

Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis

Vorlesung
im Rahmen der Promotionsordnung
der Medizinischen Fakultät

<http://www.uniklinikum-leipzig.de/r-promotionsordnung-a-770.html>

A. Reichenbach,
Ombudsmann für Doktoranden der Medizinischen Fakultät

**„Gute wissenschaftliche Praxis“ =
Vermeidung von wissenschaftlichem Fehlverhalten**

Denkschrift der DFG:

[http:// www.dfg.foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/gwp/](http://www.dfg.foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/gwp/)

Satzung der Universität Leipzig:

<https://www.zv.uni-leipzig.de/forschung/satzung.html>

→ **Schwerwiegendes wissenschaftliches Fehlverhalten:**

- ▶ Falschangaben
- ▶ Verletzung geistigen Eigentums
- ▶ Inanspruchnahme der Mit- Autorschaft eines andern ohne dessen Einverständnis
- ▶ Sabotage
- ▶ Beseitigung von Originaldaten

Quelle: HRK, 1998

Falschangaben:

- ▶ das Erfinden von Daten;
- ▶ das Verfälschen von Daten

z.B. durch Auswählen und Zurückweisen unerwünschter Ergebnisse, ohne dies offenzulegen

(„Ausreißer“ weglassen; „typical data are shown here“);

- ▶ durch Manipulation einer Darstellung oder Abbildung

(einschließlich Angaben in der Legende! zu **Antikörper**, **Gewebe** etc);

- ▶ unrichtige Angaben in einem Bewerbungsschreiben oder einem Förderantrag

(einschließlich Falschangaben zum Publikationsorgan und zu in Druck befindlichen Veröffentlichungen:

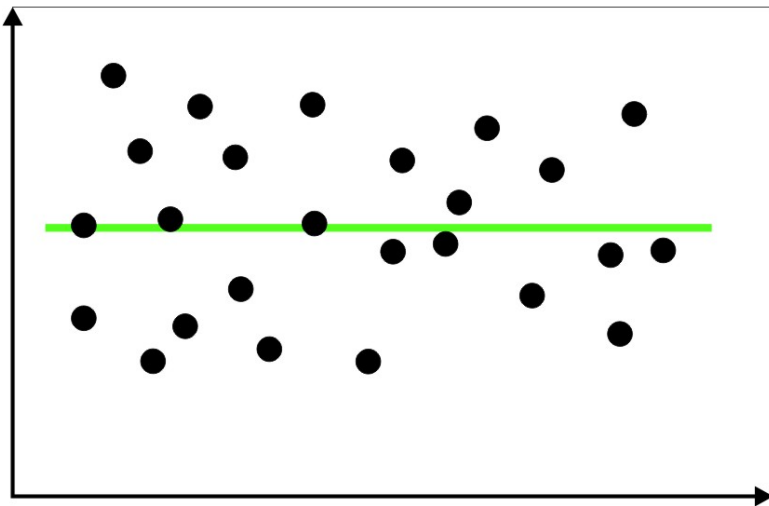
„submitted to „Nature“ - published in *Klin. Mbl. XXX*“).

Quelle: HRK, 1998

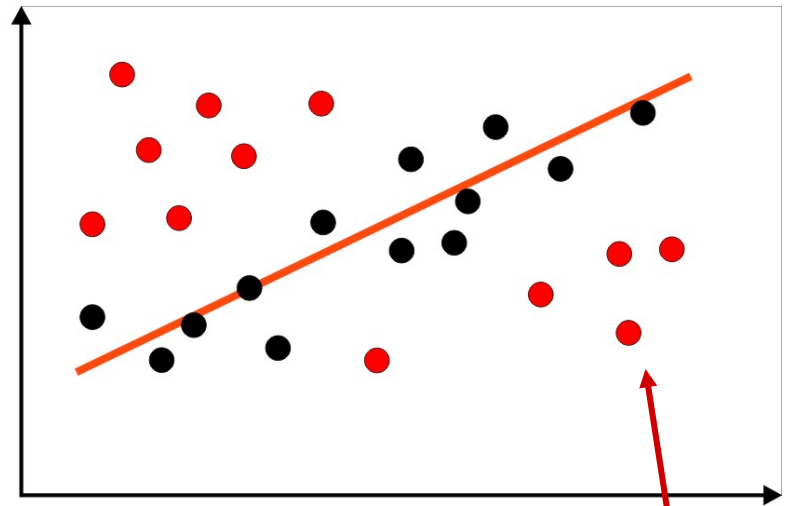
Falschangaben:

► das Verfälschen von Daten

z.B. durch Auswählen und Zurückweisen unerwünschter Ergebnisse, ohne dies offenzulegen
(„Ausreißer“ weglassen; „typical data are shown here“);



→ „y korreliert signifikant mit x“



„nicht voll gelungene Experimente“

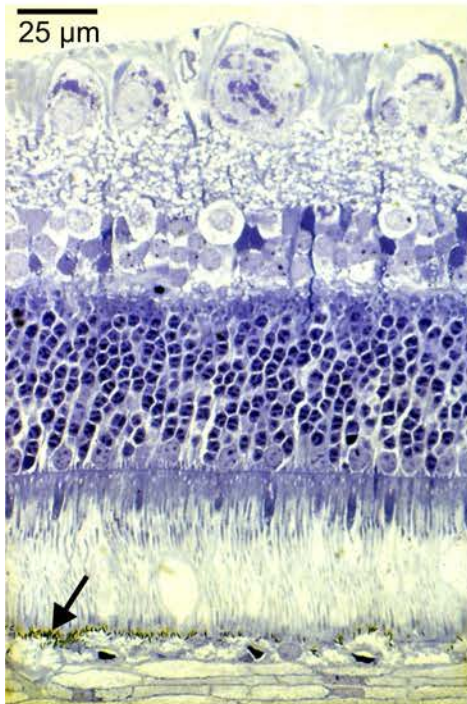
Quelle: HRK, 1998

Falschangaben:

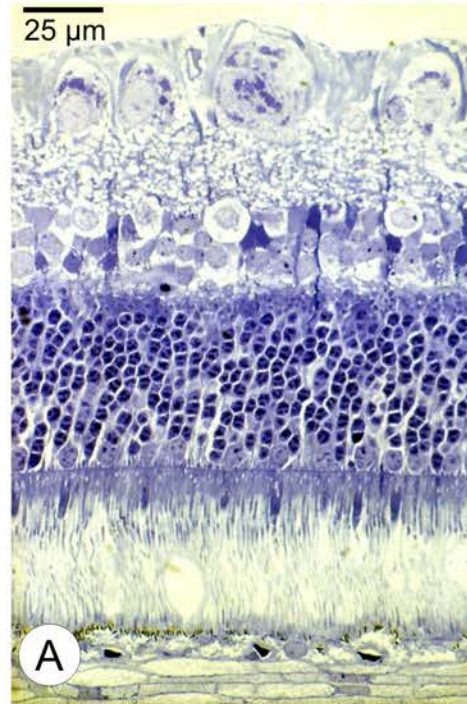
► durch Manipulation einer Darstellung oder Abbildung

(einschließlich Angaben in der Legende! zu **Antikörper**, **Gewebe** etc);

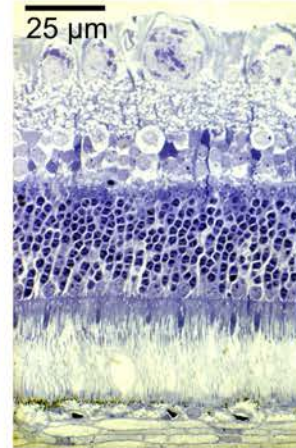
Original (Retina Hund)



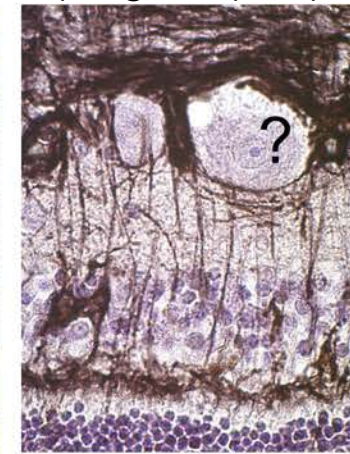
„noch korrekt“ ?



