universität wien

Diplomarbeit

Titel der Diplomarbeit

„Wohlorganisierte Wissenschaft –
Eine kritische Diskussion“

Verfasserin

Alina Dmitrieva

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Philosophie (Mag. phil.)

Wien, 2012

Studienkennzahl lt. Studienblatt	A296
Studienrichtung lt. Studienblatt	Philosophie
Betreuer	Univ.-Prof. Dr. Martin Kusch

WHAT YOUR FAVORITE MAP PROJECTION SAYS ABOUT YOU

MERCATOR



YOU'RE NOT REALLY INTO MAPS.

VAN DER GRINTEN



YOU'RE NOT A COMPLICATED PERSON. YOU LOVE THE MERCATOR PROJECTION; YOU JUST WISH IT WEREN'T SQUARE. THE EARTH'S NOT A SQUARE, IT'S A CIRCLE. YOU LIKE CIRCLES. TODAY IS GONNA BE A GOOD DAY!

ROBINSON



YOU HAVE A COMFORTABLE PAIR OF RUNNING SHOES THAT YOU WEAR EVERYWHERE. YOU LIKE COFFEE AND ENJOY THE BEATLES. YOU THINK THE ROBINSON IS THE BEST-LOOKING PROJECTION, HANDS DOWN.

DYMAXION



YOU LIKE ISAAC ASIMOV, XML, AND SHOES WITH TOES. YOU THINK THE SEGWAY GOT A BAD RAP. YOU OWN 3D GOGGLES, WHICH YOU USE TO VIEW ROTATING MODELS OF BETTER 3D GOGGLES. YOU TYPE IN DVORAK.

WINKEL-TRIPEL



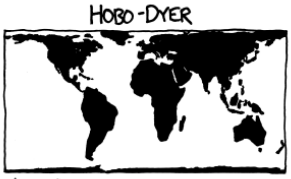
NATIONAL GEOGRAPHIC ADOPTED THE WINKEL-TRIPEL IN 1998, BUT YOU'VE BEEN A WT FAN SINCE *LONG* BEFORE "NAT GEO" SHOWED UP. YOU'RE WORRIED IT'S GETTING PLAYED OUT, AND ARE THINKING OF SWITCHING TO THE KAVRAYSKIY. YOU ONCE *LEFT A PARTY IN DISGUST* WHEN A GUEST SHOWED UP WEARING SHOES WITH TOES. YOUR FAVORITE MUSICAL GENRE IS "POST-".

GOODE HOMOLOSINE



THEY SAY MAPPING THE EARTH ON A 2D SURFACE IS LIKE FLATTENING AN ORANGE PEEL, WHICH SEEMS EASY ENOUGH TO YOU. YOU LIKE EASY SOLUTIONS. YOU THINK WE WOULDN'T HAVE SO MANY PROBLEMS IF WE'D JUST ELECT *NORMAL* PEOPLE TO CONGRESS INSTEAD OF POLITICIANS. YOU THINK AIRLINES SHOULD JUST BUY FOOD FROM THE RESTAURANTS NEAR THE GATES AND SERVE *THAT* ON BOARD. YOU CHANGE YOUR CAR'S OIL, BUT SECRETLY WONDER IF YOU REALLY *NEED* TO.

HOBO-DYER



YOU WANT TO AVOID CULTURAL IMPERIALISM, BUT YOU'VE HEARD BAD THINGS ABOUT GALL-PETERS. YOU'RE CONFLICT-AVERSE AND BUY ORGANIC. YOU USE A RECENTLY-INVENTED SET OF GENDER-NEUTRAL PRONOUNS AND THINK THAT WHAT THE WORLD NEEDS IS A REVOLUTION IN CONSCIOUSNESS.

PLATE CARRÉE (EQUIRECTANGULAR)



YOU THINK THIS ONE IS FINE. YOU LIKE HOW X AND Y MAP TO LATITUDE AND LONGITUDE. THE OTHER PROJECTIONS OVERCOMPLICATE THINGS. YOU WANT ME TO STOP ASKING ABOUT MAPS SO YOU CAN ENJOY DINNER.

A GLOBE!



YES, YOU'RE VERY CLEVER.

WATERMAN BUTTERFLY



REALLY? YOU KNOW THE WATERMAN? HAVE YOU SEEN THE 1909 CAHILL MAP IT'S BASED— ...YOU HAVE A FRAMED REPRODUCTION AT HOME?! WHOA. ...LISTEN, FORGET THESE QUESTIONS. ARE YOU DOING ANYTHING TONIGHT?

PEIRCE QUINCUNCIAL



YOU THINK THAT WHEN WE LOOK AT A MAP, WHAT WE REALLY SEE IS OURSELVES. AFTER YOU FIRST SAW *INCEPTION*, YOU SAT SILENT IN THE THEATER FOR SIX HOURS. IT FREAKS YOU OUT TO REALIZE THAT EVERYONE AROUND YOU HAS A SKELETON INSIDE THEM. YOU *HAVE* REALLY LOOKED AT YOUR HANDS.

GALL-PETERS



I *HATE* YOU.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung **1**

1 Erster Abschnitt **7**

1.1 Philip Kitcher – Wohlorganisierte Wissenschaft (Well-Ordered Science) 7

1.1.1 Einleitung 7

1.1.2 Wahrheitsanspruch der Wissenschaften 9

1.1.3 Die Subjektivität der wissenschaftlichen Werte 11

1.1.4 Die Wohlorganisierte Wissenschaft als ein anzunäherndes Ideal 14

1.1.5 Die drei Phasen im Deliberationsprozess 16

1.1.6 Abstimmung im Deliberationsprozess 19

1.1.7 Vorzüge der Wohlorganisierten Wissenschaft 20

1.1.8 Zusammenfassung 21

1.2 Heather Douglas – Die Eingrenzung der Werte 22

1.2.1 Einleitung 22

1.2.2 Gegen die Wertfreiheit und Isolation der Wissenschaften 24

1.2.3 Die ethische Verantwortung der Wissenschaftler 25

1.2.4 Die eingeschränkte Rolle der Werte im Forschungsprozess . . . 28

1.2.5 Die neue Topologie der Werte 31

1.2.6 Wertgeladene Objektivität 33

1.2.7 Bürgerliche Beteiligung, Demokratie und Politisierung 36

1.2.8 Zusammenfassung 37

1.3 Helen Longino – Die Kontextualität des Wissens 39

1.3.1 Einleitung 39

1.3.2 Dichotomie des Wissens 41

1.3.3 Äquivokation des Wissens 43

1.3.4 Interdependenz, Pluralismus und Kontextualismus 46

1.3.5 Sozialität des wissenschaftlichen Denkens 48

1.3.6 Kontextabhängigkeit der wissenschaftlichen Begründungen . . 49
1.3.7 Wahrheit und Entsprechung 51
1.3.8 Normen der sozialen Interaktion 53
1.3.9 Definitionen des Wissens 55
1.3.10 Zusammenfassung 57

2 Zweiter Abschnitt **59**
2.1 Repräsentation und Wirklichkeit bei Kitcher 59
2.1.1 Einleitung 59
2.1.2 Spielarten des Realismus 61
2.1.3 Vom Menschen abhängige Wahrheiten 63
2.1.4 Wahl der Wissenschaftssprachen 68
2.1.5 Problem der teilweisen Falschheit 70
2.1.6 Nicht bedeutende Wahrheiten 74
2.1.7 Vom Erfolg zur Wahrheit 75
2.1.8 Die Struktur der Außenwelt 76
2.1.9 Unbeobachtbare Entitäten in Kitchers Repräsentationsmodell . 79
2.1.10 Der Status von Kitchers Realismus 81
2.1.11 Zusammenfassung 82
2.1.12 Einige Bemerkungen zum Realismus von Douglas 84
2.2 Die kontextuelle Bedingtheit der Werte 86
2.2.1 Einleitung 86
2.2.2 Präferenzen und Kontext in der wissenschaftlichen Erklärung . 87
2.2.3 Selektion der wissenschaftlichen Erklärungen 90
2.2.4 Die Kontextabhängigkeit der wissenschaftlichen Begründungen 94
2.2.5 Interaktion und Hintergrundannahmen 96
2.2.6 Wie der Kontext das Denken bestimmt 99
2.2.7 Kontext und empirische Adäquatheit 102
2.2.8 Topologe der Werte 103
2.2.9 Zusammenfassung 106
2.3 Demokratisch organisierte Wissenschaft 107
2.3.1 Einleitung 107
2.3.2 Die Grundidee der demokratischen Wissenschaft 108
2.3.3 Warum Demokratie? 110
2.3.4 Wohlorganisierte Wissenschaft und die Erfüllung der Präferenzen 112

2.3.5 Konsensus, Mehrheitswahl und Verhandlung 114
2.3.6 Das ideale Verfahren 117
2.3.7 Verbesserungsvorschläge für die Wohlorganisierte Wissenschaft 118
2.3.8 Zusammenfassung der Ergebnisse 119

Literaturverzeichnis **121**

Bildnachweis **124**

Abstract **125**

Lebenslauf **127**

Einleitung

Da die heutige westliche Politik und unser ganzes Gesellschaftsverständnis vom Ideal der Demokratie bestimmt sind, verleitet dies zur Frage, ob eine soziale Tätigkeit wie die Wissenschaft, nicht ebenso demokratisch organisiert sein sollte. Die Idee, mehr Partizipation in wissenschaftlichen Prozessen zu fördern, scheint aktueller denn je zu sein, schließlich hat die Wissenschaft Auswirkungen auf die ganze Bevölkerung unserer Welt, obwohl nur einige wenige den Lauf der Forschung mitgestalten. Dennoch gibt es nicht viele Autoren, die es gewagt haben, eine radikale Forderung nach öffentlicher Mitbestimmung der Bevölkerung am Forschungsprozess zu machen, die unsere gegenwärtige wissenschaftliche Praxis revolutionieren soll, und diese zu rechtfertigen. Einer davon ist Philip Kitcher, der mit seinem Buch *Science, Truth and Democracy* (2001) eine philosophische Verteidigung einer nahezu in allen Bereichen demokratisch organisierten Wissenschaft unternimmt. Eine Spannung dieses Unterfangens besteht darin, dass die Wissenschaften seit Langem von einem Ideal der Wertfreiheit beeinflusst sind, welches eine Beteiligung gesellschaftlicher Werte und persönlicher Interessen an der Forschung ausschließt. So sehen sich Philosophen, die ein partizipatorisches Konzept der Wissenschaften verteidigen, vor die Aufgabe gestellt, zunächst das Verhältnis der Wissenschaft und der gesellschaftlichen Werte klären zu müssen. Wenn ein Einfluss der gesellschaftlichen Werte auf die Forschung besteht, müssen sie zunächst die Objektivität der Wissenschaften und ihre Fähigkeit, trotz demokratischer Organisation wahre Ergebnisse liefern zu können, verteidigen.

Eine sehr umfangreiche Diskussion um die Rolle der Werte in den Wissenschaften hat sich schon seit den 1920er Jahren formiert, angefangen im Positivismusstreit bis hin zu der berühmten Argumentation des Wiener Kreises, dass ethische Werte in der Wissenschaft keine Rolle spielen sollten. Allerdings wurde eine Beteiligung der Öffentlichkeit nie in solch einem Ausmaß von Wissenschaftsphilosophen in Erwägung gezogen. Philosophen aus früheren Zeiten wie John Stuart Mill (1869) haben

sich zwar für einen kritischen Diskurs eingesetzt und auch die Aufklärung vertrat eine der Öffentlichkeit zugängliche und somit von ihr beeinflussbare Wissenschaft. Doch die damaligen Versuche standen im Kontext der monarchischen oder frühdemokratischen Herrschaftsformen und sind nicht leicht auf den Kontext unserer jetzigen demokratisch geprägten politischen Umstände der globalisierten Welt zu beziehen. Ansätze, die die Demokratie als zentralen Ausgangspunkt nehmen, gibt es erst bei Paul Feyerabend (1979), der keine andere Herrschaft in der Wissenschaft anerkannte, als die der Bevölkerung, und bei Otto Neurath (1981), für den die Soziologie eine zunehmend wichtige Rolle in der Philosophie gespielt hat. Der Wissenschaftsphilosoph Kitcher legt dagegen mit seinem Buch *Science, Truth and Democracy* ein Programm vor, das für den gegenwärtigen Wissenschaftsbetrieb in der heutigen Gesellschaft des 21. Jahrhunderts bestimmt ist. Man kann sagen, dass er der prominenteste Vertreter der aktuellen Diskussion um die öffentliche Mitbestimmung in den Wissenschaften ist, welcher nach einer Möglichkeit einer demokratischen Gestaltung der Forschung sucht.

In dieser Diplomarbeit befasse ich mich mit Kitchers Projekt zu einer Demokratisierung der Wissenschaft, seiner „Wohlorganisierten Wissenschaft“, die von der Urzustands-Idee von John Rawls inspiriert ist. In seinem Werk *Science, Truth and Democracy* sieht Kitcher Werte als eine notwendige Komponente des Forschungsprozesses an. Er plädiert dafür, dass Forschung stets von menschlichen Interessen und davon bedingten situationsabhängigen Zielsetzungen geleitet ist und stellt sich somit dem Ideal der wertfreien Wissenschaften entgegen. Diese seine Auffassung ist auf einer pluralistischen Wahrheitskonzeption und einer subjektivistischen Sicht bezüglich der Werte gegründet, denn weder Wahrheit noch Werte sind unabhängig von menschlichen Bedingungen zu sehen und auf vielfältige Weisen konstruierbar. Kitcher nimmt eine radikale Position ein: er setzt sich dafür ein, dass wissenschaftliche Repräsentationen nicht nur in ihrer Entstehung auf kontextuelle Einflüsse angewiesen sind, sondern auch *inhaltlich* Kontexte und Werte widerspiegeln. Dass Werte bei der Entstehung von Wissen, also im Entdeckungszusammenhang, eine Rolle spielen, wurde selbst von normativen Wissenschaftsphilosophen und Empiristen eingesehen, allerdings leugneten diese den Einfluss der Werte auf den Inhalt und Begründung des Wissens. Kitcher verteidigt dagegen eine fundamentale Wertgeladenheit der wissenschaftlichen Repräsentationen und ein noch nie in dieser Form vorgestelltes, wertgeladenes Realismuskonzept, welches ich in dieser Arbeit ausführlich besprechen werde. Der Wahrheitsanspruch und die Objektivität der Wissenschaft müssen aufrechterhalten wer-

den, obwohl wissenschaftliche Fragestellungen, Methoden, und Ergebnisse werden bei ihm durch Werte geformt werden. Der Philosoph Kitcher hält es für notwendig, über diese Werte in der Wissenschaft bewusst zu entscheiden und sieht Demokratie als den passendsten Weg an, diese Werte festzulegen. Wichtige Forschungsentscheidungen sollen von den Vertretern der Bevölkerung in einem demokratischen Prozess beschlossen werden, so dass die Präferenzen der ganzen Menschheit repräsentiert sind. Die Relevanz und Aktualität dieses Projekts ist unbestritten, doch Kitchers Vorschlag muss kritisch untersucht werden um zu sehen, ob es ihm auch tatsächlich gelingt, seine Wohlorganisierte Wissenschaft zu rechtfertigen. Ziel dieser Arbeit ist es, die Grundannahmen Kitchers, auf denen die Wohlorganisierte Wissenschaft basiert, zu diskutieren sowie zu beantworten, ob dieses Konzept eine brauchbare Option ist, wenn wir eine demokratisch organisierte Wissenschaft anstreben. Zentral für Kitchers Entwurf seiner demokratisch organisierten Wissenschaft ist sein Verständnis des Realismus. Kitchers wertgeladenes Realismuskonzept dient ihm dazu, partizipatorische Entscheidungsprozesse in der Institution der Wissenschaft zu legitimieren. So will er die Forschung so gestaltet wissen, dass Forschungsprojekte auf allen Ebenen und Etappen im Einklang mit demokratischen Prinzipien stehen. Ich werde die Frage diskutieren, ob Kitchers Realismus fähig ist, die Wohlorganisierte Wissenschaft zu fundieren. Auch Kitchers metaethische Annahmen bezüglich der Subjektivität der Werte, die zu seinem Entwurf der demokratisierten Wissenschaft gehören, werden besprochen. Kitchers Ideen werden zunächst vorgestellt, und dann mit zwei anderen Autoren in Beziehung gesetzt und kritisiert, wobei die kritischen Schwachpunkte und Grenzen der Konzeption Kitchers aufgezeigt werden sollen. Ein Schwerpunkt dieser Arbeit wird auch auf der Eingebundenheit der wissenschaftlichen Werte in soziale und ethische Kontexte liegen, denn dadurch erklärt Kitcher, wieso politische Entscheidungsprozesse auch auf wissenschaftliche Entscheidungen ausgedehnt werden sollen.

Zwei andere Werke, die der gleichen Thematik gewidmet sind und die heutige Debatte über Werte in der Wissenschaft und deren Entscheidungsfindung bilden, sind Heather Douglas' *Science, Policy, and the Value-Free Ideal* (2009) und Helen Longinos *The Fate of Knowledge* (2002a). Beide Autoren vertreten Standpunkte, die wichtige Abweichungen zu Kitchers Position darstellen und Ergänzungen beziehungsweise Alternativen zu seinem Konzept bereitstellen. So sieht Douglas etwa Wertesetzung in der Wissenschaft zwar ebenso wie Kitcher als notwendig an, hegt allerdings Bedenken gegenüber dem Ausmaß, in dem Werte die Wissenschaften bestimmen dürfen und

ihre Argumente verleiten dazu, dem demokratischen Verfahren Kitchers Grenzen zu setzen. Longino dagegen vertritt die Auffassung, dass soziale Werte unausweichlich auf wissenschaftliche Repräsentationen Einfluss üben, dass aber Wissenschaften deshalb noch lange nicht ihre Objektivität und Rationalität einbüßen. Auch im epistemischen Begründungsprozess etabliert sie Werte, und setzt sich für eine öffentliche kritische Auseinandersetzung mit allen wissenschaftlichen Normen und Ergebnissen ein. Alle drei vorgestellten PhilosophInnen sind mit dem Versuch befasst, aufzuzeigen, dass Wissenschaften notwendig wertgeladen und kontextabhängig sind. Sie bestehen darauf, dass Wissenschaften auf Wertungen, die in sozialen, politischen und ethischen Kontexten entstehen, angewiesen sind und lehnen eine Universalität der wissenschaftlichen Vorgehensweise zugunsten einer Pluralität ab. Erst mit diesem Aufweis sehen sie eine Möglichkeit zur partizipatorischen Gestaltung der Forschung eröffnet. Sie vertreten jedoch unterschiedliche Standpunkte bezüglich der Art und Weise, wie Werte die Wissenschaften prägen, bezüglich der Gründe gegen die Wertfreiheit der Wissenschaften und des gewünschten Ausmaßes an öffentlicher Beteiligung. Welchen Status wissenschaftliches Wissen unter der Annahme der Wertgeladenheit hat, ist für alle drei ein wichtiges Thema und ich werde ihre Konzepte einander vergleichend gegenüberstellen, bevor ich sie kritisch bewerte.

Im ersten Teil dieser Arbeit werden zunächst die Konzeptionen der drei PhilosophInnen dargestellt. Je ein Kapitel widmet sich dem Gesamtkonzept von Kitcher, Douglas und Longino. Es werden der Reihe nach ihre Standpunkte zum epistemische Status der Wissenschaften, zur Eingebundenheit der Wissenschaften in die Gesellschaft und zu den daraus resultierenden partizipatorischen Möglichkeiten vorgestellt. Ich werde auch über ihr Verständnis vom Zusammenspiel der gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Werte referieren. Im zweiten Teil wird Kitchers Wohlorganisierte Wissenschaft einer Prüfung unterzogen und in einen Bezug zu den anderen beiden Ansätzen gestellt. Hier werden die Positionen daraufhin analysiert, ob sie haltbar sind. Zuerst werden die Realitätskonzeptionen der drei Philosophen analysiert und besprochen. Es wird untersucht, inwieweit Kitchers Konzept im Lichte der Positionen der anderen Philosophen bestehen kann und ob uns seine Position tatsächlich den Weg zu einer Demokratisierung der wissenschaftlichen Entscheidungen weisen kann. Ein besonderer Fokus wird auf seinem Realismuskonzept liegen und auf seiner Vorstellung, dass wissenschaftliche Werte auf subjektive Präferenzen zurückgehen. Ich werde mich fragen, ob Kitchers Realismus und Kontextualismus fähig sind, die Wohlorganisierte Wissenschaft zu fundieren und damit die Voraussetzungen der Wohl-

organisierten Wissenschaft kritisieren. Die Frage, ob ein grundlegender Unterschied zwischen den epistemischen und nicht-epistemischen Werten besteht, wird ebenfalls zum Thema. Abschließend wird die Frage behandelt, ob Wohlorganisierte Wissenschaft tatsächlich imstande ist, zum Wohl unserer Gesellschaft beizutragen, wie es Kitcher behauptet. Ich werde untersuchen, ob der Einsatz demokratischer Mittel in der Wohlorganisierten Wissenschaft zielführend ist und werde auch auf einige Probleme und Verbesserungsmöglichkeiten dieses Konzepts hinweisen.

Das Thema dieser Diskussion, die in der Schnittstelle zwischen Ethik, politischer Philosophie und Wissenschaftstheorie angesiedelt ist, stellt ein relativ wenig erforschtes philosophisches Feld dar, welches gleichzeitig für die Praxis der Wissenschaften und deren Zukunft von wachsender Bedeutung ist. Die Debatte um eine Demokratisierung der wissenschaftlichen Entscheidungen befindet sich im Anfangsstadium und ist alles andere als ausgeschöpft. Kitchers Wohlorganisierte Wissenschaft wurde zwar als Inspirationsquelle von vielen Autoren rezipiert, aber bisher noch nicht im Rahmen einer größeren wissenschaftlichen Arbeit kritisch reflektiert. Deshalb erachte ich es als interessant, meine Diplomarbeit dieser Fragestellung zu widmen, und einen Beitrag zu dieser philosophischen Diskussion zu leisten.

Ich möchte an dieser Stelle einigen Menschen danken, die diese Arbeit mitgestaltet haben und ohne deren Unterstützung diese Arbeit nicht möglich gewesen wäre. Allen voran gilt mein Dank dem Betreuer dieser Arbeit, Univ.-Prof. Dr. Martin Kusch. Weiters möchte ich Donata Romizi M.A. und Mag. Sebastian Kletzl für ihre Kritik, wertvolle Anregungen und ihren Zeitaufwand danken. Einen Dank auch an Sebastian Mai und Aniela Drela für das Korrekturlesen meiner Arbeit.

1 Erster Abschnitt

1.1 Philip Kitcher – Wohlorganisierte Wissenschaft (Well-Ordered Science)

1.1.1 Einleitung

Kitchers zentrale Fragestellung, die er mit seinem Konzept der „Wohlorganisierten Wissenschaft“ (Well-Ordered Science) in seinem Buch *Science, Truth and Democracy* (Kitcher 2001) zu beantworten versucht, lautet: Wie lässt sich Forschung so organisieren, dass sie von Werten geleitet ist, die für die Gesellschaft bedeutend sind? Er vertritt die Auffassung, dass sowohl moralische als auch wissenschaftliche Werte nicht objektiv sind, und dass sie abhängig von unseren Präferenzen sind. Deshalb muss die Gesellschaft über die Werte in der Wissenschaft aktiv entscheiden, indem sie Forschungsziele und Methoden demokratisch festlegt. Der Forschungsprozess soll dabei so organisiert sein, dass diese Ziele mit optimalen Strategien erreicht werden können.

Am Anfang von Kitchers Überlegungen steht die Frage nach dem Ziel der Wissenschaften und dem Wahrheitsanspruch, den diese stellen können. Er vertritt die Ansicht, dass wissenschaftliche Repräsentationen von menschlichen Interessen geprägt sind und die Welt auf mehrere unterschiedliche Weisen abgebildet werden kann, indem immer nur einige bedeutsame Aspekte herausgehoben werden. Dies geschieht abhängig von den Problemen und Fragestellungen, die zu einem gegebenen Zeitpunkt in der Geschichte für die Menschen am wichtigsten sind. Dadurch, dass Wissenschaften Bilder unserer Welt erzeugen, die, wie durch einen Filter, durch unsere Interessen und Bedürfnissen bestimmt sind, erhalten wir auch die geeigneten Mittel,

die Welt nach unseren Vorstellungen zu verändern und die von uns gesetzten Ziele zu erreichen. Kitcher sieht die Aufgabe der Wissenschaften letzten Endes darin, die Präferenzen und Wünsche der Menschen zu erfüllen und das kollektive Wohl der Menschheit zu fördern. Deshalb geht es der Wissenschaft darum, nur „bedeutsame“ Wahrheiten zu erforschen, nämlich Wahrheiten, die dem Erreichen unserer selbst gewählter Ziele dienlich sind. Kitcher liefert einen Entwurf zur Organisation des Forschungsbetriebs, welche die Suche nach bedeutsamen Wahrheiten und somit das Wohl der Gemeinschaft effektiver befördern kann als es die jetzigen Rahmenbedingungen, in denen Forschungsentscheidungen getroffen werden, erlauben.

Wahrheit und wissenschaftlichen Repräsentation sind demnach tiefgreifend von Werten bestimmt. Kitcher geht so weit, zu behaupten, dass Wissenschaft, entgegen dem Ideal der Wertefreiheit in der Wissenschaft, nicht wertfrei funktionieren kann und dass wissenschaftliche Werte abhängig von unseren sich ständig verändernden Interessen sind. Er plädiert dafür, dass alle Werte in der Wissenschaft, selbst scheinbar von der Gesellschaft und den menschlichen Interessen unabhängige, wie die der Wissenschaft eigenen, „epistemische“ Werte, immer einer Rechtfertigung im Zuge unserer kontextbedingten Entscheidungen unterliegen und deshalb nicht als von der objektiven Realität vorgegeben betrachtet werden sollten. Auch moralischen Werten, die in der Wissenschaft eine Rolle spielen können, spricht Kitcher Objektivität ab und sieht ihren Ursprung in subjektiven Wertvorstellungen einzelner Individuen. Jegliche für die Menschheit bedeutenden Ziele werden also erst von den Wünschen und Präferenzen der Menschen vorgegeben, welche alleine uns die Richtung zum angestrebten kollektive Wohl weisen. Aus alldem folgt für Kitcher, dass die Gesellschaft über Werte, die den Forschungsprozess bestimmen, selbst entscheiden kann, und das ein Verfahren zum gemeinschaftlichen Festlegen dieser Werte notwendig ist, um die Ziele und Wünsche der Menschen mithilfe der Wissenschaft bestmöglich verwirklichen zu können. Er schlägt einen Weg vor, wie diese Werte in einem demokratischen Entscheidungsprozess reflektiert und beschlossen werden sollen.

In diesem Kapitel wird seine Konzeption der „Wohlorganisierten Wissenschaft“ genauer erläutert, wobei zunächst seinen zwei Grundthesen besondere Aufmerksamkeit zukommen wird: Einerseits der These, dass es keine von der Natur festgelegten Repräsentationsweisen für die Welt, es keine vom Menschen unabhängigen Wahrheiten gibt und dass wissenschaftliche Repräsentationen durch unsere Entscheidungen geformt werden; und andererseits der Verneinung der Objektivität moralischer

und wissenschaftlicher Werte. In diesem Zusammenhang kommt dem Begriff der „bedeutenden Wahrheit“ eine besondere Stellung zu, und nach dessen Erklärung wird Kitchers Auffassung über epistemischen Bedeutsamkeit und epistemische Werte erläutert. Auf diesen zwei zentralen Ideen basiert seine Idee eines nach Prinzipien der deliberativen Demokratie geregelten Wissenschaftsbetriebs. Denn die Abwesenheit der objektiven Werte und präexistenter Wahrheiten zusammen mit der Angewiesenheit wissenschaftlicher Repräsentationen auf Wertungen legitimiert unsere *aktive und bewusste* Suche nach Werten in der Forschung, und fordert Kitcher heraus, ein Konzept der vorbildlich organisierten Forschung, welche erfolgreich den Interessen und Zielen der Menschen dient, zu entwerfen. Die einzelnen Phasen dieses Verfahrens, das unseren bestehenden Institutionen als ideales, jedoch nie ganz umsetzbares, Vorbild dienen soll, werden vorgestellt und anschließend auch dessen Vorteile gegenüber den jetzigen Entscheidungsverfahren im Wissenschaftsbetrieb, die Kitcher bei seiner Entwurf sieht, erwähnt.

1.1.2 Wahrheitsanspruch der Wissenschaften

Kitcher widerspricht der Vorstellung, dass es eine einzige universale Wahrheit gibt, nach der die Wissenschaften streben und die von alleiniger Bedeutung für die Wissenschaft ist. Er präsentiert ein pluralistisches Konzept, nach dem die Realität auf mehrere Weisen wissenschaftlich repräsentiert werden kann (vgl. Kitcher 2001:45). So wie es unterschiedliche Möglichkeiten gibt, einen Plan einer Landschaft zu erstellen, so gibt es auch unterschiedliche Möglichkeiten, die Welt durch Theorien zu repräsentieren, und verschiedene Aspekte der Welt hervorzuheben oder auszulassen (vgl. ibid. 56). Welche Möglichkeit der Darstellung ausgewählt wird, hängt dabei davon ab, welche Darstellungsweise die für uns bedeutenden Dinge am Besten darstellt um im Weiteren unseren selbst gesetzten und situationsbedingten Zielen am besten dienen zu können. Somit ist die Repräsentation der Welt für Kitcher davon bestimmt, was die Menschen für bedeutend und wertvoll halten. Die von Menschen für bedeutend angesehenen Werte bestimmen auf lange Sicht, nach welchen Fragestellungen und Antworten wir forschen und welche Theorien und Aussagen wir anschließend auswählen und für wahr halten. Dies bezeichnet Kitcher unter dem Begriff der „bedeutsamen“ Wahrheit, worunter Wahrheiten gemeint sind, die im Zuge unserer Wertesetzung selektiert werden. Die Wissenschaft hat es zum Ziel, nur nach diesen bedeutenden Wahrheiten zu suchen.

Es ergeben sich somit unterschiedliche Wege, die Welt zu repräsentieren, und abhängig von unseren Interessen und Entscheidungen werden unterschiedliche Teile der Welt hervorgehoben und dargestellt. Unsere Repräsentationen bilden die Welt aber nie vollständig ab und sind deshalb nur teilweise, nur in den für uns relevanten Hinsichten, wahr. Trotz ihrer Abhängigkeit von unseren Interessen müssen die „bedeutenden" Wahrheiten in der Realität gegründet sein. Die Wissenschaften müssen sich bei unserer Interaktion mit der Welt als erfolgreich erweisen, und es uns ermöglichen, auf die Welt nach unseren Vorstellungen einwirken zu können. Das Kriterium für wissenschaftliche Objektivität ist für Kitcher der Voraussage-Erfolg der Theorien und die daraus resultierende Fähigkeit, unsere Interessen mit Hilfe der Wissenschaften erfolgreich durchsetzen zu können (vgl. ibid. 17). Der systematische „wissenschaftliche Erfolg" einer Theorie deutet darauf hin, dass man sich im Besitz einer (bedeutenden) Wahrheit befindet, denn Kitcher schließt von der Vorhersagefähigkeit der Theorien auf deren (zumindest partielle) Wahrheit (vgl. ibid. 16ff). Auch wenn es mehrere Wege gibt, wissenschaftliche Repräsentationen zu konstruieren, können die darin enthaltenen Wahrheiten nicht miteinander in Widerspruch geraten. Kitcher geht dabei von folgenden vier Grundannahmen aus (vgl. Kitcher 2002):

1. Es gibt unterschiedliche Systeme, mit denen die Welt repräsentiert werden kann.
2. Es gibt keine denkbare vollständige Beschreibung der Welt.
3. Die in den Repräsentationen, die wir von der Welt haben, enthaltenen Wahrheiten sind untereinander konsistent.
4. Die Repräsentationen jedoch, die wir zu einem gegebenen Zeitpunkt in der Geschichte akzeptieren (und die also zum Teil unwahr sind), können untereinander in Widerspruch geraten.

Diese vier Bedingungen garantieren, dass trotz unterschiedlicher Weisen die Welt (oder Teile der Welt) darzustellen, eine objektive, kohärente und (teilweise) wahre Darstellung dieser unterschiedlichen Aspekte der Welt nicht ausgeschlossen ist, obwohl wissenschaftlichen Repräsentationen zumeist in vielen Hinsichten ungenau sind. Wissenschaften könnten somit einen Wahrheitsanspruch geltend machen ungeachtet dessen, dass sie die Welt „nach unseren Interessen" und nie ganz vollständig abbilden. Somit besteht für Kitcher immer noch die Möglichkeit, gerechtfertigt einen „bescheidenen" Realismus zu vertreten und gleichzeitig zu behaupten, dass es mehrere Möglichkeiten gibt, die Welt abzubilden und dass wir über diese Möglichkeiten bestimmen.

1.1.3 Die Subjektivität der wissenschaftlichen Werte

Um zu beantworten, auf welche Weise und in welchem Ausmaß Werte und Ziele die Wahrheitssuche bestimmen, und welche Arten von Werten dabei beteiligt sind, fragt Kitcher zunächst nach dem grundsätzlichen Ziel der Wissenschaften. Es kann nicht sein, dass Wissenschaft bloß das Auffinden der Wahrheit zum Ziel hat, denn es gibt unzählige wahre Sätze, für die sich Wissenschaftler nicht interessieren (vgl. Kitcher 2001:65). Wissenschaften suchen also nach Wahrheiten, die in irgendeiner Weise „bedeutend" sind, und Kitcher folgert daraus, dass es unsere *Wertungen* sind, die bestimmen, nach welchen Wahrheiten wir suchen. Wir sollten die primäre Aufgabe der Wissenschaften nicht darin sehen, nach einem vollständigen, durch die Natur vorgegebenen, Abbild der Welt zu streben, sondern im Generieren von „bedeutenden" Wahrheiten, die für unsere selbst gesetzten Zwecke und Projekte relevant sind und von unseren menschlichen Anliegen abhängen. Kitcher dringt zu diesem Problem der Wertung vor, indem er überlegt, was die Bedeutung der wissenschaftlichen Aussagen ausmacht und wieso manche wissenschaftlichen Entdeckungen der Geschichte als besonders bedeutend angesehen werden und andere nicht. So werden zum Beispiel Erfolge in der Gentechnologie wie das erstmalige Klonen des Schafs Dolly als Meilensteine der Wissenschaft gefeiert und die Vermutung liegt hier für Kitcher nahe, das es vor allem die *praktischen* Anwendungen der Gentechnologie sind, die diesen Errungenschaften eine herausragende wissenschaftliche Bedeutung verleihen (vgl. ibid. 62).

Die von Menschen hoch gewerteten wissenschaftlichen Leistungen müssen aber nicht immer nur am Potential für unmittelbare praktische Anwendung von wissenschaftlichen Erkenntnissen bemessen werden. Auch die *epistemische* Bedeutung der Erkenntnisse will Kitcher anerkennen und er unternimmt den Versuch zu erklären, was den spezifischen Charakter der „epistemischen Bedeutsamkeit" in den Wissenschaften ausmacht. Auch diese erweist sich für Kitcher von menschlichen Interessen bestimmt, denn er kann keine objektiven Kriterien für eine epistemische Relevanz wissenschaftlicher Theorien ausfindig machen. Er widerspricht der traditionellen Auffassung, dass epistemische Werte unabhängig von menschlichen Interessen und Bedürfnissen sind (vgl. ibid. 66) und durch den objektiven Charakter der Natur vorgegeben sind. Kitcher kritisiert den Anspruch auf Objektivität und die Kontextunabhängigkeit rein epistemischer Ziele und behauptet, dass nicht nur angewandte technologische Forschungsziele, sondern auch epistemische erst durch menschliche Interessen gesetzt

werden (vgl. ibid. 66). Zu den vermeintlich objektiven epistemischen Beweggründen zählt er etwa die Suche nach den Gesetzen der Natur, nach grundlegenden kausalen Prozessen und nach einer objektiven und einheitlichen Erklärung der Phänomene.

Die epistemische Bedeutung der wissenschaftlichen Erkenntnisse steht nach Kitcher üblicherweise im engen Zusammenhang mit deren Fähigkeit, uns *Erklärungen* für bestimmte Sachverhalte zu geben. So könnte das Verständnis der Phänomene als das epistemische Ziel der Wissenschaften gelten. Doch auch Erklärungen erweisen sich für Kitcher von unseren Werten abhängig. Wenn man sich fragt, wie objektive Erklärungen der Natur möglich sein sollen, wird deutlich, wie sehr wissenschaftliche Erklärungen von unseren Forschungsanliegen und Interessen bestimmt sind. Denn gibt keine vorgefertigte universale Datenbank aus wahren Sätzen (und wir können auch keine solche erschaffen), aus der wir auf vordefinierte Erklärungen aller unseren Fragen zurückgreifen können (vgl. ibid. 68). Vielmehr werden Erklärungen als Antworten auf unsere Fragen nach dem „Wieso?“ erst nach und nach in Hinblick auf unsere Bedürfnisse geformt (vgl. ibid. 75). Kitcher behauptet, dass es zur Erklärung eines Problems nötig wäre, die relevanten Aussagen aus der unendlichen Anzahl der wahren Sätze mit Hilfe einer Funktion herauszuheben. Wir können aber keine andere Relevanzrelation zwischen einer wissenschaftlichen Fragestellung und ihrer Erklärung angeben als eine, die durch unsere situationsabhängige Interessen bestimmt ist (vgl. ibid. 73ff). Auf diese Weise wird von ihm die Annahme, dass es von unseren Interessen unabhängige wissenschaftliche Erklärungen gibt, widerlegt und Kitcher stellt dem eine kontextabhängige Auffassung von epistemischer Signifikanz entgegen.

Ein weiteres bestimmendes Merkmal der epistemischen Signifikanz sieht Kitcher in der *Intention* des Wissenschaftlers, nichts anderes, als die Wahrheit über einen Sachverhalt erfahren zu wollen, und zwar ohne Interesse für seine technische Anwendung (vgl. ibid. 87ff). Doch nach Kitchers Ansicht kommt es in der Wissenschaft sehr selten von, dass solche Intentionen aus reiner Neugier entstehen. Meistens sind die Zweige der Wissenschaften, die wir heute als theoretische Grundlagenforschung ansehen, aus früheren Überlegungen des praktischen Nutzens entstanden. Erstens bedürfen deshalb epistemische Beweggründe genauso wie praktische einer Rechtfertigung im Kontext unser moralischer, sozialer und politischer Überzeugungen, und beide unterliegen unserer moralischen Verantwortung und Kritik (vgl. ibid. 90f) und zweitens kann gar keine klare Unterscheidung zwischen epistemischen und praktischen

Wissenschaftszweigen gemacht werden. Er behauptet, dass solange bei wissenschaftlichen Fragestellungen praktische Überlegungen mit hineinspielen, etwa wenn die Ergebnisse in Zukunft praktisch verwendet werden können, können diese Fragestellungen nicht als rein theoretisch oder epistemisch angesehen werden (vgl. ibid. 89f).

So wie sich unsere Interessen verändern, so verändern sich auch Erklärungen und die mit Ihnen verbundenen bedeutenden Wahrheiten im Laufe der Zeit. Kitcher erklärt diesen Prozess anhand von sogenannter „Signifikanz-Graphen". Diese stellen die Entwicklung der unterschiedlichen Bedeutsamkeiten, die ein und derselben Fragestellung im Laufe der Zeit von unterschiedlichen Wissenschaftlern und Gesellschaften beigemessen wird: Signifikanz-Graphen dokumentieren die Veränderungen in der Bedeutsamkeit bestimmter Fragestellungen und geben uns so ein umfangreicheres Verständnis von dessen Bedeutsamkeit (vgl. ibid. 78). Dabei spielen moralische Bewertungen bei der Einschätzung der epistemischer Bedeutsamkeit eine Rolle: „Alle möglichen Arten der Überlegungen, zu denen moralische, soziale und politische Ideale gehören, sind in Urteilen über wissenschaftliche Bedeutsamkeit und somit in der Entwicklung der Signifikanz-Graphen zu finden" (ibid. 86, Übersetzung von AD). Auch die bestimmte Herangehensweise oder Methode, mit der die Fragestellung verknüpft ist, wird im Graphen dokumentiert. Da Wissenschaften die Erschließung bedeutsamer Wahrheiten, welche sich verändern, zum Ziel hat, sollte beim Definieren der Forschungsziele und bei den Entscheidungen in der Forschung die Veränderung der epistemischen oder technologischen Bedeutsamkeit der Fragestellungen beachtet werden. Die historische Entwicklung einer Fragestellung kann einen Aufschluss über ihre aktuellen Bedeutsamkeit geben und sie sollte laut Kitcher als Informationsquelle in den Entscheidungsprozess darüber, welche Forschungsprojekte verfolgt werden, einfließen.

