

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:

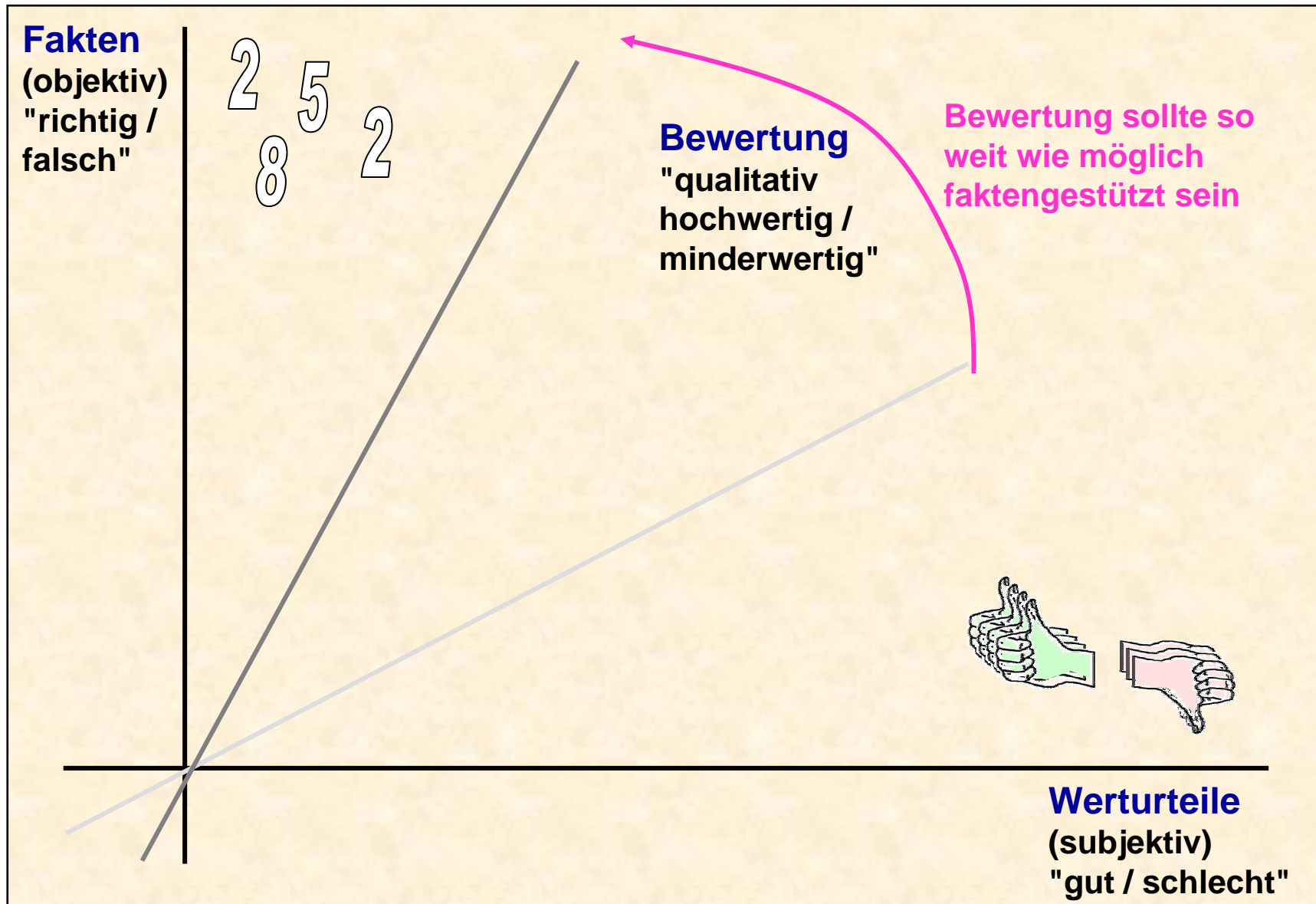
**Die Entwicklungslinien für Forschungs-
förderung sind also definiert.**

**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 Netzbildungen 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

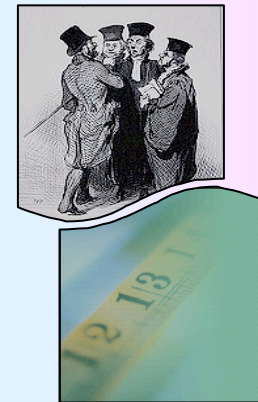


- ergebnisoffen
- einzelfallbezogen
- Begründungszwang

- aufwändig
- Subjektivität durch Gutachterausswahl ("*old boys' networks*")

hybride:

Kombination



Forschungsbewertung

Formen

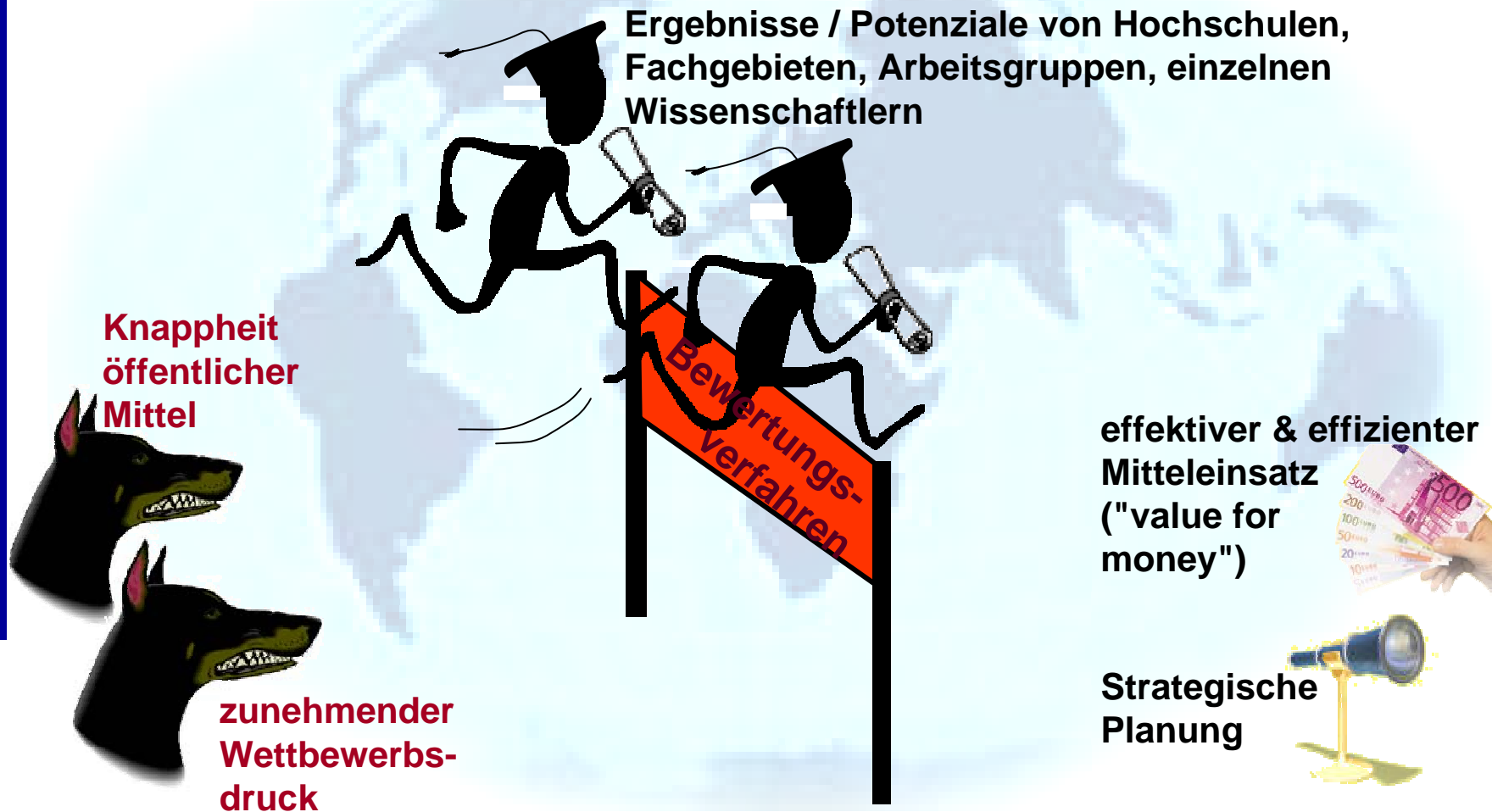
- *ex ante*: prospektiv
- *simul*: begleitend
- *ex post*: retrospektiv



