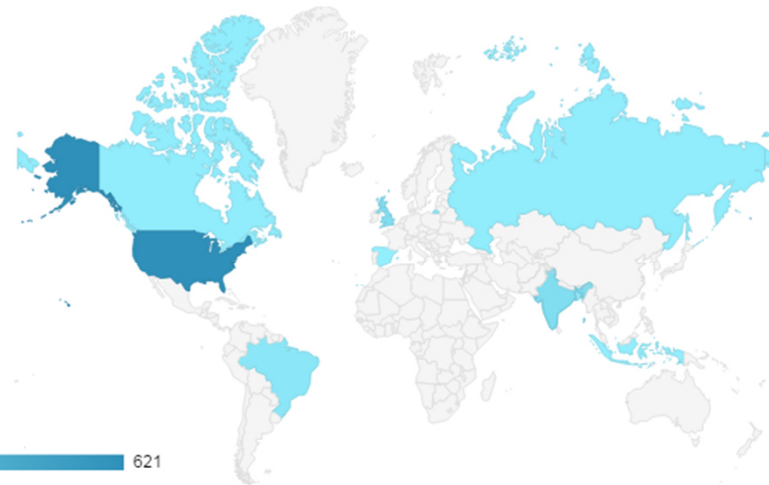
**Readers on**

- 313 Mendeley
- 1 CiteULike

**Tools**

- Open in a new tab

The data shown below were collected from the profiles of **10,549** tweeters who shared this research output. [Click here to find out more about how the information was compiled.](#)

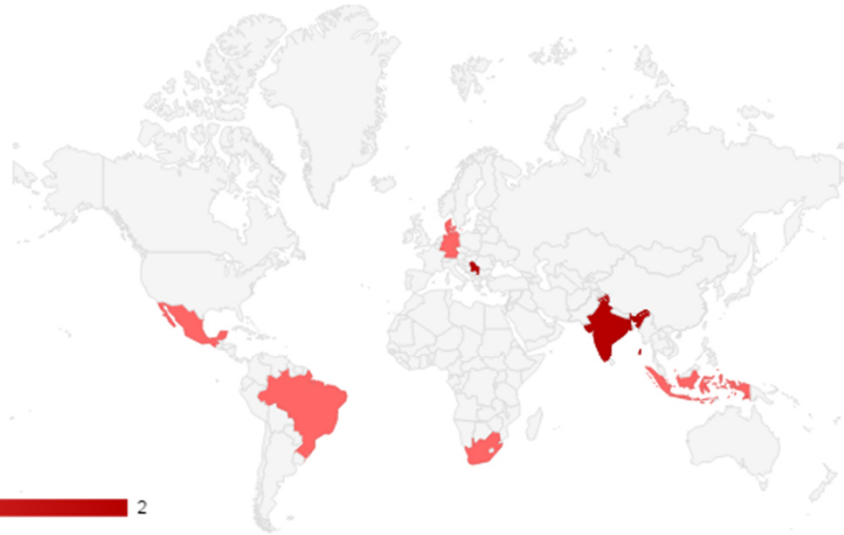


**Geographical breakdown**

Country	Count	As %
United States	621	6%
India	152	1%
United Kingdom	146	1%
Brazil	92	1%
Russian Federation	58	1%
Canada	58	1%
Bangladesh	46	0%
Indonesia	45	0%
Spain	41	0%
Other	692	7%
Unknown	8598	82%

**Demographic breakdown**

Type	Count	As %
Members of the public	10256	97%
Scientists	107	1%
Practitioners (doctors, other healthcare professionals)	95	1%
Science communicators (journalists, bloggers, editors)	82	1%
Unknown	9	0%



### Geographical breakdown

Country	Count	As %
Serbia	2	1%
India	2	1%
Indonesia	1	0%
Germany	1	0%
South Africa	1	0%
Mexico	1	0%
Denmark	1	0%
Brazil	1	0%
Luxembourg	1	0%
Other	14	4%
Unknown	288	92%

