

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

*Wintersemester 2008/2009- Kolloquium:*

*Forschung und  
Forschungsförderung im  
internationalen Vergleich:  
Herausforderungen und Chancen*

*03. Dezember 2008  
Bewertungsverfahren  
in der Forschung  
Gute wissenschaftliche Praxis (Teil 1)*

**Dr. Reinhard Grunwald**  
Speyer, 03.12.08

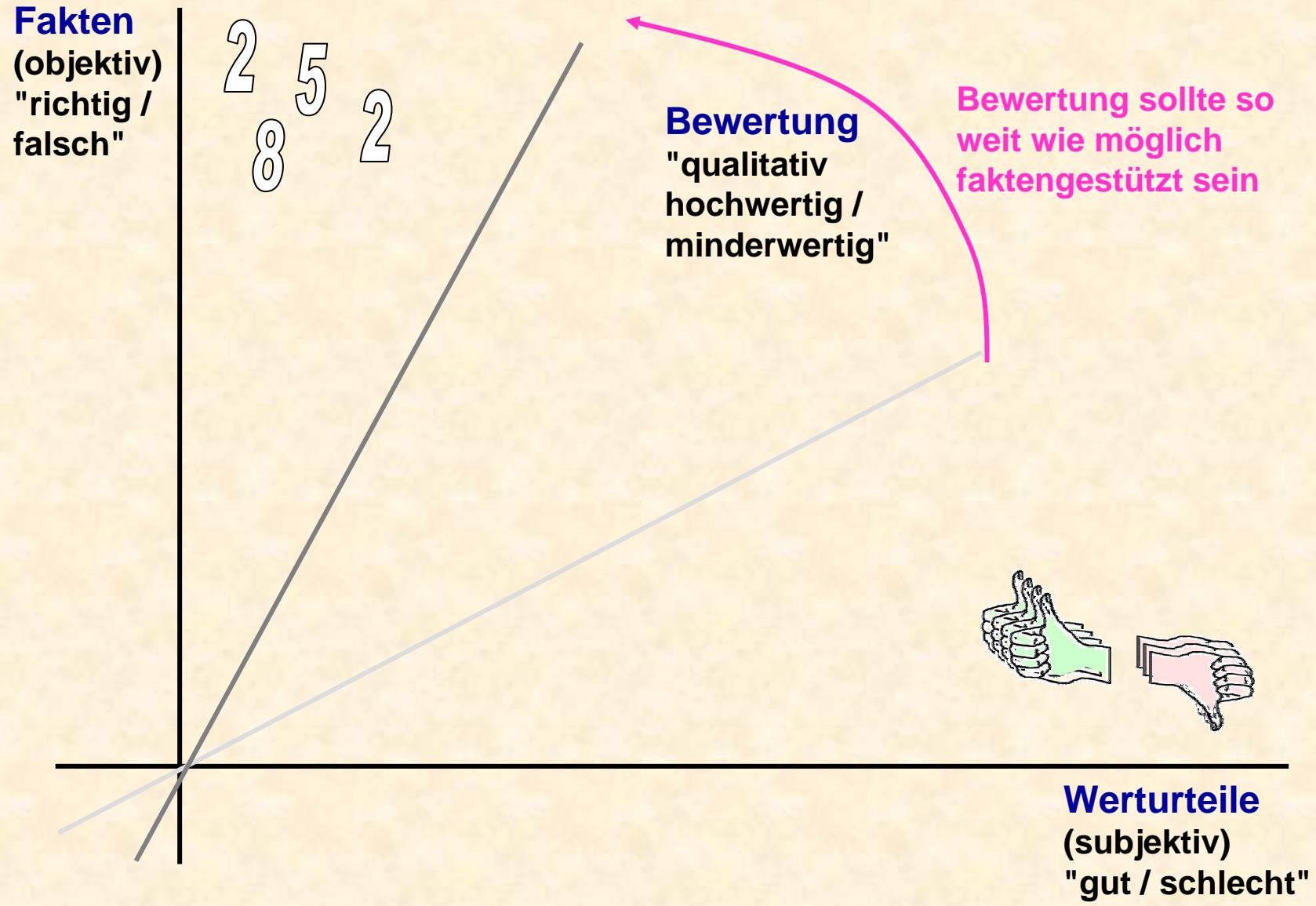
# *Quo vadis Forschungsförderung?*

**10.12.2008:**  
**Die Entwicklungslinien für Forschungsförderung sind also definiert.**  
**Doch wie lässt sich der Erfolg von Forschung und Forschungsförderung messen und qualitätssichern?**



- Gute unabhängige Forschungsförderung verteilt ihre Mittel im Wettbewerb, wobei wissenschaftliche Exzellenz **das** Kriterium für den Erhalt von Fördergeldern sein muss.
- Neben wissenschaftlicher Exzellenz des Einzelnen gewinnen zur Bewältigung komplexer Herausforderungen interdisziplinäre Ansätze und Netzwerkbildungen mit Industrie und im internationalen Rahmen immer stärkere Bedeutung.
- Dem wissenschaftlichen Nachwuchs kommt bei der Bewältigung zukünftiger Herausforderungen eine entscheidende Bedeutung zu.