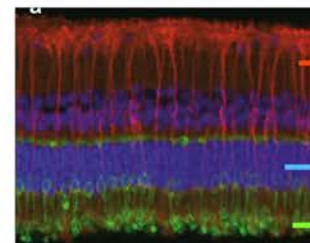
falsch!



(Original (Wal)



dumm!



Antikörper gegen
Gliazell-Filamente
"Protein der HIV-Abwehr"

Zellkerne

Photorezeptor-Protein

bewußte Lüge!

Verletzung geistigen Eigentums

in bezug auf ein von einem anderen geschaffenes urheberrechtlich geschütztes Werk oder von anderen stammende wesentliche wissenschaftliche Erkenntnisse, Hypothesen, Lehren oder Forschungsansätze:

- ▶ die unbefugte Verwertung unter Anmaßung der Autorschaft (Plagiat),
- ▶ die Ausbeutung von Forschungsansätzen und Ideen, insbesondere als Gutachter / Kooperationspartner / Betreuer (Ideendiebstahl),
- ▶ die Anmaßung oder unbegründete Annahme wissenschaftlicher Autor- oder Mitautorschaft incl. Verweigerung einer (angemessenen) Autorschaft eines abhängigen Mitarbeiters am Projekt,
- ▶ die Verfälschung des Inhalts (incl. falscher Zitierung),
- ▶ die unbefugte Veröffentlichung und das unbefugte Zugänglichmachen gegenüber Dritten, solange das Werk, die Erkenntnis, die Hypothese, die Lehre oder der Forschungsansatz noch nicht veröffentlicht sind.

Quelle: HRK, 1998

Eine **Mitverantwortung für Fehlverhalten** kann sich unter anderem ergeben aus

- ▶ aktiver Beteiligung am Fehlverhalten anderer,
- ▶ Mitwissen um Fälschungen / **Verletzungen geistigen Eigentums** durch andere, **ohne darauf aufmerksam zu machen**,
- ▶ Mitautorschaft an fälschungsbehafteten Veröffentlichungen,
- ▶ grober Vernachlässigung der Aufsichtspflicht.

Frage:

Unterschied zwischen **schwerwiegendem Fehlverhalten** und **fragwürdigen wissenschaftlichen Praktiken**.

Kein eindeutiger Konsens!

Z.B. wird in manchen Arbeitsgruppen die Ehrenautorschaft, die Mehrfachpublikation eines Artikels oder eine unangemessene Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses als „üblich“ angesehen.

Andere Arbeitsgruppen würden diese Praktiken zumindest als fragwürdig ansehen.

Für wieder andere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ist das oben genannte Verhalten inakzeptabel.

► Eine unangemessene Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist immer inakzeptabel !!

Mit „Publikationsverstößen“ ist es schwieriger...

Problem **Mehrfachpublikationen:**

In vielen Fällen verlangen die Herausgeber der **Zeitschriften** eine Bestätigung bei der Ersteinreichung eines Manuskripts zu:

- es handelt sich um ein noch nicht veröffentlichtes Werk,
- die Daten wurden noch nicht an anderer Stelle veröffentlicht,
- das Manuskript wurde nicht gleichzeitig bei einer anderen Zeitschrift eingereicht.

