

Wissenschaft in der Krise?
Beiträge zur Untersuchung von Fehlverhalten in
der wissenschaftlichen Forschung

Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde des Fachbereichs I - Philosophie - der
Universität Trier

Vorgelegt von

Yu-Li Liang M.A.
aus Keelung, Taiwan

Erstgutachter: Prof. Dr. Klaus Fischer
Zweitgutachter: Dr. Gerhard Jäckels

Trier, 12. Dezember 2007

Dissertationsort: Trier

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
1.1	Prolog: Made in Germany : Zwei Forschungsskandale in Deutschland.....	1
1.1.1	Historischer Rückblick auf die Geschichte von Betrugsfällen in der deutschen Wissenschaft	14
1.2	Ein Vergleich mit anderen Ländern: Forschungsskandale in den USA und England als Fallbeispiele.....	20
1.3	Eine Abgrenzung für die Diskussion unerlaubten Verhaltens in der Forschung.....	30
1.4	Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung als ein Hindernis bei der Suche nach Wahrheit.....	32
1.4.1	Philosophische Erwägungen über wahre Erkenntnisse und Forschungsmethoden.....	32
1.4.2	Beobachtung als Basis für moderne wissenschaftliche Forschung.....	36
1.5	Zwei Einstellungen zu unerlaubten Forschungshandlungen....	42
1.5.1	Betrugsfälle als faule Äpfel: Fälschung als Einzelfälle.....	43
1.5.2	Betrugsfälle als Spitze des Eisbergs : Die Steigerung des Krisenbewusstseins bei Forschungsskandalen.....	44
1.5.3	Kurzes Zwischenresümee: Umdenken in der Sache.....	45
1.6	Diskussion über Fehlverhalten als philosophisches Thema.....	46
1.7	Untersuchungsplan.....	51
2.	Verschiedene Formen von Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung	53

2.1	Vielfältige Möglichkeiten der Betrachtung wissenschaftlichen Fehlverhaltens.....	53
2.1.1	Fallbeispiel 1: Definitionen von Fehlverhalten in Deutschland.....	54
2.1.2	Fallbeispiel 2: Definitionen von Fehlverhalten in den USA.....	56
2.1.3	Babbages Definitionen von Fehlverhalten und Beispiele.....	59
2.2	Historische Beispiele für Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung.....	65
2.3	Andere Fehlhandlungen.....	70
2.3.1	Plagiat als Verletzung des geistigen Eigentums.....	70
2.3.2	Ideenklau als Fehlverhalten in der Forschung.....	73
2.3.3	Eigennützigkeit der Forscher als Verletzung der Forschungsethik.....	76
2.3.4	Missbrauch der Mitautorschaft.....	76
2.3.5	Vernachlässigung der Verantwortung der Mitautorschaft.....	77
2.3.6	Normverletzung der Veröffentlichungsethik.....	79
2.3.7	Falsche Anleitung junger Wissenschaftler.....	80
2.4	Grauzonen des Fehlverhaltens.....	80
3.	Regulierungsmaßnahmen als Kontrollversuch	86
3.1	Bisher ergriffene Maßnahmen.....	87
3.1.1	Vorschläge der Deutschen Forschungsgemeinschaft als Fallbeispiel	87
3.1.2	Weitere Vorschläge für gute wissenschaftliche Praxis.....	90
3.1.2.1	Wichtigkeit der Falsifizierbarkeit	94
3.1.2.2	Wichtigkeit der Genauigkeit der Definition bei der Hypothese.....	98
3.1.2.3	Überprüfbarkeit als wichtiges Kriterium.....	98

3.1.3	Forschungsethik für gute wissenschaftliche Praxis.....	99
3.1.3.1	Struktur und Funktionen der Forschungsinstitute.....	99
3.1.3.2	Normen für die Forschungsgemeinschaft.....	112
3.1.3.2.1	Mertons Normen.....	112
3.1.3.2.2	Vorschläge zur Verantwortung der Forschungseinrichtungen, der Leitung und der Forschungsförderungseinrichtungen.....	115
3.1.3.2.3	Vorschläge zur wissenschaftlichen Erziehung.....	120
3.1.3.2.4	Vorschläge zum Veröffentlichungsrecht und die Verantwortung des Autors.....	121
3.1.3.2.5	Wertschätzung der Qualität statt der Quantität der Veröffentlichung.....	123
3.1.3.2.6	Vorschläge zur Verantwortung des Gutachters.....	124
3.1.4	Kurzes Zwischenresümee.....	126
3.2	Weitere Verstöße gegen die Forschungsethik.....	128
3.2.1	Machtmissbrauch der Leiter und die Benachteiligung anderer Forscher als Fehlverhalten.....	128
3.2.2	Zusammenspiel von Wissenschaft und Politik.....	134
3.2.3	Missbrauch der persönlichen Beziehungen.....	135
3.3	Kurze Zusammenfassung.....	136
4.	Analyse der Probleme des Kontrollsystems	137
4.1	Komplexität der Durchführung wissenschaftlicher Arbeiten als Schwierigkeit für die Vermeidung von Fehlverhalten.....	137
4.1.1	Komplikationen beim Aufbau von Experimenten.....	139
4.1.2	Schwierigkeiten bei der Reproduzierbarkeit	142
4.1.3	Fehlender Beweggrund zur Wiederholung von Experimenten.....	145
4.1.4	Beeinflussung von Theorie und Wunschdenken.....	146
4.1.5	Pathologische Wissenschaft.....	152

4.1.6	Parawissenschaften.....	155
4.1.7	Pluralismus der Forschungsmethoden.....	162
4.1.8	Politische Ideologie.....	169
4.2	Funktionelle Probleme in den Forschungseinrichtungen.....	169
4.2.1	Kontrollprobleme beim Peer Review-System.....	170
4.2.1.1	Der elitäre Charakter der Wissenschaft als Hindernis bei der Aufdeckung von Fehlverhalten.....	172
4.2.1.2	Quantität statt Qualität als Bewertungsproblem.....	173
4.2.1.3	Betonung der Originalität.....	176
4.2.1.4	Abgeschlossenheit und Autorität des Peer Review- Systems.....	177
4.2.1.5	Problem der Sozialhierarchie in der Forschung.....	179
4.3	Kurzes Resümee.....	181
5.	Die Krise der Wissenschaft oder Neue Wissenschaft?	183
5.1	Was ist Wissenschaft? Verschiedene Betrachtungen der wissenschaftlichen Forschung.....	183
5.2	Analyse der Wissenschaftssoziologie als Erklärung für die Beziehung zwischen Wissenschaft und anderen Interessensgebieten.....	187
5.3	Eine philosophische Reflexion.....	195
5.4	Die positive Bedeutung von Fehlverhalten für die Wissenschaftsforschung.....	196
	Literaturverzeichnis	198

It was the best of times, it was the worst of times, it was the age of wisdom, it was the age of foolishness, it was the epoch of belief, it was the epoch of incredulity, it was the season of light, it was the season of darkness, it was the spring of hope, it was the winter of despair, we had everything before us, we had nothing before us, we were all going direct to Heaven, we were all going direct the other way—in short, the period was so far like the present period, that some of its noisiest authorities insisted on its being received, for good or for evil, in the superlative degree of comparison only.

- Charles Dickens, "A Tale of two Cities" -

1. Einleitung

1.1 Prolog: Made in Germany : Zwei Forschungsskandale in Deutschland

1999 veröffentlichten Marco Finetti und Armin Himmelrath ein Buch mit dem Titel *Der Sündenfall: Betrug und Fälschung in der deutschen Wissenschaft*. Am Anfang dieses Buches wurde ein Forschungsskandal dargestellt, der zuerst im Frühsommer des Jahres 1997 ans Licht kam und später als "Fall Herrmann/Brach" in der deutschen Forschungswelt bekannt wurde. Leider rührt die Berühmtheit nicht von den Forschungsbeiträgen der beiden Forscher her, sondern von ihrer Unehrllichkeit bei ihren Forschungsarbeiten. Zuerst kommentierten Finetti und Himmelrath den Fall kurz:

"Zwei begabte Forscher, die eben noch hohes Ansehen genossen und nun als die vermutlich größten Betrüger und Fälscher in der Geschichte der deutschen Wissenschaft gelten; mehrere Dutzend gefälschter Studien und Publikationen auf einem der bedeutendsten und öffentlichkeitswirksamsten Forschungsfelder; Wissenschaftsorganisationen, die düpiert, Fördergelder in Millionenhöhe, die anscheinend betrügerisch eingeworben wurden; getäuschte Gutachtergremien und Berufungskommissionen, entsetzte und empörte Präsidenten, Rektoren und Dekane, interessierte Staatsanwälte, mahnende Politiker und Journalisten- und schließlich ein Wissenschaftssystem, das schmerzlich eigene Unzulänglichkeiten und Versäumnisse erfahren musste, althergebrachte Standards, die neu ins Bewusstsein gerückt werden müssen, und ein öffentlicher Vertrauensverlust, dessen Ausmaße sich noch nicht absehen lassen."¹

Weiterhin verwenden sie in ganzes Kapitel dazu, die verwickelte Geschichte ausführlich darzustellen und Hintergrundinformationen zu geben. Es lohnt sich, die ganze Geschichte zu kennen, denn darin gibt es viele merkwürdige Punkte, die für meine Arbeit und die folgenden Auseinandersetzungen relevant sind. Der grobe Sachverhalt ist folgender:

Der 47-jährige Krebsforscher und Gentherapeut Friedhelm Herrmann und seine ehemalige langjährige Mitarbeiterin Marion Brach wurden Mitte März 1997 von zwei Wissenschaftlern, Professor Peter Hans Hofschneider und Professor Claus Bartram durch eine Briefsendung an die Medizinische Fakultät der Universität Ulm

¹ Marco Finetti und Armin Himmelrath, *Der Sündenfall*, S. 33

angezeigt. Hofschneider war damals am Max - Planck - Institut für Biochemie in Martinsried bei München. Bartram war am Institut für Humangenetik der Universität Heidelberg. In diesem Brief meinten die beiden Professoren, "man sei "über einen gravierenden Fall von Fälschung" wissenschaftlicher Daten informiert worden, in den offensichtlich ein jetziges und ein ehemaliges Mitglied der Ulmer Fakultät verwickelt sei."² Hier wurden der Professor Friedhelm Herrmann und die Professorin Marion Brach erwähnt. Herrmann leitete seit Februar 1996 die Abteilung Innere Medizin III an der Universitätsklinik Ulm und hatte zugleich den Lehrstuhl für Onkologie und Hämatologie inne. Brach hatte bis zum Herbst 1996 in Ulm eine C-3-Professur inne.³ Hofschneider und Bartram hatten zuerst den Verdacht, dass Herrmann und Brach zusammen mit einem Mitarbeiter Brachs eine Studie erstellt und veröffentlicht hätten, die nahezu unabweislich bewusste Fälschungen enthalte.⁴ Nach Befragungen von Hofschneider und Bartram gaben Brach und ein Mitarbeiter ihrer Laborgruppe ihre aktive und passive Beteiligung bei diesen Vorgängen "umfassend" zu. Die Verstrickung Herrmanns wurde in die Fälschungen betont. Aber Herrmann wies später diese Anschuldigung zurück.

Hofschneider und Bartram schrieben zur selben Zeit auch an der Medizinischen Hochschule Lübeck und am Max-Delbrück-Centrum in Berlin-Buch, denn die Lübecker Hochschule war die neue Wirkungsstätte von Brach, die seit Anfang 1997 einen Lehrstuhl für Molekulare Medizin innehatte. Am Berliner Institut forschte sie außerdem zusammen mit Herrmann von 1992 bis 1996 mit einer eigenen Arbeitsgruppe. In diesem Zeitraum sei auch offensichtlich die gefälschte Studie entstanden.⁵

Der schwerwiegende Verdacht kam hauptsächlich von einem jungen Forscher. Dr. Eberhard Hildt, der sich im November 1995 der Arbeitsgruppe von Herrmann und Brach am Max-Delbrück-Centrum anschloss und im Februar 1996 mit beiden, sowie einer ganzen Reihe von Mitarbeitern ebenfalls nach Ulm wechselte, forschte damals über den Zusammenhang von Leberkrebs und Hepatitis-B-Viren.⁶ Kurz nach dem Wechsel im Frühjahr 1996 bemerkte er, dass Herrmann schon genau wusste, dass bei den Arbeiten von Brach manche Unregelmäßigkeiten existierten.

² Marco Finetti und Armin Himmelrath, *Der Sündenfall*, S. 34

³ Ebenda, S. 34 und S. 36-37

⁴ Ebenda, S. 34

⁵ Ebenda, S. 35

⁶ Ebenda, S. 38

Herrmann wollte ihn dazu bewegen, die Arbeitsgruppe von Brach zu verlassen. Aber scheinbar wollte Herrmann später die Sache nur geheim halten und unter den Teppich kehren. Hildt sprach Brach auf ihre Arbeiten später an und zumindest für einen Fall gestand die Forscherin die Unregelmäßigkeiten auch. In einer Studie, die 1995 im *Journal of Experimental Medicine* veröffentlicht wurde, wurde eine unkorrekte Abbildung gefunden. Dies ist genau die Studie, auf die sich später Hofschneider und Bartram in ihrem Brief beziehen sollten.⁷ Hildt selbst prüfte diese Arbeit zuerst und fand heraus, dass mehrere auf dem Bild dargestellte Symmetrien unter regulären Bedingungen unmöglich entstehen konnten. Kurz vor Ende 1996 bekam er die Originaldaten und Originalabbildungen dieser Studie und stellte fest, dass diese sich deutlich von dem veröffentlichten Material unterschieden. Es kam deswegen der Verdacht auf, dass die Bilder der Studie am Computer manipuliert sein könnten. Bevor er die eindeutigen Beweise erhielt, wurde er schon bedroht, wegen übler Nachrede vor ein Tribunal gestellt zu werden, wenn er die Sache weiter verfolge. Dies war schlimm genug. Dem jungen Forscher wurde noch etwas Schlimmes erzählt, nämlich, dass Herrmann einmal die Forschungsdaten von einem Kongress mitgebracht haben sollte, die dort von einer japanischen Arbeitsgruppe vorgestellt worden waren. Die Arbeitsgruppe von Brach erzielte aber später in kurzer Zeit mit unzulänglicher Forschungstechnik genau dieselben Ergebnisse.⁸

Mitte Januar 1997 redete Hildt noch einmal mit Herrmann. Aber er wurde dieses Mal mit der Drohung "platt gemacht zu werden" zurückgetrieben. Schließlich suchte er eine Vertrauensperson und wandte sich an seinen damaligen Doktorvater Professor Peter Hans Hofschneider und wollte um seine Hilfe bitten. Das brachte den Stein ins Rollen.

Nach der Aufnahme der Anzeigenbriefe wurden bei der Universität Ulm, der Universität Lübeck und dem Max-Delbrück-Centrum nacheinander Untersuchungskommissionen eingerichtet. Die Untersuchungen waren am Anfang zwar getrennt, aber die Kommissionsmitglieder haben sich untereinander gut informiert und eng zusammengearbeitet. Sie wollten dem Verdacht nachgehen und die fragliche Publikation unter die Lupe nehmen. Diese Untersuchungsaufgabe war sehr prekär, denn "zumindest die beiden Hauptbeschuldigten waren mitnichten beliebige Forscher unter vielen - sondern die Hoffnungsträger der deutschen

⁷ Marco Finetti und Armin Himmelrath, *Der Sündenfall*, S. 39

⁸ Ebenda, S. 40

Wissenschaft auf einem der bedeutendsten und zukunftsreichsten Forschungsfelder: der Krebsforschung.”⁹ Der Arzt und Krebsforscher Friedhelm Herrmann galt als einer der geschicktesten Wissenschaftsmanager. 1986 habilitierte er bei Professor Roland Mertelsmann, in Mainz. Mertelsmann war damals ein Pionier der Gentherapie in Deutschland. Danach arbeitete er 1989 als Oberarzt an der Freiburger Universitätsklinik. 1992 war er am Max-Delbrück-Centrum in Berlin-Buch als C-4 Professor für Molekulare Medizin tätig. Anfang 1996 ging Herrmann als ärztlicher Direktor an die Universitätsklinik Ulm. Sein Forschungsgebiet war vor allem die Analyse der Wirkung sogenannter Cytokinen oder Zytokinen, zellulären Botenstoffen, mit deren Hilfe das Immunsystem Tumore abwehrt. Außerdem forschten er und seine Gruppe an Genen, die die Krebsgeschwüre unempfindlich gegen Chemotherapien machen. Die meisten diesbezüglichen Forschungsergebnisse bis 1996 stammten entweder aus dem Krebsforschungszentrum in Heidelberg, oder aus der gemeinsamen Arbeitsgruppe von Herrmann und Brach. Ihre Forschungen waren für die Krebsforschung Deutschlands von großer Bedeutung. Seine langjährige Partnerin Marion Brach lernte ihn 1988 in der onkologischen Abteilung der Mainzer Universitätsklinik kennen und arbeitete später immer mit ihm zusammen bis November 1996. 1997 arbeitete sie weiter an der Medizinischen Hochschule in Lübeck und als erste Frau mit dem Titel einer C-4 Professorin für Molekulare Medizin.¹⁰ Als die beiden noch zusammenarbeiteten, um die Experimente zur Erforschung der Regulation des Zellwachstums durchzuführen, erhielten sie sowohl von der deutschen Krebshilfe als auch von der Deutschen Forschungsgemeinschaft mehrere hunderttausend Mark.¹¹ Es war später sicher, dass die Abbildungen der vorher genannten Studie von Brach durch Computer manipuliert worden sein mussten.¹² Nicht nur in dieser Studie, sondern auch in weiteren drei Studien von Herrmann und Brach wurden Manipulationen von den drei Untersuchungskommissionen aufgedeckt. Diese vier manipulierten Studien entstanden am Max-Delbrück-Centrum und “befassten sich mit den Zytokinen und der Wirkung, die sie zur Abwehr von Krebsgeschwüren entfalten, und mit jenen

⁹ Marco Finetti und Armin Himmelrath, *Der Sündenfall* S. 35

¹⁰ Ebenda, S. 36-37 und vgl. “Die hektische Suche nach den Lücken im System” und “Chronologie einer Affäre”, in: *Süddeutsche Zeitung*, 07.04.1998, S. 9

¹¹ Die beiden wurden von der Deutsche Krebshilfe mit 515000 Mark und von der Deutschen Forschungsgemeinschaft mit 300000 Mark gefördert. Ebenda, S. 42

¹² Die digital bearbeiteten manipulierten Abbildungen werden in dem Bericht “Abschlußbericht der Task Force” F.H ausführlich gezeigt. *Abschlußbericht der Task Force F.H.*, vorgelegt am 06. Juni 2000, überarbeitete Fassung, Februar 2001, S. 7

Genen, die Tumore gegen Chemotherapien resistent machen.”¹³ Schlimmer ist es, dass diese gefälschten Daten schon zwischen 1994 und 1996 in internationalen Fachzeitschriften veröffentlicht worden waren. Als die Sache immer klarer wurde, wurden die deutsche Krebshilfe und die Deutsche Forschungsgemeinschaft durch die Universität Ulm informiert. Die beiden Förderorganisationen stoppten zuerst die laufenden Überweisungen. Die Geschäftsstelle der Forschungsgemeinschaft in Bonn beauftragte einen “Unterausschuss mit ersten Ermittlungen, die über die Eröffnung einer Hauptuntersuchung wegen missbräuchlicher Verwendung von Fördergeldern entscheiden sollten.”¹⁴

Der ganze Skandal trat eine regelrechte Lawine los. Die Sache betraf nicht nur die Wissenschaft selbst, sondern auch Politiker und Juristen mischten sich ein. Der damalige Baden-Württemberger Wissenschaftsminister Klaus von Trotha drückte zuerst deutlich seinen Zorn und Entsetzen aus und leitete erste disziplinarische Voruntersuchungen gegen Herrmann ein. Die Staatsanwaltschaften in Ulm und Lübeck nahmen fast gleichzeitig Vorermittlungen gegen Herrmann und Brach auf. “Diese galten nicht dem Vorwurf der Fälschung, die strafrechtlich belanglos seien, sondern dem Vorwurf des Betrugs durch den Missbrauch von Fördergeldern für die manipulierten Studien.”¹⁵ Viele Presseberichte bauschten die Sache weiter auf. Das Publikum richtete seine Aufmerksamkeit meistens auf das Gerücht über die private Affäre zwischen Herrmann und Brach. Die ganze Sache war ja wie ein Theaterstück, voll mit Hass und Liebe, Leben und Tod, Verleumdungen und Mitgefühl.

Das Thema, inwiefern die private Beziehung die Forschungsarbeit beeinflussen kann, kann auch ein interessantes Forschungsthema sein, aber zuerst zurück zu den Untersuchungsergebnissen. Am 10.06.1997 traf sich die aus den diversen örtlichen Untersuchungsgremien gebildete gemeinsame Kommission erstmals in Bonn. Die Untersuchungsleiter aus den Universitäten Ulm und Lübeck, sowie aus dem Max-Delbrück-Centrum in Berlin kamen zusammen. Als Gäste waren die Vertreter des baden-württembergischen Wissenschaftsministeriums, der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Deutsche Krebshilfe anwesend. Die Informationen von dem Fall “Herrmann/Brach” wurden an diesem Tag von der Kommission unter der Leitung des emeritierten Freiburger Mediziners Professor Dr. Wolfgang Gerok

¹³ Marco Finetti und Armin Himmelrath, *Der Sündenfall*, S. 42

¹⁴ Ebenda, S. 42-43

¹⁵ Ebenda, S. 45-46

zusammengefasst. Bis dahin war von nur vier manipulierten Studien auszugehen. Nun musste die gemeinsame Kommission feststellen, dass offensichtlich weit mehr und häufiger gefälscht worden war. In nicht weniger als 28 der geprüften Publikationen waren Manipulationen aufgedeckt worden.¹⁶

Dabei wurde auch herausgefunden, dass sich die manipulierten Daten nicht nur auf die Arbeit der beiden am Max-Delbrück-Centrum ab 1992 beschränkten, sondern sich auch auf ihre früheren Forschungen an der Freiburger Universitätsklinik in den beiden Jahren zuvor erstreckten. Nach dieser Aufdeckung wurden viele Professoren, insbesondere Professor Dr. Roland Mertelsmann in den Skandal hineingezogen. Er geriet auch in Verdacht, seine Arbeiten gefälscht zu haben, weil er damals in Freiburg eine Abteilung leitete, in der Herrmann und Brach arbeiteten. Er spielte auch eine wichtige Rolle für Herrmanns Karriereförderung. Etwa 100 Arbeiten veröffentlichte Herrmann in dieser Zeit mit ihm zusammen, an 20 war auch Brach beteiligt. Einige ihrer Studien wurden später als Fälschungen entlarvt.

Viele Labordaten waren offensichtlich frei erfunden und verfälscht, Abbildungen retuschiert, Graphiken nach Belieben zusammengesetzt, oder mit anderen Bezeichnungen mehrfach verwendet worden. Nicht nur das. Herrmann und Brach missbrauchten die Ideen anderer Wissenschaftler für ihre eigenen Zwecke: Es wurde bestätigt, dass sie die Ideen von japanischen Kollegen einfach von einem Kongress mitgenommen hatten. Sie missbrauchten darüber hinaus eine Vertrauensstellung: Als Gutachter der Kölner Thyssen-Stiftung lehnten Herrmann und Brach im Jahr 1993 einen Förderantrag eines holländischen Forschers ab. Aber wenig später reichten sie wortwörtlich diesen Antrag als ihren eigenen ein. Insgesamt 260000 Mark Fördermittel wurde von der Stiftung für die beiden bewilligt und im Juni 1997 wurden bereits 200000 Mark ausgezahlt.¹⁷

Am 12. Juni informierte die gemeinsame Kommission mit einer Presseerklärung die Öffentlichkeit. Später legte die Untersuchungskommission der Ulmer Medizinischen Fakultät ihren Bericht auch vor und stellte fest, dass auch in Ulm offenbar Studien gefälscht worden waren. Diese Kommission kam zu dem klaren Ergebnis, dass Herrmann von den Fälschungen am Max-Delbrück-Centrum schon wissen musste. "Dass er selbst gefälscht habe, sei ihm zwar noch nicht nachzuweisen, doch nach dem einhelligen Eindruck der Kommission müsse er sehr wohl beteiligt gewesen

¹⁶ Marco Finetti und Armin Himmelrath, *Der Sündenfall*, S. 47

¹⁷ Ebenda, S. 48

sein.”¹⁸ Anfang Juli 1997 fanden die Untersuchungskommissionen weiter heraus, dass Herrmann in einer Studie Versuchsergebnisse frei erfunden hatte. Er hatte sogar sein Bewerbungsmaterial um die Professuren am Max-Delbrück-Centrum und an der Ulmer Universität manipuliert. Auf seinen Publikationslisten waren viele Arbeiten als “in Druck” abgegeben, die in der Tat später gar nicht, oder in anderen und weniger angesehenen Journalen als den angekündigten erschienen waren.¹⁹ Die Zahl der manipulierten Arbeiten von Herrmann und Brach stieg inzwischen immer weiter. Mindestens 37 wurden höchstwahrscheinlich gefälscht. Herrmann selbst sei in mindestens drei Fällen für Fälschungen allein verantwortlich.²⁰

Die mühsame Untersuchungsaufgabe schien kein Ende zu nehmen. Am 27. August 1997 legte die Untersuchungskommission der Universität Freiburg einen Bericht vor. Diese Kommission stand unter dem Vorsitz von Professor Albin Eser, der auch Direktor des Max-Planck-Instituts für Ausländisches und Internationales Strafrecht war. Diese Kommission entdeckte noch viele weitere fälschungsverdächtige Arbeiten, die während der Freiburger Zeit von Herrmann und Brach verfasst und veröffentlicht worden waren. Außer der Ermittlung der manipulierten Arbeiten wollte die Kommission feststellen, ob Professor Mertelsmann an der Fälschung teilgenommen hätte und was seine Verantwortung für die manipulierten Arbeiten war. Es gab außerdem noch viele Freiburger Forscher, die unter dem Verdacht standen, an den Fälschungen teilzunehmen. Obwohl Mertelsmann von Anfang an die Anschuldigung völlig zurückwies, und die Kommission eine aktive Beteiligung an den Fälschungen weder bei Mertelsmann noch bei seinen Kollegen feststellen konnte, konnte er als ein Leiter und ein Mitautor bei vielen gefälschten Arbeiten die Mitverantwortung doch nicht einfach abschieben, selbst wenn ihm und seinen Kollegen eine Mitwisserschaft nicht zweifelsfrei nachzuweisen war.²¹

Insgesamt über 600 Forschungsmaterialien (inklusive in Journalen erschienene Publikationen, Buchartikeln und Habilitationsschriften) wurden durch die von der gemeinsamen Untersuchungskommission ins Leben gerufenen Arbeitsgruppe “Task Force F. H.” unter die Lupe genommen. Der Leiter dieser Gruppe war Professor Dr.

¹⁸ Marco Finetti und Armin Himmelrath, *Der Sündenfall*, S. 49

¹⁹ Ebenda, S. 52-53

²⁰ Der Kommissionsvorsitzende Wolfgang Gerok erklärte: “ Die Kommission zieht diesen Schluß vor allem aus der Tatsache, daß Fälschungen nachgewiesen sind oder Arbeiten unter Fälschungsverdacht stehen, die entstanden sind, bevor Frau Brach zur Arbeitsgruppe Herrmann stieß, und daß Fälschungen und Datenmanipulationen in Arbeiten vorgenommen wurden, die entstanden sind, als Frau Brach nicht mehr bei der Arbeitsgruppe war.” Ebenda, S. 53

²¹ Ebenda, S. 54

Ulf R. Rapp, Vorstand des Instituts für Medizinische Strahlenkunde und Zellforschung der Universität Würzburg.²² Die Aufgabe für die Task Force war:

“das gesamte wissenschaftliche Schrifttum von Friedhelm Herrmann einer Untersuchung hinsichtlich des möglichen Auftretens von Datenmanipulationen zu unterziehen. Darüber hinaus war eine Beurteilung der wissenschaftlichen Integrität einiger Koautoren das Ziel. Zu diesem Zweck wurden auch von Friedhelm Herrmann unabhängige Arbeiten von Roland Mertelsmann, Albrecht Lindemann, Marion Brach und Wolfgang Oster einer Sichtung unterzogen.

Darüber hinaus hat die Task Force, wenn von der DFG oder der Mildred Scheel Stiftung/Deutsche Krebshilfe in Zusammenhang mit Anträgen auf Förderung erbeten, Stellungnahmen zu verschiedenen Personen aus dem wissenschaftlichen Umfeld von Friedhelm Herrmann und Marion Brach verfasst.”²³

Die Untersuchung der Task Force dauerte länger als zwei Jahre. Die sorgfältige Analyse erbrachte ein Untersuchungsergebnis, das man als sensationell bezeichnen könnte: Die Untersuchungsgruppe analysierte 347 Herrmannsche Veröffentlichungen und teilte sie in 4 Kategorien ein.²⁴ In insgesamt 94 Veröffentlichungen, bei denen Friedhelm Herrmann Co-Autor ist, sind konkrete Hinweise auf Datenmanipulationen zu finden. “Darunter sind 85 Arbeiten, die in Journalen erschienen sind, und 9 Publikationen, die als Buchartikel veröffentlicht wurden. Diese Arbeiten werden als ‘inkriminiert’ bezeichnet”.²⁵ Die Hinweise “auf Manipulation und wissenschaftliches Fehlverhalten ergaben sich an allererster Stelle aus der Analyse der Abbildungen der Publikationen.”²⁶

²² Außer Professor Rapp arbeiteten Dr. Dirk Eick vom GSF-Institut für klin. Molekularbiologie und Tumorgenetik in München, Professor Dr. Wolfgang Gerok, Professor Dr. Claus Scheidereit vom Max-Delbrück-Centrum in Berlin, Professor Dr. Dieter Werner vom DKFZ in Heidelberg und Professor Dr. Volker Wunderlich vom Max-Delbrück-Centrum in Berlin an dem Task-Force-Bericht mit. *Abschlußbericht der Task Force F.H.*, S. 1 und <http://www.uni-wuerzburg.de/taskforce/>, 2003

²³ *Abschlußbericht der Task Force F.H.*, S. 1

²⁴ Kategorie A) Publikationen, die aufgrund der Untersuchung von einem bestehenden Anfangsverdacht befreit werden konnten (132 Publikationen). Kategorie B) Publikationen, die von dem Anfangsverdacht nicht befreit werden konnten, zu denen aber darüber hinaus keine handfesten Hinweise auf Datenmanipulation gefunden wurden (121 Publikationen). Kategorie C) Publikationen, bei denen Hinweise auf Datenmanipulation gefunden wurden, wodurch konkreter Verdacht auf Fälschungen besteht (65 Publikationen). Kategorie D) Publikationen, bei denen Hinweise auf Datenmanipulation gefunden wurden identifizieren (29 Publikationen), die diese als fälschungsbehaftet identifizieren (29 Publikationen). Es wurde betont, dass die Übergänge zwischen den einzelnen Kategorien teilweise fließend sind. Ebenda, S. 5

²⁵ Ebenda, S. 6

²⁶ Ebenda. Dabei gibt es drei verschiedenen Fälle: 1. Ein Bild ist eindeutig als gefälscht identifiziert, wenn es aus gleichen Abbildungsteilen zusammengesetzt wurde und diese unterschiedliche Sachverhalte beschreiben. Hier wird ein Bild von Task Force eingeführt, das deutlich zeigt, dass z.B. gleiche Ausschnitte in verschiedenen Bildgruppen eingesetzt wurden. 2. Mindestens eine Abbildung ist gefälscht, wenn Abbildungsteile mit unterschiedlicher Beschriftung, unterschiedlichen Reaktionsangaben bzw. unterschiedlicher sachlicher Grundlage in zwei Abbildungen wiederverwendet werden. Geschieht dies innerhalb ein und derselben Publikation, ist diese eindeutig fälschungsbehaftet, geschieht es in zwei verschiedenen Publikationen, ist zumindest eine der beiden fälschungsbehaftet, wobei möglicherweise eine der beiden Abbildungen korrekt ist.. Es finden sich auch identische Abbildungsteile in mehr als zwei Abbildungen bzw. Publikationen. So erschienen

Es wurde schon erwähnt, dass die wissenschaftlichen Arbeiten von anderen hineingezogenen Professoren wie Roland Mertelsmann, Albrecht Lindemann und Wolfgang Oster, die häufig mit Herrmann als Co-Autoren zusammengearbeitet hatten, auch von der Arbeitsgruppe Task Force überprüft wurden. Es wurden 245 Zeitschriftenartikel von Roland Mertelsmann untersucht, bei denen Herrmann nicht Koautor ist. Die Arbeitsgruppe erklärt:

“Die Arbeiten wurden kritisch mit Blick auf mögliche Unstimmigkeiten durchgesehen. Hieraus ergaben sich keine Hinweise auf Fälschungen, die man Herrn Mertelsmann persönlich oder in seiner Abteilung arbeitenden, von Herrmann unabhängigen Forschungsgruppen zuschreiben müsste. Eine Publikation jedoch, bei der Roland Mertelsmann alleiniger Autor ist, musste entsprechend der Vorgehensweise bei Herrmann’schen Arbeiten als inkriminiert eingestuft werden.”²⁷

Diese Publikation war eigentlich eine schriftliche Niederlegung eines Vortrages, in dem Forschungsergebnisse aus der Arbeitsgruppe Mertelsmanns mitgeteilt wurden. Mertelsmann war als alleiniger Autor auf diesem Artikel geführt. Die meisten Forschungsergebnisse wurden aber von der Gruppe Herrmanns dargestellt. In diesem Artikel wurden Fälschungen gefunden.