## Faktengestützte Bewertung



# Methoden und Kriterien der Forschungs(förder)bewertung

## quantitative:

Leistungsindikatoren,  
Bibliometrie



### Vorteile:

- Transparenz
- Vergleichbarkeit
- leichte Handhabung

### Nachteile:

- Quantität  $\neq$  Qualität
- unterschiedliche Eignung für versch. Wissenschaftskulturen, -systeme, -fördermechanismen

## qualitative:

*Peer Review*



## hybride:

Kombination



## Forschungsbewertung

### Formen

- ***ex ante***: prospektiv
- ***simul***: begleitend
- ***ex post***: retrospektiv

### Maßstäbe und Ziele

- Qualität und internationale Wettbewerbsfähigkeit
- optimierte Zuteilung der Mittel durch Kooperation und Netzwerke
- Förderung von zukunftsträchtigen Ideen, Kompensation von Schwächen
- wissenschaftlicher Beitrag zur Strukturbildung
- öffentliche Akzeptanz und Verantwortlichkeit
- Nachwuchsförderung
- „Outreach“: Außenaktivitäten von Universitäten in Gesellschaft & Wirtschaft



# *Leistung als kompetitiver Parameter in der Vergabe von Forschungsressourcen*



Illustration unter Verwendung von: <http://utbildning.lhm.lu.se/student/exarbete/psy/psyket/Grafik%202/hund.jpeg>  
<http://gtk.uni-paderborn.de/Doktorhut.gif>

# Bewertungsverfahren in Forschung und Hochschule

## Rating:

engl.  
*to rate:*  
abschätzen /  
einschätzen,  
beurteilen

Bewertung von  
Institutionen nach  
vorgegebener  
**Notenskala** und  
Einordnung in  
bestimmte **Rang-  
gruppe**

**CHE:** Bewertung  
des Qualitäts-  
managements in  
Studium und  
Lehre an  
staatlichen Univ.  
und FHs in NRW



## Ranking:

engl. *to rank:*  
reihen, ein-  
ordnen,  
klassifi-  
zieren

Messung, Bewertung  
und **Sortierung** nach  
gleichen Maßstäben  
mit Vergleichsabsicht

- a) Hochschulranking  
z.B. CHE, *Spiegel*,  
*Focus*
- b) Forschungsranking  
z.B. DFG-Förder-  
ranking, CHE-  
Forschungsranking

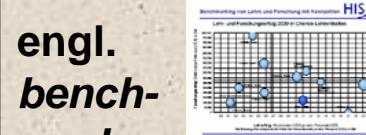


## Benchmarking:

engl.  
*bench-  
mark:*  
Bezugsgröße,  
Maßstab

Vergleich mit ge-  
zielt ausgewähl-  
ten, i.d.R. bes.  
leistungsfähigen  
**Referenzeinrich-  
tungen** anhand  
ausgewählter  
Indikatoren

z.B. HIS: Ver-  
waltungs-  
benchmarking  
süddeutscher  
Universitäten



## Evaluation:

frz. *évaluer:*  
abschätzen,  
berechnen  
von lat. *valere:* stark  
sein, wert sein

Datenanalyse u.  
**Bewertung** ohne  
primäre Vergleichs-  
absicht mit **Ziel der  
Wirkungskontrolle**  
u. Angabe von  
**Handlungsempfehlungen**



# DFG: Förder-Ranking 2006



## Indikatoren:

### Basisdaten

- Personal / laufende Ausgaben der Hochschulen

### Drittmittelindikatoren

- allg. Drittmitteleinnahmen
- DFG-Bewilligungen
- FuE-Förderung: direkte Projektförderung des Bundes / im 6. EU-Rahmenprogramm / durch die AiF

### Wiss. Expertise und Spitzenforscher

- Fachkollegiaten / Gutachter der DFG
- Leibniz-Preisträger

### Internationale Attraktivität

- Gastwiss. der AvH, DAAD geförderte ausländische Wissenschaftler

### Kooperation / Vernetzung

- Beteiligung an kooperativen Forschungsprogrammen der DFG

## Research Assessment Exercise (RAE) in Großbritannien

- seit 1986 alle 4-5 Jahre Evaluation der Forschung in Universitäten (1986,1992,1996,2001; nächstes RAE: 2008)
- landesweit und über alle Fächer
- externe Panels bewerten nach 7-Punkte-Skala



Rating	Description (RAE 2001)
5* (5 star)	Levels of <b>international excellence</b> in <b>more than half</b> of the research activity submitted and attainable levels of national excellence in the remainder.
5	Levels of <b>international excellence</b> in <b>up to half</b> of the research activity submitted and to attainable levels of national excellence in virtually all of the remainder.
4	Levels of <b>national excellence</b> in <b>virtually all</b> of the research activity submitted, showing some evidence of international excellence.
3a	Levels of <b>national excellence</b> in <b>over two-thirds</b> of the research activity submitted, possibly showing evidence of international excellence.
3b	Levels of <b>national excellence</b> in <b>more than half</b> of the research activity submitted.
2	Levels of <b>national excellence</b> in <b>up to half</b> of the research activity submitted.
1	Levels of <b>national excellence</b> in <b>virtually none</b> of the research activity submitted.

Quelle: <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200102/cmselect/cmsctech/507/50706.htm>

## Hatte das RAE 2001 Auswirkungen auf das Forschungsbudget?

**RAE 2001 i.V. zu 1996:**  
insg. **substantielle Verbesserung der Einrichtungen**, dies hätte zu einer zusätzlichen Förderung von **ca. £ 170 Mio.** führen müssen, aber keine Mittelaufstockung seitens der Regierung



### Beispiele:

Budget d. Gewinner { Zuwachs urspr. Budget

Budget d. Verlierer { Verlust akt. Budg.