Zusammenfassend kann hier gesagt werden, dass für Kitcher mehrere Gründe dafür sprechen, dass die epistemische Relevanz der Forschungsprojekte und das reine wissenschaftliche Erkenntnisinteresse des Forschers – ein gängiges Argument zugunsten der wertefreien Wissenschaft – nicht objektiv, sondern kontextabhängig und auf subjektive Werte angewiesen ist. Ein Grund ist, dass Wissenschaft der Erklärung dient, und zwar nicht aller Phänomene, sondern nur derjenigen, welche wir als „der Erklärung bedürfend" ansehen (vgl. ibid. 72). Diese Ansichten über die Relevanz einer wissenschaftlichen Fragestellungen sind von unseren Interessen abhängig, stehen im moralischen, sozialen, und politischen Kontext, wandeln sich im Laufe der Zeit, und

unterliegen deshalb unserer Verantwortung und Rechtfertigung. Außerdem gibt es keine bereits vorgegebenen objektiven Erklärungen, die es für uns zu entdecken gilt, und die nicht im Kontext unserer kontingenten Ziele und Interessen stehen. Der Wissenschaft geht es nicht darum, eine unendliche Anzahl von wahren Sätzen zu produzieren, sondern nur diejenigen, die für unsere Bedürfnisse *relevant* sind, und dies gilt sowohl für epistemische als auch praktische Forschungsanliegen (vgl. ibid. 65). Denn selbst epistemische Werte, die scheinbar frei von praktischen Interessen sind und nur der wissenschaftlichen Neugier dienen, sind nicht objektiv vorbestimmt und epistemische Forschungsabsichten sind meist nicht klar von Aussichten auf technolgischen Anwendung oder deren Folgen zu trennen (vgl. ibid. 85ff). Epistemische Werte bedürfen genauso einer Rechtfertigung wie alle anderen Werte und eine reine, von moralischen, politischen, sozialen und praktischen Überlegungen freie Wissenschaft, ist nur ein Mythos (vgl. ibid. 85ff). Deshalb tragen wir eine Verantwortung über die moralischen und sozialen als auch epistemischen Werte in der Wissenschaft und die bewusste Setzung dieser Werte ist unentbehrlich (vgl. ibid. 65).

1.1.4 Die Wohlorganisierte Wissenschaft als ein anzunäherndes Ideal

Nach seinen Betrachtungen, dass weder epistemische Werte in der Wissenschaft noch die Ziele der Menschen, die die Wissenschaft zu erfüllen verhilft, objektiv feststehen, und dass „moralische und soziale Werte der wissenschaftlichen Praxis inhärent“[1] sind (vgl. ibid. 65), sich also in den Repräsentationen und Erklärungen manifestieren, sucht Kitcher nach einem Ansatz, bei dem die Gesellschaft diese Werte bewusst in einem demokratischen Verfahren ermitteln und festlegen kann. Er entwickelt einen Entwurf einer „Wohlorganisierten“ Wissenschaft, die einem optimal funktionierenden kollektiven Forschen nach bedeutenden Wahrheiten verpflichtet ist. Kitcher sieht die deliberative Demokratie als das geeignetste Entscheidungsverfahren an, um die Frage zu beantworten, welche Wahrheiten für die Gesellschaft am Wichtigsten sind. Seiner Meinung nach können nur Präferenzen uns einen adäquaten Aufschluss darüber geben, welche „bedeutenden Wahrheiten“ wir im Zuge der wissenschaftlichen

[1] Alle Zitatfragmente in Sätzen werden stillschweigend von mir übersetzt, AD.

Forschung ausforschen sollten und welche kollektiven Ziele mithilfe der Wissenschaft verwirklicht werden sollten (vgl. ibid. 116). Dabei lehnt Kitcher einen Objektivismus bezüglich der Werte ab. Wachstum an Ressourcen, ihre Gleichverteilung und die Freiheit der Individuen haben beispielsweise nur dann einen Wert, wenn sie in den reflektierten Präferenzen der Individuen wiederzufinden sind. Das Erfüllen individueller Präferenzen jedes einzelnen ist der Weg zum Erreichen des gemeinsamen Wohls, welches, wie bereits erwähnt, die Hauptaufgabe der Wissenschaften ist. Der Erfolg der einzelnen Forschungsunternehmen kann demzufolge danach beurteilt werden, inwieweit diese dem Erreichen dieser kollektiven Ziele (durch die Erfüllung der Präferenzen der Bevölkerung) beitragen.

Kitcher sieht es als erstrebenswert an, dass das demokratische Verfahren der Wohlorganisierten Wissenschaft idealerweise die Präferenzen der gesamten Menschheit repräsentiert sollte (vgl. ibid. 123ff). Angelehnt an dem Vorbild der deliberativen Demokratie wird eine Konsensfindung unter allen Beteiligten bei der Ausverhandlung aller wichtigen Forschungsangelegenheiten angestrebt, so dass die Entscheidungen über Forschungsfragen nicht mehr von einigen wenigen Forschern, Politikern und Investoren ausgehen, sondern mit Beteiligung der breiten Bevölkerung. Er sieht es als notwendig an, Forschung so zu organisieren, dass Werte gefunden werden, die für alle bedeutend sind und nicht nur für die, die in privilegierten Ländern leben oder die Forschung finanzieren. Als Ausgangspunkt dienen die Präferenzen aller Mitglieder der Gemeinschaft, da sich die Ergebnisse der Wissenschaft auf alle auswirken und beträchtliche Konsequenzen haben, auch für Menschen, die in Entwicklungsländern leben und gewöhnlich keinen Einfluss auf politische und forschungsrelevante Entscheidungen in Industrienationen üben. Es bleibt nur die Frage, wie diese Länder am Besten vertreten werden sollte, da nicht jeder Mensch am Deliberationsprozess teilnehmen kann. Es könnte etwa die ganze Welt durch Mitglieder der wohlhabender Staaten, in denen demokratische Verfahren erfolgreich praktiziert werden, repräsentiert werden, die aber die Probleme der Benachteiligten in der Gesellschaft und Minderheiten unbedingt berücksichtigen müssen.

Kitcher betrachtet die Wohlorganisierte Wissenschaft als ein Ideal, das nicht tatsächlich institutionell umgesetzt werden kann, sondern nach dem die wissenschaftlichen Institutionen, wie nach einem Maßstab, bewertet werden. Sein Entwurf der Wohlorganisierten Wissenschaft soll dazu dienen, die bereits bestehenden Institutionen zur

Organisation der Forschung und ihrer Förderung danach beurteilen zu können, inwieweit sie diesem Ideal entsprechen. Die bestehenden Institutionen sollen nämlich mit den Ergebnissen aller drei Phasen der Verhandlung übereinstimmen und so gestaltet sein, wie als ob sie aus ihnen folgen würden, zumindest „ungefähr“ (roughly). „Die Herausforderung ist es, Institutionen, die ungefähr die richtigen Resultate liefern, auch wenn wir keine idealen Verhandelnden haben, um die spontanen Entscheidungen zu machen, welche wir umzusetzen hoffen“ (ibid. 123, Übersetzung von AD). Kitcher erachtet dies als eine praktisch realisierbare Annäherung der tatsächlich möglichen Institutionen an das Ideal der wohl geregelten Wissenschaft. Sein Entwurf ist von der Rawls'schen Idee des Urzustands unter dem Schleier des Nichtwissens inspiriert, in welchem die Gesellschaft ebenfalls nach Prinzipien geleitet werden soll, die aus einer idealen, aber nicht verwirklichbaren Organisation der Gesellschaft abgeleitet werden.[2]

Dies heißt, dass in der Realität der wissenschaftlichen Organisation überhaupt kein Diskussionsprozess, keine Revision und keine Abstimmungen stattfinden müssen. Es muss bloß das reale Ergebnis der Entscheidungen in der Forschung mit dem Ergebnis der fiktiven Deliberation übereinstimmen (vgl. ibid.123ff). Die tatsächlich geförderten Forschungsprojekte, die Methoden bei deren Durchführung, und die Entscheidungen über die technischen Anwendungen der Ergebnisse müssen den Entscheidungen entsprechen, die die fingierten Teilnehmer am Deliberationsprozess getroffen hätten. Um dies zu erreichen müssen bestehende Institutionen an die Anforderungen der Wohlorganisierte Wissenschaft angepasst werden oder entsprechende Institutionen zur Förderung und Überwachung der Forschung neu geschaffen werden.

1.1.5 Die drei Phasen im Deliberationsprozess

Der Idealfall der wohl Wohlorganisierten Wissenschaft sieht vor, dass sich der demokratisch organisierte Prozess der Wertesetzung und Entscheidungsfindung in drei Schritten vollzieht. Zunächst werden Entscheidungen über die Forschungsfragen und -projekte gemacht, in die Forschungsmittel investiert werden sollen. Jeder der Teilnehmer am Deliberationsprozess tritt dabei mit seinen persönlichen Anliegen bezüglich der Forschungsprojekte, die er für am Wichtigsten erachtet, vor den anderen

[2] Diese besagt, dass die Gesellschaft nach Prinzipien organisiert sein sollte, die bei einer hypothetischen Verhandlung unter den unparteilichen Mitgliedern der Gesellschaft (welche über ihren Stand in dieser Gesellschaft kein Wissen haben) beschlossen werden würden (vgl. Rawls 1975).

auf, und diese werden gemeinsam diskutiert. Diese Fragen können von epistemischer Bedeutung sein und eher der Befriedigung wissenschaftlicher Neugier dienen oder mehr an der Entwicklung von Technologien orientiert sein und von Relevanz für praktische Anwendungen sein, obwohl diese Unterscheidung, wie wie bereits erwähnt, schwierig ist und beides subjektive Wertungen impliziert. (vgl. ibid. 118ff)

Da die Teilnehmer zunächst nur über ein eingeschränktes Verständnis ihrer bevorzugten Forschungsfragen verfügen, sollen sie im Laufe der Diskussion zu einem vollständigeren Wissen über die Bedeutsamkeit aller Forschungsfragen, die zur Diskussion stehen, gelangen. Die Diskussionsteilnehmer müssen sich ausführliche Informationen über die Signifikanz-Graphen dieser Fragen und Projekte verschaffen und untereinander austauschen, so dass sich jeder darüber ein Bilde macht, welche epistemische sowie praktische Bedeutsamkeit mit jeder Forschungsfrage verbunden ist und wie sich diese Bedeutung im Laufe der Geschichte entwickelt hat. Dann können alle ihre ursprünglichen Präferenzen revidieren, so dass die anfangs vorgetragenen Forschungsideen den „aufgeklärten“ (tutored) Präferenzen weichen. Denen wird daraufhin durch jeden Beteiligten subjektiv ein Wert ihrer Wichtigkeit, der „Prioritätswert“ zugeteilt und dann können diese von jedem in einer Liste nach ihrer Wichtigkeit gereiht werden. (vgl. ibid. 118ff)

Anschließend ist eine erneute Diskussion unter den Verhandelnden vorgesehen, diesmal um die Präferenzen der Diskussionsteilnehmer aufeinander abzustimmen. Diese können zu einem besseren Verständnis ihrer gegenseitiger Anliegen gelangen, indem sie die Ansprüche anderer als ebenso berechtigt anerkennen wie ihre eigenen. Dann können sie ihre Präferenzen mit Rücksicht auf die Präferenzen anderer erneut revidieren und erneut den Grad ihrer Wichtigkeit zuweisen. Die Prioritäten anderer Teilnehmer sollen dabei in ihre eigene Reihung einfließen. All den Listen der Beteiligten zusammengenommen können dann diejenigen Präferenzen entnommen werden, deren Prioritätsgrade übereinstimmen. Sobald ein Forschungsprojekt vorhanden ist, der in jeder Prioritätenliste den selben Wert erhalten hat, ist ein Konsens erreicht, und das Projekt wird realisiert. Die Diskussion kann zur nächsten Phase übergehen. Allerdings wird nicht immer der Fall sein, dass Einigkeit über die Priorität der Fragestellungen besteht und dann erfolgt die Entscheidung über die kollektiven Präferenzen über eine Mehrheitswahl. (vgl. ibid. 118ff)

Es ist für Kitcher besonders wichtig, dass in der Verhandlung nur die „aufgeklärten“, also informierten und revidierten Präferenzen die entscheidende Rolle spielen, und

nicht die ursprünglichen, aus der Zeit vor dem Deliberationsprozess stammenden, Ansichten der Verhandelnden. Während letztere durch irrationalen Faktoren wie Begierden, Unwissen, unmittelbaren Vorteilen auf kurze Sicht und aktuellen Themen medialen Interesses beeinflusst sein können, sind ihre „aufgeklärten" Nachfolger, die einem Reflexionsprozess unterlaufen sind, nicht mehr den kurzlebigen Moden der Gesellschaft und Affekten der Diskussionsteilnehmer unterworfen. Kitcher sieht dies als einen Weg an, eine „vulgäre" Demokratie zu vermeiden, die sich nur auf die uninformierten Präferenzen stützt, die davon bedroht sind, eine „Tyrannei der Unwissenden" herbeizuführen. Eigeninteressen der Einzelnen, die nur den eigenen Vorteil sehen, werden durch die Diskussion und den Informationsaustausch erweitert, genauso wie ihre eingeschränkten Blickwinkel. Kitcher sieht den Unterschied der Wohlorganisierten Wissenschaft zur vulgären Demokratie darin, dass die Mehrheitswahlen nicht die einzige Grundlage für Entscheidungen sind, sondern dass diese unbedingt einem Diskussions- und Reflexionsprozess folgen müssen (vgl. Kitcher 2001:117).

In der zweiten Phase der Deliberation wird der Weg entschieden, auf welchem die gewählten Projekte am effizientesten umgesetzt werden können. Entscheidung über die Methoden und den Ablauf der Projekte werden an dieser Stelle getroffen. Dazu bedarf es einer Hinwendung an unparteiliche Experten, die die unterschiedlichen Möglichkeiten beurteilen, wie die bereits in der ersten Phase festgelegten Forschungsziele am effektivsten umgesetzt werden können. Der Erfolg dieser Möglichkeiten muss nicht mit Sicherheit feststehen, sondern kann auch durch Wahrscheinlichkeiten, mit denen das kollektiv gewollte Ziel erreicht wird, angegeben werden. Nachdem der wahrscheinliche Erfolg der einzelnen Forschungsstrategien festgestellt wurde, wird nun ein unparteilicher Vermittler hinzugezogen, der detaillierte mögliche Forschungspläne für die Projekte erstellt. Bei dieser Aufgabe muss er die vorher ermittelten kollektiven Präferenzen und die Wahrscheinlichkeiten ihrer Erfüllung berücksichtigen. Hier wird auch über die finanziellen Mittel, die den einzelnen Projekten zugeteilt werden, entschieden. Der Vermittler muss die bereitstehenden finanziellen Mittel berücksichtigen und die mögliche Aufteilung dieser unter den Projekten vorschlagen. Bei dieser Überlegung wird anhand der Prioritätenliste und einer Nutzenrechnung darüber entscheiden, welche Aufteilung die effizienteste ist und mit dem wahrscheinlichen Erfolg des Projekts vertretbar ist. Diese von ihm erstellten Pläne werden anschließend von den Diskussionsteilnehmern beurteilt und ein gemeinsame Entscheidung, die zu deren Umsetzung führt, wird getroffen. Notfalls müssen Uneinigkeiten über die Pläne und die Ressourcenverwendung durch eine erneute

Mehrheitswahl bereinigt werden. (vgl. ibid. 118ff) Auch der moralische Rahmen der Projekte und ethische Grenzen, die den Ablauf der Projekte bestimmen (wie etwa diejenigen, die bei Experimenten eine Rolle spielen), werden in dieser zweiten Phase der Deliberation beschlossen und müssen dann vom Vermittler beim Entwurf der Forschungspläne beachtet werden. Die persönlichen moralischen Vorstellungen der Diskussionsteilnehmer bilden dabei die Grundlage für die Entscheidungen über die Werte, die bei der Realisierung der Forschungsprojekte nicht verletzt werden dürfen. Auch dies ist im Einklang mit Kitchers Ablehnung eines Objektivismus der Werte. Nicht nur Werte in der Forschung, sondern auch moralische Werte, die den Verlauf der Forschung leiten, sind vor der Diskussion noch nicht festgelegt und unterliegen zur Gänze der Entscheidung der Verhandelnden im Verlauf der Deliberation.[3]. Auch diese werden mitunter durch eine Abstimmung bestimmt (vgl. ibid. 122)

Die dritte Phase im Deliberationsprozess widmet sich ausschließlich der praktischen Anwendung, die die gewonnenen Forschungsergebnisse später erfahren werden. Sie ähnelt in ihrem Verlauf der ersten Phase. Zwar wurden in der ersten Phase sowohl die epistemische als auch die praktische Bedeutung der Forschungsanliegen bereits ausdiskutiert, aber deren Bedeutung muss erneut revidiert werden, denn nach dem bereits durchgeführten Forschungsprojekten könnten die Bedeutungen anders als erwartet ausfallen. Der Signifikanz-Graph hat durch das Durchführen des Projekts eine Erweiterung erfahren, und diese Veränderung seiner Bedeutsamkeit muss in der Diskussion, die seine technischen Anwendungen betrifft, berücksichtigt werden. Wie in der ersten Phase werden die Ziele abermals von den Diskussionsteilnehmern vorgetragen und ausdiskutiert, worauf eine gegenseitige Revision dieser Ziele folgt. Alle weiteren Schritte und die Reihung der Prioritäten in Listen, sowie mögliche Abstimmungen erfolgen genauso wie in der ersten Phase der Deliberation (vgl. ibid. 122).

1.1.6 Abstimmung im Deliberationsprozess

Im demokratischen Deliberationsprozess wird zwar das Erreichen eines Konsensus unter den Teilnehmern und die Findung von den Gemeinsamkeiten in ihren Präferenzen angestrebt. Doch wenn keine Überschneidungen in den Präferenzen der Beteiligten gegeben sind, muss eine Mehrheitswahl darüber entscheiden, was kollektiv

[3] Kitcher gibt an anderer Stelle zu, dass es einige nahezu weltweit anerkannte moralische Werte gibt, doch auch diese verdanken ihre große Verbreitung einer weltweiten Diskussion und der Vielseitigkeit der daran beteiligten Perspektiven (vgl. Kitcher 2001:127).

gewollt wird. Kitcher sieht Abstimmung als den letzten Ausweg aus allen Uneinigkeiten bezüglich der Wertewahl und sie tritt in jeder der drei Phasen der Deliberation auf, sobald kein Einverständnis unter den Verhandelnden herrscht. Dabei vertritt Kitcher die Ansicht, dass eine Mehrheitswahl in diesen Fällen die beste Methode ist, um die kollektiven Präferenzen der Teilnehmer am Besten zu präsentieren und Kontroversen zu bereinigen (vgl. ibid. 119). Da es nahezu in jedem Entscheidungsschritt zu Uneinigkeiten und dem Fehlen eines Konsensus unter den Verhandelnden oder den Experten kommen kann, wird in der Wohlorganisierten Wissenschaft sehr oft vom Entscheidungsverfahren der Wahlen Gebrauch gemacht.

In der ersten Phase, in der über die Forschungsfragen entschieden wird, sieht Kitcher sie dann vor, wenn es entweder keine Übereinstimmungen in der Prioritätenliste der Teilnehmer gibt oder wenn mehr als ein Forschungsprojekt mit dem gleichen Prioritätswert auf allen Listen zu finden ist. Eindeutig ist nämlich die kollektive Präferenz nur dann, wenn nur ein einziges Projekt mit dem gleichen Prioritätswert als Schnittmenge aller Listen bestimmt werden kann. Wenn die Listen gar keine Übereinstimmungen über die Werte der einzelnen Projekte enthalten, wird die Abstimmung über alle Projekte, die am Tagesdiskussionsplan stehen, abgehalten. Wenn jedoch mehrere die gleichen Prioritätswerte erhält, so wird nur unter diesen wenigen abgestimmt. In der zweiten Phase kann es ebenfalls zur Abstimmung kommen, wenn Experten sich nicht einig sind oder wenn die Aufteilung der Ressourcen nicht feststeht. Auch wenn es darum geht, welche moralischen Werte bei der Forschung angewandt werden sollen, oder welche Rechte den vertretenen Teilen der Gesellschaft oder Minderheiten zukommen wird abermals bei fehlendem Konsens zur Entscheidung durch die Mehrheitswahl gegriffen. In der dritten kommt es genauso wie in der ersten möglicherweise zur Abstimmung, je nachdem, wie viel Uneinigkeit über die verschiedenen Angelegenheiten besteht (vgl. ibid. 118ff).

1.1.7 Vorzüge der Wohlorganisierten Wissenschaft

Wenn sich wissenschaftliche Institutionen an der Wohlorganisierten Wissenschaft orientieren würden, könnten einige Probleme der derzeitigen Organisation der Wissenschaften vermieden werden. Etwa die Tatsache, dass große Teile der Bevölkerung derzeit systematisch von Entscheidungsprozessen in der Forschung ausgeschlossen

sind, obwohl sich die Forschung auf die Zukunft aller Menschen auswirkt (vgl. ibid. 127ff). Dass die Wohlorganisierte Wissenschaft versucht, alle Teile der Bevölkerung, auch Minderheiten und Entwicklungsländer, zu vertreten und somit Präferenzen aller zu berücksichtigen, scheint für Kitcher die Lösung zu sein. Ein anderes Problem wäre, dass die Entscheidungen über epistemisch wichtige Forschungsfragen wegen der mangelnden wissenschaftlicher Qualifikation oder Eigeninteresse derjenigen, die die Forschung finanzieren oder politisch bestimmen, vernachlässigt werden. Dies wird in der Wohlorganisierten Wissenschaft durch das „Aufklären" der Entscheidungsträger und ihre Ausstattung mit mehr Information über die Bedeutsamkeit der Forschungsfragen verhindert (vgl. ibid. 130f). Zum Anderen kann es in der Wohlorganisierten Wissenschaft nicht zur Verschleierung von wissenschaftlichen Entscheidungen und deren Begründung kommen, selbst wenn dies zum Wohle der Bevölkerung geschieht (vgl. ibid. 131f).

Und zuletzt werden in der Wohlorganisierten Wissenschaft alle Möglichkeiten, das von den Teilnehmern gewählten Ziel zu erreichen, erwogen, und das beste gewählt. So ist es ausgeschlossen, dass effektivere Möglichkeiten zur Erreichung kollektiver Ziele ungenutzt bleiben, wie es derzeit laut Kitcher oft der Fall ist. Durch die allumfassend durchgeplante Regelung der Forschung und aller damit verbundenen Entscheidungen lässt die Wohlorganisierte Wissenschaft nicht zu, das relevanten Informationen, optimale Lösungsansätze sowie die Interessen der Bevölkerung unberücksichtigt gelassen werden, und strebt somit eine effektivere Erreichung unserer (wissenschaftlichen) Ziele an als diejenige, die derzeit besteht (vgl. ibid. 132).

1.1.8 Zusammenfassung

Kitchers Entwurf einer ideal organisierten Wohlorganisierten Wissenschaft versucht die Ziele der gesamten menschlichen Bevölkerung in die Entscheidungsfindung bei Forschungsangelegenheiten miteinzubeziehen. Dieses als Ideal konzipierte Verfahren zur Auffindung wissenschaftlicher Werte und kollektiver Werte, die durch die Wissenschaften befördert werden könnten, soll ein Vorbild für unsere wissenschaftlichen Institutionen sein. Werte in der Wissenschaft, sowie alle anderen menschlichen Werte, erweisen sich als von unseren Interessen, Wünschen und Perspektiven abhängig. Ausgehend von der Konsensfindung über diese Werte, sieht die Wohlorganisierte

Wissenschaft des Weiteren das Festlegen des ethischen Rahmens der Wissenschaften vor sowie das Finden von Entscheidungen über Forschungsprojekte und deren Finanzierung, über Methoden sowie über die technologischen Anwendungen der Forschungsergebnisse. Das von Kitcher vorgeschlagene Verfahren soll auch die derzeitigen Probleme der Wissenschaftsentscheidung lösen, wie etwa die eingeschränkte Mitbestimmung der Bevölkerung an Forschungsunternehmungen, welche dennoch eine große Auswirkung auf ihr Leben und ihre Zukunft haben. Es ist Kitchers Anliegen, Forschung institutionell so zu gestalten, dass Entscheidungen über wissenschaftliche Fragen durchsichtiger, zielgerichteter, und effizienter verlaufen können und mit den Wünschen der Bevölkerung in besserer Übereinstimmung sind.

1.2 Heather Douglas – Die Eingrenzung der Werte

1.2.1 Einleitung

Eine andere Perspektive auf die Rolle der Werte in der Wissenschaft und die Möglichkeit öffentlicher Beteiligung bietet Heather Douglas in ihrem Buch *Science, Policy and the Value-Free Ideal* (Douglas 2009). Genauso wie Kitcher argumentiert Douglas für die Notwendigkeit der Wertesetzung in der Wissenschaft, aber mit anderen Gründen. Nicht die in Werten gegründete Realismuskonzeption, in der Wissenschaft von der Suche nach bedeutungsvollen Wahrheiten bestimmt ist, bewegt sie dazu, soziale und moralische Bewertungen in der Wissenschaft zu verankern, sondern die zunehmende Bedeutung der Wissenschaft für politische Entscheidungen. Ihr Schwerpunkt liegt auf den Konsequenzen, welche sich aus den Ergebnissen der Wissenschaften auf die Gesellschaft ergeben. Die Folgeträchtigkeit der wissenschaftliche Entscheidungen für den politischen Bereich wird von ihr betont und dies ist ihr Hauptargument für die ethische Verantwortung seitens der Wissenschaften und für die Notwendigkeit moralischer und sozialer Werte im Forschungsprozess. Sie ist hauptsächlich an der Verwendung der wissenschaftlichen Ergebnisse im Policy-Bereich und in der wissenschaftlichen Politikberatung interessiert und fragt, in welchem Ausmaß Wertungen dabei notwendig sind. Nur am Rande befasst sie sich mit Entscheidungen über die Wahl der Forschungsfragen und der technologischen Anwendungen, die Kitcher als entscheidende Anwendungsorte für Werte ansieht.

Douglas plädiert dafür, dass nicht nur epistemische Werte in wissenschaftliche Entscheidungen eingreifen können, sondern auch soziale und und ethische. Es ist zwar nicht umstritten, dass Wissenschaft stets von internen methodologischen Werten geprägt ist, wohl aber, dass auch moralische und politische Beweggründe die Wissenschaften prägen dürfen. Sie widmet sich einer ausführlichen Besprechung der Wertfreiheitsdebatte und kommt zum Schluss, dass die Wissenschaften zu einflussreich sind, um von der sozialen Praxis isoliert zu werden. Wissenschaftler müssen moralische Verantwortung für die Folgen ihrer Forschungstätigkeit und ihrer wissenschaftlichen Aussagen übernehmen und dieser Verantwortung können sie nur durch bewusste Einbeziehung der Werte nachkommen. Insbesondere wenn es um die Risikoeinschätzung der Gefahren für die Gesellschaft durch wissenschaftlichen Irrtümer geht, sind ethische Werte unverzichtbar.

Douglas lässt Werte jedoch nur in einem beschränkten Ausmaß in die Wissenschaft eingreifen, und gibt ihnen feste *Rollen* vor, die die Objektivität der Wissenschaften nicht gefährden. Außerdem macht sich Douglas auch Gedanken über die *Arten* der Werte, die im Forschungsprozess von Bedeutung sind. Sie entwirft eine neue Topologie der für die Wissenschaft relevanten Werte, wobei sie ebenso wie Kitcher die Unterscheidung in epistemische und nicht-epistemische Werte verwirft. Sie entwickelt anschließend ein Verständnis der wissenschaftlichen Objektivität, das ethische Werte einbezieht, und wichtige Ergänzungen zu Kitchers, am wissenschaftlichen Erfolg gegründeter, Auffassung der Objektivität liefert. Die Frage der Demokratisierung der wissenschaftlichen Entscheidungen, die bei Kitcher das Zentrum seiner Untersuchung ist, steht bei ihr nicht im Vordergrund, obgleich sie diese befürwortet, und mehrere Kapitel der bürgerlichen Beteiligung im Rahmen der politischen Risikoanalyse widmet. Persönliche und gesellschaftliche Interessen können in diesen Entscheidungsprozess einfließen, müssen aber transparent sein und nur in der begrenzten, indirekten, Rolle auftreten, um die Ergebnisse der Wissenschaften nicht illegitim (etwa politisch) zu beeinflussen.

Im folgenden Kapitel wird nach einem Einstieg in die Wertfreiheitsdebatte Douglas' Argument gegen die Wertfreiheit der Wissenschaften und ihre Isolation nachvollzogen. Danach wird ihre Begründung für die ethische Verantwortung der Wissenschaftler beleuchtet, welche sich aus den Unsicherheiten und Risiken der wissenschaftlichen Ergebnisse ergibt. Dann folgt die Darstellung ihres Vorschlags, nur „eingeschränkte" Rollen für Werte in der Wissenschaft zu akzeptieren, und ihr Neuentwurf

der Topologie der Werte, der ohne epistemische Werte auszukommen versucht. Anschließend werden ihre sieben Kriterien der Objektivität vorgestellt. Und zuletzt befasse ich mich mit Douglas' Aussagen zur Demokratisierung des Prozesses, bei dem über wissenschaftliche Werte entschieden wird, und den Möglichkeiten bürgerlicher Partizipation.

1.2.2 Gegen die Wertfreiheit und Isolation der Wissenschaften

Douglas widerspricht dem philosophischen Ideal der Wertfreiheit der Wissenschaften, weil sie der Meinung ist, dass dieses weder die Bedeutung, die die Wissenschaft für die Politik hat berücksichtigt, noch den Grad, in dem Wissenschaft bereits in den politischen Prozess integriert ist. Dieses seit den 1950er Jahren verbreitete Ideal postulierte eine größtmögliche Vermeidung des Einflusses ethischer Werte auf den Wissenschaftsprozess und seine Ergebnisse, denn diese sollten nicht von gesellschaftlichen Interessen diktiert sein. Das Auffinden von Tatsachen wurde als das Ziel der Wissenschaften begriffen, und das Streben nach Wahrheit und Objektivität sollte alle wissenschaftlichen Unterfangen leiten. Üblicherweise wurde dabei wissenschaftliches Wissen klar von ethischen Argumentationsweisen getrennt, denn moralischen Argumenten wurde ein rein normativer Status zugeschrieben, welcher mit der deskriptiven Aufgabe der Wissenschaften unvereinbar ist (Douglas 2009:48). Im Sinne der wissenschaftlichen Objektivität wurde die Notwendigkeit einer klaren Trennung von wissenschaftlichen Vorgehensweisen und menschlichen Interessen verlangt, denn letztere sollten nicht die Ergebnisse der Forschung bestimmen. Dies konnte einerseits durch die Isolation der Wissenschaften von anderen sozialen Bereichen bewerkstelligt werden, und durch die Forderung, dass im wissenschaftlichen Denken nur epistemische Werte, aber keine ethischen oder gesellschaftlichen zugelassen sind.

Im Bezug auf die Isolation der wissenschaftlichen Institutionen vom Rest der Gesellschaft, welche von vielen Philosophen, wie etwa Kuhn, Hempel oder Nagel propagiert wurde, wendet Douglas ein, dass diese nicht der Realität des gegenwärtigen Wissenschaftsbetriebs entspricht. Auch hebt sie hervor, dass sich Gesellschaft und Forschung nach dem 2.WK zunehmend angenähert haben. Diese befinden sich seitdem in einer wachsenden Abhängigkeit voneinander. Besonders im Hinblick auf wissenschaftliche Politikberatung (science advice), die nicht aus der heutigen Politik

wegzudenken ist, und angesichts der großen Bedeutung der wissenschaftlichen Ergebnisse bei Policy-Entscheidungen, erscheint das wertfreie Ideal für Douglas nicht nur unzutreffend, sondern auch nicht erstrebenswert zu sein. Sie versucht, Gründe dafür anzugeben, wieso die Wissenschaft mitsamt ihren Entscheidungen nicht von der Gesellschaft isoliert werden sollte. Diese sieht sie hauptsächlich in der Verantwortung der Wissenschaftler für die Konsequenzen ihrer Aussagen und Handlungen gegeben. (vgl. ibid. 64)

Douglas zufolge müssen Wissenschaftler die möglichen Konsequenzen des Wissens, welches sie für die Öffentlichkeit bereitstellen, beachten. Ihre Handlungen haben oft sogar weitreichendere Folgen als die Handlungen anderer Berufsstände (vgl. ibid. 82). Und weil Forschung im sozialen Umfeld stattfindet und stets darin eingebunden ist, müssen die Auswirkungen der Forschung auf die Gesellschaft bedacht werden. Zum Einen können Forscher für die Auswirkungen ihrer wahren Erkenntnisse verantwortlich gemacht werden, denn diese können bei der Verbreitung von Wissen unter den Menschen Schaden anrichten. Zum Anderen können sie für die Irrtümer ihrer empirische Aussagen und die Ungenauigkeiten der Voraussagen, sowie daraus resultierende Folgen, verantwortlich gemacht werden. Denn wenn wissenschaftliche Ergebnisse solch weitreichende Konsequenzen für die Gesellschaft haben können, muss die größtmögliche Fehlerfreiheit derjenigen wissenschaftlichen Aussagen, die für politische Entscheidungen herangezogen werden, garantiert werden (vgl. ibid. 72). Im Mittelpunkt von Douglas' Untersuchung steht dieser zweite Aspekt: die Verantwortung der Wissenschaftler für die Verlässlichkeit ihrer Aussagen, die von den Konsequenzen möglicher wissenschaftlicher Irrtümer bedroht ist.

1.2.3 Die ethische Verantwortung der Wissenschaftler

Um eine wissenschaftliche Aussage, auf deren Grundlage dann politische Entscheidungen gemacht werden, zu tätigen, muss der Wissenschaftler irgendwann entscheiden, wann eine Hypothese, die nicht mit völliger Sicherheit feststeht, akzeptiert und verwendet werden kann. Da die meisten wissenschaftlichen Ergebnisse Douglas zufolge auf der induktiven Schlussmethode basieren und ständig unzureichend Evidenz für eine Theorie vorhanden ist, kann eine wissenschaftliche Aussage im Prinzip

jederzeit widerlegt werden (vgl. ibid. 2f). Es liegt im Aufgabenbereich des Wissenschaftlers, zunächst zu ermitteln, mit welcher Wahrscheinlichkeit solch eine Hypothese oder Theorie wahr ist. Doch Douglas stimmt Richard Rudners Meinung zu, dass dies alleine in der wissenschaftlichen Praxis nicht ausreichend ist (vgl. ibid. 51). Es bedarf einer wertenden Entscheidung darüber, ob die Hypothese unter den gegebenen Umständen auch *akzeptiert* werden sollte.[4] Dies hieße zu beurteilen, ob die vorhandene Evidenz ausreichend ist, um eine Aussage zu tätigen, zu veröffentlichen und sie für weitere Entscheidungen zu verwenden. Douglas' Argumentation zielt darauf ab, nachzuweisen, dass solch eine Entscheidung nur unter Einbeziehung der Werte und dem Abwägen der Konsequenzen, welche im Falle der Falschheit dieser Aussage drohen, gemacht werden kann.

Douglas ist sich mit Rudner und und Charles West Churchman darin einig, dass es dazu einer Wertung bedarf, die nicht nur epistemische, sondern auch ethische und soziale Werte einschließt. Die menschlichen „Ziele, zu denen eine wissenschaftliche Hypothese verwendet wird, müssen in Betracht gezogen werden, damit eine vollständige Bewertung einer Hypothese gemacht werden kann" (ibid. 51, Übersetzung von AD). Ob die vorhandene Evidenz für eine nicht sicher feststehende wissenschaftliche Behauptung ausreicht, kann nur im Hinblick auf unsere ethischen Zielsetzungen eingeschätzt werden, denn nur diese geben darüber Auskunft, wie weitreichend für uns die Folgen eines Irrtums wären. Es gibt kein objektives Maß für die Schwere der Auswirkung einer falschen Aussage auf unsere Gesellschaft. Die „Wichtigkeit" der Konsequenzen eines Irrtums muss eingeschätzt werden, und erst dann kann die Überzeugungskraft der Evidenz ermittelt werden. Wenn beispielsweise fatale Folgen im Falle einer falschen Aussage abzusehen sind, kann auch ei-

[4] Wie von Lacey in seinem Buch „Ist Wissenschaft wertfrei?" hervorgehoben, kann „eine Theorie akzeptieren" Unterschiedliches heißen. Wie etwa „vorübergehend eine Theorie zu erwägen, an ihr zu Forschungszwecken festzuhalten, sie anderen Theorien aufgrund ihrer Belegtheit durch Evidenz vorzuziehen, oder sie im praktischen Leben anzuwenden"(Lacey 1999:13, Übersetzung von AD). Lacey verwendet eine eigene Definition, nämlich „zu beurteilen, dass im Lichte der gegebenen Evidenz die Theorie T als Erklärung für Phänomene D genügend belegt ist, um eine weitere Untersuchung überflüssig zu machen". (Lacey 1999:13, Übersetzung von AD). Douglas erklärt Laceys Definition für zu eingeschränkt (vgl. Douglas 2009:63) und hat wohl eine andere Auffassung in Sicht, bei der vermutlich die praktische Verwendung einer Theorie im Mittelpunkt steht. Dass man sich auf eine Theorie und deren Voraussagen oder Ergebnisse bei der Implementierung politischer oder sozialer Entscheidungen stützen kann dürfte für sie das Entscheidende bei der Akzeptanz einer Theorie sein. In dem von ihr beschriebenen Kontext der Politikgestaltung (policy making) ist die Einsetzbarkeit der Theorien in der Politikplanung und als Basis für technologische Anwendungen relevant. Es sollte beachtet werden, dass in dieser Verwendung das Akzeptieren einer Theorie von dem Bestätigen einer Theorie zu unterscheiden ist.

ne gut betätigte, aber noch nicht bewiesene, Hypothese nicht akzeptiert werden. Zur Einschätzung des Risikos, welches sich daraus für die Gesellschaft ergibt, reichen also rein epistemische Werte deshalb nicht aus, weil der *soziale Kontext* für die Entscheidung zugunsten einer Hypothese mitberücksichtigt werden muss. Die Werte, welche bei dieser Risiko-Einschätzung in Betracht gezogen werden, sollen gesellschaftliche Prioritäten und ethische Überzeugungen der Bevölkerung widerspiegeln. Und Experten und Wissenschaftler können erst auf der Grundlage dieser Werte die Stärke der vorhandenen Evidenz und die Gefahren im Falle des Irrtums angemessen beurteilen. Weshalb ist aber gerade der Wissenschaftler für das Risiko und die Folgen für die Gesellschaft, die eine falsche Behauptung hervorrufen könnte, (mit-)verantwortlich? Douglas geht davon aus, dass das Abwägen der Konsequenzen seiner Entscheidungen eine grundsätzliche moralische Verantwortung eines jeden moralisch Handelnden ist, und deshalb ist auch der Wissenschaftler nicht davon ausgeschlossen (vgl. ibid. 66). Auch der berufliche Status des Wissenschaftlers, der primär dem Auffinden von Wahrheit und dem Erstellen von Vorhersagen und Erklärungen verpflichtet ist, befreit den Wissenschaftler nicht von seiner moralischen Handlungsfähigkeit und der Verantwortung für Irrtümer und die Folgen, die er mit seinen Aussagen kausal auslöst (vgl. ibid. 67). Denn das Aufstellen und Veröffentlichen von wissenschaftlichen Ergebnissen konstituiert für Douglas genauso eine moralisch verantwortbare Handlungen wie alle anderen. (vgl. ibid. 70) Es gibt also keinen Grund, wieso Wissenschaftler in ihrer Wahrheitssuche von dieser Verantwortung befreit werden sollten. Allerdings ist die Haftung des Forschers nur auf diejenigen Folgen seiner Sprechakte, die für ihn *vorhersehbar* sind, begrenzt. Die Autorin bedient sich des Konzepts der Fahrlässigkeit um zu zeigen, dass unabhängig von der guten oder schlechten Absicht des Wissenschaftlers, dieser auch für unbeabsichtigte, aber vorhersehbare Folgen seiner Arbeit verantwortlich ist.

Douglas ist der Überzeugung, dass niemand dem Wissenschaftlern diese Verantwortung über die Konsequenzen seiner Aussagen vollständig abnehmen kann. Diese haben als einzige ausreichend fachliche Kompetenz und verfügen über die meiste Information über ihre eigene Arbeit, um die Folgen ihrer Forschungsresultate am genauesten abzuschätzen. Kein anderer als der Wissenschaftler selbst verfügt über genügend Wissen über alle Implikationen seiner Forschung, um deren Auswirkungen auf die Gesellschaft abzuschätzen. Auch die Unsicherheiten in den Ergebnissen und potentielle Fehlerquellen kann der Experte am Besten ermitteln (vgl. ibid. 73). Die Aufgabe, die möglichen Konsequenzen der Fehler in den wissenschaftlichen Ergebnissen ein-

zuschätzen, sofern diese vorauszusehen sind, gehört zur Verantwortung der Wissenschaftler und diese kann zwar mit anderen Institutionen geteilt werden, aber nur im eingeschränkten Ausmaß (vgl. ibid. 74). Eine ständige Aufsicht über den Forschungsverlauf von einer externen ethischen Institution könnte zwar den Wissenschaftler von seiner ethischen Verantwortung befreien, dies würde laut Douglas aber seine Autonomie und die der Wissenschaften im allgemeinen erheblich schmälern. Deshalb erachtet sie solch eine Lösung für nicht wünschenswert.

