

# Publish or Perish

Prof. Dr. Antje Krause  
Bioinformatik  
TFH Wildau  
[akrause@tfh-wildau.de](mailto:akrause@tfh-wildau.de)

# Zweifelhafte Studie zu Spermenschäden durch Handys (Spiegel Online, 24.10.2006)



“Ashok Agarwal ist ein tüchtiger Fruchtbarkeitsforscher. Auf seiner Publikationsliste stehen derzeit 234 wissenschaftliche Fachartikel. Die Einträge 199 bis 234 datieren aus diesem Jahr. Veröffentlichungen sind harte Währung im wissenschaftlichen Karrierereigen,...

[...]

Zum wissenschaftlichen Fortschritt gehört es auch, Teilergebnisse zu veröffentlichen - und sogar Irrtümer und Misserfolge. Das ist statthaft, solange die Methode einer Untersuchung beschrieben wird. Damit die Fachkollegen sie nötigenfalls zerplücken können, so wie es die Gutachter der Fachzeitschriften tun, bevor ein Aufsatz gedruckt wird."

# Publish or perish (aus Wikipedia vom 25.07.06)

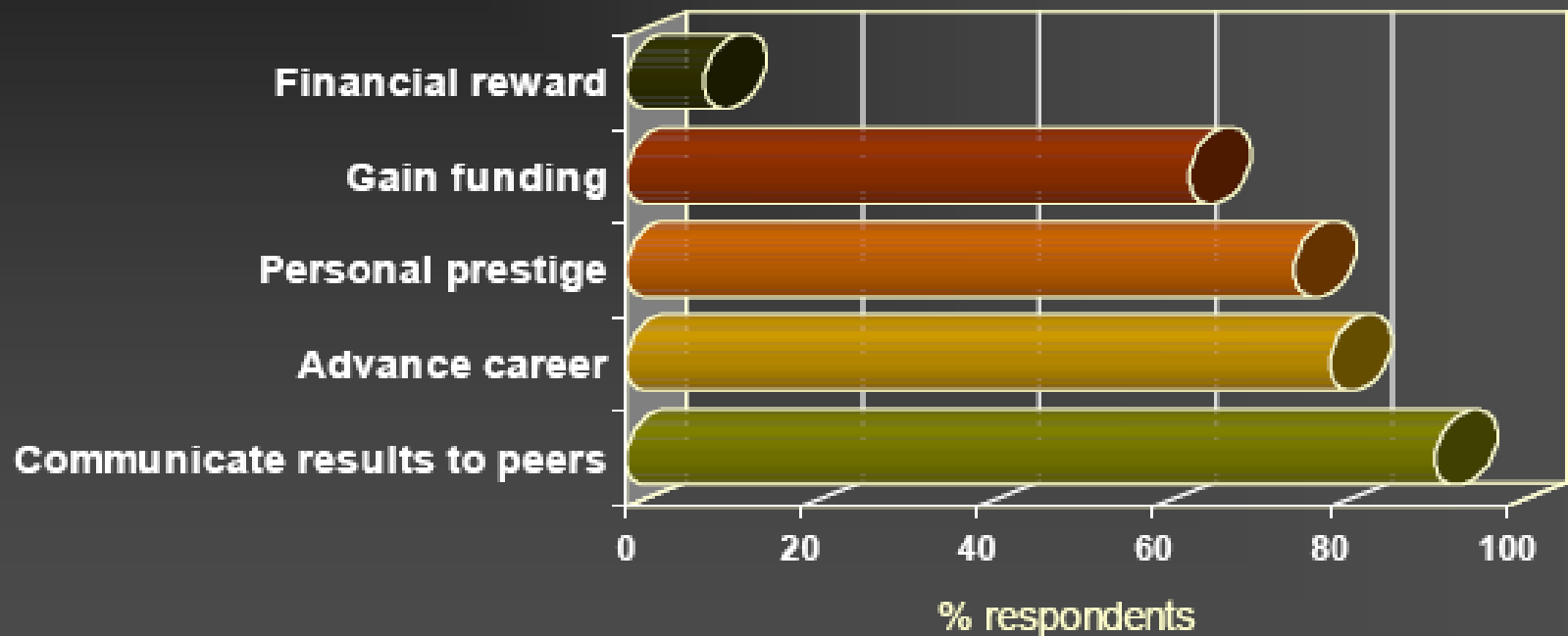


„Veröffentliche oder gehe unter“

- Forscher unterliegen einem starken Druck, ihre Ergebnisse möglichst zahlreich und in möglichst angesehenen Verlagen oder Fachzeitschriften zu veröffentlichen, um ihr **wissenschaftliches Renommee zu steigern**.
- Druck resultiert aus **Konkurrenzsituation um Personalstellen und Forschungsmittel**
- Wissenschaftler versuchen daher in der Regel, an möglichst vielen Publikationen als Haupt- oder Koautor mitzuwirken.

