

Gerhard Fröhlich

Wissenschaftliche Fälschungsskandale flogen häufig anhand visueller Phänomene auf. Sind diese etwa „fälschungsresistenter“ als Texte und Tabellen?

1 Von halböffentlichen Experimentiershows zur Arkanpraxis des Peer Review

Im 17. Jahrhundert verschieben sich auf der britischen Insel immer mehr noble Herren einem neuen Zeitvertreib: dem Experiment und der Diskussion darüber.¹ Aus ursprünglich informellen Treffen entstand zwischen 1660 und 1663 die Londoner *Royal Society*. Wie kam es zum Bedürfnis nach einer wissenschaftlichen Gesellschaft?

Nach Versuchen am Wohnsitz der Gentleman-Wissenschaftler kam es bei den wöchentlichen Treffen der „Royal Society“ zu Demonstrationen ihrer Experimente, zwecks Diskussion und Beglaubigung. Zutritt zu den „Experimentiershows“ hatten nur Mitglieder sowie Gentlemen mit Empfehlungsschreiben. Standesgemäße Herkunft war dabei wichtiger als Fachkenntnis. Die Beglaubigung der Experimente sollte Irrtümer bzw. Scharlatanerie vermeiden und Erstentdeckerrecht garantieren.

Im Laufe der weiteren Wissenschaftsentwicklung verzichtete man darauf, jedes Experiment vor Zeugen zu wiederholen. Man verlässt sich bis heute auf (im Idealfall: anonyme) Fachgutachter („Peers“). Sie bekommen nur mehr die Manuskripte zu Gesicht und empfehlen ihre Ablehnung, Überarbeitung oder Freigabe zum Druck.² Die Peer-Review-Verfahren haben einen Nachteil: Die Referees müssen den Wissenschaftlern mehr oder minder glauben, was sie über ihre Experimente berichten. In der Regel ist auch die Kommunikation zwischen Gutachtern und Autoren zwecks Ausräumung von Unklarheiten nicht gestattet: Die Peer Review-Verfahren sind eher nach dem Modell konspirativer Organisationen eingerichtet. Mit Ausnahme eines Editors weiß jeder Beteiligte so wenig wie möglich von den anderen.³

* Dank für kritisches Gegenlesen an Klaus Feldmann, Simone Griesmayr und Michael Strähle, für wertvolle Hinweise an Gerhard Dirmoser und Udo Wid. Bildzitate: Abb. 1: <http://www.mainichi.co.jp/eye/feature/details/iseki/g/index.html>; Abb. 2: Cell 23 (1) 1981 z.n. bild der wissenschaft 8/1983; Abb. 3: <http://www.bible.ca/tracks/textbook-fraud-embryology-earnst-haeckel-biogenetic-law.htm>; Abb. 4: Watson 1969, 153; Abb. 5: Gratzner 2000, 117; Abb. 6: Abschlußbericht ... 2001.

¹ Vgl. zum Folgenden eingehender Fröhlich 2002a und die dort zitierte Literatur. Zu Funktionen und Dimensionen wissenschaftlicher Kommunikation vgl. Fröhlich 1996, 1998.

² Vgl. dazu und zur Kritik Fröhlich 2002b, Fröhlich/Bauer 2003. Ich spreche nicht wie üblich von einem „Peer-Review-System“, zu willkürlich unterschiedlich und zu unterschiedlich willkürlich sind die Verfahren, nicht zuletzt aufgrund differierender Betriebssitten in den einzelnen Disziplinen.

³ Beim *Einfachbildverfahren* wissen die Projekt-, Manuskriptenreicher nicht, wer sie begutachtet. Die Philosophie dahinter: Die Gutachter sollen nicht aus sozialer Rücksichtnahme (etwa Angst vor Rache) ihre Kritik abschwächen. Beim *Doppelblindverfahren* wird versucht, auch den Referees die Identität der Einreichenden vorzuenthalten. Beim

2 Vierdimensionale⁴ Manipulationen live im Labor

Aufgrund der üblich gewordenen „Ferndiagnose“ durch Journalherausgeber und Gutachter sind Enttarnungen vierdimensionaler Manipulationen, live im Labor in Raum und Zeit, selten geworden:

2.1 Der Biologe *Franz Moewus* untersuchte die *Sexualität der Grünalgen* (vgl. Sapp 1990). Er hielt das Hormon Crocetin für die Beweglichkeit der Algen bei der Paarung für verantwortlich. Doch andere konnten seine Experimente nicht erfolgreich wiederholen: „Bei einer Demonstration in Woods Hole (1954) in Gegenwart von Kollegen, bei der er den Einfluß des Carotins Crocetin auf eine *Chlamydomonas*-Mutante zeigen wollte, blieben die unbehandelten Flagellaten unbeweglich. Dies geschah aber nicht – wie von Moewus behauptet – wegen des fehlenden Crocetins, sondern weil die Versuchsobjekte entweder von ihm selbst oder von seiner Frau gezielt mit einer Jodlösung getötet worden waren“ (Schnepf 2002, 164). Es ist bis heute umstritten, ob es sich bloß um unerträgliche Schlamperei handelte (die Jodlösung befand sich in einer von zwei unbeschrifteten Fläschchen), ob Moewus selbst oder vielleicht auch seine wohlmeinende Gattin das Experiment manipuliert hatte. Aus der wissenschaftlichen Community verstoßen, versuchte Moewus weiterhin die umstrittenen Versuche zu wiederholen, unter unzulänglichsten technischen Bedingungen. Als an einem heißen Wochenende der altersschwache Thermostat ausfiel, verendeten seine Algenkulturen. Wenig später, etwa 50-jährig, ereilte ihn in seinem Behelfslabor ein tödlicher Herzanfall.

2.2 Nur in der *Parapsychologie* kommt bis heute vor, dass Kritiker in den Laboratorien erscheinen, meist in Begleitung eines Illusionisten (vorzüglich von *James Randi*). Wissenschaftler sind nämlich eher naiv, so konnte Gabelverbieger *Uri Geller* in den 1970er-Jahren eine Reihe von Physikern massiv beeindrucken. Wissenschaftler sind nicht darauf trainiert, rasche Bewegungen anderer Personen zu verfolgen. Dafür einen Blick haben hingegen professionelle Magier. Sie gehen von vornherein davon aus, dass alles „Übernatürliche“ immer und überall Täuschung ist – was sonst. Sie erlegen Personen, die magische Kräfte beanspruchen, solch strenge Kontrollbedingungen auf, dass Tricks verunmöglicht werden und die Wundermacher scheitern (auch Uri Geller musste sich geschlagen geben, vgl. Gardner 1983).

selten praktizierten *Dreifachblindverfahren* wird auch den Projektfördermanagern bzw. Journaleditoren die Identität der Einreicher vorenthalten, vgl. Fröhlich 2002b. Nur in manchen Disziplinen bekommen die Begutachteten überhaupt die Gutachten zu Gesicht.

⁴ Ich lasse mich im Folgenden zwecks Einteilung visueller Phänomene von Vilém Flussers (1993) „Abstraktionsspiel“ inspirieren. „Alles ‚Wirkliche‘ - im Sinn von auf uns von außen Wirkende - hat die vier Dimensionen der Raumzeit: Es handelt sich um Körper, die sich bewegen.“ (ebd., 9) Durch Abstraktion von „Zeit“, „Tiefe“, „Oberfläche“ können wir Menschen verschiedene „unwirkliche“ Universen“ (ebd.) produzieren: das Universum der Skulpturen (zeitloser Körper); das Universum der Bilder (tiefenloser Flächen); das Universum der Texte (flächenloser Linien); das Universum der Komputation (linienloser Punkte). Unter letzterem versteht Flusser die errechneten, digitalen Bilder, die er nur mehr als Visualisierung von Formeln ansieht. Auf die Unterscheidung von zwei- und nulldimensionalen Bildern habe ich im Folgenden der Einfachheit halber verzichtet. Gegen den gängigen zweidimensionalen Visualisierungsbegriff möchte ich aber festhalten: Wissenschaftliche Kommunikation findet auch vierdimensional (etwa als feudale Wissenschaftsöffentlichkeit der Nobelpreisvergabe) und dreidimensional (man denke an die Experimentiershows von Louis Pasteur, die Überzeugungskraft von Fossilien und Präparaten) statt. Die wenigsten Rezipienten greifen dabei die Objekte bzw. Körper an oder beriechen sie, sondern nehmen sie aus der Distanz primär visuell wahr. Auch vier- und dreidimensional können Fälschungen auftreten bzw. überführt werden.

