

Wissenschaft als Beruf

Mathematik als Beruf

**Ausarbeitung zum Vortrag am 13.12.2011 im Seminar
Krise der Wissenschaften im 21. Jahrhundert**

Nils Griebe

Betreuer: Prof. Dr. Martin Ziegler



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

22. Dezember 2011

1 Einleitung

Diese Arbeit beschäftigt sich, wie der Titel bereits sagt, mit dem Weg vom Wissenschaftler als Amateur zum Wissenschaftler als Beruf. Hierzu wird die Entwicklung in den Epochen der letzten 600 Jahre aufgezeigt. Von der Renaissance, über den Englischen Puritanismus, der Industriellen Revolution bis zu dem Beruf des Wissenschaftlers, den wir ca. seit Beginn des 20. Jahrhunderts kennen. Hierbei soll jedoch auch auf die Motivationen in den verschiedenen Epochen eingegangen werden Wissenschaft überhaupt zu betreiben, sowie die Arbeitsumstände der damaligen Wissenschaftler diskutiert werden. Der zweite wichtige Punkt im Rahmen dieser Arbeit ist der Ethos der Wissenschaft. Es handelt sich hierbei um eine Ansammlung von Regeln und Normen (Verboten und Vorschriften), die dem Wissenschaftler als Leitlinie vorgegeben sind. In dieser Arbeit werden in erster Linie Mertons Normen vorgestellt. Diese wurden zwischen 1937 und 1942 vom amerikanischen Soziologen Robert K. Merton entwickelt und dienen als Ideal für wissenschaftliches Arbeiten. Im Weiteren werden dann noch einige Gründe für den zunehmenden Verfall der wissenschaftlichen Ideale in der heutigen Zeit aufgezeigt.

2 Wissenschaft in den verschiedenen Epochen

Hier wird, wie zuvor angekündigt, die Rolle der Wissenschaftler in den verschiedenen Epochen erläutert. Also die Ziele, die mit dieser Aktivität verbunden waren, aufgezeigt und die Arbeitssituation der Wissenschaftler zur damaligen Zeit erläutert. Also diskutiert, woher der Wissenschaftler sein Einkommen bezog, welche Verpflichtungen mit diesem Einkommen verbunden waren und welche soziale Stellung er genoss.

2.1 Renaissance

Die Renaissance gilt als Beginn der Neuzeit. Sie wird weithin als die Rückbesinnung auf die Antike verstanden. Jedoch ist hier zu erwähnen, dass diese Rückbesinnung wohl schon im Mittelalter vorhanden war, da die Schriften des Aristoteles teilweise schon bekannt waren und sich kirchliche Lehrmeinungen darauf stützten. Jedoch kennzeichnet sich diese Epoche durch die Wiederentdeckung vieler antiker Texte, sowie durch das Studium des antiken Staatswesens aus. Diese Epoche war durch eine große Zahl heute noch bekannter Künstler geprägt wie Leonardo da Vinci, Michelangelo Buonarroti, William Shakespear, Albrecht Dürer, ... und erstreckte sich in ihrer Kernzeit hauptsächlich vom 15. bis zum 16. Jahrhundert. Die Künstler der Renaissance betrieben wieder im hohen Maß wissenschaftliche Forschung. So wurden in großer Zahl Sektionen durchgeführt und damit verbunden die Anatomie des menschlichen Körpers studiert. Diese Tätigkeit wurde von den betreffenden Personen aber hauptsächlich zu künstlerischen Zwecken durchgeführt. So wurden genauere Erkenntnisse über die Anatomie des menschlichen Körpers als notwendig angesehen um diesen in Gemälden und Skulpturen naturgetreuer darstellen zu können. Man nimmt beispielsweise an, dass Leonardo da Vinci mehr als 30 Leichen sezieren soll. Als Grund hierfür nannte er das oben genannte Streben nach künstlerischer Vervollkommnung. Wissenschaft wurde also in dieser Epoche als Weg zur "wahren Kunst" und somit als Weg zur "wahren Natur" angesehen [5]. Jedoch ist zu erwähnen, dass die Früchte der damaligen Forschung auch über diesen künstlerischen Aspekt hinausgingen. So wurde in der damaligen Zeit auch die Verkalkung von Arterien entdeckt, eine Information die sich wohl schwer für künstlerische Zwecke nutzbar machen lässt. Hier ist nun auch zu nennen, dass diese Forschung nicht finanziert wurde. Die Künstler bzw. Wissenschaftler übten ihre Forschung unbezahlt als Amateure aus. Bezahlt wurden sie damals für Auftragsarbeiten wie Gemälde, Skulpturen, ... und für Tätigkeiten im Ingenieurwesen (beispielsweise für den Bau von Befestigungsanlagen), jedoch nicht für die damit in Verbindung stehende Forschung. Dies ist eine Begebenheit, die sich in den nachfolgenden Jahrhunderten noch fortsetzte. Erst als der wissenschaftliche Fortschritt