Aus alldem ergibt sich, dass auf den Wissenschaftlern die Verantwortung lastet, Unsicherheiten in den Forschungsergebnissen mit Hinblick auf deren Konsequenzen für die Gesellschaft abzuschätzen und zu entscheiden, wann die Evidenz ausreichend stark ist, um eine wissenschaftliche Aussage zu *akzeptieren*. Bei dieser Entscheidung sind nicht nur anerkannte „interne“ Normen und epistemische Standards der Forschung ausschlaggebend, sondern es sind auch ethische und soziale Standards vonnöten. Wegen der Auswirkungen wissenschaftlicher Entscheidungen auf das gesellschaftliche Leben müssen die Zielsetzungen der Gesellschaft berücksichtigt werden. Die Verantwortung der Wissenschaftler für ihre Irrtümer ist vor allem in der wissenschaftlichen Beratung der Regierung (science advice), in der Risikoanalyse und dort, wo wissenschaftliche Ergebnisse für politische Entscheidungen herangezogen werden, von Relevanz. Für Douglas ist es die wachsende Bedeutung der Wissenschaft für das gesellschaftliche Leben und die Politik, aus der die Verantwortlichkeit der Wissenschaft für die Verlässlichkeit der wissenschaftlichen Ergebnisse folgt. Dies ist ein Grund dafür, das Ideal der Wertfreiheit zu verwerfen, genauso wie die davon gutgeheißene Isolation der Wissenschaft von anderen gesellschaftlichen Bereichen.

1.2.4 Die eingeschränkte Rolle der Werte im Forschungsprozess

Douglas wendet sich als nächstes der Frage zu, inwieweit Werte den Forschungsprozess bestimmen können. Aus den oben genannten Gründe erkennt sie die Notwendigkeit an, Wertungen in der Wissenschaft vorzunehmen, so wie sie auch von Kitcher bereits verteidigt wurde. Allerdings sieht sie für den Einfluss dieser Werte auf die Forschung Einschränkungen vor, denn ein unbegrenzter Gebrauch nicht-epistemischer Werte im Forschungsprozess könnte dessen Objektivität gefährden. Für die Wahrung wissenschaftlicher Objektivität ist nach Douglas' Ansicht weniger der Inhalt der Werte entscheidend, als die Funktion, die sie im Forschungsprozess einnehmen. Ähnlich

wie Kitcher unternimmt Douglas nicht den Versuch, den Inhalt der Werte, die den Forschungsablauf lenken sollen, zu spezifizieren (Bei Kitcher bleibt der Inhalt, wie bereits dargelegt, einem demokratischen Entscheidungsprozess überlassen). Ihre Arbeit widmet sich der Untersuchung, auf welche Weise Werte legitim den Forschungsverlauf bestimmen können und in welcher „Rolle“ sie auftreten dürfen. Während Kitcher nicht mit der Eingrenzung des Wertegebrauchs befasst war, ist es ihr Anliegen, aufzuzeigen, welche Funktionen oder Rollen für Werte im Forschungsprozess „zulässig“ sind ohne die Standards der Wissenschaftlichkeit zu verletzen (vgl. ibid. 88).

Einer Unterscheidung Heils folgend, gibt Douglas an, dass Werte das wissenschaftliche Denken auf zwei Arten bestimmen können: zum einen in der *direkten* Rolle und zum anderen in der *indirekten*. Wenn sie in der direkten Rolle auftreten, nehmen sie einen ähnlichen Status an wie Evidenz und bestimmen das Bestätigen empirische Schlussfolgerungen (vgl. ibid. 96). Sie veranlassen uns dann, eine Theorie oder wissenschaftliche Behauptung nur dann als wahr anzuerkennen, wenn sie im Einklang mit diesen Werten steht. Das wissenschaftliche Ergebnis ist dann von dem vorgegeben, was wir wollen und was wir als wünschenswert erachten. Dies wäre aber das charakteristische Merkmal einer Wissenschaft, die von Ideologien und politischen Überzeugungen fremdbestimmt ist (vgl. ibid. 96,113). Im schlimmsten Fall solch eines Einsatzes von Werten könnte sogar eine bestätigte Theorie abgelehnt werden, nur weil sie einem Wert nicht entspricht. Da das deskriptive Ergebnis als solches und die Beschaffenheit der Welt von dem, was sich der Wissenschaftler oder andere Menschen wünschen, unabhängig ist, wird schnell klar, dass in der direkten Rolle der Einfluss der Werte möglichst vermieden werden soll (vgl. ibid. 103). Werte sollen nicht den Wahrheitsgehalt einer Behauptung bestimmen, denn dieser kann nur mittels wissenschaftlichen Methoden ermittelt werden.

Die indirekte Rolle nehmen Werte dann ein, wenn sie nicht in die Ergebnisse der Forschung bestimmen, sondern unsere Entscheidungen angesichts der *Unsicherheiten*, die sich in den Ergebnissen ergeben, lenken. Douglas behauptet, wie bereits erwähnt, dass es aufgrund der induktiven Natur der Wissenschaften immer unzureichend empirische Evidenz gibt, um eine wissenschaftliche Aussage mit voller Sicherheit zu behaupten. Da aber auf der Grundlage der nie sicheren Ergebnisse trotzdem politische und soziale Entscheidungen getroffen werden müssen, muss abgewogen werden, wie viel Unsicherheit bezüglich der Wahrheit der Aussagen besteht, und ob man

unter der Annahme, dass diese Aussagen wahr sind, handeln kann. Indirekte Werte greifen nur dort ein, wo zwar Unsicherheit im Bezug auf eine wissenschaftliche Aussage gegeben ist, trotzdem aber Entscheidungen getroffen werden müssen. Sie greifen jedoch nicht in die wissenschaftlich etablierten Ergebnisse ein, deren Wahrheitswert bereits festgestellt wurde oder feststellbar ist. Nur Evidenz kann direkt die Forschungsergebnisse bestimmen, und für die Akzeptanz einer Hypothese hat sie einen fundamental anderen Status als Werte. Werte können nur dort die Wissenschaft (auf indirekte Weise) leiten, wo keine feststehenden empirischen Ergebnisse erzielbar sind: etwa dort, wo die Stärke der Evidenz bestimmt werden muss, oder die Interpretation dieser nicht eindeutig ist (vgl. ibid. 103).Wie im vorigen Abschnitt erörtert, kann dies nur geschehen, wenn die Konsequenzen, welche im Falle eines Irrtums auftreten können, in Betracht gezogen werden.

Unter Umständen können Werte auch in der direkten Rolle gerechtfertigt auftreten, allerdings nur in den Randbereichen der wissenschaftlichen Untersuchungen: etwa bei der Wahl der Forschungsfrage, bei Entscheidungen über die Förderungssummen, Wahl der Methodologie, und über die technische Anwendungen, die aus den Forschungsergebnissen folgen (vgl. ibid. 104). Die Wahl der Fragestellung kann durch solche subjektiven Faktoren wie etwa persönliche Präferenzen, Wertvorstellungen, oder intellektuelle Interessen bestimmt sein. Moralische und ethische Überzeugungen der Wissenschaftler und Vorlieben können durchaus die Entscheidung für eine wissenschaftliche Fragestellung lenken, denn für Douglas sind Wissenschaftler bei einer solchen Entscheidung sowieso zumeist auf persönliche Wertungen angewiesen. Auch die Entscheidung über die Wahl jener Projekte, die gefördert werden, können auf den ethischen Wertmaßstäben der Bevölkerung und der Regierenden gegründet sein. Douglas ist der Meinung, auch in der Wahl der wissenschaftlichen Methodologie können und müssen ethische Werte direkt einfließen und die Wahl bestimmen, insbesondere in der Entscheidung darüber, welche Studien ethisch vertretbar sind.

Anschließend lässt sich festhalten, dass in der indirekten Rolle Werte in den gesamten Forschungsprozess eingreifen können, in der direkten jedoch nur in bestimmten Phasen der Entscheidungsfindung und unter besonderer Vorsicht. Keinesfalls dürfen Werte in der direkte Rolle in den eigentlichen Kernprozess der Forschung und der wissenschaftlichen Beweisführung eingreifen, wenn es um die Bestätigung von Hypothesen geht (vgl. ibid. 102). Aber auch wenn direkte Werte im Anfangsstadium

der Forschung erlaubt sind, dürfen sie die Ergebnisse der Studien nicht durch geschickte Wahl der Fragestellung und Methodologie, vorwegnehmen (vgl. ibid. 100). Hier ist oftmals eine Gratwanderung gefragt, denn bei diesen Aufgaben sind wertgeladene Hintergrundannahmen der Wissenschaftler nicht immer transparent. Wenn wir die Vertrauenswürdigkeit der Wissenschaften hochschätzen, dann sollten Werte und unsere Wünsche nicht denselben Status wie Evidenz besitzen, und sie sollten auch nicht die Antworten auf unsere Forschungsfragen vorwegnehmen. (vgl. ibid. 98) Wenn Werte aber in der direkten Rolle dort eingreifen, wo der Wahrheitswert einer Aussage ermittelt werden soll, dann greifen sie illegitim in die wissenschaftliche Methode ein und korrumpieren das Ergebnis der Untersuchung.

1.2.5 Die neue Topologie der Werte

Das Ideal der Wertfreiheit machte eine scharfe Unterscheidung in Werte, die der Wissenschaft intern sind, und Werte, die in der Wissenschaft nicht beteiligt sein dürfen. Epistemische Werte wurden als normative Vorgaben für die wissenschaftliche Methode begriffen, welche zum Erlangen von Wissen notwendig waren. Dazu gehörten etwa die Einfachheit, Erklärungs- und Voraussagekraft der Theorien. Nicht-epistemische oder ethische Werte dagegen drücken menschliche Zielsetzungen und Wünsche aus, und deren Legitimation im wissenschaftlichen Prozess ist unter den Philosophen umstritten. Ethische und soziale Werte sollten dem Wertfreien Ideal entsprechend nicht im Wissenschaftsprozess eingreifen. Unter den Wissenschaftsphilosophen wird allgemein anerkannt, dass die Wissenschaft gewisse Werte benötigt, um unter mehreren Theorien mit der gleichen Evidenzbasis eine auszuwählen (vgl. ibid. 90). Zu dieser Zeit war man sich jedoch einig, dass nur epistemische Werte bei dieser Entscheidung zum Tragen kommen sollten und sah ethische Werte als für die Wahrheitsgewinnung unzulässig an. Nachdem Douglas, wie bereits erläutert, der Auffassung, dass nur epistemische Werte in der Forschung rechtfertigt sind widerlegt hat, verwirft sie nun diese traditionelle Unterscheidung in epistemische und nicht-epistemische Werte. Sie modifiziert die gängige Auffassung von epistemischen Werten, indem sie die durch das Konzept der kognitiven Werte ersetzt (vgl. ibid. 91f). Dabei entwirft eine eigene Topologie der Werte, bei der nur drei Kategorien von Werten übrigbleiben: ethische, soziale und kognitive. Diese erschöpfen alle Arten von Werten, die in der Wissenschaft eingesetzt werden und werden im Folgenden beschrieben.

Douglas erachtet die Unterscheidung in epistemische und nicht-epistemische Werte ebenso wie Kitcher für unhaltbar, allerdings aus einem anderen Motiv heraus. Es ist nicht die Ablehnung der Vorbestimmtheit und Objektivität epistemischer Werte (obwohl sich diese aus ihrem Standpunkt ebenfalls ergibt) und deren unscharfe Abgrenzung von der Technologie, die sie zu dieser Position veranlasst, sondern die Erkenntnis, dass epistemische Werte oft nicht klar von ethischen zu trennen sind. Sie stimmt den Aussagen den Wissenschaftssoziologen zu, dass in die Entscheidungen für bestimmte epistemische Werte meist ideologische und religiöse Beweggründe einfließen. „Epistemische Werte reflektieren nicht-epistemische Werte des heutigen Tages“ (ibid. 90 Übersetzung AD). So spielen beispielsweise kulturelle, soziale, aber auch ästhetische Werte bei unserem Vorzug von „einfachen“ Theorien wohl eine genauso große Rolle wie die Suche nach Wahrheit. Die von ihr neu eingeführten „kognitiven Werte“ sind eine Untergruppe der ehemals als epistemisch begriffenen Werte und sie können als diejenige Gruppe von Werten zusammengefasst werden, die dazu beitragen, die Produktivität der Wissenschaften zu erhöhen und schneller und effektiver wahre Theorien aufzudecken. Als heuristische Mittel erleichtern sie den Fortschritt zu neuen und richtigeren Theorien. So sind sie auf eine Erweiterung der Möglichkeiten für zukünftige Forschung ausgerichtet (vgl. ibid. 93). Darunter zählt Douglas Einfachheit, Erklärungskraft, Voraussagekraft, Anwendungsumfang einer Theorie und ihre Fruchtbarkeit.

Was die Rolle der kognitiven Werte im wissenschaftlich-politischen Entscheidungsprozess betrifft, so ist das Entscheidende, dass kognitive Werte keine ausreichenden Gründe für die Akzeptanz einer Theorie liefern. Wenn es um den Einsatz von Theorien in der Politik geht, so sollte deshalb ihre auf die Heuristik eingeschränkte Rolle erkannt werden. Im Unterschied zur traditionellen Auffassung von der Unantastbarkeit epistemischer Werte wird bei kognitiven Werten kein Geheimnis daraus gemacht, dass sie bestehende soziale Werte widerspiegeln können. Sie sind sie nicht von Vornherein legitimiert, sind genauso hinterfragbar wie andere Werte und können deshalb nicht als unveränderliche Standards der wissenschaftlichen Praxis begriffen werden (vgl. ibid. 108-112). Douglas' Beschreibung legt nahe, dass sie für politische Entscheidungen eher unbedeutend sein dürften, weil sie, wie von Larry Laudan erkannt, nicht unmittelbar mit der Wahrheit der Theorien zu tun haben und keine Garantie für die Richtigkeit der Ergebnisse bieten. Ebenso wie ethische Werte kommen sie nur dann zum Einsatz, wenn Unsicherheiten im Bezug auf eine wissenschaftliche Theorie gegeben sind und diesbezüglich sind sie nur dazu geeignet, das Fehlerpo-

tential in Theorien schneller zu erkennen. (vgl. ibid. 107). Anders als ethische Werte sind sie jedoch nicht dabei hilfreich, das Risikopotential einer Theorie in ihren Auswirkungen auf die Welt einzuschätzen.

Der Rest der ehemals als epistemisch begriffener Werte erweist sich für Douglas gar nicht als Werte im strengeren Sinn, sondern eher als Kriterien, die jede korrekte und verlässliche wissenschaftliche Praxis erfüllen muss. Anders als kognitive Werte haben sie unmittelbar mit der Wahrheit der Aussagen zu tun. So bleiben nur noch die Gesetze des Schlussfolgerns (vgl. ibid. 92), die interne Konsistenz einer Theorie, empirische Adäquatheit oder ihre Voraussagefähigkeit übrig. Ohne diese wäre eine Theorie nicht als solche zu bezeichnen und Wissenschaft gar nicht denkbar (vgl. ibid. 94). Im Unterschied zu anderen wissenschaftlichen Werten leiten sie nicht unsere wissenschaftliche Entscheidungen, sondern dienen nur dazu, wissenschaftliche Theorien von unwissenschaftlichen zu unterscheiden.

Zuletzt bleiben ethische und soziale Werte über, deren Merkmale Douglas kurz umreißt. Ethische Werte spiegeln unser Verständnis vom Guten und Schlechten wieder. Sie stehen im Bezug zu fundamentalen menschlichen Rechten und der Würde der Individuen, wie Douglas' Beispiele vermuten lassen. Soziale Werte sind von den bestimmenden Werten im gesellschaftlichen Zusammenleben und Zusammenhalt geprägt wie etwa der Gerechtigkeit, soziale Stabilität oder politische Freiheit. Sie stehen in einer engen Verbindung zu ethischen Werten, da gesellschaftliche Anliegen stets auch Individuen betreffen.

1.2.6 Wertgeladene Objektivität

Douglas vertritt die Überzeugung, das ein angemessener indirekter Einsatz von Werten in der Wissenschaft deren Integrität nicht gefährdet. Sie unternimmt den Versuch, zu klären, was unter wissenschaftlicher Objektivität gemeinhin verstanden wird, um dann aufzuzeigen, dass soziale und ethische Werte nicht notwendigerweise dem Objektivitätsanspruch entgegen stehen müssen. Während bei Kitcher der Erfolg das Maß für wissenschaftliche Objektivität ausmacht, wird sie bei Douglas mit dem intersubjektivem *Vertrauen* in die Wissenschaft und deren *Verlässlichkeit* assoziiert. Dies

bedeutet die Sicherheit, dass bei der Wahrheitsgewinnung die verlässlichste bekannte, Methode verwendet wird, und auch, dass alle dabei beteiligten Werte explizit gemacht wurden. Da der Schwerpunkt auf der Objektivität der Methodologie liegt, folgt daraus nicht unbedingt, dass bei einer Theorie, die objektiven Maßstäben entspricht, die Wahrheit der wissenschaftlichen Aussagen mit Sicherheit festgestellt sein muss (vgl. ibid. 117). Douglas zählt sieben (nicht erschöpfende) Aspekte auf, nach denen wir die Verlässlichkeit unseres Wissens beurteilen können. Je nach Forschungssituation ist eine andere Art der Objektivität oder deren Kombination ausschlaggebend. Sie behauptet, dass alle Arten der Objektivität mit dem indirekten Gebrauch der Werte vereinbar sind.

Douglas Einteilung der Objektivitäts-Arten liefert eine Vervollständigung von Kitchers Beitrag zur Objektivität, denn sie führt weitere Aspekte ein, die bei Kitcher unerwähnt bleiben. Die erste Art von Objektivität ist die „manipulierende" Objektivität, welche die wiederholte und erfolgreiche Intervention in die Prozesse der Außenwelt umfasst und dies ist der einzige Aspekt, der bei Kitcher berücksichtigt ist. Er scheint in enger Verbindung zu Kitchers Auffassung vom Erfolg der Wissenschaften zu stehen, bei dem unsere Fähigkeit, die Welt zu verändern, die Objektivität der Wissenschaften definiert. Unsere wissenschaftlichen Ergebnisse ermöglichen uns, unsere Entdeckungen als Werkzeuge zur Manipulation und Veränderung der Welt zu verändern. In dieser Hinsicht ähnelt das wissenschaftliche Wissen unserem Alltäglichen, indem es unserer Orientierung und in der Außenwelt und deren Veränderung dient. Douglas bemerkt, dass nicht immer von einer absoluten Manipulierbarkeit der Welt gesprochen werde kann. Vielmehr kann graduell angegeben werden, mit welchem Erfolg wir Einfluss auf die Welt üben können. (vgl. ibid. 118f)

Der zweite Aspekt der Objektivität betrifft das Übereinkommen auf einem Ergebnis über verschiedene Wege. Wenn über verschiedene Ansätze und von unterschiedlichen wissenschaftlichen Zweigen das selbe Ergebnis erreicht werden kann, ist bei Douglas von der „konvergenten" Objektivität die Rede bezeichnet, weil unterschiedliche wissenschaftliche Forschungsprojekte in ihren Ergebnissen in Bezug auf einen wissenschaftlichen Gegenstand konvergieren.[5] Auch wenn unterschiedliche Quellen

[5]Für den weiteren Verlauf der Untersuchung ist bemerkenswert, dass bei diesen zwei Aspekten der Objektivität der *Kontext* eine wichtige Rolle spielt. Bei der manipulativen Objektivität sollen die gleichen wissenschaftlichen Ergebnissen unter unterschiedlichen Kontexten wiederholbar sein. Bei der „konvergenten" Objektivität helfen die Ergebnisse, die in *unterschiedlichen* Kontexten gewon-

auf ein und dieselbe wissenschaftliche Entdeckung hinweisen, muss beachtet werden, dass allen Methoden, die einen Hinweis auf das gleiche Ergebnis geben, gleichzeitig Fehler unterlaufen könnten (vgl. ibid.120f).

Das dritte und vierte Verständnis der Objektivität hat mit der Unparteilichkeit der Wissenschaften zu tun und beruht auf Douglas' eigenem Konzept der Rollenbegrenzung der Werte. Wie bereits erörtert, sollten Werte nur eine eingeschränkte Rolle im Wissenschaftsprozess spielen, welche den direkten Einfluss der Werte auf wissenschaftliche Ergebnisse nicht zulässt. Wenn Wissenschaft diesem Objektivitätskriterium genügt, ist sie „abgetrennt"(detached) objektiv, wobei dadurch Wertgeladenheit jedoch nicht ausgeschlossen ist. Eine „wertneutrale" Wissenschaft dagegen lässt Werte ebenfalls nur in dem von Douglas begrenzten Sinn in die Wissenschaften einfließen, ergreift aber für keine politische Doktrin Stellung und ist in ihren unterschiedlichen ethischen Werten ausbalanciert. Solch eine ethisch ausbalancierte und unparteiische Position ist aber, so Douglas, in der Wissenschaft nicht immer angebracht, besonders wenn es um diskriminierende oder besonders folgenreiche Kontroversen geht (vgl. ibid. 121-124).

Eine weiterer Sinn der Objektivität, die „prozedurale Objektivität", unterstreicht die Wiederholungsfähigkeit der wissenschaftlichen Ergebnisse. Wenn das gleiche Ergebnis jederzeit von unterschiedlichen Experimentatoren unter den gleichen experimentellen Bedingungen erreicht werden kann, spricht dies für eine Verlässlichkeit der Ergebnisse. Aber daraus folgt nicht, dass keine Werte im Spiel sind. Es ist eher so, dass von allen die gleichen Werte an das Experiment herangetragen werden, und dass diese Werte somit in den Forschungsprozess „einkodiert" und schwieriger aufzudecken sind (vgl. ibid. 125f). Mit diesem Aspekt der Objektivität eng verbunden ist die „konkordante" Objektivität, welches die Übereinstimmung von unterschiedlichen Experimentatoren im Bezug auf eine Beobachtung voraussetzt. Dieser Aspekt wird oft mit der Intersubjektivität der wissenschaftlichen Ergebnisse gleichgesetzt. Bei dieser Art der Objektivität ist laut Douglas jedoch immer die Gefahr einer kollektiven Illusion gegeben. (vgl. ibid. 126f)

Die letzte Objektivität, die „interaktive", erfordert nicht nur ein Einverständnis der am Forschungsprozess oder Experiment beteiligten, sondern geht auch mit einer Dis-

nen wurden, die Sicherheit über ein Ergebnis zu bekommen. Denn je mehr unterschiedliche Beweise, die in möglichst variierenden Kontexten vorliegen, vorhanden sind, desto stärker sind Gründe gegeben, sich auf die konvergenten Ergebnisse zu verlassen (vgl. Douglas 2009:120f). Die Bedeutung des Kontextes wird noch im nächsten Kapitel beleuchtet.

kussion dieser Ergebnisse einher. Nur wenn eine Diskussion über Uneinigkeiten im Bezug auf Daten, Theorien und Experimente erfolgt, kann von Objektivität in diesem Sinne die Rede sein. Die Interaktion zwischen Wissenschaftlern ist dabei nur auf der Grundlage von gemeinsamen Standards der Argumentation möglich und eine größtmögliche Heterogenität der Beteiligten ist wünschenswert. (vgl. ibid. 127ff). Bei diesem Punkt kommt ein demokratisch-partizipatorischer Aspekt ins Spiel, welcher auf den Zusammenhang zwischen Objektivität und Meinungsvielfalt hinweist, welcher im nächsten Kapitel, in dem es über Helen Longinos Wissensbegriff geht, noch entwickelt wird.

1.2.7 Bürgerliche Beteiligung, Demokratie und Politisierung

Nachdem Douglas den Gebrauch der ethischen Werte in der wissenschaftlichen Praxis etabliert hat, stellt sich die Frage, wie diese Werte, die die Wissenschaftler in ihrer Beurteilung der Evidenz einbeziehen müssen, festgelegt werden. Sie befürwortet eine Beteiligung der Öffentlichkeit bei diesem Entscheidungsprozess. So können die Bevölkerung und unterschiedliche Interessenvertreter ihre Anliegen im sozialen, wirtschaftlichen, und moralischem Bereich vorbringen. Aber auch im anschließenden wert-basiertem Prozess der Beurteilung von wissenschaftlichen Theorien hält sie eine Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftlern und Teilen der Bevölkerung für möglich. So beschreibt Douglas die bereits unter öffentlicher Partizipation durchgeführten Projekte der Risikoanalyse und -managements und kommt zum Ergebnis, dass diese gut funktionierten, allerdings nur unter der Beteiligung einer überschaubaren Anzahl ausgewählter Vertreter der Bevölkerung (vgl. ibid. 164-167). Eine Beteiligung der ganzen Welt, oder zumindest die Vertretung aller Länder der Welt, wie es Kitcher im Idealfall vorsah, würde sie deshalb wohl für nicht realisierbar halten. In Fällen, in denen eine direkte Partizipation nicht möglich ist, kann die Bevölkerung herangezogen werden, um zumindest die zur Debatte stehenden moralischen Werte auf die wichtigsten einzugrenzen, wenn eine solche Art der Beteiligung dürfte leichter durchzuführen ist (vgl. ibid. 167). Auf welchem Weg diese auch immer gewonnen sein mögen, letztendlich sollten nur Werte, die von der Öffentlichkeit akzeptiert werden, bei Entscheidungen der Wissenschaftler mitwirken (vgl. ibid. 153).

Douglas sieht den Einfluss der Wissenschaftler auf die Politik hauptsächlich auf die Beratungsfunktion beschränkt, ohne direkte Entscheidungen im Policyprozess. Denn

das derzeitige politische System sieht eine repräsentative Demokratie vor und die letzte Entscheidung liegt bei einer berufenen Amtsperson. Da sich aber derzeit politische Entscheidungen nur im Rahmen repräsentativer Demokratie abspielen, sieht Douglas derzeit vor allem in der Risikoanalyse eine größtmöglich partizipatorische Möglichkeit für die Beteiligung der Öffentlichkeit gegeben (vgl. ibid. 157). In diesem Bereich können Wissenschaftler mit Vertretern unterschiedlicher Interessengruppen oder mit Anteilen der breiten Bevölkerung zusammenarbeiten. Die Autorität der Wissenschaftler ist auf die epistemische Autorität beschränkt, aber diese ist sehr groß, da politische Autoritäten auf Beratung seitens der Wissenschaftler angewiesen sind. Douglas spricht sich aber für eine Wende zu mehr partizipatorischer Demokratie aus, weil dann mehr Rechenschaft über die Policy-Entscheidungen bestünde und auch deren öffentliche Akzeptanz gesteigert wäre. Zugleich können regierende Amtspersonen ein besseres Verständnis der Anliegen der Bevölkerung entwickeln. (vgl. ibid. 158, 135)

Zum Schluss ist anzumerken, dass Douglas eine Transparenz aller Werte, die bei der Einschätzung der Bedeutung wissenschaftlicher Ungewissheiten eingesetzt werden, für unabdingbar hält. Ein unsicheres wissenschaftliches Ergebnis birgt ein Risiko für die Bevölkerung, und so sollten Regierende und Wissenschaftler sich darüber Rechenschaft geben, welche Werte bei dessen Einschätzung verwendet werden. Im Sinne der demokratischen Rechenschaft müssen alle am Entscheidungsprozess Beteiligten und die Bevölkerung über den Einfluss der Werte informiert werden (vgl. ibid. 173, 136). So können erstens wissenschaftliche Risikobewertungen genauer geprüft werden, denn ein Explizitmachen der Werte fördert eine gewissenhaftere Auseinandersetzung mit dieser Aufgabe. Zweitens kann ein unzulässiger, direkter, Einfluss der Werte größtmöglich vermieden werden. Eine politisierte Wissenschaft entsteht laut Douglas dann, wenn Werte in der falschen Rolle den Forschungsverlauf beeinflussen und auf diese Weise wissenschaftliche Ergebnisse diktieren (vgl. ibid. 113). Durch mehr öffentliche Partizipation kann eine politisierte Wissenschaft verhindert werden und gleichzeitig bleiben die Werte stets offen für weitere Diskussion.

1.2.8 Zusammenfassung

Douglas spricht in ihrem Buch viele Gesichtspunkte an, die Kitchers Position unterstützen und ergänzen. Sein Projekt der Demokratisierung von wissenschaftlichen

Entscheidungen wird durch ihre Untersuchung erweitert, denn sie widmet sich den Bereichen der wissenschaftlichen Politikberatung und der Risikoanalyse, welche bei Kitcher nur wenig Beachtung fanden. So spricht sie auch Probleme an, die bei Kitcher nicht vorkommen, wie etwa die Notwendigkeit, die Objektivität der Wissenschaften durch einen beschränkten Einsatz der Werte zu bewahren oder die Gefahr der Politisierung der Wissenschaften. Sie stimmt Kitcher in der Notwendigkeit der (ggf. demokratischen) Wertesetzung zu, lässt aber nicht zu, dass Werte in die Ergebnisse der Forschung eingreifen. Sie sieht den Anwendungsbereich für Werte vor allem in den Fällen vor, in denen keine sicheren Forschungsergebnisse gegeben sind und im Policy-Prozess, aber nicht so sehr im Auffinden wissenschaftlicher Methoden und im Formulieren der Fragestellungen, wie es bei Kitcher der Fall ist. Die Werte in der Wissenschaft sind für Douglas deshalb notwendig, weil die Wissenschaftler eine Verantwortung über die Konsequenzen ihrer Arbeit und die Auswirkungen ihrer wissenschaftlichen Ergebnisse auf die Gesellschaft tragen. Sie müssen die Konsequenzen ihres möglichen Irrtums abwägen, und dazu sind ethische Werte erforderlich.

Dieses Argument von Douglas für die Notwendigkeit von Werten in der Wissenschaft setzt die These der Unterbestimmtheit der Theorien im Bezug auf empirische Daten und Vorhersagen voraus.[6] Für Douglas spielt bei Werteentscheidungen weniger die *Bedeutsamkeit* der wissenschaftlichen Fragestellungen eine Rolle wie bei Kitcher, sondern die Ernsthaftigkeit der Konsequenzen, die sich im Falle eines Fehlers für die Gesellschaft ergeben. Eine Theorie kann erst dann *akzeptiert* und für weitere Entscheidungen verwendet werden, wenn die Unsicherheit der Theorie im Bezug auf die Konsequenzen im Falle ihrer Falschheit abgewogen wurde. Douglas wehrt sich gegen die Ansicht, dass bei dieser Bewertung der Theorien nur epistemische Normen zugelassen sind. Ethische und soziale Werte müssen ihr zufolge sehr wohl beteiligt sein, aber nur deshalb, weil die vorhandene Evidenz zu einer Entscheidung nicht ausreicht und keine Grundlage bietet. Sie dürfen jedoch keinesfalls mit der Evidenz gleichgestellt werden. Werte dürfen hier nur in ihrer legitimen, *indirekten*, Rolle zugelassen werden, um die wissenschaftliche Objektivität zu wahren. Eine ihrer Kernaussagen ist, dass wissenschaftliche Objektivität keine Wertfreiheit erfordert, wenn ethische Werte auf die ihnen angemessene Rollen eingeschränkt bleiben.

[6] Obwohl Kitcher ebenfalls auf das Thema der Unterbestimmtheit eingeht, lehnt er die Position, dass Wertungen wegen der Unterbestimmtheit und wegen den Unsicherheiten in der Forschung notwendig sind, ab (vgl. Kitcher 2001:30ff).

Für Douglas sind es aber die Wissenschaftler selber, und nicht die Bevölkerung, die diese Verantwortung für Unsicherheiten in der Wissenschaft tragen muss. Ihrer Meinung nach ist die restliche Bevölkerung nicht qualifiziert genug, um alle Konsequenzen der wissenschaftlichen Arbeit einschätzen zu können. Die Wissenschaftler können deshalb ihre Verantwortung nur in eingeschränktem Ausmaß mit anderen teilen. Douglas denkt im Rahmen der bestehenden Strukturen der repräsentativen Demokratie und sieht die Rolle des Wissenschaftlers (und gleichzeitig die der mitwirkenden Bürger) trotz dieser großen Verantwortung auf die Beratungsfunktion reduziert. Nichtsdestotrotz erachtet Douglas die Partizipation der Bevölkerung bei solchen Entscheidungen als wünschenswert. Jede Gefahr der Politisierung der Wissenschaften will sie durch vollständige Transparenz aller eingesetzten Werte in der Wissenschaft bannen. Sie geht davon aus, dass die richtige Verwendung der Werte in ihrer eingeschränkten Rolle für eine nicht politisierte Wissenschaft eine Voraussetzung ist.

Nicht zuletzt erweist sich für die Diskussion über Werte in der Wissenschaft die von Douglas aufgestellte Topologe der wissenschaftlichen Werte als aufschlussreich. Sowohl Kitcher als auch Douglas sind mit der bestehenden Unterscheidung in epistemische und nicht-epistemische Werte unzufrieden, aber erst Douglas hat eine Alternative zu dieser Unterscheidung entworfen, welche auf ihre Stichhaltigkeit noch geprüft werden wird. Douglas hat in diesem Zusammenhang auch die sozialen Bedingungen des Wissens angesprochen, und das Ausmaß, indem scheinbar epistemische Werte von sozialen Ideologien und Vorstellungen geprägt werden. Soziale Einflüsse in der Wissensproduktion werden das Hauptthema des nächsten Kapitels sein, das von Longinos Wissensbegriff handelt.

1.3 Helen Longino – Die Kontextualität des Wissens

1.3.1 Einleitung

Auch Helen Longino ist in ihrem Buch *Das Schicksal des Wissens* (Longino 2002a) mit dem Werteproblem in der wissenschaftlichen Praxis befasst und damit, wie Ziele und Interessen in Wissenschaftsentscheidungen einfließen. Allerdings geht sie dieses Problem von einer grundlegend konzeptuellen Perspektive an: sie untersucht den Begriff des Wissens und zeigt auf, dass dieser sich den Werten keinesfalls verschließt

und dass er soziale Normen integrieren kann. Sie unternimmt eine Neudefinition von Wissens, die sowohl epistemische Normen als auch Normen der kritischen Diskussion, welche die Interaktionen unter Wissenschaftlern regeln sollen, umfasst.

Longino will anfangs aufzeigen, dass sich im Zuge der Wertfreiheitsdebatte eine Kontroverse zwischen Philosophen und Wissenschaftssoziologen auftat, die das Rationale und Soziale einander gegenübergestellt sah. Erstere akzeptierten nur einen Wissensbegriff, der epistemische Normen, aber keine sozialen Werte zuließ. Zweitere betonten kontextuelle und wertgeladene Einflüsse bei der Wissensformation, werteten aber die normative Epistemologie ab. Beide Positionen lassen sich Longino zufolge jedoch versöhnen, so dass Werte und epistemische Normen in einem neuen Wissensbegriff vereint sind. In ihrer Analyse des Wissens will sie sowohl den normativen Aspekt beibehalten, als auch die Erkenntnis der Soziologen, dass Wissenschaft stets in einem gesellschaftlichen Kontext stattfindet, und soziale Interaktion somit einen Teil dieses Begriffs ausmachen muss. Sie versucht die Dichotomie aufzulösen, indem sie zunächst die Missverständnisse zwischen den beiden Richtungen aufzeigt und auch die Verwirrung, die aus der Mehrdeutigkeit der Verwendung des Wissensbegriffs entsteht: Wissen als Inhalt, Praxis und Zustand wird oftmals nicht auseinandergehalten. Aber auch mit unterschiedlichen epistemischen Positionen wie Individualismus, Pluralismus oder Relativismus wird undifferenziert umgegangen und Longino will eine klare Trennung dieser Standpunkte schaffen, bevor sie sich selbst darauf positioniert.

Da ihr eigener Wissensbegriff neben epistemischen Normen auch die der sozialen Interaktion zwischen Wissenschaftlern integriert, versucht sie Hinweise zu deren Gestaltung zu geben. Das Ziel dieser Interaktion ist es, alle wissenschaftliche Ergebnisse einer vielseitigen und umfassenden Kritik zu unterwerfen und so fordert sie einen Prozess zur Findung von Normen, die den kritischen Austausch fördern. Entscheidend ist, dass wissenschaftliche Ergebnisse mitsamt allen an der Forschung beteiligten normativen Standards dieser kritischen Auseinandersetzung standhalten können oder entsprechend daran angepasst werden. Die Normen, welche die von ihr geforderte kritischen Diskussion der wissenschaftlichen Ergebnisse leiten sollen, erweisen sich als kontextabhängig, und dies ist ihr Hauptargument für die Beteiligung der Werte im wissenschaftlichen Begründungskontext. Gesellschaftliche Kritik und Anerkennung der Ergebnisse ist für das Wissen konstitutiv, ebenso wie der Kontext, in dem Forschung stattfindet. Longino untersucht das Wissen aber auch auf seine inhaltliche Dimension und fragt sich, inwieweit es der Außenwelt entsprechen kann.

Dabei fasst sie wissenschaftlichen Theorien als Modelle auf und versteht empirische Adäquatheit als strukturelle „Entsprechung“, die an unserer Fähigkeit zur Manipulation der Außenwelt messbar ist.

Zunächst wird Longinos Auseinandersetzung mit der Zweiteilung der sozialen und normativen Herangehensweisen an die Wissenschaftsforschung dargestellt. Dann folgt ihre Aufklärung der daran beteiligten Missverständnisse, die einem wertgeladenen Wissensbegriff im Wege stehen. Im Zuge dessen wird die Mehrdeutigkeit des Wissensbegriffs mit seinen drei Aspekten und Longinos epistemologische Positionierung erörtert. Anschließend werden ihre Argumente für die Kontextabhängigkeit des Wissens und ihr Verständnis des wissenschaftlichen Weltbezugs vorgestellt. Schließlich werden die Normen dargestellt, die soziale Interaktion unter Wissenschaftlern regeln sollen, gefolgt von ihren eigenen, kontext- und wertgeladenen, Definitionen des Wissensbegriffs.

1.3.2 Dichotomie des Wissens

Die Schwierigkeit, Werte und demokratische Verfahren in der Wissenschaft zu etablieren, beruht zum Großteil auf der allgemein verbreiteten Vorstellung, dass subjektive menschliche Interessen die Objektivität der Wissenschaften verletzen und somit die Wissenschaft als solche untergraben. Die Tatsache, dass Wissenschaftsprozesse in einem sozialen und wertgeladenen Umfeld ablaufen, wird von normativen Wissenschaftsphilosophen, die die Normen kognitiver Prozesse untersuchen, üblicherweise als störend empfunden und ignoriert. Diejenigen Denker, die dem entgegen für Werte in der Wissenschaft eintreten, sehen sich deshalb gezwungen, sich mit der Wertfreiheitsdebatte auseinanderzusetzen. So wie Kitcher und Douglas muss sich auch Longino dieser Idee widersetzen und gegen die Vorstellung ankämpfen, dass das Soziale dem Kognitiven entgegenwirkt. Sie argumentiert dagegen, dass man den sozialen Aspekt der wissenschaftlichen Tätigkeit mit irrationalen Einflüssen, Vorurteilen und Ideologien identifiziert, welche die Wissenschaft von ihrer Wahrheitstreue ablenken. Ihre Hauptthese ist, dass das Soziales auch vernünftig sein kann (vgl. ibid. 1, 68).

Sie sieht das Problem in einer Dichotomie des Rationalen und Sozialen begründet, welche in nahezu allen Werken zur Wissenschaftstheorie, egal ob diese für oder gegen

Werte eintreten, zu finden ist. Dabei besteht eine Kontroverse zwischen zwei Richtungen, die sich beide mit dem Prozess der Wissensformation auseinandersetzen, der normativen Wissenschaftsphilosophie und der Wissenschaftssoziologie. Die Philosophen sind primär an den normativen Bedingungen zur Erreichung von Wahrheit und empirischer Adäquatheit interessiert. Die Soziologen, dagegen, beschäftigen sich mit der Beschreibung der sozialen Interaktionen und den Bedingungen, unter denen wissenschaftliche Prozesse in einer Gesellschaft verankert werden und ihre allgemeine Akzeptanz erlangen. Erstere spielen die „ehrliche“ gegen die wertgeladene Wissenschaft aus, während die Soziologen die normativen Ansätze der Philosophen wegen ihrer Ferne zur wissenschaftlichen Realität abwerten (vgl. ibid. 1, 75). Dieser Ideenkrieg beruht Longino zufolge auf einem Missverständnis, weil den Philosophen und den Wissenschaftssoziologen unterschiedliche Herangehensweisen an das Werteproblem zugrunde liegen. Beide treten an die Untersuchung der Wissenschaft mit unterschiedlichen Fragestellungen heran. Da die Philosophen primär mit dem normativen Aspekt der wissenschaftlichen Begründung befasst sind, erscheint ihnen die kausalen und faktischen Prozesse der Wissensformation irrelevant. Die Faktoren, die zu einer Akzeptanz der wissenschaftlichen Ergebnisse beitragen, interessieren die Soziologen wiederum mehr als das Problem, ob die Ergebnisse tatsächlich wert sind, akzeptiert zu werden oder ob sie epistemischen Anforderungen entsprechen (vgl. ibid. 8). Longinos Auseinandersetzung mit beiden Standpunkten macht deutlich, dass dies im Grunde eine Dichotomie des Deskriptiven und des Normativen ist, denn während Soziologen an *empirischen* Bedingungen der Wissensproduktion interessiert sind, stehen für Philosophen die *idealen* Bedingungen des Wissens im Vordergrund.