Dies ist dennoch kein eindeutiger Beweis dafür, dass er in der Tat unabhängig von Herrmann an Fälschungen beteiligt war, obwohl er alleiniger Autor war. “Auch verstärkt es nicht den Verdacht, dass er von den Fälschungen in seiner Abteilung gewusst hat”.²⁸ Aber auf jeden Fall betonte die Kommission seine Mitverantwortung für die Fälschungen in der Herrmannschen Gruppe. Im Rahmen ihrer Arbeit untersuchte die Task Force Gruppe noch eine andere Arbeit von Mertelsmann und stellte fest, dass es eine ganze Reihe von Unstimmigkeiten und Hinweise auf einen Umgang mit Daten außerhalb der *lex artis* gäbe. “Daraus ergibt sich, dass zumindest

gleichen Banden in sechs anderen Abbildungen und dabei in vier anderen Publikationen. Daraus kann man schließen, dass von den fünf betroffenen Publikationen mindestens vier fälschungsbehaftet sind. Allerdings bleibt ohne weitere Informationen unsicher, welche die korrekte ist. Um diesen Punkt genauer zu verstehen, kann man den Bericht nachschlagen und die Daten vergleichen (ebenda, S. 12-27). 3. Ein Verstoß gegen das Copyright der Verlage liegt vor, wenn Bilder identisch in zwei unterschiedlichen Artikeln wieder verwendet werden, ohne dass Verwendung angegeben bzw. die Erstveröffentlichung zitiert ist. In einem solchen Fall zeigt das Datum der Einrichtung bzw. des Erscheinens, in welcher Publikation der Verstoß vorliegt. Eine solche Mehrfachpublikation von Daten ist zwar keine Fälschung, jedoch als wissenschaftliches Fehlverhalten einzustufen. Außerdem erbrachten neben der Analyse der Abbildungen die Aussagen von Autoren Hinweise auf Datenmanipulationen, während aufgrund von Unstimmigkeiten in Text (insbesondere des Material und Methodenteils) wesentlich weniger eindeutige Schlüsse zu ziehen sind (S. 7).

²⁷ *Abschlußbericht der Task Force F.H.*, S. 47

²⁸ Ebenda.

in einer zweiten Arbeitsgruppe seiner Abteilung zumindest in einer Publikation nicht wissenschaftlich sauber gearbeitet wurde.’²⁹

Bei weiteren Untersuchungsergebnissen von Albrecht Lindemann, der am zweithäufigsten Koautor von Herrmann war, fand man Datenmanipulationen in seiner Habilitationsschrift.³⁰ Die Habilitationsschriften von Marion Brach und Wolfgang Oster scheinen dem gleichen Schicksal nicht zu entgehen.³¹

Obwohl der offizielle Schlussbericht schon im Jahr 2001 veröffentlicht wurde, weiß doch niemand, wann dieser Skandal endgültig zu Ende ist. Das Buch *Der Sündenfall* wurde 1999 veröffentlicht, als der Schlussbericht der Task Force noch nicht fertig war. Doch bereits am 29 August 1997 zog die Deutsche Forschungsgemeinschaft Konsequenzen:

“Nach dem Bericht des von Generalsekretär Dr. Reinhard Grunwald geleiteten Unterausschusses sah der Hauptausschuss der Förderorganisation den Verdacht erheblichen wissenschaftlichen Fehlverhaltens so verdichtet, dass Maßnahmen angezeigt sind.(...) Der Hauptausschuss schlug dem Senat der Förderorganisation vor, Herrmanns ruhende Mitgliedschaft zu beenden; auch solle geprüft werden, ob Herrmann und Brach das aktive und passive Wahlrecht für weitere Mitgliedschaften und, was noch schwerer

²⁹ Ebenda. Zwei Koautoren, Wolfram Brugger und Lothar Kanz, wurden auch in diesen Fall hineingezogen.

³⁰ Man liest eine interessante Episode in dem Bericht. Lindemann zog seine Habilitationsschrift zuerst zurück und reichte später eine neue kumulative Habilitationsschrift ein, “in der 20 seiner Publikationen ohne Koautorenschaft von Friedhelm Herrmann als Bestandteil der Schrift eingereicht wurden.” Mertelsmann und Lindemann baten die Kommission, “diese neue Habilitationsschrift mit dem Titel *Mechanismen der endogenen Abwehr als Basis der Tumorthherapie* hinsichtlich möglicher Datenmanipulationen zu begutachten.” Lindemann wurde von der Kommission mit Schreiben vom 06.05.1999 darum gebeten, “der zugehörigen Originaldaten zu diesen Publikation” vorzulegen. Aber erhielt die Task Force Gruppe keine Antwort von Lindemann. Mertelsmann teilte die Task Force Gruppe mit Schreiben später mit, “dass Albrecht Lindemann sich entschlossen habe, “den akademischen Bereich zu verlassen”, dass er sich “vorwiegend auf die vor ihm liegenden Probleme und Aufgaben konzentrieren” möchte und “sich vorläufig nicht in der Lage sieht, die noch offenen Fragen zu klären”. Die Kommissionssitzung der Task Force am 20.09.1999 beschloss sich, “nicht weiter auf eine Vorlage der Originaldaten zu dringen, obwohl diese geplante Überprüfung gleichzeitig Bestandteil der Originaldatenanalyse Mertelsmannscher Arbeiten hätte sein sollen.” Ebenda, S.48

³¹ Die Task Force stellte fest: “Die Untersuchung der Habilitationsschrift von Frau Marion Brach ergab eine Vielzahl an Manipulationen und falsche Abgaben in den Literaturlisten und Originaldaten. Die Literaturlisten beinhalten einige Publikationen, die in der zitierten Form nicht erschienen sind. In 3 von diesen Fällen fungiert Frau Brach als korrespondierende Autorin. Weiterhin ist in dieser Arbeit eine Vielzahl von Manipulationen belegbar. Diese Manipulationen kommen sowohl innerhalb der Habilitationsschrift als auch im Vergleich zu Publikationen vor. In dieser Arbeit wurden in einem großen Umfang falsche Daten präsentiert und für die entsprechende Beweisführung zusammengesetzt, wodurch eine große Anzahl an Experimenten, belegt durch scheinbare Originalblots, vorgetäuscht wird. Es gelang uns nicht einzelne der Experimente durch den Vergleich mit den uns vorliegenden Originaldaten zu bestätigen.” *Abschlußbericht der Task Force F.H.*, S. 51 “Im Rahmen unserer Untersuchung”, erklärt die Task Force Gruppe weiter, “haben wir neben den bereits von der Habilitationskommission der Universität Freiburg aufgeführten Fälschungshinweisen einige weitere Wiederverwendungen von Abbildungen oder Abbildungsteilen der Habilitationsschrift in verschiedenen Originalpublikationen in anderen experimentellen Zusammenhängen gefunden. Von den nur fünf Abbildungen mit Originaldaten, die in der Habilitationsschrift gezeigt werden, sind vier teilweise mehrfach betroffen. Darüber hinaus sind auch 2 Tabellen verdächtig, manipulierte Daten zu enthalten.” (ebenda, S. 53)

wog, die Fachgutachterwahlen zu entziehen. Zudem sollten beide zumindest zeitweise keinen Förderantrag mehr stellen können.”³²

Herrmann und Brach wurden weiterhin von der Deutschen Forschungsgemeinschaft aufgefordert, “ihre gefälschten Veröffentlichungen samt und sonders zu widerrufen.”³³ Die Fördergelder, die die beiden für ihre Manipulationen missbrauchten, sollten zurückgezahlt werden. Viele Sanktionen gegen die betreffenden Wissenschaftler wurden auch nach dem Schlussbericht durchgeführt.³⁴ Die Nachwirkung dieses Skandals zeigt ein großes Problem: Wie stand es um die berufliche Zukunft der Nachwuchswissenschaftler aus den Projektgruppen von Herrmann und Brach? “Um sie vor (weiteren) negativen Folgen zu schützen, sollten nun alle Mitarbeiter nach ihrem eigenen Beitrag an der Vorbereitung und Veröffentlichung der manipulierten Studien befragt werden- aber auch danach, inwieweit ihnen die Manipulationen bekannt gewesen seien.”³⁵

Herrmann war während der Untersuchungszeit immer zurückhaltend, bis September 1997 kündigte Rechtsanwalt Holger Zuck von der Stuttgarter Kanzlei Zuck & Quaas an, dass der Professor umfangreiche juristische Gegenwehr unternehmen wolle. “Man wolle einen Widerruf unwahrer Tatsachenbehauptungen auf dem Klageweg erreichen.”³⁶ Von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und vielen anderen Untersuchungskommissionen wurde verlangt, die Behauptungen über Herrmanns zu widerrufen. Gleichzeitig wies Herrmanns Anwalt Brach die Verantwortung für die Fälschungen zu. Die Sache ist bis jetzt noch nicht klar. Außer bloßen Widerruf-Klagen wollte Herrmann noch eine Schadensersatzforderung. Mitte September verlor Brach ihre Arbeit in Lübeck endgültig und wurde aus dem öffentlichen Dienst entlassen.³⁷

³² Marco Finetti und Armin Himmelrath, *Der Sündenfall*, S. 55

³³ Ebenda.

³⁴ Im Bericht von “Yahoo! Schlagzeilen” hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft Professor Roland Mertelsmann, Wolfram Brugger und Lothar Kanz von DFG-Ämtern ausgeschlossen. Mertelsmann durfte drei Jahre lang kein Gutachter mehr sein, nicht in den DFG-Gremien arbeiten und auch keinen Antrag auf Forschungsförderung stellen. Die deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie strafte Mertelsmann mit drei Jahren Funktionsentzug. Aber er blieb Professor und Leiter der Abteilung für Hämatologie und Onkologie an der Universität Freiburg. Heinrich Zankl, *Fälscher, Schwindler, Scharlatane*, S. 157 Brugger und Kanz wurden für zwei Jahre von einer Tätigkeit als Gutachter und in den Gremien der DFG ausgeschlossen. <http://de.yahoo.com/010504/1kugg.html> , 04. Mai 2004

³⁵ Marco Finetti und Armin Himmelrath, *Der Sündenfall*, S. 55-56

³⁶ Ebenda, S. 56

³⁷ Ebenda, S. 57

Soweit diese Geschichte. Dieser Forschungsskandal erschreckte offensichtlich nicht nur die direkt betroffenen Forschungsgruppen und Forschungsbereiche, sondern auch die ganze Forschungswelt in Deutschland und das Publikum. Wie schon erwähnt, außer den Veröffentlichungen der manipulierten und frei erfundenen Daten sind ihnen dazu noch Ideenklau und die Verleitung junger Wissenschaftler zur Fälschung vorzuwerfen. In einem Interview am 26 Juni im Jahr 1997 in der Süddeutschen Zeitung sprach Wolfgang Frühwald, der damalige Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), über Betrug in der Wissenschaft und gab zu, dass der Fall Herrmann/Brach ein schwerwiegender Fall seit 1992 sei, als die DFG bereits Richtlinien zur Verhinderung von Betrug ausgearbeitet hatte.³⁸

1997 organisierte das Präsidium der DFG eine international zusammengesetzte Kommission mit 12 Wissenschaftlern. Ende 1997 veröffentlichte die DFG Normempfehlungen unter dem Namen *Vorschläge zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis*, in denen insgesamt 16 Hauptpunkte niedergelegt wurden.³⁹ In gewissem Maße sollte der oben genannte Forschungsskandal zu dieser Veröffentlichung führen.⁴⁰ Die DFG als ein Oberwächter für alle Forschungsangelegenheiten in Deutschland nahm die Sache ernst und hoffte, durch diese Empfehlungen 1. Ursachen von Unredlichkeit im Wissenschaftssystem nachzugehen, 2. präventive Maßnahmen zu diskutieren, 3. die existierenden Mechanismen wissenschaftlicher Selbstkontrolle zu überprüfen und Empfehlungen zu ihrer Sicherung zu geben.⁴¹

Im Jahr 2002 kam wiederum ein weltberühmter Forschungsskandal ans Licht. Nur dieses Mal ging es nicht um berühmte Professoren und Mitarbeiter, sondern um hoffnungsvollen Forschungsnachwuchs, dessen Ergebnisse unsere Zukunft ändern könnten.⁴² Noch bemerkenswerter ist: Während zuvor Fälle von Forschungsbetrug allgemeiner Meinung nach fast ausschließlich in den sogenannten "Life Sciences" wie Medizin und Biologie vorkamen, erschütterten nun umfangreiche Fälschungen auch die reine und angewandte Physik. Der Hauptakteur Jan Hendrik Schön studierte

³⁸ "Erdrutsch an Vertrauen", in: *Süddeutsche Zeitung*, S. 26, 26.06.1997

³⁹ Deutsche Forschungsgemeinschaft, *Vorschläge zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis: Empfehlung der Kommission "Selbstkontrolle in der Wissenschaft"*, 1998

⁴⁰ Ebenda, S. 5 und Robert Koenig "Panel Calls Falsification in German Case 'Unprecedented' ", in: *Science*, Vol. 277, S. 894

⁴¹ Vgl. Deutsche Forschungsgemeinschaft, *Vorschläge zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis: Empfehlung der Kommission "Selbstkontrolle in der Wissenschaft"*, Vorwort

⁴² "Der Physik-Skandal: Jan Hendrik Schön", in: <http://home.t-online.de/home/Bernhard.Hiller/betr-27.html>

Physik an der Universität Konstanz und promovierte im Jahr 1997. 1998 arbeitete er in den Bell-Laboratories, die der Firma Lucent Technologies gehören. Diese Laboratorien sind ein "Vorzeige-Institut", aus dem viele wichtige technischen Errungenschaften hervorgingen. Transistor, Laser und Glasfaserkabeln sind großartige Beispiele für Erfindungen, die aus den Bell-Laboratorien kamen.⁴³

Hier forschte Schön in einer Arbeitsgruppe von Bertram Batlogg und Christian Cloc im Bereich der Nanotechnologie an organischen Halbleitern. Nach seiner Promotion veröffentlichte er innerhalb von sechs Jahren mehr als 100 wissenschaftliche Artikel.⁴⁴ Insgesamt 17 Artikel wurden sogar in hoch angesehenen Zeitschriften wie z.B. *Nature* und *Science* publiziert.

Auf Grund seiner spektakulären Forschung behauptete er, mit einem neuartigen Verfahren zur Herstellung und Reinigung von nahezu perfekten Einkristallen von Polyazenen eine Grundlage geschaffen zu haben, "auf der schnell organische Halbleiter entwickelt werden konnten."⁴⁵ Später wurde eine Polymer-Supraleitung vorgestellt und ein Supraleiter auf Fulleren-Basis, der bei -156°C supraleitend wird, was durch Kühlung mit flüssigem Stickstoff erreicht werden kann.⁴⁶ Durch diese Meldung bekam der junge Mann den Otto-Klung-Weberbank-Preis im Dezember 2001. Er erhielt außerdem einen Ruf an das Max-Planck-Institut für Festkörperphysik in Stuttgart.⁴⁷ Viele seiner Forscherkollegen sahen ihn als einen sicheren Nobelpreisträger in der nahen Zukunft. Sie alle waren enttäuscht und entsetzt, als seine Forschungsergebnisse als gefälscht enttarnt wurden. Wie wurden die Fälschungen entdeckt? Zuerst gelang es vielen anderen Forschern nicht, seine Erfindung nachzuprüfen. Dann kam immer mehr Misstrauen auf. Die todbringende Entdeckung kam vom Physiker Paul McEuen von der Cornell Universität. Ihm fiel auf, dass "in den letzten drei Arbeiten, die von Schöns Arbeitsgruppe in *Nature* bzw. *Science* veröffentlicht wurden, Grafiken enthalten waren, die fast identisch aussahen."⁴⁸ Es war schon sehr merkwürdig, denn in den Arbeiten wurde jeweils über die mikroelektronischen Eigenschaften von verschiedenen Proben berichtet und deshalb waren Abweichungen vor allem in der Struktur des Untergrundrauschens zu

⁴³ "Der Physik-Skandal: Jan Hendrik Schön", in: <http://home.t-online.de/home/Bernhard.Hiller/betr-27.html>

⁴⁴ Vgl. Heinrich Zankl, *Fälscher, Schwindler, Scharlatane*, S. 46

⁴⁵ "Der Physik-Skandal: Jan Hendrik Schön", in: <http://home.t-online.de/home/Bernhard.Hiller/betr-27.html>

⁴⁶ Ebenda.

⁴⁷ Ebenda und Heinrich Zankl, *Fälscher, Schwindler, Scharlatane*, S. 46

⁴⁸ Heinrich Zankl, *Fälscher, Schwindler, Scharlatane*, S. 47

erwarten. Dies war ein weiterer Tiefschlag für die ganze Forschungswelt, obwohl dieses Mal die Sache scheinbar schneller entdeckt wurde als der Fall Herrmann/Brach.⁴⁹

1.1.1 Historischer Rückblick auf die Geschichte von Betrugsfällen in der deutschen Wissenschaft

Die beiden oben genannten Beispiele sind in vielen Aspekten sehr unterschiedlich. Sie sind außerdem auch nicht die einzigen Fälle in der deutschen Forschungsgeschichte. Bis der Fall Herrmann/Brach auftauchte, konnte die Geschichte des Betrugs und der Fälschung in der deutschen Wissenschaft nach den Untersuchungen von Finetti und Himmelrath schon mindestens 70 Jahren zurückverfolgt werden, als der Fall "Ernst Rupp" auf der Bühne auftrat, der in den 20er Jahren entdeckt wurde und damals für nicht weniger Aufregung sorgte als der Fall Herrmann/Brach. Hier ging es um einen ehrgeizigen Jungphysiker, Ernst Rupp, der die Eigenschaft von Lichtstrahlung durch ein Experiment feststellen wollte. Einstein grübelte damals über die Möglichkeit eines solchen Experimentes, führte es aber selbst nicht durch. In einer Mitteilung behauptete Rupp, dass er das von Einstein angeregte Experiment durchgeführt und dabei die Interferenz des von Elektronenstrahlen ausgesandten Lichts und also den Wellencharakter der Lichtstrahlung nachgewiesen hat.⁵⁰ Aber viele Wissenschaftler waren nicht in der Lage, das Experiment zu wiederholen und die gleichen Ergebnisse wie Rupp zu erhalten. Später wurde von zwei Physikern, Eduard Rüchard und Walter Gerlach, herausgefunden, dass Einstein bei dem von ihm beschriebenen Versuchsaufbau einen Denkfehler beging. Rupp hielt sich aber an eben diesen falschen Versuchsaufbau und erhielt dennoch die erwarteten Ergebnisse. Später gab Rupp die Fälschungen seiner dargestellten Photographien zu. Rupp wurde später von seinem Arzt ein mit

⁴⁹ Die Untersuchungsergebnisse zu Schöns Fall wurden später im September 2002 unter dem Namen *Report of the Investigation Committee on the Possibility Scientific Misconduct in the Work of Hendrik Schön and Coauthors* veröffentlicht. Die Untersuchung wurde von Bell Labor unter dem Leiter M.R. Beasley durchgeführt. Die Mitarbeiter waren S. Datta, H. Kogelnik, H. Kroemer and D. Monroe. Insgesamt wurden 24 Artikel unter die Lupe genommen. Es gibt insgesamt drei Kategorien von Vorwürfen: 1. Substitution of data (substitution of whole figure, single curves and partial curves in different or the same paper to present different materials, devices or conditions). 2 Unrealistic precision of data (precision beyond that expected in a real experiment or requiring unreasonable statistical probability) 3. Result that contradict known physics (behavior inconsistent with stated device parameters and prevailing physical understanding, so as to suggest possible misrepresentation of data) (Report, ebenda, S.2).

⁵⁰ Marco Finetti und Armin Himmelrath, *Der Sündenfall*, S. 66

psychogenen Dämmerzuständen verbundener seelischer Schwächezustand attestiert, um sein Fehlverhalten zu erklären.⁵¹

Vor dem Fall “Ernst Rupp” erläutern Finetti und Himmelrath noch zwei Fälle kurz und bündig, nämlich den Fall “Ernst Haeckel” und den Fall “Albert Einstein”. Der Fall Haeckel war wegen seiner allgemeinen Berühmtheit sogar sensationeller als der Fall Einstein. Der renommierte Jenaer Zoologieprofessor Haeckel, der damals als Koryphäe in der deutschen Forschungswelt hohes Ansehen genoss und als einer der damaligen Hauptverteidiger des Darwinismus - sogar als “deutscher Darwin” - titulierte wurde, wurde aber im Jahr 1908 von Arnold Brass der Fälschung beschuldigt. Brass verfasste zuerst ein Bändchen mit 24 Seiten mit dem Titel *Das Affen-Problem. Professor Ernst Haeckels Darstellungs- und Kampfweise sachlich dargelegt nebst Bemerkungen über Atmungsorgane und Körperform der Wirbeltier-Embryonen*. In diesem Bändchen behauptete Brass, dass Haeckel “seine These von der direkten Abstammung des Menschen vom Affen durch Fälschungen des Untersuchungsmaterials zu begründen versucht hatte.”⁵² Ein ähnlicher Verdacht wurde vom Gewebeforscher Wilhelm His schon im Jahr 1874 vorgebracht, aber in so diskreter und höflicher Weise, dass der Verdacht in der damaligen Forschungswelt nicht ernstgenommen wurde. Wahrscheinlich hatte His auch Angst davor, durch seinen Vorwurf Haeckel zu provozieren, oder der Autorität Haeckels nicht genügend entgegensetzen zu können. Sein Vorwurf geriet jedenfalls in Vergessenheit. Haeckel selbst hatte damals nicht einmal versucht, His zu widersprechen. Er räumte nur nach einigen Jahren ein, “Fehler gemacht zu haben”.⁵³ Aber er gab nicht zu, eine Manipulation oder Fälschung begangen zu haben. Hier geht es eigentlich um drei von Haeckel veröffentlichte Bilder, die drei Embryonen von Mensch, Affe und Hund mit fast identischem Aussehen zeigten.

Diese Zeichnungen beziehen sich auf Haeckels Grundgedanken, denn er glaubte, wenn die Evolutionstheorie richtig wäre, müsste es eine Kette “fehlender Glieder” geben, die den Menschen mit dem Affen verbinden. Er war felsenfest von der Theorie überzeugt und wollte unbedingt versuchen, konkrete Beweise zu finden und die Anerkennung für die Evolutionstheorie zu gewinnen. 1866 fing Haeckel die Suche nach dieser Kette an. Aber es ist vorstellbar, wie schwer und kompliziert es

⁵¹ Marco Finetti und Armin Himmelrath, *Der Sündenfall*, S. 67

⁵² Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 159

⁵³ Ebenda.

war, mit den damaligen spärlichen Erkenntnissen und der verfügbaren Technik diese Kette festzustellen. Aber allen Schwierigkeiten zum Trotz zeigte er 1874 in seinem Werk *Anthropogenie oder die Geschichte der menschlichen Evolution* 21 Glieder, die von einer primitiven Lebensform, die er Moneren nannte, bis zum Menschen führten. Er “ergänzte diese Kette später durch weitere 8 Glieder, die alle den Platz zwischen dem Affen und dem Menschen ausfüllen sollten.”⁵⁴ Haeckel dachte, dass diese Kette noch experimentell bestätigt werden muss. Dann hatte er eine Idee. Im Buch *Der Große Schwindel. Betrug und Fälschung in der Wissenschaft* erklärt Federico Di Trocchio diese Idee wie folgt:

“Es handelte sich um das biogenetische Grundgesetz, das besagt, dass die Ontogenese (die Entwicklung des Individuums) die Phylogenese (die Entwicklung der Gattung) wiederholt. Anders gesagt, durchläuft der Embryo jedes Tieres in seiner Entwicklung alle wichtigen Phasen, die die Gattung, zu der es gehört, im Verlauf der Evolution passierte.

Beim menschlichen Embryo lassen sich beispielsweise in einem bestimmten Entwicklungsstadium Kiemenschlitze und Schwanzansatz des Fischstadiums erkennen später die Merkmale von Affen.”⁵⁵

Diese Grundidee ist bis heute noch sehr umstritten. Aber Haeckel war fest von der Idee der evolutionärer Behauptung überzeugt und ging zu weit. Er “überdehnte die Beweiskraft der wenigen verfügbaren Anhaltspunkte, besonders, als er nachzuweisen versuchte, dass die letzten Entwicklungsphasen des menschlichen Embryos genau den Gliedern in der Kette entsprechen, die den Menschen mit dem Affen verbindet.”⁵⁶

Um diese Entsprechung zu bekommen, die eigentlich nicht existiert, manipulierte Haeckel Embryoabbildungen. Bei den Schautafeln gab es eigentlich nur einen Embryo, aber er verkürzte oder verlängerte die Schwanzansätze, vergrößerte oder verkleinerte Körperteile, kombinierte sogar den Menschen-Embryo mit dem vom Affen und Fisch, um zu beweisen, dass alle Embryonen von Mensch, Affe und Hund gleich aussehen.⁵⁷ Die drei Bilder kamen eigentlich nur aus einem Embryobild: dem Hundeembryo. Haeckel legte lediglich drei frisierte Versionen vor. Die gleiche Methode benutzte Haeckel vielmals und trimmte die Forschungsmaterialien, bis sie das gewünschte Aussehen hatten.

⁵⁴ Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 162

⁵⁵ Ebenda, S. 163-164

⁵⁶ Ebenda, S. 164

⁵⁷ Vgl. Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel* S. 159-165 und Marco Finetti und Armin Himmelrath, *Der Sündenfall*, S. 62-63

Haeckel konnte sich langsam nicht mehr dem wachsenden Verdacht erwehren und räumte seine Manipulationen später in einem Aufsatz ein. Dieser Aufsatz wurde am 09.01.1909 in der *Münchener Allgemeinen Zeitung* veröffentlicht. In diesem Aufsatz behauptete Haeckel:

“Um ein für allemal diesem liederlichen Streit ein Ende zu machen, bekenne ich reuig, dass ein kleiner Teil meiner vielen Abbildungen von Embryonen (vielleicht sechs oder acht Prozent) wirklich in dem von Brass gemeinten Sinn gefälscht sind, nämlich all jene, bei denen das vorhandene Beobachtungsmaterial so unvollständig und ungenügend ist, dass man bei der Aufstellung einer vollständigen Evolutionskette gezwungen ist, die Lücken mit Hypothesen zu füllen und die Glieder durch vergleichende Synthesen darzustellen.”⁵⁸

Mit dieser Behauptung rechtfertigte Haeckel sein Verhalten und wies den Vorwurf der arglistigen Täuschung zurück. Er holte gleichzeitig zum Gegenschlag gegen seine Ankläger aus:

“Nach diesem spontanen Eingeständnis der begangenen <Fälschung> müsste ich mich als verurteilt und vernichtet betrachten, hätte ich nicht den Trost, neben mir Hunderte von Mitangeklagten zu sehen, darunter viele der fähigsten Naturforscher. Die große Mehrzahl der morphologischen, anatomischen, histologischen und embryologischen Figuren, die sich in den besten Abhandlungen und Handbüchern finden und in Büchern und Zeitschriften allgemein verbreitet sind, verdienen nämlich dieselbe infame Bezeichnung als <Fälschung>. Keine davon ist genau, aber alle sind mehr oder weniger schematisch angeglichen oder konstruiert.”⁵⁹

Haeckel dachte, dass die Anschuldigung gegen ihn eigentlich eine Anschuldigung gegen seine Theorie war. Weiterhin versuchte er das Thema zuzuspitzen und die Sache zu einer Auseinandersetzung bzw. einem Meinungskampf zwischen zwei Gruppen, nämlich dem Keplerbund und dem Monistenbund, hochzukochen. Haeckel gehörte zu dem Monistenbund, dessen Ziel war, “sich der Förderung und Verbreitung eines einfachen Weltbildes zu widmen, das sich allein auf die Ergebnisse der modernen, auf Beobachtung und Erfahrung gestützten Naturforschung beruft.”⁶⁰ Seine Mitglieder verwarfen jede Offenbarung, jeden Glauben an Wunder und übersinnliche Phantasmen. Die von Darwin entwickelte Evolutionsidee und Transformationstheorie bzw. Abstammungstheorie wurde von diesem Bund hoch angesehen. Auf der Basis des folgenden Gedankens rief Haeckel zum Kampf auf:

“Natürlich musste unsere monistische Philosophie von Anfang an gegen den heftigen Widerstand der herrschenden christlichen Theologie und der mit ihr verbundenen scholastischen Philosophie kämpfen. So wurde letztes Jahr in Frankfurt der Keplerbund

⁵⁸ Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 165

⁵⁹ Ebenda.

⁶⁰ Ebenda, S. 166

gegründet, dessen Ziel die bedingungslose Anerkennung der übersinnlichen Offenbarung, des Wunders, des personalen Gottes und seines Abbildes in der unsterblichen Seele ist. Sämtliche konservativen und orthodoxen Kreise liehen ihm ihre unbedingte Unterstützung, besonders die Minister Preußens und Deutschlands, von Staaten also, die gänzlich vom klerikalen Geist bestimmt werden.”⁶¹

Die Angelegenheit wurde nicht nur eine Anschuldigung gegen die Fälschung durch eine Person, auch nicht nur ein Kampf zwischen zwei verschiedenen wissenschaftlichen Theorien, sondern ein kultureller und politischer Kampf, der sich durch die ganze Gesellschaft zog. Nach Di Trocchios Meinung war all dies nur eine Strategie von Haeckel, um die Aufmerksamkeit von anderen Menschen von seiner eigenen Fälschungsarbeit abzulenken.⁶²

Auf den Fall Haeckel wird später wegen seiner Besonderheit noch näher eingegangen, denn die hier erwähnten geschönten Abbildungen in diesem Fall ziehen eigentlich eine wichtige Frage nach sich: Wie sind solche Manipulationen zu bewerten? Darf ein Wissenschaftler etwas ergänzen, wenn er keine ausreichenden Forschungsmaterialien hat, um seine Theorie zu unterstützen? Diese Frage wird von Wissenschaftlern immer heftig diskutiert, besonders wenn eine Theorie noch keine entscheidenden Beweise vorzuweisen hat und nicht ganz sicher bestätigt ist. Es ist aber nicht zu leugnen: Mit seiner theoretischen Überzeugung zeichnete Haeckel die Abbildungen nicht wahrheitsgetreu.