die Lebensumstände weiter Teile der Bevölkerung maßgeblich beeinflusste wandelte sich dieses Bild.

Die größte Errungenschaft der Renaissance für die Wissenschaft ist wohl die Entdeckung des Experiments als grundlegendes Prinzip der Forschung [5]. Zwar wurden vorher schon Experimente durchgeführt, aber diese wurden nicht als so maßgebliche Grundlage der Wissenschaft angesehen (Im Mittelalter war die Auffassung vorherrschend, dass der einzige Weg zur Erkenntnis die Bibel sei.) wie dies in der Renaissance der Fall war. Obwohl hier zu erwähnen ist, dass bereits Roger Bacon (1214–1294) für eine Trennung von Theologie und Wissenschaft, sowie für eine durch Experiment und Mathematik getragene Methode eintrat.

2.2 Puritanismus

Der Puritanismus war eine religiöse Reformbewegung in England und Schottland vom 16. bis zum 18. Jahrhundert. Sie trat für eine weitreichende Reform der Kirche nach calvinistischen Grundsätzen ein. Diese Epoche war für die Entwicklung der Wissenschaft von großer Bedeutung, da hier die Wissenschaft mit einer gesellschaftlichen Bewegung zusammenstieß, die die Weiterentwicklung der Wissenschaft in ungeahntem Maß befeuerte. Dies lässt sich unter anderem an der religiösen Orientierung der damaligen Wissenschaftler erkennen. Viele von ihnen waren Puritaner. Das Interesse der Puritaner an der Wissenschaft hat mehrere Gründe (Diese finden sich in [1, 4].). Zum einen und wohl als Hauptgrund ist zu nennen, dass wissenschaftliche Betätigung als religiöse Tätigkeit angesehen wurde. Die Natur wurde als 2. Buch Gottes verstanden und deren Studium demzufolge als religiöser Akt. Die wissenschaftliche Betätigung war die Untersuchung der Schöpfung Gottes. Folgerichtig bezeichnen sich manche Wissenschaftler bzw. Naturphilosophen der damaligen Zeit als "Priests of Nature", was den religiösen Anspruch ihrer Tätigkeit unterstreicht. Hier finden sich auch schon Anzeichen dafür, dass der Wissenschaftler als moralisch herausragender Mensch angesehen wurde. So schrieb Joseph Priestly (1733-1804) : "a Philosopher ought to be something, greater and better than other man". Mit Philosoph ist hier auch ein Naturphilosoph gemeint. Diese Erhöhung des Wissenschaftlers steht im unmittelbaren Zusammenhang mit dem oben genannten religiösen Anspruch zu der damaligen Zeit. Diese religiöse Motivation spiegelt sich auch in der Auffassung wieder, dass wissenschaftliche Erkenntnis eine Folge göttlicher Inspiration sei. Somit wurde ein erfolgreicher Wissenschaftler zur damaligen Zeit wohl hauptsächlich als von Gott inspirierter Genius angesehen. Diese religiöse Grundmotivation änderte sich wohl erst zu Beginn des 19. Jahrhunderts, als es zu einer zunehmenden Sekularisierung der Wissenschaft kam. Dies wurde unter anderem durch die Entdeckungen Darwins initiiert, ein Zeitpunkt, ab dem Wissenschaft und Religion bzw. Bibel nicht mehr im Einklang waren.

Der zweite Grund für das puritanische Interesse an Wissenschaft ist die Idee, dass wissenschaftliche Erkenntnisse für praktische Zwecke und zum Wohle der gesamten Menschheit eingesetzt werden können. Die Beschäftigung mit der Wissenschaft diene also dem Allgemeinwohl und war somit auch durch die puritanische Ethik motiviert.