+ 73% Middle Eastern & African Studies

- 80% Metallurgy & Minerals

+ 119% Other Studies & Professionals Allied to Medicine

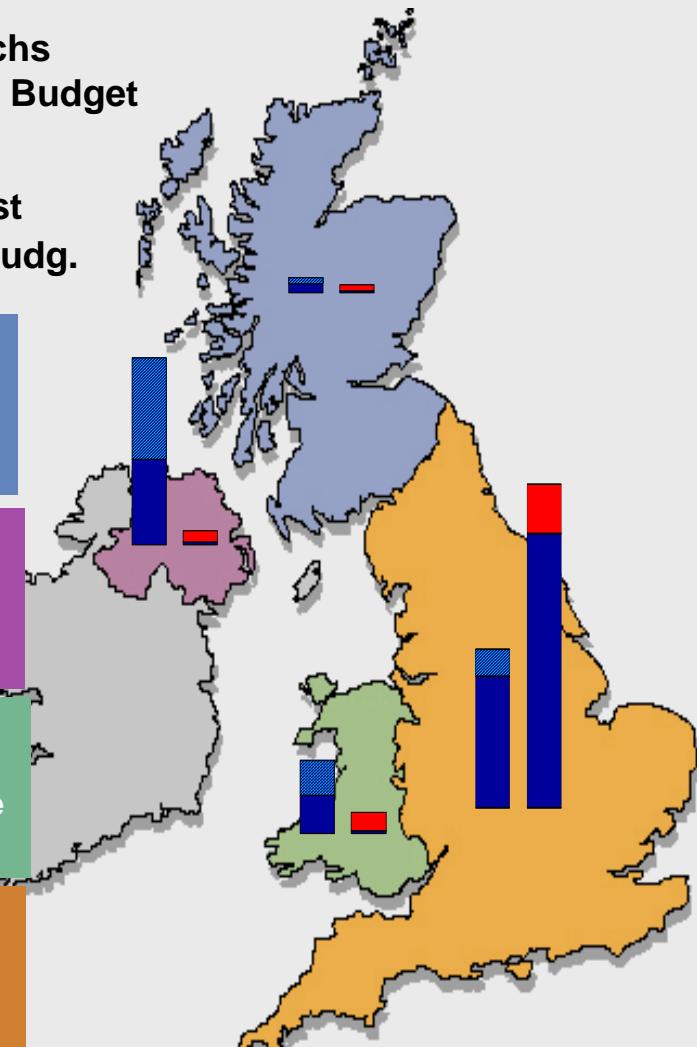
- 81% Pure Mathematics

+ 94% Other Studies & Professionals Allied to Medicine

- 84% Anthropology

+ 20% Food Science & Technology

- 15% Town & Country Planning



Quelle: Monojit Chatterji und Paul Seaman: RAE Results and Research Funding in the UK: A Regional Analysis, in: Dundee Discussion Papers in Economics, 2004.

**DFG**

Illustration unter Verwendung von: <http://www.finlit.org.za/Modules/Module1/imagesmod1/Empty-Pockets.gif>; [http://www.geercgroup.com/glh/uk\\_ie/products\\_protection\\_ltc.shtml](http://www.geercgroup.com/glh/uk_ie/products_protection_ltc.shtml)

## *"Roberts Report" (Mai 2003) – RAE 2008*

### **Gewinn durch das RAE:**

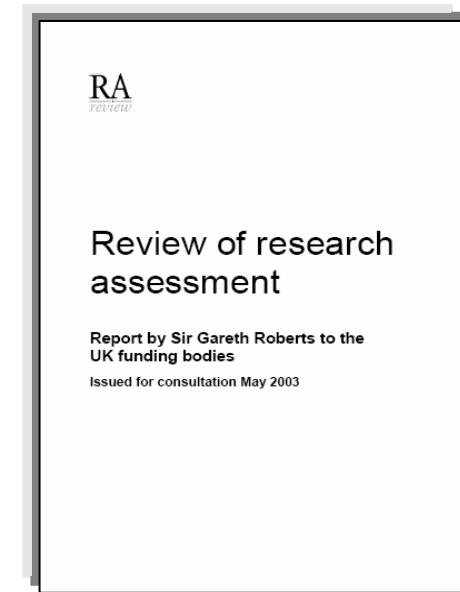
- strategische Forschungspriorisierung an Universitäten

### **Kritikpunkte, u.a.:**

- administrative Überlastung der Universitäten
- zu enge Definition von Exzellenz
- mangelnde Berücksichtigung der Vernetzung (auch außeruniv.) u. unternehmerischer Aktivitäten
- Disziplingebundenheit der Panels
- mangelnde Diskriminierung in der Spitzengruppe

### **Empfehlungen, u.a.:**

- größere Transparenz, insb. bei Auswahl der Panels
- mehr Beteiligung ausländischer Wissenschaftler
- Abschaffung der 7-Noten-Skala zugunsten einer kontinuierlichen Gradierung
- klare Abhängigkeit der Förderhöhe vom Bewertungsergebnis



### **Konsequenzen für das RAE 2008**

- Einführung einer 2-stufigen Panel-Struktur → Förderung interdiszipl. Anträge
- kontinuierliche Gradierung statt 7-Noten-Skala
- expliziter Kriterienkatalog für jedes Fach

# Reform des RAE

## Konzept für zukünftige RAEs

- **Übergang von einem Peer-Review basierten Verfahren auf ein metrisches Rating**
- **Reduzierung der Panels von früher 67 auf nur noch 6**
- **Entscheidung: Februar 2008**
- **angestrebter Beginn des neuen Verfahrens**
  - **Natur-, Ingenieurwiss., Medizin: 2009 für die finanzielle Förderung 2010 / 2011**
  - **andere Fächer: 2013 für die finanzielle Förderung 2014 / 2015**
- **teilweise heftige Kritik, z.B. der britischen Royal Society über Aufgabe des Peer Reviews**

Quelle: Forschung & Lehre 6/07, S. 336, Guardian, 22.11.2007

336 | PEER REVIEW | Forschung & Lehre 6/07

### Der Tod des Peer Review

Die Reform des britischen Research Assessment Exercise

**| FELIX GRIGAT | Das britische Research Assessment Exercise wird nach knapp 20 Jahren radikal reformiert. Was sind die Gründe? Wie soll das neue Verfahren gestaltet werden?**

Die Institutionen, die die britischen Hochschulen in den vergangenen knapp zwanzig Jahren oft mehr als Forschung und Lehre in Atem gehalten hat, wird zu Grabe getragen. Das Research Assessment Exercise (RAE), ein seit 1986 etwa alle fünf Jahre durchgeführtes Begutachtungsverfahren für die Vergabe von staatlichen Forschungsgeldern, an dem bis zu 30 000 Wissenschaftler aus 173 Hochschulen und Institutionen teilgenommen hatten, wird radikal reformiert. Damit verabschiedet man sich zugleich von einem Peer Review-basierten Verfahren, um vor allem statistische Kritik zu entkräften. Ein wesentliches Ziel der Reform ist, den großen Verwaltungsaufwand für den Peer Review zu reduzieren. Das britische Bildungministerium förderte Forschung im Jahr 2006/2007 mit 1,5 Milliarden Pfund, die durch das Higher Education Funding Council for England aufgrund der Ergebnisse des RAE verteilt werden.