Während Haeckel seine Abbildungen nach seinem Wunsch trimmte, wurde auch Albert Einstein unter Verdacht gebracht. Ihm wurde vorgeworfen, dass er seine Zahlenwerte mit Absicht selektiv veröffentlichte und sich nicht allzu streng an die wissenschaftlichen Regeln gehalten hat. Nach der Ansicht von Finetti und Himmelrath führte Einstein mit dem holländischen Physiker Wander Johannes de Haas an der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Berlin ein Experiment zum Problem des Magnetismus durch. Sie wollten beweisen, dass die magnetischen Eigenschaften des Eisens von den Elektronenströmen in den Atomen hervorgerufen werden. Nach der theoretischen Rechnung sollte man den Messwert 1.0 bekommen. Aber die beiden Physiker erhielten zwei stark abweichende Werte zwischen 1.45 und 1.01. Sie unterdrückten den Wert von 1.45 und verwendeten allein den Wert 1.01. Ironischerweise wurde der unterdrückte Wert aber später durch Experimente als besser bestätigt.⁶³ Obwohl es in beiden Fällen deutliche Datenmanipulationen in den

⁶¹ Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 166

⁶² Ebenda, S. 165-167

⁶³ Vgl. Marco Finetti und Armin Himmelrath, *Der Sündenfall*, S. 63-64

Veröffentlichungen gibt, ist die Angelegenheit doch nicht einfach zu erklären und komplizierter als beim Fall Rupp. Hier muss ich die Schilderung zunächst unterbrechen. Mit den Hintergründen der Fälle Haeckel und Einstein werde ich mich später noch eingehend auseinandersetzen.

In ihrem Buch nehmen Finetti und Himmelrath hauptsächlich die Forschungsskandale aus dem Bereich der Naturwissenschaft, die zwischen den 20er und 90er Jahren in der deutschen Wissenschaft aufgedeckt wurden, unter die Lupe. Abgesehen von allen Unterschieden im Detail stimmen alle untersuchten Fälle dennoch in einem Punkt überein: Was die Wissenschaftler in allen diesen Fällen taten, ist der allgemeinen Meinung nach in der heutigen wissenschaftlichen Gemeinschaft strenggenommen nicht erlaubt. Solche Handlungen werden von den meisten Menschen als unehrlich, unredlich, als unerlaubtes Verhalten, Betrug, Lüge, Fälschung, Täuschung, Mogelei usw. bezeichnet, je nachdem, von welchem Standpunkt aus sie beurteilt werden. Wie die anderen unredlichen Verhaltensweise in unserem alltäglichen Leben, z.B. Betrug und Geldfälschung, werden diese vorgeworfenen Verhaltensweisen in der heutigen Forschungsgemeinschaft allgemein negativ bewertet. Die Forscher versuchen, solche Verhaltensfehler nicht zu begehen. Es scheint so zu sein, dass die unerlaubten Handlungen in der wissenschaftlichen Forschung zum großen Teil mit allgemein juristisch definiertem unerlaubtem Verhalten identisch sind. Unredliche Handlungen wie Betrug oder Mogelei sind überall verboten. Aber ob die unredlichen Handlungen in der wissenschaftlichen Forschung mit anderen verbotenen Handlungen im alltäglichen Leben ganz identisch sind, oder genauer gesagt, ob die unerlaubten Handlungen in der wissenschaftlichen Forschung mit allgemein juristischen Kriterien beurteilt werden können, ist fragwürdig. Dies wird später erklärt.

Eins muss zuerst geklärt werden. Konkrete Beispiele als Anfangspunkt für eine Auseinandersetzung mit einem Forschungsthema scheinen keine perfekte Idee zu sein, denn es kann zu Missverständnissen kommen, ob sich die vorgeworfenen Regelverletzungen nur auf diese Beispiele beschränken. Wenn die obengenannten Beispiele als Prototypen betrachtet würden, wäre es problematisch, weil viele andere Fälle dadurch ausgeschlossen würden, deren Wesenszüge mit diesen Beispielen nicht ganz zusammenpassen, aber trotzdem als unerlaubte Handlungen in der wissenschaftlichen Forschung betrachtet werden könnten. Auf diese Frage werde ich später eingehen und darauf hinweisen, dass die unerlaubten Forscherhandlungen

viele andere Gesichter besitzen können. Genauer gesagt, alle Beispiele dienen hier eigentlich zu nicht mehr als einem strategischen Auftakt für weitere Diskussionen, denn sie führen uns zu weiteren verwandten Fragen wie: Was ist hier mit “Forschungsskandale” gemeint? Welche Handlungen werden in diesen Skandalen als unerlaubt bezeichnet? Gibt es verbindliche Merkmale dafür? Werden diese Merkmale nur in Deutschland so betrachtet? Wie war und ist die Lage in anderen Ländern? Was können wir durch diese Beispiele weiter lernen? Diese Fragen sind wichtig und werden durch meine Arbeit nacheinander zu beantworten versucht.

Außerdem ist über eine Definitionsfrage nachzudenken. Der allgemeinen Meinung nach wird wissenschaftliche Arbeit als “geistig selbstständige Tätigkeit mit dem Ziel, in methodischer und systematischer, das heißt nachprüfbarer Weise neue Erkenntnisse auf einem bestimmten Gebiet zu gewinnen” verstanden.⁶⁴ Hier wird auf das Forschungshandeln Bezug genommen, “d.h. auf die Anwendung bestimmter Untersuchungsmethoden, oder die Tätigkeit eines Wissenschaftlers”. Wissenschaftliche Forschung kann aber anders gemeint sein. J. D. Bernal z.B. betonte “die institutionelle Seite” der Wissenschaft. Von seiner Definition ausgehend, ist Forschung ein Kreis von Menschen, die durch eine organisatorische Beziehung miteinander verbunden sind, um ganz bestimmte Aufgaben innerhalb der Gesellschaft zu lösen.⁶⁵ In der heutigen Forschungswelt sind die beiden Aspekte von Forschung eng miteinander verbunden und ergänzen sich gegenseitig. In Bezug auf die vorher genannten Beispiele wird die erste Auffassung von Forschung betont. Die zweite Auffassung von Forschung ist aber auch sehr wichtig für meine weitere Analyse, denn diese Ansicht bezieht sich auf die Forschungsmilieus, in denen die wissenschaftlichen Arbeiten realisiert werden können. Ich halte die beiden Auffassungen für wesentlich und werde sie weiter unten eingehend erklären.

1.2 Ein Vergleich mit anderen Ländern: Forschungsskandale in den USA und England als Fallbeispiele

Die Frage, ob man den Forschungsskandalen nur im letzten Jahrhundert in Deutschland allmählich wachsende Aufmerksamkeit schenkt und nur in Deutschland die Problematik neuerdings ernst genommen wird, ist durch eine

⁶⁴ Hans Wilhelm Hetzler, *Soziale Strukturen der organisierten Forschung*, S. 11

⁶⁵ J. D. Bernal, *Wissenschaft*, Band 1, S. 23. Vgl. Hans Wilhelm Hetzler, *Soziale Strukturen der organisierten Forschung*, S.11

Untersuchungsgeschichte des Themas relativ einfach zu beantworten. Durch die Menge der vorliegenden Forschungsarbeiten ist klar, dass ein Thema wie “Betrug und Fälschung in der Wissenschaft” etwa in den USA schon seit langem Interesse erregt und ernsthaft behandelt wird.⁶⁶ Dies kann daran liegen, dass viele sensationelle Forschungsskandale auftauchten. Eines der berühmtesten Beispiele ist der Fall “Darsee”. John Roland Darsee, ein Student und später Arbeiter an der im Fachbereich Biomedizin renommiertesten Harvard Universität, veröffentlichte in zwei Jahren fast 100 Artikel und Abstracts, viele davon zusammen mit seinem Professor Eugene Braunwald, einer der prominenten amerikanischen Kardiologen. Darsee sollte die Wirkung verschiedener Arzneimittel auf Hunde beobachten und die Ergebnisse aufzeichnen. Bei den Hunden wurde zuvor künstlich ein Herzinfarkt herbeigeführt. Manche Studenten und Mitarbeiter Braunwalds wunderten sich über seine Tüchtigkeit und Schnelligkeit sehr. Im Mai 1981 wurde aber leider entdeckt, dass er die Ergebnisse der Experimente gefälscht hatte. Er nahm einfach einen Hund und die Daten von wenigen Minuten, die er so manipulierte, als ob er das Experiment an vielen Tagen mit vielen Hunden oftmals durchführte. Bei dem Experiment handelte es sich um ein Forschungsprojekt unter vielen teilnehmenden Laboratorien und das ganze Projekt wurde mit 724000 Dollar von der Nationalen Gesundheitsbehörde (National Institutes of Health) finanziert. Im November 1981 wurde eine Untersuchungskommission ernannt und die Untersuchungsberichte wurden von der NIH 1982 bekannt gegeben. Sie kam zu dem Schluss, dass Darsee einen Großteil der von ihm vorgelegten Daten gefälscht oder von anderen abgeschrieben hatte. Insgesamt mangelte es Darsees Untersuchungen an jeglicher Genauigkeit.⁶⁷ Der Fall Darsee ist dem Fall Schön ähnlich, denn beide waren junge Forscher und legten einfach gefälschte Daten von Experimenten vor, die sie in Wirklichkeit nie durchgeführt hatten. Das Motiv, das junge Forscher dazu treibt, solche fatalen Fehlen zu begehen, ist ein hoch interessantes Thema und wird später erklärt.

In der Forschungsgeschichte gab es in den USA schon viele Forschungsskandale vor und nach dem Fall Darsee. Allgemeiner betrachtet ist die Situation ähnlich wie in

⁶⁶ Vgl. Ellen Altman und Peter Hernon, *Research Misconduct: Issues, Implications, and Strategies*, William Broad und Nicholas Wade, *Betrug und Täuschung in der Wissenschaft*, Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*.

⁶⁷ Weiterhin ist noch kompromittierender, viele sogenannte Co-Autoren bei Darsee wurden als “Fraud Buster” debütiert. Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 112-118

Deutschland. Nicht nur Einstein klammerte die Forschungsergebnisse einfach aus, die nicht mit seiner Theorie zusammenpassten, auch dem amerikanischen Physiker Robert Millikan wurde das gleiche Verhalten vorgeworfen. Millikan ist wie Einstein ein weltbekannter Nobelpreisträger. Er war auch Berater der Präsidenten Hoover und Franklin D. Roosevelt und Vorsitzender der amerikanischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft. Einer der großen Beiträge von Millikan ist, dass er die elektrische Ladung des Elektrons bestimmte. Als er 1910 noch ein unbekannter Professor an der Universität Chicago war, veröffentlichte er seine ersten Messungen der Elektronenladung "e".⁶⁸ Er ging von der folgenden Überlegung aus:

“Wenn ein Körper sich durch Reibung negativ auflädt, weil er Elektronen von einem anderen aufnimmt, so müsste seine elektronische Ladung notwendigerweise seine Elementarladung um ein Vielfaches übersteigen. Lud man eine große Zahl hinreichend kleiner Körper auf und verglich ihre elektrische Ladung, so konnte man hoffen, ihre Elementarladung zu entdecken, die der Ladung eines Elektrons entspräche.”⁶⁹

Heinrich Zankl erklärt das Experiment wie folgendes: Millikan baute

“ einen Pumpapparat, auf den er die Düse eines Parfümzerstäubers setzte. Damit konnte er winzig kleine Öltröpfchen erzeugen, die er zwischen zwei Metallplatten schickte. Die Platten schloss er an eine Batterie an, wodurch ein elektrisches Feld aufgebaut wurde. Die Öltröpfchen hatten aufgrund der Schwerkraft die Tendenz, nach unten zu sinken. Durch das elektrische Feld bewegten sie sich aber wieder nach oben und blieben manchmal auch in der Schwebe. Millikan ging davon aus, dass die Tröpfchen um so schneller hochstiegen, je mehr Elektronen sie an sich gebunden hatten. Im Umkehrschluss sagte er von einem extrem langsam aufsteigenden Tröpfchen: « [Ich] könnte wetten, dass ihm nur ein einzelnes Elektron auf dem Buckel sitzt.»⁷⁰

Wenn sie in der Schwebe blieben, konnte Millikan die Masse jedes Tröpfchens bestimmen, indem er unter dem Mikroskop den Radius des Tröpfchens maß und sein Volumen mit der Dichte des verwendeten Öls multiplizierte. Nach den Berechnungen der elektronischen Ladung der Tröpfchen fand er heraus, dass immer ein Vielfaches einer Größe "e" vorkam, die folglich die kleinste Einheit der elektronischen Ladung darstellte. Millikan veröffentlichte seine Forschungsergebnisse und die Messungen im Jahr 1913. Dieser Artikel basierte auf den Daten von 28 Öltröpfchen und Millikan behauptete, dass dies nicht eine ausgewählte Gruppe von Tröpfchen sei, sondern alle im Laufe von 60 aufeinanderfolgenden Tagen untersuchten Tröpfchen seien.⁷¹ Physikhistoriker Gerald Holton sah Millikans Laborprotokolle später durch und fand heraus, dass seine

⁶⁸ William Broad und Nicholas Wade, *Betrug und Täuschung in der Wissenschaft*, S. 36

⁶⁹ Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 36

⁷⁰ Heinrich Zankl, *Fälscher, Schwindler, Scharlatane*, S. 22

⁷¹ Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel* S. 36-37

Behauptung nicht richtig war. Millikan untersuchte ursprünglich insgesamt 140 Tröpfchen und veröffentlichte nur die Daten von 28, deren Werte natürlich dem gesuchten Wert am nächsten kamen. Millikan hielt die anderen Daten einfach für unbedeutend. Er schrieb “sie der Verstopfung des Druckmessers durch eine Luftblase zu, ein andermal einer Störung durch Konvektion, dann wieder dem Defekt des Chronometers und schließlich auch dem mangelhaften Funktionieren des Zerstäubers.”⁷² Außerdem fand man in Millikans Notizen bei Einzelwerten Bemerkungen wie: “schön, unbedingt veröffentlichen, wunderschön” oder “sehr niedrig, irgend etwas stimmt nicht.”⁷³ Der österreichische Physiker Felix Ehrenhaft von der Universität Wien versuchte ebenfalls, die elektronische Ladung zu messen. Er benutzte sogar einen besseren Apparat als Millikans. Er war aber nicht so glücklich, bzw. wagemutig wie Millikan und kämpfte immer mit der großen Streubreite in seinen Ladungsmessungen. Er gab die Arbeit später auf und beschäftigte sich mit anderen Themen. Nach Ehrenhafts Forschungsergebnissen gab es in der Natur keine unteilbare elektronische Ladung von der Größenordnung, die dem Näherungswert von Millikan entspricht.⁷⁴ Aber er fand kleinere Ladungen und folglich konnte “e” nicht die kleinste Einheit der elektronischen Ladung sein. Ob es ein sogenanntes Subelektron gibt, erregte damals eine heftige Diskussion. 1964 wurde die Hypothese von Ehrenhaft wieder zur Diskussion gestellt. Heute wissen wir, dass Quarks $1/3 e$ als Ladung haben.

Ist es ein reiner Zufall, dass Einstein und Millikan ihre Forschungsergebnisse nach ihren Theorievorstellungen selektierten, ohne vorherige Absprache miteinander, oder gibt es einen bestimmten Beweggrund bei den beiden Giganten der Physik?

Wenn man in der Forschungsgeschichte zurückblickt, fällt eines auf: Es werden viel seltener Fälle von Betrug und Fälschung in der sogenannten Geisteswissenschaft aufgedeckt. In Deutschland gibt es relativ wenige Informationen und Untersuchungen über Betrugereien und Fälschungen in diesem Bereich. Nicht nur in Deutschland, sondern im Allgemeinen liegen nicht genügend Untersuchungen und Informationen dazu vor. Während aber Finetti und Himmelrath sich auf die Analyse der Fälle in der Naturwissenschaft konzentrieren, zeigt Heinrich Zankl in seinem Buch *Fälscher, Schwindler, Scharlatane. Betrug in Forschung und Wissenschaft* ein

⁷² Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 38

⁷³ Heinrich Zankl, *Fälscher, Schwindler, Scharlatane*, S. 23

⁷⁴ Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 38-39

berühmtes Beispiel am Fall “Margaret Mead”, der nicht weniger sensationell als die Skandale in der Naturwissenschaft ist. Mead studierte zuerst den Behaviorismus bei Professor Franz Boas. Boas glaubte, dass das Verhalten des Menschen nachhaltig und tiefgreifend durch die Umwelt geformt werden kann, in die er hineingeboren wird und in der er aufwächst. Um dies zu beweisen, schickte er Mead 1925 nach Samoa, denn die dortige Kultur war von der sogenannten Zivilisation noch wenig beeinflusst worden. Boas ging davon aus, dass man durch den Vergleich zwischen verschiedenen Kulturen beobachten könne, ob die Menschen wirklich von ihrer kulturellen Umgebung stärker beeinflusst werden als von ihren Genen. Nach einem mehrmonatigen Aufenthalt verfasste Mead später ein Buch *Kindheit und Jugend in Samoa*. Die Behavioristen sahen sich durch das Buch in ihrer Vorstellung bestätigt, dass Menschen durch liebevolle und friedfertige Erziehung alle Probleme lösen können und keine angeborenen Neigungen zu Egoismus oder Aggressivität im Menschen vorhanden sind. Aber der Anthropologe Derek Freeman zweifelte ihre Forschungsergebnisse an und verfasste später ein Buch *Die schicksalhafte Veräppelung der Margaret*. Er stellte fest, dass Mead zu wenige Interviews machte (sie beherrschte die Sprache der Samoaner nicht richtig) und viele Forschungsergebnisse schon von ihrer Voreingenommenheit für den Behaviorismus beeinflusst worden sein müssen.⁷⁵

Man kann natürlich eine lange Liste der bekannten Forschungsskandale in den USA aufstellen. Eine Verlängerung der Liste wäre aber eine reine Fleißarbeit und für meine Zwecke nicht notwendig. Um die Forschungstätigkeiten zu kontrollieren, wurden viele Behörden oder professionelle Organisationen eingerichtet wie z.B. National Institutes of Health (NIH), National Academy of Sciences (NAS), National Science Foundation (NSF), Federation of American Societies for Experimental Biology. Aber vor 1981 zeigte die amerikanische Regierung noch kein großes Interesse an Untersuchungen von Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung. Nachdem die Anhörungen, die am 31. März und 01. April 1981 von Albert Gore Jr. abgehalten wurden, der dem House Committee on Science and Technology angehörte, wurde die Sache nicht mehr nur unter dem Dach der Wissenschaft selbst behandelt. Die NSF z.B. errichtete ein “Office for Ethics and Value Studies”, und dieses Office veröffentlichte ein Buch mit dem Titel *Ethics and Policy in Scientific*

⁷⁵ Vgl. Heinrich Zankl, *Fälscher, Schwindler, Scharlatane*, S. 235-239

Publication. 1989 errichtete die NSF ein anderes Büro, das “Office of Inspector General” (OIG). Das “Office of Research Integrity” (ORI) ist eine Organisation unter der Verwaltung des “Office of the Assistant Secretary for Health”, und seit 1992 spielt es eine entscheidende Rolle in der Untersuchung von Fehlverhalten in der Wissenschaft in den USA. Es ist immer umstritten, ob sich manche Organisationen zu viel in die Untersuchungen einmischen und die Forschungsfreiheit dadurch bedroht ist. Aber die Aufgabe ist im Allgemeinen eindeutig. Das Forschungsverhalten, so meinen einige, kann durch die Überwachung gut im Zaum gehalten werden.⁷⁶ Über das Ausmaß des Überwachungsrechts wird später noch zu diskutieren sein.

Auch England kann sich den Forschungsskandalen nicht entziehen. Ein bekanntes Beispiel ist der Fall “Cyril Burt”. Dieser versuchte herauszufinden, ob die menschliche Intelligenz von erblichen Faktoren bestimmt wird. Er interessierte sich besonders für die Frage, “wie sich die Intelligenz bei Zwillingen entwickelt.” Wenn man eineiige Zwillinge in unterschiedlichen Umgebungen beobachtet, kann man herausfinden, ob es bei gleicher Erbausstattung verschiedene Intelligenzquotienten gibt. Wenn man beweisen kann, dass sie den gleichen Intelligenzquotienten aufweisen, obwohl sie in unterschiedlichen Familien aufgewachsen sind, hat man einen Beleg für die Vererbung der Intelligenz. Weiterhin kann bewiesen werden, “dass die über das kulturelle Milieu vermittelten Gewohnheiten und Fähigkeiten keinen oder nur einen bedingten Einfluss auf unsere angeborene Intelligenz haben.”⁷⁷ Burt benutzte als mathematisches Maß den sogenannten “Korrelationskoeffizienten”. Das Grundprinzip dieses Verfahrens lautet: “Die Korrelation stellt mit mathematischer Strenge die Veränderung einer Größe im Verhältnis zur Veränderung einer anderen Größe fest.”⁷⁸ Wenn sich die beiden Größen gleichsinnig verändern, wird dies als positive Korreliertheit bezeichnet. Wenn eine Größe sich in einer Richtung, die andere Größe dagegen in einer anderen Richtung verändert, ist die Korrelation negativ. Die Standardgröße der Korrelation nennt man “Korrelationskoeffizient von Pearson” und bezeichnet sie mit “r”. “Sie variiert zwischen +1, dem Koeffizienten einer perfekten positiven Korrelation, und -1, dem Koeffizienten der perfekten negativen Korrelation. Gibt es keine Korrelation, ist der

⁷⁶ Vgl. Ellen Altman und Peter Herson, *Research Misconduct: Issues, Implications, and Strategies*, S. 17-20

⁷⁷ Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 142

⁷⁸ Ebenda.

Koeffizient gleich 0.”⁷⁹ Durch diese statistische Methode kann man untersuchen, ob zwei bestimmte Größen wirklich miteinander zusammenhängen.

Mit dieser Methode stellte Burt ein Experiment an, indem er einen Intelligenztest bei eineiigen Zwillingen durchführte und ihre Antworten in Zahlen ausdrückte. Bei eineiigen Zwillingen, die in verschiedenen Familien aufgewachsen waren, erhielt er eine positive Korrelation von 0.771. Bei den Zwillingen, die in derselben Familie aufgewachsen waren, bekam er eine Korrelation von 0.944. Er glaubte, dass man Intelligenz von seinen Eltern erbt und nur zu einem winzigen Teil durch Erziehung erwerben kann.⁸⁰

Der Verdacht in bezug auf Burts Forschungsergebnisse ergab sich aus einer Schwierigkeit dieses Experiments. Wie kann man so viele eineiige Zwillinge finden, die nicht in derselben Familie aufwachsen, um die Experimente überhaupt statistisch aussagekräftig durchführen zu können? Aber für Burt schien dies kein Problem zu sein. Insgesamt 53 Paare standen auf seiner Testliste. Noch kurioser ist es, dass die Zahl der untersuchten Zwillinge “zwar mit der Zeit immer größer wurde, der Korrelationskoeffizient aber immer der gleiche blieb, nämlich 0,771 und 0,944. Aus statistischer Sicht ist dieser Tatbestand praktisch unmöglich, denn mit der Zunahme der untersuchten Zwillinge musste der Koeffizient wenigstens um einige Stellen hinter der Null variieren.”⁸¹ Aber niemand bemerkte am Anfang diese Auffälligkeit. Burts Theorie wurde überall in England akzeptiert, und Burt genoss zu Lebzeiten hohe Autorität. Geschichte nimmt aber oft eine überraschende Wende, denn nach Burts Tod tauchte immer mehr Kritik an seiner Theorie auf. Burts Schwester wollte die “Verleumder” zum Schweigen bringen. Deswegen bat sie den Psychologen Leslie Hearnshaw, eine Biographie über Burt zu schreiben. Sie gab ihm alle Papiere und Tagebücher ihres Bruders. Hearnshaw fand in diesen Materialien aber nur die Daten von 15 Paaren. Die Daten der übrigen 38 Paare erfand Burt einfach. Zwei sogenannte Mitautoren waren auch von Burt frei erfunden. Hearnshaw veröffentlichte diese Untersuchungsergebnisse im Jahr 1979. Und seitdem wird Burts Name nicht mehr gern von der englischen Psychologie genannt. Ein Koloss ist gefallen.

⁷⁹ Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 143

⁸⁰ Ebenda.

⁸¹ Vgl. Ebenda, S. 144-145

Es ist gut, über die Frage nachzudenken, ob das Forschungsmilieu in Deutschland oder in den USA wirklich schlimmer und korrupter als in anderen Ländern ist. Die allgemeine Behauptung ist oft zu hören, dass die Forschungsskandale scheinbar häufiger in manchen Ländern auftauchen als in anderen Ländern. Manche sind sogar der Meinung, dass diese Länder, die normalerweise mit dem Namen "Hochentwickelte Länder" etikettiert werden können, leichter von unerlaubten Handlungen in der wissenschaftlichen Forschung infiziert werden. Dabei ist mit "hochentwickelt" besonders die wissenschaftliche, bzw. technische Entwicklung gemeint. Es ist meiner Ansicht nach nicht einfach, diese Behauptung zu bestätigen. Wenn diese Behauptung berechtigt wäre, müssten weitere Fragen gestellt werden wie: Warum sind die unerlaubten Verhaltensweisen in der wissenschaftlichen Forschung häufiger in diesen Ländern aufgetaucht? Gibt es manche Bedingungen in diesen Ländern, die solche Verhaltensweisen anstoßen bzw. veranlassen könnten? Was sind diese Bedingungen? Am wichtigsten aber ist die Frage: wie werden die unerlaubten Handlungen in der Forschung in diesen Ländern definiert? Was ist hier mit "hochentwickelt" genauer gemeint? Welche Merkmale können in diesem Zusammenhang genannt werden? Manche Länder wie die USA, Deutschland, Dänemark, Schweden oder England beschäftigen sich wirklich intensiv mit dem Thema "Betrug und Fälschung in der wissenschaftlichen Forschung" und veröffentlichen auch viele Forschungsergebnisse.⁸² Sie haben auch gut organisierte zuständige Institutionen, um das Forschungshandeln zu kontrollieren. In den USA z.B. werden seit 1980 große Mengen von Untersuchungsinformationen über das Thema "Betrug und Fälschung in der wissenschaftlichen Forschung" veröffentlicht. Diese Untersuchungsdaten werden heute überall in der Forschungswelt als eine wesentliche Grundlage für weitere Forschung in verwandten Bereichen betrachtet. Es scheint so zu sein, dass das Thema in diesen Ländern immer mehr Aufmerksamkeit gewinnt. Es wird aber nicht angedeutet, dass das Problem in diesen Ländern schlimmer ist als in anderen, oder dass es in diesen Ländern mehr Betrugsfälle gibt als in den anderen, denn manche anderen Länder könnten die Wichtigkeit solcher Probleme immer noch nicht erkennen, oder darauf nicht zur

⁸² Vgl. Ellen Altman und Peter Herson (Hrsg.), *Research Misconduct: Issues, Implications, and Strategies*, S. 21 und Heinz David, *"Big Science" und der Mythos von der Ehrlichkeit und Ehrenhaftigkeit der Wissenschaftler*, S. 18-42

rechten Zeit angemessen reagieren, im Gegensatz zu anderen Ländern, die schnell die Situation begreifen und rechtzeitige Vorkehrungen treffen.

Deswegen benötigen wir zuerst vertrauenswürdige statistische Beweise und klare Definitionen, um eine mögliche länderspezifische Differenzierung hinsichtlich unerlaubter Handlungen in der wissenschaftlichen Forschung genauer zu analysieren. Allein über das Problem der Definition zerbrechen sich schon viele den Kopf. Schon der oben genannte Begriff "hochentwickelt" benötigt als allererstes eine klarere Definition. Außerdem sind ungenaue Vorstellungen von "Wissenschaft" oder "Technik" für unser Verständnis des Themas nicht hilfreich. Es soll weiter gefragt werden, was hier mit Wissenschaft oder Technik genauer gemeint ist, welche Kennzeichen sie haben, nach welchen Kriterien wir ein Land als hochentwickelt bezeichnen, welche Voraussetzungen dazu beitragen, ein Land zur Hochentwicklung anzutreiben. Kurz zusammengefasst, zwischen den Begriffen "Wissenschaft" bzw. "Technik", "hochentwickelt" und "unerlaubte Handlungen in der wissenschaftlichen Forschung" gibt es keinen zwingenden inneren Zusammenhang. Bevor wir die Ursachen von unerlaubtem Verhalten in der wissenschaftlichen Forschung nicht gut begriffen haben, dürfen wir nicht voreilig zusammenfassen und sollten wir mit allen diesbezüglichen Begriffen vorsichtig umgehen.

Diese Fragen beziehen sich auf das Problem der Definition. Abgesehen von der Definitionsfrage gibt es noch viele weitere komplexe Fragen. Es kann sein, dass es in einem Bereich mehr Forscher gibt als in anderen Bereichen. In dieser Situation können auch mehr Fälschungsmeldungen ans Licht kommen. Wenn dies wahr wäre, sollte man weiter fragen: Ist diese Annahme richtig? Denn es kann auch sein, dass es in einem Bereich viele Forscher gibt, aber selten unerlaubtes Verhalten. Wenn dies auch wahr wäre, dann soll man weiter fragen: Warum? Wenn es in einer Gesellschaft z.B. strenge Strafgesetze gibt, dann haben die Leute Angst, bestraft zu werden. Gibt es solche Strafgesetze auch in der Forschungswelt? Oder gibt es genauere Verhaltensregeln in einem Forschungsbereich als in einem anderen, nach denen die Wissenschaftler ihre Forschungen betreiben können und dabei weniger Möglichkeiten haben, Fehler zu begehen? Umgekehrt könnte es auch sein, dass es keine bestimmten Verhaltensregeln gibt. Das würde bedeuten, dass es keine unerlaubten Handlungen mehr gäbe und alles erlaubt wäre. Solche Fragen sollte man auch in die Betrachtung einbeziehen, wenn man überlegt, ob es wirklich einen

Zusammenhang zwischen der Zahl der Wissenschaftler in einem Forschungsbereich und der Zahl der in diesem Bereich auftauchenden unerlaubten Handlungen gibt. Wir hören manchmal die Behauptung, dass es in einem Forschungsbereich häufiger zu Forschungsskandalen als in einem andern kommt. Mit dieser Behauptung muss man sehr vorsichtig umgehen. Wenn dies wahr wäre, sollte man fragen, ob es Bedingungen in einem Fach gibt, die leichter zu Fälschung und Betrug führen können. Wichtiger ist, wie man das Wort "Häufigkeit" versteht? Könnte es sein, dass viele Forschungsskandale z. B. wegen der Unklarheit einer Forschungshandlung in einem bestimmten Bereich nicht rechtzeitig identifiziert werden, oder wegen absichtlicher Vertuschung durch Bürokratie oder zuständige Verwaltungsstellen (Schule oder Professor) unbemerkt bleiben? Eine klare Definition von Forschungsvorgehensweisen ist ein entscheidender Anhaltspunkt für viele andere Antworten auf andere Fragen, denn nur durch Vorschriften oder klare Anstandsregeln für Forschungsverfahrensweisen kann man Fehlverhalten als mangelhafte Verfahrensweisen von richtiger Forschungspraxis unterscheiden. Wie alle Definitionen klar dargestellt werden können, gehört zu den wichtigsten Fragen im Zusammenhang unseres Themas. Alle genannten Fragen sind hochinteressant, und ich werde sie Schritt für Schritt erläutern.