Sowohl Philosophen als auch Soziologen tendieren dazu, die Anliegen und Schwerpunkte der anderen Richtung abzuwerten. Die wissenschaftssoziologischen Schulen der *Strong Programme* und der Mikrosoziologie sind beide der Meinung, dass menschliche Interessen wissenschaftliche Entscheidungen beeinflussen (vgl. ibid. 11). Die *Strong Programme* befasst sich mit dem Einfluss der gesellschaftlichen Ideologien,der kulturellen Ziele und Tendenzen auf das Denken. Sie schätzt die normativen philosophischen Bestrebungen gering, weil sie die philosophischen Vision des Wahrheitsprogresses zum kompletten Wissen verneint. Diese Forscher betonen statt dessen die wahrheitsübertrumpfende Rolle des Kontextes und vertreten oftmals einen Relativismus. Den epistemischen Normen wird ihre Berechtigung entzogen, indem jede Möglichkeit einer interessenunabhängigen Fundierung des Wissens abgestritten wird. Die Idee der kognitiven Rationalität als solche verliert für sie angesichts

des Einflusses der sozialen Faktoren an Glaubwürdigkeit. Die Mikrosoziologen, zu denen Latour und Knorr-Cetina gehören, untersuchen die Abläufe der wissenschaftliche Praxis und die unzähligen kontingenten Faktoren wie Ressourcen, Förderungen und Karriereinteressen, die die Wertfreiheit der wissenschaftlichen Praxis widerlegen sollen. Wissenschaftliche Praxis wird dabei wesentlich als Interaktion verstanden. Die Mikrosoziologie betont ebenfalls die Rolle des Kontextes, ist aber nicht so radikal in ihren Behauptungen über den Einflusses des Ideologischen. Sie ist eher an der Situationsgebundenheit der Interaktionen in den Forschungsabläufen interessiert. Diese erweisen sich als weniger vom Ziel zur Wahrheit als von individuellen Zielen der Wissenschaftler und deren Verhandlungen untereinander bestimmt (vgl. ibid. 7). Auch diese Schule wendet sich gegen den Rationalismus der Philosophen und verneint die Möglichkeit der Aufstellung fixer rationaler Normen (vgl. ibid. 11-39).

Aber auch die philosophische Schule bleibt der Dichotomie verhaftet und schafft keine Versöhnung des Kognitiven und Sozialen. Selbst diejenigen Philosophen, wie Kitcher, Haack und Goldman, die das Soziale und Kontextuelle integrieren wollten, sahen diese Faktoren als etwas der Wahrheit Entgegengesetztes an (vgl. ibid. 56). Sie identifizierten den Einfluss der Werte und des Kontextes mit Überredung und Manipulation und stellten ihn im Kontrast zu „ehrlichen“ Bestrebungen des wahren Wissens. Werte wurden als Faktoren gesehen, die rationale Überlegungen übertrumpfen. Dem entgegen will Longino die soziale Interaktion als Teil der philosophischen Rechtfertigung (justification) verstehen. Das Eingebunden-Sein des Kontextes und der Interessen in die Forschung ist noch kein Beweis dafür, dass die normativen Bestrebungen der Philosophen obsolet sind, oder dass kognitive Prozesse irrational sind (vgl. ibid. 37f). Sie sieht deren Mangel eher darin, dass die normativen Bestrebungen der Philosophen die Rolle der sozialen Einflüsse und des Kontextes ausgespart und nicht berücksichtigt haben (vgl. ibid. 39).

1.3.3 Äquivokation des Wissens

Longino ist der Meinung, dass die Auseinandersetzungen zwischen Wissenschaftsphilosophen und -soziologen zum Teil auch darauf beruhen, dass der Begriff des Wissens uneinheitlich gebraucht wird (vgl. ibid. 77). Die Äquivokation des Begriffs besteht darin, dass erstens der Inhalt (das Gewusste), zweitens jemandes Zustand

des Wissens, und drittens Wissen erzeugende Praktiken gemeint sein können (vgl. ibid. 77f). Jede dieser Verwendungsweisen dieses Begriffs birgt eigene Kontroversen in sich, denn Philosophen und Soziologen legen bei jeder dieser Bedeutungen auf unterschiedliche Gesichtspunkte Wert. Alle drei zu trennen sieht Longino für die Aufklärung der Missverständnisse notwendig. Longino stützt ihr eigenes Wissenskonzept auf diese Unterscheidungen, denn diese drei sind die Elemente, die für ihre eigene Definition konstitutiv sind. Nur wenn die soziologische und philosophische Perspektive von jedem der drei begrifflichen Aspekte des Wissens vereint werden, kann ein Wissensbegriff etabliert werden, der das Soziale in das Normative integriert.

Beim Untersuchen der Praktiken der Wissens*produktion* ist für die empirisch vorgehenden Soziologen von Interesse, wann eine wissenschaftliche Praxis in einer bestimmten Gesellschaft *akzeptiert* wird. Für sie ist der Erfolg einer Theorie oder wissenschaftlichen Erklärung Gegenstand der Analyse und sie untersuchen die kausalen Prozesse, die dazu führen, dass jemandem kognitive Autorität zugeschrieben wird oder Theorien als als legitimiert gelten. Der Erfolg einer Theorie liegt für sie in seiner faktischen allgemeinen Anerkennung. Philosophen dagegen haben ihr Augenmerk auf den normativen Anforderungen an wissenschaftliche Prozesse und unterscheiden zwischen Tätigkeiten der Wissensgewinnung, die den Glauben an wissenschaftliche Aussagen rechtfertigen von denjenigen, die dies nicht tun. Sie interessieren sich wenig für die kausalen[7] Erklärungen der Soziologen und stellen die Rechtfertigung der Praktiken an vorderster Stelle. Die Legitimation einer Theorie sehen sie in ihrem epistemischen Wert und Erfolg (vgl. ibid. 78-80).

Ein ähnlicher Schwerpunktunterschied der beiden Denkrichtungen findet sich auch in der Analyse der Wissens*zustände*. Diese befassen sich mit dem kognitiven Zustand eines Subjekts im Verhältnis zu seinem intentionalen Objekt. Philosophen sind an der Beziehung zwischen dem Glauben des Subjekts und dem Inhalt der Aussage besonders eindringlich beschäftigt. Sie sind dabei auf dem Unterschied von Wissen und Meinung fokussiert, und darauf, wie man die Begriffe der Überzeugung, des Inhalts, der Wahrheit und der Rechtfertigung definiert. (vgl. ibid. 81). Die Wahrheit des Gewussten zusammen mit der die Rechtfertigung der Überzeugung werden

[7] Philosophen befassen sich mit der Kausalität in der Erklärung von Wissen sehr wohl, wenn es um Kausalität zwischen den mentalen Vorgängen und den Repräsentationen untereinander geht, wenn also der Inhalt der mentalen Vorgänge kausal beschrieben werden kann. Allerdings ist in Longinos Untersuchung die Verursachung von Repräsentationen durch nicht-kognitive Faktoren gemeint (vgl. Longino 2002a:82).

traditionell als Bedingungen und als Definition des Wissens(-zustands) angegeben. Dabei stehen normative Überlegungen über die Rechtfertigung einer Überzeugung im Vordergrund und die meisten philosophischen Debatten kreisen um das richtige Verständnis der „gerechtfertigten wahren Meinung“. Soziologen hingegen wollen erklären, wie Subjekte zum Glauben an gewisse Aussagen kommen, unabhängig davon, ob dieser gerechtfertigt ist oder nicht. Das Eingebunden-Sein des Subjekts in die Gemeinschaft erachten sie dafür als wegweisend und sie stützen sich auch hier auf kausale Erklärungen. Die Definitionen der Philosophen hingegen sehen von diesem sozialen Aspekten gänzlich ab (vgl. ibid. 80ff).

Was den *inhaltlichen* Aspekt des Wissens angeht, so ist er im Fokus derjenigen Untersuchungen, die den Wahrheitsgehalt und die empirische Adäquatheit von Repräsentationen in Betracht ziehen. Hier geht es um Wissen als Repräsentation. Die Abgrenzung zwischen korrekten und inkorrekten Repräsentationen sowie denen, die einen Wahrheitsanspruch erheben oder nicht, wird hier gemacht. Empirisch vorgehende Soziologen sind daran interessiert, wie wahre Aussagen in einer Gesellschaft Akzeptanz finden, also Longino zufolge mit der Beziehung der Repräsentation zu dessen Verwendern. Philosophen dagegen hegen Interesse an der Beziehung des Wissens-Inhalts zum Objekt, also an der Korrespondenz von Aussage und Faktischem. Longino betont, dass Philosophen bei allen drei Untersuchungsfeldern des Wissens im Grunde genommen von einem, dem inhaltlichen Aspekt ausgehen, nämlich vom Wahrheitsgehalt der Theorien und den Möglichkeiten, Wahrheit zu repräsentieren. Sie betrachten das Denken aus einer individualistischen Perspektive, bei der die *logische* Begründung für Überzeugungen und Hypothesen betrachtet wird, die aber von der Intersubjektivität in der Forschung absieht. Soziologen gehen dagegen primär vom anderen Bedeutungsaspekt des Wissens, der wissenschaftlichen Praktik, aus, und stellen die Prozesse der Wissensentstehung ins Zentrum ihrer Analyse. Sie gehen grundsätzlich vom öffentlichen Austausch der wissenschaftlichen Repräsentationen und deren kollektiver Charakteristiken aus (vgl. ibid. 82-85).

Die Probleme einer solchen Aufteilung der Untersuchungsgebiete liegt darin, dass beide, sowohl die philosophische als auch die soziologische Schule, den Begriff des Wissens einengen, indem sie entweder den gesellschaftlichen oder den normativen Aspekt ausschließen. Diejenigen Phänomene, die als Wissen bezeichnet werden könnten, werden somit eingegrenzt, und beide Auffassungen werden der ganzen Breite der gesellschaftlichen Wissensformationen nicht gerecht. Beide Standpunkten liefern

jedoch wertvolle Einsichten in unser Verständnis des Wissens, und eine Neuformulierung des Wissensbegriffs kann es schaffen, beide zu integrieren (vgl. ibid.95). Longino will einen erweiterten Begriff des Wissens, so dass dieser auch die kontextuellen Bedingungen einschließt, dennoch aber auch den normative Aspekt beibehält. Sie will sie eine normative Epistemologie für reale, in die Gesellschaft eingebundene Subjekte entwerfen, und nicht für ideale, die vom unerreichbaren Rationalitätskonzept der Philosophen bestimmt sind (vgl. ibid. 9).

1.3.4 Interdependenz, Pluralismus und Kontextualismus

Die Dichotomie zwischen der philosophischen und der soziologischen Position spiegelt sich auch darin wieder, dass beide unterschiedliche epistemische und metaphysische Positionen einnehmen. Sie behauptet, dass die Rationalisten (Philosophen) gewöhnlich dem *Individualismus*, dem *Monismus* und dem *Nicht-Relativismus* verpflichtet sind, während die Soziologen sich als *Nicht-Individualisten*, *Nicht-Monisten* und *Relativisten* positionieren. Auch diese Unterscheidungen werden für ihrer eigene Definition des Wissens von Bedeutung sein. Sie sieht viele Missverständnisse darin begründet, dass der philosophischen und der soziologischen Schule immer die gleichen drei Positionen zugeschrieben werden, die von ihren Opponenten undifferenziert als Einheit angegriffen werden. Doch jede dieser Positionen hat ihre eigenen, voneinander unabhängigen Konsequenzen, und wird durch unterschiedliche Argumente gestützt. Sie entwickelt ihre eigene Position, die in den ersten beiden Aspekten den Soziologen zustimmt, den Relativismus jedoch im Einklang mit dem Philosophen zugunsten des Nicht-Relativismus aufgibt. Dabei verteidigt sie eine Interpretation des Nicht-Individualismus, der vom Begriff der *Interdependenz* (Interaktion) beherrscht ist. Nicht-Monismus nimmt bei ihr die Form des *Pluralismus* an, und ihr Nicht-Relativismus wird von ihr als *Kontextualismus* bezeichnet (vgl. ibid. 92f).

Der interdependente *Nicht-Individualismus* ist ein Standpunkt über die Stellung der Subjekte in der Forschung und besagt, dass die Forschenden in der Erzeugung von Wissen in einer Wechselbeziehung zueinander stehen und dass sie nur in gegenseitiger Abhängigkeit den Inhalt des Wissens erforschen können. Auch die wissenschaftliche Argumentation für oder gegen eine Theorie kann nur durch interaktive Zusammenarbeit erfolgen. Diese Position lehnt ab, dass wissenschaftliches Wissen einem

einzelnen Subjekt zugänglich ist (vgl. ibid. 90f). *Pluralismus* hingegen ist eine metaphysische Ansicht über den ontologischen Status des Gewussten (vgl. ibid.89, 91f). Im Gegensatz zur monistischen Weltsicht, die nur eine Erklärung der natürlichen Prozesse zulässt, vertritt sie die pluralistische, welche auch von Kitcher vertreten wird, und die besagt, dass es mehrere Erklärungen und Ansätze geben kann, um die Welt zu beschreiben (siehe Kapitel 1.1.2 dieser Arbeit). Die Komplexität der natürlichen Phänomene kann nicht mit einem einzigen theoretischen Modell erklärt werden, und es gibt viele unterschiedliche Repräsentationsweisen, die in ihren Gegenstandbereichen überlappend und gleichzeitig miteinander inkompatibel sein können. Alle diese (inkommensurablen) Repräsentationen stellen die Welt dabei nur *partial* dar, indem sie nur einen Aspekt der Welt beschreiben. Und zuletzt, der *Kontextualismus* bringt als epistemische Position die Kontextabhängigkeit der wissenschaftlichen Begründung zum Ausdruck, nämlich „dass Rechtfertigung weder willkürlich, noch subjektiv, sondern abhängig von Regeln und Verfahren im Kontext der Untersuchung ist“ (Longino 2002a:92, Übersetzung von AD).

Longino hält daran fest, dass die Wahl eines dieser Standpunkte keine metaphysischen Folgerungen zulässt. Die metaphysische Frage, ob die Welt monistisch, oder nicht-monistisch ist, darf aus dem epistemischen Standpunkt nicht erschließbar sein, und Longino sieht sich zur Entscheidung für den Pluralismus durch die Beobachtung der Wissenschaftspraxis mit ihren oft widersprechenden, obwohl empirisch gleichermaßen adäquaten, Modellen bewogen (vgl. ibid.94). Sie spricht davon, dass unsere epistemischen Verfahren die Möglichkeit einer Pluralität des Wissens und des Gewussten offenlassen sollten, doch dass die metaphysische Uneinheitlichkeit der Welt letzten Endes nur empirisch nachweisbar ist. Die Pluralität der wissenschaftlichen Repräsentationen kann entweder auf die Inhomogenität der Welt oder auch auf die Vielfalt unserer Interessen und Herangehensweisen an die Natur zurückgeführt werden. Welches die richtige Ursache ist, steht noch nicht fest und dieses Wissen brauchen wir auch nicht, um erfolgreich Wissenschaft zu betreiben. Sie befürwortet eine „bescheidene“ Epistemologie, die normative Regeln für Begründungen und berechtigte Kritik in den Wissenschaften vorgibt, aber keine absolute Sicherheit der Ergebnisse und kein absolutes Wissen verspricht (vgl. ibid.95).

1.3.5 Sozialität des wissenschaftlichen Denkens

Bevor sie mit ihrer eigenen Definition des Wissens präsentiert, beschreibt sie die Bedeutung des *Kontextes* in der wissenschaftlichen Praxis, mit der sie ihren Kontextualismus begründet. Der Kontext spielt Longino zufolge in den wichtigsten Etappen der wissenschaftlichen Vorgehensweise, in der Beobachtung und, noch bemerkenswerter, in der Begründung, eine beträchtliche Rolle. Viele unterschiedliche Faktoren, wie Interessen, Ziele, pragmatische Überlegungen, technische Umsetzbarkeit, und sogar ästhetische Werte spielen in den Entscheidungen der Wissenschaftler mit. Diese werden von Philosophen aber als „sozial" abgetan werden und ihnen wird keine Berechtigung in der wissenschaftlichen Begründung zugesprochen. Longino schreibt den normativen Philosophen zu, dass sie von diesen Einflüssen bei ihrer rationalen Rekonstruktion des Wissens absehen, wo von einem idealisierten Subjekt, das einer kontextunabhängigen Methodologie folgt, ausgegangen wird. Die Interaktion der Wissenschaftler spiele dabei ebenfalls keine Rolle, da alle Schritte der Begründung von einzelnen Individuen logisch nachvollziehbar sein müssen (vgl. ibid. 97-103).

Das primäre Ziel des normativen Philosophen ist es, uns rationale Gründe für die Akzeptanz einer Methode oder Hypothese zu geben, und zu dieser Aufgabe scheint der Kontext und die sozialen Einflüsse nichts beizutragen und sogar störend zu sein. Für Longino aber sind Interaktion und das dialogische Zusammenarbeiten sowie der Forschungskontext im wissenschaftlichen Begründungszusammenhang sehr wohl von Bedeutung. Sie können als Prüfung dienen, ob wissenschaftliche Ergebnisse der Kritik standhalten können. Aber mit der Interaktion ist das Soziale im wissenschaftlichen Denken nicht ausgeschöpft, denn sogar die Normen des Denkens sind sozial, so Longino. Wissen kommt nicht nur in einem sozialen Kontext zustande, sondern wissenschaftliche Begründung und Argumentation selbst trägt inhärent sozialen Charakter (vgl. ibid. 98).

Zunächst will Longino will aufzeigen, dass die Kernbereiche der Forschung, nämlich sowohl die Beobachtung als auch die Experimente, einen intersubjektiven Austausch, und somit eine soziale Komponente, voraussetzen. Beobachtung kann gar nicht anders als dialogisch funktionieren. Einerseits erfordert der Beobachtungsprozess eine Einigung (agreement) der Beobachter auf die anzuwendenden Kategorien und die Klassifikation der Daten. Des Weiteren muss aber auch ein Konsensus über die beobachteten Daten und den Ausgang des Experiments bei den Beobachtern gegeben

sein (welcher der Voraussetzung der „konkordanten“ Objektivität bei Douglas gleichkommt). Es kann dabei nur dann eine Einigkeit über sensorische Eindrücke und somit der objektive Status der Beobachtung erzielt werden, wenn individuell Wahrgenommenes von anderen bestätigt oder korrigiert wird. Dabei ist eine Bereitschaft zur kritischen Diskussion des Beobachteten erforderlich ist. In dieser Hinsicht ist der Beobachtungsprozess intersubjektiv und die Beobachter sind voneinander abhängig. Obwohl individuelle perzeptuelle und kognitive Fähigkeiten die Grundlage des Beobachtungsprozesses sind und Longino deren Bedeutung nicht bestreitet, sind sie alleine nicht genug, um von einer objektiven Beobachtung sprechen zu können (vgl. ibid. 99).

Die Anforderung der Wiederholbarkeit der Experimente (oder die „prozedurale“ Objektivität bei Douglas) trägt ebenfalls einen sozialen Charakter. Das gleiche Ergebnis muss von unterschiedlichen Wissenschaftlern wiederholbar sein, und es ist diese *intersubjektive Invarianz* der Ergebnisse, die hier nach Longino ausschlaggebend ist. Die Weitergabe der Daten an andere Wissenschaftlern und die Wiederaufnahme der experimentellen Ergebnisse sind ebenfalls wichtige Teile der wissenschaftlichen Praxis und beruhen ebenfalls auf einen interaktiven Austausch zwischen den Wissenschaftlern (vgl. ibid. 102).

1.3.6 Kontextabhängigkeit der wissenschaftlichen Begründungen

Doch der letzte, entscheidende Schritt in ihrer Argumentation für den sozialen Charakter der Wissenschaften am Forschungsprozess ist ihr Hinweis, dass wissenschaftliche Beweisführung und Begründung kontextabhängig ist. In dessen Verlauf wird auch die Beteiligung der Werte an der Wissenschaft etabliert, welche sich als an soziale Umstände gebunden und veränderlich erweisen. Zuerst betont sie, dass auch die wissenschaftliche Begründung der Hypothesen und Theorien, die auf der Basis der beobachteten Daten aufgestellt wurden, auf kritische Diskussion angewiesen ist. Ob es um die Aufstellung neuer Erklärungen und Hypothesen geht, oder um die Überprüfung bereits bestehender, beides funktioniert nur im sozialen Kontext. Wissenschaftliche Argumentation ist ein interaktiver Denkprozess, in dem Gründe für die Annahme von Aussagen vorgebracht, und dann von anderen überprüft und kritisch bewertet werden. Gegenseitige Anregung und Kritik fördert das Vorbringen

neuer Erklärungen und die Weiterentwicklung der bereits Formulierten. Durch die Aussetzung zur Kritik wird laut Longino auch die Verlässlichkeit der wissenschaftlicher Ergebnisse garantiert, denn diese werden durch eine Vielzahl kritischer Standpunkte geprüft. Dazu ist eine größtmögliche Anzahl und Vielfalt der beteiligten kritischen Stimmen förderlich (vgl. ibid. 103-107).

Im wissenschaftlichen Begründungsprozess sieht Longino vor allem die Bedeutung der *Hintergrundannahmen* als zentral an, auf deren Basis die Relevanz der Evidenz für die Stützung einer Hypothese bewertet wird (vgl. ibid.104).[8] Bezüglich dieser Annahmen besteht zwar ein unbewusster Konsensus in der Gemeinschaft der Wissenschaftler, da die Hintergrundannahmen meistens für Forschende undurchsichtig sind. Da aber auf deren Grundlage wichtige wissenschaftliche Entscheidungen getroffen werden, sind sie im Prinzip öffentlich und somit hinterfragbar und veränderbar. Wissenschaft ist ohne solcher Hintergrundannahmen nicht möglich. Solche Annahmen sind legitim, vorausgesetzt, dass sie eine kritische Auseinandersetzung zulassen. Longinos Forderung ist, dass sie „der Kritik und Prüfung standhalten würden, wenn sie dieser ausgesetzt wären“ (ibid. 104, Übersetzung von AD).

Longinos Hauptargument ist nun, dass die Angemessenheit der Kritik dieser Hintergrundannahmen vom Kontext abhängt. Die Standards der Rechtfertigung und des Übens von Kritik sind von kontextuellen Faktoren wie der Äußerungssituation, dem Wissensstand sowie den Praktiken und Normen der Forschenden bestimmt. Die Berechtigung der kritischen Einwände ist an Normen gebunden, die ihrerseits mit dem Kontext variieren und sozial determiniert sind. Die kritische Auseinandersetzung mit Forschungsergebnissen ist aus zweierlei Gesichtspunkten sozial. Einerseits weil sie wie bereits erwähnt, eine Interaktion der Forschenden erfordert, und andererseits, weil selbst die Normen der Argumentation von der Situation, in der soziale Praktiken stattfinden, abhängen (vgl. ibid.105). Wegen ihrer Eingebundenheit in den Diskurs erweisen sich epistemische Normen für Longino weniger als Vorschriften der richtigen Denkens, sondern vielmehr als „Grundlagen zur legitimen Kritik von Überzeugungen“ (ibid.106) und sind somit im Zuge der gemeinsamen Konsensfindung und abhängig von der Situation revidierbar und veränderbar. Es sind Prinzipien, die eine kritische Diskussion der Hintergrundannahmen und wissenschaftlicher

[8] Diese Behauptung findet sich auch bei Douglas als Argument für die Beteiligung der ethischen Werte an der Evaluierung der Hypothesen. Allerdings gibt Longino nicht genau an, ob diese wertgeladen sind. Sie sagt bloß, dass diese Hintergrundannahmen substantiell oder methodologisch sein können. Die Möglichkeit von ideologischen und wertgeladenen Hintergrundannahmen ist aber wohl nicht ausgeschlossen (vgl. Longino 2002a:104, 126).

Ergebnisse ermöglichen und die ihrerseits jederzeit einer Prüfung unterzogen werden können.

In diesem Zusammenhang ist Longinos Ansicht wichtig, dass die Ergebnisse eines Forschungsprojekts je nach Situation und den daran Beteiligten unterschiedlich ausfallen können. Das wissenschaftliche Ergebnis selbst variiert mit dem Kontext und der Forschungssituation (vgl. ibid. 99f). Unterschiedliche Klassifikationen und Erklärungen ein und desselben Phänomens tragen sich oft in der Forschung zu und sind auf kontextuelle Faktoren zurückzuführen, was für die Pluralität der wissenschaftlichen Repräsentationen einerseits und für die Kontextabhängigkeit des Denkens andererseits spricht. Aus alldem folgt für Longino, dass kognitive Prozesse eine soziale Dimension haben, dass das Soziale ein Bestandteil des Kognitiven ist und diesem nicht feindlich entgegensteht. Das Soziale ist als ein „Vehikel" des Kognitiven zu verstehen und ist ihm sogar förderlich.[9] Diese Diskursnormen oder „Normen des Kritik-Übens" sowie alle anderen Werte in der Wissenschaft sind dabei in unterschiedliche, vor allem soziale, Kontexte eingebunden.

1.3.7 Wahrheit und Entsprechung

Als nächstes wendet sich Longino den Maßstäben zu, die adäquates oder wahres Wissen vom Nicht-Wissen unterscheiden: eine Fragestellung, die den *inhaltlichen* Aspekts des Wissens betrifft. Die vorigen Abschnitte haben gezeigt, dass der Prozess des Denkens und Begründens von kontextuellen Faktoren abhängt, doch ist der Inhalt des Wissens ebenfalls davon grundlegend bestimmt? Und wenn die Theorien von unseren Interessen bestimmt sind, kann dann eine Bewertung dieser Theorien überhaupt vorgenommen werden? Longino behauptet, dass ihr Kontextualismus und Pluralismus sehr wohl die Unterscheidung in erfolgreiche und nicht erfolgreiche Theorien erlaubt (vgl. ibid. 108ff). Dabei lehnt sie die Korrespondenztheorie der Wahrheit als adäquates Bewertungsmaß der Theorien ab. Wahrheit und Falschheit kann den Erfolg der Naturwissenschaften nicht erklären, denn meistens sind physikalische Theorien im streng genommenen Sinn falsch. Sie sind oft Idealisierungen, die

[9] Longino betont, dass nicht nur das Soziale Quelle des Irrtums sein kann, sondern genauso auch das Kognitive. Genauso wie falsche kognitive Praktiken zum Irrtum führen können, können auch soziale Einflüsse zu falschen Ergebnissen führen, welche allerdings durch richtigen Einsatz von diskursiven Normen korrigiert werden können (vgl. Longino 2002a 107).

von idealen Eigenschaften der Objekte ausgehen (wie etwa das Boyle'sche Gesetz von idealen Gasen ausgeht, oder das Snellius'sche Brechungsgesetz perfekte Isotropie beschreibt) und von Phänomenen, die nicht im Zentrum des Interesses stehen, abstrahieren. Trotzdem haben diese Theorien Erklärungswert, dieser hat jedoch wenig mit der vollständigen Korrespondenz der Repräsentation mit den Phänomenen der Außenwelt zu tun. Diese Theorien entsprechen den Objekten zweifelsohne in vielerlei Hinsicht, jedoch nur partiell. Wahr und falsch sind deshalb ungenügende Kriterien zur Beurteilung von Theorien (vgl. ibid. 112f).

Longino sucht nach einen anderen Bewertungskategorie als der linguistischen Wahrheit und nach einem anderen Maßstab für den Erfolg wissenschaftlicher Theorien. Sie führt den Begriff der „Entsprechung" (conformation) ein, welcher auf diejenigen Theorien zutrifft, die zwar nicht wörtlich wahr sind, aber trotzdem die uns interessierende Verhältnisse in der Außenwelt erfassen und empirisch erfolgreich sind (vgl. ibid. 115). Es ist ein Ausdruck für den „epistemologischen Erfolg des Inhalts"[10] (vgl. ibid. 116) und kann auf linguistische und nicht-linguistische Repräsentationsformen angewandt werden, denn wissenschaftliche Repräsentationen können ihr zufolge beides sein (manchmal sogar teilweise graphisch und teilweise linguistisch). Diese „Entsprechung" umfasst alle Aspekte der Korrespondenz wie Wahrheit, Isomorphie und andere, ist aber nicht auf den Wahrheitswert alleine beschränkt (vgl. ibid.117). Dies heißt jedoch nicht, dass Longino zweiwertige Wahrheitswerte abschaffen will. Sie lässt diese weiterhin als Kategorien der sprachlichen Entitäten zu und betrachtet sie als eine Untergruppe der „Entsprechung" welche auf alle wissenschaftlichen Repräsentationen anwendbar ist.

Ein Problem der Unterscheidung zwischen Wahr und Falsch ist auch, dass diese schwer auf nicht-sprachliche Repräsentationen, wie Bilder, Diagramme, und auf Produkte der Bildgebungstechnologien anwenden lässt. Der Begriff der Entsprechung erlaubt dagegen, die modell-theoretische Sicht über Theorien anzunehmen und Theorien als Modelle zu begreifen, ohne vor dem Problem des Wahrheitswerts der Modelle zu stehen. Da ein Modell eine nicht-linguistische Entität ist, kann es nicht wahr

[10] Longino betont, dass Entsprechung nicht mit dem empirischem Erfolg der Wissenschaften gleichzusetzen ist. Es ist eher der Erfolg der Repräsentation, als Wissen qualifiziert zu werden, gemeint (vgl. Longino 2002a:121).

oder falsch sein (vgl. ibid.113).[11] Modelle entsprechen aber in ihren Strukturen den Verhältnissen der Objekte in der Außenwelt, wobei die dargestellten Strukturen von unseren Interessen abhängig selektiert sind (vgl. ibid. 118). Ihre Entsprechung kann in Graden gemessen werden und es können Aspekte der Entsprechung spezifiziert werden (vgl. ibid. 117). Wissenschaftliche Theorien können somit auf einem Kontinuum der Entsprechung lokalisiert werden. Sie können nur teilweise wahr sein, aber trotzdem unseren Forschungszielen „entsprechen".

Entsprechung ist mit unserer Fähigkeit verbunden, die Objekte unseres Wissens unseren Absichten entsprechend zu manipulieren. Genauso wie Kitcher geht sie von der Analogie der wissenschaftlichen Repräsentationsweise zur Kartographie aus. Die Produkte beider sind partielle Repräsentationen beruhend auf Konventionen der Lesart. Die dargestellten Elemente spiegeln unsere Interessen und Ziele wieder, denn je nachdem, welchem Zweck die Karte dient, wird nur Relevantes darauf dargestellt. In den Verhältnissen, also in ihrer Struktur, muss die Karte jedoch vom Objekt bestimmt sein (vgl. ibid. 116). Theorien müssen eine erfolgreiche Interaktion mit der Außenwelt und erfolgreiche Vorhersagen erlauben. Die Aspekte aber, die eine Theorie erfolgreich repräsentieren soll, hängen von den Interessen der Gesellschaft ab und unterliegen deren Entscheidung: „In diesem Sinn bestimmt die Gesellschaft, was als Wissen gelten wird" (ibid. 119, Übersetzung von AD). Wie Kitcher gelangt auch Longino zum Ergebnis, dass Repräsentation inhaltlich von unseren Interessen abhängen, und dass Werte auf diese Weise unser Weltverständnis formen.

1.3.8 Normen der sozialen Interaktion

Da Longino soziale Interaktion als unentbehrliches Element des wissenschaftlichen Denkens erachtet, unternimmt sie als nächstes, Bedingungen, die diese Interaktion regeln sollen, aufzustellen. Diese sollen eine effektive Auseinandersetzung mit möglichst vielfältigen Standpunkten der Kritik ermöglichen, so dass nur diejenigen Ergebnisse als Wissen anerkannt werden, die alle Kritikpunkte aushalten. Zum einen

[11] Die Modelle können in unterschiedlichen Beziehungen zum Objekt stehen: Isomorphie oder Homomorphie sind nur einige davon. Dies unterstützt Longinos pluralistische Auffassung der Repräsentationen. Denn mehrere Modelle können ein und denselben Sachverhalt auf unterschiedliche Weise darstellen. Und untereinander dennoch inkommensurabel (unübersetzbar) sein (vgl. Longino 2002a:114).

verlangt sie einen Ausbau der öffentlichen Foren und Veranstaltungsorte (venues), in denen Kritik präsentiert werden kann, wie Konferenzen oder auch Zeitschriften. Sie ist der Meinung, dass die Möglichkeiten, qualifizierte Kritik zu äußern, in der derzeitigen institutionellen Situation beschränkt sind, und dass der Kritik mindestens genauso viel Aufmerksamkeit zukommen sollte wie der originären Forschung (vgl. ibid. 129). Zweitens müssen die Ergebnisse der Wissenschaft die vorgebrachte Kritik aufnehmen und dementsprechend abgeändert werden. Der Kritik muss aktive Beachtung geschenkt werden, indem die beteiligten Diskussionsteilnehmer aktiv an Diskussionen teilnehmen und auf Kritik offen, mit der Adaptation ihrer Annahmen und Standpunkte, reagieren (vgl. ibid. 129f)

Drittens hält Longino die Aufstellung von öffentlichen Standards der Kritik zur Beurteilung von Theorien, Hypothesen und Beobachtungsvorgängen für notwendig. Über diese Kriterien, die neben epistemischen Werten und Regeln des Schließens auch gesellschaftliche Werte beinhalten können, soll Konsensus herrschen, denn nur auf einer gemeinsamen Grundlage kann sinnvoll Diskussion geführt und Kritik aufgenommen werden. Allerdings können diese gemeinsamen Standards selber kritisiert und abgeändert werden. Auch diese müssen der Kritik standhalten können, um längere Zeit im Diskurs erhalten zu bleiben (vgl. ibid. 130f). Viertens plädiert sie für eine „gemäßigte“ Gleichheit der epistemischen Autorität aller Diskussionsteilnehmer. Darunter versteht sie, das soziale und ökonomische Stellung der Beteiligten keinen Einfluss in der Diskussion haben darf (vgl. ibid. 131).

Longino hält eine möglichst große Diversität der Perspektiven als konstitutiv für eine effektive kritische Diskussion. So will sie die gelegentlich geäußerten Standpunkte der Frauen und Minderheiten nicht nur im gleichen Ausmaß mit anderen berücksichtigt wissen, sondern sie fordert deren notwendige Teilnahme am Prozess. „Gemäßigt“ ist die Gleichheit deshalb, weil nicht alle kritische Standpunkte in der Diskussion beachtet werden sollen, sondern nur solche, die zu der Erreichung der kognitiven und gesellschaftlichen Ziele in Beziehung stehen (vgl. ibid. 133). Die Anforderung der epistemischen Gleichheit und Inklusion der Minderheiten weist auf die von Kitcher aufgeworfene Frage hin, inwieweit wissenschaftliche Diskussionen die breite Bevölkerung mit allen ihren Schichten einbeziehen soll. Dies beinhaltet auch, ob nur diejenigen teilnehmen dürfen, auf die sich die jeweils diskutierten wissenschaftliche Ergebnisse kausal auswirken.

1.3.9 Definitionen des Wissens

Nachdem sie die Beteiligung der Interaktion, der Werte, und des Kontextes am wissenschaftlichen Denken etabliert hat, definiert sie das Wissen neu, mit Einbeziehung sowohl der normativen Forderungen als auch des sozialen Kontextes. Da neue empirische Daten auftauchen, sich Hintergrundannahmen, gesellschaftliche Ziele und Diskussionsnormen verändern und davon abhängig auch wissenschaftliche Ergebnisse, bezeichnet sie das Wissens als „dynamisch“ (vgl. ibid. 135). Longino legt darauf Wert, dass neben den Normen, die die soziale Interaktion und Kritikäußerung regeln, auch die traditionellen Standards der wissenschaftlichen Begründung weiterhin bestehen bleiben (vgl. ibid. 136). Sie bezeichnet diese Verschmelzung der zwei Arten von Normen als „epistemische Akzeptabilität“.

Epistemische Akzeptabilität wird bei ihr so formuliert:

> Ein Inhalt A ist *epistemisch akzeptabel* in einer Gemeinschaft C zu einem Zeitpunkt t wenn A [der Fall ist] oder A von Daten d gestützt wird, die für C evident sind zu t im Lichte vom logischen Denken und Hintergrundannahmen, welche eine kritische Prüfung aus so vielen Perspektiven erfahren haben, wie sie für C zu t verfügbar waren, und C durch Veranstaltungsorte zur Kritikäußerung, durch Aufnahme von Kritik, öffentliche Standards, und gemäßigte Gleichheit der epistemischen Autorität charakterisiert ist. (ibid.135, Übersetzung von AD; Kursivierung im Original)

Ein Inhalt ist also dann epistemische akzeptabel, wenn er von der Evidenz durch Normen und Hintergrundannahmen gestützt wird, welche im Forschungskontext anerkannt sind und vielfältige Kritik bestanden haben, mit anderen Worten, wenn er der von Longino aufgestellten Bedingung der „Kritik-Standfestigkeit“ genügt, und in einem Kontext, der von diskursiven Normen bestimmt ist, entstanden ist. Die vier Normen der Interaktion, die den Kontext prägen sollen, wurden im vorigen Abschnitt bereits erklärt, es sind Kritikäußerung, Kritikaufnahme, öffentliche Standards und epistemische Gleichheit.

Die inhaltlichen Bedeutung des Wissens definiert sie folgendermaßen:

> Ein gegebener Inhalt, A, der von Mitgliedern von C akzeptiert wird, gilt als *Wissen* für C wenn A den beabsichtigten Objekt(en) genügend entspricht, um die Mitglieder von C zu befähigen, ihre Projekte im Bezug auf diese Objekt(e) auszuführen und wenn A epistemisch akzeptabel in C ist. (ibid. 136, Übersetzung von AD, Kursivierung im Original)

Das Wissen muss einerseits seinem Objekt entsprechen, und andererseits den Normen der Interaktion gerecht werden. Beide Begriffe, das der Entsprechung (conformation) und der epistemischen Akzeptabilität sind zentral in Longinos Definition des Wissens. Darin fügen sich sowohl ihre neu eingeführten vier Normen der Interaktion und Kritik, als auch die Anforderung der empirischen Adäquatheit. Letztere wird durch Longinos Formulierung ausgedrückt, dass Wissen an unserer Befähigung zur Veränderung der Objekte der Außenwelt gemessen werden kann. Wichtig ist, dass sie dies dahingehend spezifiziert, dass nicht jeder manipulative Erfolg, sondern nur der Erfolg in der Interaktion mit denjenigen Objekten, auf die unser Wissen referiert, aussagekräftig ist. Andernfalls würde der wissenschaftliche Erfolg zum Inhalt der Aussagen keinen Bezug haben. Ihre Anerkennung unserer persönlichen Ziele und Projekte, mit denen wir an die Objekte der Außenwelt herantreten, gibt Longinos Definition eine wertgeladene Dimension. Wissen ist die Fähigkeit, unsere Ziele im Bezug auf diese Objekte zu verwirklichen.

Die Wissen-erzeugenden Praktiken definiert sie anschließend so:

> Prozesse und Praktiken der Konstruktion und Akzeptanz von Inhalten, solche wie die, die in die Kategorien der Beobachtung und des Schlussfolgerns zusammengefasst werden, sind *wissenserzeugende* Praktiken in C, wenn sie dazu neigen, während sie von Mitgliedern von C betrieben werden, in der Produktion oder Aneignung vom epistemisch akzeptablen Inhhalt zu resultieren, der den (beabsichtigten) Objekten genügend entspricht, um die Mitglieder von C zur Durchführung ihrer Projekte im Bezug auf diese Objekte zu befähigen. (ibid.137, Übersetzung von AD, Kursivierung im Original)

Hiermit werden nur solche Praktiken als Wissen bezeichnet, die einerseits die Verfolgung unsere Ziele im Bezug auf die Welt erlauben und andererseits den Normen der kritischen Diskussion gerecht werden. Auch beim Zustand des Wissens bezieht sie Diskursnormen und „Entsprechung“ mit ein:

> S *weiß* dass *p* wenn
> i. s akzeptiert *p*,
> ii. *p* (oder *p* entspricht den beabsichtigten Objekten genügend...)
> iii. S's Antwort auf die kontextuell angemessene Kritik von p oder von S's Akzeptanz von p ist oder würde epistemisch akzeptabel in C sein (d.h., S's Antwort entspricht oder würde den anerkannten Standards in C entsprechen, und würde ihrerseits genauso von der relevanten Subgruppe in C eingeschätzt werden, in den Situationen, die den Bedingungen der effektiven Kritik entsprechen). (ibid.138, Übersetzung von AD, Kursivierung im Original)

Es wird offensichtlich, dass Longino das Wissen eines Subjekts auf dessen Situiertheit in einer Gemeinschaft bezieht. Wissen wird mit dem Können identifiziert, kontextspezifische Kritik der Mitglieder der eigenen Gemeinschaft zu kontern. Die Normen des sozialen Kontextes entscheiden somit indirekt, ob ein kognitiver Zustand eines Individuums als Wissen gilt oder nicht. Jedoch bezeichnet Longino ihre Position als Kontextualismus, und lehnt den Bezug zum Relativismus ab, denn in ihrem Verständnis, „behandelt [der Relativismus] alle Überzeugungen als epistemisch gleichwertig“ (ibid. 138, Übersetzung von AD).

1.3.10 Zusammenfassung

Longinos Unternehmung, die soziale Dimension des Wissens mit der normativen zu vereinen, bietet einen neuen Blick auf die Rolle der sozialen und ethischen Werte in der Wissenschaft. Wenn ihr Versuch gelungen ist, aufzuzeigen, dass der Begriff des Wissens unvermeidbar eine soziale Dimension trägt und sozial bedingte Werte einschließt, dann ist die Wertfreiheitsdebatte gelöst und ethische Werte in der Wissenschaft für alle Mal anerkannt. Die Behauptung, den sozialer Charakter des Kognitiven aufgezeigt zu haben, bedarf aber einer Präzisierung: Viele ihrer Argumente verteidigen die Interaktivität und Interdependenz der Wissenschaftler, während nur wenige versuchen, die notwendige Beteiligung der nicht-epistemischen Werte an wissenschaftlichen Denk- und Begründungsprozessen zu beweisen. Beides sind unterschiedliche Fragestellungen, deren Konsequenzen für die Rolle der Werte in den Wissenschaften genauer untersucht werden müssen. Inwiefern der soziale Prozess der Wissenserzeugung auf ethische und nicht nur diskurs-ethische Werte angewiesen ist, geht aus ihrer Arbeit ebenfalls nicht deutlich genug hervor. Im Kapitel 2.2 werde ich genauer auf diese Aspekte in ihrer Wissenskonzeption eingehen.