- Publizieren ist Teil der wissenschaftlichen Arbeit
- Wissenschaftliche Stellen an Instituten und Hochschulen werden u.a. aufgrund der Publikationsfreudigkeit des Bewerbers vergeben
- Preise, Stipendien, Forschungsmittel ebenso
- Um wissenschaftliches Renomee zu erlangen
- Um den wissenschaftlichen Diskurs zu führen

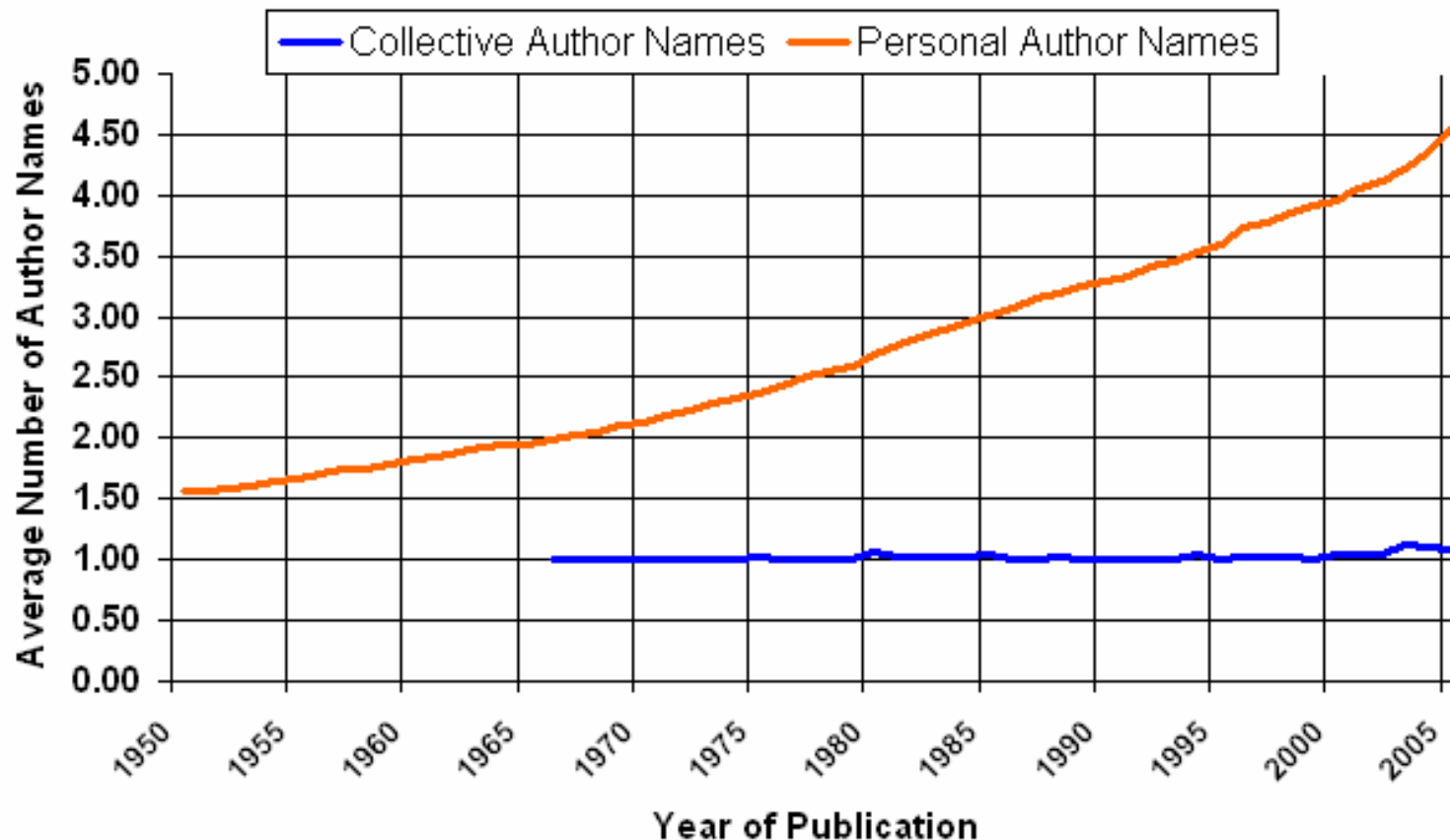
# Why researchers publish their work



- Wissenschaftler werden nur noch danach beurteilt, wieviel und wo (Impact Factor!) sie publizieren
- Das führt dazu, dass die Autorenlisten immer länger werden
- und dass Ergebnisse in Teilen publiziert werden (Salami-Taktik)
- und dass die Flut an Publikationen immer größer wird
- und immer weniger davon gelesen werden kann
- und die wissenschaftlichen Inhalte zunehmend in den Hintergrund treten

# Zunahme der durchschnittlichen Anzahl Autoren pro Artikel in MEDLINE/PubMed

Average Number of Personal or Collective Author Names  
per MEDLINE/PubMed Citation  
(when personal or collective author name present)