Maßstäbe und Ziele

- Qualität und internationale Wettbewerbsfähigkeit
- optimierte Zuteilung der Mittel durch Kooperation und Netzwerke
- Förderung von zukunftssträchtigen 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



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
**Handlungsempfeh-
lungen**

z.B. WR: Stellung-
nahme zur Stiftung
Weimarer Klassik
und Kunstsamm-
lungen

DFG: Förder-Ranking 2006



Indikatoren:

Basisdaten

- Personal / laufende Ausgaben der Hochschulen

Drittmittelindikatoren

- allg. Drittmiteleinnahmen
- 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 international excellence in more than half of the research activity submitted and attainable levels of national excellence in the remainder.
5	Levels of international excellence in up to half of the research activity submitted and to attainable levels of national excellence in virtually all of the remainder.
4	Levels of national excellence in virtually all of the research activity submitted, showing some evidence of international excellence.
3a	Levels of national excellence in over two-thirds of the research activity submitted, possibly showing evidence of international excellence.
3b	Levels of national excellence in more than half of the research activity submitted.
2	Levels of national excellence in up to half of the research activity submitted.
1	Levels of national excellence in virtually none of the research activity submitted.

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

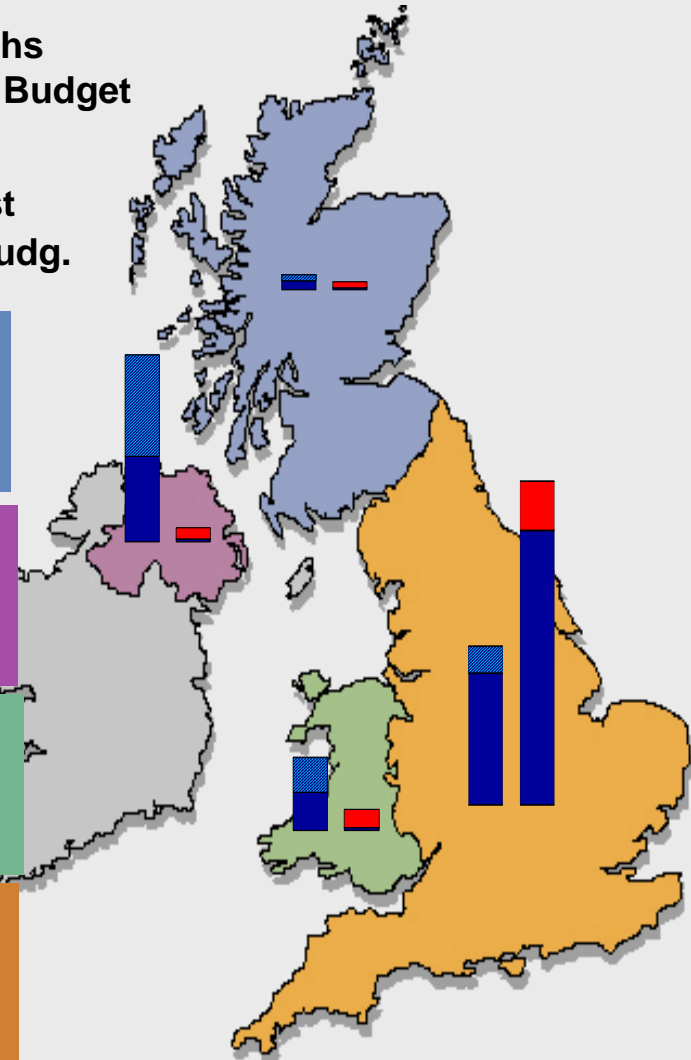
Budget d. Verlierer {  Verlust
 akt. Budg.

+ 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.

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

"Roberts Report" (Mai 2003) – RAE 2008

Gewinn durch das RAE:

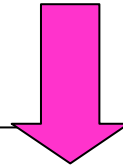
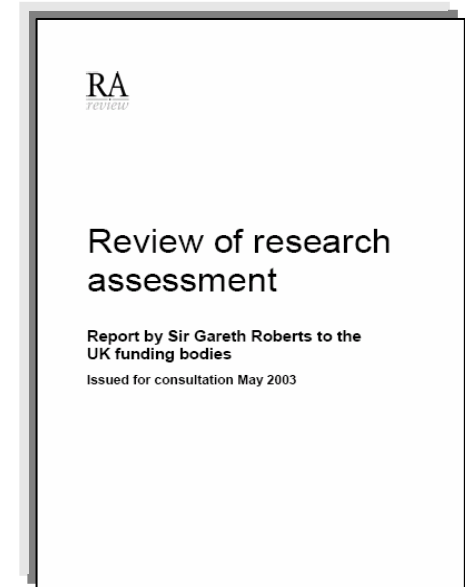
- **strategische Forschungspriorisierung an Universitäten**