Longinos Argumentation für die Kontextabhängigkeit der Wissensformation könnte sich für eine partizipatorische Umgestaltung der Wissenschaften als dienlich erweisen. Wenn menschliche Interessen bei der wissenschaftlichen Tätigkeit und unserem Weltentwurf eine Rolle spielen, und die Normen der Kritik von kontextuellen gesellschaftlichen Faktoren bestimmt sind, dann wird es vorstellbar, diese Interessen und Normen mithilfe demokratischer Verfahren zu gestalten. Longinos Normen der kritischen Interaktion liefern dabei wertvolle Ergänzungen zu Kitchers Entwurf der

Wohlorganisierten Wissenschaft, die ebenfalls die kontextuelle Bedingtheit der Repräsentationen als Voraussetzung hat. Ihr Konzept fordert eine öffentliche Debatte, in der wissenschaftliche Werte im Zuge kritischer Auseinandersetzungen festgelegt werden. Die Diskussion aller Arten von Normen, wie der Normen der Kritikäußerung, der Kritikaufnahme, und -förderung, der Standards zum Aufstellen neuer epistemischer und diskursiver (öffentlicher) Normen sowie die Forderung der epistemischen Gleichheit ebnen den Weg zur Meinungsvielfalt und kritischen Diskussion in der Forschung. Auch sie will die breite Bevölkerung in den Prozess inkludiert wissen, denn für eine erfolgreiche kritische Auseinandersetzung sind viele unterschiedliche Standpunkte nötig. Da es Longinos Absicht ist, eine normative Epistemologie für reale, empirische, und nicht ideale, Subjekte zu ermöglichen, ist auch dieses Anliegen mit den Zielen der Wohlorganisierten Wissenschaft im Einklang. Longino gibt nichts genaues über die Implementierung ihrer Ergebnisse in eine institutionelle Ordnung der Forschungspraxis, ihre Ansätze könnten sich aber für diese als Anregungen nützlich erweisen.

Mit den drei Aspekten des Wissens als Praxis, Zustand und Inhalt gelingt Longino eine Klärungen der Terminologie, die sich bei der Diskussion der Wohlorganisierten Wissenschaft nützlich erweisen wird. Bei ihrer Verteidigung einer öffentlichen Mitbestimmung setzt sich Longino genauso wie Kitcher mit dem Status der Repräsentationen in den Wissenschaften auseinander und befürwortet ein pluralistisches, kontextabhängiges und nicht-individualistisches Wissensverständnis, das von Partialität und Veränderbarkeit gekennzeichnet ist. Wahrheit der Theorien wird durch deren „Entsprechung“ zur Außenwelt ersetzt, und die wertgeladene „epistemische Akzeptabilität“ entscheidet, ob etwas als Wissen zugelassen ist. Die Repräsentationen der wissenschaftlichen Theorien sind ebenso wie bei Kitcher durch Werte bestimmt, doch Longino geht weiter: selbst die Begründung von Hypothesen hängen von Wertungen ab und auch die wissenschaftlichen Vorgehensweisen der Beobachtung. Ob Longinos Standpunkte eine sinnvolle soziale Epistemologie ermöglichen, und ein neues Licht auf den Realismus von Kitcher werfen können, bleibt noch aufzuzeigen und wird Gegenstand der nächsten Kapitel sein. Der Begriff der „Entsprechung“ wird in meinen Überlegungen zu Kitchers Repräsentationsmodell eine Rolle spielen und ihr Kontextualismus wird dabei helfen, Kitchers Idee von der Kontextabhängigkeit der Repräsentationen besser verstehen und bewerten zu können.

2 Zweiter Abschnitt

2.1 Repräsentation und Wirklichkeit bei Kitcher

2.1.1 Einleitung

Nach der Darstellung von Kitchers demokratisch Wohlorganisierter Wissenschaft sowie der Projekte Douglas' und Longinos, die alle drei die Möglichkeit eines Entscheidungsprozesses über Werte in der Wissenschaft begründen, wird es Ziel des zweiten Abschnitts dieser Arbeit sein, die Hauptthesen in Kitchers Begründung der Wohlorganisierten Wissenschaft kritisch zu diskutieren. Dazu wird das Argument Kitchers für eine partizipatorisch organisierte Wissenschaft in drei einzelne Argumentationsschritte aufgeteilt: 1.) Seine These, dass wissenschaftliche Repräsentationen grundlegend von unseren Werten und Interessen bestimmt sind und dennoch die Realität wahrheitsgemäß abbilden können. Dies ist Kitchers Versuch, trotz seiner werteabhängigen Wahrheitskonzeption einen wissenschaftlichen Realismus zu verteidigen. 2.) Seine Behauptung, dass diese Werte keinen objektiven Ursprung haben, und nur in unseren persönlichen Präferenzen gegründet sind. Eng damit verbunden ist auch die kontextuelle Bedingtheit dieser Werte und folglich der Repräsentationen. 3.) Seine Überzeugung, dass die Wissenschaft dem Erfüllen menschlicher Präferenzen dienen soll und die Wohlorganisierte Wissenschaft diese Aufgabe erfüllen kann, indem sie in einem demokratischen Prozess die Bevölkerung (oder ihre Vertreter) über die Entscheidungen in der Wissenschaft bestimmen lässt. Jeder dieser Grundannahmen ist im zweiten Abschnitt ein Kapitel gewidmet, welches Kitchers Argumentationsverlauf zugunsten der jeweiligen These einer kritischen Prüfung unterzieht und sie mit Douglas' und Longinos Ansichten konfrontiert.

Kitcher gründet die Wohlorganisierte Wissenschaft auf einem Repräsentationsmodell, welches die Beteiligung der Werte an wissenschaftlichen Repräsentationen vorsieht. Seine Vorstellung davon, in welchem Ausmaß die Wissenschaften von Werten geprägt sind, ist radikal: Nicht nur die wissenschaftliche Praxis ist von Werten bestimmt, sondern selbst der Inhalt wissenschaftlicher Repräsentationen wird durch Werte geformt, die zur Gänze menschlichen Entscheidungen unterliegen. Werte finden damit in der Forschung so weit Eingang, dass sie die Struktur der Theorien bestimmen. Die Möglichkeit, unterschiedliche Entscheidungen bezüglich dieser Werte zu machen geht mit einem Pluralismus der Repräsentationsarten einher. Doch Kitcher ist, ebenso wie Douglas und Longino, davon überzeugt, dass Wissenschaften trotz ihrer fundamentalen Wertgeladenheit und dem Pluralismus der Repräsentationsarten einen objektiven Anspruch erheben können. Mit seinem Konzept der „bedeutenden" Wahrheiten, mit deren Suche die Wohlorganisierten Wissenschaft beauftragt ist, bekennt er sich zum semantischen Realisten und ist darum bemüht, zu zeigen, dass wissenschaftliche Repräsentationen einen Wahrheitsanspruch stellen und uns wahre Informationen über die Außenwelt liefern können, ungeachtet dessen, dass sie durch Wertungen hervorgebracht sind, die auf menschlichen Präferenzen basieren. Um nachzuweisen, dass die von ihm konzipierte, wertgeladene Wohlorganisierte Wissenschaft durchaus wahre und objektive Ergebnisse liefern kann, will er den Realitätsbezug seines wertgeladenen Konzepts demonstrieren und verteidigt einen „bescheidenen" wissenschaftlichen Realismus. Somit ist Kitchers Realismus eine Vorbedingung seines Projekts der Demokratisierung der Forschung, denn er dient dazu, den epistemischen Status einer bewusst von Werten geleiteten Wissenschaft zu begründen. Wenn eine von Werten bestimmte Wissenschaft keinen Realitätsbezug hätte, und uns für eine erfolgreiche Beherrschung der Außenwelt nicht hilfreich sein könnte, dann würde auch die Wohlorganisierte Wissenschaft ihre Aufgabe nicht erfüllen können, welche Kitcher in der Erfüllung der menschlichen Bedürfnisse sieht. Er besteht deshalb auf der Fähigkeit der Wissenschaften, uns verlässliche, wenn auch durch Werte bestimmte, Repräsentationen der Wirklichkeit zu geben und verteidigt nicht nur einen semantischen, sondern auch einen epistemischen und ontologischen wissenschaftlichen Realismus.

In diesem Kapitel möchte ich zunächst herausfinden, wie Kitcher die Wissenschaft in ihrem Bezug zur Realität versteht und ob seine Argumente zugunsten seines „bescheidenen" Realismus tragfähig sind. Dazu werde ich anfangs genauer untersuchen, welche Varianten der realistischen Position er vertritt. Im Laufe dessen soll geklärt

werden, inwiefern menschliche Interessen und Werte in seiner Realismuskonzeption eine Rolle spielen. Dabei werde ich zu Ergebnis kommen, dass alle drei Varianten des Realismus für Kitcher Probleme bereiten. Ich werde aufzeigen, dass sein Konzept der „bedeutenden Wahrheit“ darunter leidet, dass die darin vorgesehene teilweise Falschheit der Repräsentationen schwer mit dem semantischer Realismus vereinbar ist und dass er keine Wahrheitsbedingungen für „nicht bedeutende“ Wahrheiten angeben kann. Dieses Konzept hat sowohl seine Schwächen darin, dass Kitcher eine bewusste Wahl der Wissenschaftssprachen voraussetzt, als auch darin, dass er sich bei der Verteidigung des Wahrheitsanspruchs überwiegend auf Plausibilitätsargumente stützt. Auch seine Kartenmetapher wird im Folgenden hinterfragt. Danach werde ich überprüfen, ob sein Schluss vom wissenschaftlichen Erfolg auf die Wahrheit berechtigt ist. Ich werde mich außerdem kritisch mit seiner Auffassung von der Realität auseinandersetzen und dafür argumentieren, dass er kein kohärentes Konzept der Realität (oder Außenwelt) präsentieren kann, welches seinen ontologischen Realismus rechtfertigen würde. Nach dieser Kritik seines Repräsentationsmodells und des Konzepts der „bedeutenden Wahrheiten“ ist nicht nur der Wahrheitsanspruch, sondern auch die Beteiligung der Werte am Inhalt der wissenschaftlichen Repräsentationen nicht mehr fundiert und damit auch die Grundlage der Wohlorganisierten Wissenschaft in Gefahr. Zum Abschluss dieses Kapitels werde ich mir den wissenschaftlichen Status des Realismus als Ganzes und Kitchers Realismus im Besonderen ansehen.

2.1.2 Spielarten des Realismus

Um Kitchers „bescheidenen“ Realismus bewerten zu können, möchte ich zuerst den Begriff des wissenschaftlichen Realismus klären. Erst nach einer Einführung in den Begriff des Realismus kann untersucht werden, inwiefern Kitchers „bescheidener“ Realismus eine genuin realistische Position ist, ob sie haltbar ist und ob „bedeutende Wahrheit“ ein sinnvolles Konzept ist. Die Frage, in welchem Verhältnis wissenschaftliche Ergebnisse und Theorien zur Welt, welche sie beschreiben, stehen, ist die Kernfrage der sogenannten „Realismusdebatte“. Ganz allgemein möchte ich Realismus als eine epistemische Haltung charakterisieren, die eine erfolgreiche Übereinstimmung zwischen wissenschaftlichen Ergebnissen und der realen Welt für möglich hält. Es gibt jedoch mehrere unterschiedliche Variationen der realistischen Position. So kann

einerseits unter Realismus verstanden werden, dass Wissenschaften mitsamt ihren Theorien die Welt erfolgreich und korrekt beschreiben oder dass sie zumindest in der Lage dazu sind (es also grundsätzlich möglich ist, Wissen über die Welt zu erlangen, selbst wenn keine der gegenwärtigen Theorien sie korrekt abbildet). Ein anderer Schwerpunkt der Debatte bezieht sich weniger auf den Erfolg unseres Wissens von der Welt, als auf die Existenz einer vom menschlichen Denken unabhängigen Außenwelt.[12] Chakravartty (2011) hat diese unterschiedlichen Aspekte der Realismusfrage in drei Kategorien zusammengefasst und in diesem Kapitel werde ich Kitchers Position anhand dieser Unterscheidungen zu präzisieren versuchen. Im Folgenden möchte ich dafür argumentieren, dass Kitcher den Anspruch stellt, in allen drei Hinsichten ein Realist zu sein, doch dass sich bei allen drei Realismusvarianten für ihn wichtige Probleme ergeben.

Realismus kann Chakravartty (2011) zufolge erstens einen *semantischen* Charakter annehmen, wenn er den Fokus auf die Bedeutung wissenschaftlicher Theorien legt und die Frage verfolgt, ob die Bedeutung wissenschaftlicher Terme eine Referenz auf reale Objekte vorsieht und ob sie auf eine ontologische Verpflichtung zur Realität hinweist. Hier steht die Frage im Zentrum, wie das Verhältnis zwischen Theorie und Wirklichkeit zu verstehen ist, welchen Wahrheitsbezug und -anspruch wissenschaftliche Theorien haben, und ob sie als „wörtlich wahr" verstanden werden können, wobei semantische Realisten einen Wahrheitsanspruch der Theorien und deren wörtlichen Wahrheitsbezug verteidigen. In diesem Zusammenhang fragt man sich auch, ob Kategorien wie wahr und falsch passend zur Beurteilung wissenschaftlicher Theorien sind. Alternativ kann man als semantischer Antirealist behaupten, dass Kriterien wie Erfolg oder teilweise bzw. graduelle Wahrheit bei der Bewertung der Theorien angemessener sind als Wahrheit oder dass Theorien keinen Wahrheitswert haben, und nur als Instrumente zum Vorhersagen künftiger Ereignisse verwendet werden können. Zweitens kann der Realismus als eine *epistemische* Position vertreten werden, die sich mit dem Wissensanspruch und dem epistemischen Erfolg unserer Theorien beschäftigt. Realisten dieser Art halten das Erreichen eines theoretischen Wissens über die Außenwelt für möglich. Damit verbunden ist ihre Überzeugung, dass Theorien in der Lage sind, die Welt wahr, oder zumindest korrekt, abzubilden und

[12] Diese zweite Überzeugung ist von der ersten Fragestellung logisch unabhängig, denn der Anspruch etwas über die Welt zu wissen impliziert zwar die Existenz einer Außenwelt, nicht aber, dass die Außenwelt von unserem Denken unabhängig ist. Einem Glauben an eine Realität unabhängig von unserer Kognition, Wahrnehmung, und Beobachtung, muss der Realist im ersten Sinne also nicht zwangsläufig zustimmen.

eventuell die Annahme, dass theoretische Entitäten erfolgreich auf reale referieren. Man kann sich hier des Weiteren fragen, ob unser Wissen von der Welt über das Beobachtbare, oder auch über das durch Experimente Bestätigbare oder empirisch Nachweisbare hinausgehen kann. Der epistemische Realismus geht meistens mit der Ansicht einher, dass es ein sinnvolles Ziel für die Wissenschaften ist, die Beschreibung der Welt anzustreben (vgl. Godfrey-Smith 2003:174). Deshalb kann er auch mit einem optimistischen Vertrauen in den Progress der Wissenschaften einhergehen, bei dem angenommen wird, dass Theorien sich im Laufe ihrer Entwicklung der Wahrheit nach und nach annähern. Drittens kann Realismus eine *ontologische* Überzeugung ausdrücken, die behauptet, dass die Außenwelt unabhängig von unseren theoretischen Konstrukten existiert. Die realistische Position wird nämlich oft mit dem Glauben an eine von unseren Theorien unabhängige Außenwelt assoziiert, dessen Struktur nicht von unserer Konzeptualisierung abhängt.

2.1.3 Vom Menschen abhängige Wahrheiten

Kitcher bekennt sich zum semantischen Realisten, indem er mit einem „bescheidenen“ Realismus einen Wahrheitsanspruch der Wissenschaften zu verteidigen versucht (vgl. Kitcher 2001:xii). Um das Verhältnis zwischen wissenschaftlicher Repräsentation und der Realität zu erklären, bedient sich Kitcher der Kartenmetapher (siehe Kapitel 1.1.2 dieser Arbeit), die ihm auch als Unterstützung des wissenschaftlichen Wahrheitsanspruchs dient. Man soll sich ein Subjekt vorstellen, das sich mithilfe einer Karte in einer realen Umgebung zurechtfinden muss. Der Vergleich mit der Karte soll die Plausibilität der Korrespondenztheorie und somit des semantischen Realismus verdeutlichen, denn so wie die Karte (z.B. ein Stadtplan) trotz hohem Abstraktionsgehalt imstande ist, etwas in der Realität Bestehendes „korrekt“ abzubilden, so soll auch wissenschaftliche Repräsentation genauso erfolgreich die Welt abbilden können. Kitcher spricht etwa von einer Übereinstimmung der Karte mit der abgebildeten Realität (vgl. ibid. 58) und von der Fähigkeit des Kartenlesers, mit ihrer Hilfe *erfolgreich* zu navigieren (vgl. ibid. 57). Auch soll der Vergleich zeigen, was bei Kitcher unter wissenschaftlichem „Erfolg“ zu verstehen ist. Der Erfolg sowohl der wissenschaftlichen als auch der kartographischen Repräsentation bestimmt sich durch die erfolgreiche Interaktion des Subjekts mit der Außenwelt.

Wie kommen Werte bei diesem Repräsentationsmodell ins Spiel und welche Arten der Werte sind dabei beteiligt? Die Eigenart von Kitchers semantischem Realismus ist, dass wissenschaftliche Repräsentationen einen Wahrheitsanspruch stellen, trotzdem aber grundlegend von nicht-objektiven Werten bestimmt sind. Menschen greifen beim Erstellen ihrer Repräsentationen nur diejenigen Wahrheiten heraus, die ihren Werten und Interessen dienlich sind. Ihm zufolge findet beim Forschen eine Auswahl derjenigen Wahrheiten statt, die für uns „bedeutend" sind, das heißt solchen, die unseren selbst gewählten Zielen dienen können. Weil Forschung ein soziales Unterfangen ist, an dem mehrere Menschen beteiligt sind und das sich auf eine große Anzahl der Bevölkerung auswirkt, spricht Kitcher von „kollektiven" Zielen, durch die unsere Repräsentationen bestimmt sind. Moralische und soziale Werte prägen die Wissenschaften genauso stark wie die praktischen und epistemischen Interessen der an der Forschung Beteiligten (vgl. ibid. 65). Kitcher macht in diesem Zusammenhang keine Unterscheidung zwischen (kollektiven) Interessen, Zielen und Werten, denn alle drei normativen Klassen sind letzten Endes auf persönliche Präferenzen der Menschen zurückführbar und sind von Entscheidungen einzelner Individuen abhängig (vgl. ibid. 116). Dass diese Zusammenfassung unterschiedlicher normativen Kategorien zu einer einzigen Art der Werte, den auf Präferenzen basierten „Interessen", einer Verflachung der normativen Dimension gleichkommt, wird in den nächsten Kapiteln noch ausführlich thematisiert. Da Repräsentationen also durch individuelle Interessen bestimmt werden und menschliche Interessen unterschiedlich ausfallen können, und außerdem je nach Situation unterschiedliche Wahrheiten „bedeutend" sind, ergibt sich in Kitchers Repräsentationsmodell ein Pluralismus im Bezug auf Repräsentationen. Ob es der Pluralismus der Repräsentationen ist, der zu einem Pluralismus der Werte führt oder umgekehrt, geht aus Kitchers Argumentation nicht ganz klar hervor. Es scheint so, dass beide einander gleichzeitig bedingen.

Kitchers Argumentation für den Wahrheitsanspruch der Wissenschaften (und somit für den semantischen Realismus) ist jedoch problematisch und soll deshalb hier kurz nachgezeichnet werden. Kitcher liefert keine überzeugenden Beweise für diese Position, sondern beruft sich einerseits auf Plausibilität und andererseits auf die Tatsache, dass Wahrheitszuschreibungen von den Naturwissenschaften bereits verwendet werden. Er stützt sich auf unser Alltagsverständnis, welches für eine Einteilung unserer Urteile in wahr und falsch spricht (vgl. ibid. 11). Es wäre unsere „gewöhnliche" (commonplace) und „alltägliche" Vorstellung (everyday consideration), dass wir im Zuge unseres Lebens mehr oder weniger „akkurate" (akkurat wird bei Kitcher mit

wahr gleichgesetzt) Repräsentationen von der von uns unabhängigen Außenwelt formen. Kitcher verteidigt dabei eine Version der natürlichen *epistemischen* Haltung , die unsere natürliche Neigung zum Formen der Repräsentationen und ihrer Einteilung in wahr und falsch bezeichnet. Doch dieser an Fine (1984) stark angelehnte Begriff bleibt bei Kitcher unpräzisiert, und wird anders als bei Fine verwendet. In Kitchers Bedeutung referiert er wohl auf sein an der Kartographie inspiriertes Repräsentationsmodell und impliziert einen Wahrheitsbezug der Repräsentationen, welcher bei Fines *natural ontological attitude* (hier abgekürzt mit NOA) ursprünglich nicht vorgesehen war[13] (Kitcher 2001:12). Dass Kitcher weder das „Alltagsverständnis" noch seine eigene Version der NOA genauer erklärt und begründet, ist ein Problem für seinen „bescheidenen" (semantischen) Realismus, denn solch eine vage Berufung auf die in ihrem Sinn veränderte NOA kann nicht als ein gutes Argument für den wissenschaftliche Wahrheitsanspruch dienen.

Nicht nur in der Alltagssprache, sondern auch in der wissenschaftlichen Praxis sieht Kitcher „keine Alternativen" zur Korrespondenztheorie und will deshalb den Wahrheitsanspruch der Naturwissenschaften gar nicht erst hinterfragen. Dass Naturwissenschaften zwangsläufig einen Wahrheitsanspruch beinhalten (vgl. Kitcher 2001: 15) und zum Realismus verpflichten, dass also semantischer Realismus eine unvermeidliche Konsequenz der Wissenschaftlichkeit ist, scheint mir voreilig, denn man kann durchaus auch eine instrumentalistische Position einnehmen, die den Naturwissenschaften einen Wahrheitsanspruch abspricht, obwohl sie diese für verlässlich hält. Kitchers Ansicht, dass Wissenschaften genau so wie unsere alltäglichen Haltung jedem Sachverhalt wahr oder falsch zuschreiben müssen ist keinesfalls selbstverständlich, denn die Alltagshaltung deutet nicht darauf hin, dass auch die Wissenschaften notwendig einen Wahrheitsanspruch mit sich führen. Unter Beibehaltung von Kitchers kartographischem Repräsentationsmodell kann man sehr wohl auch die entgegengesetzte Meinung vertreten, nämlich die, dass man im Alltagsleben zwar Wahrheitswerte zuschreibt, aber dass die Wissenschaftliche Praxis auch ohne Wahrheitszuschreibungen diese auskommen kann. Longino (siehe Kapitel 1.3.7 dieser Arbeit) wäre hier ein Beispiel für solch eine Position, denn sie ist eine semantische Antirealistin unter den gleichen Voraussetzungen wie Kitcher. Sie gibt zu, dass Wahr-

[13] Bei der ursprünglichen Verwendung dieses Terms wollte sich Fine (1984) in seinem Aufsatz „The Natural Ontological Attitude" gegenüber den Realisten und Antirealisten abgrenzen und diesen Begriff als eine dritte, neutrale Alternative einführen. Seine Kritiker, wie etwa Musgrave (1989), haben später jedoch darüber Zweifel geäußert, inwiefern er eine genuine Abweichung von der antirealistischen Postition darstellt.

heit zwar eine in vielen Bereichen angewendete Kategorie ist, ersetzt sie aber im wissenschaftlichen Kontext durch den Begriff der Entsprechung und liefert somit die Alternative zur Korrespondenztheorie. Entsprechung ist ihr zufolge zur Beurteilung der Theorien besser geeignet, und kann auf eine größere Bandbreite von Repräsentationsformen angewandt werden. Gleichzeitig übernimmt sie Kitchers Kartenmetapher nahezu identisch, denn auch bei ihr gleichen wissenschaftliche Repräsentationen den Karten, deren Erstellung und Lesart durch unsere Interessen und Konventionen bestimmt sind.[14]

Zur Kritik an Kitchers semantischen Realismus kommt noch hinzu, dass Kitcher sich der Metapher mit dem Stadtplan bedient und sein Repräsentationsmodell der Wissenschaften darauf stützt. Es ist evident, dass der Stadtplan nicht mehr als eine Metapher für die wissenschaftliche Sprache sein kann, denn es wurde bekanntlich noch kein wissenschaftlich fundierter Zusammenhang zwischen der Kartographie und der Wissenschaft hergestellt. Doch auch wenn man die Karte als bloße Illustration für bereits aufgewiesene wissenschaftliche Zusammenhänge (wie etwa die stark vereinfachenden Modelle einer Zelle in der Biologie oder eines Atoms in der Physik) auffasst, sollte man bedenken, dass Kitcher den Wahrheitsanspruch der Wissenschaften mit seinem Verweis auf Plausibilität und Alltagsdenken (wie wir bereits gesehen haben), noch keinesfalls bewiesen hat. Wenn Kitcher jedoch etwas noch nicht Bewiesenes (den semantischen Realismus) mit einer Metapher verbildlicht, dann sollte man nicht vergessen, dass der Status seines ganzen Repräsentationsmodells immer noch nicht fundiert ist, ob mit oder ohne Kartenmetapher.

Außerdem wird nicht erklärt, wieso gerade diese Metapher wissenschaftliche Methoden korrekt zu erfassen vermag und deswegen erscheint mir die Wahl der Kartenmetapher willkürlich. Der Vergleich mit der Karte soll zwar verbildlichen, wie

[14] Wenn man den semantischen Realismus-Aspekt in Longinos Arbeit betrachtet, stellt man fest, dass sie keine Stellung dazu nimmt, was der Begriff der wissenschaftlichen Wahrheit bedeutet und ob er auch auf außersprachliche Entitäten anwendbar ist. Statt dessen hält sie ihr Konzept der „Entsprechung“ für besser fähig, den Realitätsbezug der Theorien adäquat zu erfassen. Da Wissen konzeptuell an die Bedingung der „Entsprechung“ gebunden ist, ergibt sich daraus, dass wissenschaftliche Theorien ihrer Bedeutung nach sehr wohl einen Bezug zur Realität haben müssen (welcher in Graden der Entsprechung ausgedrückt wird) (vgl. Longino 2002a:120f). Longino selbst behauptet, dass ihr Konzept der Entsprechung neutral gegenüber einer instrumentalistischen und einer semantisch realistischen Deutung ist. Denn Entsprechung kann einerseits ausschließlich als empirische Adäquatheit und auf die Vorhersagefähigkeit über das Beobachtbare beschränkt verstanden werden, und andererseits kann zusätzlich eine Entsprechung der theoretischen Entitäten zu den „zugrundeliegenden Strukturen und Prozessen“ der Welt angenommen werden (vgl. ibid.121).

theoretische Abstraktion und die Selektion der wissenschaftlichen Wahrheiten durch Werte funktioniert. Kitcher erläutert im Detail die Charakteristiken der kartographischen Repräsentation, doch macht er daraus auch Rückschlüsse auf wissenschaftliche Repräsentationen, etwa auf deren Wahrheitsanspruch oder darauf, dass Wahrheiten durch praktische Interessen selektiert werden. Dabei gibt er allerdings keine Begründung dafür an, wieso gerade der Stadtplan für wissenschaftliche Repräsentation als Modell dient. Selbst wenn sich diese Analogie als treffend erweisen würde: bei aller Gemeinsamkeit muss es auch große Unterschiede bei diesen beiden Repräsentationsformen geben, denn offensichtlich sind Stadtpläne und wissenschaftliche Repräsentationen nicht ein und dasselbe. Worin aber diese Unterschiede bestehen, will Kitcher nicht spezifizieren. Es könnte sein, dass es unter anderem gerade der *Wahrheitsanspruch* oder ihre *Wertgeladenheit* ist, durch die sie sich unterscheiden. Beispielsweise kann die Karte einen Wahrheitsanspruch haben, die Wissenschaft aber nicht: Trotzdem können beide sich in vielen anderen Hinsichten einander ähnlich sein. So gelangt Longino gerade in diesem Punkt in einen Widerspruch zu Kitcher, denn ihr zufolge können graphische Repräsentationen, und somit die Karte, beide keinen Wahrheitsanspruch erheben, (während bei Kitcher beide wahr sein können) (siehe Kapitel 1.3.7 dieser Arbeit). Deshalb bin ich der Meinung, dass Kitcher die Karte zwar als Illustration seiner Thesen über die Selektion der bedeutenden Wahrheiten verwenden kann, dass man aber von der Karte keine Rückschlüsse auf den theoretischen Status wissenschaftliche Repräsentationen, wie etwa auf den Wahrheitsanspruch der Wissenschaften oder auf die Weise, wie sie Wahrheiten selektieren (nämlich durch Werte oder Interessen) ziehen darf.

Kitchers fundamentale Annahme, dass wissenschaftliche Repräsentationen von Werten bestimmt sind, gerät damit in Kritik. Denn seine Argumentation für Werte geschieht im Rahmen der Kartenmetapher, und wenn diese Kartenmetapher ihre Fundierung verliert, so auch Kitchers, auf dem Pluralismus basierendes, werte-geladenes Modell der Wissenschaften. Kitcher baut also sein ganzes Konzept der Wohlorganisierten Wissenschaft (und der demokratischen Partizipation) auf einer Metapher auf, für die er keine ausreichende Fundierung präsentiert.[15] Eines kann die Kartenmetapher jedoch erreichen: Sie kann zeigen, dass Repräsentation und Werte im Prinzip zusammenwirken können. Es ist tatsächlich so, dass wir Karten nach unseren Interessen erstellen, und dass damit unsere Werte diese Art der Repräsentationen

[15] Ebenso wenig wird auch von Longino die Berechtigung dieses Vergleichs thematisiert, und damit gerät auch Longino unter diesen Vorwurf der Willkürlichkeit.

inhaltlich bestimmen. Die Karte veranschaulicht, dass es vorstellbar ist, dass wir unsere Repräsentationssprachen nach Werten selektieren. Ob wissenschaftliche Repräsentationen aber die gleiche Eigenschaft aufweisen, und genauso Werte mit erfolgreicher Darstellung der Realität inhaltlich verbinden können, ist damit noch keinesfalls bewiesen, wenn auch diese Möglichkeit prinzipiell nicht ausgeschlossen ist. Gegen diese Analogie würde beispielsweise sprechen, dass die Werte, die beim Erstellen von Stadtplänen eingesetzt werden, selten *ethisch* oder *moralisch* geprägt sind, was Kitcher den wissenschaftlichen Repräsentationen jedoch zuschreibt (die moralischen Rahmen der Forschungsprojekte und auch die Inhalte werden durch Abstimmung oder durch Konsensus der Diskussionsteilnehmer beschlossen, deren Standpunkt die persönlichen Präferenzen der Bevölkerung repräsentieren soll). Wie sehr kann eine Karte eine moralische Färbung einnehmen, um immer noch eine erfolgreiche Navigation zu erlauben? Wenn eine Karte beispielsweise nur diejenigen Aspekte selektieren würde, die im Einklang mit der Moralität des Verfassers sind, also wenn sie zum Beispiel nur schöne Wege abbildet, aber alle hässlichen Wege und Viertel weglässt, dann könnte der Kartenleser bald vor etlichen Problemen stehen. Er hat zu viele Dinge auf seiner Karte ausgelassen, um erfolgreich zu navigieren, und wird über seltsame Objekte stolpern, ohne sein Ziel je zu erreichen. Erfolgreiche Manipulation der Wirklichkeit setzt also bei der Karte und sicherlich auch bei der wissenschaftlichen Repräsentation eine gewisse Einschränkung der moralischen Wertgeladenheit voraus. Es können nicht alle moralischen Systeme in die Erstellung der Repräsentationen einfließen, und manche sollten möglicherweise aus der Forschung ganz ausgeschlossen werden, um eine erfolgreiche Realitätsbewältigung nicht zu behindern, auch wenn diese durch die Präferenzen der Bevölkerung ausgewählt und mit Konsensus beschlossen sind. Diese Überlegungen sprechen für die Notwendigkeit, den Einsatz moralischer Werte in der Wissenschaft zu beschränken. Douglas' Idee der Rollenbegrenzung für Werte könnte hier ein hilfreicher Ansatz sein und die Richtung zu einer Einschränkung der moralischen Wertgeladenheit wissenschaftlicher Repräsentationen weisen (siehe Kapitel 1.2.4 dieser Arbeit).

2.1.4 Wahl der Wissenschaftssprachen

Die Beteiligung der Werte wird im Kartenmodell Kitchers dadurch begründet, dass der Pluralismus der Repräsentationsarten zu einer Notwendigkeit führt, zwischen

verschiedenen Wissenschaftssprachen zu wählen (vgl. Kitcher 2001:43ff). Die Wahl zwischen unterschiedlichen Repräsentationsarten erfolgt dabei durch menschliche Wertungen. „Wir teilen Dinge in Kategorien ein, die unseren Zielen entsprechen" (ibid. 49, Übersetzung von AD). Diejenigen wissenschaftlichen Sprachen und Kategorisierungen, die unseren Bedürfnissen und Interessen am Besten dienen, werden aus einer Unzahl an Möglichkeiten ausgewählt (vgl. ibid 48f). Doch daraus scheint Kitcher fälschlicherweise zu folgern, dass diese Wahl der Repräsentationssprachen bewusst getroffen wird und unsere individuellen Präferenzen dabei ausschlaggebend sind. Selbst wenn es unterschiedliche mögliche Repräsentationsarten gibt, und diejenigen, die wir tatsächlich verwenden, unseren Bedürfnissen angepasst sind, folgt daraus noch nicht, dass subjektive Präferenzen über die Wahl dieser Sprachen entschieden haben und dass wir unsere Repräsentationen bewusst im Einklang mit diesen „konstruieren" können. Es kann nämlich durchaus sein, dass Forschung so funktioniert, dass die Wissenschaftssprachen zwar unsere Ziele und Interessen widerspiegeln und auch erfolgreich erfüllen, doch das in der Forschungspraxis die Wahl der optimalen Sprachen unbewusst erfolgt oder im Forschungsverlauf von selbst natürlich selektiert wird. Dass wissenschaftliche Praktiken auch unbewusste Aspekte beinhalten, hat Longino in der Nachfolge Thomas Kuhns (1962) nachdrücklich betont, und dies ist ein Hinweis darauf, dass ein bewusstes Setzen der Werte nicht auf jeder Etappe des Forschungsprozesses erforderlich ist. So können etwa Forschungsergebnisse auch ohne bewusste Entscheidungen unsere Präferenzen und unsere sozialen und gesellschaftlichen Prioritäten widerspiegeln, wie dies Douglas und Longino am Beispiel der „Hintergrundannahmen" geschildert haben (siehe Kapitel 1.2.5 und 1.3.6 dieser Arbeit). Auch wenn die Notwendigkeit besteht, die übergreifenden Endziele der Wissenschaften und die jeweiligen „bedeutenden" Fragestellungen bewusst festzulegen, so folgt daraus noch nicht, dass wir auch über die Wissenschafts*sprache* bewusst entscheiden können und sollen. Kitcher sieht jedoch bei der Wahl der Sprache (in der zweiten Phase des Deliberationsprozesses seiner Wohlorganisierten Wissenschaft) eine überlegte Entscheidung durch Experten oder gar eine öffentliche Abstimmung vor. Er vernachlässigt damit das Faktum, dass auch eine von (zumindest teilweise) unbewussten Wertungen und spontanen Entscheidungen bestimmte Forschungspraxis zu „erfolgreichen" Repräsentationen führen kann (also solchen, die schlussendlich unseren selbstbestimmten Zielen dienen).

Die Annahme der bewussten Wertesetzung in der Kreation der wissenschaftlichen Repräsentationen auf *allen* Etappen des Forschungsprozesses erachtet Kitcher als es-

sentiell für sein Konzept der demokratisierten Wissenschaft und es ist sein zentraler Ausgangspunkt für eine demokratische Mitbestimmung der wissenschaftlichen Entscheidungen. Wenn es Kitcher also nicht gelingt, zu etablieren, dass persönliche Präferenzen in allen Bereichen der wissenschaftlichen Tätigkeit entscheidend sind und den Inhalt unserer Repräsentationen prägen, dann scheint sein Konzept der Wohlorganisierten Wissenschaft gleich mit der Widerlegung dieser Prämisse zu scheitern. Oder kann die Idee der Wohlorganisierten Wissenschaft trotzdem verteidigt werden, auch wenn die wissenschaftliche Methode und Sprache nicht durch Präferenzen festgelegt wird? Im letzten Kapitel dieses Abschnitts werde ich dafür argumentieren, dass man eine demokratisch organisierte Wissenschaft auch ohne die Voraussetzung, dass wissenschaftliche Repräsentationen durch menschliche Präferenzen inhaltlich geformt sind, fordern kann.

2.1.5 Problem der teilweisen Falschheit

Auch wenn Kitchers Kartenmetapher berechtigt und der Wahrheitsanspruch der Wissenschaften etabliert wäre, so hätte sein semantischer Realismus immer noch mit dem Problem der „teilweisen Falschheit“ zu kämpfen. Kitcher verteidigt zwar den Wahrheitsanspruch der Wissenschaften, doch will er die Fehlbarkeit der Wissenschaften in Kauf nehmen, und damit die Tatsache, dass wissenschaftliche Repräsentationen nur partiell wahr sind. Theorien haben für Kitcher sehr wohl einen Wahrheitsbezug, doch entscheidend ist, dass er ständig von der *annähernden* oder *partiellen* Wahrheit der Theorien spricht. Wie bereits erwähnt (siehe Kapitel 1.1.2 dieser Arbeit), ist es für Kitchers Konzeption entscheidend, dass wissenschaftliche Repräsentationen die Welt nur *teilweise* abbilden, und unterschiedliche Aspekte herausgreifen, wie beim Erstellen einer Karte. Aus seinem Pluralismus im Bezug auf Repräsentationen ergibt sich, dass es mehrere Wege gibt, Konzepte zu erschaffen und dass Theorien wichtige Teile des Wissens über die Natur selektieren. Aufgrund ihres Selektionscharakters ist das Wissen aber nie komplett akkurat und vollständig (vgl. Kitcher 2001:55f). Auf diese Weise lässt er zu, dass unterschiedliche Repräsentationen ein und desselben Phänomens gleichzeitig wahr sind, denn beide heben unterschiedliche Aspekte der Realität heraus. Daraus ergibt sich allerdings die Konsequenz, dass unsere Repräsentationen größtenteils wahr sind, doch nie gänzlich. Wissenschaften können uns also nur unvollständige Bilder und Erklärungen von der Welt geben (vgl. ibid. 58). Ihre Repräsentationen enthalten aufgrund der darin enthaltenen Abstraktion deshalb

auch falsche Informationen und sind unvollständig. Kitcher erklärt nicht den ganzen Inhalt der Theorien für wörtlich wahr, sondern nur einen Teil davon: „Wie die meisten wissenschaftlichen Theorien, ist der Stadtplan, als ganzes genommen, falsch, auch wenn er große Mengen an Wahrheit enthält“ (ibid. 58, Übersetzung von AD). In seinem neuen Buch *Science in a Democratic Society*, das die Grundprämissen seines Repräsentationsmodells aufrechterhält, sieht Kitcher dies als eine positive Eigenschaft seines Konzepts: Theorien, die „falsch, aber richtig genug“ sind, sind zur Erreichung unserer Ziele bestens geeignet (Kitcher 2011:105). Kitcher scheint die Falschheit nichts auszumachen, denn die *Konventionen* der Lesart garantieren, dass die „falschen“ Abstraktionen von den Verwendern der Karte richtig gelesen werden. Dabei kommt ein starker pragmatischer Aspekt in Kitchers Repräsentationsmodell hinein, welchen ich jedoch für gefährlich halte. Mit der richtigen Konvention könnte man auch *vollständig* falsche Theorien richtig lesen. Dann könnte man auch einen Realismus bezüglich vollständig falscher Theorien verteidigen, denn auch dann wäre es möglich, erfolgreich zu navigieren und seine Ziele zu erreichen, vorausgesetzt die Verwendung der Theorie führt zu gewünschten Resultaten. Dennoch glaube ich daran, dass Wahrheit nicht nur von der richtigen Verwendung abhängt und dass es auch semantische und nicht bloß pragmatische Kriterien der Zuschreibung von Wahrheit geben kann.

In meiner vorherigen Argumentation habe ich den semantischer Realismus als eine Aussage über die Bedeutung der Theorien verstanden, und den Fokus auf den Wahrheitsanspruch der Wissenschaften gelegt. Wenn man einen anderen Aspekt des semantischen Realismus betrachtet, und den semantischen Realismus nicht mit dem Wahrheitsanspruch, sondern mit dem Glauben an ein *wörtliches Wahr-Sein* der Theorien gleichsetzt, dann eröffnet sich eine andere Sichtweise auf Kitchers semantische Position. Aus dieser Sicht könnte man Kitcher auch als semantischen Antirealist auffassen. Um das Problem mit der richtigen Konvention, aber einer falschen Karte zu umgehen, schlage ich vor, dass der semantische Realist die wörtliche Bedeutung der *vollständigen* Theorie betrachten soll. Denn es scheint widersprüchlich, zu behaupten, dass man an eine „teilweise wörtliche Wahrheit“ einer Theorie glaubt, weil ich der Meinung bin, dass die *wörtliche* Wahrheit einer Aussage bedeutet, dass alle Bestandteile der Aussage in ihrer wörtlichen Bedeutung, also auf reale Entitäten referierend und in einer richtigen Beziehung miteinander stehend, genommen werden müssen.[16]

[16] Man könnte dabei auch den Standpunkt vertreten, dass wörtliche Wahrheit dann nur auf sprachliche Entitäten anzuwenden ist, denn die wörtliche Wahrheit der Sätze ist einfacher vorstellbar als die wörtliche Wahrheit graphischer Modelle oder Strukturen (Die Bezeichnung „wörtlich“ scheint

Wenn einer Theorie nur teilweise Wahrheit zugesprochen wird, dann heißt dies, dass sie auch auf einige falsche Beziehungen verweist, und dadurch wäre ihre wörtlichen Wahrheit ausgeschlossen. Somit möchte ich behaupten, dass Kitchers Konzeption keine wörtliche Wahrheit der wissenschaftlichen Repräsentationen vorsieht, und dass sein „bescheidener" Realismus deshalb keine genuin semantisch realistische Position mehr ist und sich der semantisch antirealistischen annähert, denn ein semantischer Realist im oben definierten Sinn würde der vollständigen Theorie einen wörtlichen Wahrheitsbezug zuschreiben.