2.3 Auch *Nature*-Herausgeber Maddox erschien im Juli 1988 in Begleitung von James Randi und Walter Stewart⁵ im Labor INSERM 200 von *Jacques Benevise* (vgl. Kekulé 1988). Benevise wollte in einem Experiment die Homöopathie naturwissenschaftlich belegt haben, d.h. Effekte der „Informationsübertragung“ in die Trägerflüssigkeit: Potenziertes⁶ Wasser hätte demnach - auch wenn in ihm kein Molekül der verdünnten Substanz mehr nachweisbar ist – andere Effekte als unbehandeltes Wasser. Maddox stimmte der Veröffentlichung in *Nature* zu, unter der Bedingung, dass Benevise ihm einen Laborbesuch gestattete. Maddox und seine Gesellen konnten allerdings in Benevise's Labor keine Manipulationen entdecken. Eineinhalb Tage beäugte das Trio drei Wiederholungen des Experimentes kritisch, unter strengsten Kontrollbedingungen (Blindversuche): Maddox & Co hatten allen Reagenzgläsern Codenummern verpasst, nur sie, aber nicht Benevise und seine Assistentin wussten also, in welchen Gläsern sich behandelte bzw. unbehandelte Proben befanden. Das Experiment funktionierte auch unter dem kritischen Blick der drei mißtrauischen Zeugen.

Erst als sich Maddox, Randi und Stewart in allermiesester Stimmung⁷ selbst hinsetzten und das Experiment in die Hand nahmen, scheiterte es. Das nahm das Trio als Beweis, dass das Experiment gefälscht, jedenfalls nicht replizierbar sei (vgl. Maddox et al. 1988). Es könnte gefragt werden, ob mangelnde Übung der drei Betrugsjäger (keiner war in der experimentellen Forschung tätig) und ihre fanatische aversive Einstellung den Verlauf des Experiments negativ beeinflusst hatten. Maddox & Co hielten es nicht für nötig, auch selbst die Vorsichtsmaßnahmen einzuhalten. Sie verzichteten auf die Kodierung der Reagenzgläser. Benevise: „Stewart pipettierte falsch und änderte eigenmächtig das Protokoll ab; er kannte darüber hinaus beide Codes, so daß es kein echter Blindversuch war“ (ebd.). Zudem ist das Scheitern von Replikationen biologischer Alltag. Auch andere renommierte Institute in Kanada, Italien und Israel gaben an, Benevistes's Experimente erfolgreich repliziert zu haben. Inzwischen erschienen weitere Studien mit ähnlichen Resultaten wie bei Benevise, bis jetzt ohne Beanstandungen.

3 Dreidimensionale Artefakte (gefälschte Fossilien, Tierpräparate)

3.1 ... in Archäologie und Geologie

In Archäologie und Geologie standen dreidimensionale Artefakte im Mittelpunkt von Auseinandersetzungen um die Evolutionstheorie, aber auch um Nationalprestige.

3.1.1 Eine klassische Affäre des 18. Jahrhunderts trägt das Stichwort „Würzburger Lügensteine“⁸

⁵ Walter Stewart fungierte zusammen mit einem Kollegen als selbsternannter wissenschaftlicher Betrugsbekämpfer in den USA. Inzwischen wurde ihm dies von seinem Arbeitgeber (den National Institutes of Health, NIH) untersagt, nicht zuletzt aufgrund der katastrophalen Baltimore-Affäre – die von Stewart aggressiv öffentlich Beschuldigten wurden in allen Punkten frei gesprochen, vgl. Kevles 1998.

⁶ =hochgradige Verdünnung in mehreren Etappen unter eifrigem Schütteln.

⁷ „... ein eisiger Wind (wehte) .. Stewart war nervös .. Maddox war damit beschäftigt, Randi von den Reagenzgläsern fernzuhalten und Stewart zu bitten, nicht dauernd herumzuschreien – ‚es war wie im Irrenhaus‘ (Benevise)“ (Kekulé 1988, 29)

⁸ Vgl. Gardner 1983, 105ff.; Baron 2003; Gould 1998 bzw. deutsch Gould 2003.

(Hofrat *Johann Bartholomäus Beringer* von der Universität Würzburg konnte wie viele deutschen Protestanten damals (und amerikanische Fundamentalisten heute noch), „nicht daran glauben, dass Fossilien Relikte des Lebens sind, das vor Millionen von Jahren existierte.“ Einige Fossilien könnten vielleicht Überbleibsel der Sintflut sei, aber den Großteil der Fossilien hielt Professor Beringer für ‚besondere Steine‘: Nach seiner Theorie hatte Gott selbst die Steine eigenhändig bearbeitet, „um herauszufinden, welche Art von Leben er schaffen sollte.“ (Gardner 1983, 105f.) Beringer war entzückt, als seine drei jugendlichen Helfer Hunderte von Steine ausgruben, die seine kühne Vermutung untermauerten: In die Steine waren unbekannte Tiere (Insekten, Vögel und Fische) eingraviert. Ein Vogel hatte einen Fischkopf – „eine Idee, die Gott anscheinend verworfen hatte.“ (ebd., 106)

Beringer veröffentlichte dazu 1726 ein reich illustriertes Werk. Über den weiteren Verlauf findet sich in der Literatur widersprüchliches: Angeblich fand er einen Stein mit der Gravur seines eigenen Namens und es kam zu einer Untersuchung. In der einen Version war Beringer einem Studentenscherz, in der anderen, wohl zutreffenderen, einem Kollegenstreich zum Opfer gefallen. Diese sollen ihn vergeblich vor einer Veröffentlichung gewarnt haben. „Auf das Geständnis der Fälscher reagierte Beringer mit Empörung, doch nicht, weil er sich betrogen fühlte, sondern weil er meinte, man wolle ihm seine Entdeckung streitig machen.“ (Baron 2003) Immerhin wurde Beringers Abhandlung zu einem „so berühmten Monument geologischer Torheit“ (Gardner 1983, 106), dass Jahrzehnte nach seinem Tod eine deutsche Neuauflage und 1963 eine Übersetzung im kalifornischen Universitätsverlag herausgebracht wurden.

3.1.2 Ein Klassiker des 20. Jahrhunderts ist die sogenannte *Piltdown-Affäre*.⁹ Zu Beginn des 20. Jahrhundert war der britische Nationalstolz ramponiert: England galt nicht mehr als Wiege der Zivilisation. Paläolithische Knochen, Malereien und Werkzeuge wurden in Frankreich und Deutschland, nicht aber auf den britischen Inseln gefunden. Daher kam die Botschaft von den Funden des Rechtsanwalts und Amateurs *Charles Dawsons* in einer Kiesgrube auf dem Piltdown Common in Sussex gerade recht. Aus einigen Bruchstücken von Schädel- bzw. Kieferknochen bastelte sein Freund Smith Woodward vom britischen Museum für Nationalgeschichte „mit Modellierton und Phantasie“ (Broad/Wade 1984, 140) den Schädel des „Frühmenschen“ von Piltdown: „In Gesprächen in Pubs und Kneipen konnte nunmehr befriedigt festgestellt werden, dass der erste Mensch tatsächlich ein Brite gewesen war.“ (ebd.) Zudem schien der Piltdown-Schädel das „missing link“ zwischen Affen und Mensch zu sein. In der Kiesgrube und in einer zweiten in nächster Nähe fanden sich weitere Fossilien und sogar ein zweiter Piltdown-Mensch.

Ein misstrauischer Nachwuchszoologe namens Martin Hinton versuchte, Dawson & Co zu entlarven, indem er in Piltdown miserabel gefälschte Fossilien versteckte, z.B. einen zurechtgefeilten Affenzahn. Doch die Wissenschaftlerkollegen reagierten hocheifrig. Dawson wurde dafür sogar mehrfach wissenschaftlich ausgezeichnet. Nun feilte Hinton einen Elefantenknochen zum Cricketschläger. Auch dessen Fund begeisterte und wurde in einem Fachjournal publiziert. Der Mythos vom Piltdown-Mensch hielt sich bis in die 1920er-Jahre. Die dann in Afrika entdeckten Fossilien „ließen auf einen ganz anderen Verlauf der Menschheitsentwicklung schließen. Statt eines Menschenschädels mit einem affenähnlichen Kiefer waren die afrikanischen Fossilien das genaue Gegenteil – sie hatten menschenähnliche Kiefer und affenähnliche Schädel. Der Piltdown-Mensch wurde zunächst zu einer Anomalie und dann zu einer peinlichen Sache.“ (ebd., 141f.) In der 1950er-Jahren konnten mit modernen

⁹ Vgl. dazu Broad/Wade 1984, 139ff.; Tobias 1991; Di Trocchio 1994, 150ff.; King 1983.

Datierungsmethoden Piltdown-Schädel bzw. –Kiefer eindeutig als Fälschungen bestimmt werden.

Bis heute rätseln etliche Autoren, wer denn der /die Täter gewesen sein könnten: sogar Theologe Teilhard de Chardin zählt zum Kreis der Verdächtigen. Für die Wissenschaftsjournalisten Broad & Wade (1984, 142) bleibt hingegen das Rätsel, „warum eine ganze Wissenschaftlergeneration mit einem so plumpen Streich hereingelegt werden konnte. Es war keine fachkundige Fälschung. Die Werkzeuge waren mangelhaft gearbeitet und die Zähne grob zurechtgefeilt.“

3.1.3 Der japanische Stararchäologe *Shinichi Fujimura* verdankte seine spektakulären Ausgrabungserfolge einem Plastiksackerl (vgl. French 2000, Holden 2000). Zwar Amateur, fungierte er als Direktor eines privaten paleolithischen Forschungsinstituts. Er hatte den absoluten Riecher, seine zahlreichen spektakulären Ausgrabungsfunde stärkten den Nationalstolz der Japaner gegenüber ihrem großen chinesischen Rivalen: Japan galt nun als bereits seit über einer halben Million Jahre besiedelt, von höchst intelligenten, ja sogar die Mathematik praktizierende Menschen, die steinerne Grabmäler und bunt bemalte Werkzeuge hervorgebracht hatten.