### Demographic breakdown

Readers by professional status	Count	As %
Student > Master	72	23%
Student > Ph. D. Student	53	17%
Researcher	50	16%
Student > Doctoral Student	38	12%
Student > Bachelor	32	10%
Other	68	22%

Readers by discipline	Count	As %
Agricultural and Biological Sciences	113	36%
Chemistry	65	21%
Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	36	12%
Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutical Science	24	8%
Medicine and Dentistry	22	7%
Other	53	17%



This research output has an **Altmetric Attention Score** of **4539**. This is our high-level measure of the quality and quantity of online attention that it has received. This Attention Score, as well as the ranking and number of research outputs shown below, was calculated when the research output was last mentioned on **28 November 2016**.

ALL RESEARCH OUTPUTS

#15

of 6,619,247 outputs

OUTPUTS FROM BIOTECHNOLOGY ADVANCES

#1

of 463 outputs

OUTPUTS OF SIMILAR AGE

#1

of 198,369 outputs

OUTPUTS OF SIMILAR AGE FROM  
BIOTECHNOLOGY ADVANCES

#1

of 15 outputs

Altmetric has tracked 6,619,247 research outputs across all sources so far. Compared to these this one has done particularly well and is in the 99th percentile: it's **in the top 5% of all research outputs ever tracked** by Altmetric.

ALL RESEARCH OUTPUTS

#15

of 6,619,247 outputs

OUTPUTS FROM BIOTECHNOLOGY ADVANCES

#1

of 463 outputs

OUTPUTS OF SIMILAR AGE

#1

of 198,369 outputs

OUTPUTS OF SIMILAR AGE FROM  
BIOTECHNOLOGY ADVANCES

#1

of 15 outputs

So far Altmetric has tracked 463 research outputs from this source. They receive a mean Attention Score of 2.8. This one has done particularly well, scoring **higher than 99% of its peers**.

ALL RESEARCH OUTPUTS

#15

of 6,619,247 outputs

OUTPUTS FROM BIOTECHNOLOGY ADVANCES

#1

of 463 outputs

OUTPUTS OF SIMILAR AGE

#1

of 198,369 outputs

OUTPUTS OF SIMILAR AGE FROM  
BIOTECHNOLOGY ADVANCES

#1

of 15 outputs

Older research outputs will score higher simply because they've had more time to accumulate mentions. To account for age we can compare this Altmetric Attention Score to the 198,369 tracked outputs that were published within six weeks on either side of this one in any source. This one has done particularly well, scoring **higher than 99% of its contemporaries**.

ALL RESEARCH OUTPUTS

#15

of 6,619,247 outputs

OUTPUTS FROM BIOTECHNOLOGY ADVANCES

#1

of 463 outputs

OUTPUTS OF SIMILAR AGE

#1

of 198,369 outputs

OUTPUTS OF SIMILAR AGE FROM  
BIOTECHNOLOGY ADVANCES

#1

of 15 outputs

We're also able to compare this research output to 15 others from the same source and published within six weeks on either side of this one. This one has done particularly well, scoring **higher than 93% of its contemporaries**.

EXPLORE THE ALTMETRIC DATABASE

Search for research outputs

FULL DATABASE OR MY

ADVANCED SEARCH (1 FILTER ACTIVE)

- KEYWORD
- TITLE OF OUTPUT
- MENTIONED DURING
- VERIFIED AUTHOR
- VERIFIED DEPARTMENT
- SCHOLARLY IDENTIFIERS
- ORCID
- PUBMED QUERY
- JOURNAL OR COLLECTION
- TYPE OF OUTPUT

← BACK

**SCHOLARLY IDENTIFIERS**

This list contains 4,602 out of a maximum of 25,000 scholarly identifiers.