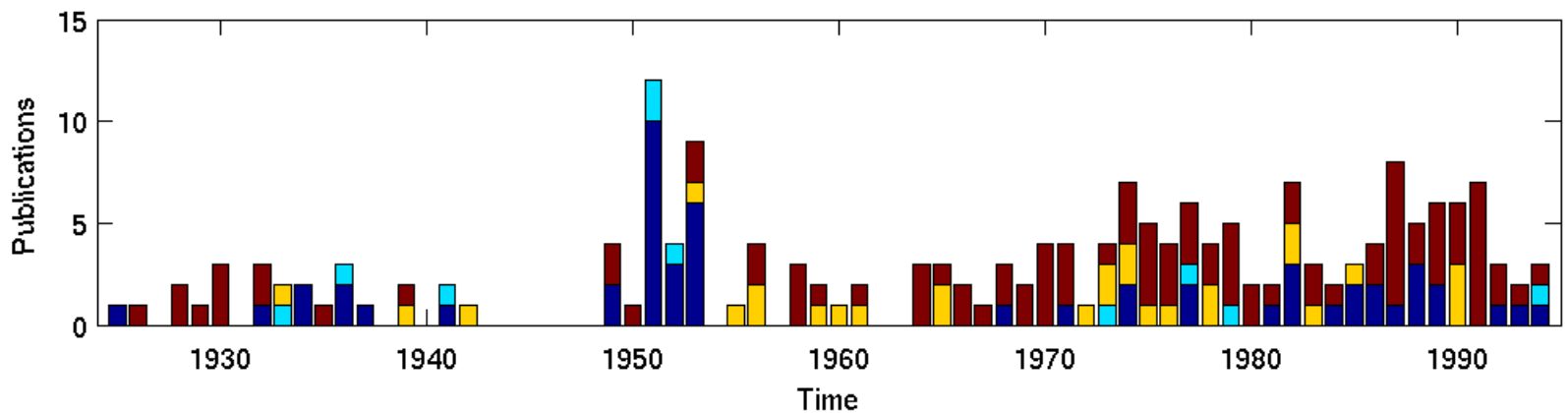
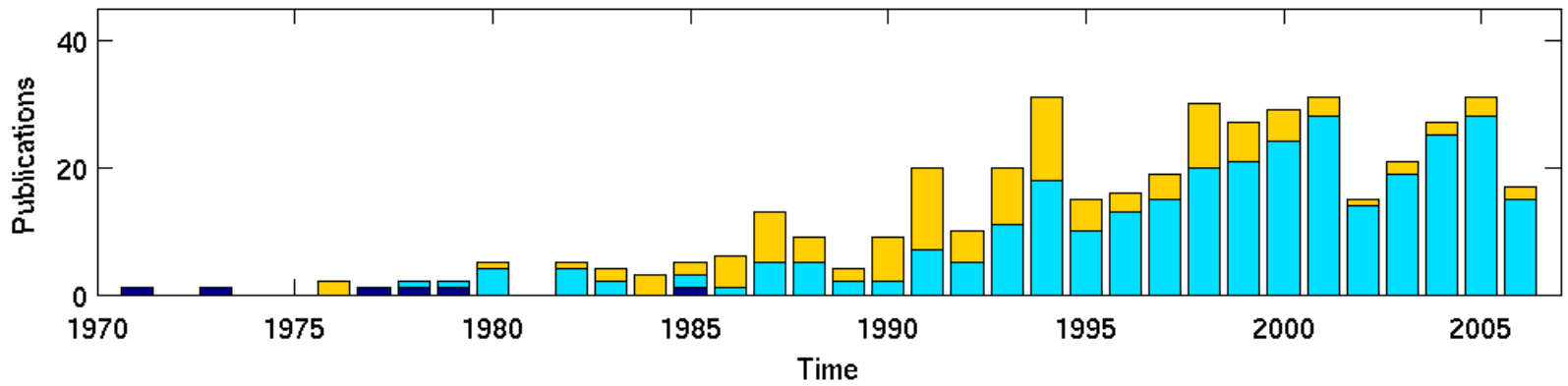
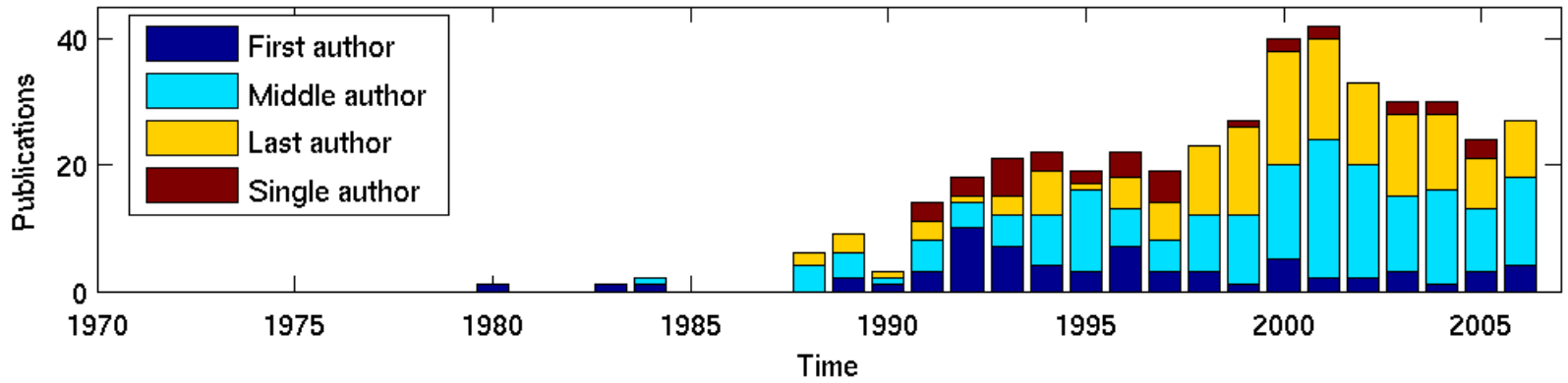