Doch im November 2000 schockierte die Tageszeitung *Mainichi Shimbun* mit drei großen Fotos auf der Titelseite. Sie zeigten den großen Archäologen, wie er mit einem Plastiksackerl bewaffnet neue aufregende Funde vorbereitete. Aufgrund eines Tipps aus Archäologenkreisen hatten die Journalisten Fujimura bereits im Oktober beim Vergraben der Objekte gefilmt (vgl. Abb. 1). Im Gegensatz zu anderen Fälschern, die meist fast alle Vorwürfe bestritten, entschuldigte sich Fujimura auf einer Pressekonferenz und legte ein Geständnis ab. Er hätte 61 von 65 in der Ausgrabungsstätte Kamitakamori und alle 29 Steinwerkzeuge in Soshin Ridozaka, einer anderen Ausgrabungsstätte in Hokkaido, selbst vergraben (Holden 2000).

3.2 ... in Biologie und Medizin

Inkriminierte Tierpräparate in Biologie bzw. Medizin dienten in einem Fall ebenfalls einer Kontroverse mit der Evolutionstheorie, ansonsten der Behauptung von Priorität: Erfolgreiches Klonen wie Transplantieren wurde lange behauptet, bevor beides tatsächlich Praxis wurde.

3.2.1 Der Fall des Biologen *Paul Kammerer* ist bis heute die einzige große österreichische Affäre.¹⁰ Kammerers wissenschaftliche Leidenschaft galt *Geburtshelferkröten*. Das Krötenmännchen muß sich bei der Kopulation am Weibchen festhalten. Dazu benötigt es *Brunftschwielen*. Nach darwinistischer Lesart haben einige Männchen zufällig ausgeprägtere Brunftschwielen, pflanzen sich deshalb erfolgreicher fort, und vererben so diese Brunftschwielen. Kammerer gehörte aber (wie Lyssenko) zum gegnerischen Lager der Lamarckisten, die an die Vererbung erworbener Eigenschaften glaubten. Kammerers Ergebnisse wurden von den Sowjets, die an den Neuen Menschen durch sozialistische Umerziehung glauben wollten, ähnlich wie die Bluff-Lehren von Lyssenko (er glaubte an die sozialistische Umerziehung des Weizens, mit jahrzehntelang fatalen Folgen für die sowjetische Landwirtschaft) erfreut zur Kenntnis genommen.

Lyssenko steckte den Weizen ins Eis (Kältebehandlung, sog. Vernalisierung). Kammerer steckte seine männlichen (ans Land kopulierenden) Geburtshelferkröten ins Warmwasser. Dabei wuchsen ihre Brunftschwielen kräftig – und wurden angeblich auch an ihre Nachkommen

¹⁰ Vgl. zum Folgenden Koestler 1974, Kruntorad 1992, Gardner 1983, 106ff., Broad/Wade 1984, 214-219.

übertragen.

Kammerer führte sein im Laufe der Jahre (trotz Konservierung in Alkohol) schon ziemlich verweste Präparat bei Vorträgen Wissenschaftlern vor, ohne Beanstandungen. Doch 1926 reiste ein junger kritischer US-Biologe namens Noble nach Wien. Nach Prüfung des Präparats verkündete er: Die dunkle Färbung am Krötenglied sei auf Injektion mit schwarzer Tusche zurückzuführen, und Kammerer ein Fälscher.

Eine Professur in Moskau sollte Kammerer in wenigen Wochen antreten. Trotz der Anschuldigung Nobles hielten die Sowjets ihre Einladung aufrecht. Kammerer bereitete mit großem Einsatz seine Übersiedlung in die Sowjetunion vor. Materialien und Instrumente mussten für das Moskauer Institut besorgt werden. Doch kurz vor Abreise nahm er sich das Leben – ohne Schuldbekennnis. Verteidiger Kammerers erklärten seinen Selbstmord aus der für Kammerer angeblich unterträglichen Situation, dass seine Geliebte sich standhaft weigerte, ihm nach Moskau zu folgen.

Bis heute ist nicht ganz klar, ob tatsächlich Kammerer selbst gefälscht hat, ein übereifriger bzw. eifersüchtiger Assistent vor dem Kontrollbesuch durch den Kritiker die Brunftschwielen des Präparates aufgefrischt hat oder ihm missgünstige Gegner das Artefakt untergeschoben haben. Es hielt sich das Gerücht, dass ein Mitarbeiter Kammerers, „später zeitweise in einer psychiatrischen Heilanstalt interniert, unter Eifersucht auf Kammerers Brillanz litt“ (Kruntorad 1992, 374) aufgrund vergeblicher Versuche, andere Experimente Kammerers zu widerlegen.

3.2.2 „*Painted-mice affair*“ (vgl. ausführlich Hixson 1976). In den 1970er-Jahren berichtete William T. Summerlin, Mitarbeiter des Sloan-Kettering Krebsforschungsinstituts in Manhattan, auf einer Pressekonferenz davon, dass „menschliche Haut ohne Abstoßungsreaktionen allgemein transplantierbar wird, wenn sie vier bis sechs Wochen lang in einer Organkultur gehalten wird.“ (Broad/Wade 1984, 181). Nach diesem Verfahren habe er erfolgreich menschliche Hornhäute ohne Abstoßung in Kaninchenaugen eingepflanzt. Andere Forscher konnten dies nicht replizieren, darunter Nobelpreisträger Peter Medawar, Mitglied des Institutsbeirats. Summerlin stellte dem Beirat sein Kaninchen vor. Medawar später dazu: „Durch ein völlig ungetrübtes Auge sah dieses Karnickel den Beirat ... an, ... Ich konnte nicht glauben, dass dieses Kaninchen irgendeine Verpflanzung erhalten hatte, nicht so sehr, weil die Hornhaut völlig klar war, sondern weil das Muster der Blutgefäße an dem Ring um die Hornhaut in keiner Weise unterbrochen war. Dennoch fehlte mir einfach die Courage, damals schon zu sagen, dass wir meiner Ansicht nach auf einen Schwindel oder einen Hochstaplertrick hereingefallen waren.“ (Medawar 1976, 8, in der Übersetzung Broad/Wade 1984, 182)

Doch langsam wuchs das Misstrauen auch im Institut. Eine offiziöse Mitteilung, dass seine Experimente nicht repliziert werden konnten, versuchte Summerlin mit einem Treffen mit seinem Mentor Robert A. Good zu verhindern. Er versprach Good, ihm neue Mäuse mit geglückten Hautverpflanzungen vorzuführen. Auf dem Weg zu Goods Büro zog Summerlin „einen Filzschreiber heraus und malte den weißen Mäusen ein paar schwarze Flecken auf den Pelz. Der Grund, so erklärte Summerlin später, sei lediglich gewesen, durch die schwarzen Flecken die verpflanzte Haut – behauptete er – deutlicher hervorzuheben. Good fiel Summerlins Kunstwerk nicht auf. Es war der Laborant, der die Mäuse zurückerhielt, der die Verschönerung bemerkte und seine Vorgesetzten informierte. Summerlin wurde sofort vom Dienst suspendiert.“ (Broad/Wade 1984, 182f.) Sein Fehlverhalten wurde mit „Gemütsverwirrung“ wegeklärt. (vgl. ebd., 183).

3.2.3 In den 1980er-Jahren brachte *Cell* die Erfolgsmeldung: der deutsche Biologe und Embryologenstar *Karl Illmensee* hätte erfolgreich Mäuse geklont.¹¹ Ebendiese prangten vom Titelblatt des angesehenen Journals (vgl. Abb. 2). Zuerst wurde Illmensee gefeiert, dann sprach man von Skandal: Seine Klon-Experimente konnten von anderen Forschern nicht wiederholt werden, und zwei Genfer Mitarbeiter Illmensees bezichtigten ihn des Betrugs. Illmensee redete sich heraus, als ob er Paul Feyerabend („anything goes“) gelesen hätte: In der Forschung solle jeder machen was er wolle, nur das Resultat zähle. Doch eine Untersuchungskommission stellte 1983 in üblicher diplomatischer Verklausulierung fest: Die Klon-Experimente seien „aufgrund von Schlampereien wissenschaftlich wertlos.“¹² Illmensee wanderte an die Universität Innsbruck ab. Später meinte er kryptisch, „im strengen Sinne“ seien seine Mäuse damals nicht geklont gewesen (man munkelt, es habe sich bloß um Zwillinge gehandelt).