10.1016/j.jallcom.2016.08.021  
10.1016/j.cej.2016.07.050  
10.1016/j.apsusc.2016.07.074  
10.1016/j.jallcom.2016.07.269  
10.1016/j.jallcom.2016.07.075  
10.1088/0953-8984/28/49/495501  
10.1016/j.jallcom.2016.06.091  
10.1007/s00601-016-1156-3  
10.1016/j.jnucmat.2016.09.019  
10.1016/j.jssc.2016.09.019  
10.1088/0029-5515/56/12/126011  
10.1016/j.snb.2016.06.064  
10.1016/j.apsusc.2016.01.046  
10.1016/j.materresbull.2016.08.020  
10.1016/j.jcis.2016.08.027  
10.1007/s11263-016-0909-2  
10.1088/0953-8984/28/47/476001

Each identifier list can contain a maximum of 25,000 scholarly identifiers. You can use any of the identifiers supported by Altmetric, including DOIs, ISBNs, PubMed IDs, arXiv IDs, and more. Please enter one scholarly identifier per line.

ADD TO SEARCH

RESET SEARCH CANCEL SEARCH

High Statistics Measurement of the Positron Fraction in Primary Cosmic Rays...  
Article in Physical Review Letters, September 2014

OVERVIEW  
ANALYSIS  
Total mentions  
Research outputs  
Outputs with mention  
Sources of attention  
ATTENTION SUR

2012 2014

All overview statistics were last updated about 1 month ago. Updates will follow.



## EXPLORE THE ALTMETRIC DATABASE

Search for research outputs...

FULL DATA

+ ADVANCED SEARCH (1 FILTER ACTIVE)

<b>KEYWORD</b>	<input type="text" value="Enter a title, author name, editor name, and/or journal"/>
<b>TITLE OF OUTPUT</b>	<input type="text" value="e.g., 'Good vibrations: the role of music in Einstein's thinking'"/>
<b>MENTIONED DURING</b>	<input type="text" value="any time"/> <span>▼</span>
<b>VERIFIED AUTHOR</b>	<input type="text" value="Enter an author name from your institution"/>
<b>VERIFIED DEPARTMENT</b>	<input type="text" value="Enter a department name from your institution"/>
<b>SCHOLARLY IDENTIFIERS</b>	4,602 DOIs <span>EDIT</span> <span>CLEAR</span>
<b>ORCID</b>	<input type="text" value="Enter a valid ORCID"/>
<b>PUBMED QUERY</b>	<span>ADD A PUBMED QUERY</span>
<b>JOURNAL OR COLLECTION</b>	<input type="text" value="e.g., Physics Letters, arXiv, figshare, 0028-0836"/>
<b>TYPE OF OUTPUT</b>	<input type="text" value="All outputs"/> <span>▼</span>

RESET SEARCH CANCEL SEARCH

Sort by Altmetric Attention Score ▼



Reduced Integrity of Right Lateralized White Matter in Patients with Primary...  
Article in *Radiology*, April 2016



Genome-wide association analyses identify new risk variants and the genetic...  
Article in *Nature Genetics*, July 2016



Aromatic-turmerone induces neural stem cell proliferation in vitro and in vivo  
Article in *Stem Cell Research & Therapy*, September 2014



The global spectrum of plant form and function.  
Article in *Nature*, December 2015



High Statistics Measurement of the Positron Fraction in Primary Cosmic Rays...  
Article in *Physical Review Letters*, September 2014