<http://kandinsky.chem.wisc.edu/xavier/images/p61fig1.jpg>

**"Welcome to the co-author's party!  
You're number twenty-one!"**

- Medizinische Fachzeitschriften: Durchschnittliche Anzahl Autoren ist von 4,5 in 1980 auf 6,9 in 2000 angestiegen
- Artikel mit nur einem Autor sind nahezu vollständig verschwunden
- Anzahl Autorenkollektive von beinahe 0% auf 15% angestiegen (einzelne Autoren werden dann in der Fußnote genannt)
- Einige Zeitschriften begrenzen die Anzahl Autoren künstlich

(Weeks WB, Wallace AE, Kimberly BC. „Changes in authorship patterns in prestigious US medical journals“. Soc Sci Med. 2004 Nov;59(9):1949-54.)





## The Erdős Number Project

**This is the website for the Erdős Number Project, which studies research collaboration among mathematicians.**

This site is maintained by [Jerry Grossman](#) at [Oakland University](#), with the collaboration of **Patrick Ion** ([ion@ams.org](mailto:ion@ams.org)) at [Mathematical Reviews](#) and [Rodrigo De Castro](mailto:rdcastro@matematicas.unal.edu.co) ([rdcastro@matematicas.unal.edu.co](mailto:rdcastro@matematicas.unal.edu.co)) at the [Universidad Nacional de Colombia, Bogota](#). Please address all comments, additions, and corrections to Jerry at [grossman@oakland.edu](mailto:grossman@oakland.edu).

**Erdős numbers** have been a part of the **folklore of mathematicians** throughout the world for many years. For an introduction to our project, a description of what Erdős numbers are, what they can be used for, who cares, and so on, choose the “What’s It All About?” link below. To find out who [Paul Erdős](#) is, look at this [biography](#)

at the MacTutor History of Mathematics Archive, or choose the “Information about Paul Erdős” link below.

### WHAT’S INSIDE:

- [What’s It All About?](#): General overview, including our (admittedly arbitrary) rules for what counts as a research collaboration.
- [The Data](#): Lists of all of Paul Erdős’s coauthors and their respective coauthors, organized in various ways. There are also links to websites of or about Erdős’s coauthors.
- [Facts about Erdős Numbers and Collaboration](#): Statistical descriptions of Erdős number data, a file of the subgraph induced by Erdős’s coauthors, Erdős number record holders, facts about collaboration in mathematical research and the collaboration graph, including some information about publishing habits of mathematicians (for example, the median number of papers is 2, and the mean is about 7). This subpage has loads of information about the collaboration graph and Erdős numbers, including the distribution of Erdős numbers (they range up to 13, but the average is less than 5, and almost everyone with a finite Erdős number has a number less than 8) and “Erdős numbers of the second kind”.

- Bsp. Diabetes-Literatur:
- Beinahe 1/5 aller Zitierungen von Artikeln im Jahr 2000 wurden von den Autoren selbst gemacht.
- Die Zahl der Selbst-Zitierungen war nicht mit der Qualität der Artikel korreliert.

(Apoor S. Gami, Victor M. Montori, Nancy L. Wilczynski, R. Brian Haynes. "Author self-citation in the diabetes literature". CMAJ. 2004 Jun 22; 170(13):1925-7.)

# Matthäus-Effekt

(aus Wikipedia vom 17.09.06)