Ein weiterer Grund für das Interesse an der Wissenschaft war, dass wissenschaftliche Forschung eine Möglichkeit boten oder sogar forderten, methodisch und geplant vorzugehen. In der puritanischen Ethik wurde nun die Ratio als Ventil für die Leidenschaft angesehen, was zu einer Erhöhung der Vernunft führte. Dementsprechend zeigte sich auch eine gewisse Affinität an Tätigkeiten, die als rational angesehen wurden. Insgesamt lässt sich also sagen, dass der Puritanismus das Interesse dieser Bevölkerungsschicht an diesem Gebiet vergrößerte und so zum wissenschaftlichen Erfolg vieler Puritaner beitrug. Dies weist gewisse Ähnlichkeiten damit auf, dass die puritanische Ethik den wirtschaftlichen Erfolg vieler Puritaner sicherte. Diese Wechselwirkung zwischen der religiösen Bewegung des Puritanismus und der Wissenschaft (in den meisten Fällen wohl der Naturwissenschaft) war für diese Epoche prägend. Dies bedeutet zwar nicht, dass alle Wissenschaftler der damaligen Zeit Puritaner waren, aber die meisten lassen sich wohl dieser Gruppe zuordnen.

Ein weiterer Aspekt ist, dass die wissenschaftliche Betätigung keine Aktivität war, für die man auf eine materielle oder gesellschaftliche Vergütung hoffen konnte. Wissenschaftliche Arbeit wurde nach wie vor nicht vom Staat bezahlt, noch war sie in der Gesellschaft sonderlich angesehen, so wirkt es aus heutiger Sicht absurd, dass ein Wissenschaftler wie Isaac Newton, den man heute hauptsächlich für seine naturwissenschaftlichen und mathematischen Leistungen kennt, 1705 für seine politischen Betätigung zum Ritter geschlagen wurde. Dieses Beispiel zeigt relativ deutlich welches Ansehen wissenschaftliche Arbeit zur damaligen Zeit genoss und welchen Stellenwert sie innehatte. So wurden Wissenschaftler zwar vom Staat angestellt, allerdings nicht wegen ihrer Forschungen sondern wegen ihrer Expertise, die vom Staat für praktische Zwecke genutzt wurde. Entsprechend findet man in dieser Epoche hauptsächlich drei Typen von Wissenschaftlern:

1. Adelige, die ihr Einkommen durch ihren Grundbesitz sicherten und die ihre wissenschaftliche Arbeit als "Hobby" ausübten
2. Geistliche, die neben ihrer Arbeit auch wissenschaftliche Forschung betrieben
3. Wissenschaftler, die ihr Auskommen durch eine Anstellung in der Verwaltung oder ähnliches sicherten

Zur ersten Sorte gehören Wissenschaftler wie beispielsweise Robert Boyle (bekannt beispielsweise durch das Boyle-Mariotte'sche Gesetz $p \cdot V = const$). In die zweite Kategorie fallen Personen wie Isaac Barrow, Joseph Priestley oder Gregor Mendel, obwohl letzterer als katholischer Priester eine Sonderrolle einnimmt. In die letzte Kategorie fallen Personen wie Isaac Newton, Karl Friedrich Gauß oder Johann Wolfgang von Goethe, wobei die beiden letzt genannten zeigen, dass sich dieses Phänomen nicht nur auf das puritanisch geprägten England beschränkt. Bei Betrachtungen dieser Art ist natürlich Vorsicht geboten, da ich dies momentan hauptsächlich an den überlieferten Lebensläufen einiger weniger berühmter Wissenschaftler festmache und dadurch die Allgemeingültigkeit dieser These nicht bewiesen oder gar ausreichend motiviert wurde. Jedoch würde eine tiefergehende Betrachtung, die dann auch mit einer tiefergehenden Recherche über die Lebensumstände weniger bekannter Personen verbunden wäre, den Rahmen dieser Arbeit deutlich sprengen.