4 Inkriminierte zweidimensionale Repräsentationen (Bildmanipulationen, -plagiate)

4.1 Die Affäre um den Popularisierer der Evolutionstheorie, des deutschen Zoologieprofessors *Ernst Haeckel*¹³ wird heute noch von Kreationisten wachgehalten, in Broschüren und im Internet. Haeckel hatte behauptet, individuelle Entwicklung (Ontogenese) und Evolution im großen (Phylogenese) liefen ident ab. Haeckel passte schematische Darstellungen (die immer übertreiben, etwas weglassen usw.) extrem an seine „Theorie“ an und produzierte 1874 nahezu idente Zeichnungen von Embryos unterschiedlichster Lebewesen. Seine Bilder waren jahrzehntelang in den Lehrbüchern zu finden waren, in manchen bis in jüngste Zeit. Abb. 3 stammt von der Webseite einer kalifornischen protestantischen Sekte.

Haeckel gestand Anfang des 20. Jahrhunderts ein, "sechs oder acht Prozent" der Zeichnungen fabriziert zu haben, aber nur jene, "bei denen das vorhandene Beobachtungsmaterial so unvollständig und ungenügend ist, daß man (...) gezwungen ist, die Lücken mit Hypothesen zu füllen und die Glieder durch vergleichende Synthesen darzustellen" (Finetti/Himmelrath 63). Das sei wissenschaftlicher Usus. Haeckel gilt als „idealistischer Schwindler“ (ebd.). Zudem hat die Molekulargenetik inzwischen gemeinsamen Entwicklungslinien bei Tieren und Menschen nachgewiesen. So sind gewisse morphologische Gene bei allen Wirbeltieren von gleicher Bauart.

¹¹ Vgl. Skandal ... 1983; Finetti/Himmelrath 1999, 18.

¹² <http://www.aerztezeitung.de/docs/2001/02/22/034a1402.asp>

¹³ Vgl. Bender 1998; Pennisi 1997; Sapp 1990, 16ff., Finetti/Himmelrath 1999, 62ff.

4.2 Die N-Strahlen des René Prosper Blondlot.¹⁴ **Bonblot war ein angesehener französischer Physiker. Anknüpfend an die Entdeckung der Röntgenstrahlen (X-Rays) glaubte er, N-Strahlen (N-Rays) entdeckt zu haben. Fast nur andere französische, aber keine deutschen Physiker, konnten sie während der Experimente in abgedunkelten Räumen sehen. Bonblot hatte dafür eine eher chauvinistische Erklärung: Schuld daran sei die „barbarische Ernährung“ der Deutschen, Bier und Sauerkraut. Daher seien ihre Sinne zu unempfindlich, um die N-Strahlen zu sehen.**

Doch auch der Franzose Albert Turpain von der Universität Bordeaux konnte bei einer sorgfältigen Untersuchung Bonblots Behauptungen nicht bestätigen. Sein Manuskript wurde von Éleuthère Mascart, dem Herausgeber des Journals *Comptes rendus* und höchst mächtigen Unterstützer Bonblots, abgelehnt, ebenfalls mit der Begründung, Turpains Augen seien ungenügend sensitiv (Gratzer 2000, 21).

Bonblot wurde gefeiert und von der französischen Akademie der Wissenschaften 1904 ausgezeichnet. Im selben Jahr besuchte der amerikanische Physiker Wood Bonblots Labor: „An einem bestimmten Punkt verdunkelte Bonblot das Labor, um eine Experiment durchzuführen, bei dem N-Strahlen beim Durchlauf durch ein Prisma in verschiedene Wellenlängen aufgespaltert würden. Wood ließ vor Beginn des Experiments heimlich das Prisma verschwinden, doch Blondlot erzielte die erwarteten Ergebnisse, obwohl sein Besucher den entscheidenden Bestandteil seines Apparats in der Tasche hatte.“ (Broad/Wade 1984, 132). Trotz Veröffentlichung dieses überaus bezeichnenden Vorfalles in einem britischen Journal blieben französische Wissenschaftler Bonblot noch längerer Zeit treu.

4.3 *Photo Number 51*. Abb. 4 zeigt die sogenannte B-Form der DNS, Ende 1952 aufgenommen von der Kristallographin *Rosalind Franklin* vom Londoner King's College. Franklin war eine hervorragende Spezialistin für Röntgenbeugungsaufnahmen. Röntgenstrahlen haben kürzere Wellen als das für Menschen sichtbare Licht und eignen sich daher für die Untersuchung kleinster Strukturen.¹⁵ Als alleinige Erfinder des DNS-Doppelhelix-Modells galten jedoch lange Zeit der US-Amerikaner *James Watson* und der Brite *Francis Crick* vom Cavendish Laboratorium. Sie schöpften ihre gesamte Umgebung nach Kräften ab. Franklins entscheidende Daten hatten sie sich über zwei Kanäle hinter ihrem Rücken beschafft, ohne Franklins Wissen und Einwilligung.

Watson nutzte die Spannungen zwischen Franklin und Maurice Wilkins im King's College, und drängte Wilkins dazu, ihm - *ohne Wissen und Einwilligung* der Urheberin – Franklins gelingendstes Röntgenbeugungsbild Nr. 51 der B-Form der DNS inkl. Daten zu zeigen. Die Ergebnisse einer *Evaluation* des King's College durch den MRC (Medical Research Council) mit allen Detailergebnissen Franklins spielte Mit-Evaluator Max Perutz vom Cavendish seinen Laborkollegen Watson & Crick zu. Zeit ihres Leben wusste Rosalind Franklin nicht, dass Watson & Crick sie in Kumpanei mit ihrem Intimfeind Wilkins ausgetrickst und das DNS-Modell auf ihren Berechnungen und Bildern fußte. Der Lohn für Wilkins' Maulwurfstätigkeit und Männerbündelei: der *Nobelpreis* mit Watson&Crick – es bleibt ein Rätsel aufgrund welcher eigenen wissenschaftlichen Leistung. Zur Erleichterung aller Beteiligten starb Franklin frühzeitig an Krebs (ein Effekt der Röntgenbestrahlung über Jahrzehnte), rechtzeitig *vor* der

¹⁴ Vgl. Broad/Wade 1984, 131f.; Gratzer 2000, 1ff.

¹⁵ Vgl. zum Folgenden Fröhlich 2003b sowie Crick 1990, Maddox 2003, Sayre 1978, Watson 1969.

4.4 *Cold Fusion*:¹⁷ Auf Abb. 5 sehen Sie zwei schüchterne bis verhalten-stolze Herren, vor einem Becken, in dem es möglicherweise leicht brodeln und aus dem eine Art Wäscheklammern herausragen. Dieses Bild ging im März 1989 um die Welt, bzw. die kurze Videosequenz, aus der dieses Bild stammt. Es führte dazu, dass viele Physiker alles liegen und stehen ließen (jene, die konnten, d.h. nicht durch Drittmittelverträge geknebelt waren). Hektisch per Telefon, Fax und eMail mit Kollegen diskutierend, versuchten sie das Bild zu entschlüsseln und die Versuchsanordnung nachzubauen (vgl. Lewenstein 1995). Bei den beiden abgebildeten Herren handelt es sich um B. Stanley Pons und Martin Fleischman. Getrieben von den ehrgeizigen Administratoren der Universität von Utah, um einer konkurrierenden Forschergruppe am Caltech zuvorzukommen, verkündeten sie bei einer Pressekonferenz, eine Kernfusion in der Wohnküche, eine „cold fusion“ bewerkstelligt zu haben. Die etablierte Kernfusionsforschung arbeitet mit ungeheurem Aufwand bei höchsten Temperaturen und sonstigen extremen Bedingungen und stagniert, trotz hoher Kosten.

Viele waren daher wie elektrisiert. Pons und Fleischmann offerierten unbegrenzte Energie zu Minimalpreisen. Hätte ihre kalte Fusion funktioniert, wäre wohl das Ende aller Armut angebrochen, z.B. hätte sich Meerwasser in beliebigen Mengen entsalzen und damit die Wüsten bewässern lassen. Es bildete sich eine Anhängerschaft, die aber die Versuche auch nur recht inkonsistent replizieren konnte, und eine große skeptische Gegnerschaft. Über die Details des Fakes rätseln manche noch bis heute. Daß sich der Glaube, an der cold fusion könnte etwas dran sein, so lange hielt, hat auch mit dem Strategem „optimaler Informationsvorenthaltung“ (vgl. Fröhlich 1998) zu tun: Alle dachten, Pons & Fleischman hätten einiges in petto, das sie aus verständlichen Gründen (zwecks Patentanmeldung) den Konkurrenten vorenthalten würden. Zudem waren die beiden „Innovateure“ Chemiker und wilderten in den Gefilden der Physik. Daher nahmen nicht alle die Kritik empörter Physiker ganz ernst.