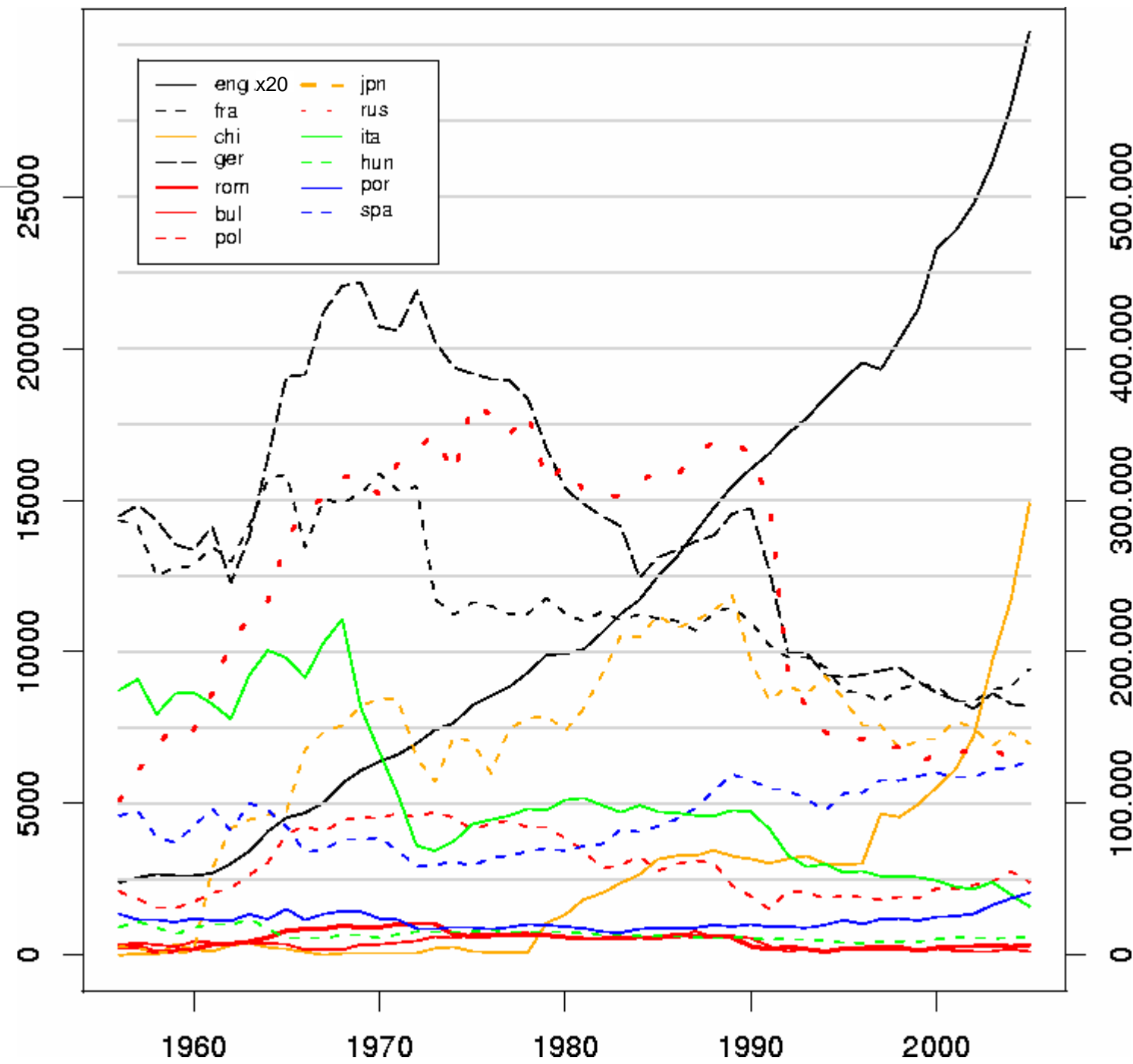
- Prinzip der positiven Rückkopplung
- „Denn wer da hat, dem wird gegeben werden, und er wird die Fülle haben; wer aber nicht hat, dem wird auch, was er hat, genommen werden.“ (Matthäus 13, Vers 12)
- Von Robert K. Merton („The Matthew-Effect in Science“, Science, 159:56-63, 1968) auf Zitierverhalten von (wissenschaftlichen) Autoren übertragen
- vielzitierte Artikel in der wissenschaftlichen Literatur werden viel gelesen und dann auch wieder viel zitiert
- bekannte Autoren werden häufiger zitiert und dadurch noch bekannter („success breeds success“)

<http://dan.corlan.net/medline-trend/language/>

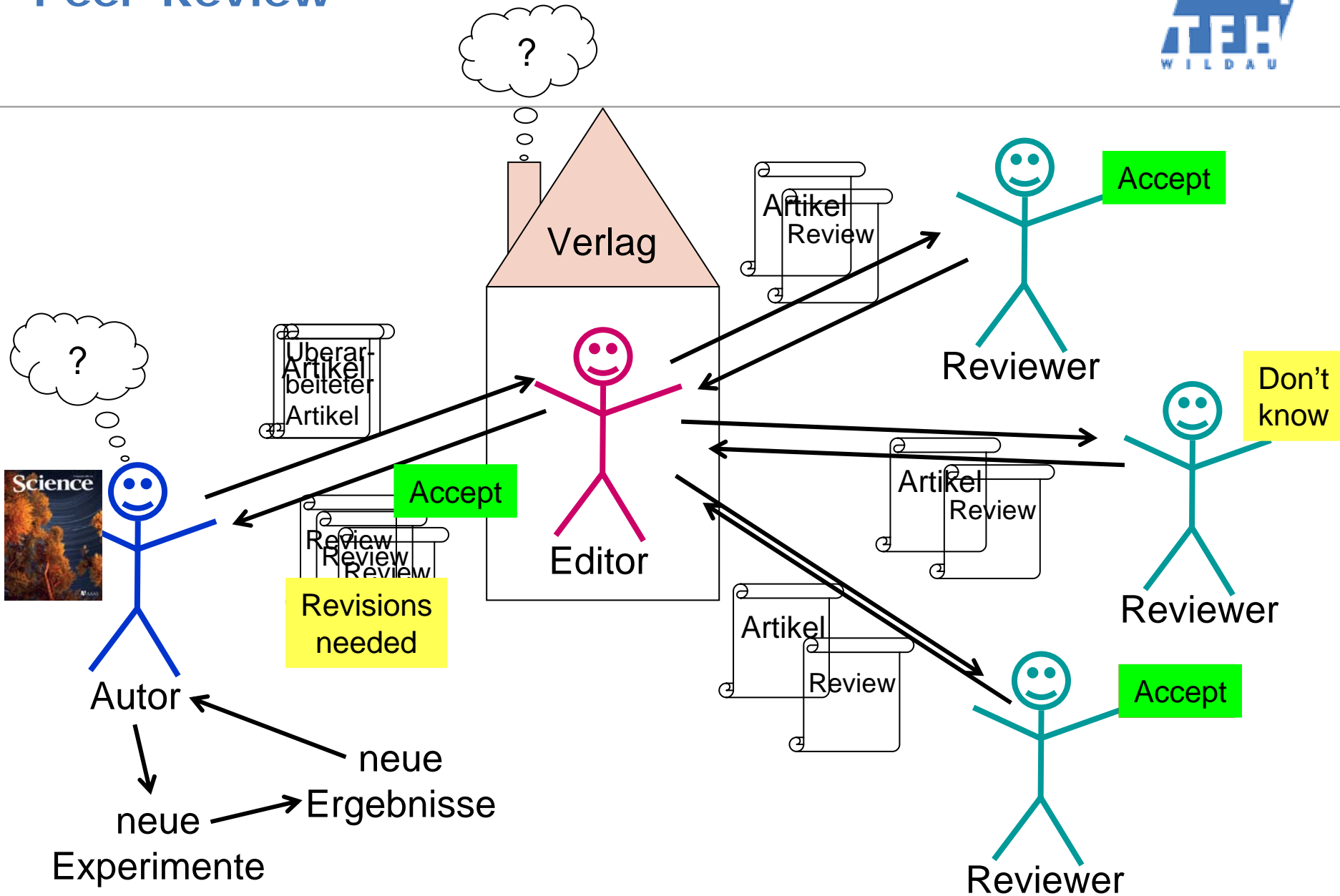
# Publika- tions- sprache in PubMed (absolut)