Es kommen noch viele wichtige Fragen hinzu, für die sich die Wissenschaftssoziologie besonders interessiert und mit denen sie sich seit langem auseinandersetzt. Einige wesentliche Fragen sind z.B., ob die Forschungslage in allen wissenschaftlichen Forschungsbereichen in einem Land gleich schlimm ist, oder ob ein Bereich empfänglicher für Betrügereien als andere Bereiche ist? Oder gibt es Forschungen, unabhängig in welchem Land, in denen sowieso häufiger unerlaubte Forschungsverhalten auftreten? Um diese Fragen zu beantworten, brauchen wir Untersuchungen, die uns deutlich zeigen können, welche Beziehungen zwischen Ländern bzw. Forschungsmilieu, Forschungsbereichen und Fehlverhalten bestehen und welche Elemente dabei eine wichtige Rolle spielen. Über alle diese Fragen sollten wir sorgfältig nachdenken. Nach so vielen Fragezeichen ist bis jetzt aber mindestens eine Sache klar: Wenn man Reportagen über wissenschaftliche Forschungen Aufmerksamkeit schenkt, scheint es klar, dass unerlaubte Forscherhandlungen schon in vielen Ländern und vielen Forschungsbereichen zu beobachten waren und dass sie Angst auslösen. Sie sind auf keinen Fall

willkommene Gäste in der Forschungswelt, und wir können das Problem nicht mehr einfach vernachlässigen.

1.3 Eine Abgrenzung für die Diskussion unerlaubten Verhaltens in der Forschung

Bis jetzt wird noch nicht genau gesagt, welches Forscherverhalten in den oben genannten Skandalen als unerlaubt bezeichnet und negativ bewertet wird. Eine weitere notwendige Vorbemerkung muss noch gemacht werden. Nach den oben genannten Beispielen soll der Schwerpunkt der Untersuchung auf einen bestimmten Kreis von Handlungen beschränkt werden. Damit ist gemeint, dass manche Handlungen von Forschern zwar streng genommen als unerlaubt oder sogar als “Fehlverhalten” kategorisiert werden können, dass sie keine direkte Verletzung von Forschungsregeln bedeuten und nicht die Wahrhaftigkeit der Forschungsergebnisse im strengen Sinne berühren. So kann z. B. die Frage nach den ethischen Grenzen von Forschungszielen und Forschungsmethoden aufgeworfen werden, wie Professor Rüdiger Wolfrum in seinem Aufsatz für die Diskussion über “Ethos der Forschung” meinte. Menschenwürde und Friedenssicherung können dabei als Leitvorstellungen dienen. Wir können auch fragen, wie die Grenzen der Forschungsmethoden zum Schutz besonderer Interessen oder Rechte gesetzt werden können. Wolfrum sprach hier das Gentechnikgesetz oder Tierschutzgesetz an. Alle diese Gesetze beschreiben eigentlich Grenzen der Forschung. Die grundlegende Frage ist, ob es Grenzen für die Forschungstätigkeit, für das Forschungsziel und die Forschungsmethoden unter dem Gesichtspunkt der Überlebensfähigkeit der menschlichen Spezies gibt.⁸³ Obwohl es sich lohnt, diese Fragen in bezug auf das Ethos der Forschung auszuloten, ist die Beachtung dieser Grenzen als “Voraussetzung” für gute wissenschaftliche Praxis zu betrachten.⁸⁴ Außerdem meint Professorin Renate Mayntz in ihrem Aufsatz “Wissenschaftliches Fehlverhalten: Formen, Faktoren und Unterschiede zwischen Wissenschaftsgebieten” auch:

“Zunächst einmal sind nicht sämtliche wissenschaftliche Fragen immer auch erlaubt bzw. kulturell akzeptiert. In Gesellschaften, die von einer dominanten religiösen oder politischen Lehre geprägt sind, werden diese Grenzen ideologisch bestimmt. Dort, wo im Prinzip Forschungsfreiheit herrscht, werden Einschränkungen eher mit den moralisch verwerflichen oder gar illegalen Anwendungen bestimmter wissenschaftlicher

⁸³ Vgl. Rüdiger Wolfrum, “Einleitung”, in: Max-Planck-Gesellschaft, *Forum 2: Ethos der Forschung*, S. 8

⁸⁴ Ebenda

Erkenntnisse begründet. Das Klonen von Menschen oder die Erfindung von Massenvernichtungsmitteln wären hier Beispiele.”⁸⁵

In meiner Arbeit wird aber versucht, wie Wolfrum sagte, nach “Inhalt, Zweck und Umfang des Gebots zu einem verantwortungsvollen Verhalten der Wissenschaftler in der Forschungsarbeit” zu fragen.⁸⁶ Genauer formuliert, wie Mayntz an anderer Stelle ausführte, nach der Einhaltung der Normen zu fragen, die – ganz unabhängig von Nutzungsfragen – zunächst einmal die Erzeugung wissenschaftlichen Wissens gewährleisten sollen.⁸⁷ Kurz gesagt, was gute wissenschaftliche Praxis ist, die die Erzeugung wissenschaftlichen Wissens gewährleisten kann, unter welchen Bedingungen eine solche Praxis umgesetzt werden kann und welche Handlungsweisen diese Bedingungen verletzen können, aus welchen Gründen solche Handlungsweisen auftauchen können, sind meine Hauptfragestellungen. Dabei beleuchte ich auch ein paar wichtige Punkte, wie den Erkenntnisprozess, die Publikation bzw. Weitergabe der Erkenntnisse und verantwortungsvolles Verhalten der Gutachter.⁸⁸ Ferner sollte gesagt werden, dass manche von einzelnen Wissenschaftlern begangenen kriminellen Taten, die nicht direkt mit Forschungsarbeit zu tun hat, hier auch nicht eingehend diskutiert werden. Dies bedeutet aber nicht, dass diese Taten für die Forschung überhaupt keine Rolle spielen. Nur braucht man zuerst einen Angelpunkt, an dem alle diesbezüglichen Fragen zusammenkommen. Was ist dieser Angelpunkt? Um welche Art von Fehlverhalten soll es hier gehen? “Als wissenschaftliches Fehlverhalten”, sagt Mayntz:

“könnte man jedes Verhalten von Wissenschaftlern bezeichnen, das absichtlich oder fahrlässig eine der Normen des Wissenschaftssystems verletzt. Diese Normen sind sehr vielfältig; sie können sich auf die Folgenverantwortung des Wissenschaftlers, auf erlaubte Erkenntnisziele und Forschungsmethoden beziehen, schließen aber auch Normen kollegialen Verhaltens ein. Hierzu gehört u. a. die korrekte Zurechnung wissenschaftlicher Leistung, die durch Plagiat verletzt wird.”⁸⁹

In ihrem Aufsatz konzentrierte sich Mayntz zuerst auf jene wissenschaftlichen Fehlhandlungen, “die speziell die Glaubwürdigkeit wissenschaftlicher Aussagen

⁸⁵ Renate Mayntz, “Wissenschaftliches Fehlverhalten: Formen, Faktoren und Unterschiede zwischen Wissenschaftsgebieten”, in: Max-Planck-Gesellschaft, *Forum 2: Ethos der Forschung*, S. 57

⁸⁶ Rüdiger Wolfrum, “Einleitung”, in: Max-Planck-Gesellschaft, *Forum 2: Ethos der Forschung*, S. 8

⁸⁷ Renate Mayntz, “Wissenschaftliches Fehlverhalten: Formen, Faktoren und Unterschiede zwischen Wissenschaftsgebieten”, in: Max-Planck-Gesellschaft, *Forum 2: Ethos der Forschung*, S. 57

⁸⁸ Vgl. Rüdiger Wolfrum, “Einleitung”, in: Max-Planck-Gesellschaft, *Forum 2: Ethos der Forschung*, S. 8-9

⁸⁹ Renate Mayntz, “Wissenschaftliches Fehlverhalten: Formen, Faktoren und unterschiede zwischen Wissenschaftsgebieten”, in: Max-Planck-Gesellschaft, *Forum 2: Ethos der Forschung*, S. 58

beeinträchtigen, d.h. auf die Verletzung von Normen dessen, was gute Praxis bei der Erzeugung zuverlässigen Wissens ist - unabhängig von einer moralischen Bewertung von Erkenntniszielen, Forschungsmethoden und Wissensfolgen.“⁹⁰ Diese Beschränkung bzw. dieser Schwerpunkt wird in meiner Arbeit als eine Grundvoraussetzung für meine Diskussion aufgenommen. Es ist strittig, wie die Grenze dazwischen klar gesetzt werden kann, ob ein Verhalten direkt oder indirekt wissenschaftliche Forschungen beeinträchtigt. Jeder kann nach Bedarf die Grundvoraussetzung für seine Diskussionen einsetzen. Später wird dies eingehender ausgeführt.

Bis hier kann kurz zusammengefasst werden, dass sich unter diesen groben Einschränkungen das Thema auf die Gewährleistung der Erzeugung und Erweiterung wahren wissenschaftlichen Wissens bezieht. Die Verhaltensweisen, die die Erzeugungen und Erweiterungen wissenschaftlichen Wissen behindern können, müssen unter die Lupe genommen werden. Im Folgenden werden diese unerlaubten Handlungen in der wissenschaftlichen Forschung unter dem Begriff “Fehlverhalten” in meiner Arbeit zusammengefasst.

1.4 Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung als ein Hindernis bei der Suche nach Wahrheit

1.4.1 Philosophische Erwägungen über wahre Erkenntnisse und Forschungsmethoden

Wenn wir das Ziel der wissenschaftlichen Forschung als Erzeugung und Erweiterung wahren Wissens betrachten, dann soll gutes Forschungsverhalten als Mittel betrachtet werden, das nach allgemeiner Meinung dabei helfen kann, dieses Ziel zu erreichen. M.a.W., alle Forschungshandlungen sollen im Prinzip auf dieses Ziel ausgerichtet werden. Diese Behauptung bezieht sich auf Handlungen, die durch das (Nicht-)Erreichen des Ziels beurteilt werden. In diesem Zusammenhang können die Handlungen als solche als reine Sachverhalte in einer bestimmten Zeit und Umgebung betrachtet werden. Sie können aber als gut oder schlecht beurteilt werden, wenn man von ihrem Ziel spricht. Genauer gesagt, kann man dieses Verhalten als gut oder schlecht beurteilen, je nachdem, ob dieses Verhalten sein Verhaltensziel erreicht oder nicht. Wenn ein Verhalten in bezug auf Wissenschaft als schädigend für

⁹⁰ Renate Mayntz, “Wissenschaftliches Fehlverhalten: Formen, Faktoren und unterschiede zwischen Wissenschaftsgebieten”, in: Max-Planck-Gesellschaft, *Forum 2: Ethos der Forschung*, S. 58

wissenschaftliche Arbeiten betrachtet wird, das heißt, wenn dieses Verhalten das obengenannte Forschungsziel nicht erreichen kann, muss ein solches Verhalten vermieden werden. Die Vermeidung soll echtes wissenschaftliches Wissen verteidigen.

Hier soll eine Bemerkung eingeführt werden. Richtiges Verhalten kann sich sowohl auf menschliches bzw. moralisches Verhalten als auch auf richtige Forschungsvorgehensweisen beziehen. Die beiden sind in bezug auf wissenschaftlichen Arbeiten eng miteinander verbunden. Dabei wird der Vorrang der Vorgehensweisen sogar oft betont.

Seit langem suchen wir immer nach einem sicheren Weg, der uns zu der Wahrheit über diese Welt führen kann. Seit der Antike hatten viele Gelehrte schon den Wunsch, durch einen Weg sichere und allgemeine Erkenntnisse zu gewinnen. Sie suchen diesen Weg und versuchen den Weg klar darzustellen. Mit welcher Methode oder welchem Weg, die Wahrheit zu erreichen ist, ist eine andere Frage. In Hinblick auf Philosophie ist es eine traditionelle Aufgabe der Erkenntnistheorie, die einen Zugang zu sicherem Wissen zu bieten sucht. Der Weg zu wahren Wissen ist voller Herausforderungen und nicht eben und glatt. Wissenschaftliche Erkenntnisse werden mit anderen Erkenntnissen wie künstlerischen Erkenntnissen in dem Zusammenhang der Tradition der Erkenntnistheorie als ein Forschungszweig betrachtet. Viele diesbezügliche Fragen werden immer wieder gestellt, wie: Was ist Wissenschaft? Was ist eine wissenschaftliche Methode? Worin liegen die Rechtfertigungen einer solchen Methode? Was sind wissenschaftliche Erkenntnisse? Wie kann man sicher sagen, dass wir durch wissenschaftliche Methoden richtige Erkenntnisse über diese Welt gewinnen? Über alle Fragen wird im Bereich der "Wissenschaftsphilosophie" heftig gestritten. In dieser philosophischen Tradition suchen wir nicht nur gültige Erkenntnisse, sondern auch Rechtfertigungen für die Methoden, die solche Erkenntnisse gewährleisten können. Weiterhin suchen wir noch nach den Rechtfertigungen für diese Rechtfertigungen. Wie man sich aber für seine Rechtfertigung rechtfertigen kann, kann man immer weitere Argumente ins Feld führen. Viele philosophische Rechtfertigungen erscheinen in diesem Zusammenhang wie "Metarechtfertigungen". Deswegen bekommen die Leute oft das Gefühl, dass Philosophie nichts direkt mit der Realität zu tun hat.

Obgleich es viele Meinungsverschiedenheiten gibt und es noch nicht ganz klar ist, was Wissenschaft eigentlich ist, oder sein soll, stört die offene Frage trotzdem nicht

dabei, die Wissenschaft aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten.⁹¹ Eine der wichtigsten Dimensionen von Wissenschaft ist die Suche nach wahren Erkenntnissen. Wir dürfen hoffen, eines Tages wirklich wahre Erkenntnisse über diese Welt zu gewinnen. Natürlich gibt es Voraussetzungen wie die Annahmen, dass es Wahrheit gibt, und wir eines Tages diese Wahrheit begreifen können. Diese Fragen sind immer die Sorgenkinder in der Philosophie, und viele Gelehrte zerbrechen sich darüber ihre Köpfe. Natürlich wird immer daran gezweifelt, ob die Erkenntnisse, die wir zur Zeit haben, wirklich wahre Erkenntnisse über die Welt sind, denn viele wissenschaftliche Erkenntnisse ihrer Zeit wurden später als falsch widerlegt und landeten auf dem Müllhaufen der Wissenschaftsgeschichte. Aber wenn wir die Wissenschaft nicht als ergebnisorientiert, sondern als prozessorientierte Suche nach Wahrheit betrachten, dann lassen wir uns nicht einfach enttäuschen. Der Weg selbst ist schon unser Ziel. Die Objektivität der Erkenntnisse kann dieser Ansicht nach als Austauschprozess interpretiert werden. Außerdem könnten, wie gesagt, die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung falsch sein, aber die Forschungsmethoden bzw. Forschungsverfahrensweisen müssen deshalb nicht gleichermassen als falsch betrachtet werden. Deswegen beschäftigen wir uns meistens mit den wissenschaftlichen Methoden. Dabei werden die falschen Forschungsergebnisse toleriert. Die Forschungsergebnisse insgesamt werden in diesem Sinn nur als ein Nebenprodukt betrachtet.

Was wir heutzutage als eine relativ sichere wissenschaftliche Verfahrensweise bezeichnen, durch die wir die Erkenntnisse über die Welt bekommen können, hat eine lange Erkenntnistradition und wird durch viele praktische Forschungserfahrungen erhärtet. Besonders viel verdanken wir den Bemühungen von Giganten in der Neuzeit wie Roger Bacon, Nikolaus Kopernikus, Francis Bacon und vielen experimentellen Wissenschaftlern, die eine Grundrichtlinie für unsere heutigen wissenschaftlichen Forschungsmethoden festlegten. Den Beitrag von Roger Bacon schilderte Friedrich Wagner in seinem Buch *Weg und Abweg der Naturwissenschaft* wie folgt:

⁹¹ Ulrich Charpa schlägt uns in seinem Buch vor, dass kein Historiker sonderlich viel davon hat, wenn er seine Arbeit mit der Festlegung beginnt, was die Geschichte eigentlich sei, und die vergleichsweise mäßige Fruchtbarkeit der idealistischen Naturphilosophie erklärt sich zu einem guten Teil daraus, dass sie mit der Natur überhaupt statt mit anregenden Einzelheiten beginnt. Gerade die Offenheit des Begriffs entspricht einer sinnvollen Vorstellung wissenschaftsphilosophischer Anstrengungen, nämlich der des Forschens und Lernens, in deren Verlauf sich ein Begriff des Wissenschaftlichen entfaltet. Ulrich Charpa, *Grundprobleme der Wissenschaftsphilosophie*, S. 19-20

“Der heilige Thomas schloss dann noch einmal Autorität und Vernunft, Himmel und Erde, Natur und Offenbarung in einem Gedankengebäude zusammen, das den Menschen als Mitte der Erde, die Erde als Mitte der Welt in einem Sphärenkosmos vereinigt, der ganz vom Heilsgeschehen durchwaltet war.

Erst Roger Bacon hat diese Fügung gesprengt, indem er den Typus moderner Naturforschung zwar nicht methodisch einführte, aber durch Darstellung seiner Tendenzen, Vorwegnahme seiner Prinzipien und Divination seiner Möglichkeiten geistig vorformte und vorbereitete. Er hat als erster das systematische Experiment und das Quantisieren grundsätzlich in die Naturwissenschaft eingeführt, indem er diese auf das Prinzip der Reduktion der Qualität auf die Quantität, der Abstraktion und Isolation der Erscheinungen und auf das Experiment begründete, wenn er auch selber noch kaum zu “messen” verstand.“⁹²

Roger Bacon prägte sogar Francis Bacons Schlüsselbegriff “Wissen ist Macht” – “et ipsa scientia potestas est”- lange vor Francis Bacon. “Er stellt die neue Wissenschaft von der instrumentalen Technik der Machtergreifung durch Anwendung der Naturkräfte über die anderen Wissenschaften, denen sie “wie ihren Mägden gebietet” – wie einst die Theologie.”⁹³ “Da ihm das wirkliche Quantisieren nur selten gelingt”, erklärt Wagner weiter, “gerät er noch oft in den Bann der Astrologie, die Mathematik und Naturkraft, oder der Alchemie, die Experiment und Naturkraft auf magische Weise verbindet - er ist mehr der Begründer einer vorwegnehmenden Theorie als der einer neuen Methode, obgleich er bereits alle Züge der Wissenschaftswelt, aber “in einem magischen Spiegel zeigt.”⁹⁴ Deswegen ist sein Beitrag besser zwischen Vorwissenschaft und Wissenschaft in unserem heutigen Sinne anzusiedeln.

Hier sollen die Beiträge der Alchemie für die experimentelle Forschungsmethode auch nicht vernachlässigt werden. Die Alchemisten im Mittelalter versuchten verschiedene chemische Elemente zu kombinieren und dadurch Gold zu gewinnen. Obwohl die Anstrengungen scheinbar nicht ganz so erfolgreich waren, wie sie gehofft hatten, entwickelten sie aber viele experimentelle Forschungsverfahren, die später im Bereich Chemie noch lange angewendet wurden. Obwohl Roger Bacon und die Alchemisten schon eine Ahnung von den Grundlagen der experimentellen Vorgehensweisen hatten, können sie doch nicht der modernen Wissenschaft zugeordnet werden, denn sie vertrauten den sinnlichen Wahrnehmungen noch nicht ganz und die Experimente sollten dazu dienen, ihre religiösen oder mystischen Ideen zu belegen.

Die feste Überzeugung, dass Experimente dem Glauben zu dienen hatten, änderte sich allmählich, nachdem Francis Bacon seine Lehre von der induktiven Methode

⁹² Friedrich Wagner, *Weg und Abweg der Naturwissenschaft*, S. 38

⁹³ Ebenda, S. 39

⁹⁴ Ebenda, S. 38

einführte, die mit der Betonung der experimentellen Erkenntnis die Verfahrensweise der modernen Wissenschaft auf ein solides Fundament stellt.⁹⁵ Francis Bacons Lehre wurde als eine philosophische Waffe gegen die Autorität der traditionellen theologischen Theorie benutzt. Als Gegner des theologischen Dogmas praktizierte Galilei als Naturwissenschaftler etwa zur gleichen Zeit die experimentelle Methode und kämpfte wagemutig gegen die alte Vorstellung des Weltbilds. Nach langem Kampf gewann man nicht nur neue Erkenntnisse über die Welt, sondern die moderne Forschungsverfahrensweise triumphierte über überkommene Vorstellungen.

1.4.2 Beobachtung als Basis für moderne wissenschaftliche Forschung

Es ist sicher, dass nicht nur die drei genannten Wissenschaftler und Philosophen für die moderne wissenschaftliche Forschung eine wichtige Rolle spielen. Ich möchte hier nur den wesentlichen Unterschied zwischen den Verfahrensweisen der vormodernen und der modernen Wissenschaft zeigen. Im Wesentlichen basiert diese neue Verfahrensweise der Forschung auf sinnlichen Wahrnehmungen, Beobachtungen und empirischen Experimenten. Obwohl die Methode der Beobachtungen auf keinen Fall erst im Mittelalter bzw. in der Neuzeit auftauchte, dienten aber die Beobachtungsdaten früher zum großen Teil religiösen oder mystisch-göttlichen Vorstellungen. Die Babylonier und die Ägypter z.B. zeichneten schon vor 5000 Jahre durch Beobachtungen irdische und kosmologische Erscheinungen exakt auf. Auch Aristoteles war ein hervorragender Beobachter. Aber die Beobachtung diente für sie hauptsächlich als eine Bestätigung ihrer metaphysischen Theorien bzw. mythischen Autoritäten. In diesem Zusammenhang hatte die Beobachtung noch keine eigenständige Bedeutung. Außerdem war die empirische Haltung und ihre exakte Beobachtungs- oder Messtechnik (die erst Galilei in die Naturforschung einführte) der antiken Wissenschaft fremd. Ihnen war der Gedanke der systematischen Wiederholung gestellter Naturbedingungen, um die Gesetzmäßigkeit von Vorgängen zu erforschen, nicht geläufig. Ganz zu schweigen von dem modernen Prinzip der Veränderung jeweils einer Bedingung im Aufbau des Experiments während der Versuchsreihe, um entsprechende Änderungen der Effekte auf ihren Ausgang zu überprüfen.⁹⁶

⁹⁵ Vgl. Wolfgang Röd, *Die Philosophie der Neuzeit I*, S. 17-31 und *Der Weg der Philosophie, Band I*, S. 451-456

⁹⁶ Friedrich Wagner, *Weg und Abweg der Naturwissenschaft*, S. 19

Die Wichtigkeit der experimentellen Verfahrensweise rückte ins Zentrum, als man vorgefasste Ideen hinter sich ließ und die Beobachtung als wesentliches Werkzeug betrachtete und so neue Erkenntnisse gewann. Galileo spielt hier eine entscheidende Rolle. Seine Methode – die Isolierung und Quantisierung der Phänomene und deren Messung und mathematische Formulierung in allgemeingültigen Gesetzen – begründete die Vorgehensweise der exakten Forschung, auf der die Wissenschaftswelt heute aufbaut.⁹⁷ Auf ähnliche Weise betonte Francis Bacon, dass die Idole (*Idola tribus*, *Idola specus*, *Idola fori* und *Idola theatri*) – auch die vier Arten von Fehlerquellen oder die voreingenommenen Ideen genannt – durch die menschlichen sinnlichen Wahrnehmungen als Grundlage der wissenschaftlichen Betrachtungen keine Gültigkeit mehr haben und durch letztere ersetzt werden müssen.⁹⁸ Dies ist ein wichtiger Wendepunkt, denn wir können durch unsere eigenen Wahrnehmungen Erkenntnisse gewinnen, ohne die unreflektierten Bestätigungen durch Gott oder irgendeine mystische Macht zu benötigen. Das Verlassen solcher metaphysischen Schattenregionen bedeutet nicht nur einen großen Fortschritt für die Wissenschaft und die Erkenntnisse über die Welt, sondern auch für die Eigenständigkeit des Menschen. Die Menschen sind von der Autorität befreit und können ihre eigenen Fähigkeiten auf dieser Welt einsetzen.

Diese mit der Zeit immer mehr verfeinerte wissenschaftliche Verfahrensweise wird langsam als der beste Zugang zu objektiven und zuverlässigen Erkenntnissen über diese Welt betrachtet, die auch eine überall gültige Möglichkeit bietet, die dadurch gewonnenen Erkenntnisse zu überprüfen. Außer der “Liebe zur Wahrheit” sind die Menschen seit dem deutlichen technischen Fortschritt im 18. Jahrhundert immer zuversichtlicher, dass Wissenschaft und die dadurch hervorgebrachten Erkenntnisse uns eine hoffnungsvolle und bessere Zukunft versprechen können. Die Aufgaben der Wissenschaft sind seitdem nicht nur die Wahrheitssuche, sondern auch die Verbesserung unseres Lebensstandards.

Scheinbar hat die Wissenschaft diese Aufgaben zum Teil erfüllt. Wir genießen die Früchte der wissenschaftlichen Errungenschaften. In vielen Bereichen hängt unser heutiges Leben zweifelsohne zum großen Teil von der Wissenschaft ab. Überall wird gehört, dass wir Wissenschaft brauchen, um weiter so zu leben. Die Wissenschaft wird dann mit einem Nimbus gekrönt.

⁹⁷ Friedrich Wagner, *Weg und Abweg der Naturwissenschaft*, S. 48

⁹⁸ Vgl. Volker Gadenne und Aldo Visintin (Hrsg.), *Wissenschaftsphilosophie*, S. 35-51

Da die objektiven Erkenntnisse eine so bedeutungsvolle Rolle in unserem Leben spielen und die Forscher in vielen Punkten wirklich große Erfolge erreichen, wird die Objektivität als Forschungsziel von vielen immer betont und als Trumpfkarte betrachtet. Es ist deswegen einfach zu verstehen, warum viele der Meinung sind, dass jeder Mensch, der sich mit Wissenschaft beschäftigt, sein Tun nur auf dieses Ziel ausrichten muss. Der Aufbau einer wissenschaftlichen Gruppe sollte objektive Wahrheit als einziges Ziel haben, das in den Arbeiten der Gruppe durchgesetzt wird. Bei der Wahrheitssuche und dem Streben nach Objektivität darf kein Wissenschaftler seine Subjektivität in seine Arbeit einfließen lassen. Vernunft, Logik und Objektivität sollen Wahrheit und Genauigkeit gewährleisten. Im Gegensatz zur Objektivität ist Subjektivität nicht vertrauenswürdig. Alles, was scheinbar die Objektivität der Forschungserkenntnisse bedrohen kann, muss bedingungslos beseitigt werden. Ein ideales Forscherbild wird oft von Medien propagiert: Ein Wissenschaftler im weißen Kittel, der nüchtern und unerschöpflich Tag und Nacht ununterbrochen nur über seinem Forschungsthema grübelt, ein Labor voll mit Reagenzgläsern und Proben. Jedes Forschungsergebnis scheint aus der logischen Analyse als Methode zu resultieren. Das ganze Forschungsmilieu scheint nur von fairer Konkurrenz erfüllt zu werden. Die Forschungsgeschichte in Lehrbüchern betont fast nur die triumphalen aber leblosen Ergebnisse. Die Legende von Archimedes soll überhaupt als Vorbild für Wissenschaftler gelten, weil er sogar sein eigenes Leben um der Wissenschaft willen opferte.⁹⁹

Natürlich sind auch viele der Meinung, dass die Subjektivität nicht unbedingt aus der wissenschaftlichen Welt weggelassen werden muss. Das obengenannte Bild von der wissenschaftlichen Forschungswelt scheint übertrieben idealisiert. Durch die Entwicklungsgeschichte können wir herausfinden, dass viele Wissenschaftler mit Leidenschaft ihre Arbeit auch sehr gut leisten können. Die Subjektivität scheint manchmal sogar eine unabdingbare Bedingung für die Entwicklung der Wissenschaft.¹⁰⁰ Dieser Behauptung will ich nicht widersprechen. Ich bin sogar auch der Meinung, dass die Leidenschaft in gewissem Maß die Wissenschaft antreibt. Aber man muss mit dieser Ansicht vorsichtig umgehen, denn wir sollen zuerst

⁹⁹ Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 77

¹⁰⁰ Über diese Thema kann man die folgende Bücher nachschlagen: Marianne Oesterreicher-Mollwo (Hrsg.), *Was uns bewegt: Naturwissenschaftler sprechen über sich und ihre Welt*. Die Bücher von Lewis Wolpert und Alison Richards *Passionate Minds* und *A Passion for Science* sind auch lesenswert.

erklären, was die Subjektivität und die Objektivität bedeuten, was die Beziehung zwischen beiden ist und inwiefern die Subjektivität die Objektivität beeinflussen kann. Diese Fragen sind sehr schwer zu beantworten. Aber auf jeden Fall kann man hier mindestens zwei Sachverhalte streng voneinander unterscheiden, nämlich die Triebkraft der Wissenschaft und die Richtigkeit der Forschungsmethoden und der wissenschaftlichen Erkenntnisse. Man kann mit Leidenschaft arbeiten und mit Leidenschaft die Wahrheit bewahren, aber man darf nicht mit Leidenschaft bzw. um der Leidenschaft willen Forschungsdaten fälschen.

Außerdem sollen drei verschiedenen Komplexe gut voneinander getrennt werden, nämlich die Forschungsergebnisse, die Forschungsmethoden und die Anwendung der Forschungsergebnisse. Eine erfolgreiche Forschung führt nicht logischerweise dazu, dass die Anwendung solcher Forschung nur gute Ergebnisse für unseres Leben bringt. Über ihre Beziehungen sollte man noch viel nachdenken.

Falls wir glauben, dass das oben genannte Bild das notwendige Wesen der Wissenschaft wiedergibt, wäre es nicht überraschend, wenn die vorher genannten unredlichen Forschungshandlungen bzw. Fehlhandlungen in der Forschung das ganze ideale Bild nachhaltig zerstören würden. Die unerlaubten Handlungsweisen der Forschung scheinen ihr Bedrohungspotenzial auf die richtige Entwicklung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und ihre Objektivität Schritt für Schritt auszuüben, denn 1. können sie uns falsche Informationen über die Welt vermitteln, die sich nicht mit der objektiven Wahrheit vereinbaren lassen. Solches Verhalten schadet der Wahrhaftigkeit der Erkenntnisse. 2. schaden unerlaubte Handlungsweisen der Vertrauenswürdigkeit der Erkenntnisse. Das Publikum wird den Forschern und ihren Forschungsergebnissen nicht mehr vertrauen. 3. behindern sie dem Zugang zu wahren Erkenntnissen. Dabei behindern sie auch die Erweiterung der Erkenntnisse. Es kann auch passieren, dass die Wissenschaft keinen Fortschritt macht, bzw. keine neuen Erkenntnisse erhält und die ganze wissenschaftliche Welt ihren Auftrag nicht mehr erfüllen kann. Allgemein gesagt, kann Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung dem Ideal der Objektivität und der Wahrhaftigkeit der Erkenntnisse schaden. Es ist deswegen nicht unvorstellbar, dass solches Fehlverhalten große Panik auslösen kann.

In seinem Aufsatz "Scientific and Research Misconduct" zeigt Ellen Altman deutlich noch zwei weitere wichtige Gründe auf, warum wissenschaftliches Fehlverhalten nicht erlaubt ist:

“False results represent a waste of money, especially at a time when federal spending is under scrutiny.(...) Scientific progress is often likened to building a brick wall: each contribution is a brick. The implication is that science is built on previous work. Therefore, fabrication, falsification, and plagiarism breach trust and confidence among scientists and erode the trust that allows policy makers and (Non-scientists) to make decisions based on scientific evidence and judgment, especially in instances when definitive studies are not available.”¹⁰¹

Nach Altmans Ansicht kann das Fehlverhalten in der Forschung nicht nur der Wahrhaftigkeit der Erkenntnisse schaden, sondern auch die ganze Gesellschaft und ihr Verwaltungssystem bedrohen. Dabei kommt auch Geldverschwendung ins Spiel. Das Vertrauen zwischen Gesellschaft und Wissenschaft wird durch Fehlverhalten in der Forschung gefährdet.