4.5 Auch bei der französischen Affäre um das „*l'avion renifleur*“ („Schnüffelflugzeug“)¹⁸ ging es um Energiegewinnung, vornehmlich um den Nachweis neuer Ölfelder. In den 1970er-Jahren behauptete der belgische Graf *de Villegas*, er hätte ein Gerät entwickelt, das „mithilfe der Reflexion eines neu entdeckten Elements Mineralvorkommen aus der Luft aufspüren konnte.“ (Park 2002, 224) Erste Testflüge waren über Gebieten mit bekannten Vorkommen erfolgreich durchgeführt worden. Präsident Giscard d'Estaing verhängte eine Nachrichtensperre, große Geldmittel wurden investiert. Doch gegen Ende der 1970er-Jahre war kein einziges neues Ölfeld nachgewiesen worden. Die Regierung ersuchte den Atomphysiker Jules Horowitz um eine Untersuchung: Er schlug vor, den ominösen Apparat ein einfaches metallenes Lineal hinter einer undurchsichtigen Scheibe aufspüren zu lassen. Selbstverständlich ginge das, so hieß es, „man müsste das Gerät nur auf das Metall ‚einstellen‘, bevor es hinter der Scheibe versteckt wird.“ Horowitz legte das Lineal auf die Scheibe, zwecks Einstellung. „Danach legte er das Lineal

¹⁶ Wissenschaftliche Nobel-Preise dürfen laut Statuten nur auf höchstens drei Personen aufgeteilt werden (der Friedensnobelpreis darf hingegen auch an Organisationen verliehen werden).

¹⁷ Vgl. Gratzner 2000, 111-135; ausführlich (aus Sicht eines szientistischen Physikers) Huizenga 1993; dagegen: Lewenstein 1995.

¹⁸ Vgl. Nienhuys 2001, Park 2002, 224f.

dahinter, verbog es jedoch heimlich zu einem ‚L‘. Das Gerät zeigte das Lineal sehr genau an – allerdings in der Originalform.“ (ebd., 224f.) De Villegas und Mitarbeiter tauchten unter. Ihr ominöser Apparat entpuppte sich als Videorekorder, der bereits bekannte geologische Daten wiedergab. Die Affäre wurde erfolgreich vertuscht. Auch die neue Regierung Mitterand kam ihr erst nach zwei Jahren Amtszeit auf die Schliche. Es handelt sich hier nicht um eine wissenschaftliche Betrugsaffäre im engen Sinne, sie zeigt aber, wie unkritisch Experten eine vielversprechende Botschaft übernehmen und an ihr festhalten können.

4.6 Das große deutsche Medizindrama der letzten Jahre fand in der *Krebsforschung* statt und verbindet sich mit den Namen der Starforscher *Friedhelm Hermann*, *Marion Brach*, *Roland Mertelsmann*.¹⁹ Die „Task Force F.H.“ (nach den Initialen Friedhelm Hermanns) war eine Arbeitsgruppe an der Universität Würzburg. Sie untersuchte im Auftrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und einer Krebsstiftung aufwendig die verdächtigen Publikationen, vor allem mittels Einscannens der Abbildungen. Abb. 6 zeigt ein von der Task Force beanstandetes und veröffentlichtes Bild der Forschergruppe um Friedhelm Hermann. Die mit Linien verbundenen Kästchen zeigen idente Punktengruppen (Banden), die mittels digitaler Bildverarbeitung kopiert und an anderer Stelle (und dort andere Substanzen repräsentierend) wieder eingesetzt worden waren. Bemerkenswert, wie dreist und plump die Fälscher hier vorgingen, die digitale Bildverarbeitung würde Verfremdungseffekte jeglicher Art leicht ermöglichen, zudem hätten die Fälscher in ihrem Labor auf unzählige unterschiedliche visuelle „Rohmaterialien“ zurückgreifen können.

Auch dieser Fall wurde nicht von den gerühmten Gutachtern, Editoren, Funktionären wissenschaftlicher Stiftungen enttarnt, sondern von einem jüngeren Mitarbeiter mit Rückgrat (vgl. ausführlicher Fröhlich 2003a). Zweifelsfrei nachgewiesen wurden die Fälschungen dann primär über den Nachweis identer Abbildungen in unterschiedlichsten Kontexten und identer Punktgruppen in Abbildungen. Der Abschlußbericht der Task Force wurde jedoch – zur Enttäuschung und Verärgerung ihrer Mitglieder - von der DFG nie vollständig veröffentlicht.

¹⁹ Vgl. Bär 2000; Esquivel 2000; Finetti/Himmelrath 1999, 33-61 und passim; Wormer 2000, 2001.

4.7 Zu schön:²⁰ Jan Hendrik Schön galt als absoluter Shooting Star der deutschen Physik, weilte mit einem deutschen Stipendium in den USA, bei den angesehenen Bells Laboratorien. Die Max Planck Gesellschaft wollte ihn als Direktor nach Deutschland zurückgeholten. Er galt zusammen mit seinem Meister und Mentor Bertram Batlogg als Nobelpreisanwärter. Schön und Batlogg versprachen der Welt den (viel kleineren, viel schnelleren) Bio-Computer. Niemand fand die Publikationsrate Schöns (alle 8 Tage ein Paper) merkwürdig. Keine seiner Fälschungen fiel nachweislich einem Gutachter auf – weder bei *Nature*, *Science* noch bei sonst einem der Top-Journale. Eine Denunziation bei den Bells Laboratorien, der trotz Anonymität nachgegangen wurde, brachte die Lawine ins Rollen. Auch hier wurden die Fälschungen über inkriminierte Visualisierungen belegt: Idente Bilder (primär: Kurven) für unterschiedliche Substanzen und Effekte und viel zu schöne Kurven (errechnete Kurven statt, wie vorgegeben, mühsam erhobene Datenpunkte). Batlogg glaubte gerne die Befunde des eifrigen Mitarbeiters, die seinen Theorien so schön bestätigten. Rohdaten und Details ließ er sich nie zeigen. Dazu saß er - wie es aus Kollegenkreisen süffisant heißt – viel zuviel im Flugzeug, um Schöns Resultate auf Kongressen zu vermarkten.

Die Bell-Untersuchungskommission (vgl. Report ... 2002) sieht eine Vielzahl der an der Uni Konstanz produzierten „Experimente“ Schöns als gefälscht an. Eine deutsche Kommission (vgl. Universität Konstanz 2003) sprach hingegen Schön mit schönfärberischen Formulierungen von Betrug und sogar Fahrlässigkeit frei: Obwohl die Kommission zugibt, eine Zuordnung zwischen „graphischen Darstellungen und zugrunde liegenden Messdaten“ sei „infolge unzureichender Dokumentation“ erschwert oder unmöglich, habe Schön bloß „falsche Bezüge zwischen beiden hergestellt und Originaldaten zur „klarerer Darstellung von Ergebnissen“ verändert, ohne dass er dies „klar dokumentiert“ hätte.

4.8 Bildplagiate und falsche Bildbezeichnungen. Weniger spektakulär sind etliche Fälle von Bildplagiaten, etwa von Meinolf Goertzen, Universität Düsseldorf.²¹ Goertzen berichtete im *Journal of Bone and Joint Surgery* von der erfolgreichen Verpflanzung von Kreuzbändern in den Kniegelenken von Hunden. Gereinigt wurden die Transplantate demnach mittels hochenergetischer Röntgenstrahlung. Doch ein Hamburger Experte erkannte im abgedruckten Bild sein eigenes, und es stammte von einem Menschen. Goertzen reichte ein neues Bild ein, diesmal eine Montage mit einem wiederum plagiierten Bild. Goertzens Schutzbehauptung, die auch vielfach in anderen Fällen zu hören war: Die Bilder seien lediglich zur *Illustration* seiner Forschungsarbeiten gedacht gewesen und insofern irrelevant für die Beurteilung des wissenschaftlichen Gehalts (Finetti/Himmelrath 1999, 135).

Bluff in Form falscher Bezeichnung von Röntgendiffraktionsbildern warf man Hasko Paradies²² vor, Professor am Institut für Pflanzenphysiologie und Zellbiologie der Freien Universität (FU) Berlin. Paradies hatte sich in den 1970er-Jahren mit der Kristallierung der t-RNA profiliert, „als geradezu sensationell galten seine Photographien von der Röntgenstrukturanalyse einzelner t-RNA-Kristalle“, sie wurden in den wichtigsten internationalen Fachblättern veröffentlicht“

²⁰ Vgl. Beck 2003; Brumfiel 2002; Chang 2002a,b; Evers/Traufetter 2002; Gompf, B. (o.J.); Illinger 2002; Rauner 2002; Report of the investigation committee ... 2002; Service 2002a,b.

²¹ Vgl. Hubert 1999; science Week 9. 1. 1997; Finetti/Himmelrath 1999.133ff.

²² Vgl. Finetti/Himmelrath 1999, 75; Hendrickson et al. 1983; Schnepf 2002, 162f.

(Finetti/Himmelrath 1999, 75). 13 Jahre später, anlässlich einer Vortragstournee in den USA, wurde ihm Betrug vorgeworfen. Er habe die t-RNA gar nicht kristallisiert (ebd., 76). Nach Hendrickson et al. 1983 handelte es sich bei Paradies' Abbildungen bloß um - relativ leicht erstellbare - Diffraktionsbilder eines *Proteinkristalls*. Paradies widersprach erfolglos: Die Freie Universität vergab internationale Gutachten. Es kam zum Vergleich zwischen dem Berliner Senat und Paradies: Dieser beantragte selbst seine Entlassung. Dafür verzichtete die FU darauf, seine wissenschaftlichen Manipulationen weiter zu untersuchen (ebd., 77).