rechte  
Skala:  
Artikel auf  
Englisch

linke  
Skala:  
Artikel in  
anderen  
Sprachen



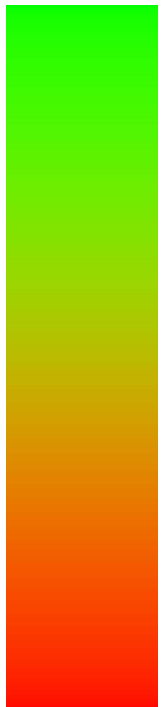
# Peer-Review



## What next?

Based on your assessment of the validity of the manuscript, what do you advise should be the next step?

1. Accept without revision
2. Accept after discretionary revisions
3. Accept after minor essential revisions
4. Unable to decide on acceptance or rejection until the authors have responded to the major compulsory revisions
5. Reject because scientifically unsound
6. Reject because too small an advance to publish



# Peer-review (aus Wikipedia vom 16.09.06)



„kollegiale Überprüfung“

- Beurteilung von wissenschaftlichen Arbeiten im Wissenschaftsbetrieb durch unabhängige Gutachter, die sogenannten „Peers“ (engl. für Ebenbürtige; Gleichrangige) mit dem Ziel der Qualitätssicherung
- Unabhängigkeit des Gutachters vom zu bewertenden Objekt ist wesentliches Kriterium eines Peer-Reviews
- Tätigkeit der Gutachter wird meistens freiwillig und unentgeltlich erbracht
- Jeder Autor ist irgendwann auch Reviewer und umgekehrt...

# Anonymität beim Peer-review (aus Wikipedia vom 16.09.06)



- Anonymität erleichtert Gutachtern das Äußern von Kritik und den Verweis auf Mängel der Publikation
- Prinzip der Anonymität des Gutachters ist nicht unumstritten
- durch unfundiert abwertende Gutachten kann das Eindringen von Konkurrenten in eine „Nische“ verhindert werden
- Anonymität der Gutachter fördere das „Revierverhalten“ und behindert möglicherweise einen effizienten Qualitätswettbewerb
- Anonymität kann jedoch ebenso zu Beurteilungen führen, die aus Zeitmangel oder ungenügendem Interesse oder Wissen nicht gewissenhaft genug erstellt wurden

- Anonymisierung des zu begutachtenden Artikels
- wirkt Voreingenommenheit der Gutachter vor
- Autoren müssen im Text Passagen vermeiden, die der Anonymität zuwiderlaufen könnten (z.B. Selbstzitierungen in der ersten Person)
- Autoren können meist trotzdem erraten werden, wenn das betreffende Spezialgebiet leicht überschaubar ist
- Selten angewandt

# Qualitätssicherung beim Peer-review (aus Wikipedia vom 16.09.06)



- Nicht geeignet, um Fälschungen oder in betrügerischer Absicht gemachte Experimente aufzudecken
- Gutachter muss auf Angaben des Autors vertrauen
- Nur Relevanz und Aktualität der Fragestellung, Seriosität und Originalität des Lösungsansatzes, Plausibilität der Resultate und methodische Korrektheit kann überprüft werden
- Gutachter weist nur auf offensichtliche Defizite oder Verbesserungsmöglichkeiten hin
- keine Überprüfung auf Rechtschreibfehler oder sprachliche Unzulänglichkeiten

# Probleme des Peer-review (aus Wikipedia vom 16.09.06)



1. Langwierig: dauert teilweise Monate oder Jahre
  2. Abweichende Forschungsansätze können negativ beurteilt werden, wenn das Fachgebiet von einigen Experten dominiert wird, die neue abweichende Meinungen unterdrücken
  3. Prozess weltweit nicht standardisiert
  4. sehr subjektives Verfahren
- *Nature*-Editoren lehnen 2/3 - 3/4 der eingereichten Manuskripte bereits vor dem Peer-review ab:
    - wenn das Thema nicht von generellem Interesse ist
    - aus Qualitätsgründen
- ("Agreeing to disagree", Nature Cell Biology. 2006 Aug; 8(8): 775.)