Multi-ancestry genome-wide

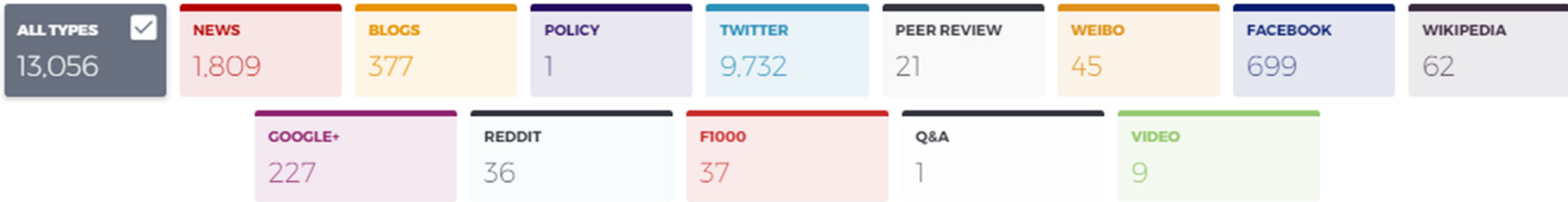


Psychiatric genome-wide association

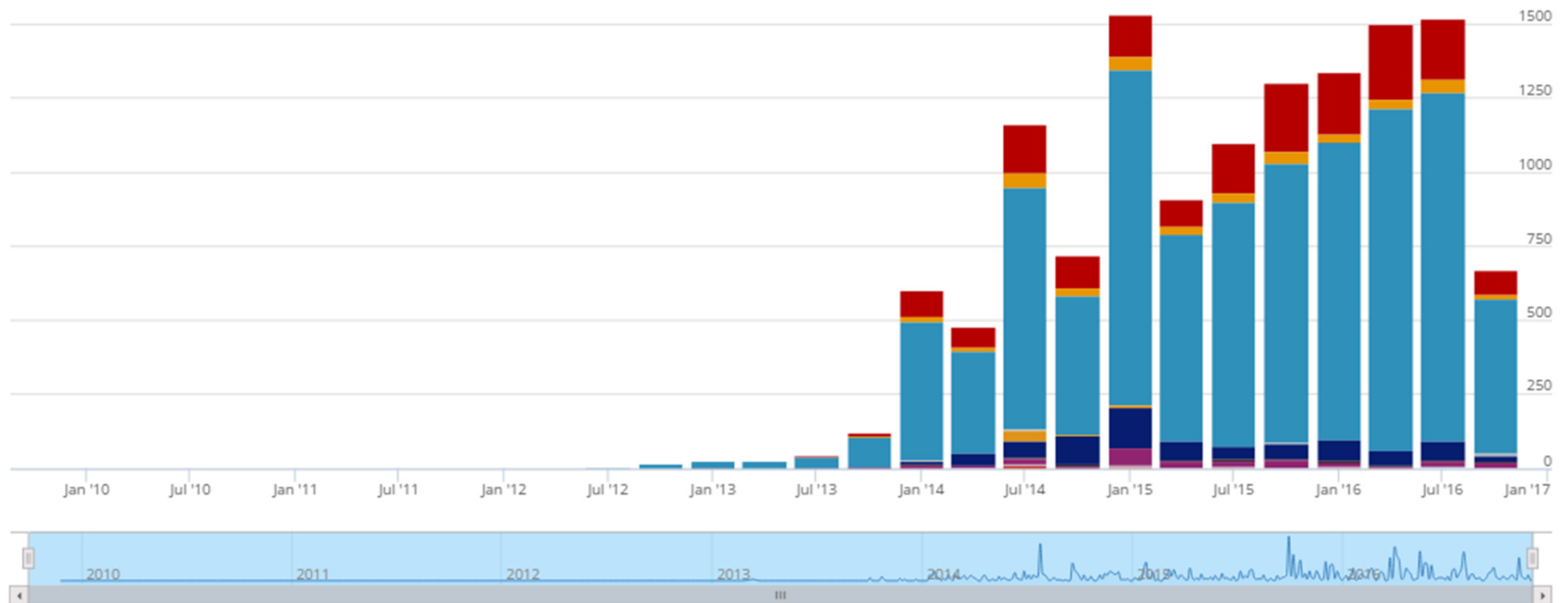