4.9 Auch der Fall des deutschen *Geruchsforschers* Heinz Breer von der Universität Hohenheim²³ kam über Visualisierungen und einen kritischen Mitarbeiter ins Rollen. Wissenschaftler und DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) rieten diesem dringend zu schweigen, vor allem gegenüber den Medien (Schnabel/Bartens 2003). Als Postdoktorand (nennen wir ihn wie ebd. „W.“) sollte er aus einer am Institut erstellten Diplomarbeit einen Artikel fabrizieren. Die ehemalige Betreuerin der Diplomarbeit, Ingrid Boekhoff aus dem Team Breer, lieferte die Computergrafiken. W. kopierte sie in eine neue Datei: „Dort, auf dunklem Hintergrund, zeigen sich in den Grafiken plötzlich merkwürdige Lücken, die zuvor (auf weißen Hintergrund) nicht auffielen.“ (ebd.) W. will die Ungereimtheiten mit Boekhoff, dann mit Breer diskutieren – ohne Erfolg. Doch W. lässt nicht locker und vergleicht Boekhoffs Grafiken mit jenen der Diplomarbeit: „Manche Grafiken sind offenbar am Computer zerlegt und neu zusammengesetzt worden, bei anderen wurde die Beschriftung so geändert, dass aus wertlosen Kontrollmessungen plötzlich aussagekräftige Daten werden.“ W. möchte von Breer die Originaldaten sehen. Doch Breer stellte ihn nur wütend vor die Alternative, „die Daten so zu akzeptieren – oder seinen Namen von der Publikation zu streichen“ (ebd.) - was W. dann auch tat. Die angerufenen Ombudsmänner der Universität Hohenheim und der DFG wiegeln ab: Immerhin ist Breer Träger des Leibniz-Preises, eine der höchsten deutschen wissenschaftlichen Auszeichnungen - vergeben von der DFG. Diese würde sich bei Betrugsnachweis also selbst schlechte Noten ausstellen. Die Ratschläge der DFG-Ombudsleute wirken eher zynisch, fast wie eine Drohung: Er solle seinem nächsten Arbeitgeber (W.s Vertrag bei Breer lief Ende 2002 aus) „gleich von der Sache erzählen. ,Wenn man eine Vase zerschlagen hat, ist es besser, das dem Vater sofort zu beichten, bevor es dieser selbst entdeckt.“ (ebd.) Die DFG gerät erst langsam etwas in Bewegung, als sich – wie schon zuvor im Krebsforscherskandal - der Emeritus Peter Hans Hofschneider der Sache annimmt und die Medien einen Wink bekommen. Die offiziöse Untersuchung der Causa Breer zieht sich noch hin – viel zu lange schon, wie die Presse moniert. Die Zahl der verdächtigen Publikationen nimmt zu. Breer bunkert wie üblich: „Ich muss mich doch auf die Arbeit meiner Mitarbeiter verlassen können.“ Eine erste Untersuchung nur einer inkriminierten Publikation durch den „Ausschuss zur Untersuchung von Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens“ der DFG (vgl. 2003) stellte Mängel fest, die aber den „Aussagewert der Publikation“ nicht beeinträchtigen würden.

5 Konkurrenz, Evaluation und „Fälschungsresistenz“ von Bildern

Wie wir gesehen haben, spielt nicht nur die *Konkurrenz* zwischen Wissenschaftlern um den Ruhm der Erstentdeckerschaft, zwischen Disziplinen (cold fusion) oder Theorien (Moewus, Haeckel, Piltdown), sondern auch zwischen Nationen eine erhebliche Rolle (Piltdown, Bonblot, Fujimura). Eine Reihe von Fälschungen konnten so erfolgreich einschlagen und sich teilweise so

²³ Vgl. Borgmann 2003; Klütting 2003a,b; Schnabel/Bartens 2003; Wormer 2003; DFG 2003.

lange halten, weil ihre Botschaften dem jeweiligen Nationalstolz schmeichelten. Nationale Hochstimmung hebt auch öffentliches Ansehen und Finanzierungschancen von Wissenschaftlern.

Offensichtlich glauben auch viele Wissenschaftler gerne an „Fakten“, die ihre Theorien bestätigen und ihr *kognitives Gleichgewicht* fördern. Etliche Fälschungen basieren auf einem *Doppelgespann*: einem angesehenen älteren Meister und seinem jungen Gesellen. Die Meister haben eine Theorie, die Jünglinge liefern passende Daten. Die Meister versehen die Forschungen ihrer Gesellen mit Glaubwürdigkeit, bewirken ihre rasche und unbeanstandete Publikation. Als Coautoren ziehen sie aus den Arbeiten ihrer Gesellen Ruhm, noch höhere Posten oder Gehälter, Drittmittelmillionen. Nach Fälschungsnachweis distanzieren sie sich von all dem, als wäre nichts gewesen: Im Fall Schön bezeichnete sich sein Mentor Batlogg nach dem Auffliegen als bloßer „Beifahrer“, den das alles nichts angehe. Seine Kritiker entgegneten ihm zurecht, er sei verantwortlicher „Fahrlehrer“ gewesen. Eine Neubewertung dieser „Ehrenautoren“ stünde an. Wieviele Posten, Drittmittel, Ehrungen, Preisgelder haben sie auf Basis der gefälschten Publikationen eingeheimst? Wäre Batlogg ohne die vielen gefälschten Schön-Publikationen nach Konstanz berufen worden? Welche gewissenhafteren Forscher wurden aus dem Feld geschlagen und geschädigt?

Institutionelle Rahmenbedingungen für ansteigende Raten an Fälschungs- und Plagiatsaffären habe ich andernorts eingehender diskutiert.²⁴ Die USA hielten bislang alle Fälschungsrekorde.²⁵ Doch zunehmender Erfolgs- und Evaluationsdruck (Zahl der Publikationen und Zitate), Kommerzialisierung, verstärkte Abhängigkeit von und Konkurrenz um Drittmittel, mit einem Wort: Reformen nach US-Vorbild dürften die Neigung zu wissenschaftlichem Fehlverhalten auch in der EU erhöhen.²⁶

Den Hardlinern *quantitativer Evaluation* sollte zu denken geben, dass etliche viel zitierte „hot papers“ (etwa von Hermann/Brach/Mertelsmann oder Batlogg/Schön) inzwischen eindeutig als gefälscht gelten: Zitationsraten sind keineswegs wie behauptet ein Qualitätsmaß. Den Hardlinern *qualitativer Evaluation* sollte zu denken geben, dass viele Fälscher wissenschaftliche Preise einheimsten und alle Peer-Review-Verfahren anstandslos überstanden: Auch Preise und Peer Review garantieren wenig. Die Affären flogen durch aufmerksame Leser oder durch Insider auf. Letztere wiesen ihre Vorgesetzten auf schwere Mängel hin, die versuchten abzuwiegeln und einzuschüchtern. Wären ohne einen hilfreichen Emeritus in der BRD zwei Affären weniger aufgefliegen? Wie viele Mitarbeiter haben sich einschüchtern lassen? Und vor allem: Warum haben die gelobten „Qualitäts“-Kontrollverfahren des Peer Review bei großen wie kleinen Affären versagt?

Zahlreiche empirische Befunde stellen Editoren wie Gutachtern schlechte Noten aus: Sie übersehen schwerste Fehler und lassen sich von Vorurteilen leiten.²⁷ Die ehrenamtlichen

²⁴ Zur Kritik von Evaluationshysterie und Leitbild „Entrepreneurial University“, welche wohl auch in der EU die Neigung zu Fälschung und Plagiat eher vergrößern werden, Fröhlich 2003a,b, Fröhlich/Bauer 2003.

²⁵ Die in diesem Paper getroffene Auswahl an Affären ist also geographisch nicht repräsentativ angelegt.

²⁶ Gestiegenes Unrechtsbewusstsein, größere Bereitschaft zur Denunziation sowie einfach der „Output“ neuer Spezialisten (Betrugsbehörden, Ombudsleute) hat sicherlich auch zur erhöhten Zahl aufgedeckter Affären geführt.

²⁷ Vgl. zur kritischen Peer-Review-Forschung und zu Reformvorschlägen Fröhlich 2002b.

Referees sind meist als Multifunktionäre heillos überlastet. Die Editoren- und Refereepraxis wirkt recht *altertümlich handwerklich*, ohne informationswissenschaftliche Unterstützung. Die übliche (und beim Doppel- und Dreifachblindverfahren unvermeidliche) *kontextlose Einzelbegutachtung* begünstigt Redundanz jeder Art. Gutachter sehen nur ein Manuskript der Autoren: Es kann ihnen nicht auffallen, wenn z. B. Autoren in anderen Publikationen ähnliche oder gar gleiche Abbildungen als Repräsentation unterschiedlichster Sachverhalte verwenden. Röntgenärzte hingegen vergleichen bei der Suche nach Lungenmetastasen das aktuelle Bild mit früheren Archivbildern.