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 interdisziplin. 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



Leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM)

Deutsche
Forschungsgemeinschaft

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

*Stellungnahme der
Senatskommission für Klinische Forschung der
Deutschen Forschungsgemeinschaft*

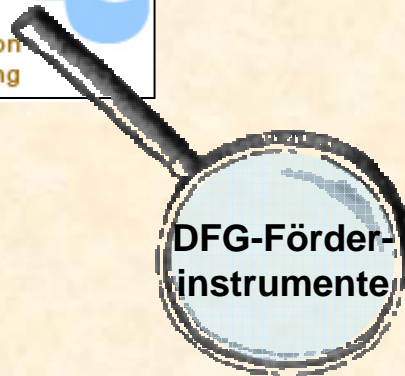
DFG

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 Drittmiteleinwerbenden 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



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**

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

(Ludwig Marcuse)

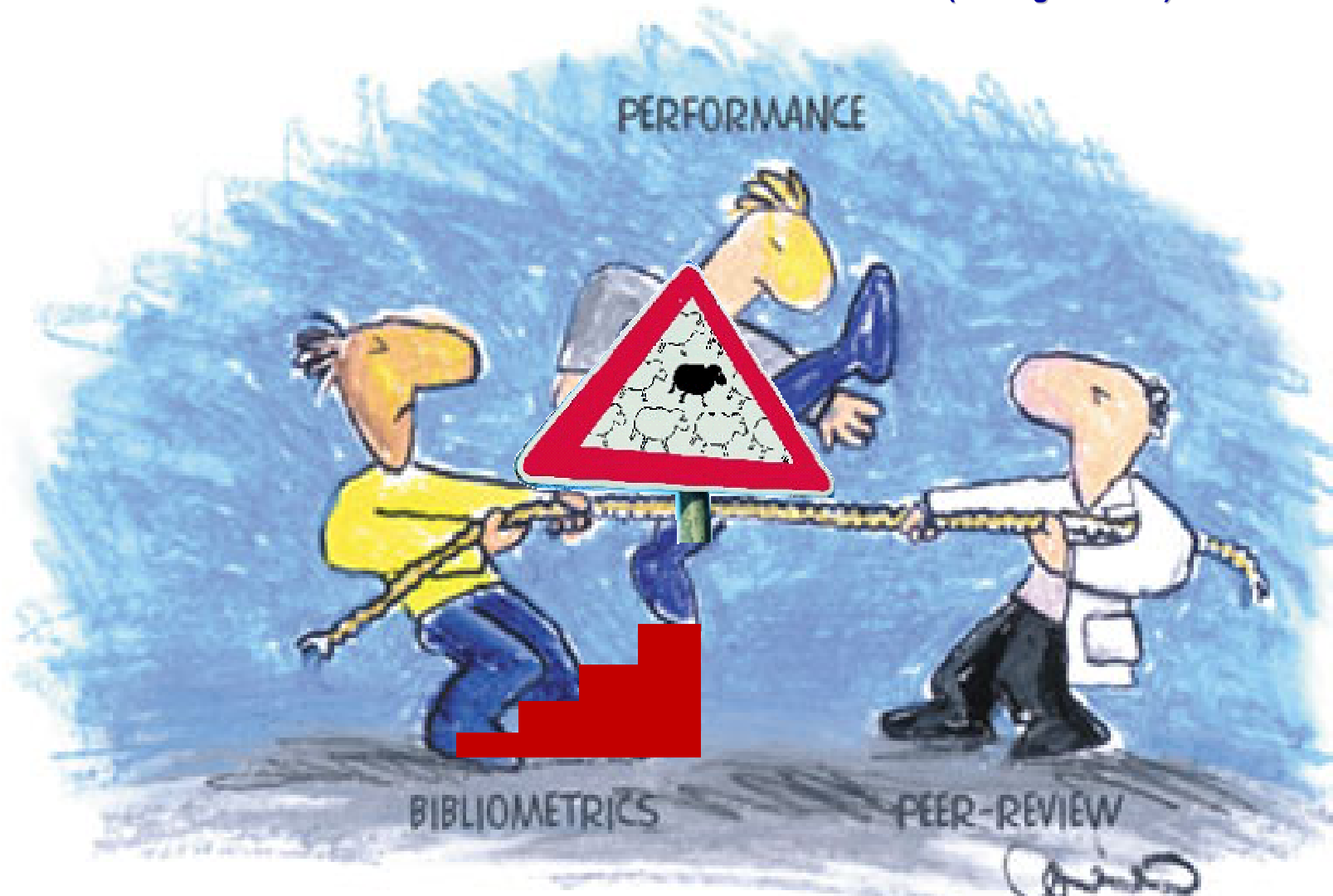


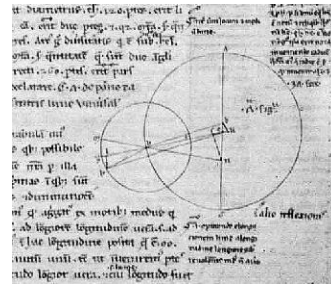