Determining crystal structures through

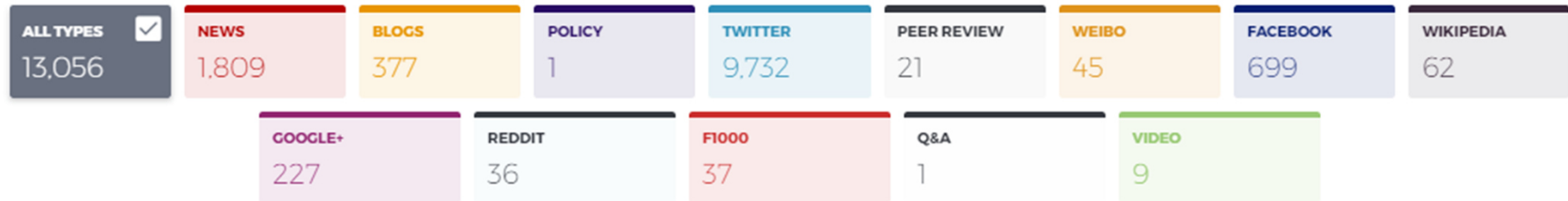




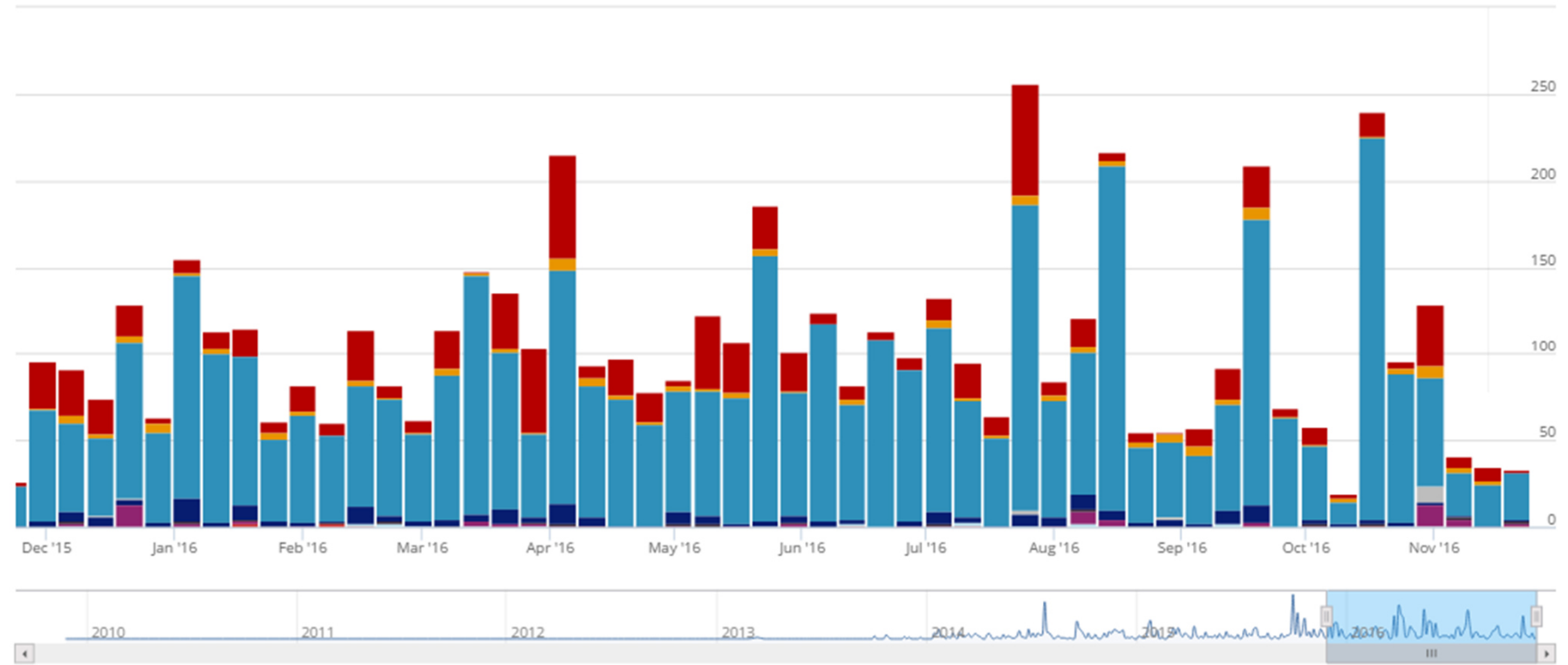
ZOOM 1 week 1 month 3 months 6 months 1 year **All time**