Das RAE hatte jeden Aspekt des Forschungsbetriebes an den Universitäten beherrscht – von der Berufungspolitik bis zur exakt geplanten Vergabe von Freiesessenskosten für RAE-relevante Forschungspublikationen, von effektiven (frügerechten) Forschungs- und Publikationsstrategien, die mit den jeweiligen Directors of Research der einzelnen Abteilungen zu erarbeiten oder auszuhändeln waren, bis hin zu einem aufwendigen System von „internal monitoring“ von Forschung. Dazu gehörten auch sog. „mock RAEs“, auch „dry runs“ genannt. In diesen als Vorbereitung auf das nächste RAE verstandenen Testläufen sollte festgestellt werden, wo die Stärken und Schwächen einer bestimmten Abteilung lagen.

Die britische Royal Society hatte die Einführung des neuen Systems heftig kritisiert. Peer Review ist ihrer Ansicht nach der einzige effektive Weg, um die Qualität von Forschungsanträgen seriös zu bewerten. Allerdings erfordere dies einen hohen Zeitaufwand, so dass Ver-

schlagn, den bürokratischen Aufwand zu reduzieren, sinnvoll seien. Auch sei die relativ niedrige Zahl von bewilligten Anträgen nicht auf einen Fehler des Begutachtungssystems zurückzuführen, sondern auf einen intensiven Wettbewerb um limitierte Mittel. Dies zwinge Wissenschaftler dann, viele Anträge zu stellen, um einen Antrag bewilligt zu bekommen. Viele der nichterfolgreichen Anträge seien im Peer Review Verfahren durchaus als qualitativ hochwertig eingestuft worden, aber es habe nicht genugend Geld gegeben, um sie zu finanzieren. Schief wandte sich die Royal Society gegen die Idee, Quoten für institutionen einzuführen. Dies würde die Hochschullandschaft zerstören. Zur Vereinfachung des Verfahrens schlug die Gesellschaft eine behutsame Einführung von Anträgen in Kurzfassung vor. Auch die Gruppe der neuen Universitäten zeigte sich von den Reformen „net enttäuscht“. Dagegen ist die Gruppe der Vizekanzler (Universities UK (UUK)) weniger besorgt. Das neue System werde den bürokratischen Aufwand reduzieren, dabei aber den Schwerpunkt auf Qualität legen.

Im April 2006 veröffentlichte das Higher Education Policy Institute (HePI) eine Studie, die zeigte, dass die Abschaffung des alten Systems mehr Kosten als bisher verursachen und die Trennung von Forschung und Lehre verringern werde. Einige Universitäten, wie z.B. Oxford und Cambridge, würden mehrere Millionen Pfund aufgrund der vorgeschlagenen Änderungen hinzu gewinnen, andere in großem Umfang verlieren. Auch könnte ein Verfahren, das eine Forschungsförderung u.a. mit dem Erwerb von Drittmitteln aus der Wirtschaft verbinde, die Forschungsfreiheit gefährden.

# Leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM)

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

Empfehlungen zu einer  
»Leistungsorientierten Mittelvergabe« (LOM)  
an den Medizinischen Fakultäten

*Stellungnahme der  
Senatskommission für Klinische Forschung der  
Deutschen Forschungsgemeinschaft*

**DFG**

**Die DFG empfiehlt eine Zuteilung  
der ermittelten LOM-Summe an  
die Abteilung/Klinik.**

**In einem zweiten Schritt werden  
zumindest 50% der im Rahmen  
der LOM der jeweiligen Abteilung  
zugewiesenen Mittel direkt an die  
Leistungserbringer, also die  
Drittmitteleinwerbenden und  
publizierenden Wissenschaftler,  
weitergegeben.**

**Die übrigen 50% der zugeteilten  
LOM-Mittel bleiben der Abteilung/  
Klinik nach Art eines **internen**  
„overhead“ zur eigenen  
Verfügung bzw. weiteren  
Verteilung.**

**DFG**

# Institut für Forschungsinformation & Qualitätssicherung (IFQ)



## DFG

- stetige Anpassung ihrer Förderinstrumente an sich wandelnde Bedarfslage und strategische Ausrichtung
- Rechenschaftspflicht / Transparenz gegenüber Öffentlichkeit

## IFQ:

- von DFG als „Hilfseinrichtung der Forschung“ gefördert
- Arbeitsbeginn: 01.10.2005

## Aufgaben:

- Erhebung, Aufbereitung und Analyse von Daten, um dt. Forschung national und international vergleichbarer zu machen
- Methodenentwicklung & Standardbildung im wissenschaftlichen Umfeld
- wiss. Nachwuchsausbildung
- nationaler und internationaler Erfahrungsaustausch

## Ablauf:

- zunächst vorrangig Arbeit im DFG-Auftrag (Untersuchung der DFG-Förderinstrumente), später stufenweise Öffnung für weitere Akteure

Illustration unter Verwendung von: [http://tepsserver.ucsd.edu/~acurry/images\\_akc/magnifying%20glass.jpg](http://tepsserver.ucsd.edu/~acurry/images_akc/magnifying%20glass.jpg)

**"Es ist immer die Leistung,  
die bestimmt, wer zur Elite zählt."**

(Ludwig Marcuse)