# Open- und Parallel-Open-Peer-Review (aus Wikipedia vom 16.09.06)



- neue Qualitätssicherungsverfahren nötig
- 2006 Online-Journal Philica: Artikel werden zuerst publiziert und dann öffentlich und anonym begutachtet
- Vorteil: auch unorthodoxe Forschungsansätze werden publiziert und nicht unterdrückt
- Juni 2006 *Nature*: Artikel werden wie bisher begutachtet, aber parallel dazu öffentlich verfügbar und auch kommentierbar

"Publishing a book is a way of avoiding peer review..."

("Peer review", T.H. Jukes, *Nature* 265, 203-203 News, 1977)



- 1000 Wissenschaftler aus allen Bereichen der Biologie
- Sichten, kommentieren, sortieren und bewerten die aktuelle Fachliteratur
- \$107 pro Jahr für Privatnutzer

A screenshot of the Faculty of 1000 website displayed in a Microsoft Internet Explorer browser window. The browser title is "Faculty of 1000 | My F1000 - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows the URL "http://www.f1000.com". The website header includes a navigation menu with "Home", "Feedback", "Support", and "Log off" buttons, and a date of "8 November 2001". The main content area features a search bar, a "My F1000" sidebar with categories like "Genomics", "Medical genetics", "Virology", "Sensory systems", "Autoimmunity", and "Biocatalysis", and a list of featured articles. The first article is "Alternative Splicing Determines the Function of CYP4F3 by Switching Substrate Specificity" with an F1000 Factor of 6.2. The second article is "Genomic and genetic definition of a functional human centromere" with an F1000 Factor of 9.3. The third article is "An apolipoprotein influencing triglycerides in humans and mice revealed by comparative sequencing" with an F1000 Factor of 3.1. The browser's status bar at the bottom shows "Internet".

# Impact Factor (aus Wikipedia vom 29.08.2006)



- Maß dafür, wie oft, statistisch gesehen, ein Artikel aus dieser Zeitschrift in anderen Zeitschriften zitiert wird
- Je höher der Impact Factor, desto angesehenener ist eine Fachzeitschrift
- Wer in Zeitschriften mit höherem Impact Factor publiziert, hat höhere Karrierechancen
- Der Impact Factor wurde vom Institute for Scientific Information (ISI) erstmals in den 1960er Jahren berechnet und als Science Citation Index intern verwendet.
- Später wurde er als Journal Citation Report (JCR) veröffentlicht.

# Berechnung des Impact Factors (aus Wikipedia vom 29.08.2006)



$$\frac{\text{Zahl der Zitate im laufenden Jahr auf die Artikel der vergangenen zwei Jahre}}{\text{Zahl der Artikel in den vergangenen zwei Jahren}}$$

- dabei werden jedoch "Letter" und "Conference Proceedings" zwar bei den Zitierungen gezählt (Zähler), aber nicht bei den Artikeln (Nenner), erhöhen also den Impact Factor
- der Impact Factor kann z.B. durch Review-Artikel, die erfahrungsgemäß häufig zitiert werden, erhöht werden
- eine Zitierdauer von 2 Jahren ist für manche Fachgebiete zu kurz

# Anstreben eines möglichst hohen Impact-Faktors (Peter-Prinzip oder Dilbert-Prinzip)



*„In einer Hierarchie neigt jeder Beschäftigte dazu, bis zu seiner Stufe der Unfähigkeit aufzusteigen.“*

Einreichung in Zeitschrift mit hohem Impact-Faktor

Peer-Review und

Peer-Review und

Einreichung in Zeitschrift mit niedrigerem Impact-Faktor

Ablehnung

Ablehnung

Einreichung in Zeitschrift mit niedrigerem Impact-Faktor

Peer-Review und

Peer-Review und

Einreichung in Zeitschrift mit niedrigerem Impact-Faktor

Ablehnung

Ablehnung

... ???