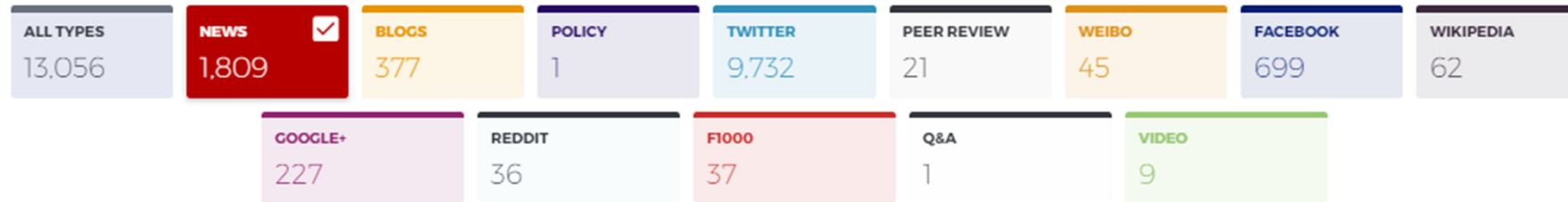
## ? MENTION SUMMARY



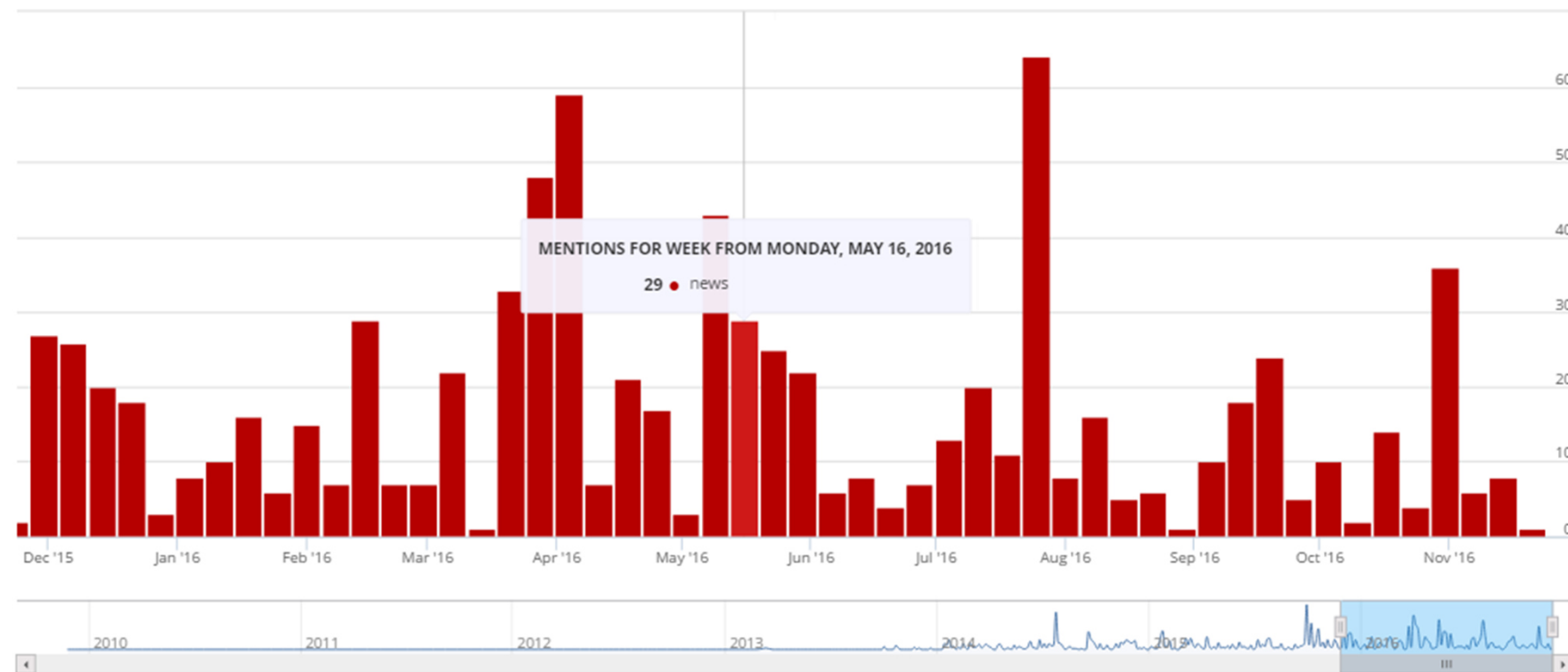
ZOOM 1 week 1 month 3 months 6 months **1 year** All time