Illustration unter Verwendung von: <http://www.the-scientist.com/images/yr2001/may14/opinion.jpg>

DFG

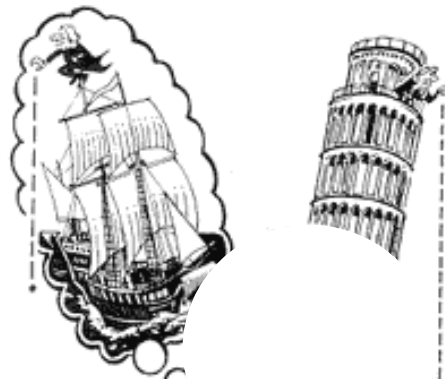
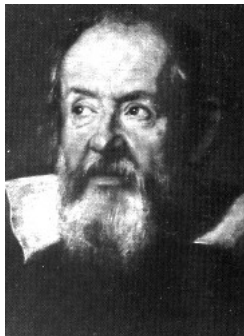


Illustration unter Verwendung von: <http://www.scholars.umd.edu/bse/newspaper.jpg>

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.

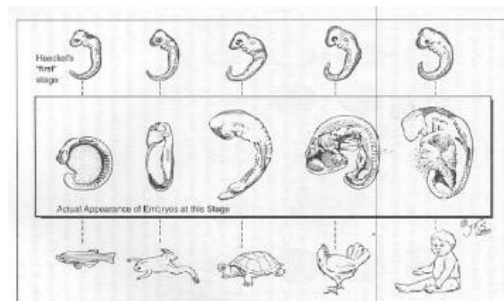


FIGURE 5-2 A Comparison of Haeckel's Drawings with Actual Vertebrate Embryos.

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/personit/galilei.jpg>; <http://www.newint.org/issue182/Images/galilei.gif>;
<http://www.hvaden.de/images/ptolem1.gif>; http://cw.xprenhall.com/bookbind/pubbooks/chaissonat4/chapter2/medialib/image/almagest_2_inen

Die richtige Einstellung?