Auf ein verwandtes Problem hat auch Bird (2003) hingewiesen. In seiner Rezension zu Kitcher erwähnt er, dass es schwer zu verstehen ist, wie der Realismus Kitchers bezüglich wissenschaftlicher Entdeckungen mit seinem Anti-Realismus bezüglich darin beteiligter wissenschaftlicher Kategorien vereinbar ist (vgl. Bird 2003:747). Dass Kitcher Repräsentationssprachen als nicht der Realität entsprechend, frei wählbar und variabel erachtet, trotzdem aber an der Wahrheit der Repräsentationen festhält, scheint ein Widerspruch für diejenigen zu sein, die die Wahrheit einer Theorien an ihrer korrekten und erfolgreichen Referenz und Genauigkeit der Wissenschaftssprache bemessen. Jemand, der die teilweise Falschheit der Wissenschaftssprache eingesteht, muss in Kauf nehmen, dass Teile der Theorie auf nichts oder Falsches verweisen. Auch hier kann man die Lösung des Problems bei Longino finden. Auch in diesem Punkt ist sie entgegengesetzter Meinung zu Kitcher: Ihr zufolge ergibt sich aus der teilweisen Falschheit unserer Theorien, dass diese „streng genommen falsch" sind (Longino 2002a:112), und dass damit deren Wahrheitsanspruch nicht besteht, wohl aber ein Anspruch auf „Entsprechung". So halte ich es unter diesem Gesichtspunkt für eine mögliche Option, im Rahmen der Wohlorganisierten Wissenschaft den Wahrheitsanspruch der Wissenschaften aufzugeben, und beispielsweise anlehnend an Longino den Begriff der Entsprechung einzuführen (siehe Kapitel 1.3.7 dieser Arbeit). Da Entsprechung graduell sein kann, hätte man keinen Zwang mehr, nach der wörtlichen Wahrheit der Theorien zu fragen und sie mit der teilweisen Falschheit vereinen zu müssen. Dass wissenschaftliche Ausdrücke unter Umständen auf Falsches verweisen, wäre dann kein Problem mehr.[17]

sogar zu implizieren, dass es sich um sprachliche Entitäten handelt).

[17] Eine andere Möglichkeit wäre, den Pluralismus aufzugeben, und an einem Ideal der Fehlerfreiheit der Wissenschaften festzuhalten und zu behaupten, dass Wissenschaften es anstreben müssen, vollständig wahr zu sein. Ich denke nicht, dass Wissenschaften, selbst wenn sie Abstraktionen sind, notwendig teilweise falsch sein müssen.

Die Problematik der teilweisen Wahrheit hat aber auch andere Konsequenzen. Dass Realität auf unterschiedliche Weisen repräsentiert werden kann, wobei die Auswahl der Repräsentationsform oder der „Sprache“ von den an das Forschungsprojekt gestellten Zielen abhängt (siehe Kapitel 1.1 dieser Arbeit), ist ein wichtiger Aspekt in Kitchers semantischer Realismusauffassung,[18] welcher auch von Longino geteilt wird.[19] Auch bei ihr sind unterschiedliche Repräsentationsformen, die durch kontextbedingte Wertungen entstehen, zugelassen. Kitchers und Longinos Pluralismus bringen die Gefahr mit sich, dass widersprüchliche oder einander ausschließende Repräsentationen zulässig sind. Kitcher will dies mit seinem Konzept der „teilweisen“ Wahrheit umgehen, indem er die Widersprüche in den „teilweise falschen“ Teil der Theorien verbannt und alle wahren Anteile der Theorien für miteinander konsistent erklärt (siehe Kapitel 1.1.2 dieser Arbeit). Das Problem mit dieser Lösung besteht darin, dass beim Vorhandensein einer Repräsentation nicht gesagt werden kann, welche Teile der Theorien der Realität entsprechen und welche falsch sind. Da in Kitchers Modell kein Zugriff auf die von Repräsentationen unvermittelte Realität besteht, mit der man die Repräsentation vergleichen kann, lässt sich auch nicht ermitteln, welche Aspekte der Theorie Abstraktionen sind beziehungsweise auf Darstellungskonventionen beruhen, und welche nicht. Der Vergleich mit dem Stadtplan macht dies deutlich: Bei dem Stadtplan lässt sich die Repräsentation sehr wohl mit der Landschaft vergleichen, denn mit unseren Augen und Wahrnehmungseindrücken ist uns beides gleichzeitig zugänglich und wir können feststellen, welche Aspekte der Karte stimmen, und worin die Vereinfachung besteht. Da wir in den Wissenschaften jedoch keinen „Vergleich“ zur Realität haben, können wir nicht feststellen, inwiefern und in welchem Ausmaß die Repräsentationen der Außenwelt entsprechen. Selbst wenn wir wissen, dass wir bestimmte Teile der Realität erfolgreich manipulieren können, kann man nicht sagen, auf welche Teile der Repräsentation dieser Erfolg zurückzuführen ist. Und so kann man auch nicht wissen, welche Widersprüche zwischen den Theorien belassen oder eliminiert werden müssen.

[18] Dass Kitcher sonst nichts genaueres über den genauen Charakter der Bedeutung wissenschaftlicher Theorien sagt, ist wiederum durch seinen Pluralismus erklärbar. Es gibt unterschiedliche wissenschaftliche Sprachen, in denen wahre Aussagen formuliert werden können (vgl. Kitcher 2001:45). Da er eine Unzahl von teilweise wahren Theorien zulässt, könnten sehr unterschiedliche theoretische Bedeutungsimplikationen und ontologische Verpflichtungen unter diesen Theorien möglich sein, die gleichwertig nebeneinander bestehen.

[19] Bei Douglas hingegen spielt der Pluralismus keine Rolle, denn bei ihr werden Repräsentationen inhaltlich nicht von Werten bestimmt, wohl aber die Entscheidungen über die „Akzeptanz“ von Theorien und Entscheidungen über ihre weitere praktische Anwendungen (vgl. Douglas 2009).

2.1.6 Nicht bedeutende Wahrheiten

Wie lässt sich sagen, ob eine Aussage wahr oder falsch ist noch bevor man nach der Bedeutsamkeit dieser Wahrheit fragt? Kitcher besteht darauf, dass wir nur nach „bedeutenden“ Wahrheiten suchen müssen, welche eine Selektion aus der Menge aller bestehender Wahrheiten sind. Daraus folgt, dass es auch Wahrheiten geben muss, die nicht bedeutend sind. Doch wie kann man sich solche Wahrheiten vorstellen? Da Kitcher zufolge uns nur kontextabhängige Erklärungen und Wahrheiten zugänglich sind, sind keine Anhaltspunkte dafür gegeben, wie der Wahrheitsbezug jenseits der Bedeutsamkeit (und des Kontextes) zu verstehen ist. Wenn es kontextunabhängige Wahrheiten gibt und wir daraus nur die „bedeutenden“ durch einen Filter von den „banalen“ Wahrheiten selektieren (vgl. Kitcher 2001:74), so ist nicht ganz klar, wie Kitcher Wahrheiten und zwar solche, welche nicht-bedeutend und noch nicht selektiert sind, begreift und sie von nicht-Wahrheiten abgrenzt. Kitcher kann keine Wahrheitsbedingungen für „banale“ Wahrheiten angeben, denn meiner Meinung nach kann sein Repräsentationsmodell nur den Wahrheitsbezug der bedeutenden Wahrheiten erklären. Kitcher gibt zwar Beispiele für unbedeutende Wahrheiten an: so wäre zum Beispiel die Tatsache, dass bestimmte Objekte im Durcheinander auf seinem Schreibtisch liegen, unbedeutend (vgl. ibid. 73). Doch Kitcher behauptet ja, dass es keine *wertneutralen* Wissenschaftssprachen und auch keine natürlichen Sprachen gibt, weil diese nach unseren Interessen ausgewählt werden (vgl. ibid. 45ff).[20] „Insofern wir versuchen, die Natur zu beschreiben, vorherzusagen, zu erklären, sind wir unausweichlich selektiv. Deshalb [...] sind wir zur Konklusion gezwungen, dass die Sprachen, die wir verwenden, zur Beschreibung der Natur deshalb geeignet sind, weil sie für *Kreaturen wie uns* gut passen, um Beschreibungen der Welt, *welche für uns bedeutend sind*, zu formulieren“ (ibid. 46, Kursivierung im Original). Wie ist also eine neutrale Aussage, wie jene über die Objekte auf dem überfüllten Schreibtisch dann überhaupt möglich? Entweder ist diese Wahrheit überhaupt keine natürlichsprachliche und keine wissenschaftliche Aussage oder sie wurde ebenfalls durch Interessen geformt, aber durch solche, die für uns im Moment nicht mehr interessant und wichtig sind. Wenn man versucht, die Wahrheitsbedingungen für die Aussage über den Inhalt des Schreibtisches auszumachen, so stellt man fest, dass auch diese Repräsentationssprache vom Interesse an etwas bestimmt ist. Gibt es also Wahrheiten, die von ganz und

[20] Wenn es bereits bestehende, von Interessen unabhängige Sprachen gäbe, dann könnte man daraus auch eine interessenunabhängige Struktur der Welt ableiteten, welche Kitcher jedoch ablehnt.

gar keinen Interessen geleitet sind, oder nicht? Wenn die erfolgreiche Interaktion mit der Außenwelt nur mit dem Aufstellen von Werten und der Wahl aus unterschiedlichen Wissenschaftssprachen möglich ist, dann scheint es keine Möglichkeit zu geben, Kriterien für einfache, nicht bedeutende, Wahrheiten anzugeben. Dass Kitcher aber kein Konzept der nicht-bedeutenden Wahrheiten liefert, deutet auf eine Lücke in dessen Repräsentationsmodell. Denn wenn es keine nicht bedeutenden Wahrheiten gibt, können auch keine interessanten Wahrheiten oder Erklärungen daraus selektiert werden.

2.1.7 Vom Erfolg zur Wahrheit

Kitchers Argument für den epistemischen Realismus ist das einzige direkte Argument, das dieser in seiner Verteidigung des Realismus erbringt und das nicht bloß eine Verteidigung der antirealistischen Thesen ist, denn bisher wehrte sich Kitcher vor allem gegen Argumente der Antirealisten und lieferte somit nur indirekte Argumente für den Realismus. Es ist der Schluss vom Erfolg wissenschaftlicher Theorien auf deren Wahrheit, mit dem Kitcher die Fähigkeit der Wissenschaften untermauern will und uns verlässliches Wissen über die Welt zu geben. Mit Verweis auf Galileo will er beweisen, dass erfolgreiche Theorien annähernd wahr sein müssen, wobei sich der Erfolg einer Theorie an ihrer systematischen und detaillierten (fine-grained) Fähigkeit zu Vorhersagen und der Manipulation der Außenwelt bemisst (vgl. ibid. 24). Unser Erfolg bei der Manipulation der Wirklichkeit deutet darauf hin, dass wir korrekte (und wahre) Repräsentationen von ihr haben (vgl. ibid. 28). Dabei vertritt Kitcher die These, dass dieser Schluss auf die Wahrheit auch für unbeobachtbare Objekte gilt, denn er akzeptiert keine Grenze zwischen beobachtbaren und unbeobachtbaren Objekten.

Folgende Probleme ergeben sich meiner Ansicht nach mit dem Schluss vom Erfolg auf die Wahrheit: Wenn wissenschaftlicher Erfolg mit Wahrheit gleichgesetzt ist, dann ist der Erfolg das einzige Kriterium für die epistemische Beurteilung einer Theorie. Dies wäre aber ihrer Definition nach eine instrumentalistische Position, denn der Instrumentalismus akzeptiert empirische Adäquatheit und Voraussagefähigkeit als das einzige Kriterium für wissenschaftliche Theorien. Kitchers manipulativer Erfolg der

Theorien ist dem Instrumentalismus[21] verwechselbar ähnlich, denn bei beiden ist die empirische Bestätigung (und die Befähigung zur Manipulation der Wirklichkeit) ausreichend, um eine Theorie zu akzeptieren. Wenn für Kitcher empirische Adäquatheit der Theorien zentral ist, dann könnte er vom Wahrheitsanspruch der Wissenschaften auch gänzlich absehen und müsste nicht vom Erfolg einer Theorie gleich auf ihre Wahrheit schließen. Ich sehe keinen Grund, Wahrheit mit Erfolg gleichzusetzen und auf der Wahrheit unserer erfolgreichen Theorien zu bestehen. Wenn wissenschaftlicher Erfolg sich an unserer Interaktion mit beobachtbaren Entitäten und unserer Vorhersagefähigkeit von beobachtbaren Phänomenen bemisst, so wäre Kitchers Position auch mit dem Instrumentalismus vereinbar, welcher auf den Wahrheitsbezug verzichtet und alleinig den Erfolg und die empirische Adäquatheit als Kriterium guter Theorien akzeptiert. Kitchers wissenschaftlicher Erfolg betont im gleichen Maße wie der Instrumentalismus die Fähigkeit der Wissenschaften, die Außenwelt mithilfe unserer Repräsentationen effektiv zu verändern Aus diesem Grund meine ich, dass Kitchers realistische Position kaum von einem Instrumentalismus unterscheidbar ist.

2.1.8 Die Struktur der Außenwelt

Kitcher befürwortet die Existenz einer von unserem Denken unabhängigen Außenwelt und vertritt somit einen ontologischen Realismus. Zunächst wendet er sich gegen die Ansicht der Konstruktivisten, dass die Idee einer von unserem Denken unabhängigen Außenwelt inkohärent ist (vgl. ibid. 12). Man könne sich durchaus Objekte vorstellen, die unabhängig von unserem Denken sind und die existieren würden, selbst wenn es keinen Menschen auf der Welt gäbe. Dazu braucht sich nur vorzustellen, dass man eine andere Person in einer Umgebung beobachtet, wo sie mehr oder weniger korrekte Repräsentationen bei ihrer kausalen Interaktion mit dieser Umgebung bildet. Für einen Außenstehenden wäre dann klar, dass diese Umgebung (oder Außenwelt) unabhängig von den Repräsentationen dieser Person sowie auch des Außenstehenden selbst ist. Diese Überlegungen sollen zeigen, dass es leicht möglich ist, sich eine von uns allen unabhängige und unbeobachtete Außenwelt vorzustellen und die Ansicht der Antirealisten widerlegen (vgl. ibid. 12). Doch wie ist dieses

[21] Als Instrumentalismus wird gemeinhin jene Ansicht verstanden, welche den unbeobachtbaren theoretischen Entitäten oder auch ganzen theoretischen Konstrukten den Wahrheitsbezug abspricht und Theorien lediglich als Instrumente zur Manipulation der Wirklichkeit auffasst. Berühmte Vertreter sind etwa Ernst Mach, Henri Poincaré oder Pierre Duhem.

Argument Kitchers zugunsten des ontologischen Realismus, der Existenz der denkunabhängigen Außenwelt, einzuschätzen? Ich bin der Meinung, dass es nicht genug ist, aufzuzeigen, dass die Vorstellung der Außenwelt plausibel ist und dass die Argumente der Antirealisten fehlgehen, um die Existenz der Außenwelt zu beweisen. Wiederum greift Kitcher auf die vermeintliche „Natürlichkeit" unserer Vorstellungen zurück und unternimmt keinen Versuch, die Existenz der Außenwelt mit direkten Argumenten zu belegen. Er wendet sich gegen den vermeintlichen Standpunkt der Antirealisten, dass die Außenwelt nicht vorstellbar ist. Ich denke jedoch nicht, dass dies das entscheidende Argument ebenjener ist, denn es ist zu leicht für Kitcher, dieses Argument zu widerlegen. Es genügt ganz einfach, den Leser aufzufordern, sich die denkunabhängige Außenwelt vorzustellen. Doch selbst wenn es falsch ist, dass die Außenwelt unvorstellbar ist, ist die Existenz dieser ist damit noch lange nicht bewiesen. Kitchers Versuch, den Antirealismus als unplausibel hinzustellen, sollte man deshalb nicht als ein ausreichendes Argument für die Existenz einer von unseren Kategorien unabhängigen Außenwelt akzeptieren.

Wenn Kitcher die Existenz der Außenwelt verteidigt und gleichzeitig Werte in der Bildung von Repräsentationen für essentiell hält, so stellt sich im Zusammenhang mit der Wertediskussion die Frage, in welchem Verhältnis Werte zur Außenwelt stehen. Gegen den Konstruktivismus, der Ansicht, dass unsere Welt durch unsere Vorstellung „konstruiert ist" betont Kitcher, dass reale Objekte eigenständig außerhalb unserer Repräsentationen existieren und nicht von uns hervorgebracht werden, auch wenn wir sie auf unterschiedliche Weisen im Einklang mit unseren Interessen konzeptualisieren und „konstruieren" können (vgl. ibid. 44f). Doch Kitcher warnt davor, „das Konstruieren der Repräsentationen mit dem Konstruieren der Welt zu verwechseln" (ibid. 51). Er betont, dass die Realität als solche nicht von unseren Kategorien abhängt.[22] Die Welt außerhalb der Karte und die außerhalb des wissenschaftlichen Denkens wird bei Kitcher sowohl von den Erstellern der Repräsentation als auch von anderen Beobachtenden unabhängig verstanden (vgl. ibid. 24f). Wenn die Welt also unabhängig von ihren Beobachtern ist, dann müsste man sie auch unabhängig von den Präferenzen der Beobachter verstehen. Daraus kann man den Schluss ziehen, dass Werte zwar im Zuge der Repräsentationen beteiligt sind, aber auf die Realität keine Auswirkungen haben. Die Außenwelt ist somit anders als die Wissenschaft

[22] In einigen Fällen können wir die Realität in Entsprechung mit unseren Vorstellungen jedoch aktiv gestalten, wenn wir etwa Technologien entwickeln, um die Umwelt zu verändern (vgl. Kitcher 2001:52).

nicht von unseren Wertungen abhängig. Man kann Kitcher deshalb vom Sozialkonstruktivismus abgrenzen, welchem zufolge die gesamte soziale Wirklichkeit (zu der auch Werte gehören) konstruiert ist. Bei Kitcher ist die Wirklichkeit nicht von Werten geprägt.[23]

Doch selbst wenn man Kitchers Argumente für die Existenz der Außenwelt akzeptiert, so wäre es dennoch nicht klar, wie man diese Außenwelt auffassen soll, sofern sie nicht von uns und durch unsere Werte konstruiert sein soll. Wir entdecken Wahrheiten über die Welt, doch wir können nicht wissen, ob und wie diese Außenwelt angesichts der Pluralität ihrer Repräsentationen strukturiert ist. Diéguez (2010) weist in seinem Aufsatz auf das Problem hin, dass der „konzeptuelle Relativismus" (Pluralismus) Kitchers mit seiner Korrespondenztheorie der Wahrheit nicht ohne weiteres vereinbar ist (Diéguez 2010:17,21). Er fragt nach der Beschaffung der Außenwelt bei Kitcher, da es doch unterschiedliche Konzeptualisierungen, in denen Wahrheit ausgedrückt werden kann, geben kann:

> If our knowledge of the world is mediated by our categories and concepts, if the choice of these categories and concepts varies in accordance with our interests and it does not depend on the existence of natural kinds or an intrinsic structure of the world, then it becomes problematic to establish what our true sentences correspond to. Do they correspond to a mind-independent world (a world devoid of an intrinsic ontological structure, in the event that we strictly assume conceptual relativity), or to a world structured by our categories and concepts? (ibid. 18)

Wenn Kitchers ontologischer Realismus im ersteren Sinn gedeutet wird (dass wahre Sätze einer konzeptuell nicht vorstrukturierten Außenwelt entsprechen), dann würde die von Kitcher behauptete Kausalbeziehung[24] zwischen der Welt und unseren Repräsentationen (bzw. der Welt und dem Stadtplan) alleine nicht ausreichen, um die,

[23] Longino glaubt ebenfalls an eine Realität der Außenwelt, die unabhängig von unseren Repräsentationen ist. Ihr wiederholter Verweis auf die Außenwelt und Realität, zu der unsere Repräsentationen eine Entsprechung finden müssen, lässt folgern, dass sie eine ontologische Realistin ist. Sie verteidigt eine Realität unabhängig von unseren Vorstellungen und sagt, dass selbst Denker, die die soziale Bedingtheit der Kognition bis zum Äußersten getrieben haben (wie Foucault oder auch Pierce) die Realität selbst nicht von Interessen bestimmt sahen, sehr wohl aber ihre Repräsentationen.(Longino 2002a:5, 120). Sie sagt auch, dass selbst wenn Sozialforscher von unserer konstruktivistischer „Erschaffung" der Welt sprechen, so ist dies nicht in einem metaphysischen Sinn gemeint. Erschaffen werden nur die Repräsentationen, nicht aber die Realität. Jedoch betont sie, dass aus ihrer Epistemologie sich keinesfalls konkrete metaphysischen Folgerungen über die Beschaffung der Außenwelt folgern lassen (vgl. ibid. 140). Mit diesen Aussagen setzt sich Longino vom Konstruktivismus ab und erweist sich als Realistin.

[24] Laut Kitcher können wir wahre Repräsentationen von der Welt erzeugen, weil wir in einer Kausalbeziehung zu ihr stehen (vgl. Kitcher 2001:25f). Damit ist unsere Fähigkeit zu navigieren und unsere Karten dadurch zu überprüfen gemeint. Einen „archimedischen" Standpunkt auf die Außenwelt hält er für nicht notwendig, denn die kausale Beziehung allein könne den ontologischen Realismus rechtfertigen (vgl. ibid. 25f).

ebenfalls von ihm behauptete, Korrespondenzbeziehung zu erklären (vgl. ibid. 19). Diéguez kommt zu dem Schluss, dass Kitchers Aussagen die Deutung erzwingen, dass die Außenwelt sehr wohl eine bestimmte, uns aber nie gänzlich zugängliche Struktur aufweist (vgl. ibid. 20), welche wir immer nur partiell erfassen können. Kitcher vertritt also einen ontologischen Realismus, doch er ist nicht dazu in der Lage anzugeben, wie die Außenwelt strukturiert ist und lässt somit ungeklärt, unter welchen Umständen die Theorien der Welt entsprechen. Zu wissen, wie Kitcher sich die Struktur der Realität vorstellt (welche nicht von unseren Kategorien konstruiert sein soll), scheint sehr wichtig zu sein, denn sonst ist man nicht imstande anzugeben, in welchem Verhältnis wahre Sätze zur Außenwelt stehen. Überdies ist es schwer, sich eine Vorstellung von der Außenwelt und ihrer Zusammenwirkung mit unseren Repräsentationen machen zu wollen, wenn keine Hinweise auf die tatsächliche Beschaffenheit der Außenwelt gegeben sind. Aus diesem Blickwinkel erscheint es ausweglos, einen Realismus ohne ein schlüssiges Konzept der Außenwelt und ihrer strukturellen Beschaffenheit vertreten zu wollen.

2.1.9 Unbeobachtbare Entitäten in Kitchers Repräsentationsmodell

Einiges lässt sich über die Außenwelt bei Kitcher dennoch sagen: Das Konzept der Außenwelt ist bei Kitcher wesentlich durch deren Beobachtbarkeit und Zugänglichkeit definiert (vgl. Kitcher 2001:14). Die Realität kann bei Kitcher durch Beobachtung erschlossen werden und auch die unbeobachbaren Entitäten definiert er als prinzipiell beobachtbar. Kitcher ist also zwar Realist, doch er versteht die Außenwelt anders als manch anderer Realist: sie ist nur auf das Beobachtbare beschränkt und kausal für uns zugänglich[25]. Alle Objekte der Außenwelt sind prinzipiell der Beobachtung zugänglich, und die, die noch nicht von uns beobachtet wurden, können in Zukunft

[25]Kitcher wendet sich gegen den Antirealismus bezüglich unbeobachtbarer Objekte indem er sich dafür ausspricht, dass keine Grenze zwischen den Bereichen des Beobachtbaren und des Unbeobachtbaren gezogen werden kann. Infolge dieser Überlegungen sieht sich Kitcher zu einer Generalisierung berechtigt, die von der Möglichkeit des Wissens von den beobachteten Objekten auf die Möglichkeit des Wissens von den unbeobachteten schließt. Der Grund, den er dafür angibt ist, dass in beiden Bereichen die gleichen kausalen Prinzipien wirken (vgl. Kitcher 2001:28). Das heißt, wir können mit Berechtigung annehmen, dass es auf dieser Welt von uns noch unbeobachtete Objekte gibt, von denen Wissen möglich ist, und für die dieselben kausalen Gesetze gelten wie für die, die wir beobachten. Somit sind erfolgreiche Repräsentation und Interaktionen mit den beobachteten Dingen ein Indiz für den Erfolg unserer Repräsentationen der Unbeobachteten. Nicht nur die Existenz der unbeobachteten Objekte ist für Kitcher also einsichtig, sondern auch dass wir von ihnen Wissen haben können. „Die Wissenschaft geben uns manchmal Wissen über die Welt unabhängig

von uns entdeckt werden. Wenn Kitcher die gesamte Außenwelt für beobachtbar hält und wenn diese den uns bekannten Kausalprinzipien unterliegt, welche Aussagekraft hat dann sein Bekenntnis zum Realismus, das ein Wissen von der „Welt unabhängig von der menschlichen Kognition“ postuliert (ibid. 28)? In Kitchers Repräsentationsmodell hat der Kartenleser keinen Zugriff auf diese Welt hinter unseren theoretischen Konstruktionen und somit ist Kitcher auch nicht zur Behauptung berechtigt, dass wir ein Wissen über *von unserer Kognition unabhängige* Objekte haben. Man kann schlichtweg nicht wissen, ob diese Objekte unabhängig von unserer Beobachtung sind oder nicht, da wir nur über Beobachtung Zugriff zu ihnen haben.

Es ist hier wichtig zu betonen, dass Kitcher über ein Wissen von der beobachtbaren Außenwelt spricht, aber über ein solches, dass unserer Beobachtung gänzlich unzugänglich ist, sagt er nichts. Welchen Status der Philosoph jenen Objekten zumisst, die prinzipiell nicht beobachtbar, jedoch experimentell nachweisbar sind, geht nicht klar hervor. Er scheint der Meinung zu sein, dass es solche Objekte gar nicht gibt, denn sein Beispiel mit dem Teleskop Galileis soll zeigen, dass alles, was zunächst unbeobachtbar aussieht, sich im Weiteren als beobachtbar erweist (vgl. ibid. 19ff). Er tätigt auch keine Aussagen bezüglich unseres Wissens über unbeobachtbare Objekte, und auch nicht über den epistemischen Status rein theoretischer Entitäten. Ich halte dies für eine Schwachstelle in Kitchers Auseinandersetzung mit der Realismusdebatte, denn der Status rein theoretischer Entitäten erweist sich für sein kartographisches Repräsentationsmodell als relevant. Wenn eine Karte bei Kitcher notwendigerweise Abstraktionen mit sich führt, deutet dies darauf hin, dass wissenschaftliche Repräsentationen ebenfalls von Abstraktionen, also rein theoretischen Entitäten, durchsetzt sind. Sind diese Entitäten für Kitcher nicht-existent oder falsch, da sie ja nicht der beobachtbaren Realität entsprechen? Oder sind sie doch wahr, weil sie Konsequenzen für unseren Erfolg bei der Manipulation der Außenwelt haben? Wenn Kitcher den Anspruch erhebt, ein Realist zu sein und gleichzeitig nur beobachtbare Objekte in der Realität zulässt, so bleibt unbeantwortet, welchen ontologischen Status theoretische Konstrukte in seinem Repräsentationsmodell einnehmen.

von der menschlichen Kognition, und sie informieren uns über Konstituenten dieser Welt, welche fern der menschliche Beobachtung sind“ (ibid. 28). Er nimmt also an, dass es annähernd wahres Wissen über die noch unentdeckten Objekten der Außenwelt geben kann (welche aber dennoch in Zukunft beobachtbar, also der Beobachtung prinzipiell zugänglich, sind). Ein Wissen über diese Objekte ist möglich, weil wir kausal mit ihnen interagieren können, genau so wir kausal mit bereits beobachteten interagieren, und beide in einer Welt mit den gleichen konstanten Kausalgesetzen lokalisiert sind.

2.1.10 Der Status von Kitchers Realismus

Welchen epistemischen Status die realistische Position im Allgemeinen einnimmt, ist umstritten. Der Realismus tätigt Aussagen über unsere Theorien in ihrem Bezug auf die Außenwelt, von der wir jedoch nur durch Beobachtung (oder eine andere ebenso verlässliche wissenschaftliche Methode, wenn es eine solche gibt) Kenntnis haben können. Um aber den Realitätsbezug der Beobachtung zu untersuchen und um sich fragen zu können, ob unsere wissenschaftliche Ergebnisse und Beobachtungen mit der Außenwelt übereinstimmen, müsste Letztere wohl eine von der (unmittelbaren) Beobachtung unabhängig feststellbare Instanz sein. Nach Chalmers ist der Realismus eine Annahme über die *nicht-beobachtbare* Welt, wobei er diese Welt beziehungsweise die Welt, die „hinter der Beobachtung" liegt, vermutlich mit der Außenwelt gleichsetzt (vgl. Chalmers 2001:181). Der auf diese Weise verstandene Realismus könne deshalb prinzipiell durch die empirische wissenschaftliche Methode, wie zum Beispiel die Beobachtung, nicht gestützt werden. Es bestehen deshalb Zweifel darüber, ob der Realismus überhaupt eine wissenschaftliche Grundlage haben kann und den wissenschaftlich objektiven Ansprüchen genügt, die er den Wissenschaften zuspricht. Denn wie soll ein verlässliches Wissen über das Wirkliche, das die Gesamtheit unserer Repräsentationen bedeutet und das der unmittelbaren Beobachtung unzugänglich ist, erlangt werden?

Kitcher selbst erklärt den Versuch, die „Realität an sich" beschreiben zu wollen, für aussichtslos als er sich gegen das Argument der Realismusgegner wendet, welches besagt, dass die Realität für uns prinzipiell unzugänglich ist. Es wäre falsch, ist Kitchers Antwort, Realität als etwas Unzugängliches zu begreifen (vgl. Kitcher 2001:14). Das Bestreben, eine hinter unseren kognitiven Kategorien liegende Realität zu erfassen, steht ihm zufolge nicht mit empirischen Wissenschaften wie den Neurowissenschaften oder der Wahrnehmungspsychologie im Einklang. Stattdessen solle man sich die kausalen, empirisch feststellbaren Faktoren, die unsere Wahrnehmungseindrücke beeinflussen, ansehen, denn alle unsere Wahrnehmungen sind bedeutend von vorhergehenden Wahrnehmungsprozessen geprägt. Nur aus den Ergebnissen der Naturwissenschaften seien Folgerungen über die Natur unserer Repräsentation zugelassen (vgl. ibid.15). Aber selbst wenn Kitcher die Realität als etwas der Beobachtung zugängliches beschreibt, ist sie dennoch nie für uns als Ganze beobachtbar. Und da wir die Realität nie auf einmal mit unseren Abbildungen vergleichen können, bleibt

sie immer noch in einem gewissen Sinn „unzugänglich“, wie sehr sich Kitcher gegen ihre Unzugänglichkeit auch wehren mag. Sie ist zwar *potentiell* beobachtbar, aber nie mit unseren (immer nur teilweise wahren) Kategorien als Gesamtheit erfassbar und auch nicht vollständig kausal zugänglich. Daraus folgt, dass der Versuch Kitchers, eine Realität zu postulieren, genauso in Gefahr ist, unwissenschaftlich zu sein, wie auch derjenige der restlichen Realismusvertreter. Es wird auch hier ein Versuch gemacht, Aussagen über eine, mit unseren wissenschaftlichen Mitteln, unzugängliche Entität (die Gesamtheit der Welt) zu machen.

Wenn man dem zustimmt, dass die Frage nach dem Bezug zur Außenwelt nicht wissenschaftlich beantwortet werden kann, dann erscheint in diesem Lichte vernünftig, den Anspruch auf den ontologischen Realismus aufzugeben. Der semantische Realismus wäre dann vielleicht die einzig sinnvoll vertretbare Position. Auch dieser setzt ein Realitätskonzept voraus, und dieses ist ja aus wissenschaftlicher Sicht keineswegs unproblematisch. Doch der semantische Realismus macht nur Aussagen über die Bedeutung wissenschaftlicher Konstrukte, nicht aber über die Existenz der Außenwelt und des Unbeobachtbaren. Auch wenn der semantische Realist feststellt, dass wissenschaftliche Theorien in ihrer Bedeutung auf die Realität verweisen, kann er sich bezüglich des Erfolgs ihrer Realitätsbeschreibungen agnostisch positionieren. Er muss nicht beweisen, dass diese Realität auch tatsächlich existiert. Er kommt um das Problem des Realitätsbegriffs zwar nicht herum, denn auch dieser muss erklären können, was „Außenwelt“ überhaupt bedeutet. Doch anders als der ontologische oder epistemische Realist gelangt er nicht in die problematische Lage, erklären zu müssen, wieso wir die Existenz der Außenwelt annehmen müssen. Kitcher gelingt es jedoch weder ein kohärentes Konzept der Außenwelt zu präsentieren, noch einen überzeugenden semantischen Realismus zu etablieren, denn sein Konzept der „bedeutenden“ Wahrheiten ist zwar ein vorstellbares und möglicherweise sogar plausibles Modell, doch wie wir gesehen haben, noch nicht ausreichend begründet. Es bleibt offen, ob Kitchers Karten-orientiertes Repräsentationsmodell der Realität der wissenschaftlichen Repräsentation entspricht. Möglicherweise steht dessen Bestätigung durch andere Denker noch bevor.

2.1.11 Zusammenfassung

Auf allen drei Ebenen der Realismusdebatte ergeben sich für Kitcher zahlreiche Probleme. Bei der Argumentation für sein Repräsentationsmodell und den Wahrheitsan-

spruch der Wissenschaften verlässt sich Kitcher überwiegend auf die Plausibilität seiner Überzeugungen. Er beruft sich immer wieder auf die „Natürlichkeit“ unserer Vorstellungen sowie das Alltagsverständnis und dies ist als ein Beleg für den Wahrheitsanspruch höchst problematisch. Deshalb steht auch seine Kartenmetapher mitsamt der am Inhalt der wissenschaflichen Repräsentationen beteiligten Werte auf wackeligem Boden. Sein Werte-basierter semantischer Realismus steht außerdem vor dem Problem der teilweisen Falschheit, der Annahme, dass Wissenschaftssprachen frei wählbar sind. Sein Konzept der „bedeutsamen“ Wahrheiten wird dadurch unterminiert, dass er keine Wahrheitsbedingungen für nicht-bedeutende Wahrheiten angeben kann. Durch das Aufzeigen der Vorstellbarkeit der Außenwelt gelingt ihm keinesfalls der Beweis für eine Existenz der Außenwelt, auch die Frage nach der Struktur der Außenwelt bereitet für seinen ontologischen Realismus Probleme. Gleichermaßen bleibt die Frage nach den unbeobachtbaren theoretischen Entitäten unbeantwortet und eine überzeugende Begründung für seinen Schluss vom wissenschaftlichen Erfolg auf die Wahrheit bleibt aus. Kitchers Realismus erweist sich schließlich einem Instrumentalismus verwechselbar ähnlich. Und zuletzt steht sein Realismus vor dem Problem der Unwissenschaftlichkeit.

Dass Kitchers Repräsentationsmodell sich entgegen seiner Absicht einer antirealistischen Positionen annähert, mag noch kein großes Problem für die Wohlorganisierte Wissenschaft bedeuten, doch dass sein Wert-geladener Realismus nicht gut begründet ist und sein Repräsentationsmodell der Wissenschaftlichkeit entbehrt, scheint sehr wohl eine Gefahr für sein Konzept der demokratisch geordneten Wissenschaft zu sein. Kitcher begründet seinen demokratischen Entwurf mit dem Konzept der „bedeutenden Wahrheit“, welches die Abhängigkeit der wissenschaftlichen Repräsentationen von Werten impliziert, doch ich habe festgestellt, dass es zahlreichen Widersprüchen ausgesetzt ist. Es ist nach wie vor nicht klar, ob eine wertgeladene Wissenschaft uns wahre und verlässliche Repräsentationen von der Welt geben kann und deshalb ist auch der wissenschaftliche Status der Wohlorganisierten Wissenschaft nicht entschieden worden. Trotzdem bin ich der Meinung, dass Kitchers Idee der demokratisierten Wissenschaft deshalb noch nicht aufgegeben werden muss. Im weiteren Verlauf meiner Arbeit werde ich dafür argumentieren, dass Kitcher Wohlorganisierte Wissenschaft auch unter Verzicht seines Repräsentationsmodells und unter Entbehrung der „bedeutenden Wahrheiten“ in ihren Grundzügen übernommen werden kann.

2.1.12 Einige Bemerkungen zum Realismus von Douglas

Ich möchte nun kurz auf das Douglas'sche antirealistische Repräsentationsmodell eingehen, um zu zeigen, dass das Zusammenspiel von Repräsentationen und Werten auch anders als bei Kitcher gelöst werden kann. Douglas will ebenso wie Kitcher eine Beteiligung der nicht-epistemischen Werte an der Wissenschaft nachweisen und befürwortet eine partizipatorische Beteiligung seitens der Bevölkerung, allerdings kommt sie ohne die These aus, dass Werte unsere Repräsentationen formen. Bei ihrer Diskussion der Wertgeladenheit der Wissenschaften lässt sich Douglas in Absicht nicht auf die Realismusdebatte ein und ist dezidiert agnostisch bezüglich der ontologischen Realismusfrage (vgl. Douglas 2009:188). Sie ist zwar damit beschäftigt, Kriterien der wissenschaftlichen Objektivität zu geben, will diese aber von Annahmen über die reale Welt freihalten und keine realistischen (oder antirealisischen) Konsequenzen aus diesen Angaben ziehen (vgl. ibid.188). Diese Kriterien sollen Wegweiser für ein verlässliches Wissen ohne zusätzliche Implikationen über die Realität oder Existenz der theoretischen Objekte sein. Sie bezeichnet objektives Wissen als unseren „besten Versuch zum verlässlichen und akkuraten Verstehen der Realität" (ibid.117, Übersetzung von AD). Dieser wörtliche Rekurs auf die Realität legt nahe, dass sie einem metaphysischen Realismus nicht entgegensteht, also grundsätzlich eine denkunabhängige Außenwelt zulässt. Doch gleichzeitig verweigert sie jegliche Folgerung aus der Objektivität der wissenschaftlichen Ergebnisse darauf, „dass die beschriebenen Objekte 'wirklich da' sind" (ibid. 188). Aus epistemischer Sicht hält sie objektives Wissen für möglich und wäre also als epistemische Realistin anzusehen. Anstelle der Wahrheit erweist sich Objektivität für Douglas als das entscheidende Maß zur Bewertung der Wissenschaften. Allerdings ist für sie Objektivität kein Garant für die Wahrheit (vgl. ibid. 117), denn objektives Wissen muss nicht mit Sicherheit wahr sein. Wahrheit nimmt in ihrer Konzeption eine weitaus weniger zentrale Rolle ein als bei Kitcher. Trotzdem bietet Objektivität ein „verlässliches" Prozedere zur Wissensgewinnung und es werden sieben Kriterien der Objektivität von ihr angeführt.

Leider stößt Douglas' Einteilung der Objektivitäts-Arten auf Probleme. Sie begründet nicht, wieso gerade diese sieben eine „Verlässlichkeit" der wissenschaftlichen Ergebnisse garantieren. Dies erscheint mir aber nötig, da alle sieben nicht zwingend zur Wahrheit führen und man deshalb andere Gründe für die Akzeptanz dieser Kriterien suchen muss. Wenn Douglas also keinen Reliabilismus vertritt, also keine Verlässlichkeit anstrebt, die zu einer wahren Meinung führt (truth-conduciveness), welches

ist dann ihr leitendes Prinzip der Epistemologie? Einzig die Begründung der ersten, manipulativen, Art der Objektivität, die sie mit Kitcher teilt, scheint keiner weiterer Begründung zu bedürfen, denn die Fähigkeit, Objekte zu manipulieren setzt empirische Adäquatheit voraus.[26] Empirische Adäquatheit ist aber ein anerkanntes Kriterium für epistemischen Erfolg und reicht wohl vollkommen aus, um sich auf die Objektivität der Ergebnisse verlassen zu können. Für Douglas ist manipulative Objektivität jedoch nur eins der sieben Kriterien und deren Bedeutung wird nicht als etwas Besonderes oder Grundlegendes hervorgehoben. Ich halte es für inkonsistent, dass sie den Vorhersageerfolg (manipulative objectivity) mit den anderen sechs Arten der Objektivität gleichstellt. Der Konsensus bezüglich der Ergebnisse, die Unparteilichkeit und die Wiederholbarkeit setzen nicht zwingend die Wahrheit der Ergebnisse voraus, und es bedarf erst einer Rechtfertigung seitens Douglas, inwiefern diese zum objektiven Wissen beitragen.