## MENTION SUMMARY



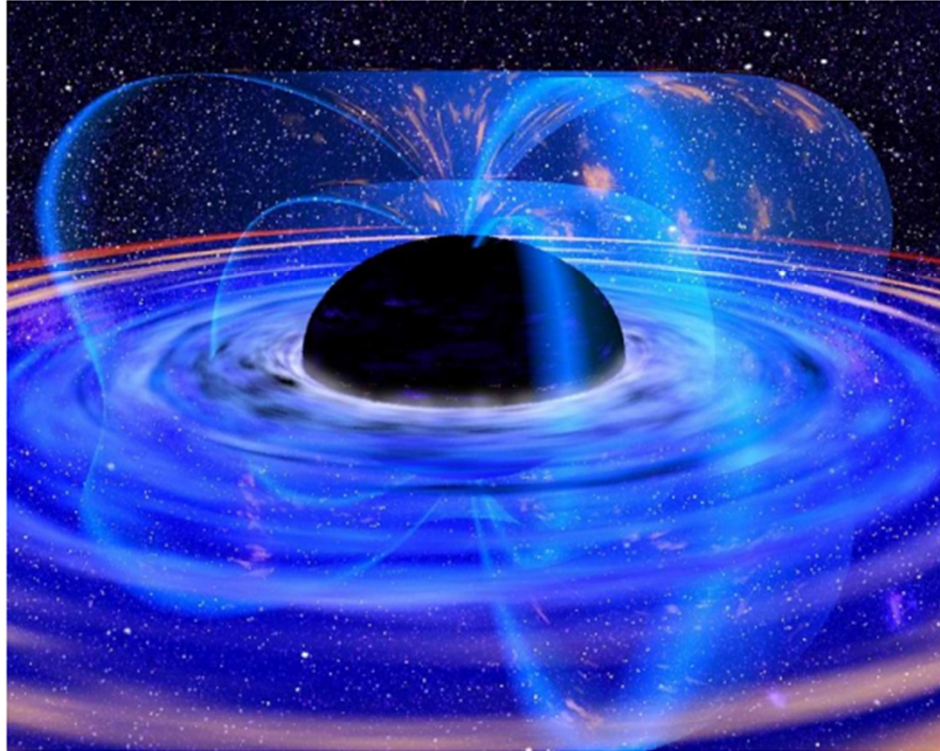
ZOOM 1 week 1 month 3 months 6 months **1 year** All time



# Eureka! Mysterious Dark Matter Particles Identified By Supercomputer

By **Alixandra Coale Vila**

Nov 04, 2016 04:50 AM EDT



This the European Space Agency photograph released October 25, 2001 shows a supermassive black hole in the core of galaxy named MCG-6-30-15 as seen through the X-ray Multi-Mirror Mission (XMM-Newton) satellite.  
(Photo : ESA/Getty Images)

Are we a step closer to finally finding the mysterious dark matter? A German-Hungarian team of researchers led by Professor Zoltán Fodor of the University of Wuppertal, Eötvös University in Budapest and Forschungszentrum Jülich predicted the mass of the so called axions --- theoretical particles that make up dark matter --- to work out the mystery behind the invisible matter.



It has long been thought that more than half of the universe's mass consists of dark matter. This hypothetical substance makes the universe balanced. Despite this however, proving its existence remains a challenge. The answer to the question, what is dark matter made of remains an enigmatic

## Identified By Supercomputer

r finding the mysterious dark matter? A German-Hungarian team of researchers rtal, Eötvös University in Budapest and Forschungszentrum Jüli...