Diese sogenannte Schattenseite der Wissenschaft erregte viele Diskussionen, denn durch das Auftauchen des Fehlverhaltens in der wissenschaftlichen Forschung kann man erkennen, wie unfähig die wissenschaftliche Forschungswelt ist, sich gegen unehrliche Handlungen zu immunisieren. Schlimmer ist, dass dieses negative Bild auch immer mit anderen hässlichen Bildern wie z.B. der Bedrohung von wissenschaftlicher Entwicklung, oder der Verengung unserer geistigen Weltanschauungen zusammen gebracht wird. Jacob Needleman vertritt in seinem Buch *Vom Sinn des Kosmos. Moderne Wissenschaften und alte Wahrheiten* folgende Ansicht:

“Die moderne Wissenschaft, (...), ist heute zu einem Gegenstand von Misstrauen und Enttäuschung geworden, so dass sie ihre frühere Autorität wahrscheinlich niemals wiedergewinnen wird. Die ökologische Krise, die Bedrohung durch einen Atomkrieg und das Auseinanderbrechen der menschlichen Lebensmuster durch die fortgeschrittene Technologie haben alles ausgelöscht, was früher einmal das allgemeine Vertrauen in das Gute in der Wissenschaft dargestellt hat. Dazu kommt ein guter Anlass, die neuen Religionen, die im Osten wurzeln, und neue Ideen und Bruchstücke von Lehren aus alten Zeiten.”¹⁰²

Hier muss ergänzend gesagt werden, dass der sogenannte “Niedergang” der Wissenschaft heutzutage ein heißes Thema ist. Bevor wir Wissenschaft wirklich aufgeben, sollten aber zunächst viele grundlegende Fragen gestellt werden, wie z.B. ob die Wissenschaft und die Technik als identisch betrachtet werden können, und wie wir die wissenschaftlichen Forschungsergebnisse bewerten können. Der Streitpunkt der Gentechnik ist ein gutes Beispiel dafür. Da viele Bewertungen auf kulturellen Ansichten und Annahmen in bezug auf die Zukunft basieren, ist es schwer zu sagen, ob die Wissenschaft bzw. Technik den Menschen wirklich

¹⁰¹ Ellen Altman und Peter Herson (Hrsg.) *Research Misconduct. Issues, Implications, and Strategies*, S. 11

¹⁰² Jacob Needleman, *Vom Sinn des Kosmos. Moderne Wissenschaften und alte Wahrheiten*, S. 16

Katastrophen bringen kann. Es ist wichtig, sich mit solchen Themen zu beschäftigen. Aber es ist nicht meine Absicht, mich mit solchen Themen in dieser Arbeit zu beschäftigen. Meine Diskussion dreht sich um die Verhaltensnormen in der wissenschaftlichen Forschung. Das Problem der Bewertung der Wissenschaft bzw. Technik möchte ich nur im Rahmen dieser Beschränkung analysieren.

Außer dem Misstrauen gegen die Wissenschaft wird nach dem Auftauchen jedes Forschungsskandals noch oft betont, wie wenig vertrauenswürdig die wissenschaftlichen Ergebnisse sind. In dieser Hinsicht steckt die Wissenschaft wirklich in einer Krise, die eine Vernachlässigung oder, im schlimmsten Fall, den Verlust der selbständigen Existenz von Wissenschaft nach sich ziehen könnte.

Hier taucht eine wichtige Frage auf: Hat wissenschaftliche Forschung wirklich, wie vorher ausgeführt, zum Ziel, nach den richtigen Erkenntnissen zu streben und sie zu erweitern? Wäre das Ziel ein anderes, kämen auch unterschiedliche Verhaltensweisen als Erfüllungsbedingungen zum Tragen. Wenn das Ziel der wissenschaftlichen Forschung nicht die Suche nach wahren Erkenntnissen wäre, sondern das Streben nach eigener Macht und dem Ruhm einzelner Wissenschaftler, oder bestimmter Forschungsgruppen, wäre es nicht überraschend, dass viele unerlaubte Verhaltensweisen wie Betrug und Fälschungen als Mittel zum Zweck eingesetzt werden können. Dies ist hier scheinbar ein sehr radikales Gedankenexperiment, aber durch meine spätere Analyse wird doch deutlich gezeigt, dass es nicht unmöglich ist, dass solche Fälle auftauchen. Das Gedankenexperiment bezieht sich eigentlich auf ein Bewertungssystem, das wir heutzutage klar erkennen sollten. Wenn wahre Erkenntnisse ihre Bedeutung für uns langsam verlieren, und dabei andere Dinge wie Geld oder Ruhm eine wichtige Rolle spielen, werden alle wissenschaftlichen Forschungen nicht mehr der Wahrheit, sondern den privaten Interessen, den politischen und religiösen Überzeugungen dienen. Damit werde ich mich später ausführlicher auseinandersetzen.

Die Aufgabe, die wir der wissenschaftlichen Forschung traditionellerweise zuschreiben, wird aber noch vielerorts akzeptiert, d.h. wir beurteilen Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung nach dem allgemein akzeptierten Kriterium "Suche nach der Wahrheit". Die verschiedenen Haltungen, die auf diesem Kriterium beruhen, möchte ich im Folgenden kurz darlegen.

Eine grundlegende Frage in diesem Zusammenhang lautet: Welche Haltung soll man unerlaubtem Forschungsverhalten gegenüber einnehmen? Viele Wissenschaftler

lassen sich trotz großer Zweifel an der Wahrhaftigkeit der Wissenschaft nicht einfach entmutigen. Im Gegenteil, sie versuchen, die Angelegenheit als ein ernstes Thema zu untersuchen und sind noch fest davon überzeugt, dass sie durch die Wissenschaft den Auftrag, nach Wahrheit und Objektivität zu suchen, erfüllen können. Sie lassen das ideale Bild von Wissenschaft nicht einfach hinter sich, sondern wollen es bedingungslos bewahren. Deswegen kann man deutlich bemerken, dass viele Forschungsgemeinschaften ihre Richtlinien um jeden Preis durchsetzen wollen, obwohl noch viele Fehlhandlungen auftauchen. Die Grundidee der Deutschen Forschungsgemeinschaft reflektiert in gewissem Maße diese Einstellung.

Hier könnte ein Missverständnis entstehen, ob das Auftauchen der Forschungsskandale in Deutschland oder in den USA ein Indiz für die Unfähigkeit der zuständigen Sanktionseinrichtungen ist. Sanktionseinrichtungen für das wissenschaftliche Verhalten arbeiten eigentlich meistens wie normale juristische Einrichtungen, die nicht aktiv alle Forschungshandlungen regelmäßig kontrollieren können. Erst wenn ein Forschungsverhalten unter Verdacht gerät, beginnen die Sanktionseinrichtungen ihre Untersuchungsarbeiten. Außerdem funktionieren manche Sanktionseinrichtungen wie normative Wegweiser. Die nehmen keine konkrete Bestrafung für Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung vor, sondern legen nur normative Kriterien fest, an denen alle Wissenschaftler und Forschungseinrichtungen ihr Verhalten orientieren sollten. Deswegen können wir nicht zu viel von einer Sanktionseinrichtung wie der Deutschen Forschungsgemeinschaft verlangen. Durch die Feststellung der Regelung für gute wissenschaftliche Praxis versuchen sie von jeher, die Wahrhaftigkeit der Wissenschaft zu gewährleisten. Was wir eigentlich hinterfragen sollten, ist nicht die disziplinierende Kraft der Sanktionseinrichtungen, sondern die Gehorsamkeit der Wissenschaftler gegenüber den normativen Kriterien. Auch bloße Nachlässigkeiten der Wissenschaftler kommen in Betracht.

1.5 Zwei Einstellungen zu unerlaubten Forschungshandlungen

Zwei allgemeine Haltungen zu unerlaubten Forschungshandlungen will ich hier vorstellen, denn diese beiden geläufigen Haltungen verdeutlichen auch, wie man derzeit das Problem betrachtet und es behandelt.

1.5.1 Betrugsfälle als faule Äpfel: Fälschung als Einzelfälle

Die erste Haltung nenne ich “Faule-Äpfel-Theorie”. Wenn manche Forschungshandlungen der allgemeinen Meinung nach nicht erlaubt sind, aber trotzdem auftreten, können zwei wichtige Fragen gestellt werden: Woran liegt es, dass es zu solchen Vorkommnissen kommen konnte? Gab es irgendwann und irgendwo eine Untersuchungskommission, die die Vorkommnisse sorgfältig erforschen und dabei gute Vorschläge unterbreiten oder Maßnahmen ergreifen konnte? Die Anerkennung dieses Problems und die folgenden Bemühungen, die ernsthafte Verfolgung betrügerischer Fälle umfangreich zu untersuchen, haben eine Geschichte von mindestens 20 Jahren. Beispielsweise wurden in den USA und in den skandinavischen Staaten wissenschaftliche Manipulationen seit den siebziger Jahren offen diskutiert. Nicht nur Forscher und Forschungsorganisationen, sondern auch die Massenmedienkommentatoren, die Politiker und die Juristen suchten nach Ursachen und Hintergründen und setzten Schutzvorkehrungen durch.¹⁰³

Aber das bedeutet nicht, dass die Schwierigkeiten, die der Problembewältigung im Weg stehen, auch wirklich gut erkannt werden. Früher waren die Meisten noch davon überzeugt, dass einzelne Betrügereien nicht ins Gewicht fallen. Wenn jemand wirklich gegen Forschungsregeln verstieß, wurde er nur als “Fauler Apfel” bezeichnet. Es hieß, die Betrugsfälle in der Wissenschaft seien sehr selten und es lohne sich nicht, zu viel Kraft darauf zu verschwenden, um die Sache weiter zu erforschen. Die Schuld sollten außerdem nur die Wissenschaftler allein tragen, die die unerlaubten Handlungen begangen hatten oder als Psychopathen etikettiert wurden. Die Erklärungen für ihr Fehlverhalten liegen entweder darin, dass sie die richtigen Forschungsnormen falsch gedeutet haben oder unfähig waren, sie überhaupt zu begreifen.¹⁰⁴ Hauptsache ist, dass die ganze Forschungsmaschinerie, wie der damalige Präsident der Amerikanischen Akademie der Wissenschaften Philipp Handler meinte, mit einer guten Funktionsfähigkeit gegen unerlaubte Handlungen in der Wissenschaft ausgestattet ist. Dabei ist die ganze Forschungsmaschinerie durch zwei Haupteigenschaften gekennzeichnet: eine sichere

¹⁰³ Marco Finetti und Armin Himmelrath, *Der Sündenfall*, S. 20

¹⁰⁴ William Broad und Nicholas Wade, *Betrug und Täuschung in der Wissenschaft*, S. 68. Professor Curtis Prout an der Medizinischen Fakultät der Harvard Universität ist der Meinung, dass Fehlverhalten eine persönliche Unfähigkeit ist, zwischen Recht und Unrecht unterscheiden zu können. Vgl. Albrecht Fölsing, *Der Mogelfaktor. Die Wissenschaftler und die Wahrheit*, S. 28-30

Forschungsmethode und eine gut funktionierende Forschungsverwaltung. Diese Maschinerie werde ich später ausführlicher diskutieren.

Nach der ‐Faule - Äpfel - Theorie‐ sind unerlaubte Forschungshandlungen nicht unmöglich, aber selten. Es handelt sich angeblich nur um Einzelfälle. Falls ein Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung auftaucht, sollen wir nicht zu viel Zeit darauf verschwenden, uns deswegen Sorgen zu machen. Die Sache wird von den zuständigen Forschungseinrichtungen selbst geregelt. Manche sind sogar der Meinung, dass wir keine staatlichen oder offiziellen Sanktionseinrichtungen brauchen, die sich um solche Sachen kümmern. Die Befürworter dieser Theorie verlangen von uns, darauf zu vertrauen, dass die ganze Forschungs­maschinerie gegen unerlaubte Handlungen gut gerüstet ist.

1.5.2 Betrugsfälle als Spitze des Eisbergs: Die Steigerung des Krisenbewusstseins bei Forschungsskandalen

Die obengenannte Einstellung wurde leider allmählich unhaltbar, nachdem u. a. ein Forschungsskandal an der Universität Harvard aufgedeckt wurde. Die Angelegenheit war sensationell, denn Universitäten wie Harvard genießen ein hohes Ansehen als Vorbild für Forschungsinstitute nicht nur in den USA, sondern in der ganzen Welt.¹⁰⁵ Der anfänglich geschilderte Fall ‐Herrmann/Brach‐ sollte wegen seiner Dauer und des raffinierten Vorgehens der Wissenschaftler an dem hoch angesehenen Forschungsinstitut auch zu trauriger Berühmtheit gelangen und wurde von Finetti und Himmelrath als Idealtyp für Fälschung in der Wissenschaft betrachtet. Solche Skandale mindern bei den meisten Wissenschaftlern das Vertrauen in die Forschungs­maschinerie und sie vermindern auch die Glaubwürdigkeit der Wissenschaft in der Öffentlichkeit. Daraus abgeleitet, nenne ich den zweiten Typ ‐Eisberg-Theorie‐. Diese Theorie besagt, dass das ganze Forschungssystem überhaupt nicht mehr fähig ist, alle Forschungstätigkeiten zu kontrollieren und daher, wie bei einem Eisberg, der größte Teil der Betrugereien vor den Blicken verborgen bleibt. Unerlaubte Forschungshandlungen gibt es überall, sei es bei Professoren oder beim Forschungsnachwuchs, sei es in einem unattraktiven Forschungsbereich oder in einem populären Forschungsfeld, sei es an einer Universität mit Weltruf oder einem kleinen Forschungsinstitut. Es ist eine internationale, globale Erscheinung. Niemand

¹⁰⁵ Vgl. William Broad und Nicholas Wade, *Betrug und Täuschung in der Wissenschaft*, Kapitel 1. Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 112-130

ist dagegen immun.¹⁰⁶ Die Enttäuschung über das Versagen der Forschungsmaschinerie könnte entweder dazu führen, dass die ganze Wissenschaft in Anomie gerät, oder dass eine neue, verbesserte Maschinerie aufgebaut wird.

1.5.3 Kurzes Zwischenresümee: Umdenken in der Sache

Die Vertreter der beiden Standpunkte streiten seit langem miteinander. Die erste Ansicht wurde als zu lax bewertet, während die zweite als zu ängstlich verlacht wird. Dabei wird immer gefragt, ob eine zuverlässige Statistik deutlich zeigen kann, welche Seite nun Recht hat. Leider gibt es zur Zeit keine verlässliche Forschung, um uns Informationen an die Hand zu geben, ob die Zahl der unerlaubten Forschungshandlungen wirklich ansteigt, oder in welchem Bereich das Problem deutlich gravierender als in anderem Forschungsbereichen ist. Um den Streit zu schlichten, sollten wir noch über einige wesentliche Fragen nachdenken:

1. Sollte die Zahl der Wissenschaftler heutzutage zunehmen?
2. Sollte die Regulierung für wissenschaftliche Handlungen strenger werden?
3. Sollten die Kontrollmechanismen besser als früher funktionieren?¹⁰⁷

Vielleicht sollte in der Sache umgedacht werden, ob die Haltung zu unerlaubten Handlungen und darauf bezogenen Vorgehensweisen nicht von der Quantität abhängig sein sollten. Wie Lafollette in seinem Buch meinte, ist ein einziger Diebstahl schon ungeheuer für uns.¹⁰⁸ Es ist nicht überraschend, in unserem Alltagsleben etwas über Betrügereien und Fälschungen zu hören. Schon dafür haben wir keine unbegrenzte Geduld, und noch viel weniger können wir sie tolerieren, wenn sie mit Wissenschaft zu tun haben. Wie oben schon erwähnt, bedeutet Wissenschaftsarbeit Wahrheitsermittlung. Von besonderer Wichtigkeit ist, dass unser Leben heutzutage eng mit Wissenschaft verbunden ist. Für viele unserer Entscheidungen spielt Wissenschaft eine mehr oder weniger wichtige Rolle. Unerlaubte Forschungshandlungen verletzen nicht nur die Ehrlichkeit der Forschung, sondern auch das Vertrauen in die Forschungsergebnisse in der Öffentlichkeit. Ein Skandal ist besonders schlimm, wenn es bei dem betreffenden Forschungsthema um Leben und Tod geht. Es darf im Prinzip niemals dazu kommen.

¹⁰⁶ Vgl. Marcel C. Lafollette, *Stealing into Print*, S. 14

¹⁰⁷ Ebenda, S. 13

¹⁰⁸ Ebenda, S. 15

1.6 Diskussion über Fehlverhalten als philosophisches Thema

Bis jetzt gibt es nur wenige philosophischen Arbeiten, die sich eingehend mit dem Thema "Fehlverhalten in der Forschung" beschäftigen. Die ursächlichen Schwierigkeiten dafür können darin begründet liegen, dass man die wissenschaftliche Forschungsgeschichte gut kennen muss, und dass man viele naturwissenschaftliche Kenntnisse besitzen muss, die vielen Studenten im Fach Philosophie fehlen. Nicht nur für die Studenten der Philosophie, sondern auch für die Studenten anderer Fächer ist ein solches Thema nicht einfach zu behandeln. Deswegen gibt es wenige Dissertationen über ähnlich gelagerte Themen. Es ist auch für mich eine große Herausforderung, über ein solches Thema zu schreiben. Dennoch haben mein Neugier und Wissbegierde die Oberhand gewonnen. Ich denke, dass man trotz vieler Schwierigkeiten ein solches Thema in der Philosophie nicht einfach ignorieren darf. Es gibt noch eine weitere Überlegung, warum ich mich für das Thema interessiere. Wie gesagt, die Reflexion über Wissenschaft hat eine lange Tradition. Im Bereich der Philosophie ist diese Reflexion eng mit der Erkenntnistheorie verbunden. Wie man sichere Erkenntnisse erhalten kann, ist hier das Hauptthema. Deswegen fokussiert die sogenannte Wissenschaftsphilosophie unter dieser Tradition meistens auch ihre Aufmerksamkeit auf die Wahrhaftigkeit wissenschaftlicher Erkenntnisse. Dabei werden manche Fragen immer zusammen gestellt wie: Was ist Wissenschaft? Worin besteht die Besonderheit ihrer Methoden und welchen Zielen sollte sie dienen? Viele Philosophen, wie Plato und Aristoteles in der Antike, Descartes und Bacon in der Neuzeit, Kant und Hegel nach der Aufklärung, beschäftigten sich schon mit diesen Fragen. Auch viele Wissenschaftler wie Galilei, Newton, Planck, Einstein und Carl Friedrich von Weizsäcker dachten über die Grundlagenprobleme ihres Fachgebietes oder der Wissenschaft im allgemeinen nach.

In den philosophischen Systemen wird die Wissenschaft meist im Rahmen der Metaphysik und Erkenntnistheorie behandelt. Bei den Wissenschaftlern selbst war abstrakte Wissenschaftstheorie auch kein selbständiges Feld theoretischer Forschung, sondern blieb ein 'Nebenprodukt' der wissenschaftlicher Praxis.¹⁰⁹ Die Diskussion über Wissenschaft war in diesem Zusammenhang noch keine selbständige Disziplin. Die Lage änderte sich aber,

¹⁰⁹ Kurt Bayertz, *Wissenschaftstheorie und Paradigmenbegriff*, S. 6

“als sich unter dem Eindruck stürmischer Erfolge der Naturwissenschaften die Ansicht durchsetzte, dass die Wissenschaften nicht nur eine spezifische Form menschlicher Erkenntnis darstellen, die sich von den übrigen Formen der Erkenntnisse durch ihr methodisches Vorgehen und dem systematischen Aufbau ihrer Ergebnisse unterscheidet, sondern dass sie als die vorbildliche und allgemeingültige Form des menschlichen Erkennens angesehen werden müssen.”¹¹⁰

Von den theoretischen Erfolgen bis zu ihren praktischen Erfolgen, besonders in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, wurde “die Wissenschaft zum Inbegriff menschlicher Erkenntnisfähigkeit und zu einem Standard der Rationalität, der für alle anderen Formen des Denkens maßgeblich sein sollte”. Es wurde darüber hinaus klar, dass “die Analyse der Erkenntnisweise der Wissenschaft eine zentrale, wenn nicht die zentrale Aufgabe der Philosophie sei. Damit waren die Voraussetzungen gegeben, dass die Wissenschaftstheorie sich als eine eigenständige philosophische Disziplin herausbilden konnte.”¹¹¹

Den Vollzug der Verselbständigung der Diskussion der Wissenschaft bzw. Wissenschaftstheorie verdanken wir vielen Philosophen und Wissenschaftlern, die sich Ende der 20er Jahre des letzten Jahrhunderts mit dem Thema beschäftigten. Eine der bekannten Strömungen wird später unter den Bezeichnungen “logischer Positivismus”, “Logischer Empirismus” oder “Neopositivismus” verallgemeinert zusammengefasst. Und obwohl es heftige Auseinandersetzungen über die verschiedenen theoretischen Ansätze gab, so ist den Philosophen und Wissenschaftlern doch gemeinsam, dass sie alle eine sichere Grundlage für Erkenntnisse suchten. Dabei wurden Logik, Empirie und Experimente, die Grundelemente exakter Naturwissenschaften sind, betont und als Maßstab für sichere Erkenntnisse angesehen. Dies ist für die Erkenntnistheorie von großer Bedeutung, denn

“im Zuge dieses eingeleiteten Denkprozesses beginnen sowohl Avenarius und Mach als auch der Begründer des ‘Wiener Kreises’, Schlick, das Erkenntnisproblem nicht mehr durch die Frage nach der konstitutiven Bedeutung des Apriori bzw. nach dem Verhältnis von subjektiver Gewissheit und absoluter Wahrheit zu umschreiben und zu exponieren, sondern sie beschränken sich lediglich darauf, die methodischen Voraussetzungen einer ‘exakten’ Beschreibung und Erklärung von Phänomenen zu diskutieren. Denn nur Exaktheit sowie die Eindeutigkeit der Erkenntnisse sind in der Lage, die intersubjektive Nachprüfbarkeit zu garantieren.”¹¹²

¹¹⁰ Kurt Bayertz, *Wissenschaftstheorie und Paradigmbegriff*, S. 6

¹¹¹ Ebenda, S. 7

¹¹² Nikolaus Wenturis, Walter van Hove, Volker Dreier, *Methodologie der Sozialwissenschaften. Eine Einführung*, S. 38

Einfach ausgedrückt, will der Positivismus alle metaphysischen Elemente aus unseren Erkenntnissen entfernen. Dieses philosophische Programm setzte sich in der Folgezeit vor allem in den angelsächsischen Ländern immer stärker durch und wurde zur dominierenden Strömung, “indem es einerseits schrittweise modifiziert und gelockert, andererseits über die Wissenschaftstheorie hinaus auf die Ethik, die Geschichts- und Sprachphilosophie ausgedehnt wurde.”¹¹³

Dieses Programm bedeutet eine Wende in der Erkenntnistheorie. Die Wissenschaftstheoretiker konzentrieren sich seitdem ausschließlich auf die logischen und methodologischen Aspekte der Wissenschaft. Sie orientieren sich außerdem an einem idealen Erkenntnisaufbau, der als normative Leitlinie für die Grundlage der Erkenntnisse betrachtet werden soll und interessieren sich für Fragen wie: Welche logische Struktur haben die wissenschaftlichen Theorien? Welche Methoden können oder müssen bei der Überprüfung wissenschaftlicher Aussagen angewendet werden? Welche logische Form haben wissenschaftliche Erklärungen? Welche Funktion kommt Gesetzaussagen in ihnen zu? In welchem Verhältnis stehen Theorie und Erfahrung im Aufbau wissenschaftlicher Theorien?¹¹⁴ Wie die Wissenschaft wirklich in dieser Welt funktioniert, scheint kein großes Thema für diese philosophische Tradition zu sein. Wie sich Wissenschaft tatsächlich entwickelt, wird hauptsächlich von der Wissenschaftsgeschichte oder Wissenschaftssoziologie behandelt. Viele Fragen, die für das Verständnis des Wesens der Wissenschaft nicht weniger wichtig sind als die von dem logischen Positivismus gestellten Fragen nach den methodologischen Grundlagen und der logischen Struktur der Wissenschaft, verschwinden langsam aus dem Bereich der Philosophie. Diese Fragen sind z.B.: Welche Auswirkungen hat die Wissenschaft auf die Lebensbedingungen der Menschen? Welche Wechselbeziehungen bestehen zwischen der Wissenschaft und anderen Formen ideeller Betätigung der Menschen (Kunst, Religion, Philosophie)? Welche Bedeutung hat die soziale Herkunft der Wissenschaftler und ihre gesellschaftliche Stellung für die Entwicklung der Wissenschaft? Welche Rolle spielt die Institutionalisierung einer wissenschaftlichen Disziplin (z.B. ihre Anerkennung als akademisches Prüfungsfach) für die Entwicklung dieser Disziplin? Welchen Einfluss üben gesellschaftliche und politische Auseinandersetzungen auf die Wissenschaft aus? Welche Möglichkeiten haben gesellschaftliche Institutionen

¹¹³ Kurt Bayertz, *Wissenschaftstheorie und Paradigmbegriff*, S. 7

¹¹⁴ Ebenda, S. 8

(Staat, Wirtschaft, Interessenverbände), die Entwicklungsrichtung der Wissenschaft zu lenken?¹¹⁵

Bereits am Beginn der Neuzeit beschäftigten sich schon viele Philosophen wie Bacon und Descartes mit diesen gesellschaftlichen Aspekten der Wissenschaft. Bis ins 19. Jahrhundert wurden diese Themen von Comte und Marx weiter behandelt. Aber seit dem logischen Positivismus bewegten sich die obengenannten beiden Fragegruppen und Denkrichtungen immer weiter voneinander weg. Auf der einen Seite steht die philosophische Wissenschaftstheorie als Metatheorie, die sich mit der Wissenschaft als einem System von logisch verbundenen Aussagen beschäftigt. Auf der anderen Seite befasst sich eine Gruppe von Fachwissenschaften mit allen übrigen Wissenschaft betreffenden Fragen.¹¹⁶

Diese Trennung ist so lange unproblematisch, „wie sie als eine pragmatische Arbeitsteilung verstanden wird, die eine spätere Integration der Ergebnisse nicht aus-, sondern einschließt“. Aber „anstatt Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsforschung als einander ergänzende Forschungsrichtungen anzusehen, die komplementäre Aspekte der Wissenschaft zum Gegenstand haben“, wurde später eine völlig gegenseitige Irrelevanz von philosophischer und fachwissenschaftlicher Analyse der Wissenschaft behauptet. Die strikte Trennung der logisch-philosophischen von der empirisch-fachwissenschaftlichen Wissenschaftsanalyse wurde mehr und mehr als ein Hindernis für die Entwicklung eines umfassenden und adäquaten theoretischen Verständnisses der Wissenschaft erkannt. Innerhalb der Philosophie selbst begreift man langsam, „dass die Beschränkung auf logisch-methodologische Fragen und die Ausklammerung aller empirischen Aspekte zu einem völlig unrealistischen Bild der Wissenschaft“ führte.¹¹⁷ Nach Bayertz' Meinung gibt es „eine zunächst kleine, dann aber schnell an Einfluss und Anhängern zunehmende Gruppe von Wissenschaftstheoretikern, die sich kritisch gegen grundlegende Annahmen der Philosophie wandten und sich um den Entwurf und die Ausarbeitung eines nicht-positivistischen Wissenschaftsverständnisses bemühten.“¹¹⁸ Thomas Kuhn und sein Buch *Die Struktur wissenschaftlicher Revolution* können diese Denkrichtung repräsentieren. Diese Denkrichtung kann eigentlich noch weiter

¹¹⁵ Kurt Bayertz, *Wissenschaftstheorie und Paradigmbegriff*, S. 8

¹¹⁶ Ebenda, S. 9

¹¹⁷ Ebenda, S. 10

¹¹⁸ Ebenda.

auf das Buch von Ludwik Fleck *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache* zurückgeführt werden.

Diese Denkrichtung stimmt genau mit meiner Ansicht überein. Wenn Philosophie sich nicht nur mit einem Luftschloss und Gedankenspiel zufrieden gibt, sollte man mindestens versuchen, einige konkrete Sachverhalte in der Realität zu begreifen. In der menschlichen Geschichte ist Wissenschaft von Anfang an eine komplexe Tätigkeit mit den beiden Dimensionen Theorie und Praxis, auch wenn dies zunächst nicht erkannt worden war. Was Wissenschaft eigentlich ist, kann natürlich nicht einfach nur mit wenigen Worten, oder nur unter einem Aspekt zusammengefasst werden. Aber ich finde es hoch interessant, dass man durch das Thema "Betrug und Fälschung in der wissenschaftlicher Forschung" ein realistischeres Bild der Wissenschaft erhalten kann, das nicht weniger bedeutsam für das Verständnis der Wissenschaft als die anderen Darstellungen der Wissenschaft ist, obwohl es ganz negativ zu sein scheint. Vielleicht kann man damit auch begreifen, dass die Realität der Wissenschaft zwischen zwei Extremen liegt: Am einen Ende herrscht der Idealzustand, am anderen die totale Anomie. Ob die beiden wirklich existieren oder nicht, wie man sie betrachten und bewerten kann, sind Ausgangsfragen meiner Arbeit.

Natürlich gibt es schon Analysen über dieses Thema. 1989 schrieb Mark Stephen Davis seine Dissertation mit dem Titel *The Perceived Seriousness and Incidence of Ethical Misconduct in Academic*. In dieser Arbeit versuchte Davis hauptsächlich aus soziologischer Perspektive Fehlverhalten zu analysieren. Die Dissertation von Dr. Stefanie Stegemann-Boehl wurde im Jahr 1994 veröffentlicht.¹¹⁹ Sie bezieht sich eigentlich auf die juristische Frage, wie man Forschungsfehlverhalten angemessen sanktionieren kann. Aber ihre Diskussion beschränkt sich auf den Bereich Biomedizin. Obwohl diese Arbeit schon sehr viele wertvolle Informationen liefert, fehlt meiner Meinung nach noch eine umfassende systematische Analyse in der heutigen Forschungswelt. Entweder werden die philosophischen Fragen bei den Analysen von Soziologen ausgeklammert, weil sie sich nicht besonders dafür interessieren, wie die Struktur der wissenschaftlichen Erkenntnisse sein soll; oder es fehlen die gesellschaftlichen Dimensionen bei den philosophischen Überlegungen.

¹¹⁹ Vgl. Mark Stephen Davis, *The Perceived Seriousness and Incidence of Ethical Misconduct in Academic*, 1989. Stefanie Stegemann-Boehl, *Fehlverhalten von Forschern: Eine Untersuchung am Beispiel der biomedizinischen Forschung im Rechtsvergleich USA-Deutschland*, 1994

Deswegen möchte ich versuchen, die beiden Denkrichtungen komplementär anzuwenden, um das Thema “Betrug und Fälschung in der wissenschaftlichen Forschung” zu beleuchten. Diese Arbeit ist nicht einfach. Aber wenn Philosophie sich durch ihre Analysefähigkeit als ein Wegweiser erweist, um für viele Fragen mindestens eine Leitlinie zu finden, ist es doch auch eine lohnende Aufgabe für die Philosophie.

1.7 Untersuchungsplan

Jede Analyse benötigt einen Ausgangspunkt, besonders wenn die behandelten Fragen miteinander sehr eng verflochten sind. Meine analytische Strategie besteht darin, zuerst unter die Lupe zu nehmen, was der allgemeinen Meinung nach als unerlaubte Handlungen oder Fehlverhalten in der Wissenschaft angesehen wird. Diese Analyse sollte auch nur als vorläufige Arbeitsgrundlage betrachtet werden, indem ich auf die allgemeine Meinung näher eingehe und zu erläutern versuche, aus welchen Gründen man manches Verhalten als Fehlverhalten betrachtet. Noch wichtiger ist es, ob aus den gleichen Gründen manches andere Verhalten ebenfalls als Fehlverhalten betrachtet werden kann. Weiterhin möchte ich darüber diskutieren, welches Verhalten als gute wissenschaftliche Praxis betrachtet werden kann, welche Gegenmaßnahmen gegen das Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung getroffen werden und welche Probleme in der Folge auftauchen könnten. Dabei wird durch die Untersuchung der Wissenschaftsgeschichte an konkreten Beispielen gezeigt, dass Wissenschaft eigentlich als eine vielfältige Tätigkeit betrachtet werden sollte, die sich nicht ganz mit einem idealen Bild vereinbaren lässt.