Obgleich Douglas keine Betonung auf den Wahrheitsanspruch der Wissenschaften legt, so vertritt sie dennoch die Auffassung, dass Wissenschaften nach der Wahrheit streben und dass sie wahre Aussagen machen können. Dafür spricht ihre Neudefinition der epistemischen Werte, die im Gegensatz zu kognitiven und ethischen unmittelbar mit der Wahrheit im Bezug stehen. Sie schließt sich der Meinung an, dass das Ziel der Wissenschaften die Erreichung des wahren Wissens ist (vgl. ibid. 73, 93f), was einerseits von ihrem semantischen Realismus zeugt, und andererseits über ihre Auffassung von dem wissenschaftlichen Endziel Auskunft gibt. Ein wichtiger Unterschied zu Kitchers Position ist jedoch, dass Werte bei Douglas nicht die wissenschaftlichen Repräsentationen und Ergebnisse formen. Werte helfen bei Entscheidungen zugunsten bestimmter Theorien nur dann, wenn nicht ausreichend Evidenz vorhanden ist, um eine Theorie zu bestätigen. Allerdings greifen sie keinesfalls ins wissenschaftliche Schlussfolgern und Begründen (wie bei Longino) ein und bestimmen auch nicht die Struktur der Ergebnisse (wie bei Kitcher), denn sie bieten zwar Entscheidungshilfen angesichts der Unsicherheiten wissenschaftlicher Ergebnisse, üben aber keinen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeiten der Hypothesen und erheben nicht den Anspruch, diese Unsicherheiten aufzuheben. Sie sind notwendig zur Implementierung wissenschaftlicher Ergebnisse und müssen bei der Veröffentlichung von wissenschaftlichen

[26] Manipulation impliziert empirische Adäquatheit, denn man kann die Umwelt nicht manipulieren, ohne empirisch adäquate Repräsentationen von ihr zu haben. Empirische Adequatheit ist also eine Voraussetzung, um Objekte unserer Umwelt manipulieren zu können. Dabei verstehe ich unter empirischer Adäquatheit Van Fraasens Forderung, dass die Aussagen einer Theorie über beobachtbare Phänomene mit den gemachten Beobachtungen übereinstimmen (vgl. Van Fraassen 1980).

Ergebnissen berücksichtigt werden, bestimmen aber nicht die Repräsentationsweise der Wissenschaften. Ich halte Douglas' Forderung, wissenschaftliche Ergebnisse nicht mit Werten zu vermischen, für sinnvoll, denn dadurch kann der Anteil an subjektiven Wertungen in der Forschung klarer verfolgt und bewertet werden.

Alle drei Autoren, Kitcher, Longino und Douglas, vertreten die Ansicht, dass Werte in der Wissenschaft transparent sein müssen, doch nur Douglas' Konzeption kann diesem Anliegen gerecht werden, denn nur bei ihr ist eine klare Trennung zwischen Werten und wissenschaftlichen Repräsentationen gegeben. Ihr Vorteil gegenüber Kitchers Repräsentationsmodell besteht darin, dass einige wesentliche Kerngebiete der Forschung, welche unabhängig von Werten sind, bewahrt werden. In Kitchers Konzept der „bedeutenden" Wahrheiten ist dagegen nicht immer klar, welche Werte in einzelnen Fällen an wissenschaftlichen Ergebnissen beteiligt sind und welchen Anteil einzelne Werte an einer gewählten Repräsentationsform haben, denn Repräsentationen und Werte sind eng verwoben. Er selbst sagt, dass Bedeutsamkeiten vielschichtig, permanent veränderlich und oft schwer zu ermitteln sind. Wie Mario Bunge in seiner Rezension zu Kitcher bemerkt hat, ist Signifikanz ein zu vager Begriff, um genau zu verstehen, ob eine Wahrheit und wann eine Erklärung bedeutsam ist (vgl. Bunge 2005:168).

2.2 Die kontextuelle Bedingtheit der Werte

2.2.1 Einleitung

Dieses Kapitel ist Kitchers zweiter Grundannahme der Wohlorganisierten Wissenschaft, der Subjektivität der wissenschaftlichen Werte und ihrer Kontextabhängigkeit, gewidmet. Zunächst wird Kitchers Argument zugunsten dieser These kurz rekapituliert, in seine Bestandteile zerlegt und anschließend kritisch bewertet. Ich werde mir genauer ansehen, was er unter „Interessen" und unter dem „Kontext" versteht und werde überlegen, ob seine Zurückführung aller Werte auf Präferenzen gerechtfertigt und für die Wohlorganisierte Wissenschaft zielführend ist. Da Kitcher selbst aber nicht ausreichend darauf eingeht, wie er die Kontextabhängigkeit genau versteht, werde ich Longinos Kontextualismus zu meiner Untersuchung heranziehen,

in der Hoffnung, dass dieser Kitchers Vorstellung besser beleuchten kann. Longino beschäftigt sich sehr ausführlich mit der Kontextualität der wissenschaftlichen Werte: Der Kontext ist für ihr Wissenschaftsverständnis zentral und sie entwickelt ihre eigene Argumentation für die Kontextabhängigkeit wissenschaftlicher Werte und Begründungsnormen, welche jedoch einige Anlässe zur Kritik gibt. Schließlich soll auch die Frage nach der Unterscheidbarkeit der epistemischen von den übrigen Werten angesprochen werden. Kitcher behauptet, dass keine Unterscheidung in epistemische und praktische Forschungsinteressen gemacht werden kann und ich werde diesen Standpunkt mit dem von Longino und Douglas vergleichen. Ich werde zu beantworten versuchen, ob die Douglas'sche Topologe der Werte es schafft, diese Unterscheidung aufrechtzuerhalten und ob sie es erlaubt, Teile der Wissenschaft wertfrei zu halten.

2.2.2 Präferenzen und Kontext in der wissenschaftlichen Erklärung

Kitcher setzt sich gegen den Objektivismus der wissenschaftlichen Werte ein und dafür, dass alle Werte in der Wissenschaft letztlich auf unsere subjektiven Präferenzen zurückgehen. Gleichzeitig ist er der Meinung, dass diese Präferenzen (und somit wissenschaftliche Werte) kontextabhängig zu verstehen sind. Auch epistemische Forschungsmotive, von denen man gewöhnlich erwartet, nur vom reinen Interesse am Objekt geleitet zu sein (wie zum Beispiel die wissenschaftliche Neugier, oder Grundlagenforschung ohne Aussicht auf unmittelbare technologische Anwendungen) sind genauso subjektiv und kontextbezogen. Gerade die epistemische Werte und Beweggründe der Forscher, von denen man annehmen würde, frei von subjektiven Wertungen der Wissenschaftler zu sein, sind für Kitcher der Ausgangspunkt für seine Argumentation, die die Abhängigkeit der wissenschaftlichen Erklärungen von persönlichen partikulären Präferenzen und von äußeren Umweltfaktoren, zu denen auch der soziale und ethische Kontext gehört, aufzeigen will.

Ein kontextunabhängiges Konzept der epistemischen Bedeutsamkeit, welches die Wissenschaft von sozialen und moralischen Werten loslösen würde, hält Kitcher für inkohärent (vgl. Kitcher 2001:65). Eine solche Konzeption der epistemischen Bedeutsamkeit ist aus seiner Sicht deshalb unmöglich, weil diese eine „systematische Organisation der Wahrheiten über die Natur, aus der objektive Erklärungen bezogen

werden können", voraussetzen würde (ibid. 68). Es gibt in Kitchers pluralistischem Wissenschaftsverständnis aber kein einheitliches Naturbild, keine Einheit der Wissenschaften, keinen allumfassenden Stadtplan, keine bereits bestehende Menge von Wahrheiten und keinen „Erklärungs-Laden" aus denen wir einzelne objektive Erklärungen schöpfen können um sie an unsere jeweilige Forschungsfrage und Forschungssituation anzupassen (vgl. ibid. 68, 72). Daraus folgert Kitcher, dass epistemisch signifikante Erklärungen aus der Menge aller möglichen Wahrheiten nur durch unsere Interessen selektiert werden können, welche als „Filter" für unsere Repräsentationen dienen.[27] Unsere Interessen sind aber geschichtlich kontingent und kontextgebunden: Kitcher spricht von unseren „partikulären", „veränderlichen" und „sich entwickelnden" Interessen, spezifischen Anliegen (specific concerns), Fragen, die für uns bedeutend sind (questions, we care about) (vgl. ibid. 77) und die „in bestimmten Kontexten aufkommen" (vgl. ibid. 68). Da diese Art der Selektion sowohl bei epistemischen als auch bei praktischen Forschungsinteressen stattfindet, und beide von unseren partikularen Anliegen und breiten gesellschaftlichen Kontexten abhängen, besteht für Kitcher kein überzeugender Grund zur Trennung zwischen diesen beiden Arten der wissenschaftlichen Wertungen (vgl. ibid. 81).

Wenn Kitcher von der Kontextabhängigkeit unserer Interessen spricht, dann versteht er unter dem Kontext einerseits die geschichtliche Bedingtheit dieser Interessen, ihre Begrenztheit auf eine bestimmte Situation, einen bestimmten Zeitraum und eine bestimmte fragende Person (oder mehrere Personen), andererseits aber auch die Eingebundenheit dieser Interessen in soziale, moralische und politische Umstände. Über Interessen können aber nur die Präferenzen von Individuen Aufschluss geben. Dies geht aus seinen zwei Behauptungen hervor, dass das Forschen nach epistemisch bedeutsamen Wahrheiten (das, wie zuvor von ihm konstatiert, durch Interessen geleitet ist) zu den kollektiven Werten gehört (vgl. ibid. 114) und dass ausschließlich persönliche Präferenzen als eine Basis für kollektive Werte geeignet sind. Während zuvor im Zusammenhang mit der epistemische Bedeutsamkeit von Interessen die Rede war, bezieht sich Kitcher bei der Diskussion der Wohlorganisierten Wissenschaft ausschließlich auf Präferenzen. „Individuelle Präferenzen sollten die Basis für unser Verständnis vom persönlichen Guten bilden, welches die Wissenschaften

[27] Dieser Argumentationsgang wird auch in *Science in a Democratic Society* (Kitcher 2011) erneut vorgebracht. Da es keinen „ganzen Vorrat an Naturgesetzen" gibt und die Lösung bestimmter praktischer Probleme schon immer ein wichtiges Ziel der Wissenschaften war, müssen Wertungen darüber, welche Fragestellungen „signifikant" sind, vorgenommen werden, und Interessen der Bevölkerung dabei ausbalanciert werden (vgl. ibid. 107f).

befördern sollen.“ (ibid. 116, Übersetzung von AD). Er wendet sich entschieden gegen den Objektivismus der Werte, bei dem Werte aus etwas anderem als persönlichen Präferenzen ermittelt werden und vertritt explizit ein „subjektivistisches Verständnis der individuellen Werte“ (ibid. 116). Doch hält Kitcher diese Identifikation der Interessen mit Präferenzen nicht konsequent durch. In seinem neuen Buch *Science in a Democratic Society* scheint Kitcher Interessen von Präferenzen zu unterscheiden, und erklärt, dass Interessen durch *aufgeklärte* Präferenzen oder Wünsche[28] ausgedrückt werden können. An einigen Stellen betont er, dass persönliche Präferenzen zum Opfer der verdeckten Repressionsmechanismen einer Gesellschaft (unidentified oppression) fallen können (vgl. Kitcher 2011:128) und dann nicht mehr den „zentralen Interessen“ der Menschen entsprechen. Manchmal spricht er auch von „wahren“ Interessen und unbewussten „tiefen“ Wünschen, die von Unwissen maskiert sein können (vgl. ibid. 129). Um das Projekt der Wohlorganisierten Wissenschaft beurteilen zu können, wäre eine Klärung dessen, was genau Kitcher unter Interessen und Präferenzen versteht wünschenswert. Leider unterlässt er es in beiden Büchern, eine Definition dieser Begriffe zu geben.

Es wurde von Kitcher nicht präzisiert, ob die Wohlorganisiertete Wissenschaft die Erfüllung menschlicher Präferenzen oder Interessen zum Ziel hat, denn in *Science, Truth and Democracy* legt er die Erfüllung der Präferenzen als oberstes Ziel fest und unterscheidet zwischen beiden Begriffen nicht (im Zusammenhang mit der Wohlorganisierten Wissenschaft spricht Kitcher dort fast ausschließlich nur mehr von Präferenzen statt von Interessen) (Kitcher 2001:117), während in *Science in a Democratic Society* (Kitcher 2011) die Erfüllung der Interessen als Zielvorgabe suggeriert wird. Wiederholt behauptet er, dass die Wohlorganisierte Wissenschaft dazu dient, die (aufgeklärten) Präferenzen der Bürger einer Gemeinschaft, in der sie praktiziert wird, zu erfüllen. Um aber aus lauter einzelnen Präferenzen das kollektive Wohl ermitteln, sieht Kitcher nur die partizipatorische Demokratie für geeignet an. Wissenschaft soll nach Antworten auf signifikante Fragen suchen: diese sollen mithilfe der Abstimmung und der Willensbekundung der Bürger ermittelt werden. Abstimmung kann sicher-

[28] „Zentral für den Demokratiegedanken ist dass Menschen durch politische Handlung ihre Interessen ausdrücken können, nicht nur verschiedene missgeleitete Präferenzen. Bevor wir uns Verhandelnde vorstellen, die die Interessen anderer berücksichtigen, ist es wichtig, dass ihre selbstbestimmte Wünsche aufgeklärt werden“ (Kitcher 2011:128). Kitcher spricht auch von Interessen von unmündigen Personen und Lebewesen (vgl. ibid. 132), und dabei sind wohl nicht ihre Präferenzen, sondern ihre unbewussten Wünsche bzw. wünschenswerte Zustände, die zu ihrem Vorteil dienen, gemeint. Denn wie sollten andernfalls aufgeklärte Präferenzen von Personen, die gar keine Präferenzen äußern können, aussehen?

lich die Präferenzen einer Person zum Ausdruck bringen, doch es ist keinesfalls einfach, durch demokratische Verfahren auch die Interessen der Menschen sichtbar zu machen.

Interessen sollten nicht mit Präferenzen gleichgesetzt werden, denn beide bezeichnen nach Definitionen der Moraltheoretiker unterschiedliche Dinge: In der politischen und ethischen Theorie und auch der Rechtsphilosophie wird normalerweise streng zwischen Interessen, die an das (möglicherweise von der Person selbst nicht erkannte) Wohl einer Person geknüpft sind, und Präferenzen, die die Wünsche einer Person zum Ausdruck bringen (etwa in demokratischen Wahlen), unterschieden. Es kann fehlgeleitete Wünsche geben und nicht immer sind die Präferenzen einer Person ihrem Wohl förderlich. Oft können unbewusste „wahre“ *Interessen* der Menschen nicht ohne weiteres durch *bewusste Präferenzen* repräsentiert werden, und dies macht eines der wichtigsten Probleme der demokratischen Theorie aus (vgl. Wolff 2006:70ff). Interessen sind ihren Inhabern nicht immer bewusst und manche Lebewesen sind nicht in der Lage sind, ihre Interessen auszudrücken. Interessen sind grundsätzlich viel komplexer als es eine demokratische Abstimmung zu erfassen vermag, weil sich das Wohl einer Person aus sehr vielen Faktoren zusammensetzt. Kitcher setzt sich für die Berücksichtigung der „aufgeklärten“ Präferenzen ein. Doch lassen sich Präferenzen wirklich so leicht durch bloße Verhandlung so aufklären, dass sie die „wahren“ Interessen der Personen korrekt widerspiegeln? Kann man wirklich aus aufgeklärten Präferenzen auf Interessen schließen? Ich würde meinen, dass dies eine schwierige Frage ist, die man sich bei jeder demokratisch organisierten Wissenschaft vor Augen halten sollte.

2.2.3 Selektion der wissenschaftlichen Erklärungen

Kitchers Anliegen war es, mit seinen Überlegungen zur epistemischen Bedeutsamkeit zu erklären, wie eine begrenzte Menge von Antworten auf unsere Forschungsfragen (d.h. unsere wissenschaftlichen Erklärungen) aus einer riesigen Menge von trivialen Wahrheiten aussortiert werden. Denn es ist eine evidente Tatsache, dass unsere wissenschaftlichen Erklärungen nur eine begrenzte Anzahl von Aussagen enthalten können und nicht die „ganze Wahrheit“ (vgl. Kitcher 2011:106). In dieser Hinsicht halte ich Kitchers Frage, wieso bestimmte Wahrheiten als Erklärung eines Phänomens zu

gebrauchen sind und andere nicht, für legitim. Allerdings halte ich es für falsch anzunehmen, dass es nichts anderes als unsere persönliche Interessen (oder Präferenzen) sind, die wichtige von unwichtigen Erklärungen (bzw. Wahrheiten) selektieren. Man wird zwar eingestehen, dass Wissenschaften notwendig selektiv sind und ein gewisses Maß an Abstraktion voraussetzen, muss deshalb aber noch nicht daraus folgern, dass wissenschaftliche Repräsentation von subjektiven Präferenzen bestimmt werden. Kurzgefasst scheint Kitcher folgende Argumentationsschritte zu machen: *Wissenschaftliche Erklärungen, die Antworten auf unsere signifikanten (also bereits durch Werte selektierten) Wieso-Fragen sind, müssen aus einer gigantischen Menge „trivialer" Wahrheiten selektiert werden. Da es keinen Vorrat an bereits vorgefertigten objektiven Erklärungen gibt und keine kontextunabhängige Relevanzrelation (Filter) zur Auswahl von Erklärungen denkbar ist, müssen diese durch unsere Interessen selektiert sein, welche kontingent und kontextabhängig sind. Interessen können dabei nur durch subjektive Präferenzen repräsentiert werden.*

Diese Argumentationsweise halte ich für falsch, denn es kann durchaus andere Faktoren geben, die bestimmte wissenschaftliche Antworten aus der Menge aller existierenden Wahrheiten selektieren. Kitcher zufolge werden unsere wissenschaftlichen *Fragestellungen* bereits durch unsere Interessen ausgewählt. (Dies ist eine essentielle Annahme in Kitchers Konzept der „bedeutenden" Wahrheiten, in dem er behauptete, dass in der Wissenschaft nur signifikante Fragestellungen verfolgt werden und nur nach bedeutenden Wahrheiten gesucht wird). Wieso sollten aber auch unsere Erklärungen und Antworten auf (bereits ausgewählte) bedeutende Fragen ebenso durch unsere Interessen selektiert und geformt werden? Während ich der ersten Behauptung, dass wissenschaftliche Fragestellungen durch unsere wertenden Entscheidungen entstehen, zustimmen kann, lehne ich die zweite Ansicht ab, dass wissenschaftliche Erklärungen zu unseren Fragen ebenso in einer ausschließlich wertgeladenen Beziehung (der interessen- und kontextabhängigen Relevanzrelation) stehen sollen. Wissenschaftliche Erklärungen können meiner Meinung nach zu der Fragestellung auch in einem nicht wertenden Verhältnis stehen. Auch wenn wissenschaftliche *Fragestellungen* auf unseren Wertungen basieren, können die *Antworten* auf diese Fragestellungen und die Auswahl der Erklärungen von anderen Faktoren bedingt sein.

Erstens müssen die Auswahlfaktoren für Erklärungen keine Werte sein. Die Einschränkung auf bestimmte Wahrheiten kann zu Teil auch durch die Beschränktheit

unserer Informationen über die Welt bedingt sein. Dass wir bestimmte Wahrheiten als Erklärungen akzeptieren, kann darauf zurückgehen, dass wir einige Wahrheiten kennen, während uns die Existenz anderer völlig ungewiss ist. So hatten beispielsweise die Menschen der Urzeit noch nicht genug Informationen, um Naturgeschehen anders als durch Mythen zu erklären. Somit erfolgte die Selektion der Erklärungen durch die eingeschränkte Verfügbarkeit der Wahrheiten. Ein anderer Faktor kann die Beschaffenheit unserer natürlichen Sprachen sein, welche nur bestimmte sprachliche Formationen als Erklärungen zulassen. Denn ich würde Kitcher widersprechen, dass natürliche Sprachen ebenso durch Interessen geformt sind und bin der Meinung, dass ihre Entstehung durch andere Faktoren bedingt ist. Auch ohne diese Wissens-und Sprachbeschränkungen kann die Aussonderung der, für eine bestimmte Fragestellung relevanten, Antworten mit Konzepten der statistischer Relevanz oder durch die Aufstellung kausalen Zusammenhänge zwischen der Erklärung und dem Phänomen, wie es beispielsweise Salmon versucht hat (vgl. Salmon 1984, 1990), erklärt werden. Um hier genauer darauf einzugehen, wieso bestimmte Wahrheiten als Erklärungen dienen könnten und andere nicht, müsste man einen genaueren Blick auf die umfassende wissenschaftstheoretische Diskussion um die Definition der wissenschaftliche Erklärung werfen, zu der auch Carl Gustav Hempels hypothetisch-deduktives Modell der Erklärung gehört, welches Erklärungen wertfrei selektiert (Hempel 1965).[29] Kitcher übernimmt sein subjektivistisches Modell der Erklärungen fast identisch von Van Fraassen (vgl. Van Fraassen 1980), welcher ebenfalls von „Wieso-Fragen“, den kontextuellen Charakter der Erklärung, und von durch unsere Interessen bestimmten Relevanzrelationen spricht.[30] Dass gerade Werte oder Interessen Erklärungen im Bezug auf bestimmte Fragestellungen selektieren ist jedoch nur eine Ansicht unter vielen.

Zweitens müssen die selektierenden Faktoren der Erklärung, selbst wenn es Wertungen sind, nicht zwangsläufig auf subjektive Präferenzen zurückführbar sein, und erst recht nicht nur auf solche, die von einem sozialen und moralischen Kontext bestimmt sind. Ich erachte Kitchers Entscheidung, ausschließlich persönliche Präferenzen als Basis für alle wissenschaftlichen Werte zu nehmen, für unbegründet. Kitcher lehnt einen *Objektivismus* der Werte ab, d.h. den Standpunkt, dass es unveränderlich feststehende Werte gibt. Doch wenn man diese Ansicht teilt, heißt es noch nicht, dass nur

[29] Auch wenn es für viele Kritiker dieses Modells nicht zufriedenstellend ist, da das Relevanzproblem als eines der wesentlichsten Kritikpunkte an Hempels Theorie gilt.

[30] Kitcher ist sich natürlich dieser Möglichkeiten bewusst, schließlich hat er zusammen mit Salmon die Theorie Van Fraassens kritisiert (vgl. Kitcher und Salmon 1987).

noch *subjektive* Präferenzen als einzige normative Kategorie in Frage kommen. Genau so folgert Kitcher aber: er schließt von der Ablehnung eines (moralischen) Wertobjektivismus auf die Berücksichtigung allein subjektiver Präferenzen (vgl. Kitcher 2001:115). Ich verstehe zwar, dass Kitcher die Wünsche jeder einzelnen Person in der Wohlorganisierten Wissenschaft berücksichtigen will, denn es ist unumstritten, dass persönlich Präferenzen eines jeden Menschen respektiert werden sollten. Doch heißt dies noch nicht, dass Präferenzen *alleine* sowohl für Erklärungen und epistemische Forschungsinteressen als auch für alle anderen kollektiven Werte konstitutiv sein sollen. Erklärungen könnten auch durch andere Arten von Normen selektiert sein und auch moralische Werte müssen nicht unbedingt auf Präferenzen zurückzuführen sein.

Zudem halte ich Kitchers Implikation, dass die Präferenzen (und Interessen) kontextabhängig, und veränderlich sind, keinesfalls für zwingend. Wieso sollten individuelle subjektive Präferenzen notwendigerweise von geschichtlichen, sozialen, gesellschaftlichen und anderen Kontexten bestimmt sein? So kann etwa die Präferenz einer Person, oder einer Gruppe von Personen, ihr Leben lang bestehen und muss nicht mit dem Kontext variieren, weder mit der Forschungssituation, noch mit dem sozialen und politischen Umfeld. Auch eine gleichbleibende Präferenz kann die Grundlage einer Forschungsfrage sein (etwa ein lebenslanges Forschungsziel). Damit wären aber auch unveränderliche und kontextunabhängige epistemische Werte denkbar. Ich verstehe Kitchers Absicht, auch veränderliche Wünsche der Bevölkerung einzubeziehen, und Veränderungen der menschlichen Präferenzen zu berücksichtigen. Sicherlich sind in der Wohlorganisierten Wissenschaft auch unveränderliche Präferenzen zugelassen, aber da sich Präferenzen verändern können, will die Wohlorganisierte Wissenschaft diesem Umstand Rechnung tragen. Trotzdem ist Kitchers Behauptung, dass wissenschaftliche Erklärungen auf unseren veränderlichen Interessen basieren, irreführend, denn rein hypothetisch könnten wissenschaftliche Interessen auch in unterschiedlichen Kontexten gleich bleiben. Ich halte kontextunabhängige epistemische Werte, die die Grundlage für unsere Erklärungen ausmachen und die Wohlorganisierte Wissenschaft bestimmen könnten, sogar für durchaus möglich. An dieser Stelle kann ebenso eingewendet werden, dass es nicht die individuellen Präferenzen sind, sondern Präferenzen ganzer Gruppen und Gemeinschaften, welche unsere Erklärungsmodelle prägen. So hat dies etwa Longino in ihrem Buch (Longino 2002a) getan, als sie ihre Wissensdefinition auf Intersubjektivität und Normen von

Gruppen stützte (siehe Kapitel 1.3.9 dieser Arbeit). Bei ihr kann nur dann von Wissen die Rede sein, wenn der gewusste Inhalt den Normen einer Gemeinschaft entspricht.

Schließlich kann selbst die fundamentale Grundannahme Kitchers, dass Erklärungen aus einer Menge von Wahrheiten selektiert werden, verworfen werden. So kann man wie Mayes in Bezug auf Wilfried Sellars beschreibt, ablehnen, dass Erklärung als Selektion bereits bestätigter Wahrheiten funktioniert, und die Auffassung vertreten, dass durch Erklärungen Wahrheiten erst zu ihrer Bestätigung kommen (vgl. Mayes 2001). Kitchers Sicht auf Werte, welche unsere Erklärungen und Repräsentationen bestimmen, erweist sich wegen der einseitigen Bevorzugung der Präferenzen somit als zu eingeschränkt. Es besteht kein Grund, wegen der Ablehnung eines Wertobjektivismus, alle Werte (auch epistemische) alleine auf Präferenzen zurückzuführen. Die weitere Frage, ob eine Zusammenfassung individueller Präferenzen für die Ermittlung kollektiver Werte ausreicht, so wie das Kitcher für die Wohlorganisierte Wissenschaft vorsieht, wird im nächsten Kapitel besprochen. Präferenzen sind nicht nur ein vermittelndes und selektierendes Glied zwischen unseren Forschungsfragen und unseren Erklärungen: Sie sind auch die wichtigsten Bausteine der Wohlorganisierten Wissenschaft, denn durch die Ermittlung der Präferenzen soll das Ziel der Wissenschaft, welches im Wohl der Menschheit liegt, verwirklicht werden. Kitchers letzter Schritt von individuellen Präferenzen auf eine demokratische Organisation der Wissenschaft wird sich dabei als besonders problematisch erweisen, denn es wird sich noch zeigen, wie schwierig es ist, aus individuellen Präferenzen auf das kollektiven Wohl zu schließen.

2.2.4 Die Kontextabhängigkeit der wissenschaftlichen Begründungen

Nun zu Kitchers Behauptung, dass wissenschaftliche Erklärungen kontingent und kontextabhängig sind. Wissenschaftliche Erklärungen sind immer auf bestimmte Kontexte beschränkt. Wie es Braun in seiner Rezension zu Kitchers Buch zusammengefasst hat: “Etwas [eine Fragestellung oder eine Erklärung, Anm. AD] hat Signifikanz, weil unser Verständnis in dem relevanten Kontext beträchtlich erweitert wird. In einem anderen Kontext könnte die gleiche Sache keine oder nur eine kleine Bedeutsamkeit haben“ (Brown 2004:601). Aus der Kontextabhängigkeit der Fragestellungen, Interessen und wissenschaftlichen Erklärungen folgt in Kitchers Repräsentationsmodell,

dass auch wissenschaftliche Repräsentationen und Sprachen mit dem Kontext variieren. Auch Douglas und Longino bestehen auf der Rolle des Kontextes: Alle drei Autoren sind sich einig, dass wissenschaftliche Institutionen persönliche Überzeugungen und Werte der breiten Bevölkerung sowie soziale und politische Kontexte in Betracht ziehen müssen, uneinig jedoch über das Ausmaß, in dem der Kontext die Wissenschaft prägt. Douglas hält etwa soziale und ethische Werte bei Entscheidungen über die Akzeptanz der wissenschaftlichen Ergebnisse für essentiell und betont, dass der soziale Kontext und ethische Überzeugungen der Bevölkerung bei der Risikoeinschätzung ausschlaggebend sind. Die Wichtigkeit der Folgen wissenschaftlicher Ergebnisse kann nur unter Berücksichtigung des Kontextes eingeschätzt werden sowie auch die Entscheidung, ob diese akzeptiert und veröffentlicht werden sollen. „Werte, die zur Akzeptanz einer Hypothese in einem bestimmten Kontext verwendet werden, können, wenn sie in in einem anderen Kontext angewendet werden, sehr schädlich sein“ ist eine Überzeugung Jeffreys, die Douglas zum Ausgangspunkt nimmt (Douglas 2009:54, Übersetzung von AD). Somit bestimmt der Kontext bei Douglas zwar nicht den Inhalt der Repräsentationen wie bei Kitcher, dafür aber die Entscheidungen, die wir auf der Basis wissenschaftlicher Ergebnisse machen.

Longino bekennt sich ebenfalls nachdrücklich zum Kontextualismus, und der Kontext ist neben der Forderung nach Kritik das entscheidendste Merkmal ihres Wissensbegriffs. Anders als bei Kitcher sind nicht nur Repräsentationen von kontextuell festgelegten Werten bestimmt, sondern sogar die epistemischen Standards des wissenschaftlichen Denkens. Selbst die Maßstäbe der kritischen Bewertung von Theorien und der epistemische Begründungsprozess hängen vom Kontext einer Gemeinschaft ab, in dem sowohl soziale als auch epistemische Normen beteiligt sind. In ihrer Konzeption ist das theoretische Denken auf kritische Auseinandersetzung, die interaktiv zwischen mehreren Forschern stattfindet, angewiesen. Alle wissenschaftlichen Ergebnisse sollen dabei einer kritischen Auseinandersetzung unterzogen werden. Die Standards der Kritik sind jedoch von den Praktiken und Normen der sozialen Gruppe abhängig (vgl. Longino 2002a:105) sowie vom (sozialen) Kontext der Äußerung und der Kompetenz des Sprechers abhängig.

Doch wie kann man sich eine Vorstellung davon machen, wie genau der Kontext die Natur unserer Repräsentationen prägt? Gibt es Gesetzmäßigkeiten oder Tendenzen, die bestimmen, wie sich der Kontext auf unsere Erklärungen auswirkt? Kitcher macht keine Angaben dazu, unter welchen Kontexten welche Fragestellungen an

Bedeutsamkeit gewinnen. Er verweist lediglich darauf, dass sich Bedeutsamkeiten verändern, und in Form von Signifikanzgraphen festgehalten werden können. Wie und weshalb sie sich verändern, lässt er offen. Ein Blick auf Longinos Kontextualismus kann möglicherweise einen besseren Einblick in die Kontextualität unseres Wissens bieten, denn sie unternimmt eine sehr ausführliche Analyse der Kontextualität unseres Wissens. Longinos Kontextualismus wird uns allerdings zweierlei Anlass zur Kritik geben. Zum einen führt ihre Argumentation etwas in die Irre, indem sie sich fast ausschließlich mit der Interaktion der Forscher (ein wenig umstrittenes Thema) befasst, und behauptet, damit die Kontextabhängigkeit der epistemischen Werte genügend aufgezeigt zu haben. Zum anderen schafft es Longino ebenso wenig wie Kitcher anzugeben, wie der Kontext unsere Repräsentationen bzw. die epistemischen Normen inhaltlich bestimmt. Wenn sich jedoch aus dem Kontext einer Frage keine Rückschlüsse auf die Antwort ziehen lassen und keinerlei universale Zusammenhänge, wie der Kontext den Inhalt unserer Repräsentationen prägt, angegeben werden können, halte ich die Einsicht in die Kontextualität des Wissens für wenig aufschlussreich. Auch wenn der Kontext das Wissen bestimmt, so genügt die Feststellung alleine nicht, dass der Kontext unsere Erklärungen bestimmt, man sollte man auch angeben können, nach welchen Regeln der Kontext unsere Erklärungen selektiert.

2.2.5 Interaktion und Hintergrundannahmen

Longino will nachweisen, dass Werte auch im Begründungsprozess relevant sind, doch alle Argumente bis auf eines zeigen die Notwendigkeit einer Interaktion zwischen den Forschenden (bei der Beobachtung und bei der Begründung) auf, wobei die Interaktion zwischen Wissenschaftlern auch in der normativen Wissenschaftsphilosophie nie ein umstrittenes Thema war und mit der Kontextbedingtheit des *Inhalts* wissenschaftlicher *Ergebnisse* wenig zu tun hat. Longino erklärt ausführlich die Rolle der dialogischen Zusammenarbeit, des Konsensus, und die Wichtigkeit einer funktionierende Weitergabe der wissenschaftlichen Ergebnisse. Die Intersubjektivität und die gegenseitige Abhängigkeit, in der sich Forscher im Forschungsprozess befinden kann zwar die soziale Eingebundenheit der Forschungspraxis aufzeigen, jedoch nicht, wieso die Inhalte der Forschung auf kontextabhängige soziale Werte angewiesen sind. Interaktivität hat dabei kaum ein Wissenschaftsphilosoph abgelehnt. Mir ist

nicht bekannt, dass Vertreter der normativen Epistemologie die Interaktion der Forscher ablehnten. Wissenschafttssoziologie-kritische Philosophen des Wiener Kreises (vgl. Stöltzner und Uebel 2009) und Karl Popper (vgl. Popper 1950, 1963) sahen Interaktivität als Etwas den Wissenschaften Eigentliches an, und wehrten sich gleichzeitig entschieden gegen die soziale, historische und politische Bedingtheit der epistemischen Normen. Deshalb ist nicht klar, welches Ziel Longino mit dem Aufzeigen der Interaktivität der Wissenschaften für ihre kontextabhängige Definition des Wissens eigentlich verfolgt. Ihr gelingt zwar eine Ablehnung des Individualismus, doch dies ist noch kein Aufweis der Kontextualität der Wissens-*Inhalte*.

Eine entscheidende Rolle in Longinos Wissensbegriff spielt die interaktive Kritik. Wissenschaftliche Begründung kann ihr zufolge nur dann stattfinden, wenn die Beurteilung der Hypothesen in einem interaktiven diskursiven Kontext stattfindet, und eine Theorie somit von mehren unterschiedlichen Perspektiven kritisiert werden kann (vgl. Longino 2002a:103). Auch dies ist jedoch noch kein Argument dafür, dass die epistemischen Standards oder wissenschaftlichen Repräsentationen inhaltlich von sozialen Werten und vom Kontext bestimmt sind. Auch Kritik und Austausch, welche immer in bestimmten Kontexten entstehen, weisen noch nicht darauf hin, dass epistemische Normen kontextabhängig sind. Nur kurz erwähnt Longino, dass die Standards der Kritik von der Kompetenz der Sprecher und anderen Kontexten bestimmt sind, doch dieser Aussage widmet sie weit weniger argumentative Unterstützung als der Interaktion. Sie verweist lediglich auf zwei andere Autoren Stewart Cohen und David Annis (vgl. Longino 2002a:104), die dies behauptet haben, ohne sich mit ihren Argumenten ausführlich auseinanderzusetzen. Wiederum gelingt Longino der Aufweis, dass Wissensproduktion im sozialen Kontext stattfindet, nicht aber, dass Wissen auch inhaltlich durch Kontexte bestimmt ist.

Nur ein einziges Argument dient bei Longino dem eigentlichen Aufzeigen einer Beteiligung der sozialen Werte und des Kontextes am epistemischen Begründungsprozess. Was die Beteiligung der sozialen Werte am wissenschaftlichen Denken und an dem Inhalt der Repräsentationen begründet, ist die von ihr behauptete Abhängigkeit der kritischen Theorienbewertung von (meist impliziten) Hintergrundannahmen, welche mit dem sozialen Kontext variieren (vgl. Longino 2002a:126ff, 176ff). Dabei soll sowohl der intellektuelle als auch der soziale Kontext bei der Beurteilung von Theorien berücksichtigt werden: „Die Rolle der [Hintergrund-]Annahmen in der Wissenschaft bedeutet, dass die epistemologische Analyse der

Wissenschaftstheorie die Analyse des sozialen und intellektuellen Kontexts beinhalten muss, in dem die Forschung stattfindet und Theorien und Hypothesen beurteilt werden“ (ibid. 176, Anm. von AD). Hintergrundannahmen spielen bei der Evaluierung der Evidenz und bei der Akzeptanz der Theorien dahingehend eine Rolle, dass sich Wissenschaftler auf methodologische und substantielle Hintergrundannahmen im Falle der Unterbestimmtheit verlassen müssen.[31] So gesehen sind es die Hintergrundannahmen alleine, die die kontextuelle Bedingtheit des Wissens und seine Abhängigkeit von sozialen Werten belegen.

Die Existenz der Hintergrundannahmen ist zwar das einzige ausformulierte Argument Longinos, aber kein starkes Argument für ihre These der Kontextabhängigkeit der epistemischen Normen, denn es ist zweifelhaft, ob verdeckte Hintergrundannahmen überhaupt in einer, den rationalen epistemischen Standards entsprechenden, Forschung zugelassen sein sollten. Da Hintergrundannahmen Longino zufolge der Kritik unterworfen sein sollen, werden diese nur dann zugelassen, wenn sie explizit sind. Und dann ist es wiederum eine Frage der kritischen Auseinandersetzung, ob die Beteiligung dieser sozialen und moralisch bestimmten Hintergrundannahmen an der Wissenschaft überhaupt epistemisch gerechtfertigt ist. Wenn die Legitimation von Hintergrundannahmen erst diskutiert werden muss, ist die Existenz der Hintergrundannahmen also eine schlechte Begründung für eine soziale und kontextuelle Bestimmtheit epistemischer Normen und Forschungsergebnisse. Longino begeht eine petitio principi, indem sie die Legitimation der sozialen Einflüsse (der Hintergrundanahmen) voraussetzt, welche sie sie in ihrer Argumentation erst beweisen will. Denn ihr Ziel war ja, zu zeigen, dass soziale Einflüsse rational sind, und sich mit normativen Ansprüchen der normativen Wissenschaftsphilosophen versöhnen lassen. Wenn aber noch nicht feststeht, dass Hintergrundannahmen rational sind, dann kann ihre Existenz alleine nicht beweisen, dass rationale epistemische Standards diese zulassen müssen. Selbst wenn der Fall ist, dass in der tatsächlichen Wissenschaftspraxis Hintergrundannahmen häufig vorhanden sind, heißt dies nicht, dass diese auch im Sinne der normativen Epistemologie legitimiert sind. Longino behauptet jedoch, dass ihre Wissensdefinition die normative Epistemologie einschließt und berücksichtigt. Also müsste Longino aufzeigen, dass Hintergrundannahmen von einem normativ epistemischen Standpunkt aus gerechtfertigt sind.

[31] Das Problem der Unterbestimmtheit der Theorien sei mit Hilfe der Hintergrundannahmen überwindbar. (vgl. Longino 2002a:50) Dieser Standpunkt Longinos ähnelt dem von Douglas, denn sie weist Werten ebenfalls den Platz der Unterbestimmtheit und der Unsicherheiten zu.

2.2.6 Wie der Kontext das Denken bestimmt

Nachdem Longino ihren Wissensbegriff kontextuell definiert hat, wäre hier zu fragen, auf welche Weise sich der Kontext auf die epistemischen Standards auswirkt. Epistemische Normen sind für Longino die „Grundlagen einer legitimen Kritik von Überzeugungen"(siehe Kapitel 1.3.6 dieser Arbeit) und die Wissensproduktion, so wie sie Longino versteht, soll vor allem durch das Üben von Kritik charakterisiert sein. Die Standards der Kritik und ihre Legitimität sind aber wiederum von kontextuellen Faktoren wie der Äußerungssituation, dem Wissenstand der Forschenden[32] oder den bestehenden sozialen und epistemischen Normen der Forschungsgemeinschaft abhängig. Ob eine Kritik berechtigt ist, hängt also von der Situation, in der ein Forschungsprojekt vorgebracht wird, und von den sozialen Normen der an der Diskussion Beteiligten, ab und es wird nur solche Kritik zugelassen, die dem Erreichen der kognitiven und gesellschaftlicher Ziele dienlich ist.[33] Doch können wir uns daraus eine Vorstellung machen, wie der Kontext die Legitimität der epistemischen (und gleichzeitig diskursiven[34]) Standards im Konkreten bestimmt?