[attice quantum chromodynamics](#)



# **Zusammenfassung und Ausblick**

# Altmetrics-Konferenz in Bukarest

- Diskutierte Fragestellungen und Standpunkte zum Thema Altmetrics:
  - Ist es überhaupt ethisch Altmetrics weiterzuentwickeln, wenn wir nicht einmal wissen, was gemessen wird und warum wir es messen wollen?
  - Etablierte Metriken (bspw. Journal Impact Factor) beherrschen derzeit die Evaluation von wissenschaftlichem Output. Diese sind allerdings bereits Jahrzehnte lang im Umlauf, während Altmetrics noch ganz am Anfang stehen
  - Falscher Ansatz: man sollte Altmetrics nicht nach dem Prinzip „Besser/Schlechter“ anwenden, sondern nach dem Prinzip „Wer/Wie/Was“
    - *Wer: Vertreter unterschiedlicher wissenschaftlicher Bereiche nutzen soziale Medien ungleichmäßig*
      - ergo nicht miteinander vergleichbar
    - *Wie: Wissenschaftler nutzen soziale Medien auf verschiedene Art und Weise*
      - ebenfalls nicht (zwingend) miteinander vergleichbar
    - *Was: Die soziale Plattformen variieren in ihrer Art*
      - Metriken, die aus Twitter-Aktivität entstehen können nicht mit Metriken, die aus Academia.edu entstehen zusammengefasst oder verglichen werden
  - Manipulation, Intransparenz und falsche Nutzung als Hauptgründe für Skepsis gegenüber Altmetrics

# Altmetrics-Konferenz in Bukarest

- Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen:
  - Bis zu 82% der DOIs sind auf der Plattform Altmetric.com zu finden
  - Umfrage unter 38 Teilnehmern:
    - *Der Großteil bevorzugt weiterhin den „klassischen“ Weg mit wissenschaftlichen Artikeln umzugehen (Teilnahmen an Konferenzen, Publizieren in Fachzeitschriften etc.)*
    - *Die Mehrheit ist mit Altmetrics noch relativ wenig bis gar nicht vertraut, nur die wenigsten nutzen entsprechende Plattformen*
  - Verschiedene regionale Interessen: im Westen dreht es sich auf Twitter in erster Linie um soziale und biomedizinische Wissenschaften, wogegen im Osten Mathematik und Physik die Hauptthemen sind
  - Twitter: Akademiker schreiben deutlich mehr zu wissenschaftlichen Artikeln als Nicht-Akademiker
    - *Während Akademiker sich mit dem Artikel auch inhaltlich auseinandersetzen, scheinen Nicht-Akademiker deutlich passiver zu sein, indem sie oft lediglich den Titel oder die DOI tweeten*

# Was sind mögliche Zielgruppen von Altmetrics?

- **Unternehmenskommunikation:** zur Darstellung der Wirkung von Wissenschaft auf die Gesellschaft ☑
- **Wissenschaftler:** Zur Darstellung ihres Social Media Impacts (?)
- **Wissenschaftler im Bereich Bibliometrie / Altmetrics:** Zur Entwicklung von Indikatoren und zur Ermittlung von Gesetzmäßigkeiten ☑
- **Verlage:** zur Darstellung des Impacts ihrer Veröffentlichungen ☑



# Was sind noch zu klärende Fragen zum Einsatz von Altmetrics?

- Welche Aussage haben mögliche Indikatoren?
- Wie werden Indikatoren beeinflusst?
- Was passiert mit gelöschten Social Media Beiträgen und wie wirkt sich das auf Indikatoren aus?
- Was wird überhaupt gemessen?
- Wie stehen Wissenschaftler zukünftig zu Altmetrics?
- Wie wird mit Indikatoren umgegangen?
- ...



# Vielen Dank!

Dr. Dirk Tunger

Forschungszentrum Jülich

Zentralbibliothek – Team Bibliometrie

52425 Jülich

[d.tunger@fz-juelich.de](mailto:d.tunger@fz-juelich.de)