Daraus ergibt sich eine sehr interessante Zwischenfrage: Falls es keine bestimmten Kriterien für Wissenschaft gibt, wodurch kann man sie von schlechter wissenschaftlicher Praxis unterscheiden? Viele sogenannter Pseudowissenschaften oder Parawissenschaften scheinen außerdem einen größeren Spielraum gewinnen zu können. Sind sie überhaupt keine Wissenschaft? Oder sind sie nur schlechte wissenschaftliche Praxis? Oder sind sie doch eine andere Form von Wissenschaft?

Ich möchte im Laufe meiner Arbeit eines klar darstellen: Die heutige Wissenschaft und die von ihr benutzten Forschungsmethoden sollten eigentlich die kulturellen Ergebnisse unserer Zeit sein. Falls wir die Weltanschauungen verändern würden, würde die wissenschaftliche Vorgehensweise dabei auch geändert werden. Der Unterschied zwischen Wissenschaft und Parawissenschaft würde durch schlechte

wissenschaftliche Praxis verwischt. Unsere Haltung gegenüber Parawissenschaften sollte relativ kritisch, aber nicht dogmatisch sein.

Außerdem möchte ich zeigen, dass die heutige sogenannte Forschungsmaschinerie wirklich ein grundlegendes Problem hat. Das Problem liegt eigentlich in unserem Werturteil über Wissenschaft. Einfach gesagt, wenn Wissenschaft ihre Reinheit verliert und ihre Mission der Wahrheitssuche nicht mehr betont wird, wird die Wissenschaft nur Diener der Macht und der privaten Interessen. Dies ist eine Verweltlichung der Wissenschaft, die meiner Ansicht nach die eigentliche Quelle von Forschungsskandalen ist. Um diesen Punkt eingehend zu erklären, werde ich die wissenschaftssoziologische Analyse als Basis für meine Untersuchung benutzen. Jetzt fange ich mein Forschungsabenteuer an.

2. Verschiedene Formen von Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung

2.1 Vielfältige Möglichkeiten der Betrachtung wissenschaftlichen Fehlverhaltens

Wie im letzten Kapitel schon erklärt wurde, wenn ich über Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung in dieser Arbeit diskutiere, kommen nur die Verhaltensweisen zur Sprache, die sich direkt auf die Verfahren der Forschung und die damit verbundenen Forschungsnormen beziehen. Diese Einschränkung ist aber eigentlich nicht klar genug, denn viele Handlungen haben Verhaltenselemente, die miteinander verschränkt sind und die man nicht einfach auseinander dividieren kann. Noch problematischer ist, dass es in bezug auf die Diskussion über Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung an deutlichen Kriterien fehlt, die uns helfen können, zu erkennen und zu beurteilen, welche Handlungen wirklich direkt der Forschung schaden können. Es gibt außerdem keine Metakriterien zur Beurteilung dieser Maßstäbe. Andererseits scheint die Einschränkung für Diskussionen trotz der Verschwommenheit des Themas doch ein Schema zu haben, das von vielen betont wird und hier provisorisch aufgenommen wird. In diesem Zusammenhang werden in diesem Kapitel einige wesentliche Fragen behandelt: Welches Verhalten wird heutzutage als unerlaubtes Verhalten bzw. Fehlverhalten in der Forschung betrachtet? Welches Verhalten fällt noch in die Grauzone? Aus welchen Gründen können die Verfahrensweisen der Forschung als Fehlverhalten betrachtet werden? Gibt es bestimmte Kriterien, mit denen Verhalten als Fehlverhalten beurteilt werden kann? Welche Bedeutungen können hinter den Definitionen des Fehlverhaltens in der Forschung stecken? Anschließend wird gefragt, ob es Schwierigkeiten gibt, Fehlverhalten in der guten wissenschaftlichen Praxis auszumerzen?

Bevor ich diese Fragen zu beantworten versuche, möchte ich zunächst einen kurzen Aufsatz vorstellen. Dieser Aufsatz wurde im April 1993 von Martin Bridgstock verfasst.¹ Bridgstock will wissen, wie die Wissenschaftler selbst über das, was "Scientific Misconduct" ist, denken. Er wendet eine sogenannte "Scenario Research" an. Das heißt, er machte Interviews mit 30 akademischen Wissenschaftlern. Bei jedem Interview bekam jeder Wissenschaftler 36 Karten. Auf jeder Karte stand eine kurze Beschreibung eines wissenschaftlichen Verhaltens. Jeder Wissenschaftler wurde gefragt, ob jede einzelne Beschreibung ein Fehlverhalten in der wissenschaftlicher

¹ Martin Bridgstock, "What is Scientific Misconduct?", in: *Search*, Volume 24, Number 3, S. 75-78

Forschung ist, oder nicht. Das Ergebnis ist sehr interessant, denn bis auf 4 Beschreibungen, die übereinstimmend als Fehlverhalten bewertet wurden, bestand keine Übereinstimmung zwischen den Wissenschaftlern, was als Fehlverhalten beurteilt werden sollte.² Genauer gesagt, wurden Fälschung und einfaches Abschreiben von anderen ohne klare Quellenangaben von allen in völliger Übereinstimmung als Fehlverhalten beurteilt. Aber andere Forschungshandlungen wie z.B. die Veröffentlichung nur von experimentellen Teilergebnissen, die selektive Verarbeitung der ursprünglichen Forschungsergebnissen, um die Theorie zu bestätigen, oder die gestückelte Veröffentlichung in mehreren kleinen Artikeln einer zusammenhängenden Arbeit, wurden nicht einstimmig als Fehlverhalten bewertet. Durch diese Befragung wird zumindest klar, dass eine klare Übereinkunft darüber, was Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung ist, schwer zu erreichen sein wird.

2.1.1 Fallbeispiel 1: Definitionen von Fehlverhalten in Deutschland

Seit langem bemüht man sich darum, umfassende und treffende Definitionen für wissenschaftliches Fehlverhalten festzulegen und so zu einem angemessenen Umgang mit dem Problem des Fehlverhaltens zu kommen. In bezug auf die im ersten Kapitel genannten Forschungsskandale in Deutschland richten wir unsere Aufmerksamkeit zunächst einmal darauf, wie Fehlverhalten definiert wird. Eine von der deutschen Hochschulrektorenkonferenz herausgegebene Broschüre *Zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten in den Hochschulen* zeigt beispielsweise ein ausführliches und umfangreiches Muster, das auch als ein Vorschlag für unsere Bewertung funktioniert. Man kann diesen Vorschlag aufnehmen, um zu beurteilen, welches Verhalten als wissenschaftliches Fehlverhalten betrachtet werden kann und wie man mit diesem Fehlverhalten umgehen kann:

“Wissenschaftliches Fehlverhalten liegt vor, wenn in einem wissenschaftserheblichen Zusammenhang bewusst oder grob fahrlässig Falschangaben gemacht werden, geistiges

² Die vier Handlungen, die alle Wissenschaftler als Fehlverhalten beurteilten, sind 1. A scientist copies results from a colleague's laboratory notebook. He writes a paper using these and publishes under his own name. 2. A scientist sees some results in an obscure journal. He rewrites the paper using the results and publishes in another journal under his own name. 3. A scientist writes a paper reporting some experimental results. The data are imaginary. No experiments were carried out. 4. A scientist reports the results of a series of experiments. He reports twice as many experiments as he actually carried out. In seinem Aufsatz zeigte Bridgstock nur 26 wichtige Beschreibungen. Martin Bridgstock, “What is Scientific Misconduct?”, in: *Search*, Volume 24, Number 3, S. 75-78

Eigentum anderer verletzt oder sonst wie deren Forschungstätigkeit beeinträchtigt wird. Entscheidend sind jeweils die Umstände des Einzelfalls.”³

Im Anschluss werden manche Fehlhandlungen genauer dargestellt:

- “Als möglicherweise schwerwiegendes Fehlverhalten kommt insbesondere in Betracht:
- a) Falschangaben
 - das Erfinden von Daten;
 - das Verfälschen von Daten, z.B.
 * durch Auswählen und Zurückweisen unerwünschter Ergebnisse, ohne dies offenzulegen,
 * durch Manipulation einer Darstellung oder Abbildung;
 unrichtige Angaben in einem Bewerbungsschreiben oder einem Förderantrag (einschließlich Falschangaben zum Publikationsorgan und zu in Druck befindlichen Veröffentlichungen).
- b) 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 (Ideendiebstahl),
 * die Anmaßung oder unbegründete Annahme wissenschaftlicher Autor- oder Mitautorschaft,
 * die Verfälschung des Inhalts,
 * die unbefugte Veröffentlichung und das unbefugte Zugänglichmachen gegenüber Dritten, solange das Werk, die Erkenntnisse, die Hypothese, die Lehre oder der Forschungsansatz noch nicht veröffentlicht sind.
- c) Inanspruchnahme der (Mit-) Autorenschaft eines anderen ohne dessen Einverständnis.
 d) Sabotage von Forschungstätigkeit (einschließlich dem Beschädigen, Zerstören oder Manipulieren von Versuchsanordnungen, Geräten, Unterlagen, Hardware, Software, Chemikalien oder sonstiger Sachen, die ein anderer zur Durchführung eines Experiments benötigt).
 e) Beseitigung von Primärdaten, insofern damit gegen gesetzliche Bestimmungen oder disziplinbezogen anerkannte Grundsätze wissenschaftlicher Arbeit verstoßen wird.

Eine weitere Bemerkung bezieht sich auf eine Mitverantwortung von anderen Tätern:
 Eine Mitverantwortung für Fehlverhalten kann sich unter anderem ergeben aus:
 * Aktiver Beteiligung am Fehlverhalten anderer,
 * Mitwissen um Fälschungen durch andere,
 * Mitautorschaft an fälschungsbehafteten Veröffentlichungen,
 * grober Vernachlässigung der Aufsichtspflicht.”⁴

Die obengenannten Definitionen von Fehlverhalten werden allgemein von allen Forschungseinrichtungen und Hochschulen in Deutschland als Vorbild zitiert. Natürlich werden alle hier dargestellten Definitionen nicht Wort für Wort bei jeder

³ Hochschulrektorenkonferenz, *Zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten in den Hochschulen*, S. 9. In der Einleitung wurde folgendes erklärt: “Die Kommission ‚Selbstkontrolle in der Wissenschaft‘ der Deutschen Forschungsgemeinschaft hat am 19. Januar 1998 ausführliche ‚Vorschläge zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis‘ vorgelegt. Darin werden Hochschulen und Forschungseinrichtungen aufgefordert, Regeln guter wissenschaftlicher Praxis verbindlich zu formulieren und Verfahren zum Umgang mit Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens zu entwickeln. Die HRK wird gebeten, eine Muster - Verfahrensordnung für die Hochschulen zu erarbeiten.” Ebenda, S. 5 Nach dieser Erklärung ist es deutlich, dass dieses Muster und seine Verfahrensordnung mindestens in Deutschland als vorbildliche Exempel angesehen werden.

⁴ Ebenda, S. 9-10

Forschungseinrichtung oder Hochschule aufgenommen, aber die Grundsätze werden befolgt. Außerdem kann es darauf ankommen, dass jede Forschungseinrichtung oder Hochschule ihre Forschungsschwerpunkte betonen will und daraufhin den einzelnen Grundsatz ausführlicher bzw. besonders prononcieren will.

2.1.2 Fallbeispiel 2: Definitionen von Fehlverhalten in den USA

Außerhalb Deutschlands wird z.B. die von der amerikanischen National Science Foundation (NSF) festgestellten Definitionen von Fehlverhalten in den U.S.A. oft zitiert:

“(a)Research misconduct means fabrication, falsification, or plagiarism in proposing or performing research funded by NSF, reviewing research proposals submitted to NSF, or in reporting research results funded by NSF.

(1) Fabrication means making up data or results and recording or reporting them.

(2) Falsification means manipulating research materials, equipment, or processes, or changing or omitting data or results such that the research is not accurately represented in the research record.

(3) Plagiarism means the appropriation of another person’s ideas, processes, results or words without giving appropriate credit.

(4) Research, for purposes of paragraph (a) of this section, includes proposals submitted to NSF in all fields of science, engineering, mathematics, and education and results from such proposals.

(b)Research misconduct does not include honest error or differences of opinion.”⁵

Eine andere maßgebende Definition des Public Health Service (PHS) in den USA lautet:

“ ‘Misconduct’ or ‘Misconduct in Science’ means fabrication, falsification, plagiarism, or other practices that seriously deviate from those that are commonly accepted within the scientific community for proposing, conducting, or reporting research. It does not include honest error or honest differences in interpretations or judgments of data.”⁶

Die auch oft zitierte Definitionen von National Institutes of Health (NIH) lautet:

“Misconduct in science is defined as fabrication, falsification, plagiarism, or other practices that seriously deviate from those that are commonly accepted within the scientific community for proposing, conducting or reporting research. It does not include honest error or honest differences in interpretations or judgements(sic) of data.”⁷

Außerdem gibt es manche Verhaltensweisen, die zwar nicht als ausgesprochene Fehlhandlungen im oben genannten Sinn, aber dennoch nicht als korrekt betrachtet werden. Solche Handlungen wurden von der National Academy of Sciences (NAS) als

⁵ Fabrication, Falsification, und Plagiarism wurden später mit einer Abkürzung von “FFP” genannt. Die hier zitierte Definitionen wurden von <http://www.nsf.gov/oig/resmisreg.pdf> herausgenommen. Source: 67 FR 11937, Effective Date: Mar. 18, 2002, Section 689.2

⁶ Zitat von Kenneth D. Pimple, “Defining Misconduct in Science: Some Reflections on the American Experience”, S. 2 , aus: <http://www.indiana.edu/~poynter/tre4-2a.html>

⁷ *Responsibilities of NIH and Awardee Institutions for the responsible Conduct of Research*, NIH Guide, Vol. 23, Number 44, Dec.16, 1994, aus: <http://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/not94-378.html>

“fragwürdige Forschungspraxis” bezeichnet. Im Aufsatz von Ellen Altman werden diese Handlungen dargestellt:

“Failing to retain significant research data for a reasonable period;
 Maintaining inadequate research records, especially for results that are published or are relied on by others;
 Conferring or requesting authorship on the basis of a specialized service or contribution that is not significantly related to the research reported in a paper (For example, listing the lab director as a co-author even though that person did not work related to the paper);
 Refusing to give peers reasonable access to unique research materials or data that support published papers;
 Using inappropriate statistical or other methods of measurement to enhance the significance of research findings;
 Inadequately supervising research subordinates or exploiting them; and
 Misrepresenting speculations as fact or releasing preliminary research results, especially in the public media, without providing sufficient data to allow peers to judge the validity of the results or to reproduce the experiments.”⁸

Es gibt noch mehr Definitionen von Fehlverhalten wie “Sexual and other forms of harassment of individuals; misuse of funds; gross negligence by persons in their professional activities”. Außerdem kommen noch andere “schwerwiegende Abweichungen” (serious deviations) zur Sprache.⁹

Es ist klar, dass verschiedene Definitionen von Fehlverhalten von verschiedenen Standpunkten aus dargestellt werden können. Im ersten Kapitel wurde der Aufsatz “Wissenschaftliches Fehlverhalten: Formen, Faktoren und Unterschiede zwischen Wissenschaftsgebieten” von Professorin Renate Mayntz schon erwähnt. Nach ihrer Einschränkung sind für sie die Fälschung, Verfälschung von Forschungsergebnissen und Plagiat im engeren Sinne Betrug in der Wissenschaft, die den Wahrheitsgehalt

⁸ Ellen Altman und Peter Herson (hrsg.), *Research Misconduct: Issues, Implications, and Strategies*, S. 3. Kenneth D. Pimple meint in seinem Aufsatz, dass diese Definitionen 1989 von der National Academy of Science (NAS), der National Academy of Engineering (NAE), und des Institute of Medicine (IOM) in einer Studie über wissenschaftliche Verantwortung und Forschungsverhalten gemeinsam initiiert wurden und die Studie später vom Committee on Science, Engineering and Public Policy übernommen wurde. Der hier zitierte Abschnitt bezieht sich eigentlich nur auf die sogenannten “Questionable research practices”. Die nicht von Altman zitierte Sätze lauten: “Misconduct in science is defined as fabrication, falsification, or plagiarism, in proposing, performing, or reporting research. Misconduct in science does not include errors of judgment; errors in the recording, selection, or analysis of data; differences in opinions involving the interpretation of data; or misconduct unrelated to the research process. Fabrication is making up data or results, falsification is changing data or results, and plagiarism is using the ideas or words of another person without giving appropriate credit. Questionable research practices are actions that violate traditional values of the research enterprise and that may be detrimental to the research process. However, there is at present neither broad agreement as to the seriousness of these actions nor any consensus on standards for behavior in such matters. Questionable research practices do not directly damage the integrity of the research process and thus do not meet the panel’s criteria for inclusion in the definition of misconduct in science. However, they deserve attention because they can erode confidence in the integrity of the research process, violate traditions associated with science, affect scientific conclusions, waste time and resources, and weaken the education of new scientists.” Kenneth D. Pimple, “Defining Misconduct in Science: Some Reflections on the American Experience“, S. 2-3, aus: <http://www.indiana.edu/~poynter/tre4-2a.html>

wissenschaftlicher Aussagen, ihre Objektivität und die Zuverlässigkeit von Wissenschaft beeinträchtigen.¹⁰

“Fälschung liegt dann vor, wenn Ergebnisse schlicht erfunden werden, wenn bei der Erzeugung eines experimentellen Effekts manipuliert wird, wenn anstelle des beobachteten der erhoffte Effekt protokolliert wird oder wenn Rohdaten nachträglich (z.B. im Laborbuch) verändert werden. Von Verfälschung spricht man dagegen, wenn zwar nicht »erfunden« wird, der Forscher aber Daten bzw. Teilergebnisse, die dem Effekt, den er belegen will, widersprechen, weglässt oder verschweigt und die Ergebnisse so »geschönt« werden.”¹¹

Weitere Typen des Verfälschens lassen sich genauer kategorisieren:

“Man verschweigt Ergebnisse, die Vorurteilen, einer herrschenden Ideologie oder den Interessen eines Auftraggebers zuwiderlaufen.

Man lässt Daten bzw. Messergebnisse fort, die dem Tatbestand oder Zusammenhang, den man belegen will, widersprechen.

Man verschweigt, dass ein Effekt nur unter bestimmten Zusatzbedingungen auftritt, d.h. man präsentiert eine bestenfalls notwendige als gleichzeitig hinreichende Ursache.”¹²

Außerdem betont sie:

“Die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis werden, was in der öffentlichen Diskussion gern vergessen wird, aber nicht nur durch Fälschen und Verfälschen, sondern auch dann verletzt, wenn nachlässig oder schlampig gearbeitet wird: Wenn z.B. experimentelle Effekte lediglich durch ungewollte Verunreinigungen entstehen, Fehler bei der Wiederholung einer Versuchsanordnung gemacht, Messdaten falsch abgelesen werden oder falsch gerechnet wird. Auch die fahrlässige Verletzung der Regeln guter wissenschaftlicher Praxis ist wissenschaftliches Fehlverhalten.

Wenn dagegen ein Wissenschaftler die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis beachtet und trotzdem Aussagen macht, die sich später als unrichtig erweisen, dann liegt kein Fehlverhalten vor.”¹³

1998 veröffentlichte das dänische Ministerium für Forschung die Definitionen von Fehlverhalten mit dem Title *Concerning the Danish Committees on Scientific Dishonesty*. Fehlverhalten wird wie folgt definiert:

“Scientific dishonesty includes actions or omissions in research, such as falsification or distortion of the scientific message or grossly misleading information or actions regarding a person’s efforts within the research and include, e.g. :

1. Construction of data
2. Selective and hidden rejection of undesirable results
3. Substitution with fictive data
4. Deliberately misleading application of statistical methods
5. Deliberately distorted interpretation of results and distortion of conclusions
6. Plagiarism of other people’s result or publications
7. Deliberately distorted representation of other people’s results
8. Inappropriate credit as author

⁹ Kenneth D. Pimple, “Defining Misconduct in Science: Some Reflections on the American Experience”, S. 3 , aus: <http://www.indiana.edu/~poynter/tre4-2a.html>

¹⁰ Renate Mayntz, “Wissenschaftliches Fehlverhalten: Formen, Faktoren und Unterschiede zwischen Wissenschaftsgebieten”, in: Max Planck Gesellschaft, *Forum 2: Ethos der Forschung*, S. 59

¹¹ Ebenda, S. 60

¹² Ebenda.

¹³ Ebenda, S. 60-61

9. Incorrect information on application”¹⁴

Außerdem gibt es auch ähnliche Definitionen für Fehlverhalten in Frankreich und Norwegen. Es ist nicht meine Absicht und im Rahmen dieser Arbeit auch unmöglich, alle Definitionen für Fehlverhalten hier zu präsentieren. Mithilfe der obengenannten Definitionen will ich aber zuerst versuchen, einige relativ einfach erkennbare und allgemeine Meinungen nach anerkanntem Fehlverhalten zu illustrieren. Es wird auch darauf hingewiesen werden, dass hinter der gemeinsamen Meinung ein gemeinsames Bild von Wissenschaft bzw. wissenschaftlicher Forschungsverfahrensweise und Forschungsnormen steckt. Andererseits zeigt die Vielfältigkeit der Definitionen uns auch Vielfältigkeit der Bilder von Wissenschaft. Durch die Vielfältigkeit kann man sich darüber klar werden, wie umfangreich die Dimension ist, wenn man mit verschiedenen Vorstellungen von Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung spricht. Die Gründe für die verschiedenen Definitionen werde ich noch hinterfragen. Zunächst möchte ich aber kurz auf die historischen Anfänge der Definitionen des Fehlverhaltens eingehen.

2.1.3 Babbages Definitionen von Fehlverhalten und Beispiele

Die oben zitierten Beispiele für Definitionen von Fehlverhalten sind nicht die ersten Definitionen, die wir in der Geschichte der Wissenschaften finden. Die heute für Fehlverhalten Zuständigen sind auch nicht die Ersten, die sich mit diesem Thema beschäftigen. Bereits der britische Mathematiker Charles Babbage ist für seine systematischen und ausführlichen Reflexion des Fehlverhaltens in der wissenschaftlichen Forschung bekannt und heutzutage viel zitiert. Babbage machte sich über Fehlverhalten Gedanken und setzte sich später in seinem 1830 veröffentlichten Buch *Reflections on the Decline of Science in England and on Some of Its Causes* damit auseinander. Dabei unterschied er vier Sorten von Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung, nämlich Hoaxing, Forging, Trimming und Cooking.¹⁵

Hoaxing erklärte Babbage zuerst an einem Beispiel: Der Malteserritter M. Gioeni hat im Jahr 1788 einen Bericht über eine neue Sorte von Schalamöben in Neapel veröffentlicht. Später wurde diese Entdeckung als frei erfunden enttarnt. Babbage

¹⁴ Hans Henrik Brydensholt, “The Danish committees on scientific dishonesty”, in : Stephen Lock, Franks Wells und Michael Farthing (Hrsg.), *Fraud and Misconduct in Biomedical Research*, S. 129

¹⁵ Charles Babbage, *Reflections on the Decline of Science in England and on Some of Its Causes*, S. 175

legte diesen Fall folgendermaßen aus: “Such frauds are far from justifiable; the only excuse which has been made for them is, when they have been practised on scientific academies which had reached the period of dotage.”¹⁶ M.a.W., die senil gewordene Akademie wurde von diesem betrügerischen Verhalten mit einem Schabernack auf die Probe gestellt. Wenn es den Wissenschaftlern an skeptischer und kritischer Haltung mangelt, werden sie blamiert.

Außer an die von Babbage geschilderten Beispiele Babbages erinnert man sich noch an eine andere bekannte Geschichte, die ich den Fall “Beringer” nenne. Professor Johannes Bartholomäus Beringer lehrte in den ersten Jahren des 18. Jahrhunderts Naturwissenschaften an der Universität Würzburg. Er war fest davon überzeugt, dass die Fossilien durchaus keine Überreste alter Lebensorganismen waren, obwohl die Fossilien die Gestalt von Tieren und Pflanzen hatten. Bei ihnen handelte es sich um Figuren, die von einer kosmischen Kraft in den Stein geformt worden waren und noch geformt wurden und auf diese Weise Erzeugnisse des Lebens nachbildeten.¹⁷ Genauer gesagt, nach Beringers Ansicht handelte es sich um eine morphologische Konvergenz von Anorganischem und Organischem. Durch irgendeinen Umwandlungsprozess würden die Figuren auf den Steinen auf unserer Welt auftauchen. Fossilien waren also keine Lebewesen, die einmal gelebt hatten, sondern Lebewesen, die noch nicht lebten, geologische Embryonen oder mineralischer Auswurf.¹⁸

Er fand mit seinen Studenten viele Fossilien, in denen er auf Grund dieser Überzeugung viele verschiedene Figuren sah: die Sonne mit Gesicht, eine Spinne, die einer Fliege auflauerte, auch viele unbekannte Tiere. Erstaunlicherweise fand Beringer später einen Stein, auf dem sein Name stand. Dieser Stein mit vielen anderen waren Werke seiner Studenten, die dem Professor einen Streich gespielt hatten. Der Professor wurde später wegen seiner Leichtgläubigkeit verspottet.

Ein anderes, neues Beispiel ist der Fall “Sokal”. Während Professor Beringer das Ziel eines studentischen Juxes wurde, machte Alan Sokal selbst seinen Scherz mit der ganzen sogenannten akademischen Welt. Alan Sokal war Physiker und Mathematiker und lehrte damals an der New York University. Um das sogenannte “Postmodern Trend” Phänomen zu verspotten, bot Sokal zuerst einen Aufsatz namens “Transgressing the Boundaries: Toward a Transformative Hermeneutics of Quantum

¹⁶ Charles Babbage, *Reflections on the Decline of Science in England and on some of Its Causes*, S. 176

¹⁷ Giorgio Celli, *Lügen, Falter und Fossilien*, S. 6

¹⁸ Ebenda.

Gravity” in der populären kulturwissenschaftlichen Zeitschrift *Social Text* an. Sokal wollte wissen, ob dieser Aufsatz trotz der vielen Absurditäten und Trugschlüsse in der Zeitschrift abgedruckt würde.¹⁹ Der Aufsatz wurde tatsächlich akzeptiert. Schlimmer noch war, dass er in einer Sondernummer von *Social Text* abgedruckt wurde, “die jene Kritik widerlegen sollte, die einige bekannte Wissenschaftler vorgebracht hatten. Die Herausgeber von *Social Text* hätten sich kaum schlimmer schaden können.”²⁰ Sokal machte nach der Veröffentlichung sofort bekannt, dass er sich nur einen Scherz erlaubt hatte.

Sokal verfolgte mit seiner Aktion keine böse Absicht. Sein Ziel war, die Leichtgläubigkeit anderer zu verspotten. Wenn die Sache sofort ans Licht kommt, so dachte er, ist das Spiel schon zu Ende. Manchmal aber kann das Spiel außer Kontrolle geraten. Es ist dann schwer abzuschätzen, inwiefern der Schaden dann doch größer ist als gedacht.²¹ Der Unterschied zwischen dem Fall Beringer und dem Fall Sokal ist, dass der Erste ohne sein Wissen von anderen verspottet wurde, während der Zweite bewusst andere verspotten wollte. Beide Fälle stimmen aber darin überein, dass sie die Leichtgläubigkeit in der wissenschaftlichen Forschung verdeutlichen.

Wenn wir das Motiv in Betracht ziehen, das hinter dem Verhaltenstyp des Hoaxing steht, dann können wir sagen, dass Hoaxing manchmal kein schlimmes Fehlverhalten im engeren Sinne darstellt. Es geht in den genannten Fällen darum, Leute mit unkritischer Haltung zum Narren zu halten und mit ihnen Schabernack zu treiben. Aber die Methode, die benutzt wird, verstößt manchmal gegen die richtige Forschungspraxis.

Hier konzentrieren wir uns weiter auf die Definitionen von Fehlverhalten. Der zweite der von Babbage genannten Typen wissenschaftlichen Fehlverhaltens war Forging. Forging bedeutet, dass Daten und Beweisstücke frei erfunden oder fabriziert werden, um andere zu täuschen. Babbage behauptet: “the forger is one who, wishing to acquire a reputation for science, records observations which he has never made.”²² Der in dem ersten Kapitel erwähnten Fall Herrmann/Brach ist ein gutes Beispiel für dieses

¹⁹ Alan Sokal und Jean Bricmont, *Eleganter Unsinn*, S. 17-18 In seinem Aufsatz behauptete Sokal selbst als ein Vertreter des kognitiven Relativismus. Er benutzt viele physikalischen Fachbegriffe und “über eine Reihe abenteuerlicher logischer Sprünge gelangt er zu dem Schluss: “dass π Euklids und das G Newtons, die früher als konstant und universal galten, werden heute in ihrer unabwendbaren Historizität gesehen.”

²⁰ Ebenda, S. 18

²¹ Vgl. Marcel C. Lafollette, *Stealing into Print*, S. 38-40, Albrecht Fölsing, *Der Mogelfaktor*, S. 45-50

²² Charles Babbage, *Reflections on the Decline of Science in England and on Some of Its Causes*, S. 177

Fehlverhalten, denn die Abbildungen sind überhaupt nicht durch Experimente zu Stande gekommen, sondern einfach am Computer frei fabriziert worden. Darsee geriet ebenfalls wegen frei erfundener Daten ins Kreuzfeuer der Kritik. Dieses Fehlverhalten ist scheinbar einfach zu enttarnen, und es gibt viele Beispiele dafür. Normalerweise kann man durch Wiederholungen von Experimenten solchem Verhalten auf die Spur kommen. Wegen seiner scheinbaren Einfachheit will ich die Beispiele nicht mehr anführen. Aber ob die Sache wirklich so einfach ist, werde ich später diskutieren.

Bei Babbages drittem Typ, dem Trimming handelt es sich gemäß der umgangssprachlichen Bedeutung um die Schönung von Daten und Beweisstücken. Beim Trimming kann man Werte von Experimenten verkleinern oder vergrößern, meistens um seine eigene Hypothese oder Theorie zu stützen. Babbage: "Trimming consists in clipping of little bits here and there from those observations which differ most in excess from the mean, and in sticking them on to those which are too small; a species of 'equitable adjustment,' as a radical would term it, which cannot be admitted in science."²³

Die Rechtfertigung eines solchen Fehlverhaltens ruft immer heftige Diskussionen hervor, bei denen es darum geht, wie die wissenschaftliche Forschung verlaufen soll. Ich werde auf diesen Punkt später noch einmal zurückgreifen. Andererseits wird aber Trimming trotzdem von den meisten Wissenschaftlern nicht akzeptiert, denn dieses Verhalten verstößt zweifelsohne gegen das Prinzip der Bewahrung der ursprünglichen Forschungsdaten und gegen das Prinzip der Ehrlichkeit. Dennoch ist schwer zu bestimmen, inwiefern ein Wissenschaftler zu Gunsten seiner Theorie die Forschungsdaten nach seinen Erwartungen verändern darf.

Cooking ist dem Trimming ähnlich. Bei dieser Verfahrensweise wählt ein Wissenschaftler aus einer Menge scheinbar inkonsistenter Daten nur die zur Publikation aus, die mit seinen Annahmen am besten übereinstimmen. Ferner, wenn ein Wissenschaftler bei der Berechnung von Parametern verschiedene Formeln ausprobiert und dann nur die auswählt, die die besten Werte im Sinne der eigenen Beobachtungen ergeben, ist dies als Cooking anzusehen. Babbage erklärt:

"This is an art of various forms, the object of which is to give to ordinary observations the appearance and the character of those of the highest degree of accuracy. One of its numerous processes is to make multitudes of observations, and out of these to select those only which agree, or very nearly agree."²⁴

²³ Charles Babbage, *Reflections on the Decline of Science in England and on Some of Its Causes*, S. 178

²⁴ Ebenda.