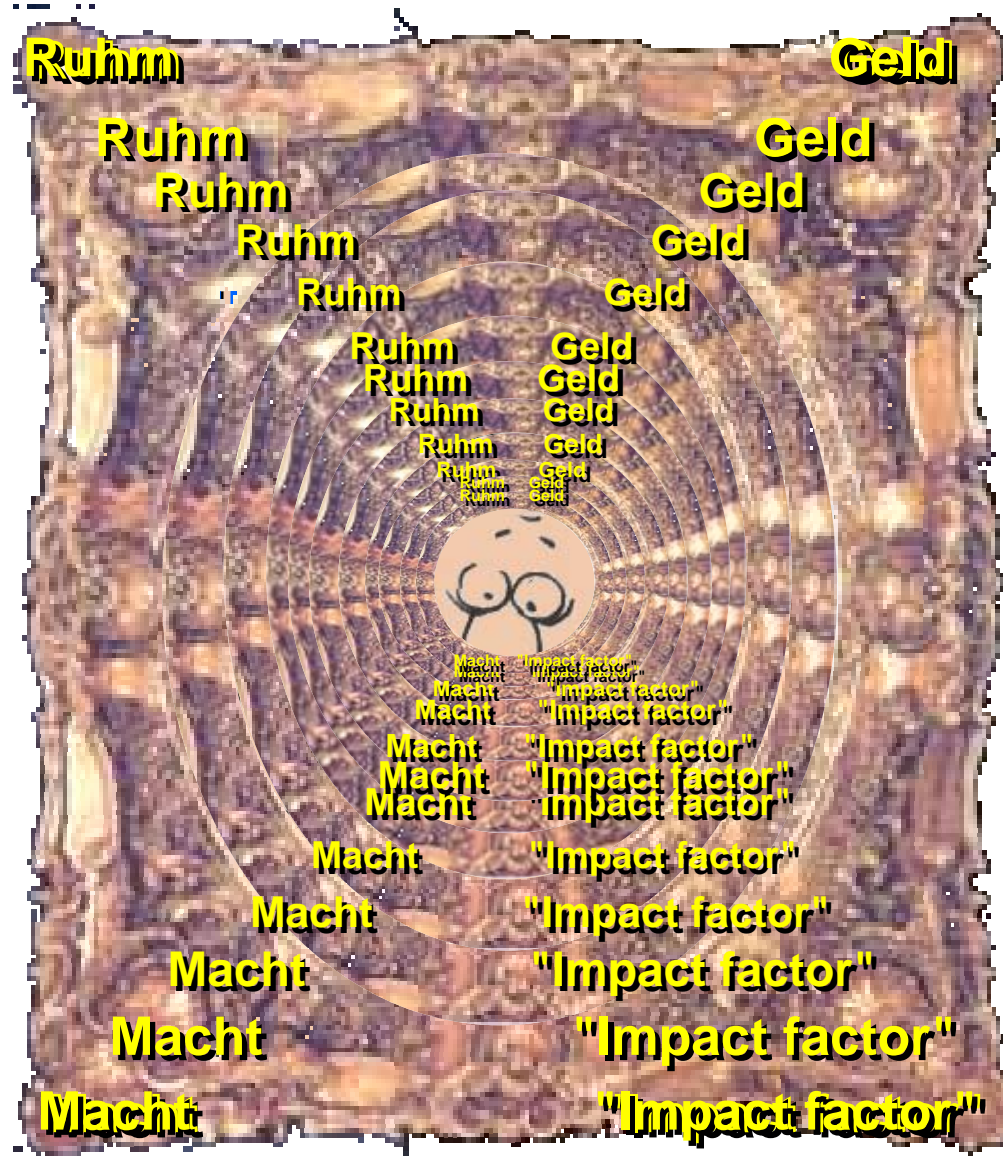


Illustration unter Verwendung an: <http://www.copyoil-paintingscn.com/images/frame.jpg>; <http://home2.planetinternet.be/cdehants/idee.jpg>