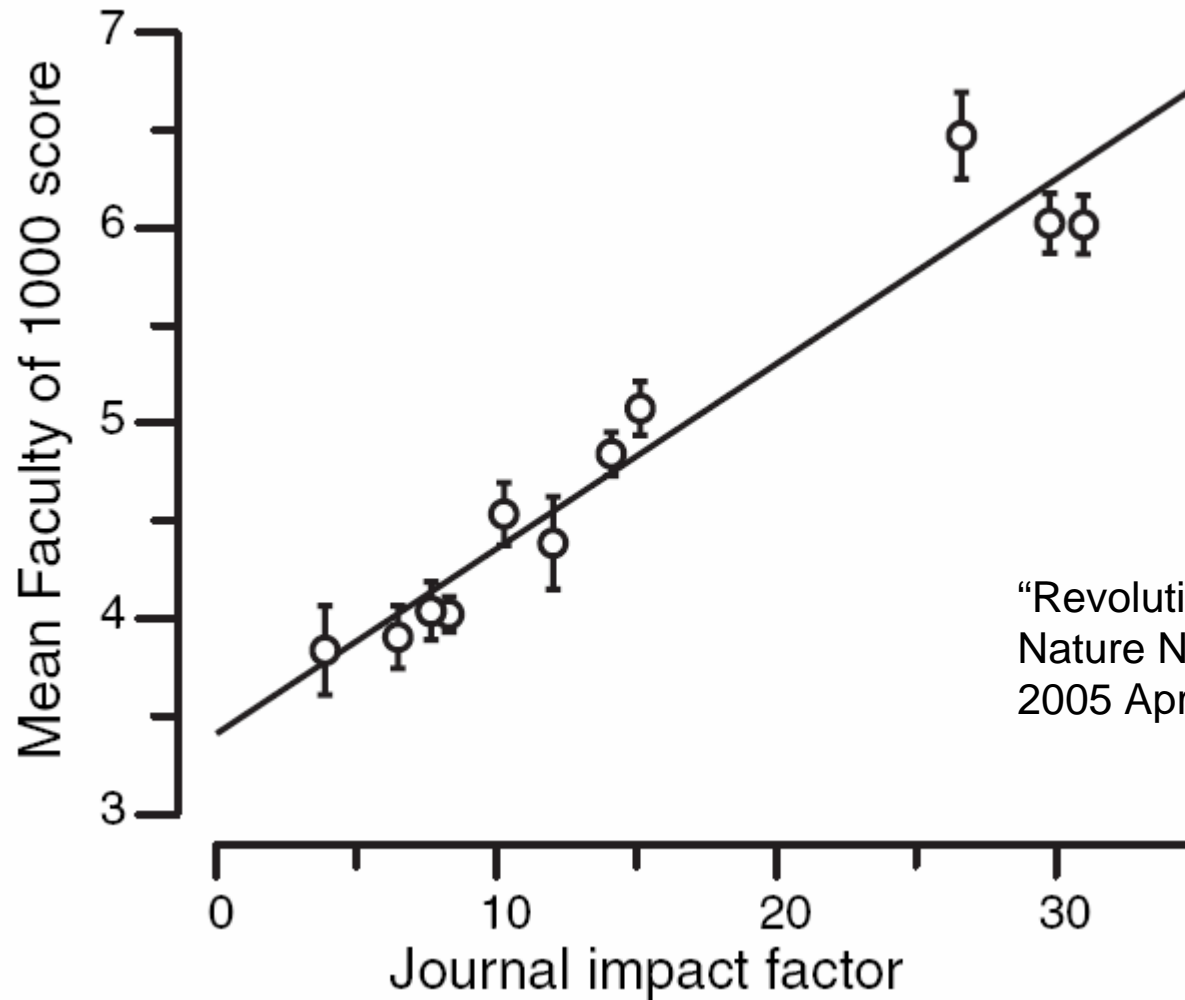
## Not-so-deep impact

(Nature, Vol. 435, No. 7045, p. 1003/4, 2005)



- Impact Factor liefert Aussage über eine Zeitschrift und nicht über einen individuellen Artikel
- sagt nichts über die Relevanz oder Qualität einzelner Artikel aus
- Bsp. *Nature* 2002/03:  
89% der Zitierungen fallen auf 25% der Artikel
- Sequenzierung des Maus-Genoms Artikel mit den meisten Zitierungen
- Nur 50 von 1800 Artikeln wurden mehr als 100 mal zitiert
- Die meisten Artikel erhielten weniger als 20 Zitierungen

# Trefferquote der Faculty of 1000



“Revolutionizing peer review?”  
Nature Neuroscience  
2005 Apr;8(4):397.

# Eigene Erfahrungen mit Publikationen



Zeitschrift	Impact Factor	Verlag	Online frei verfügbar?	Preis pro Artikel bzw. für online Verfügbarkeit
BioMedCentral Bioinformatics	4,96	BMC	Sofort	\$1410
Nucleic Acids Res.	7,552	Oxford J.	Sofort	\$900 - \$1900
Bioinformatics	6,019	Oxford J.	Nein	Für \$1800 - \$2800 sofort online frei verfügbar
Current Bioinformatics	---	Bentham	Nein	Möglich, Preis unbekannt
Trends in Genetics	12,047	Elsevier	Nein	???
Genomics	3,181	Elsevier	Nein	Für \$3000 sofort online frei verfügbar
Genome Research	10,1	CSHL- Press	Nach 6 Monaten	Für \$1000 sofort online frei verfügbar

- Wissenschaftliche Leistungen werden u.a. danach beurteilt, **wieviel** und **wo** publiziert wird
- Daraus wird geschlossen, wieviel "impact" (Einfluß) diese Publikationen und damit dieser Autor auf die Wissenschaft haben
- Dies hat den Wissenschaftsalltag insb. das Publikationsverhalten in den letzten Jahrzehnten stark beeinflusst
- **Peer-review** von wissenschaftlichen Artikeln ist ein langwieriger und subjektiver Vorgang
- Auch der **Impact Factor** von Zeitschriften ist nicht unumstritten, da er stark verallgemeinert
- Gibt es einen objektiven Maßstab für alle wissenschaftlichen Leistungen? Was ist eigentlich eine wissenschaftliche Leistung...





**"I'm looking for a secure position  
in a less competitive academic environment."**