2.3 Das 19. Jahrhundert

Im 19. Jahrhundert waren mehrere radikale Umwälzungen auf einmal zu beobachten. Zum einen kam es, wie oben schon erwähnt, zu einer Säkularisierung der Wissenschaften. Die religiöse Motivation für wissenschaftliche Arbeit war also nicht mehr ganz so ausgeprägt, obwohl man auch noch im 20. Jahrhundert bekannte Persönlichkeiten findet, die eine derartige religiöse Motivation für ihr wissenschaftliches Handeln zugrunde legten. Zu nennen wäre da beispielsweise Carl Friedrich von Weizsäcker. Diese Säkularisierung ist wohl teilweise durch die Forschungen von Charles Darwin motiviert, da die Evolutionstheorie ein prominentes Beispiel für den Konflikt zwischen wissenschaftlicher Erkenntnis und christlicher Lehrmeinung darstellt. Die zweite große Umwälzung waren die Folgen der Industriellen Revolution, die Mitte des 18. Jahrhunderts in England einsetzte. Nun veränderten wissenschaftliche Erkenntnisse die Lebensumstände weiter Teile der Bevölkerung grundlegend. Die Nachfrage nach wissenschaftlich geschulten Menschen stieg an, da diese im Rahmen der fortschreitenden Industriellen Revolution vermehrt gebraucht wurden. Es kam also zu einer Verzahnung von Wissenschaft und Wirtschaft. Folglich nahm auch die Zahl der wissenschaftlich geschulten Menschen zu. Zugleich wurde auch das Potenzial von nicht anwendungsbezogener Forschung entdeckt (Bei dieser Art der Forschung sind zwar die Auswirkungen auf die Technik nicht absehbar, jedoch besteht die Möglichkeit dass es aufgrund dieser Forschung zu drastischen Weiterentwicklungen im technischen Bereich kommt.). Ein Beispiel für derartige Forschung ist beispielsweise die Aufstellung der Maxwell-Gleichungen, welche noch in der heutigen Zeit von enormer Bedeutung sind

(Bsp. W-Lan, Handynetze, Satellitenkommunikation...), jedoch zur damaligen Zeit weit über den Stand der Technik hinausging, sodass erst Jahrzehnte später die durch die Maxwell-Gleichungen beschriebene Ausbreitung von elektromagnetischen Wellen empirisch überprüft werden konnte. Da nun das Potenzial wissenschaftlicher Forschung sichtbar wurde, wurde es auch von staatlicher Seite interessant diese Forschung zu unterstützen. Folglich formte sich das Bild des Wissenschaftlers, wie er heute in unserer Gesellschaft existiert, gegen Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts. Ab diesem Zeitpunkt wurden Personen von staatlicher Seite beauftragt wissenschaftliche Forschung zu betreiben und auch dafür entlohnt. Dies ist ein großer Unterschied zu der Situation der Forscher in den vorangegangenen Jahrhunderten, die zwar wegen ihrer Expertise vom Staat beschäftigt wurden, aber von diesem nie zu Forschungsarbeit beauftragt oder gar für diese wissenschaftliche Tätigkeit der betreffenden Person, so kam Newtons Forschungsarbeit wohl praktisch zum Erliegen, nachdem er zum Wardein der Königlichen Münze berufen wurde. Dies zeigt auch, dass das staatliche Interesse an Forschung vor dem 19. Jahrhundert sehr beschränkt war. Die in diesem Abschnitt grob umrissenen Vorgänge werden in [4] detaillierter dargestellt.

3 Der wissenschaftliche Ethos(1)

Wie im vorangegangenen Abschnitt ausführlich erläutert, wurde bis zum 18. Jh. Wissenschaft als religiöse Tätigkeit angesehen. Wissenschaft war zur damaligen Zeit nicht Selbstzweck sondern ein Weg Gott zu verehren. Im 19. Jahrhundert kam es dann zu einer zunehmenden Sekularisierung der Wissenschaft. Die Konsequenz dessen war, dass diese Motivation für wissenschaftliches Handeln entfiel. Zeitgleich wurde aber auch der Wert von abstrakter, nicht direkt anwendungsorientierter Forschung erkannt und Wissenschaft Ende des 19. Jh. zum Beruf. Als Folge davon wurde Wissenschaft von vielen Forschern als Selbstzweck angesehen und es kam zunehmend zu isolationistischen Tendenzen dieser Forschergemeinschaft gegenüber dem Rest der Gesellschaft. Dies wiederum führte dazu, dass sich Wissenschaftler immer stärker Kritik von Seiten der restlichen Gesellschaft ausgesetzt sahen. Es war erforderlich die wissenschaftlichen Aktivitäten auf ein allgemein anerkanntes Grundgerüst zu stellen, um diese Aktivitäten weiterhin rechtfertigen zu können. Also Verhaltensregeln, Werte und Normen zu entwickeln und zu benennen, an denen sich alle Wissenschaftler zu orientieren haben. Zwischen den Jahren 1937-1942 stellte der amerikanische Soziologe Robert K. Merton vier Charakteristika auf, welche diesen Ethos konkretisieren sollten:

- Kommunitarismus (communitaris)
- Universalismus (universalism)
- Uneigennützigkeit (disinterestedness)
- organisierter Skeptizismus (organized scepticism)

Es stellt sich nun die Frage, was das Aufstellen dieser Normen von Mertons Seite motivierte. Sind diese Resultat von Mertons Beobachtungen und dienen als solche lediglich zur besseren Beschreibung des Systems Wissenschaft oder geben diese seine eigenen ideale Vorstellungen von wissenschaftlichem Arbeiten wieder. Wahrscheinlich ist beides der Fall, so schreibt Radder in [2]: "At the time science was, or was perceived to be, threatened by antiintellectual criticisms, nationalist ideologies, and racist politics. For Merton, this context defined the broader goal of his article: "An institution under attack must reexamine its foundations, restate its objectives, seek out its rational. Crisis invites self appraisal"."¹ Diese Aussage legt nahe, dass Merton

¹ zu deutsch : "Zu dieser Zeit war die Wissenschaft durch antiintellektuelle Kritik, nationalistische Ideologien und rassistische Politik bedroht (oder man nahm das zumindest so war). Für Merton definierten dies Rahmenbedingungen das Ziel seines Artikels: "Eine Institution, welche angegriffen wird, muss ihre Grundlagen überprüfen, ihre Ziele neu formulieren und ihre Grundprinzipien erkunden. Kritik lädt zur eigenen Begutachtung ein"."

seinen Artikel unter anderem aufgrund der Entwicklungen im damaligen Deutschland schrieb (nationalist ideologies, and racist politics). Dies passt auch vorzüglich zu der Zeit innerhalb derer Merton an den Normen arbeitete (1937-1942). Ein Zeitraum innerhalb dessen sich zahlreiche Wissenschaftler in Deutschland bereitwillig dem Druck der vorherrschend politischen Partei beugten und ihre Arbeit zum Teil in ihren Dienst stellten. So wurden in dieser Zeit auch Begriffe wie deutsche und arische Physik geprägt. Diese Begriffe spiegeln das Weltbild von Teilen der deutschen Forschergemeinschaft wieder, welches aus einer Vermischung von Wissenschaft und rassistischen Ansichten resultierte. So wurden beispielsweise die von Einstein entwickelten Theorien rundheraus abgelehnt. Eine derartige Motivation legt jedoch nahe, dass in den Normen zum Teil zumindest Mertons eigene Ideale stecken. Weiter schreibt Radder: "The claim is that the existence and operation of this ethos, even if it has not been explicitly formulated and codified, can be inferred from the practices, behaviors, and verbal expressions of the scientists"². Dieser Aussage legt wieder nahe, dass die Normen durch tatsächliche Gegebenheiten motiviert wurden und eine Folge von Mertons Beobachtungen bzw. Wahrnehmungen sind. Von daher spiegeln sie wohl beides wieder, Mertons Beobachtung des Systems Wissenschaft, wie auch sein eigenes Idealbild von Wissenschaftlichkeit.

3.1 Kommunitarismus

Dieser Grundsatz besagt, dass wissenschaftliche Erkenntnisse kein Privateigentum der Forscher sind, die diese entdeckt haben. Die Wissenschaftler verfügen nicht über ein Besitzrecht wie im Falle von Patenten, können also nicht verbieten, dass ihre Erkenntnisse angewendet werden. Dies ist ein großer Unterschied zu der anwendungsorientierten Forschung, die von vielen Firmen betrieben wird, an deren Ende meist ein Verfahren und damit verbunden ein Patent steht, welches die weitere Nutzung der gewonnenen Erkenntnisse für die Allgemeinheit stark einschränkt. Das einzige Recht, über welches der Wissenschaftler weiterhin verfügt, ist die Anerkennung seiner Leistung bzw. die Verknüpfung seines Namens mit der Entdeckung (Bsp. die Maxwell'schen Gleichungen, der Satz von Gauß, ...). Mit dem Ideal, dass wissenschaftliche Erkenntnis grundsätzlich der Allgemeinheit gehört, ist auch eine Veröffentlichungspflicht verbunden. Wissenschaftler, die ihre Ergebnisse nicht veröffentlichen, können somit zum Ziel von Kritik werden (Ein Beispiel dafür ist Henry Cavendish. In seinem Fall wurde erst nach seinem Tod nach Sichtung seines Nachlasses durch James Clerk Maxwell bekannt, dass er viele Entdeckungen der damaligen Zeit schon vorweggenommen hat, diese aber nie veröffentlichte.).