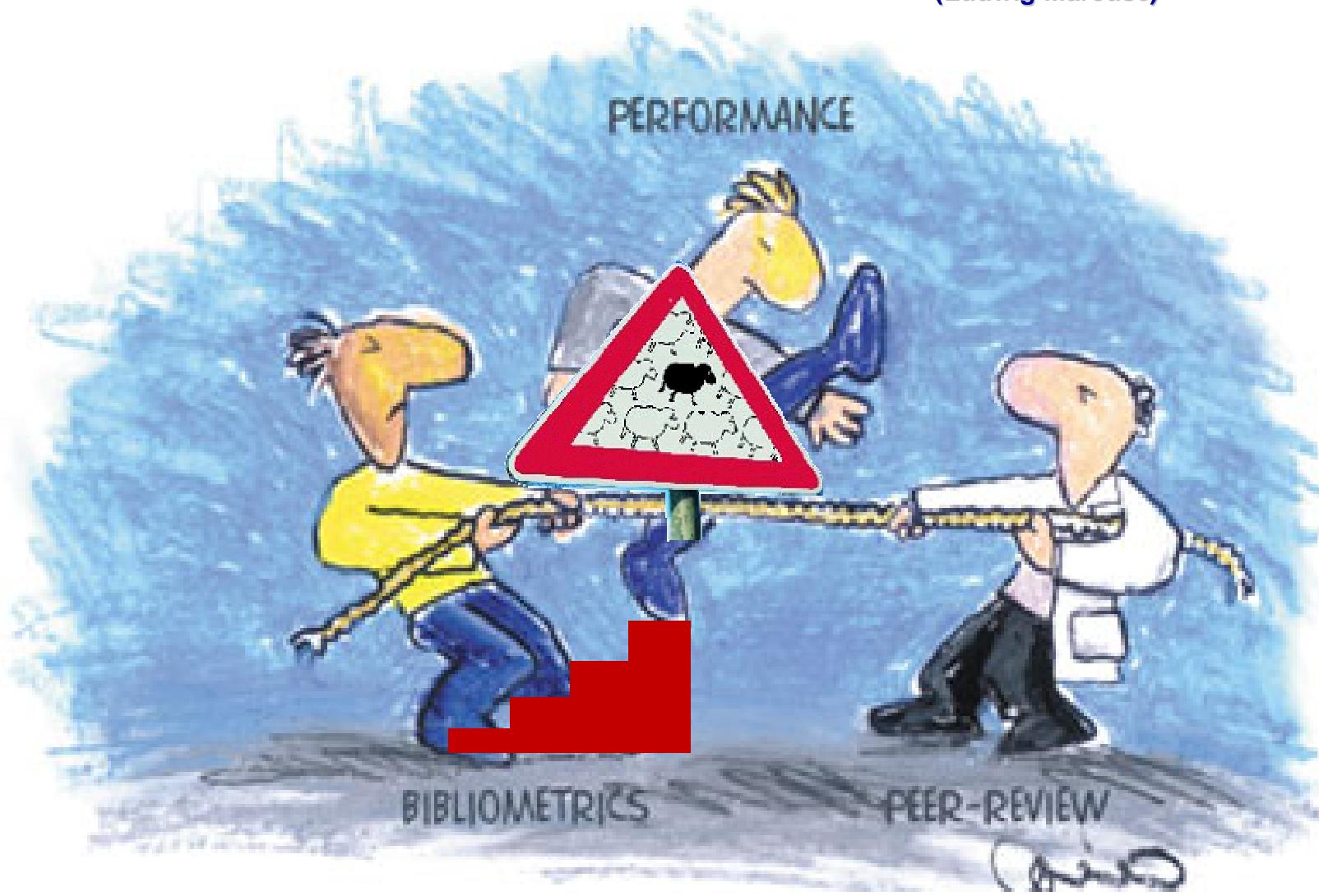


Illustration unter Verwendung von: <http://www.the-scientist.com/images/yr2001/may14/opinion.jpg>

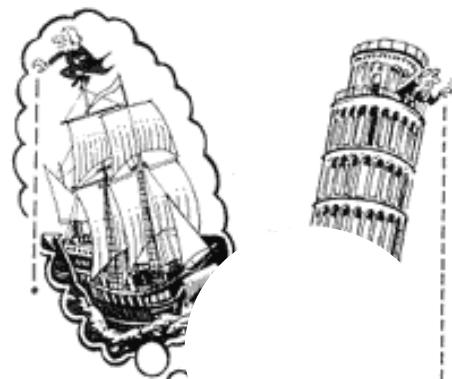
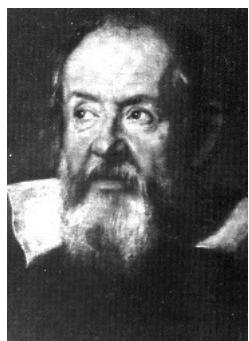
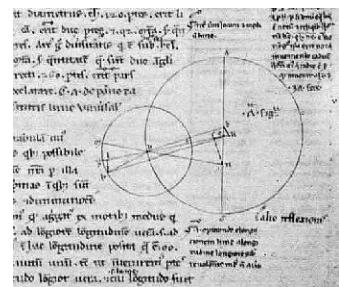
**DFG**



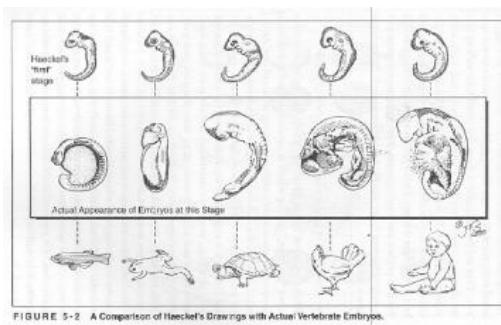
Illustration unter Verwendung von: <http://www.scholars.umd.edu/bse/newspaper.jpg>

**DFG**

## Wissenschaftliches Fehlverhalten – kein neues Problem!



**Claudius Ptolemaios (um 100 bis 160):**  
Katalog von Fixsternen (Almagest), etwas umgerechnet bei Hipparch abgeschrieben, Angaben stimmen für Rhodos, aber nicht für Alexandria, wo Ptolemaios lebte.



**Galileo Galilei (1564-1642):**  
Führte als Erster wiss. Experimente durch. Einige von ihm beschriebene aber nicht, z.B. Kanonkugel, die von einem Schiffsmast fällt und Gegenstand, der vom Schiefen Turm in Pisa heruntergeworfen wird.

**Ernst Haeckel (1834-1919):**  
Formulierte die Biogenetische Grundregel. Dazu veröffentlichte er Bilder, auf denen er Wirbeltierembryonen umgezeichnet hatte.