Schattenwurf auf die Wissenschaft durch wiss. Fehlverhalten

**ehrlicher
Fehler**

**schlampige
Arbeit**

**willentliche
Täuschung**

**Fabrikation
Fälschung
Plagiat**

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

Nährboden für Auswüchse

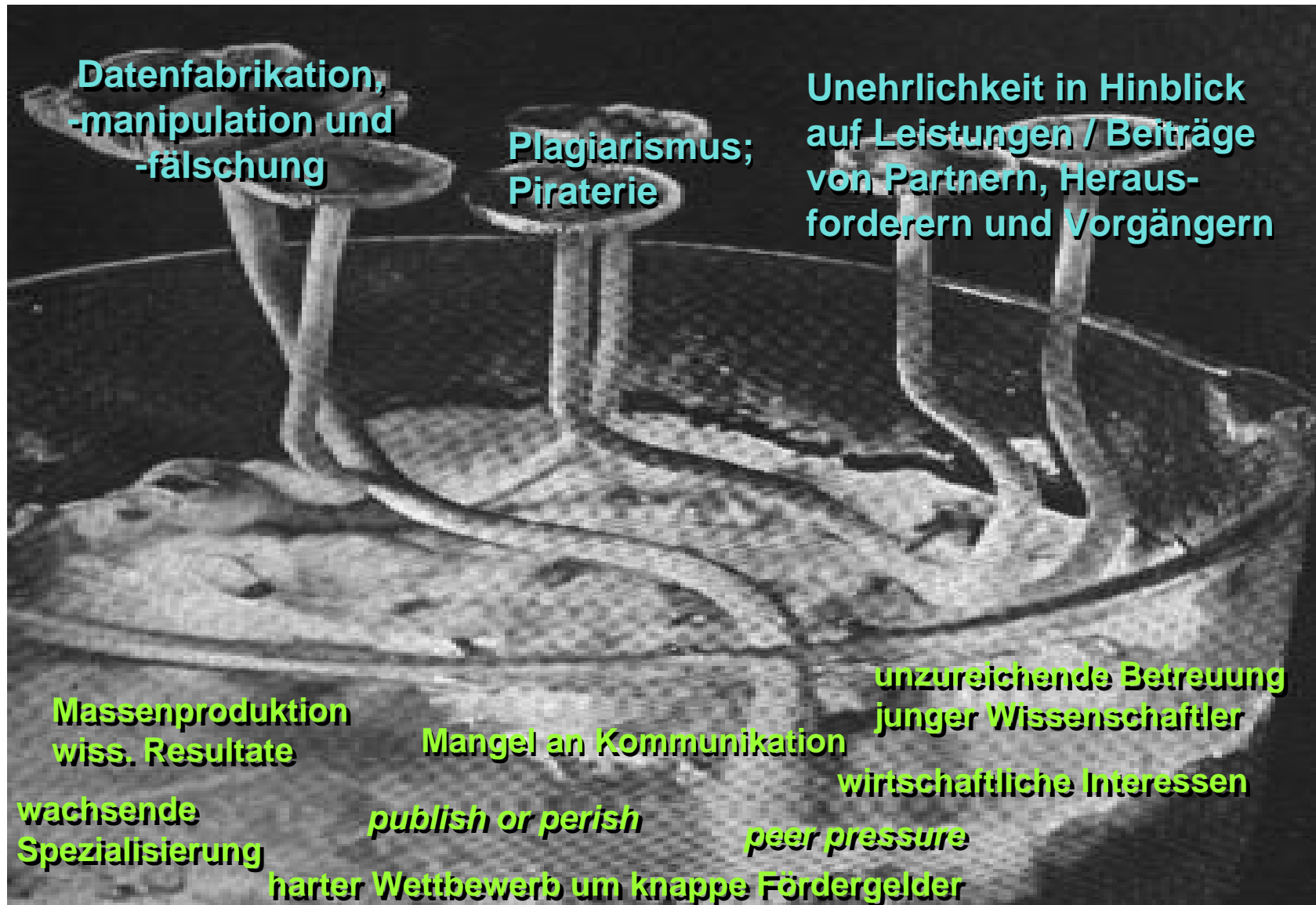
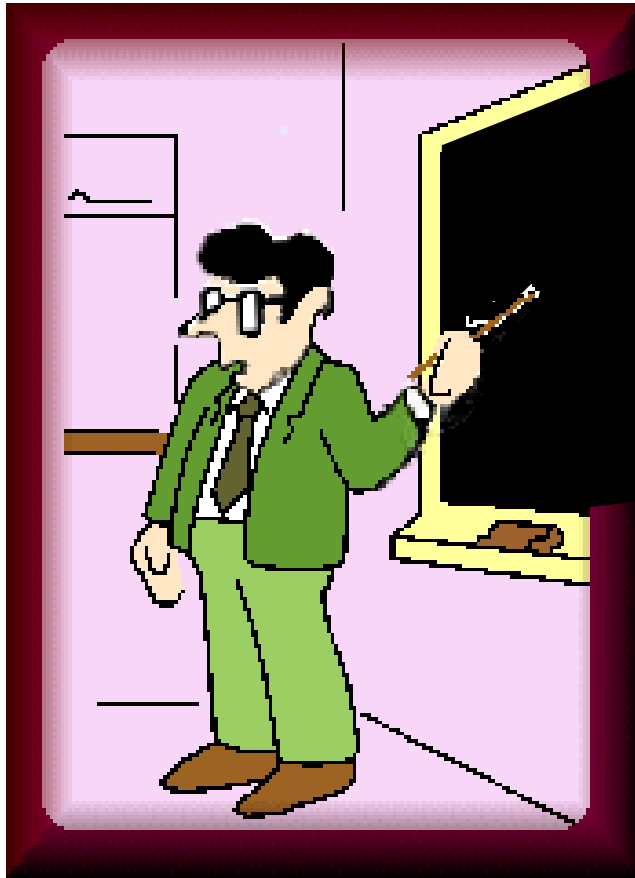


Illustration unter Verwendung von: <http://diseyes.lycaeum.org/teo/mexi.jpg>

Repetitio delectat



- 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?