Hier wird auf den Fall Millikan verwiesen. Auch der Fall Mendel ist sehr bekannt. Der Abt Gregor Mendel entdeckte 1866 seine drei berühmten Regeln. Damals wurde er aber von der Fachwelt verspottet und Mendel gab seine Arbeit an der Genetik später auf. Seine Theorie wurde 1900 von drei Wissenschaftlern durch Experimente bestätigt, und er wird heutzutage als Urvater der Genetik hoch angesehen. Die drei von ihm entdeckten Grundprinzipien sind die Uniformitätsregel, die Spaltungsregel und die Regel der freien Kombinierbarkeit. Laut der ersten Regel ist jedes Merkmal im genetischen Erbmateriale eines Exemplars in zwei alternativen Formen vorhanden, “von denen das eine, dominante Merkmal sich dreimal häufiger in den Nachkommen ausprägt als das andere, rezessive Merkmal.”²⁵ Die Spaltungsregel besagt, dass

“wenn jedes Merkmal zwei mögliche Ausprägungen in den Erbanlagen hat, davon aber immer nur das dominante Merkmal wirklich erscheint, dann gehören die Nachkommen einer bestimmten Kreuzung (zwei verschiedener Gruppen, etwa die Gruppe der großen und die Gruppe der kleinen Pflanzen) unter dem Gesichtspunkt ihrer Erbanlagen tatsächlich nur vier verschiedenen Typen an.”²⁶

Jeder biologische Student weiß, dass A und a zwei Vererbungsmerkmale bezeichnen, mit denen man vier verschiedene Kombinationen durch Kreuzungsrechnung erhalten kann: AA, Aa, aA und aa. “Da aber jedesmal, wenn in den Erbanlagen einer Pflanze der dominante Erbfaktor «große Pflanze» (A) auftaucht, nur große Pflanzen entstehen, lassen sich die drei Kombinationstypen zusammenziehen, und es ergibt sich das Mendelsche Verhältnis von 3:1.”²⁷ Nach der dritten Regel, “übt bei Kreuzungen von Pflanzen, die sich in sehr vielen Merkmalen voneinander unterscheiden, keines der Merkmale einen Einfluss auf ein anderes aus.”²⁸

Es gibt zwei problematische Punkte: Mendels Beschreibungen über seine Experimente schienen zuerst zu ideal, und die dritte Regel wird heutzutage als falsch betrachtet.²⁹ Heute ist es klar, dass die Erbfaktoren auf keinen Fall völlig unabhängig voneinander sind. Die Gene sind miteinander verbunden. Daher wird gefragt, wenn die Gene nicht unabhängig voneinander sind, wie konnte Mendel seine dritte Regel herausfinden? Natürlich wird Mendel hier nicht wegen seiner Fehler kritisiert, sondern wegen seiner “selektiven Daten” in der Forschung. Tatsächlich bekam er durch seine Kreuzungen

²⁵ Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 133

²⁶ Ebenda.

²⁷ Ebenda, S. 134

²⁸ Ebenda.

²⁹ Mendel behauptete einmal, dass die 22 Erbsenpflanzen, mit denen er seine Experimente durchführte, eigenartigerweise Zwillinge waren. Genauer gesagt, verwandte er für die Experimente die Pflanzen, die sich nur in einem einzigen Merkmal unterschieden. Dies ist nach heutiger Ansicht schon sehr unwahrscheinlich. Ebenda, S. 135

zuerst viele konfuse Zahlen über das Verhältnis von dominanten und rezessiven Erbanlagen. Mal 3,75:1, mal 2,909:1. Da er von seinem Prinzip 3:1 so fest überzeugt war, entschloss er sich, alle «undisziplinierten Merkmale» beiseite zu lassen, und konzentrierte sich nur auf die Merkmale, die dem Verhältnis 3:1 folgten. Er benutzte dieses Verhältnis als roten Faden, um Ordnung in die unbegreiflichen und chaotischen Phänomene der biologischen Vererbung zu bringen. “Da er wissen wollte, wie sich die einzelnen Merkmale verhalten, und da das Verhältnis, das er gefunden zu haben meinte, sich eben gerade auf einzelne Merkmale bezog, trennte er vermutlich die Daten von Merkmalgruppen so lange, bis er bei einem einzigen Merkmal angelangt war.”³⁰ Mendels Strategie ist so:

“dass er beispielsweise eine Kreuzung von drei Exemplaren, die sich in drei Merkmalen voneinander unterschieden, wie drei Kreuzungen von Exemplaren behandelte, die sich nur in einem einzigen Merkmal voneinander unterschieden. Dann muß er die Werte jedes einzelnen Merkmals in einer Reihe von Tabellen zusammengefasst haben, wie eine Grafik in einem seiner Artikel belegt. Diese Tabellen enthielten in der ersten vertikalen Zahlenreihe eine fortlaufende Nummer für die jeweilige Pflanze, von der die Ergebnisse stammten, und in den anderen Reihen die Zahl der Erbsen, die sie produziert hatte, geordnet nach den Merkmalen, die sie aufwies. In der zweiten Zahlenkolonne erschienen beispielsweise die Zahlen von glatten Erbsen, in der dritten die Zahlen runzeliger Erbsen, in der vierten die Zahlen gelber Erbsen und in der fünften die Zahlen grüner Erbsen. Aufgrund dieser Tabellen gewann Mendel schließlich die Gewissheit, dass sich wirklich einige der alternativen Merkmale als dominant und rezessiv in einem Verhältnis präsentierten, das immer etwa 3:1 betrug.”³¹

Er nahm nur die Zahlenkolonnen, die dem Verhältnis 3:1 am besten entsprachen, und “erhielt so jene überraschend ähnlichen Werte, die einen Betrug vermuten ließen.”³²

Hier sollte man aber nicht voreilig sein, den Fall Mendel einfach als Betrug zu kategorisieren, denn “die Zahlen kamen tatsächlich von Erbsen, die er im Garten angebaut hatte.” Andererseits aber “die Experimente, die er dann beschrieb, hatte er nur auf dem Papier gemacht, indem er die Zahlen hin- und herschob.”³³ Und er beachtete nur die Zahlen, die mit seiner Hypothese zusammenpassten. Dies ist der Grund, warum Mendel nach der heutigen Forschungsnorm kritisiert wird.

Babbages Meinung nach ist Forging das schlimmste Vergehen, Cooking kann manchmal nicht völlig vermieden werden, denn aus praktischen Gründen muss ein Wissenschaftler gut unterscheiden, welche Daten sinnvoll sind und beibehalten

³⁰ Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 139

³¹ Ebenda.

³² Ebenda, S. 140

³³ Ebenda.

werden müssen und welche nicht. Diesen Punkt werde ich später an passender Stelle ausführlicher diskutieren.

Obwohl im Vergleich mit modernen Definitionen für Fehlverhalten Babbages Definitionen viel simpler zu sein scheinen, zeigen sie im Wesentlichen aber schon, welche Verhaltensweisen in der wissenschaftlichen Forschung korrekte Forschungsergebnisse zunichte machen können. Außerdem ist auch klar, dass Babbages Definitionen von Fehlverhalten nach heutiger Ansicht ihre Gültigkeit behalten haben.

2.2 Historische Beispiele für Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung

Wenn wir auf die Entwicklungsgeschichte der Wissenschaft zurückblicken, kann es uns sehr überraschen, dass viele Giganten in der Wissenschaft unter Verdacht stehen, einige der oben genannten normwidrigen Handlungen begangen zu haben. Federico Di Trocchio schrieb in seinem Buch *Der große Schwindel. Betrug und Fälschung in der Wissenschaft* eine kurze Untersuchungsgeschichte über Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung. 1981 beauftragte die amerikanische Regierung wegen des Problems des Wissenschaftsbetrugs eine Kommission, um Betrügereien und Fälschungen im Bereich der biomedizinischen Forschung zu untersuchen.

Zehn Jahre später wurde ein besonderer Unterausschuss der Kommission für Wissenschaft, Raumfahrt und Technologie einberufen, um die Betrugsfälle zu untersuchen und die Tätigkeit der amerikanischen Wissenschaftler zu überwachen. Später gelangte ein Zitat aus dem ersten Bericht dieses Ausschusses an die Öffentlichkeit: "Isaac Newton, Galileo Galilei, Gregor Mendel: Ihr Werk hat die Geschichte der Wissenschaft verändert. Allen drei ist jedoch noch etwas anderes gemeinsam: Nach heutigen Standards beurteilt, scheinen sich alle im Verlauf ihrer Karrieren, vom wissenschaftlichen Standpunkt aus betrachtet, wenig seriös und ehrbar verhalten zu haben."³⁴ Noch ein paar prominente Namen wie Ptolemäus, John Dalton und Robert Millikan wurden in diesem Zusammenhang genannt, und es wurde ihnen aus verschiedenen Gründen vorgeworfen, heute unerlaubte Handlungen begangen zu haben. Galilei, Newton und Ptolemäus sollen hier beispielhaft illustrieren, wieso es zu dieser Aussage kommen konnte.

³⁴ Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 13

Galileo Galilei, der heute als einer der Begründer der modernen Wissenschaft gilt, steht unter Verdacht, einige wichtige Experimente nicht durchgeführt zu haben, obwohl er die Wichtigkeit der Durchführung von Experimenten gegen die traditionelle spekulative Forschungsweise und den dogmatischen Glauben immer betonte. Drei von diesen Experimenten sind: das Experiment auf einem Schiff, das Experiment auf dem Turm zu Pisa und das Experiment der schiefen Ebenen, wobei jedes eine entscheidende Rolle für die Bestätigungen seiner Theorien spielt.³⁵

Dem Experiment auf dem Schiff liegt das sogenannte galileische Relativitätsprinzip zugrund. “Diesem Prinzip zufolge”, sagt Di Trocchio, “vollziehen sich physikalische Phänomene in gleicher Weise auf dem Land wie auf einem fahrenden Schiff, vorausgesetzt, dass Schiff bewegt sich geradlinig und mit gleichmäßiger Geschwindigkeit.”³⁶ Nach landläufiger Legende wollte Galilei den Beweis durch dieses Experiment erbringen, um die Kritiker der kopernikanischen Theorie zum Schweigen zu bringen. Die Kritik kam hauptsächlich von Leuten, die glaubten, dass sich die Erde nicht bewegen kann. Wenn die Erde sich bewegte, behaupteten die Kritiker, müsste man ständig einen heftigen Wind aus dem Osten spüren, denn nach der Theorie von Kopernikus bewegt die Erde sich um die eigene Achse, und zwar von West nach Ost. Die Kritiker meinten auch, wenn die Erde sich bewegte, müssten alle Gebäude auf der Erde durch die Zentrifugalkraft der Erdrotation einstürzen und Bäume entwurzelt werden. Schließlich “müsste ein von einem Turm geworfener Stein nicht am Fuß der Senkrechten auf der Erde aufschlagen, sondern an einem leicht in Richtung Westen verschobenen Punkt.”³⁷ Aber wie alle wissen, entspricht dies nicht den physischen Tatsachen, sondern der Stein landet an einem Punkt, der in einer senkrechten Linie mit dem Ausgangspunkt verbunden ist. Deswegen kamen die Kritiker zu dem Resultat, dass die Erde sich nicht bewegt.

Galilei wusste genau, dass diese Tatsache nicht als Widerlegung der Erdbewegung um die eigene Achse interpretiert werden durfte, denn nach dem Prinzip der Relativität ist es unmöglich, “im Innern eines gegebenen Systems festzustellen, ob man sich bewegt oder stillsteht, sofern sich das System selbst mit gleichmäßiger Geschwindigkeit bewegt.”³⁸ Um das Prinzip der Relativität zu belegen, sollte Galilei ein Experiment auf

³⁵ Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 17-27

³⁶ Ebenda, S. 17

³⁷ Ebenda, S. 18

³⁸ Ebenda.

einem Schiff durchführen. Das Schiff muss sich mit gleicher Geschwindigkeit gradlinig bewegen, und gleichzeitig soll jemand einen Stein von der Spitze des Schiffmastes fallen lassen, um zu sehen, ob der Stein gerade am Fuß des Mastes landet.

Di Trocchio meinte, dass Galilei dieses Experiment nicht durchführte und nur durch seine Argumentation die anderen überzeugen wollte. “Diese Vorgehensweise”, meinte Di Trocchio, entspricht “nicht im mindesten der Idee der experimentellen Methode, wie wir sie in der Schule gelernt haben. Noch weniger entspricht sie dem Ideal der ethischen und methodologischen Redlichkeit, die den Wissenschaftler auszeichnen soll.”³⁹ Nach Di Trocchios Ansicht sollte G.B. Baliani sieben Jahre nach der Veröffentlichung des Buches von Galilei *Dialogs über die beiden hauptsächlichsten Weltsysteme, das ptolemäische und das kopernikanische* an Galilei schreiben, dass er einen Seemann bat, “eine Gewehrkugel verschiedene Male vom Mastbaum eines fahrenden Schiffes fallen zu lassen, wobei sich jedes Mal bestätigte, dass sie genau am Fuß des Mastes aufschlug.”⁴⁰

Ein anderes wichtiges Experiment ist das Experiment auf dem Turm von Pisa. Dieses Experiment soll die aristotelische Theorie widerlegen, “nach der Objekte mit einer Geschwindigkeit fallen, die proportional zu ihrem Gewicht ist: Aristoteles hat angenommen, dass zwei miteinander verbundene Gewichte mit der doppelten Geschwindigkeit zu Boden fallen wie ein einzelnes Gewicht.”⁴¹ Galilei wollte mit Hilfe zweier Kugeln das Gegenteil beweisen, nämlich, dass “bewegliche, stofflich gleiche Gegenstände unterschiedlichen Gewichtes, die sich in demselben Medium bewegen, nicht mit unterschiedlicher Geschwindigkeit zu Boden fallen, wie es Aristoteles angenommen hatte, sondern sich mit gleicher Geschwindigkeit bewegen.”⁴² Nach Galileis Ansicht sollten die beiden verbundenen Gewichte auf dem Boden in genau derselben Zeit erreichen, in der das einzelne Gewichte ankommt.

Viele historische Untersuchungen schließen aber aus, dass Galilei selbst das Experiment von Pisa tatsächlich durchgeführt hatte. Es ist ein Bestandteil des Mythos um Galilei geworden.⁴³

Außer Galilei werden Isaac Newton und Robert Millikan auch kritisiert, denn sie

³⁹ Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 19

⁴⁰ Ebenda.

⁴¹ Ebenda, S. 20

⁴² Ebenda.

⁴³ Ebenda, S. 22 und Vgl. Lane Cooper, *Aristotle, Galileo, and the Tower of Pisa*.

“schönten” ihre Forschungsergebnisse und veröffentlichten nur die Ergebnisse, die sich in ihre Theorien gut einfügten. Über Millikan wurde vorher schon gesprochen. Bei Newton ist aber der Fall etwas anders. Hier soll kurz über sein fragwürdiges Verhalten in bezug auf seine wissenschaftliche Tätigkeit gesprochen werden.

Richard Westfall benutzte das Wort “fudge factor” in seinem Aufsatz “Newton and the Fudge Factor”, “um einige ungenierte Operationen Newtons zu beschreiben.”⁴⁴ Einer der kritisierten Fällen von Newton wird im Folgenden kurz dargestellt: Bei der Berechnung der Schallgeschwindigkeit änderte Newton den Wert der zugrundegelegten Parameter so lange, bis er erzielte, was er brauchte. Nach Di Trocchios Meinung könnte es sein, dass die damaligen Geräte eine genauere Messung nicht leisten konnten. Man bekam deswegen immer große Schwankungen zwischen den Messungen, und dies wusste Newton auch. Deswegen vertraute er den praktischen Messungen einfach nicht mehr und suchte die Antwort durch seine theoretischen Überlegungen.⁴⁵

Newton erhielt durch seine theoretischen Berechnungen zuerst einen Wert von etwa 295 Meter in einer Sekunde für die Schallgeschwindigkeit. Später wusste er, dass noch zwei unterschiedliche Werte (449 und 182 Meter pro Sekunde) von anderen Wissenschaftlern ermittelt wurden. Newton entschied sich, ein Experiment durchzuführen. “Er brachte ein Pendel unter einem Torbogen des Trinity College an und maß damit die Zeit, die er brauchte, um das Echo eines Tones zu hören, das von einer Mauer in 130 Meter Entfernung zurückgeworfen wurde.”⁴⁶ Er erhielt dieses Mal die Werte zwischen 330 und 280 Meter pro Sekunde. Deswegen glaubte er noch, dass seine Berechnung richtig war. Später wiederholte Newton das Experiment und bekam Werte zwischen 338 und 299 Meter pro Sekunde. Dennoch kam Newton später zu der Überzeugung, dass der Wert von 348 Meter pro Sekunde der beste Näherungswert war. Dieser Wert wurde von Newtons Freund W. Derham vorgeschlagen. Aber zwischen 295 und 348 gibt es einen beachtlichen Unterschied. Newton fing an, einen Grund für seine Überzeugung aufzubauen. “Er behauptete, dass die theoretische Berechnung durch eine falsche Einschätzung der Luftdichte (eines Parameters, der zu jener Zeit äußerst schwer abzuschätzen war) beeinträchtigt worden war, erhöhte

⁴⁴ Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 27. Vgl. Richard S. Westfall, “Newton and the Fudge Factor”, in: *Science*, 23 February 1973, Volume 179, Number 4075, S. 751-758.

⁴⁵ Ebenda, S. 27

⁴⁶ Ebenda, S. 28

diesen Wert von $1/850$ auf $1/870$ und gewann auf diese Weise 33 Meter in der Sekunde.⁴⁷ Um aber den Wert von 348 Metern pro Sekunde zu gelangen, fehlten ihm noch 20 Meter. Newton benutzte den Trick noch einmal. Er veränderte die Berechnung dieses Mal mit der Luftfeuchtigkeit.

“Newton erkannte, dass er «vergessen» hatte, dass es in der Luft auch Feuchtigkeit gibt, die nicht mit der Luft mitschwingt und deshalb eine Erhöhung der Schallgeschwindigkeit proportional zum Quadrat der verdrängten Luft bewirkt. Auf diese Weise kratzte er die 20 Meter zusammen, die ihm noch fehlten, um auf den noch dazu falschen Wert von 348 Metern pro Sekunde zu kommen.”⁴⁸

Dieser Fall ist sehr interessant, denn weder erfand noch trimmte Newton seine Forschungsergebnisse. Er führte die Experimente tatsächlich durch, bekam aber Ergebnisse, die seiner Erwartung nicht entsprachen. Er versuchte *nur*, die Ergebnisse an seine Hypothese anzupassen, indem er zusätzlich zwei Varianten in seine Forschungsanordnung einführte. Dadurch fügten sich alle scheinbar chaotischen Forschungsdaten seiner Erwartung nach “logisch” wieder unter dem Dach seiner Theorie zusammen. Am Ende hatte er seine Behauptung perfektioniert. Dies ist ja wirklich genial aber auch sehr wagmutig. Heute wissen wir, dass die theoretischen Berechnungen Newtons richtig waren. Aber seine Erklärung für die Abweichung zwischen theoretischem und tatsächlichem Wert war nicht richtig. Die Abweichung liegt eigentlich daran, “dass die Kompression der Schallwellen bei ihrer Ausbreitung Wärme produziert, die den Luftwiderstand vermindert und die Geschwindigkeit erhöht.”⁴⁹

Über diesen Fall soll man genauer nachdenken. Sicher kann man die Forschungsergebnisse zuerst mit Hilfe von Theorien vorausbestimmen. Aber wenn die experimentellen Ergebnisse nicht mit den theoretischen Berechnungen übereinstimmen, dann soll man zuerst nachprüfen, ob es Messfehler bei der Durchführung der Experimente gibt. Findet man keine Messfehler, soll man weiter überprüfen, ob die Experimente neu aufgebaut oder die theoretischen Berechnungen korrigiert werden müssen. Der Fall Newton lehrt uns, vorsichtig zu sein, nicht einfach unerklärliche Faktoren bzw. Scheinbeweise in die Forschungsanordnung einzuführen, nur um unsere Überzeugungen zu bestätigen. Diese Methode ist vielen Parawissenschaften auch nicht fremd. Die Grenze zwischen Genie, Betrüger und Scheingenie wird dadurch unscharf. Auf diesen Punkt werde ich noch zurückkommen.

⁴⁷ Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 28

⁴⁸ Ebenda, S. 29

⁴⁹ Ebenda.

Bei Claudius Ptolemäus liegt der Fall noch anders. Er wurde nach heutiger Ansicht als "Plagiator" angesehen, denn nach der Forschung von C.H.F. Peters und E.B. Knobel wurde festgestellt, dass er den Sternenkatalog des Hipparchos abgeschrieben und lediglich rechnerisch auf den neuesten Stand gebracht hatte.⁵⁰ Er machte sozusagen seine "Beobachtungen" nur auf dem Tisch der Bibliothek. Anders als dieser Wissenschaftsgigant wurde der Nobelpreisträger Emilio Segrè von Oreste Piccioni wegen des Ideenklau beschuldigt. Über den Fall Segrè werde ich später näheres ausführen.

Falls man den roten Faden der Betrugerei in der Entwicklung der Wissenschaftsgeschichte weiterverfolgt und sich darüber kundig macht, wird offensichtlich, dass die beiden anfänglich genannten Vorfälle in Deutschland nur zwei scheinbar relativ kleine Beispiele unter zahlreichen Taten sind. Datenmanipulation, Veröffentlichungen frei erfundener Forschungsdaten und Ideeklau scheinen überall in der Geschichte der Wissenschaft üblich und Wissenschaftlern nicht fremd zu sein.

2.3 Andere Fehlhandlungen

2.3.1 Plagiat als Verletzung des geistigen Eigentums

Bis jetzt wurde hauptsächlich von der Verletzung der Wahrhaftigkeit und der Glaubwürdigkeit von Forschungsergebnissen gesprochen. Die Verletzung der wahrhaftigen Forschungsverfahrensweise und darauf beruhende Forschungsergebnisse werden auch erwähnt. In Hinblick auf allgemeine juristische Gesetze werden solche Fehlhandlungen auch als unerlaubt betrachtet, denn sie verstoßen gegen das Grundprinzip der Ehrlichkeit und Redlichkeit. Wenden wir unseren Blick auf die in der Broschüre von der deutschen Hochschulrektorenkonferenz dargestellten Definitionen zurück, bemerken wir sofort, dass außer den vier Typen von Fehlverhalten, die Babbage erwähnte, noch einige Handlungstypen hinzugefügt werden sollten. Die sogenannte "Verletzung geistigen Eigentums" erweckt heutzutage besonders die Aufmerksamkeit und wird heftig diskutiert. Es ist auffällig, dass Babbage in seinen Definitionen von Fehlverhalten das sogenannte "Plagiat" nicht auflistete, während heutzutage diese Handlung als schlimmes Verbrechen betrachtet wird. Mögliche Erklärungen dafür könnten sein, dass entweder das Problem für Babbage in einem Bereich wie Mathematik nicht

⁵⁰ Heinrich Zankl, *Fälscher, Schwindler, Scharlatane*, S. 4-5

existiert, oder diese Handlung grundsätzlich als zulässig betrachtet werden sollte.⁵¹ Meiner Meinung nach ist aber die zweite Vermutung weniger überzeugend. Es könnte aber auch sein, dass sich Babbages Aufmerksamkeit hauptsächlich auf Fehlverhalten beim Zustandekommen von Forschungsergebnissen richtete, während das Plagiat die Ethik der Verbreitung fertiger Forschungsergebnisse betrifft.

Plagiat kann als Sonderfall in der wissenschaftlichen Forschungstätigkeit bezeichnet werden, denn die plagiierten Werke werden zum Teil oder ganz von anderen Arbeiten wortwörtlich oder paraphrasiert ohne Quellenangaben abgeschrieben. Ihr Inhalt enthält aber nicht unbedingt gefälschte oder unechte Informationen. Diese Handlung ist als ein Vergehen gegen eine der Normen der Forschungsgemeinschaft zu beurteilen, die besagt, man soll die Bemühungen anderer Forscher respektieren und anerkennen. Außer dieser Forschungsnorm gibt es noch einen wichtigen Punkt, warum man die Arbeiten anderer Wissenschaftler nicht einfach abschreiben darf, ohne die eigentlichen Autoren zu erwähnen. Dieser Punkt bezieht sich auf das Problem des sogenannten geistigen Eigentums. Heutzutage wird das "geistige Eigentum" allgemein anerkannt und großer Wert darauf gelegt. Jede wissenschaftliche Veröffentlichung wird als das Eigentum eines Wissenschaftlers betrachtet. Diese Anerkennung soll eigentlich den Respekt vor den Beiträgen eines Wissenschaftlers zeigen. Aber die Betonung des geistigen Eigentums wird heutzutage auch mit den eigenen Interessen jedes Wissenschaftlers verbunden, denn die Fördergelder für Forschung können nach den Veröffentlichungen jedes Wissenschaftlers verteilt werden. In dieser Lage muss jeder Wissenschaftler seine Besitzstände gut bewahren. Ruhm und Geld verlocken manche Wissenschaftler dazu, Veröffentlichungen anderer Wissenschaftlern ganz oder zum Teil abzuschreiben, um eine Scheinveröffentlichung zu erreichen.

Für Plagiat kann man im Buch *Betrug und Täuschung in der Wissenschaft* ein gutes Beispiel finden, das ich hier den Fall "Alsabti" nenne. Dieser Mann ist mittlerweile eine Legende in der Forschungsgeschichte. Er wurde im Irak geboren und studierte dort Medizin. Elias A.K. Alsabti veröffentlichte zuerst viele Aufsätze in seiner frühen Forschungszeit. Die Adresse auf vielen dieser Aufsätze war die Royal Scientific Society in Amman und Jordanien.⁵² 1975 meldete er der Regierung, einen neuen Test zur Feststellung bestimmter Krebsarten gefunden zu haben. Ohne Überprüfung seiner

⁵¹ Heinrich Zankl, *Fälscher, Schwindler, Scharlatane*, S. XIV

⁵² William Broad und Nicholas Wade, *Betrug und Täuschung in der Wissenschaft*, S. 42

Behauptung gab die irakische Regierung ihm Forschungsmittel und richtete ein Institut ein, um ihm zu helfen, die Methode weiterzuentwickeln. Aber später fand man heraus, dass er viele Forschungsmittel weder für klinische noch für wissenschaftliche Zwecke verwandte. Er kassierte nur das Forschungsgeld ein und floh später ins Ausland. Nach vielen Versuchen und durch zahlreiche Lügen erreichte er endlich die USA. Als er bei Professor Herman Friedman an der medizinischen Fakultät der Temple University als Hilfskraft arbeitete, reichte er einen Aufsatz beim Professor ein und behauptete, dass er ein Heilmittel gegen Krebs gefunden hätte. Aber als der Professor ihn nach der Methode und einigen wissenschaftlichen Dingen fragte, konnte Alsabti darauf keine genaue Antwort geben. Alsabti verließ die Universität, fand aber eine andere Zuflucht. Er wurde zunächst von Professor E. Frederick Wheelock, der ein Mikrobiologe am Jefferson Medical College in Philadelphia war, aufgenommen und dann von mehreren wissenschaftlichen Gesellschaften als Mitglied akzeptiert. Später wurde nachgewiesen, dass er viele Grundtechniken der Laborarbeit nicht beherrschte und Forschungsdaten erfand. Alsabti musste wieder flüchten, aber dieses Mal nahm er eine Kopie eines vollständigen Projektantrags und die Entwürfe einiger Manuskripte mit. Zwei Jahre später stieß ein Diplomand in Wheelocks Labor auf einen Artikel von Alsabti in einer tschechoslowakischen Zeitschrift, der mit einem anderen, in einer obskuren amerikanischen Zeitschrift veröffentlichten Artikel Alsabtis "so gut wie identisch war."⁵³ Außerdem wurde festgestellt, dass die Artikel wörtliche Zusammenfassungen der Aufsätze waren, die Alsabti bei Wheelock stahl. Aber Alsabti wies diese Anschuldigung zurück. Wheelock schrieb an angesehene Zeitschriften wie *Science*, *The Lancet* und *Nature*, um sie vor Alsabtis Plagiat zu warnen. Aber nur *The Lancet* veröffentlichte seinen Brief.

Alsabti fuhr unbeirrt damit fort, fremdes geistiges Eigentum zu missbrauchen. "Er pflegte einen bereits veröffentlichten Aufsatz abzutippen, den Verfasseramen durch seinen eigenen zu ersetzen und das Manuskript zur Veröffentlichung an irgendeine obskure Zeitschrift zu senden."⁵⁴ Mit dieser Methode "legte er die Herausgeber von Dutzenden wissenschaftlicher Zeitschriften rings um die Welt herein." In den USA, Japan, der Tschechoslowakei und der Schweiz, fast überall hinterließ er seine Spuren. "Die Unbekanntheit der meisten Zeitschriften gewährleistete, dass die Plagiate nicht zurückverfolgt werden konnten. Die Autoren, deren Arbeiten vereinnahmt wurden,

⁵³ William Broad und Nicholas Wade, *Betrug und Täuschung in der Wissenschaft*, S. 46

⁵⁴ Ebenda, S. 49

lasen nie Alsabtis Raubdruck, und damit hatte es sich.”⁵⁵ Alsabti veröffentlichte später noch das Manuskript eines anderen unter seinem eigenen Namen und denen zweier erfundener Mitautoren.⁵⁶ Übertroffen wurde dies noch durch die Fälschung einer medizinischen Prüfungsurkunde. Er erleichterte die jordanische Regierung um Zehntausende Dollar, erfand eine Verwandtschaft mit der königlichen Familie, schwindelte sich in amerikanische Universitäten mit gefälschten Urkunden hinein, und verlieh sich selber einen Professorentitel.⁵⁷ Warum konnte Alsabti jahrelang ungehindert seinen Trick wiederholen, um Ruhm zu erlangen? Welches Problem im heutigen Forschungssystem taucht bei diesem Fall auf? Diese Fragen werden an geeigneter Stelle geantwortet.

2.3.2 Ideenklau als Fehlverhalten in der Forschung

Außer dem schriftlichen Plagiat wird Ideendiebstahl in der heutigen Forschungsgemeinschaft auch verurteilt. Letzterer ist aber viel schwerer zu fassen als das schriftliche Plagiat, obwohl der Ideendiebstahl auch zu den Verhaltensweisen gehört, die das Recht am geistigen Eigentum von anderen verletzen. Am häufigsten kommt es vor, dass z.B. ein Gutachter, ein Professor in einer Universität oder ein Leiter in einer Forschungseinrichtung seinen beruflichen Vorteil ausnutzt und die Forschungsergebnisse von Studenten oder Mitarbeitern einfach als seine eigenen Forschungsergebnisse ausgibt, ohne die Beitragenden zu nennen. Ein bekanntes Beispiel ist die Entdeckung von Pulsaren. 1974 wurden zwei Astronomen und Physiker, Martin Ryle und Anthony Hewish, wegen “ihrer entscheidenden Leistungen bei der Entdeckung von Pulsaren” der Nobelpreis verliehen. Aber die Geschichte war nicht so einfach: Eine junge Frau namens Jocelyn Bell Burnell beobachtete zuerst den Himmel sorgfältig, um Materialien für ihre Promotion über die Radioastronomie zu sammeln. (Das Fach war damals noch neu, und viele hatten keine tiefgreifenden Kenntnisse darüber.) Burnell half sogar bei dem Aufbau eines Teleskops mit. 1967 bekam sie von Professor Anthony Hewish ihr Dissertationsthema und fing ihre Forschung an:

“Sie sollte den Winkeldurchmesser von Radiogalaxien (Quasaren) aus der Art und Weise errechnen, wie ihre Signale, von der Erde aus gesehen, infolge des Sonnenwindes, d.h. des von der Sonne ausgehenden Partikelstroms, »aufblitzten«. Ihre Aufgabe war, das Teleskop selbständig zu bedienen und die Resultate zu analysieren, bis genügend Daten

⁵⁵ William Broad und Nicholas Wade, *Betrug und Täuschung in der Wissenschaft* S. 49-50

⁵⁶ Ebenda, S. 50

⁵⁷ Ebenda, S. 58

für eine brauchbare Doktorarbeit beisammen waren.“⁵⁸

Sie musste Massen von unnützen Daten, wie die Signale von Fernsehen, Militärradar, Flugzeughöhenmessern und vielen anderen irdischen Störquellen, streng unterscheiden. Später bemerkte sie, dass manche durch die Computer aufgezeichnete Daten merkwürdig waren. Sie schienen “Schurrmurr” zu sein, denn sie passten in keine der vorgegebenen Signalkategorien. Aber diese mysteriösen Signale schienen im regelmäßigen Abstand von 23 Stunden, 56 Minuten Sternzeit wiederzukehren, d.h. “in der Zeit, die ein gegebener Punkt auf der Erde braucht, um zur selben Position in bezug auf die Fixsterne zurückzukehren.”⁵⁹ Sie diskutierte mit ihrem Professor und leistete noch viel strapaziöse Arbeit. Hewish, sie und drei andere Mitglieder des Forschungsteams veröffentlichten 1968 zusammen einen Aufsatz, in dem sie das Phänomen zu erklären versuchten. Aber es war damals noch nicht ganz klar, ob das Signal von einem Neutronenstern oder einem Weißen Zwerg ausgesandt wurde. Erst sechs Monate später wurden die Interpretation Thomas Golds aufgenommen, wonach es sich um einen Neutronenstern handeln sollte. Der Doktorvater erhielt den Nobelpreis im Jahr 1974. Aber der fleißigen Arbeiterin wurde nicht die gleiche Anerkennung zuteil. Der Professor wies jede Unterstellung über die Geheimhaltung Burnells Arbeiten zurück und behauptete, dass “sie nur getan hatte, was ihre Aufgabe war.” Er betonte, dass er die Forschungsidee anregte. Sie war “seine” Studentin und nutzte “sein” Teleskop. Nach seiner Einstellung sollten die Studenten auch zum Eigentum von Professoren gehören⁶⁰ Deswegen soll man darüber nachdenken, ob Studenten in dem etablierten Forschungssystem in Gefahr geraten können, von Leitern oder Professoren ausgebeutet zu werden.