Quelle: Einbecker Morgenpost vom 17.02.2004

Illustration unter Verwendung von: <http://home.tiscalinet.ch/biografien/biografien/haeckel.htm>; <http://majakari.net/id.html>; <http://www.lb.shuttle.de/mm1002/personen/galilei.jpg>; <http://www.newint.org/issue182/Images/galilei.gif>; <http://www.hvadendeb/images/ptolem1.gif>; [http://www.brenhall.com/bookbind/bulbooks/chaissonat4/chapter2/medialib/image/almaest\\_2.htm](http://www.brenhall.com/bookbind/bulbooks/chaissonat4/chapter2/medialib/image/almaest_2.htm)

# Die richtige Einstellung?

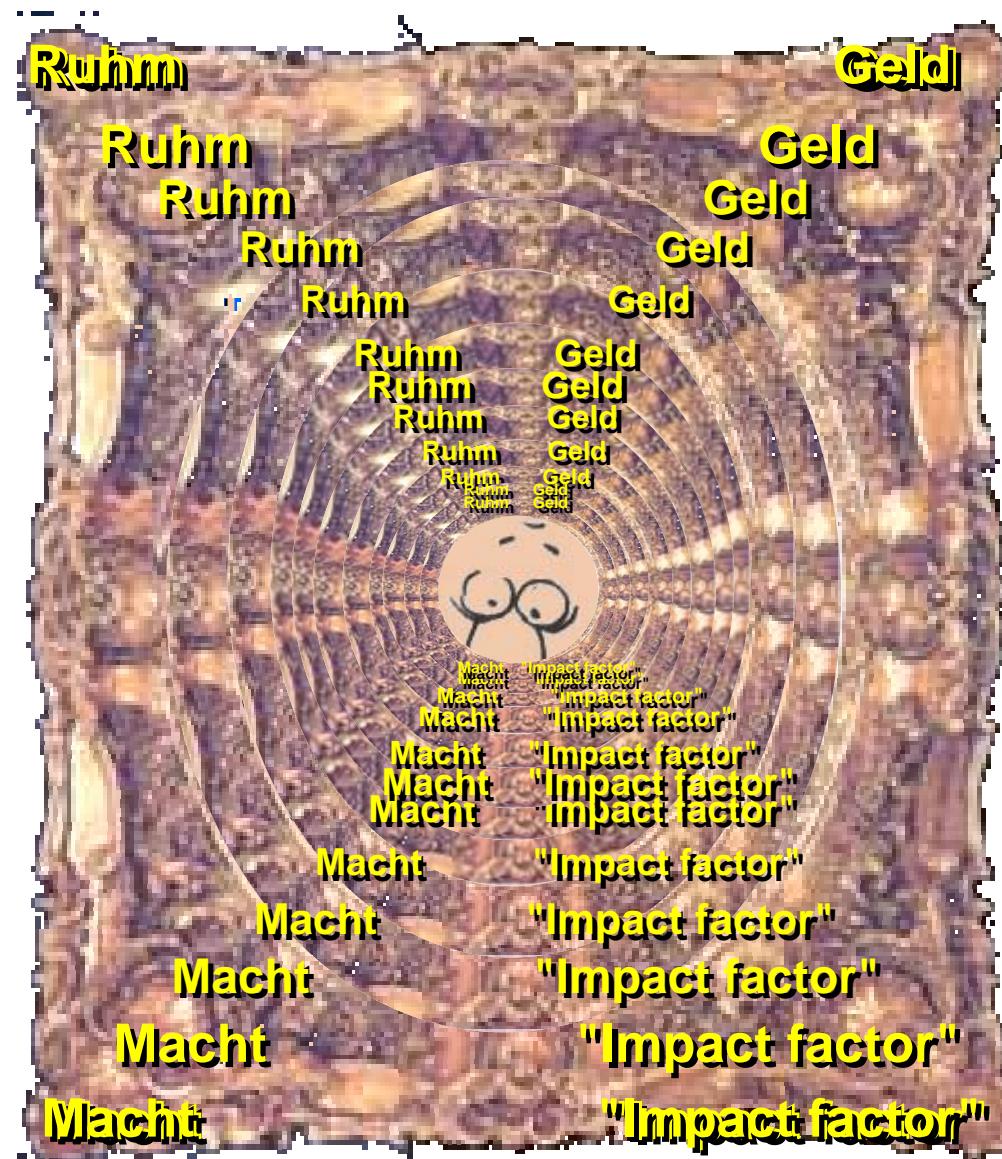


Illustration unter Verwendung an: <http://www.copyoil-paintingscn.com/images/frame.jpg>; <http://home2.planetinternet.be/cdehants/idee.jpg>