Sowohl bei der Fälschungs- bzw. Plagiatsaufdeckung über aufmerksame Leser als auch über statusniedrige Insider hatten *Visualisierungen* einen hohen Stellenwert: Manchen Lesern fielen Bildplagiate auf, oder die Verwendung identer Bilder in verschiedenen Publikationen des Autors/der Autoren, die unterschiedliche Substanzen bzw. Effekte repräsentieren sollten. Die Anschuldigungen der Whistle Blower (Aufdecker) wurden z.T. mittels Bildanalysen verifiziert. Bilder scheinen insofern „fälschungsresistenter“ zu sein als Texte und Tabellen. Die Geringschätzung der Ähnlichkeitsansätze in Semiotik bzw. Strukturalismus sollte überwunden werden.

Peters/Ceci 1982 entnahmen aus zwölf psychologischen Fachjournalen je einen Aufsatz und reichten diese jeweils nach kosmetischen Änderungen (Autorennamen und –institution) bei denselben Zeitschriften erneut ein. Nur 3 von 38 Herausgebern und Gutachtern erkannten die in ihren Journalen durchschnittlich vor 2 Jahren bereits publizierten Aufsätze wieder.²⁸ Können wir daraus schließen, dass der Wiedererkennungswert von Texten geringer ist als der von Bildern? Oder lesen Wissenschaftler und Gutachter gar nicht mehr, sondern blättern nur mehr herum, und erinnern sich daher eher an Bilder?²⁹

Vielen Lesern sind jedoch die visuellen Manipulationen nicht aufgefallen. Banalerweise könnte das an der *mangelhaften optischen Qualität* von Papierkopien liegen: Nur wenige rezipieren die sündteuren und oft schwer zugänglichen Originaljournale, sie besorgen sich eine Kopie. Auf den per Fernleihe beschafften gefälschten Aufsätzen von Hermann/Brach sind die Abbildungen klein und verschwommen, die von der Task Force aufgewiesene Identität der Punktgruppen (s.o., Abb. 6) ist nicht erkennbar. Die Task Force musste zwecks Manipulationsnachweis alle Abbildungen fragwürdiger Publikationen mühsam einscannen und unter der digitalen Lupe betrachten. Die obsoleete Papierform der Journale behindert also die Enttarnung von Fälschungen. Ein konsequent digitales Publikationssystem mit Zoom-Funktionen (anklickbare Vergrößerungen in Extradateien) und Bildnachweis über Suchmaschinen ergäbe zwar auch neue Fälschungsmöglichkeiten, diese wären jedoch leichter erkennbar.

²⁸ Um zu zeigen, dass ein Name mehr zählt als das Manuskript, reichte ein freier Autor den mit dem National Book Award ausgezeichneten Roman „Steps“ von Jerzy Kosinsky unter neuem Titel und unbekannten Autorennamen bei 14 Verlagen ein. Von allen erlitt er eine Abfuhr, aber keiner bezichtigte ihn des Plagiats, auch nicht der Verlag Random House, der „Steps“ ursprünglich herausgebracht hatte (Broad/Wade 1984, 119).

²⁹ In der Wissenschaftsforschung finden sich etliche Hinweise, daß (Natur-)Wissenschaftler wenig lesen, vgl. zur oralen Kommunikationskultur der Hochenergiephysiker Traweek 1998, zur Relevanz der Meinungen Mächtiger (hier: Preisverleihungen) bei der Wertschätzung von Publikationen „without reading it“ Cole (1992, 159). Simkin/Roychowdhury 2002 analysierten in Datenbanken sich fortpflanzende Fehler in Literaturlisten. Sie schätzen, dass *nur 20%* der Zitierer das Original gelesen haben.

Wären alle eingereichten Papiere auf Internet-Preprint-Servern öffentlich zugänglich, stiege - im Vergleich zur Editoren-Peer-Review-Arkanpraxis – das Entdeckungsrisiko von Fälschung, Plagiat, Redundanz. *Kritik* ist ein Definiens von Wissenschaft.³⁰ Evaluation im Sinne von Kritik und Bewertung von Theorien, Methoden, Befunden nach wissenschaftlichen Kriterien sollte alltägliche Praxis aller Wissenschaftler darstellen und nicht an einige wenige delegiert werden.

Dabei sollten wir keiner Plagiats- und Fälschungshysterie verfallen. In den USA hat die Jagd nach Sündenböcken Tradition, die schlichte Botschaft von Wild-West-Filmen, man könne durch Eliminierung eines Bösewichtes alle Probleme lösen. Es ist mit Brian Martin (1992, 1994) zu befürchten, dass eine enge Definition von wissenschaftlichem Betrug (wie sie in den USA durchgesetzt wurde) und die Jagd auf einzelne Schuldige zur Reinwaschung aller sonstigen bedenklichen Praktiken in den Wissenschaften dient - und den Machtstrukturen, die sie hervorbringen. Förderlicher als alle noch so gefinkelten Fälschungsentlarvungsprozeduren wäre für unsere Wissenschaftskultur die Stärkung von Kritikfähigkeit, Unbestechlichkeit und Zivilcourage zur Gewährleistung kritischer Wissenschaftsöffentlichkeit.

Literatur

Abschlußbericht der Task Force F.H. vorgelegt am 5. Juni 2000 (überarbeitete Fassung, Januar 2001). Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Bonn

Bär, S. (2000): Der Fall Brach, Hermann, Mertelsmann. Laborjournal 7/2000, 8-15

Baron, U. (2003): Irren ist menschlich. Die Welt 2. 8. 2003

Beck, T. (2003): Der Physiker Schön ist aus der Wissenschaft abgetaucht. Stuttgarter Zeitung 11. 7. 2003

Bell, R. (1992): Impure Science. Fraud, Compromise and Political Influence in Scientific Research. New York u.a.

Bender, R. (1998): Der Streit um Ernst Haeckels Embryonenbilder. Biologie in unserer Zeit 28 (3), 157-165

Borgmann, W. (2003): Datenrätsel in der Forschung. Stuttgarter Zeitung 25.4. 2003

Broad, W. / Wade, N. (1984): Betrug und Täuschung in der Wissenschaft. Basel u.a.

Brumfiel, G. (2002): Misconduct finding at Bell Labs shakes physics community. Nature 419, 3.10.2002, 419-421

Chang, K. (2002a): Lucent Panel Broadens Inquiry to Superconductivity Papers. New York Times 9.7.2002, F2

³⁰ Siehe die normativ-wissenschaftstheoretischen Empfehlungen von Karl Popper, Hans Albert, Pierre Bourdieu (vgl. Fröhlich 1999a, 2003a und dort zitierte Literatur).

Chang, K. (2002b): On Scientific Fakery and the Systems to Catch It. New York Times 15. 10., 2002

Cole, S. (1992): Making Science. Cambridge, Mass. / London

Crick, F. (1990): Ein irres Unternehmen. Die Doppelhelix und das Abenteuer Molekularbiologie. München / Zürich (N.Y. 1988)

David, H. (2000): 'Big Science' und der Mythos von der Ehrlichkeit und Ehrenhaftigkeit der Wissenschaftler- das Beispiel Biomedizin. Hamburg

DFG: Pressemitteilung Nr. 26, 3. Juli 2003. Erste Ergebnisse im Fall Breer.

Di Trocchio, F. (1994): Der große Schwindel. Frankfurt a. M./N.Y.

Esquivel, E. (2000): Ein Gefühl der Desillusionierung. Innenansichten der Forschungsgruppe Herrmann / Brach. Forschung und Lehre 8, 423-425

Evers, M. / Traufetter, G. (2002): Fälscher: Ikarus der Physik. Der Spiegel 41/2002, 7. 10. 2002

Finetti, M. / Himmelrath, A. (1999): Der Sündenfall. Betrug und Fälschung in der deutschen Wissenschaft. Stuttgart u.a.