3.2 Universalismus

Universalismus bezeichnet den Grundsatz, dass die Bewertung einer wissenschaftlichen Arbeit unabhängig von den Attributen des Forschers sein sollten, welcher diese Einreicht. So sollten Merkmale wie Geschlecht, sozialer Stand, Rasse, Nationalität oder persönliche Qualitäten bei der Bewertung einer Arbeit nicht von Relevanz sein. Dies ist ebenfalls ein durchaus verständlicher Grundsatz. So sollten Ergebnisse eines Forschers unabhängig von z. B. seinem sozialen Stand Beachtung finden. Für Merton war dieser Punkt wohl unter anderem mit Hinblick auf das dritte Reich von Interesse, da gerade da beispielsweise die deutsche Physik viele Forschungsergebnisse (insbesondere in der Theoretischen Physik) aus rassistischen Gründen als minderwertig abstempelte. Dies ist auch ein Musterbeispiel dafür, wie die Ideale der Wissenschaften unter politischem oder gesellschaftlichem Druck von manchen Forschern fallen gelassen werden. Das Aufgeben des Universalismus ist jedoch nicht nur in Diktaturen im Bezug auf die Nationalität oder Rasse der Wissenschaftler zu beobachten, sondern auch in unserer heutigen Gesellschaft im Bezug auf die Resonanz auf verschiedene Veröffentlichungen. So wird

² zu deutsch: "Die Behauptung ist, dass die Existenz und Wirkung dieses Ethos, selbst wenn er nie explizit formuliert und festgeschrieben wurde, aus der Praxis, dem Verhalten und den Aussagen der Wissenschaftler abgeleitet werden kann."

heute der Wert einer Publikation an der Anzahl der Zitierungen festgemacht. Resultat dieser Praxis ist, dass bekanntere Autoren ihren Bekanntheitsgrad immer weiter steigern, da ihre neuen Veröffentlichungen häufiger zitiert werden als die Publikationen eines unbekannteren Autors und diese dann in Folge dessen ihren Bekanntheitsgrad weiter ausbauen. Dieser Effekt wird auch als Matthäus-Effekt bzw. Matthew effect bezeichnet und bezieht sich auf eine Stelle im neuen Testament. Dieser Effekt wurde ebenfalls durch Robert K. Merton im Bezug auf den Bekanntheitsgrad wissenschaftlicher Publikationen untersucht.

3.3 Uneigennützigkeit

Hiermit wird die Forderung bezeichnet, dass der Wissenschaftler seiner Arbeit aus echter Leidenschaft im Sinne von Neugier nachkommen soll und nicht aufgrund von persönlichen, egoistischen Interessen. So sollten für ihn materieller Erfolg und Prestige, die eventuell mit seinem wissenschaftlichen Erfolg in Verbindung stehen, in den Hintergrund treten. Damit verbunden ist die Forderung, dass der Wissenschaftler seine Ergebnisse ohne Rücksicht auf seine eigene Reputation untersucht. Dies bedeutet beispielsweise, dass er seine Messdaten nicht manipulieren soll um eine von ihm vorher genannte These zu bestätigen. Eine weitere Forderung ist, dass für den Wissenschaftler das Allgemeinwohl im Vordergrund stehen sollte. Gegen diese Ideale verstoßen jedoch einige Forscher. So zeigt die Plagiatsaffäre um Doktorarbeiten, dass es vielen Personen wohl weniger um wissenschaftliche Neugier als vielmehr um das persönliche Prestige geht, welches mit einem Dokortitel verbunden ist. Auch Personen wie Hendrik Schön machen deutlich wie groß die Bereitschaft sein kann um zugunsten der eigenen Reputation wissenschaftliche Daten gezielt zu fälschen und, was vielleicht noch erschreckender ist, wie unzureichend die Kontrolle in entsprechenden Institutionen ist. So wurde schließlich eine beträchtliche Anzahl von Schöns Ergebnissen in anerkannten Fachzeitschriften publiziert um dann später wieder zurückgenommen zu werden.