# *Schattenwurf auf die Wissenschaft durch wiss. Fehlverhalten*

**ehrlicher  
Fehler**

**schlampige  
Arbeit**

**willentliche  
Täuschung**

**Fabrikation  
Fälschung  
Plagiat**

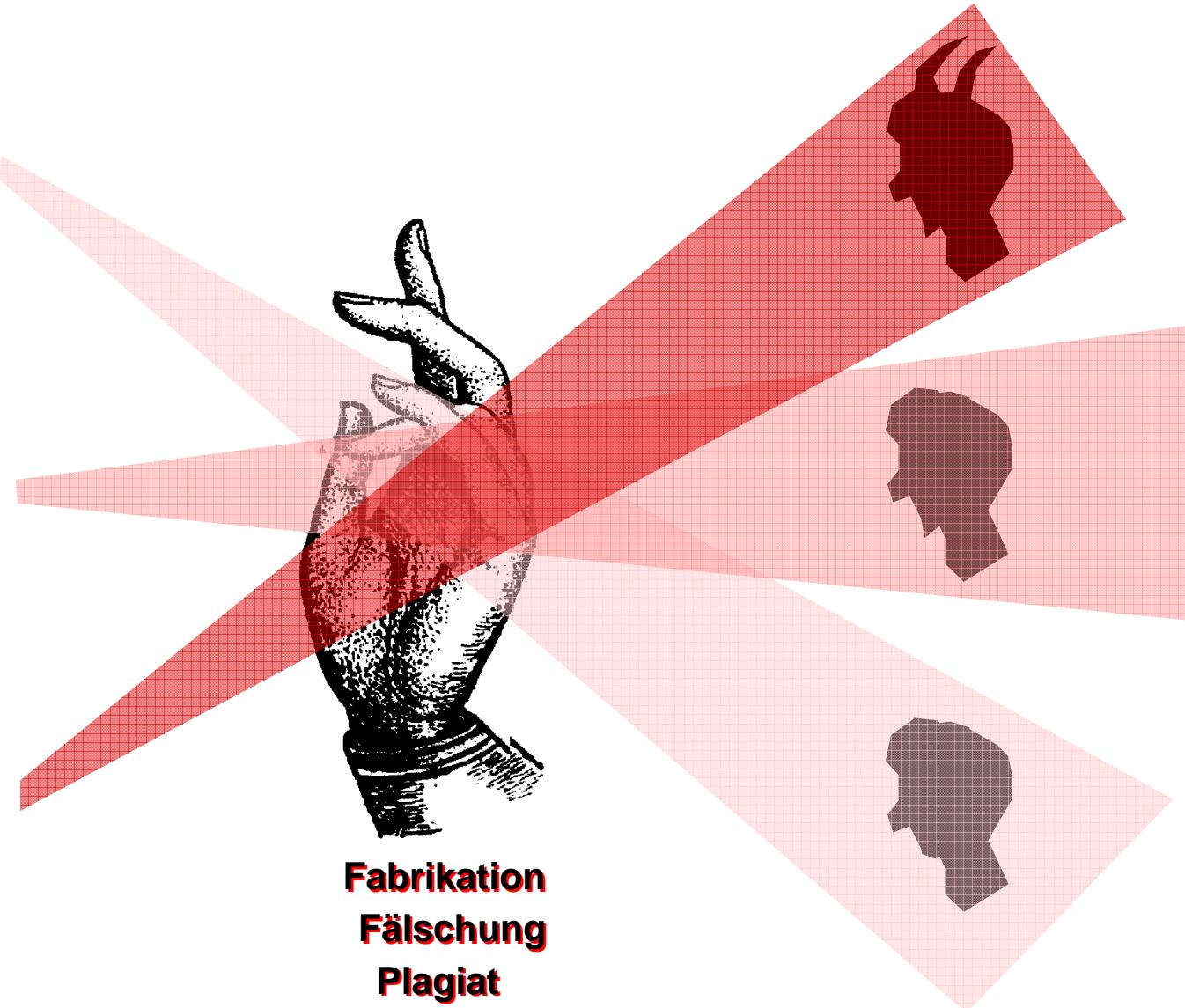


Illustration unter Verwendung von: <http://www.ocf.org/OrthodoxPage/icons/clip/hand.gif>

**DFG**

# Wissenschaftliches Fehlverhalten – Science 2005

**Umfrage: Auswertung von 3247 anonymen Antworten von Forschern, die in den USA arbeiten und von den NIH gefördert werden:**

**Verstöße gehen weit über FFP hinaus**

**33% geben zu, in den letzten 3 Jahren einen oder mehrere der „Top-ten-Verstöße“ begangen zu haben**

**Verantwortliche der Studie schätzen Antworten als untertrieben ein.**

Vol 435 | 9 June 2005

nature

## COMMENTARY

### Scientists behaving badly

To protect the integrity of science, we must look beyond falsification, fabrication and plagiarism, to a wider range of questionable research practices, argue **Brian C. Martinson, Melissa S. Anderson and Raymond de Vries**.

**Table 1 | Percentage of scientists who say that they engaged in the behaviour listed within the previous three years (n = 3,247)**

Top ten behaviours	All	Mid-career	Early-career
1. Falsifying or 'cooking' research data	0.3	0.2	0.5
2. Ignoring major aspects of human-subject requirements	0.3	0.3	0.4
3. Not properly disclosing involvement in firms whose products are based on one's own research	0.3	0.4	0.3
4. Relationships with students, research subjects or clients that may be interpreted as questionable	1.4	1.3	1.4
5. Using another's ideas without obtaining permission or giving due credit	1.4	1.7	1.0
6. Unauthorized use of confidential information in connection with one's own research	1.7	2.4	0.8 ***
7. Failing to present data that contradict one's own previous research	6.0	6.5	5.3
8. Circumventing certain minor aspects of human-subject requirements	7.6	9.0	6.0 **
9. Overlooking others' use of flawed data or questionable interpretation of data	12.5	12.2	12.8
10. Changing the design, methodology or results of a study in response to pressure from a funding source	15.5	20.6	9.5 ***
Other behaviours			
11. Publishing the same data or results in two or more publications	4.7	5.9	3.4 **
12. Inappropriately assigning authorship credit	10.0	12.3	7.4 ***
13. Withholding details of methodology or results in papers or proposals	10.8	12.4	8.9 **
14. Using inadequate or inappropriate research designs	13.5	14.6	12.2
15. Dropping observations or data points from analyses based on a gut feeling that they were inaccurate	15.3	14.3	16.5
16. Inadequate record keeping related to research projects	27.5	27.7	27.3

Note: significance of  $\chi^2$  tests of differences between mid- and early-career scientists are noted by \*\* ( $P < 0.01$ ) and \*\*\* ( $P < 0.001$ ).