Sonderfälle:

- ▶ Buchartikel / Bücher (üblicherweise mit langer Dauer bis zur Publikation)
- ▶ Abstraktbände von Kongressen (oft sehr kurz, ohne Zitate)
- ▶ (Populärwissenschaftliche) angefragte Artikel in deutscher Sprache

In jedem Falle empfohlen: Möglichst korrekte Zitation der Originalveröffentlichung

Grundsätzliche Forderungen von Herausgebern der Zeitschriften und auch von Wissenschaftsorganisationen (z.B. DFG) an Manuskripte (bzw. Anträge und Bewerbungen):

- ▶ Methoden, verwendete Materialien und Daten bzw. Ergebnisse müssen vollständig, wahrheitsgemäß und nachvollziehbar dargestellt sein.
- ▶ Eigene und fremde Vorarbeiten sind vollständig und korrekt nachzuweisen durch Hinweise, Zitate und Danksagung.
- ▶ Es muss klar sein, wer für die eingereichte Publikation verantwortlich ist (Autorschaft, Koautorschaft, korrespondierender Autor).

Viele Zeitschriften verlangen inzwischen eine detaillierte Erklärung, welche Anteile ein (Mit-) Autor zum Manuskript beigetragen hat (z.B. Durchführung von Experimenten - welche? -, Generierung der Idee, Schreiben der Arbeit usw., einschließlich einer Angabe des Prozentsatzes an der Gesamtarbeit).

Eine solche freiwillige Erklärung könnte z.B. Ehrenautorschaften verhindern !

Was berechtigt zur Autorschaft?

Quelle: DFG 1998, S. 19 – 20 , Erläuterung zur Empfehlung 12:

„Als Autoren einer wissenschaftlichen Originalveröffentlichung sollen alle diejenigen, aber auch nur diejenigen, firmieren, die zur Konzeption der Studien oder Experimente, zur Erarbeitung, Analyse und Interpretation der Daten und zur Formulierung des Manuskripts selbst wesentlich beigetragen und seiner Veröffentlichung zugestimmt haben, d. h. sie verantwortlich mittragen. [...]“

Alternative, „weiche“ Interpretation:

„... ohne die das Manuskript so nicht zustande gekommen wäre“

(oft sind z. B. Beiträge wie die „Materiallieferung“ sehr aufwendig und erfordern Einsicht in Konzeption und Zielstellung der Arbeit)

Was berechtigt nicht unbedingt zur Autorschaft?

Quelle: DFG 1998, S. 19 – 20, Erläuterung zur Empfehlung 12 „[...]“

Mit dieser Definition vor Autorschaft werden andere – auch wesentliche – Beiträge wie

- Verantwortung für die Einwerbung der Förderungsmittel,
- **Beitrag wichtiger Untersuchungsmaterialien***,
- Unterweisung von Mitautoren in bestimmten Methoden,
- **Beteiligung an der Datensammlung und –zusammenstellung***,
- Leitung einer Institution oder Organisationseinheit, in der die Publikation entstanden ist,

für sich allein nicht als hinreichend erachtet, Autorschaft zu rechtfertigen.

Eine „Ehrenautorschaft“ ist sowohl nach den Richtlinien der besten Zeitschriften als auch nach den Verhaltenskodizes der bekanntesten amerikanischen Forschungsuniversitäten keinesfalls akzeptabel.“

** hierbei sollte m. E. von Fall zu Fall entschieden werden*

Reihenfolge der Autorschaften

„Ungeschriebene Gesetze für experimentelle Originalarbeiten“:

- ▶ **Erstautor** sollte derjenige sein, der die wesentlichen experimentellen **Daten** erarbeitet hat (in der Regel: der Doktorand)
 - Schreiben ist „reguläres Handwerk“ für (Mit-) Betreuer
 - Anforderungen von Spitzenzeitschriften sind sehr hoch
- ▶ Wenn zwei oder drei Koautoren in gleichem Maße beigetragen haben, sollte ihnen die **geteilte Erstautorschaft** zugestanden werden (*die Reihenfolge der Namen kann dabei ausgelost werden*)
- ▶ **Letzt- bzw. Seniorautor** sollte derjenige sein, der das **Projekt** konzipiert, angeleitet und koordiniert hat und die **Verantwortung** für die Publikation trägt (in der Regel: der Arbeitsgruppenleiter)
 - fair ist, dem projekortragenden Postdokoranden diese Position zu überlassen (er braucht das für seine Karriere)
 - „Kompensation“ ist die **korrespondierende Autorschaft**
- ▶ **Koautoren** stehen um so weiter von Anfang und Ende der Liste entfernt, je weniger sie zum Gesamtwerk beigetragen haben.