Der vorher erwähnte Fall “Segrè” ist noch anders gelagert, obwohl auch er als Ideenklauer bzw. Plagiator verdächtig worden ist. Emilio Segrè, Nobelpreisträger im Jahr 1959, wurde 18 Jahre später von Oreste Piccioni vor dem Obersten Gerichtshof in Alameda verklagt. Piccioni behauptete, dass er bei einer Gelegenheit mit Segrè über eine neue Forschungsidee geredet habe. Es ging um die Anwendung des Bevatrons für den Nachweis des Antiprotons. Das Antiproton ist eines der wesentlichen Elemente der Antimaterie. “In Abweichung von der bisher verfolgten Vorgehensweise, der Beobachtung des Zerstörungsprozesses des Antiprotons, sollte versucht werden, das

⁵⁸ John L. Casti, *Verlust der Wahrheit*, S. 23

⁵⁹ Ebenda, S. 24

⁶⁰ Ebenda, S. 26

Moment und die Flugzeit des Antiprotons zu messen, um davon seine Masse abzuleiten.“ Das Problem ist aber, “dass mit nur wenigen Antiprotonen zu rechnen war, die noch dazu von einer gewaltigen Menge Mesonen verdeckt sein würden.”⁶¹ Nach Piccionis Hypothese kann man durch die Verwendung eines Spektrometers mit doppelter Magnetlinse und eines Tscherenkow-Zählers das Problem überwinden. Segrè versprach ihm zuerst eine Zusammenarbeit, aber später bemerkte Piccioni, dass Segrè mit anderen Wissenschaftlern die Experimente schon genau nach seinen Vorstellungen durchführte. Es gelang diesen Wissenschaftlern zum ersten Mal, die Existenz des Antiprotons zu beweisen. Segrè und sein Kollege Chamberlain bekamen deswegen 1959 den Nobelpreis. Piccioni dagegen ging leer aus.

Mit diesem Fall setzten sich später viele Wissenschaftler auseinander, weil die Idee eigentlich nur in einem Gespräch unter vier Augen dargelegt wurde. Deswegen ist es schwer zu beurteilen, ob Segrès Verhalten wirklich als Fehlverhalten betrachtet werden kann. Außerdem war die ursprüngliche Idee noch nicht durch andere Wissenschaftler überprüft und auch nicht schriftlich veröffentlicht, bevor die Diskussion stattfand. Vielleicht muss Segrè keine juristische Verantwortung tragen, aber dem moralischen Vorwurf kann er sich auch nicht einfach entziehen. Durch diesen Fall werden zwei wesentliche Fragen aufgeworfen: 1. Wie kann man Ideenklau genauer definieren? 2. Wie kann man das geistige Eigentum von Wissenschaftlern gut schützen?

Um Verschwommenheit und viele Streitigkeiten zu vermeiden, definieren die meisten Forschungseinrichtungen den Ideenklau auf Grund des Kriteriums der Veröffentlichung. Anders formuliert, wenn 1. man seine Forschungsideen schriftlich veröffentlicht, 2. die Ideen als Forschungsgrundlage in einem offiziellen Verfahren eingereicht werden, z.B. bei der Beantragung von Fördergeldern, 3. man die Ideen in einem offenem Forum darstellt, z.B. auf einem Kongress oder in einer offiziellen Diskussion im Labor, dürfen die anderen die Ideen des vorstellenden Wissenschaftlers nicht ohne Quellenangaben für sich vereinnahmen. Herrmann und Brach wurden deswegen zur Verantwortung gezogen, denn sie vereinnahmten die Idee für sich, die von Forscherkollegen schon auf einem Kongress dem Publikum vorgestellt worden waren. Aber Segrè muss keine Konsequenzen tragen.

⁶¹ Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 43

Die Wissenschaftler befinden sich in einem Dilemma: Im Prinzip müssen alle ihre Ideen regelmäßig miteinander austauschen, um sich über neue Entwicklungen ihres Fachs zu informieren und dadurch den Fortschritt der Wissenschaft anzutreiben. Aber gleichzeitig laufen sie Gefahr, im wissenschaftlichen Austausch durch unredliche Kollegen Opfer von Ideenklau zu werden. Der Ideenklau spiegelt ein Problem der heutigen Forschungsethik wider.

2.3.3 Eigennützigkeit der Forscher als Verletzung der Forschungsethik

Ein anderes Problem, das sich auch auf geistiges Eigentum bezieht, hängt ursächlich mit Patenten zusammen. Dieses Problem taucht erst seit relativ kurzer Zeit in der Geschichte der wissenschaftlichen Forschung auf. Nach heutiger Ansicht werden Forschungsergebnisse von den meisten Menschen mehr oder weniger als persönlicher Besitz betrachtet. Entweder gehören sie einer oder mehreren Forschungsgruppen oder einzelnen Forschern. Wissenschaftliche Erkenntnisse werden in diesem Sinne als eine käufliche Sache mit einem bestimmbar Preis betrachtet. Um dieses Besitzrecht zu sichern, braucht man ein Patent. Die Idee der Patentierung ist im Prinzip in Ordnung. Leider passiert es manchmal, dass jemand um seines eigenen Interesses und Vorteils willen die neuen Forschungsergebnisse nicht preisgeben will. Zur Verdeutlichung gebe ich ein Beispiel aus der medizinischen Forschung: Wenn ein neues Medikament entdeckt wird, kann es passieren, dass die betreffende pharmazeutische Firma ihre Forschungsergebnisse zunächst nicht veröffentlichen will, sondern zur eigenen Gewinnmehrung (z.B. die Dominanz des Marktpreises) die Forschungsergebnisse zurückhält. Dieses Verhalten verstößt aufgrund seiner Eigennützigkeit ebenfalls deutlich gegen Forschungsethik.

2.3.4 Missbrauch der Mitautorschaft

In bezug auf die Forschungsethik soll ein weiterer Punkt nicht vernachlässigt werden, nämlich die Mitautorschaft. Blicken wir noch einmal zu dem Definitionskatalog von Fehlverhalten zurück, den die deutsche Hochschulrektorenkonferenz vorgelegt hat, fällt die Formulierung “die Anmaßung oder unbegründete Annahme wissenschaftlicher Autor- oder Mitautorschaft” ins Auge. Diese Formulierung bietet viel Stoff, über den man genauer nachdenken soll. Der erste Punkt ist die Fälschung der Mitautorenliste. So erfand Cyril Burt einfach Mitautoren, um seiner Theorie mehr Gewicht zu verleihen. Zuerst nahm er in einen Artikel ein angebliches Zitat eines

nichtexistenten Autors namens J. Maver auf. Dessen Doktorarbeit sollte man angeblich im Psychologieseminar des University College of London finden. Später wurde überraschenderweise herausgefunden, dass niemand mit diesem Namen in Psychologie promoviert und/oder eine Doktorarbeit eingereicht hatte. Burt benutzte diesen Trick nicht nur einmal. 1976 entdeckte ein Journalist der *Sunday Times*, dass zwei angebliche Mitarbeiterinnen Burts, Margret Howard und Jane Conway, völlig unbekannt in diesem Forschungsbereich waren und sie auch in Registern und Dokumenten keine Spuren hinterlassen hatten. Angeblich hatten die beiden Mitarbeiterinnen ihre Abschlüsse an der University of London gemacht. Auffällig ist, dass die Namen der beiden Frauen nur im *Journal of Statistical Psychology* auftauchten, das von Burt selbst geleitet wurde. Nach Burts Tod verschwanden die beiden Namen auch einfach aus der Forschungswelt.⁶²

Im Fall Burt waren viele Mitarbeiter und Mitautoren frei erfunden. Dieser Fall verstößt in extremer Weise gegen die Forschungsethik. Es passiert aber nicht selten, dass die Namen von Wissenschaftlern missbraucht werden. Genauer gesagt, um durch Veröffentlichungen hohes Ansehen zu erlangen, setzt man in solchen Fällen viele prominente Namen von Wissenschaftlern einfach auf die Autorenliste, ohne ihnen Bescheid zu geben, bzw. ihre Erlaubnis einzuholen. Schlimmer ist noch, dass die angeblichen Mitautoren mit den veröffentlichten Aufsätzen überhaupt nichts zu tun haben. Man benutzt nur ihre prominenten Namen, um zu zeigen, wie wichtig die Veröffentlichungen sind. Außerdem kann man durch diesen Trick breite Aufmerksamkeit erregen und möglicherweise sogar großen finanziellen Nutzen daraus ziehen, falls niemand den Inhalt ernsthaft überprüft.

2.3.5 Vernachlässigung der Verantwortung der Mitautorschaft

Das letzte Beispiel zeigt, wie der gute Name von Koryphäen durch unredliche Forscher missbraucht wird. Denken wir nun über die Mitverantwortung der Mitautoren nach. Bei dem Fall "Herrmann/Brach" ist eine Frage unabweisbar. Das Forscherduo veröffentlichte seine erfundenen Forschungsdaten über viele Jahre. Viele Veröffentlichungen wurden mit anderen Wissenschaftlern gemeinsam verfasst. Nachdem der Skandal aufgefliegen war, wurden viele Mitautoren wegen ihrer

⁶² Vgl. Federico Di Trocchio, *Der große Schwindel*, S. 146-147

Beteiligung scharf kritisiert. Bemerkte die ganze Zeit niemand die erfundenen Forschungsdaten und den Schwindel?

Dieser Frage werde ich mit großer Aufmerksamkeit nachgehen. Mitautorschaft ist für die heutige wissenschaftliche Forschung unumgänglich, denn viele Forschungen werden erst durch eine Zusammenarbeit von vielen Wissenschaftlern möglich. Zusammenarbeit bedeutet aber auch, dass alle beteiligten Wissenschaftler die gleiche Verantwortung für die Authentizität einer oder mehrerer Veröffentlichungen tragen müssen. Natürlich gibt es einen proportionalen Unterschied zwischen den Beiträgen jedes Wissenschaftlers, aber im Prinzip sollte jeder Wissenschaftler seiner Pflicht gewissenhaft nachkommen, die Authentizität der Veröffentlichungen, an denen er beteiligt ist, zu überwachen. Falls die Mitautoren diese Aufgabe nicht gut erfüllen, machen sie sich der groben Pflichtverletzung schuldig. Wenn eine Fälschung in einer Veröffentlichung gefunden wird, sollten alle Mitautoren auch mitbestraft werden. Es ist im heutigen Forschungssystem normal, dass ein Aufsatz von mehreren gemeinsam verfasst wird, besonders bei sogenannten "Großforschungen", die riesige Mengen an Forschungsressourcen, inklusive Geld und geistige Unterstützungen, erfordern. Deswegen ist eine Zusammenarbeit im gegenwärtigen Forschungssystem nicht nur wichtig, sondern manchmal sogar unumgänglich. Es ist nichts dagegen einzuwenden, dass alle direkt beteiligten Forscher ihren Namen unter einen oder mehrere Aufsätze zum gleichen Thema setzen. Dies ist für ihre mühevollen Arbeit manchmal von mehr Bedeutung als eine finanzielle Anerkennung. In der heutigen Forschungsgemeinschaft gibt es noch eine unausgesprochene Norm, die besagt, man solle den Leitern einer Forschungseinrichtung, oder leitenden Professoren Dankbarkeit zeigen, da sie auch teilweise Verdienste haben. Viele Leiter und Professoren nehmen an der Forschungsarbeit direkt teil, wie ihre Mitarbeiter. Sie geben sich große Mühe, Forschungsergebnisse zu erhalten. In diesem Sinne verdienen die Leiter und Professoren sicher ihren Ruhm. Manchmal haben ihre Verdienste nicht direkt mit der Forschung selbst zu tun. Viele Professoren z.B. bieten bei Kolloquien ihre genialen Forschungsideen an, über die die Studenten weiter grübeln und zur Grundlage ihrer Experimente machen können. Viele Leiter von Forschungseinrichtungen müssen die Forschungsressourcen für die ganze Forschungseinrichtung besorgen und manchmal sogar gegen die Bürokratie kämpfen, um das Forschungsfeld zu sichern und ein gutes Forschungsmilieu zu schaffen. Kurz gesagt, kämen viele Forschungsprojekte schlicht nicht zustande ohne das Engagement der etablierten Professoren und Leiter von

Forschungseinrichtungen. Sie verdienen es daher wirklich, wenn man ihre Namen als Mitautoren in den Veröffentlichungen mit Hochachtung nennt. Dies ist eine große Respektsbezeugung und zeigt die Dankbarkeit aller anderen beteiligten Forscher. Bei vielen Leitern und Professoren entsteht der Eindruck, dass sie leichtfertig ihren Namen als Mitautoren hergeben, um sich im Respekt zu sonnen. Um jegliche Ausrede zurückzuweisen, wird immer betont, dass alle Mitautoren die gleiche Verantwortung für die Veröffentlichung tragen.

2.3.6 Normverletzung der Veröffentlichungsethik

Es kann noch eine weitere Form von Fehlverhalten, nämlich Verstöße gegen Publikationsnormen, hinzugefügt werden. In der wissenschaftlichen Gemeinschaft ist es notwendig und sogar ausschlaggebend, die Forschungsergebnisse zu veröffentlichen. Veröffentlichung bedeutet heutzutage nicht nur eine Bestätigung für die Anstrengungen einzelner Wissenschaftler, oder einer Forschungsgruppe, sondern ermöglicht auch erst die Beantragung von Ressourcen und deren Sicherung für die Forschung. Es ist deswegen auch nicht erlaubt, dafür zu sorgen, dass die Forschungsergebnisse von anderen einfach durch Stellungsgunst (z.B. Peer Review) verspätet veröffentlicht werden, um selbst den eigenen Aufsatz als Erster zu veröffentlichen, oder sogar die Ergebnisse zu stehlen.⁶³

Ein bekanntes Beispiel ist der Fall "Soman". Die Geschichte spielte sich folgendermaßen ab. Die Ärztin Helena Rodbard beschäftigte sich seit langem mit Insulinstudien bei magersüchtigen Patientinnen. 1978 schickte sie ein Manuskript an die Zeitschrift *New England Journal of Medicine*. Arnold Rehnan, der Herausgeber dieser Zeitschrift, teilte ihr aber später mit, dass ihre Arbeit Meinungsverschiedenheiten erregt habe und dass ein dritter Gutachter hinzugezogen werden müsse. Dieser dritte Gutachter war Philip Felig. Felig gab aber das Manuskript seinem Mitarbeiter Vijay R. Soman mit der Bitte um eine Stellungnahme weiter. Ausgerechnet Soman war jedoch auch an dem Thema interessiert. "Um seine eigenen Untersuchungen nicht gefährden, empfahl er die Ablehnung des Manuskripts und Felig übernahm sein Urteil und gab es an die Zeitschrift weiter."⁶⁴ Später schrieb Soman ein Manuskript in kurzer Zeit und reichte es an die Zeitschrift *American Journal of Medicine* ein. Jesse Roth, der Vorgesetzte Rodbards, war dieses Mal der

⁶³ Vgl. Marcel C. Lafollette, *Stealing into Print*, Kapitel 2 und 3.

⁶⁴ Heinrich Zankl, *Fälscher, Schwindler, Scharlatan*, S. 134

Gutachter. Er gab Rodbard das Manuskript weiter. Man kann sich vorstellen, wie sehr sie überrascht war, als sie es las. “Sie fand wörtliche Zitate wieder und stieß schließlich auch auf die Formel, die sie entwickelt hatte, um die Zahl der Insulinrezeptoren pro Zelle zu erreichen.”⁶⁵ Sie warf Felig und Soman vor, ein Plagiat begangen zu haben. Aber Felig bestand darauf, “sein negatives Gutachten beruhe nur auf Mängeln in Rodbards Manuskript und habe nichts mit den Untersuchungen von Soman zu tun. Dessen Arbeit sei schon abgeschlossen gewesen, bevor er das Gutachten erstellt habe.”⁶⁶ Diese Behauptung stellte sich leider später als falsch heraus. Felig sprach später mit Soman darüber und er gestand, “das Manuskript von Frau Rodbard bei der Formulierung seines eigenen Artikels als Formulierungshilfe benutzt zu haben.”⁶⁷

2.3.7 Falsche Anleitung junger Wissenschaftler

In bezug auf die Rolle des Gutachters und des Lehrers sollte noch ein weiterer Punkt zur Sprache kommen. Wie oben erwähnt, haben wissenschaftliche Erziehung und Verwaltung einer Forschungsorganisation nicht mit Forschung selbst zu tun, spielen aber doch eine wichtige Rolle für die wissenschaftliche Forschung. Wenn ein Professor um seiner eigenen Interessen willen die Forschungsfähigkeiten seiner Studenten missbraucht, ist das ebenfalls als ein Fehlverhalten zu betrachten. Auch wenn der Leiter oder Professor den Studenten unredliche Arbeitsnormen vermittelt oder es versäumt, ihnen die richtigen Verhaltensregeln beizubringen, ist dies ein unerlaubtes Verhalten.

2.4 Grauzonen des Fehlverhaltens

Auf einen weiteren Punkt muss ich hier besonders aufmerksam machen, nämlich auf den Unterschied zwischen Betrug und Irrtum. In der Wissenschaft darf selbstverständlich jeder Fehler machen. Aber man darf deswegen trotzdem nicht versuchen, manipulierte Ergebnisse als ehrliche Fehler auszugeben. Woran kann man die Kriterien festmachen, die uns dabei helfen, ernsthafte Forschungsversuche von schlampiger Arbeit zu unterscheiden? Viele sind der Meinung, dass ein deutlicher Unterschied zwischen Betrug und Irrtum darin liegen könnte, dass Wissenschaftler im

⁶⁵ Heinrich Zankl, *Fälscher, Schwindler, Scharlatan*, S. 134

⁶⁶ Ebenda, S. 135

⁶⁷ Ebenda, S. 136

ersten Fall an den falschen Ergebnissen festhalten (müssen), um keinen Verdacht zu erregen, während sie im zweiten Fall daran festhalten, wenn sie ihren Irrtum nicht erkennen oder einsehen. Es ist aber nicht so einfach zu beurteilen, ob es sich um Betrug oder Irrtum handelt, denn die Forschungsergebnisse sind in beiden Fällen falsch, und es ist ziemlich schwer, wenn nicht sogar unmöglich, den Weg der Forschung zu wiederholen, um zu prüfen, ob der Verdächtige wirklich mit Absicht falsche Ergebnisse abgeliefert hat.⁶⁸

Verschiedene Leute vertreten in dieser Frage unterschiedliche Meinungen. In dem Aufsatz von Vincent N. Hammer wurden beispielsweise zwei Haupttypen von Fehlverhalten besprochen, die eine ist die sogenannte "Nachlässigkeit"(negligence), eine andere ist "absichtliche Unehrlichkeit" (deliberate dishonesty).⁶⁹ Seiner Ansicht nach sollen diejenigen Verhaltensweisen als Fehlverhalten bewertet und verurteilt werden, die die ganze Forschungswelt bedrohen können. Seine Analyse gibt uns viele lohnenswerte Denkanstöße.

Die obengenannten Fehlverhaltensweisen schöpfen die Gesamtheit der möglichen Fehlverhaltensweisen nicht aus, denn jeder kann mit seinen eigenen Kriterien und aus verschiedenen Gründen neue Typen von Fehlverhalten definieren. Trotzdem wird bis jetzt die Wahrung der Wahrheit und das Festhalten an allgemeinverbindlichen Normen in einer Forschungsgemeinschaft noch immer als erstes Grundprinzip für die Bewertung von Fehlverhalten hochgehalten. Dabei liegt die Wichtigkeit und Wertigkeit dieses Grundprinzips hauptsächlich in der Wahrung der Wahrhaftigkeit der Forschung. In seinem Buch *Stealing into Print* hebt Marcel C. LaFollette bei seiner Definition die Verhaltensweisen, die die Veröffentlichungsrechte anderer verletzen können, als Verstoß gegen das genannte Grundprinzip hervor. Wenn wir zum Vergleich den Aufsatz von Kenneth D. Pimple heranziehen, wird deutlich, wie unterschiedlich zwei verschiedene Definitionen an verschiedenen Forschungseinrichtungen sein können.⁷⁰

⁶⁸ Vgl. Marcel C. LaFollette, *Stealing into Print*, Kapitel 2

⁶⁹ Vgl. Vincent N. Hammer, "Misconduct in Science: Do Scientists Need a Professional Code of Ethics?" Aus: <http://www.chem.vt.edu/ethics/vinny/www-ethx.html>

⁷⁰ In dem Aufsatz "Defining Misconduct in Science: Some Reflections on the American Experiment" zeigte Pimple eine Entwicklungsgeschichte der Definitionen für Fehlverhalten. Beim Vergleich der Definitionen des Public Health Service und der National Science Foundation bemerkt Pimple ein paar interessante Unterschiede: "1. PHS considered including the word 'deception' immediately after 'plagiarism', but opted not to because deception can be an acceptable component of specific types of research. 2. PHS includes a specific disclaimer allowing for 'honest error' and 'honest differences in interpretations'. 3. NSF limits definition to activities 'funded by NSF'. 4. To NSF, retaliation against persons who report misconduct is itself misconduct. 5. Neither definition covers failure to follow

Durch die zahlreichen hier zitierten Beispiele wird klar, dass es nicht unmöglich ist, neue Definitionen zu erhalten. Unter verschiedenen Raum- oder Zeitbedingungen können verschiedene Fehlverhaltensweisen unterschiedlich gewichtet oder überhaupt als solche bewertet werden. Plagiat und geistiges Eigentum waren in der Vergangenheit lange kein Thema für die Diskussion über Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung. So waren Fälschungen im Mittelalter verbreiteter als heute und für manche sogar gerechtfertigt.⁷¹ Es ist außerdem auch vorstellbar, dass wegen der komplexen Entwicklung der (Kooperation zwischen) Forschungseinrichtungen jederzeit neue Typen von Fehlverhalten auftreten können.⁷² Die Definitionen sind ein Erzeugnis von verschiedenen Forschungskulturen und verschiedenen Perspektiven, aus denen man wissenschaftliche Betätigung betrachtet. Neue Definitionen müssen der sich ändernden Realität Rechnung tragen.

Weiterhin muss gefragt werden, falls das erste Grundprinzip, nach dem die Wahrhaftigkeit der Wissenschaft bewahrt werden muss, nicht mehr betont würde, welches andere Kriterium dann unsere Definitionsgrundlage für Fehlverhalten sein könnte? Dieses andere Kriterium wäre aber wiederum ein kulturelles Erzeugnis, das sich im Lauf der Zeit verändern kann. Deswegen scheint es kein bestimmtes Kriterium zu geben, das uns helfen kann, eine allgemeingültige Definition von Fehlverhalten aufzustellen. Über die sog. relativistische Ansicht (d. h. die Nichtexistenz eines bestimmten Kriteriums) wird viel gestritten. Auf diesen Streitpunkt werde ich später noch näher eingehen. An dieser Stelle möchte ich folgendes betonen: Obwohl es kein bestimmtes Kriterium gibt, bedeutet das nicht, dass wir keine Definitionen aufstellen und Verhalten in der Forschung nicht beurteilen können. Man soll nur vermeiden, stur an der Verteidigung seiner eigenen Definition festzuhalten und die anderen einfach zu vernachlässigen oder sogar herabzusetzen. Die Attraktivität der Definitionsvielfalt besteht darin, dass man jede Behauptung nach dem jeweils zugrunde gelegten

regulation, e.g. regulation concerning human or animal subjects, because those very regulations include their own procedures, definitions, and sanctions.” Aus: <http://www.indiana.edu/~poynter/tre4-2a.html>

⁷¹ Vgl. Horst Fuhrmann, *Einladung ins Mittelalter*, S. 195-210

⁷² Albrecht Fölsing erwähnt einen Punkt und fragt, wie man das sogenannte “Referenzzentrum” gut kontrollieren kann. Genauer gesagt, mischen solche Forschungseinrichtungen sich nicht direkt in der Forschung ein. Ihre Aufgabe ist es, Forschungsmaterialien aufzubewahren, bei Bedarf weiter aufzubereiten und interessierte Wissenschaftler zu beliefern. Ob solchen Forschungseinrichtungen auch Fälschung vorgeworfen werden kann und ob sie die gleiche Verantwortung wie Einzel Forscher tragen sollten, wenn sie falsche Forschungsmaterialien liefern, sollte verstärkt diskutiert werden. Vgl. Albrecht Fölsing, *Der Mogelfaktor*, S. 133-151

Kriterium rechtfertigen und diskutieren kann. Vielfältigkeit ist kein Stolperstein, sondern eine Möglichkeit, etwas Neues zu erhalten und zu erkennen.

Während es einerseits gut und notwendig ist, eine möglichst umfassende Definition von Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung zu finden, um das Übel mit der Wurzel auszureißen, muss man andererseits auch dafür sorgen, nicht über das Ziel hinauszuschießen.⁷³ Damit ist gemeint, dass viele Wissenschaftler befürchten, dass ihre Arbeit durch zu strenge Vorschriften behindert wird, weil zu viele Verhaltensweisen als Fehlverhalten verboten sind. Dies könnte die Freiheit der wissenschaftlichen Forschung beschneiden. Genauer gesagt, gibt es nicht *die* gültige Forschungsverfahrensweise, sei es für übergeordnete Forschungsbereiche wie beispielsweise Physik und Chemie oder ihre jeweiligen Teilbereiche. Anhand der Entwicklungsgeschichte der Wissenschaft wird deutlich, dass das Auftauchen von vielen neuen Ideen und bahnbrechenden Forschungen manchmal in Widerspruch zu der strengen traditionellen Forschungsverfahrensweise stehen kann. Wissenschaftliche Aufgaben bestehen nicht nur darin, dass alle Wissenschaftler ihre Experimente nur nach Tagebuch Schritt für Schritt nachmachen, sondern auch darin, dass die Wissenschaftler ihre Kreativität so weit wie möglich entfalten können, um die Geheimnisse der Natur zu begreifen. Letzteres spielt sogar eine wesentliche Rolle in der Entwicklung der Wissenschaft, denn die Änderung der Forschungsmethode bedeutet in der Geschichte manchmal auch das Auftauchen neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen.

Manchmal scheint es sogar nötig zu sein, dass man Forschungsergebnisse wegen des Mangels an Forschungsgeräten zum Teil schönfärbt oder erfindet, um die theoretischen Lücken zu füllen. Manchmal gehen die Wissenschaftler nicht von traditionellen Forschungsverfahrensweisen aus, um ihre Idee(n) zu prüfen, die sich später dennoch als richtig erweisen können. Wenn wir ein Forschungsverhalten nur wegen seiner Abweichung von traditionellen Forschungsmethoden als Fehlverhalten betrachten, dann gehen wir gleichzeitig das Risiko ein, eine potentiell wichtige Idee im Keim zu ersticken.

Eine mit diesem Problem verwandte Frage dreht sich darum, wer dafür zuständig sein soll, Fehlverhalten zu erkennen und Sanktionen auszusprechen. In den USA z.B. haben Organisationen wie der Public Health Service oder die National Academy of

⁷³ Kenneth D. Pimple, "Defining Misconduct in Science: Some Reflections on the American Experience". Aus: <http://www.indiana.edu/~poynter/tre4-2a.html>

Sciences, die Forschungsgelder für Forschungseinrichtungen zuteilen, ein Überwachungsrecht.⁷⁴ Sie sehen es als selbstverständlich an, die von ihnen finanziell unterstützten Forschungseinrichtungen zu kontrollieren. Dies ist sehr schätzenswert, denn die Geldgeber haben ein Recht zu wissen, wie ihr Geld ausgegeben wird. Um aber die Freiheit der Wissenschaft zu gewährleisten, müssen wir die Grenzen sehr umsichtig ziehen, um den Missbrauch des Überwachungsrechts zu verhindern.⁷⁵ Solch ein Missbrauch des Überwachungsrechts ist für wissenschaftliche Forschungen sehr gefährlich, denn die meisten Entscheidungsträger in der Verwaltung könnten keine klare Vorstellung davon haben, welche Verhaltensweisen bzw. Forschungsverfahrensweisen als falsch beurteilt werden dürfen. Falls sie nach ihrer eigenen Interpretation ohne fundierte Sachkenntnisse beurteilen, was Fehlverhalten ist, oder sie sich zu stark in die Forschungsangelegenheiten einmischen, könnte die Forschung wegen des Verlustes der Forschungsfreiheit im schlimmsten Fall vom Scheitern bedroht werden. In diesem Zusammenhang ist die obengenannte Frage nach der treffenden Definition von großer Wichtigkeit, denn nur mit einer guten Definition gibt es eine Grundlage, um Fehlverhalten von guter Forschungspraxis zu unterscheiden. Selbst wenn eine solche Grundlage existiert, führt das noch nicht zwingend dazu, dass die Verantwortlichen sie korrekt anwenden, aber das ist immer noch besser, als wenn gar keine Definition existiert. Bevor eine treffende Definition vorliegt, kann ich nur vorschlagen, dass die Entscheidungsträger in der Verwaltung jede Anschuldigung sehr zurückhaltend äußern sollten. Außerdem ist die Frage, wie Fehlverhalten bestraft werden soll, in der Tat eine juristische Angelegenheit. In meiner Arbeit werde ich diese Frage weitgehend ausklammern.

Aber auf die Beurteilung von Fehlverhalten möchte ich noch kurz eingehen. Jede Forschungshandlung – wie auch andere menschliche Handlungen – sollte als ein Komplex betrachtet werden, der sich aus vielen Elementen zusammensetzt. Jede Handlung ist ein Resultat von verschiedenen untrennbaren Aspekten (Motiv, Kultur, Religion, Gesellschaftsform, etc.) Es kann versucht werden, eine Einzelhandlung aus der Handlungskette zu isolieren und zu bewerten, aber wir müssen aufpassen, nach welchen Kriterien wir gerade diese Einzelhandlung isolieren und mit welchen

⁷⁴ Bisher habe ich noch nicht herausgefunden, ob es Organisationen mit Überwachungsrecht gibt, die keine Forschungsgelder zuteilen.

⁷⁵ Kenneth D. Pimple, "Defining Misconduct in Science: Some Reflections on the American Experience". Aus: <http://www.indiana.edu/~poynter/tre4-2a.html>

Kriterien wir sie beurteilen. Es soll weiterhin darüber nachgedacht werden, welche Hintergründe bzw. Beweggründe hinter den Handlungen stecken können.