Flusser, V. (1993): Lob der Oberflächlichkeit. Für eine Phänomenologie der Medien. Bensheim und Düsseldorf

French, H. W. (2000): Meet a 'Stone Age' Man so Original, He's a Hoax. New York Times 7.12.2000, A4

Fröhlich, G. (1996): The (Surplus) Value of Scientific Communication. Review of Information Science I (2), < http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/RIS/1996iss02_01/articles01/froehlich02/print/01.html>

Fröhlich, G. (1998): Optimale Informationsvorenthaltung als Strategem wissenschaftlicher Kommunikation, in: Zimmermann, Harald H. & Schramm, Volker (Hg.): Knowledge Management und Kommunikationssysteme. Konstanz, 535-549

Fröhlich, G. (1999a): Das Messen des leicht Meßbaren. Output-Indikatoren, Impact-Maße: Artefakte der Szientometrie? GMD Report 61, 27-38
<http://www.gmd.de/publications/report/0061/>

Fröhlich, G. (1999b): Kontrolle durch Konkurrenz und Kritik? Der öffentliche und soziale Charakter der wissenschaftlichen Methoden, in: Winfried Löffler, L. / Runggaldier, E. (Hg., 1999): Vielfalt und Konvergenz der Philosophie. Teil 1. Wien, 166-170

Fröhlich, G. (2001a): Betrug und Täuschung in den Sozial- und Kulturwissenschaften, in: Hug, T. (Hg.), Wie kommt die Wissenschaft zu ihrem Wissen? Hohengehren / Baltmannsweiler, Bd. 4/CD-ROM 1, 261-273

Fröhlich, G. (2001b): Konvergenzen zwischen Wissenschaft und Kunst, in: Born R. /Neumaier, O. (Hg.): Philosophie Wissenschaft Wirtschaft. Wien, 724-729

Fröhlich, G. (2002a): verein.wissenschaft: Entstehung und Funktionen wissenschaftlicher Gesellschaften, in: Ulrike Kammerhofer-Aggermann (Hg.): Ehrenamt und Leidenschaft. Salzburg, 255-278

Fröhlich, G. (2002b): Anonyme Kritik. Peer Review auf dem Prüfstand der empirisch-theoretischen Wissenschaftsforschung, in: Pipp, E. (Hg.): Drehscheibe E-Mitteleuropa. Wien, 129-146

Fröhlich, G. (2003a): Wie rein ist die Wissenschaft? Fälschung und Betrug im rauen Wissenschaftsalltag, in: Etzlsdorfer, Hannes et al. (Hrsg.) echt_falsch. Will die Welt betrogen sein? Wien

Fröhlich, G. (2003b): Kontrolle durch Konkurrenz und Kritik? Das „wissenschaftlichen Feld“ bei Pierre Bourdieu, in: Boike Rehbein, Gernot Saalman, Hermann Schwengel (Hg.): Pierre Bourdieus Theorie des Sozialen, Konstanz, 117-129

Fröhlich, G. / Bauer, B. (2003): Evaluation wissenschaftlicher Leistungen: 10 Fragen von Bruno Bauer an Gerhard Fröhlich. medizin-bibliothek-information 3 (2), 29-32
<http://www.akh-wien.ac.at/agmb/mbi/2003_2/10fragen29-32.pdf>

Hubert, M. (1999): „Der Fälschungsschock. Fallstricke der reinen Erkenntnis. Köln (WDR)

Gardner, M. (1983): Kabarett der Täuschungen. Unter dem Deckmantel der Wissenschaft. Berlin etc. (Buffalo, N.Y. 1981)

Gompf, B. (o.J.) Zu schön, um wahr zu sein! Kann man von einem genialen Fälscher etwas lernen? 1. Physikalisches Institut. Universität Stuttgart

Gould, S. J. (1998): The lying stones of Wurzburg and Marrakech. Natural History April 1998

Gould, S. J. (2003): Die Lügensteine von Marrakesch. Frankfurt a. M.

Gratzer, W. (2000): the undergrowth of science. Oxford / N.Y.

Großmann, S. / Trute, H.-H. (2003): Autorschaft - nicht nur Recht, sondern auch Verantwortung. Physik Journal 2 (2), 3

Hendrickson W.A. et al. (1983): True identity of a diffraction pattern attributed to valyl tRNA. Nature 303, 195

Hixson, J. (1976): The Patchwork Mouse. N.Y.

Holden, C. (2000): Structural Failure. Science 290, 1083

- Hubert, M. (1999): „Der Fälschungsschock. Fallstricke der reinen Erkenntnis. Köln (Westdeutscher Rundfunk, Hörfunksendung)
- Huizenga, J. R. (1993): Cold Fusion. The Scientific Fiasco of the Century. Oxford etc.
- Illinger, P. (2002): Genie und Wahrheit. Süddeutsche Zeitung 26. 9. 2002
- Ins falsche Licht gerückt. ... Der Fall Lohmann. Süddeutsche Zeitung, 10. 6. 1995
- Kekulé, A. v. (1988): Sheriffs der Forscherwelt. Die Zeit 12. 8. 1988, 29
- Kevles, D. J. (1998): The Baltimore Case. A Trial of Politics, Science and Character. N.Y. / London
- King, T.M. (1983): Appendix: Teilhard and Piltdown, in: ders. (Ed.): Teilhard and the Unity of Knowledge, N.Y., 159-63
- Klüting, R. (2003a): Fälschung in Hohenheim? Offene Fragen. Stuttgarter Zeitung 23.4.2003
- Klüting, R. (2003b): „Ungereimtheiten bisher nicht aufgelöst“ Hohenheimer Forscher Heinz Breer muss sich förmlichem Untersuchungsverfahren stellen. Stuttgarter Zeitung 21. 5. 2003
- Koenig, R. (1997): Panel Calls Falsification in German Case 'Unprecedented'. Science 277, 15. 8. 1997, 894
- Koestler, A. (1974): Der Krötenküsser. Der Fall des Biologen Paul Kammerer oder Für eine Vererbungslehre ohne Dogma. Rowohlt. (Orig. 1971)
- Koch, K. (2002): Das Berliner Dilemma. Süddeutsche Zeitung 24. 5. 2002
- Kruntorad, P. (1992): Kammerer - der Krötenküsser, in: Corino, K. (Hg.): Gefälscht! Betrug in Politik, Literatur, Wissenschaft, Kunst und Musik. Reinbek b. H., 366-375
- Lewenstein, B.V. (1995): From Fax to Facts: Science Communication in The Cold Fusion Saga. Social Studies of Science 25(3), 403-436
- Maddox, B. (2003): Rosalind Franklin. Die Entdeckung der DNA oder der Kampf einer Frau um wissenschaftliche Anerkennung. Frankfurt a. M. / N.Y.
- Maddox, J. /Randi, J. /Stewart, W.W. (1988): High-dilution'-Experiments a Delusion. Nature 334 (28.7.1988), 298-290
- Martin, B. (1992): Scientific Fraud and the Power Structure of Science. Prometheus 10 (1), 83-98
- Martin, B. (1994): Plagiarism: a misplaced Emphasis. Journal of Information Ethics 3 (2), 36-47
- Medawar, P. B. (1976): The Strange Case of the Spotted Mice. The New York Review of Books, 15. 4. 1976

Nienhuys, J. W. (2001): Snuffelvliegtuigen. Grootse pseudo-wetenschappelijke oplichterij. Skepter 14 (4)

Olby, R. C. (1974): The Path to the Double Helix. London

Park, R. (2002): Fauler Zauber. Betrug und Irrtum in den Wissenschaften. Hamburg / Wien

Pennisi, E. (1997): Haeckel's Embryos: Fraud Rediscovered. Science 277, 5.9.1997, 1435

Peters, D. P. / Cecei, S. J. (1982): Peer review practices of psychological journals: The fate of published articles, submitted again. Behavioral and Brain Sciences 5, 187-195

Rauner, M. (2002): Aus der Kurve geflogen. die Zeit 25/19.5.2002 (schön)

Report of the investigation committee on the possibility of scientific misconduct in the work of Hendrik Schön and Coauthors. September 2002

Sapp, J. (1990): Where the truth lies. Franz Moewus and the origins of molecular biology. Cambridge etc.

Sayre, A. (1978): Rosalind Franklin and DNA. N.Y. / London

Schnabel, U. / Bartens, W. (2003): Müde Schnüffler im Labor. Die Zeit 21 /2003

Schnepf, E. (2002): Fälschungen - nicht nur in unserer Zeit. Biologie in unserer Zeit 32 (3), 160-165

Secret of Photo 51. Nova <www.pbs.wgbh/nova/photo51/>

Service, R. F. (2002a): Winning streak brought awe, and then doubt. Science 297 (5.7.2002), 34-37

Service, R. F. (2002b): Bell Labs Fires Star Physicist Found Guilty of Forging Data. Science 298 (4.10.2002), 30-31

Skandal in der Forschung. bild der wissenschaft 20 (8) 1983, 3 und 72-96

Simkin, M. V. / Roychowdhury, V. P. (2002): Read before you cite! <<http://arxiv.org/abs/cond-mat/0212043>>

Tobias, P. V. (1991): The Piltdown Skull Forgery and Taung : Rejection and Acceptance in Science and New Revelations on the Identity of the Forger (Part I). The Adler Museum Bulletin 17 (3), 4-14

Traweek, S. (1988): Beamtimes and Lifetimes. The World of High Energy Physicists. Cambridge, Mass. / London

Universität Konstanz, Referat Öffentlichkeitsarbeit: Pressemitteilung Nr. 83 vom 4. 7. 2003

Watson, J. D. (1969): Die Doppelhelix. Ein persönlicher Bericht über die Entdeckung der DNS-Struktur. Reinbek b. H. (London 1968)

Wormer, H. (2000): Zahlenspiele mit Krebskranken. Süddeutsche Zeitung 20.6.2000

Wormer, H. (2001): Forschungs-Skandal ohne weitere Folgen. Süddeutsche Zeitung 05.12.2001

Wormer, H. (2003): Studien mit seltsamem Geruch. Süddeutsche Zeitung 22.4.2003

Stegemann-Boehl, S. (1994): Fehlverhalten von Forschern. Stuttgart

Watson, J. D. (1997): Die Doppelhelix. Reinbek b. H. (London 1968)