Reihenfolge der Autorschaften

„Ungeschriebene Gesetze für experimentelle Originalarbeiten“:

- ▶ **Erstautor** sollte derjenige sein, der die wesentlichen experimentellen **Daten** erarbeitet hat (in der Regel: der Doktorand)
 - Schreiben ist „reguläres Handwerk“ für (Mit-) Betreuer
 - Anforderungen von Spitzenzeitschriften sind sehr hoch

Neurochem Res (2012) 37:2317–2325

DOI 10.1007/s11064-012-0760-y

OVERVIEW

Multifunctional Roles of NAD⁺ and NADH in Astrocytes

Franziska Wilhelm · Johannes Hirrlinger



Reihenfolge der Autorschaften

„Ungeschriebene Gesetze für experimentelle Originalarbeiten“:

- ▶ Wenn zwei oder drei Koautoren in gleichem Maße beigetragen haben, sollte ihnen die **geteilte Erstautorschaft** zugestanden werden (*die Reihenfolge der Namen kann dabei ausgelost werden*)

Neuron
Article

Ultrafast Action Potentials Mediate Kiloherzt Signaling at a Central Synapse

Andreas Ritzau-Jost,^{1,2,5} Igor Delvendahl,^{1,2,5} Annika Rings,^{1,2,5} Niklas Byczkowicz,^{1,2} Harumi Harada,³ Ryuichi Shigemoto,³ Johannes Hirrlinger,^{1,4} Jens Eilers,¹ and Stefan Hallermann^{1,2,*}

¹Carl-Ludwig-Institute for Physiology, Medical Faculty, University of Leipzig, Liebigstr. 27, 04103 Leipzig, Germany

²European Neuroscience Institute Göttingen, Grisebachstr. 5, 37077 Göttingen, Germany

³Institute of Science and Technology Austria, 3400 Klosterneuburg, Austria

⁴Department of Neurogenetics, Max-Planck-Institute for Experimental Medicine, Hermann-Rein-Strasse 3, 37075 Göttingen, Germany

⁵Co-first author

*Correspondence: hallermann@medizin.uni-leipzig.de

besonders wichtig bei hochrangigen Journalen

Reihenfolge der Autorschaften

„Ungeschriebene Gesetze für experimentelle Originalarbeiten“:

- ▶ **Letzt- bzw. Seniorautor** sollte derjenige sein, der das **Projekt** konzipiert, angeleitet und koordiniert hat und die **Verantwortung** für die Publikation trägt (in der Regel: der Arbeitsgruppenleiter)
 - fair ist, dem projektragenden Postdoktoranden diese Position zu überlassen (er braucht das für seine Karriere)
 - „Kompensation“ ist die **korrespondierende Autorschaft**

OPEN ACCESS Freely available online

PLOS ONE

Intrinsic Up-Regulation of 2-AG Favors an Area Specific Neuronal Survival in Different In Vitro Models of Neuronal Damage

Sonja Kallendrusch^{1,2}, Constance Hobusch¹, Angela Ehrlich¹, Marcin Nowicki¹, Simone Ziebell³, Ingo Bechmann¹, Gerd Geisslinger³, Marco Koch¹, Faramarz Dehghani^{1,4*}

1 Institut für Anatomie, Universität Leipzig, Leipzig, Germany, 2 Lipid Signaling Forschungszentrum Frankfurt, Frankfurt, Germany, 3 Institut für Pharmakologie, Goethe Universität Frankfurt, Frankfurt, Germany, 4 Institut für Anatomie und Zellbiologie, Martin Luther Universität, Halle-Wittenberg, Halle, Germany