3.4 Organisierter Skeptizismus

Hiermit wird der Grundsatz bezeichnet, Zweifel zum obersten Prinzip zu erheben. Der Wissenschaftler soll stets kritisch über die gewonnenen Erkenntnisse nachdenken und sich ein Urteil erst dann erlauben, wenn alle nötigen Fakten zusammengetragen wurden. Dieser Grundsatz wissenschaftlichen Handelns führt häufig auch zu Konflikten mit anderen Institutionen wie beispielsweise der Kirche. In modernen totalitären Gesellschaften lassen sich ebenfalls Versuche beobachten durch Zentralisierung diesen Skeptizismus von wissenschaftlicher Seite möglichst einzuschränken.

3.5 Der wissenschaftliche Ethos heute

Wie für die meisten der oben genannten Charakteristika (Kommunitarismus, Universalismus, Uneigennützigkeit, organisierter Skeptizismus), gibt es aktuelle Beispiele, die zeigen, dass gegen diese Ideale der Wissenschaft verstoßen wird. Dies wurde schon in den siebziger Jahren unter anderem durch Robert A. Rothman kritisiert und analysiert, mit dem Ergebnis, dass dies keine Einzelfälle sind, sondern der Verstoß gegen diese Ideale durch gewisse Institutionen gefördert wird. Es handelt sich also um ein systematisches Problem. Dies ist zum Teil zumindest der Professionalisierung der Wissenschaft, sowie der Tatsache, dass wissenschaftlicher Erfolg an der Zahl der Publikationen bzw. der Anzahl der Zitierungen gemessen wird, geschuldet. Dies sorgt zunehmend dafür, dass das Ideal der Uneigennützigkeit aufgegeben wird, da Berufsaussichten und das persönliche Prestige an den Ergebnissen der Forschung hängen. Zudem führt das zu gewinnende Prestige zu einer Elitenbildung und folglich auch zur Einschränkung, wenn nicht sogar zur Aufgabe des Universalismus. Ein weiterer Punkt ist, dass aufgrund des großen Wettbewerbsdrucks, der mittlerweile in weiten Teilen der wissenschaftlichen Forschung Einzug

gehalten hat, zum Teil Forschungsergebnisse zurückgehalten werden, um den eigenen Erfolg zu steigern, indem verhindert wird, dass andere Forschungsgruppen aufbauend auf den publizierten Ergebnissen gewisse Ziele früher erreichen. Weitere Ausführungen zu diesem Thema finden sich in [3].

4 Zusammenfassung

In dieser Arbeit wurde die Entstehung des Berufs des Wissenschaftlers eingehend beschrieben. So wurden in den Epochen: Renaissance, Puritanismus und Industrialisierung die Situation und die Ziele der damaligen Wissenschaftler aufgezeigt und die gesellschaftliche Entwicklung beschrieben, die schließlich zu einer Professionalisierung der Wissenschaft führte. Daraufhin wurde auf die Entstehung des Ethos der Wissenschaft eingegangen und die Charakteristika vorgestellt, die von Merton in diesem Rahmen genannt wurden um den Ethos der Wissenschaft begrifflich fassen zu können. Damit schuf er natürlich auch ein Idealbild für wissenschaftliches Handeln, welches auch heute noch weitestgehend anerkannt ist. Im letzten Abschnitt wurde auf den Verfall dieser Werte in der heutigen Zeit eingegangen und einige systemische Gründe für diesen Vorgang benannt.

References

- [1] Robert K. Merton. *The Sociology of Science*. The University of Chicago Press, Chicago, 1973.
- [2] Hans Radder. *The Commodification of Academic Research*. University of Pittsburgh Press, 2010.
- [3] Robert A. Rothman. A dissenting view on the scientific ethos. *The British Journal of Sociology*, 23:102–108, 1972.
- [4] Steven Shapin. *The Scientific Life*. The University of Chicago Press, Chicago, 2008.
- [5] Max Weber. *Wissenschaft als Beruf*. Duncker & Humblot, 1919.