# Nährboden für Auswüchse

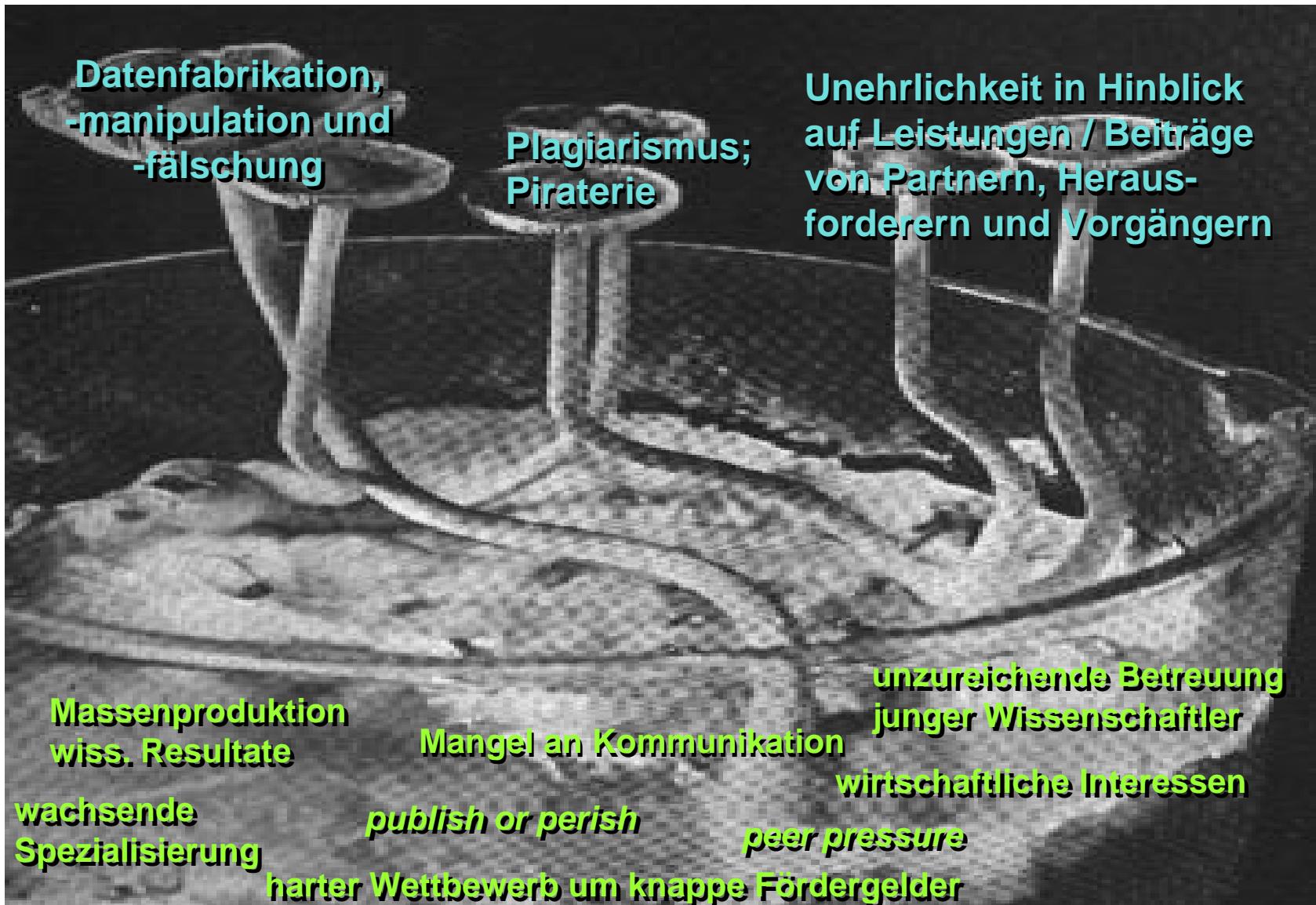
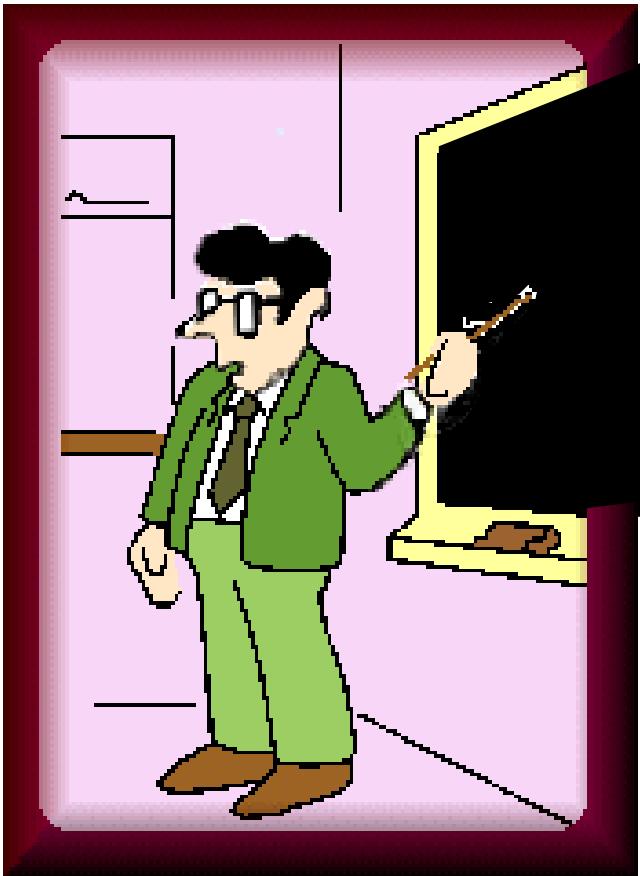


Illustration unter Verwendung von: <http://diseyes.lycaeum.org/teo/mexi.jpg>



- Gute unabhängige **Forschungsförderung** orientiert sich an **wissenschaftlicher Exzellenz** und den Entwicklungslinien **Interdisziplinarität, Netzwerkbildungen** und **Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses**.
- **Forschung und Forschungsförderung** können durch Verfahren wie **Rating, Ranking, Benchmarking** und **Evaluation** **bewertet** werden. Dies ermöglicht **Vergleiche**, fördert den **Wettbewerb** und liefert ggf. **Verbesserungshinweise**.
- **Schattenseite des Wettbewerbs** ist **wissenschaftliches Fehlverhalten**, das nicht nur dem Einzelnen anzulasten ist, sondern auch durch Faktoren im System begünstigt wird.

10.12.2008:

Welche Möglichkeiten gibt es, Bedingungen zu schaffen, um wissenschaftliches Fehlverhalten nicht aufkommen zu lassen und ihm entgegen zu wirken?