Chef

damals Leipziger Postdoc, heute Professor in Halle

Reihenfolge der Autorschaften

„Ungeschriebene Gesetze für experimentelle Originalarbeiten“:

► **Koautoren** stehen um so weiter von Anfang und Ende der Liste entfernt, je weniger sie zum Gesamtwerk beigetragen haben.

damals
Doktoranden,
jetzt Arbeits-
gruppenleiter
(z.B. am MPI)

jeweils ein Bild
bzw. Programm

„Chef“ (Idee,
Projektleitung)

Postdoc, in
„Wartstellung“

Photonic Crystal Light Collectors in Fish Retina Improve Vision in Turbid Water

Moritz Kreysing,^{1,2*} Roland Pusch,^{3*} Dorothee Haverkate,^{4*} Meik Landsberger,^{3*}
Jacob Engelmann,^{3,5*} Janina Ruitter,⁶ Carlos Mora-Ferrer,⁷ Elke Ulbricht,^{6,8} Jens Grosche,⁶
Kristian Franze,^{1,6,8} Stefan Streif,⁹ Sarah Schumacher,³ Felix Makarov,¹⁰ Johannes Kacza,¹¹
Jochen Guck,^{1,12} Hartwig Wolburg,¹³ James K. Bowmaker,¹⁴ Gerhard von der Emde,³
Stefan Schuster,⁴ Hans-Joachim Wagner,¹⁵ Andreas Reichenbach,⁶ † Mike Francke^{1,6,16}

Despite their diversity, vertebrate retinæ are specialized to maximize either photon catch or visual acuity. Here, we describe a functional type that is optimized for neither purpose. In the retina of the elephantnose fish (*Gnathonemus petersii*), cone photoreceptors are grouped together within reflecting, photonic crystal-lined cups acting as macroreceptors, but rod photoreceptors are positioned behind these reflectors. This unusual arrangement matches rod and cone sensitivity for detecting color-mixed stimuli, whereas the photoreceptor grouping renders the fish insensitive to spatial noise; together, this enables more reliable flight reactions in the fish's dim and turbid habitat as compared with fish lacking this retinal specialization.

Most vertebrate retinæ have two types of photoreceptor cells: rods, capable of sensing one or a few photons, and cones, less light-sensitive by two orders of magnitude but wired to contrast- and color-sensitive neuronal circuits. Cones are “blind” in the dark whereas rods are saturated when cones are active,

so typically there is only a small (“mesopic”) range of light intensities at which both rods and cones contribute to vision. All presently known retinæ are specialized for either cone-dominated high-acuity vision at daylight or rod-dominated maximum sensitivity in dim environments (1, 2). Fitting neither description, the so-called “grouped

retina” was already described 100 years ago as a puzzling retinal anomaly in some fish (3). In such retinæ, many cones are grouped together inside large crystalline cups (4), which is incompatible with high spatial resolution (5). But the short rods

¹Cavendish Laboratory, Department of Physics, University of Cambridge, Cambridge CB3 0HE, UK. ²Systems Biophysics, Department of Physics, Ludwig-Maximilians University, D-80799 Munich, Germany. ³Institute of Zoology, University of Bonn, D-53115 Bonn, Germany. ⁴University of Bayreuth, Department of Animal Physiology, D-95440 Bayreuth, Germany. ⁵Department of Biology, University of Bielefeld, D-33501 Bielefeld, Germany. ⁶Paul-Flechsig-Institute for Brain Research, University of Leipzig, D-04109 Leipzig, Germany. ⁷Institute of Zoology, Neurobiology, University Mainz, D-55099 Mainz, Germany. ⁸Department of Physiology, Development and Neuroscience, University of Cambridge, Cambridge CB2 3EG, UK. ⁹Institute for Automation Engineering, Systems Theory and Automatic Control Lab, Otto von Guericke University Magdeburg, D-39106 Magdeburg, Germany. ¹⁰Pavlov Institute of Physiology, 199034 St. Petersburg, Russia. ¹¹Institute of Anatomy, Histology and Embryology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Leipzig, D-04109 Leipzig, Germany. ¹²Technische Universität Dresden, Biotechnology Center, D-01062 Dresden, Germany. ¹³Institute of Pathology and Neuropathology, University of Tübingen, D-72076 Tübingen, Germany. ¹⁴Institute of Ophthalmology, University College London, London EC1V 9EL, UK. ¹⁵Institute of Anatomy, University of Tübingen, D-72074 Tübingen, Germany. ¹⁶Translational Centre for Regenerative Medicine, University of Leipzig, D-04103 Leipzig, Germany.

*These authors contributed equally to this work. †To whom correspondence should be addressed. E-mail: reia@medizin.uni-leipzig.de

→ da lohnt sich das Abwägen



Nachtrag 1 (Selbstverständlichkeiten):

(A) Das Laborbuch

- ▶ Gebundenes Buch mit vorgegebener Seitennummerierung
- ▶ Name der Wissenschaftlerin bzw. des Wissenschaftlers, der das Laborbuch führt
- ▶ Schreibwerkzeuge müssen dokumentenecht sein
- ▶ Datum der durchgeführten Experimente
- ▶ Bei Doktorandinnen und Doktoranden: regelmäßige Besprechung über Einträge ins Laborbuch durch Betreuer
- ▶ **Kann nicht durch elektronische Datenträger ersetzt werden!**

Nachtrag 1 (Selbstverständlichkeiten):

(B) Primärdatenspeicherung

Quelle: DFG 1998, S. 12, Empfehlung 7:

Primärdaten als Grundlagen für Veröffentlichungen sollen auf haltbaren und gesicherten Trägern in der Institution, wo sie entstanden sind, für zehn Jahre aufbewahrt werden.

In den Erläuterungen der DFG (1998) zur Empfehlung 7 findet man zu diesem Themenblock umfangreiche und wichtige Informationen (S. 12 und 13).

Nachtrag 1 (Selbstverständlichkeiten):

(C) Wissenschaftlicher Nachwuchs

Quelle: Grundsätze und Verfahrensregeln für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten an der Philipps-Universität Marburg vom 28. 8. 2006

„Der wissenschaftliche Nachwuchs hat Anspruch auf regelmäßige wissenschaftliche Unterstützung und Beratung durch Betreuende oder Arbeitsgruppenleiter, die verantwortlich und kollegial erfolgen muss.[...]

Durch lebendige Kommunikation muss ebenso sichergestellt werden, dass jüngere Mitglieder von Arbeitsgruppen trotz eines gesunden Wettbewerbs nicht infolge Überforderung zu unredlichen Methoden verleitet werden [...]"

→ **Grundsatz:** Weder auf dem Gymnasium noch während des Medizinstudiums lernt man wissenschaftliches Arbeiten; das muß während der Arbeit zur Dissertation geschehen!

Nachtrag 1 (Selbstverständlichkeiten):

(D) Interessenkonflikte: Kooperationen, Gutachten usw.

U. a. bei Kooperationsprojekten und im Betreuungsverhältnis möglich:

- ▶ Finanzielle Konflikte,
- ▶ Eigentumskonflikte,
- ▶ Loyalitätskonflikte und
- ▶ Verantwortungskonflikte.

Grundsätze:

- ▶ im Zweifelsfall von vornherein ablehnen;
- ▶ keine Gefälligkeitsgutachten erstellen (weder positiv noch negativ);
- ▶ kein Abhängigkeitsverhältnis ausnutzen;
- ▶ notfalls unabhängige Gesprächspartner einschalten (Ombudsmann);
- ▶ Vermeidung selbst des Anscheins von (finanzieller) Vorteilsnahme.

Nachtrag (Schlußfolgerung)

Für alle Dissertationsschriften der Fakultät:

**Erklärung zur Belehrung über und zur Einhaltung der Richtlinien zur
Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis**

**Wird durch die Teilnahmebescheinigung an dieser Veranstaltung
quittiert, als Voraussetzung für die Einreichung der Dissertationsschrift**