Es ist zweifelsohne notwendig, die Offenheit der Forschung zur Kritik und die Diskussion der epistemischen und wissenschaftlichen Standards zu befürworten. Doch auch innerhalb ein und desselben Kontextes müssen die Theorien verglichen und bewertet werden. Wie lässt sich, wenn alle Umstände der Forschung und der Verhandlung gleich bleiben, zwischen zwei konkurrierenden Theorien entscheiden? Und für welchen epistemischen Standard soll man bei der Vorhandenheit zweier unterschiedlicher Standards in ein und demselben Kontext entscheiden? Ist ein Vergleich zweier Theorien und deren Kritik innerhalb eines bestimmten Kontextes ohne jegliche feststehende epistemische Prinzipien überhaupt möglich? Wie wirkt sich der Kontext darauf aus, ob eine Theorie der anderen vorgezogen wird?

[32] Ob es tatsächlich so ist, dass der Wissensstand der Teilnehmer ein adäquates Maßstab zur normativen Bewertung von Theorien bietet, ist meiner Meinung nach umstritten.

[33] Longino will sich zwar vom Relativismus abgrenzen, doch ihr zufolge gibt es mehrere epistemische Standards und je nach Forschungssituation oder gesellschaftlichen Umfelds können unterschiedliche Standards geltend gemacht werden. Das drückt Longino dadurch aus, dass sie sagt, dass die Standards der Kritik von Hintergrundannahmen und wissenschaftlichen Ergebnissen vom Kontext abhängig sind. Welche Kritik angemessen ist, ergibt sich aus Faktoren, die relativ zum Äußerungskontext sind.

[34] Da epistemische Standards bei Longino gleichzeitig die Standards der Diskussionsführung sind, kann man sie meiner Meinung nach auch als diskursive Normen bezeichnen. Ich fände es dennoch wichtig, zwischen Diskursnormen und epistemischen Normen zu unterscheiden. Normen, die die Interaktion und den Diskussionsverlauf regeln, haben keine Auswirkungen auf den Wahrheitsgehalt der Ergebnisse, epistemische Normen aber normalerweise sehr wohl.

Diese Fragen beantwortet Longino nicht, denn sie lässt epistemische Standards gänzlich (und mit Absicht) unspezifiziert. Auch wenn man ihr zugesteht, dass die Standards der Kritik kontextabhängig sind, steht man trotzdem vor der Frage, wie diese Standards innerhalb eines bestimmten Kontextes inhaltlich aussehen sollen. Bei ihrem Versuch, das Normative in ihre soziale Epistemologie zu integrieren, umgeht es Longino, den Inhalt dieser normativen Standards zu bestimmen und deshalb bleibt unklar, wie genau der Kontext den Inhalt unserer Normen beeinflusst. Für die Spezifikation der epistemischen Normen ist es daher nicht hilfreich, immer wieder auf die kontextuelle Bedingtheit dieser Normen hinzuweisen. Longino schafft es nicht, den Kontext in die Begründung so einzubauen, dass er Teil der Begründung wird und uns einen Weg zu epistemischen Normen weisen kann.[35] Obwohl sie die Standards der Kritik kontextabhängig definiert, ist es nicht klar, wie uns dies helfen soll, den Inhalt dieser Standards zu bestimmen und festzulegen. Ohne genau angeben zu können, wie Kontext und epistemische Normen zusammenhängen, scheint Longinos Unterfangen, das Normative mit dem Kontextuellen zu verbinden, wenig fruchtbar. Auf welche Weise hängen die Normen vom Kontext ab, und wie stehen sie zueinander im Verhältnis? Für „das Normative“ lassen sich jedenfalls keine nützlichen Erkenntnisse aus ihrer kontextuellen Neudefinition des Wissens ziehen, denn es lassen sich daraus keine kontextabhängigen Normen ableiten.

Ein wesentliches Merkmal der Wissenschaften ist, dass diese nach einer Allgemeinheit in ihren Beschreibungen streben. Auch Kitcher stimmt zu, dass generalisiertes Wissen wertvoll sein kann, wenn auch nicht unbedingt sein muss (vgl. Kitcher 2011: 107). Erst allgemeine Erkenntnisse lassen Anwendungen unseres Wissens auf unsere Umwelt zu. Aber auch nicht allgemeine Erkenntnisse der Wissenschaft sind ohne Exaktheit und Konkretisierung wertlos. Wenn Longino, Kitcher und Douglas wissenschaftlichen Normen und Ergebnisse als kontextabhängig ansehen, dabei aber nicht angeben, wie der Kontext diese Normen im Konkreten bestimmt, welcher Nutzen

[35] Der Kontext alleine sich kann den Inhalt der epistemischen Normen nicht erklären, und auch nicht welche epistemischen Standards legitim sind. Sobald sich wissenschaftliche Tätigkeit in einem bestimmten Kontext befindet, ist die Diskussion der Standards auf diesen einen Kontext fixiert, und innerhalb der Diskussion wird von einem gleichbleibenden Kontext ausgegangen. Wenn dies aber der Fall ist, dann gleicht diese Situation einer kontextunabhängigen Anwendung der Argumentationsnormen. Wenn wir dann über epistemische Standard verhandeln sollen, findet unsere Begründung zwar im Kontext statt und ist lokal, die Begründung der Normen selbst kann jedoch nicht inhaltlich auf den Kontext verweisen, denn der Inhalt der epistemischen Norm wird wahrscheinlich keinen Rekurs auf den Kontext enthalten. Ob eine Norm kontextuell verursacht ist, sagt nichts über ihren Status der Rechtfertigung aus, und ist im Inhalt der Norm nicht enthalten.

lässt sich dann aus ihrer Erkenntnis ziehen? Es lassen sich keine allgemeinen epistemischen Standards, (außer der Logik vielleicht) aufstellen, und gleichzeitig auch keine konkreten Angaben über die Beschaffenheit dieser Standards machen. Wie ist eine normative Epistemologie unter diesen Umständen überhaupt möglich?

Es ist Longinos explizites Anliegen, dass Wissenschaften trotz Wertgeladenheit in ihren Entscheidungen und Ergebnissen, trotzdem objektiv und rational sind. Doch wie erreicht man objektive Ergebnisse, ohne jegliche fixe Standards der Kritik oder auch nur Richtlinien zur Diskussionsführung angeben zu können? Longino setzt voraus, dass in unseren üblichen Kontexten bereits bestimmte Standards etabliert, also gewissermaßen vom Kontext vorgegeben sind. Doch wie soll man wissen, ob diese Standards der Kritik auch legitim sind? Auch Kritik, welche kontextabhängig ist, musste irgendwann festgelegt werden. Dabei ist ihre Einsicht wenig hilfreich, derzufolge nur diejenigen Standards zugelassen sind, die jeder Kritik standhalten können. Angesichts der Forderung Longinos, dass alle epistemische Normen einer Kritik unterzogen sein sollen, stellt sich die Frage, wie sich jemals diejenigen wissenschaftliche Ergebnisse herausfiltern lassen, die *aller* Kritik standhalten. Es kann meiner Meinung nach keine Ergebnisse geben, die alle kritischen Einwände berücksichtigen und bei denen eine Einigung auf alle erforderlichen epistemischen Normen besteht. Ich halte es für sehr schwierig, einen Konsens über wissenschaftliche Normen zu erreichen, und ihr Vorschlag kann zur Versenkung in der Kontroverse führen. Wenn gar keine objektiven Standards angegeben sind, ist es für die Diskussionsteilnehmer eine Einigung schwierig.

Longinos Versuch, die Bereiche des normativen und des sozialen zu versöhnen, hat also nur teilweisen Erfolg. Er ist insofern gelungen, als dass der Kontext im Prinzip als Einfluss nehmend auf die Normen der wissenschaftlichen Begründung anerkannt wird. Doch wäre es für eine wirkliche Versöhnung essentiell, das genaue Verhältnis der beiden anzugeben, was Longino nicht unternimmt. Es kann erst dann eine rationale Begründung der epistemischen Normen erfolgen, wenn die Rolle des Kontextes transparent und einsehbar ist, und somit einer Kritik unterzogen werden kann. Der Einfluss des Kontextes und der Werte auf die Normen scheint aber zu komplex um erfasst zu werden, er variiert zu sehr mit unterschiedlichen Faktoren. Dieser Einfluss erweist sich damit wiederum als irrational, genau das, was aber Longino keinesfalls dem Kontext zugeschrieben wissen will. Wie kann man alle verborgenen Werte und

Kontexte einer Gruppe adäquat erfassen und vor allem, wie lassen sich daraus dann bestimmte Normen ableiten?

In diesem Zusammenhang stellen sich fernehin weitere Fragen: Sollen etwa ethische und politische Werte gleichermaßen Einfluss auf die Diskussion der wissenschaftlichen Ergebnisse haben, wie andere kontextuelle Faktoren, wie etwa der Wissensstand der Personen? Wie sind kontextuelle Faktoren untereinander abzuwägen? Wie wertgeladen sind Longino zufolge Hintergrundannahmen? Sind sie stark ideologisch geprägt oder wenig? Alle diese Fragen stellen sich angesichts ihrer Behauptung, dass epistemische Normen kontextabhängig sind. Longino geht nicht zureichend auf diese Frage ein. Diese Fragen bleiben auch bei Kitcher unbeantwortet, doch für den Fall einer Wohlorganisierten Wissenschaft wäre eine Antwort wichtig. Welche Rolle spielen dort etwa soziale und politische Kontexte und wie beeinflussen sie die Ergebnisse der Verhandlung? Welche Auswirkungen haben sie auf die wissenschaftlichen Repräsentationen, die bei der Wohlorganisierten Wissenschaft entstehen? Eine interessante Frage wäre auch, wie sehr die Präferenzen der Vermittler und der ganzen Bevölkerung von ideologischen Hintergründen geprägt sind.

2.2.7 Kontext und empirische Adäquatheit

Eine ebenso relevante Fragestellung scheint mir an dieser Stelle zu sein, ob *die empirische Adäquatheit der Theorien* sich kontextunabhängig messen lässt. Die drei Autoren Kitcher, Douglas und Longino sind sich darin einig, dass die Wissenschaften empirische Adäquatheit anstreben sollen. Dabei halten sie Repräsentationen und epistemische Standards für kontextabhängig, empirische Adäquatheit bleibt jedoch in dieser Diskussion ausgespart. Ich vermute, dass der epistemische Erfolg kontextunabhängig evaluierbar ist und dass diese Betrachtungsweise auch im Sinne der Repräsentationsmodelle von Kitcher und Longino wäre. Allerdings würde dies dazu führen, dass es dann kontextunabhängige Standards zur Beurteilung der empirischen Adäquatheit von Theorien geben müsste. Somit würde es also sehr wohl epistemische Normen geben, die kontextunabhängig sind. Der Begriff der Konformation, welcher der Fähigkeit entspricht, Objekte nach unseren Absichten zu manipulieren, setzt empirische Adäquatheit voraus. Wenn unser Verständnis von der Manipulation der Welt Sinn ergeben soll, dann sollte es kontextunabhängige Wege geben, zu messen,

in welchem Ausmaß sich unsere Beobachtungen mit den Objekten, die wir manipulieren wollen, decken. Ob es gelingt, bestimmte Objekte zu manipulieren oder nicht, ist zwar von unseren Interessen abhängig, denn wir sollen ja diese *nach* unseren Interessen manipulieren können. Dennoch muss auch dann feststellbar sein, ob unsere Voraussagen sich mit unseren Beobachtungen decken.[36] Dies sehe ich als einen Beleg für die Existenz kontextunabhängiger epistemischer Standards zur Bewertung von Theorien an.

Aus Longinos Kontextualismus lassen sich also folgende Erkenntnisse ziehen: Epistemische Normen können zwar kontextabhängig sein, müssen aber nichtsdestotrotz irgendwie inhaltlich spezifiziert werden. Wenn man vor der Aufgabe steht, sich auf bestimmte epistemische Standards zu einigen, nützt die Einsicht in ihre Kontextabhängigkeit wenig. Man benötigt rationale Richtlinien und Argumente, die die Etablierung bestimmter epistemische Standards rechtfertigen. Standards sind zwar kontextabhängig, aber sie ergeben sich nicht aus dem Kontext allein und bedürfen einer Legitimation. Auf welche Weise kontextuelle Faktoren das Wissen prägen, wird von ihr nicht erklärt. Longino beachtet außerdem nicht, dass die Standards der empirischen Adäquatheit, welche ebenfalls zu den epistemische Standards gehören, kontextunabhängig sein müssen.

2.2.8 Topologe der Werte

Kitcher zufolge sind also nicht nur epistemische, sondern auch soziale und moralische Werte bei der Erstellung von Erklärungen und Repräsentationen vonnöten. Der soziale und moralische Kontext bestimmt mit, welche Erklärung in einer bestimmten Situation auf unsere Forschungsfrage die adäquateste und aufschlussreichste ist. Nicht nur die angewandten Forschungszweige, sondern auch scheinbar rein epistemische Fragestellungen sind auf menschliche subjektive Wertungen angewiesen. Kitcher vertritt zudem die Meinung, dass sich epistemische Werte sowieso nicht klar von allen übrigen Werten trennen lassen. Zu sehr sind technologisch orientierte Vorhaben in der Wissenschaft mit den epistemischen Intentionen der Wissenschaftler

[36] Longino erachtet auch die Kategorien der Beobachtung als vom Kontext abhängig (siehe Kapitel 1.3.5 dieser Arbeit. Trotzdem wären kontextunabhängige Standards vonnöten, um festzustellen, ob sich unsere Beobachtungen mit den Voraussagen decken, selbst wenn Beobachtungen und Voraussagen beide kontextabhängig sind. Es ist der Vergleich beider, der kontextunabhängig erfolgen muss.

verwoben, Grundlagenforschung und praktische Wissenschaftszweige kreuzen sich oftmals im Verlauf der Geschichte und Überlegungen über die praktischen Anwendungen der wissenschaftlichen Ergebnisse spielen praktisch bei jedem Forschungsprojekt mit. Auch in *Science in a Democratic Society* (Kitcher 2011) spricht er sich dafür aus, dass „breite Werteschemata" (die zentralen Werte im Leben von einer Person) in unserer Wissenschaftspraxis tief verwurzelt sind und auf unsere „kognitive" Werteschemata (einzelne Forschungsziele, die Mittel zum Zweck der breiten Schemen sind) und „beweisende" Werteschemata (die unterschiedlichen Forschungsstrategien) Einfluss üben (vgl. ibid. 39). Dabei sind manche breite Werteschemata für die Objektivität der Wissenschaften gefährlich, während andere unproblematisch sind (vgl. ibid. 39). Die Aufhebung einer klaren Unterscheidung in epistemische und nicht-epistemische Forschungsziele hat auch für Kitchers Wohlorganisierte Wissenschaft Konsequenzen: Dort werden immer nur die (sozial bedingten) persönlichen Präferenzen der Verhandelnden berücksichtigt, unabhängig davon, ob es sich um epistemische oder praktische Forschungsprojekte handelt.

Auch Douglas wendet sich gegen die traditionelle Unterscheidung in epistemische und nicht-epistemische Werte, schafft sie jedoch nicht gänzlich ab, sondern verlagert deren Grenzen. Die Topologe der Werte bei Douglas teilt epistemische Werte nochmals in kognitive und epistemische ein, wobei epistemische Werte den Wahrheitsbezug der Ergebnisse garantieren, während kognitive lediglich Richtlinien zum erfolgreichen Forschen sind. Kognitive Werte können dabei soziale Werte widerspiegeln und nähern sich somit den sozialen und moralischen Werten an. Epistemische Werte sind Kriterien einer korrekten wissenschaftlichen Praxis und somit, wie es Douglas selbst betont, gar keine richtigen Werte (siehe Kapitel 1.2.5 dieser Arbeit). Gesellschaftlich und moralisch bedingte kognitive und soziale Werte sind somit die einzigen „echten" Werte, die in der Wissenschaft übrigbleiben. Damit existieren auch bei Douglas keine rein epistemischen Beweggründe der Forscher, die unabhängig vom Kontext und nur vom Interesse am Objekt geleitet sind.

Doch anders als Kitcher und Longino will Douglas dennoch einen Kern der Wissenschaft bewahren, auf den sozial und kontextuell bedingte Normen keinen Einfluss üben sollen. Douglas' Unterfangen, Werten fest begrenzte Rollen vorzuschreiben, entspricht der Tradition Reichenbachs,[37] welche soziale und moralische Werte aus dem Begründungskontext verbannt. Im Begründungszusammenhang werden

[37] Diese neue Lösung von Douglas scheint stark an die berühmte Unterscheidung Reichenbachs an-

bei Douglas nur epistemische Werte (also nur Wahrheitskriterien und keine Werte im strengen Sinn) zugelassen, kognitive und soziale dagegen nur im Entdeckungszusammenhang und wenn Unsicherheiten bezüglich wissenschaftlicher Ergebnisse bestehen. Auch wenn ethische Werte im Falle von Unsicherheiten bei der Evaluierung der Stärke der Evidenz und der Bedeutung der Konsequenzen für die Bevölkerung beteiligt sind, haben sie doch keinen Einfluss auf die Ergebnisse selbst, oder Wahrscheinlichkeiten, dass bestimmte Sachverhalte bestehen. Wie wir gesehen haben, sind auch bei Longino epistemische von sozialen Werten kaum trennbar, denn die epistemischen Standards sind von nicht-epistemischen Kontexten, Hintergrundannahmen und „öffentlichen Standards" der Gemeinschaft bestimmt. Longino will demnach Werte auch in den Begründungskontext, d.h. im wissenschaftliche Denken (reasoning), etablieren, nebst der weniger kontroversen Überzeugung, dass Werte sowieso im Entdeckungszusammenhang vorhanden sind. Kitcher sieht soziale und moralische Werte im Begründungskontext sogar für notwendig an, da Erklärungen ohne subjektive Wertungen nicht möglich sind.

Ich bin der Meinung, dass die abgeänderte Auffassung Douglas' keine wesentlichen Vorteile gegenüber der Reichenbach'schen Grundidee hat. Douglas scheint nur die Namen der Werte umzubenennen: so werden bei ihr die ehemals epistemischen Werten nun als kognitive bezeichnet, der Zweck dieser Unterscheidung bleibt jedoch der alte. Es bleibt nach wie vor offen, ob epistemische bzw. kognitive Werte von sozialen trennbar sind, oder ob sie von grundsätzlich anderer Natur sind und ob sie eine andere Legitimationsgrundlage in der Wissenschaft haben. Es lässt sich nicht feststellen, inwiefern Douglas' Konzept der indirekten und direkten Rolle der Werte sich von der Reichenbach'schen Forderung grundlegend unterscheidet, denn beide schließen soziale Werte aus dem Begründungskontext, wo die Gültigkeit des Wahrheitsanspruchs am Spiel ist, aus, und legitimieren sie in allen anderen Kontexten, wo Entscheidungen bezüglich der Forschungsfragen, der Methode und der technischen Anwendungen

gelehnt zu sein, der bei der Wissensgewinnung den Begründungskontext vom Entdeckungszusammenhang getrennt sehen wollte. Schon am Anfang der Wertedebatte hat er die Rolle der Werte in der Wissenschaft auf den Entdeckungszusammenhang beschränkt, im Begründungskontext dürften aber nur epistemische Werte zugelassen sein. Unter dem Entdeckungszusammenhang verstand er alle (psychologischen) Entscheidungen der Wissenschaftler, die bei der Entdeckung der wissenschaftlichen Zusammenhänge entscheidend sind und selbst nicht mit dem Wahrheitsgehalt und der Bestätigung der Theorien zu tun haben. Im Begründungskontext dagegen wird eine Theorie daraufhin untersucht, ob rationale Gründe zu ihren Annahme gegeben sind sowie die Gültigkeit ihres Wahrheitsanspruchs. Dabei können die Umstände der Entstehung dieser Theorie außer Acht gelassen werden, denn diese seien für den Status des Begründet-Seins einer Theorie nicht relevant (vgl. Reichenbach 1938).

gemacht werden. Man kann jedoch sagen, dass Douglas die Idee von Reichenbach weiterführt, und in mancher Hinsicht bereichert. So wird das Feld, in dem soziale Werte zulässig sind (was bei Reichenbach dem Entdeckungszusammenhang entspricht) von ihr erweitert. Es umfasst neben den Bedingungen bei der Entstehung von wissenschaftlichen Theorien und den Motiven der Forscher auch beispielsweise die Wahl der Methodologie sowie Entscheidungen über die praktischen Anwendungen und Fördersummen. Douglas gelingt es, die Unsicherheiten, denen sich jedes wissenschaftliche Ergebnis stellen muss, in dieses Konzept zu integrieren, indem sie sozialen Werten die Aufgabe zuteilt, die schädlichen Konsequenzen dieser Unsicherheiten zu minimieren. Werte können dort eingreifen, wo die Wissenschaften einen Raum der Unsicherheit lassen, gleichzeitig aber ein Handlungsbedarf in unserer Gesellschaft besteht. Werte sollen die Lücke unseres Mangels an Evidenz schließen.

2.2.9 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Kitcher sein Verständnis der epistemischen Bedeutsamkeit auf individuellen und kontextabhängigen Präferenzen gründet, obwohl seine Ablehnung der objektiven Erklärungen den Schluss auf die ausschließliche Berücksichtigung der subjektiven Präferenzen keinesfalls erzwingt. Die Selektion der Wahrheiten könnte auch durch wertfreie Faktoren erfolgen. Es ist problematisch, dass Kitcher Interessen auf bewusste Präferenzen zurückführt, obwohl Interessen in der ethischen Theorie anders gehandhabt werden und mit dem oft schwer zu ermittelndem Wohl der Personen in Verbindung stehen. Präferenzen müssen sich nicht mit dem Kontext verändern und sind auch als Gruppenpräferenzen denkbar. Außerdem ist es ebenso problematisch, dass bei Kitcher die Kontextabhängigkeit der Präferenzen gleich ihre soziale und moralische Eingebundenheit impliziert.

Was die Kontextgebundenheit der Interessen und somit der wissenschaftlichen Repräsentationen betrifft, habe ich Kitchers Vorstellungen im Lichte von Longinos noch radikaleren Kontextualismus betrachtet, und ich bin zum Ergebnis gekommen, dass ihr kontextbezogenes Verständnis der wissenschaftlichen Repräsentation und Begründung wichtige Aspekte nicht berücksichtigt. Diese stellen auch für Kitcher mögliche Gefahren dar, denn es bleibt in beiden Konzeptionen völlig unklar, wie der Kontext

die Repräsentationen und die epistemischen Standards im Konkreten bestimmt. Die epistemischen Standards der empirischen Adäquatheit könnten sich als kontextunabhängig erweisen, diesem Umstand wird jedoch von Kitcher und Longino wenig Beachtung geschenkt. Die Unterscheidung in epistemische und nicht-epistemische Werte, die von allen drei Autoren im Grunde genommen abgeschafft wird, wurde ebenfalls von mir besprochen. Dabei bin ich zu dem Ergebnis gelangt, dass in Douglas' Konzept immer noch die Möglichkeiten gegeben ist, einen Kern der Wissenschaften wertfrei zu halten und den Einsatz kontextbedingter Einflüsse und Werte zu begrenzen. Ihre Konzeption der Begrenzung der Werte wurde der Unterscheidung Reichenbachs gegenübergestellt und ich bin zur Überzeugung gelangt, dass sie keine maßgebliche Innovation zur bereits lange bestehenden Reichenbach'schen Unterscheidung bietet, dass aber entgegen der Überzeugung Kitchers bestimmte Teile der Wissenschaften sehr wohl wertfrei gehalten werden können.

2.3 Demokratisch organisierte Wissenschaft

2.3.1 Einleitung

In diesem letzten Kapitel möchte ich mich mit der Vorstellung Kitchers von einer demokratisch organisierten Wissenschaft befassen. Ich möchte darauf eingehen, welche Folgerungen sich aus meinen vorigen Erkenntnissen aus den letzten zwei Kapiteln in Bezug auf das ideale Verfahren der Wohlorganisierten Wissenschaft ergeben. Nachdem ich untersucht habe, wie wissenschaftliche Werte in Kitchers Repräsentationsmodell beteiligt sind, in welchem Ausmaß sie an unseren Repräsentationen und Erklärungen involviert sind, sowie einige Gedanken zu ihrer behaupteten Kontextabhängigkeit zum Ausdruck gebracht habe, ist es nun möglich zu beantworten, ob es Kitcher gelungen ist, die Wohlorganisierte Wissenschaft gut zu begründen. Meine Untersuchungen ergaben, dass Kitchers Repräsentationsmodell und sein Realismusverständnis nicht überzeugen konnten. Ebenso wenig konnte er die Annahme begründen, wieso wissenschaftliche Werte auf menschlichen Präferenzen aufgebaut sind. Nun soll untersucht werden, ob die Wohlorganisierte Wissenschaft trotz der Widerlegung der Grundannahmen Kitchers eine brauchbare Option ist und ob eine demokratisch orientierte Wissenschaft überhaupt wünschenswert ist. Ich werde

mich fragen, ob man Kitchers Grundidee auch ohne den „bescheidenen“ Realismus und sein wertgeladenes Realismuskonzept verwirklichen kann. Im Anschluss daran werde ich mich Kitchers dritter und letzter These zuwenden, nämlich dass es das Ziel der Wissenschaft ist, menschliche Präferenzen zu erfüllen, und dass die Wohlorganisierte Wissenschaft dazu imstande ist. Ich werde zunächst Kitchers Demokratieverständnis rekonstruieren und versuchen nachzuvollziehen, wieso er ausgerechnet die Demokratie zum Ausgangspunkt der wissenschaftlichen Organisation machen will. Danach werde ich untersuchen, inwieweit die Wohlorganisierte Wissenschaft menschliche Präferenzen erfüllen kann. Kitchers Idee, dass Werte auf jeder Etappe des Forschungsprozesses festgelegt werden sollen, wird kritisiert und die Rolle der hypothetischen Abstimmung und Mehrheitswahl hinterfragt. Schließlich werde ich einige allgemeine Betrachtungen zu einer partizipatorischen Wissenschaft aufstellen, welche die Überlegungen von Douglas und Longino integrieren.

2.3.2 Die Grundidee der demokratischen Wissenschaft

Die Ergebnisse aus den letzten beiden Kapiteln haben gezeigt, dass Kitchers wissenschaftstheoretische Annahmen für die Wohlorganisierte Wissenschaft nicht erfüllt sind. Trotzdem meine ich, dass sich diese Idee in den Grundzügen aufrechterhalten lässt. Kann es die Wohlorganisierte Wissenschaft geben, auch wenn das Repräsentationsmodell Kitchers nicht korrekt ist, wenn Werte sich nicht *inhaltlich* auf Repräsentationen auswirken und wenn sich der semantische und ontologische Realismus Kitchers nicht aufrechterhalten lässt? Ich würde eine positive Antwort darauf geben, denn auch ohne den „bescheidenen“ Realismus kann man demokratische Entscheidungsprozesse in Wissenschaft befürworten. Auch wenn wissenschaftliche Repräsentationen nicht durch Werte festgelegt werden, müssen viele Entscheidungen in der Wissenschaft bewusst getroffen werden. Unter Ablehnung von Kitchers Repräsentationsmodell würde es bloß keine Entscheidungen über die Natur der Repräsentationen geben, und auch nicht über die Wahl der Wissenschaftssprachen, aber alle anderen Entscheidungen könnten immer noch demokratisch beschlossen werden.

Natürlich ist es bedauerlich, dass Kitcher den epistemischen Status der Wohlorganisierten Wissenschaft nicht überzeugend klären konnte. Ob Wissenschaften, die durch

demokratische Entscheidungsverfahren bestimmt sind, uns wahre Erkenntnisse der Natur geben können, ist nach wie vor nicht entschieden. Mir scheint allerdings, dass weder der ontologische noch der semantische Realismus für die Wohlorganisierte Wissenschaft unabdingbar ist. Einzig der epistemische Realismus wäre als Basis für eine demokratisch organisierte Wissenschaft nötig, denn man muss sichergehen, dass eine solche Wissenschaft uns verlässliche Informationen über die Umwelt garantieren kann und erfolgreiche Vorhersagen machen kann. Annahmen über die Existenz einer geistesunabhängigen Außenwelt oder über den Wahrheitsanspruch der Theorien scheinen mir dagegen für die Wohlorganisierte Wissenschaft irrelevant zu sein. Es ist deshalb nicht verwunderlich, dass sich Heather Douglas jeglicher ontologischen Stellungnahme entzogen hat, obwohl auch sie partizipatorische Prozesse in der Wissenschaft für nötig hält. Auch Longino vermied metaphysische Annahmen über die Außenwelt (Longino 2002a:121, 140f). Ich halte es dehalb für möglich, für die Wohlorganisierte Wissenschaft auch mit einem agnostischen Standpunkt bezüglich des ontologischen und semantischen Realismus einzutreten. Der epistemische Erfolg einer demokratisch organisierten Wissenschaft ist aber von Bedeutung und sollte Gegenstand zukünftiger Untersuchungen werden, die sich mit dem Thema der demokratische Partizipation in der Wissenschaft befassen.

Auch die Erklärungstheorie Kitchers ist keine unentbehrliche Voraussetzung für die Wohlorganisierte Wissenschaft. Wenn sie falsch ist, und wenn Erklärungen nicht durch menschliche Interessen selektiert werden, kann man trotzdem eine demokratisch organisierte Wissenschaft anstreben. Denn selbst wenn es objektive Erklärungen gäbe und wenn Erklärungen durch nicht-wertende Faktoren selektiert würden, hätte man genug Spielraum, um demokratische Entscheidungen über die Wahl der Forschungsfragen sowie der Forschungsziele zu treffen. Außerdem würde die Wohlorganisierte Wissenschaft ist auch mit objektiven epistemischen Werten funktionieren, weil Entscheidungen über epistemische Werte sowieso kein Bestandteil in Kitchers Verfahren der Wohlorganisierten Wissenschaft sind. Auch die kontextunabhängige Natur der epistemische Standards würde einer demokratisch organisierten Wissenschaft nicht im Wege stehen, und auf Longinos Forderung, epistemische Normen deliberativ festzulegen, kann, muss aber nicht Bestandteil der Wohlorganisierte Wissenschaft sein. Wenn wir demokratische Prinzipien wertschätzen, so sollten die Normen der Kritik durchaus diskutiert werden und eine größtmöglichen Transparenz aller epistemischen Normen ist wünschenswert, doch heißt dies noch nicht, dass deren kontextuelle Bedingtheit in der Wohlorganisierten Wissenschaft von großer Bedeu-

tung sein muss. Was Kitchers Ablehnung des moralischen Objektivismus betrifft, so ist auch dieser nicht notwendig. Wie beschrieben wurde, folgt aus der Ablehnung des Objektivismus bezüglich der Werte noch lange kein Subjektivismus. Selbst wenn epistemische oder moralische Normen unveränderlich wären, bestünde immer noch die Möglichkeit, diese durch demokratische Willensbekundung herausfinden zu wollen und einer öffentlichen Diskussion zu unterziehen. Somit erweisen sich Kitchers theoretische Grundannahmen für seine Wohlorganisierte Wissenschaft als nicht essentiell notwendig und die Rechtfertigung einer demokratischen Organisation der Forschung ist immer noch möglich.

2.3.3 Warum Demokratie?

Das Ziel der Wissenschaft sieht Kitcher in der Erfüllung der Präferenzen (oder Interessen) der ganzen Menschheit. Wenn man sich bezüglich dieser Aufgabe mit Kitcher einig ist, dann kann man Kitchers These, dass eine demokratisch organisierte Wissenschaft eine optimale Erfüllung der kollektiven Interessen garantieren kann, untersuchen. Kitcher ist davon überzeugt, dass seine Wohlorganisierte Wissenschaft die Erfüllung der Präferenzen der ganzen Menschheit befördern kann. Doch warum soll diese Aufgabe durch Demokratie am Besten gelöst werden? Auf welche Weise werden die Präferenzen der Bevölkerung in der Wohlorganisierten Wissenschaft erfüllt? Ist das demokratische Verfahren dazu in der Lage, die Präferenzen der Bevölkerung zu ermitteln und adäquat widerzuspiegeln?

Um dies zu beantworten, möchte ich zuerst Kitchers Demokratieverständnis klären. In *Science in a Democratic Society* (2011) wird sein Verständnis der Demokratie genauer erklärt als in *Science Truth and Democracy* (2001). Während Kitcher in seinem früheren Buch jeglichen Objektivismus der Werte dezidiert ablehnte, präsentiert er in seinem aktuellen Werk eine „angereicherte Konzeption der Demokratie“. Diese gibt die Kontrolle in die Hand der Bevölkerung und basiert gleichzeitig auf den unumstößlichen Grundwerten der Freiheit, Gleichheit und der Möglichkeit, ein wertvolles Leben zu leben. Dabei ist Letzteres der ultimative Wert, aus dem Gleichheit und Freiheit als sekundäre Werte abgeleitet sind. Ein wertvolles Leben zeichnet für Kitcher die Fähigkeit aus, sein Leben nach eigenen Vorstellungen gestalten zu können. Folglich sollten in der Gesellschaft positive Bedingungen für ein solches Leben geschaffen werden. Gleichheit und Freiheit sieht Kitcher dabei als Vorbedingungen für

die Möglichkeit eines Jeden, ein wertvolles Leben im Einklang mit seinen Wünschen und bewussten Entscheidungen zu leben (vgl. Kitcher 2011:50).

Ich möchte zunächst einwenden, dass solch eine Konzeption zwar zweifelsohne ihren festen Standort in der modernen politischen Philosophie hat (eine auf Autonomie und der Wahl seiner Lebensprojekte basierte Ethik haben etwa Liberalismusvertreter wie John Rawls (1975) und Joseph Raz (1988) berühmt gemacht), und dass ich sie für richtig halte, doch möchte ich meinen, dass sie mit der Ablehnung Kitchers eines Wertobjektivismus nicht vereinbar ist. Kitcher hat Wertobjektivismus als die These, dass es feststehende Werte gibt und dass diese gegeneinander abgewogen werden können, definiert und gibt als Beispiel auch die Freiheit als solchen Wert an (Kitcher 2001:115). Nun sind aber das wertvolle Leben, Gleichheit und Freiheit in dieser Konzeption zweifelsohne objektive Werte, die in einem definierten Verhältnis zueinander stehen, auch wenn man Kitcher eingestehen muss, dass sie die Möglichkeit der wichtigsten Entscheidungen für jeden einzelnen offenlassen. Kitchers Demokratiekonzept beruht auf einem Liberalismus, und ist also bestimmten Grundwerten verpflichtet. Es ist also eine egalitäre Demokratie, die er anstrebt, und diese schließt liberale und egalitäre Werte ein. Man sollte sich deshalb im Klaren sein, dass es bei der Wohlorganisierten Wissenschaft nicht nur um Demokratie im Sinne der bloßen bürgerlichen Mitbestimmung oder der Volksherrschaft geht, sondern dass sie feststehende liberale Werte einschließt, die keinesfalls subjektiv sind, wie man ausgehend von Kitchers Subjektivismus der Werte glauben könnte. Die Beteiligung dieser Werte (auch wenn diese völlig gerechtfertigt sind) an der Wohlorganisierten Wissenschaft sollte einem deshalb bewusst sein.

Welchen Stellenwert hat für Kitcher die Demokratie in der Wissenschaft und wieso ist deliberative Demokratie überhaupt wünschenswert für die Wissenschaft? Kitchers „angereichertes“ Demokratiekonzept sieht vor, dass das Ziel der Demokratie die Ermöglichung eines wertvollen Lebens für jeden ist. Kitcher und Douglas haben beide betont, dass die Wissenschaftliche Tätigkeit einschneidende Konsequenzen für die menschliche Bevölkerung hat. Die Rolle der Wissenschaften im Leben der Menschen ist also groß, selbst wenn nur wenige über die Wissenschaft informiert sind, oder an ihr aktiv teilhaben. Es ist die zentrale Bedeutung der Wissenschaften im menschlichen Leben und für das menschliche Wohl, die Kitcher zur Verteidigung einer demokratisch organisierte Wissenschaft bewegt. Er sieht sie für notwendig an,

um das wertvolle Leben für jeden zu ermöglichen. Doch wieso sollte gerade die Partizipation der Bevölkerung an der Wissenschaft das gesellschaftliche Wohl vergrößern? Es wäre ja denkbar, dass auch ohne breite Mitbeteiligung solche Entscheidungen getroffen werden, die zum Vorteil der Menschen sind. Kitcher geht davon aus, dass die Demokratie jedem Menschen ermöglicht, seine Anliegen vorzubringen, so dass diese daraufhin von den wissenschaftlichen Institutionen umgesetzt werden können. Auch wenn die Wohlorganisierte Wissenschaft auf Repräsentation vieler durch einige wenige beruht, glaubt Kitcher daran, dass die Wünsche eines jeden Menschen auf der Welt Beachtung finden können. Diese Idee möchte ich in meinen nächsten Überlegungen diskutieren: Es wird sich erweisen, dass es nicht so einfach ist, die Präferenzen der Menschen mit demokratischen Mitteln zu ermitteln und zu erfüllen.

2.3.4 Wohlorganisierte Wissenschaft und die Erfüllung der Präferenzen

Nun kann die nächste Frage formuliert werden: Kann die Wohlorganisierte Wissenschaft der Bevölkerung ein wertvolles Leben garantieren und wieso sieht Kitcher Präferenzen und Meinungsbekundung hier für entscheidend an? Entgegen seiner dritter Grundthese, dass die Wohlorganisierte Wissenschaft die Präferenzen der ganzen Bevölkerung erfüllen und deshalb jedem ein wertvolles Leben ermöglichen kann, möchte ich einwenden, dass Kitchers Verfahren bereits eine implizite Einschränkung und Wertung unter den Präferenzen vornimmt. Es können natürlich nicht *alle* Präferenzen aller Menschen erfüllt werden, und es kann nur eine bestimmte Auswahl derer berücksichtigt werden. Darüber, wie die Wertung unter den Präferenzen vorgenommen wird, sollte man sich moralphilosophische Gedanken machen, denn es bedarf einer Rechtfertigung, wieso die Wissenschaft bestimmte Präferenzen anderen vorzieht. Beispielsweise sind in dieser Konzeption „egoistische Präferenzen“ (vgl. Kymlicka 1996:46) nicht zugelassen, weil dadurch die Freiheiten und Prioritäten anderer verletzt werden würden. So werden also nicht alle Präferenzen der Menschen gleich gehandhabt, sondern es sind nur solche erlaubt, die im Einklang mit den liberalen Grundwerten sind. Egoistische Präferenzen, die die Bedürfnisse anderer ignorieren, haben keinen Platz in der Wohlorganisierten Wissenschaft, weil im Verhandlungsprozess die Wünsche anderer Personen aufgenommen und respektiert werden

sollen. Auch die Berücksichtigung nur der „aufgeklärten“ Präferenzen, d.h. nur solcher, die auf die Präferenzen anderer abgestimmt sind, deutet darauf hin, dass nicht alle Präferenzen der Menschen von Kitcher gleich bewertet werden. Es gibt Präferenzen, die wertvoller sind als andere und die berücksichtigt werden sollen, während andere keine Berechtigung auf Verwirklichung haben.[38]

Zunächst sollte man einen Schritt zurückgehen und die Frage stellen, ob Kitchers Ziel der Wissenschaften, nämlich die Erfüllung menschlicher Präferenzen, tatsächlich für uns den obersten Wert, an dem wir die wissenschaftliche Tätigkeit bemessen, darstellt. Ich würde meinen ja, denn die Präferenzen eines jeden Menschen haben einen großen Wert. Nichtsdestotrotz muss sehr genau unterschieden werden, welche der vielen Präferenzen eines Menschen berechtigt sind, und wie die Präferenzen mit denen von anderen Menschen vereint werden. In der Wohlorganisierten Wissenschaft existiert das schon im letzten Kapitel angesprochene Problem, dass Kitcher nicht exakt zwischen Interessen und Präferenzen unterscheidet. Welche sind für das wertvolle Leben wichtiger? Wie bereits beschrieben, können nicht alle Präferenzen demokratisch repräsentiert und erst recht können nicht alle mithilfe der demokratischen Methoden erfüllt werden. Deshalb ist es besonders wichtig, dass die Wohlorganisierte und jede demokratisch organisierte Wissenschaft sich dem Problem stellt, welche menschlichen Interessen oder Präferenzen sie priorisiert. Beispielsweise behauptet Kitcher: „Jede Krankheit sollte erforscht werden im Einklang mit ihrem Beitrag zum totalen Leiden der Menschen verursacht durch diese Krankheit“ (Kitcher 2011:122, Übersetzung von AD). Diese Aussage suggeriert, dass man das (individuelle und kollektive) Leiden der Menschen irgendwie messen oder bewerten kann. Hier wird deutlich, dass es unvermeidlich ist, Wertungen in menschlichen Interessen und Präferenzen vorzunehmen, sie gegeneinander abzuwägen zu miteinander zu vergleichen.

Da die Wohlorganisierte Wissenschaft nicht fähig ist, zwischen Interessen und Präferenzen präzise zu unterscheiden, können wir sie nicht in der von Kitcher vorgeschlagenen Form belassen. Falls sie tatsächlich der Erfüllung kollektiver Werte und

[38] Dass die Wohlorganisierte Wissenschaft die Erfüllung der Präferenzen der Bevölkerung zum Ziel hat, wirft auch folgende Fragen auf: In der Wohlorganisierten Wissenschaft könnte man auch die Unterscheidungen in persönliche und externe Präferenzen (vgl. Dworkin 1983) machen. Man könnte sich fragen, ob der Deliberationsprozess nur persönliche, die auf das eigene Wohl, oder auch externe Präferenzen, die auf das Wohl anderer gerichtet sind, berücksichtigen soll. Da die Verhandlung eine Inkorporation der Wünsche anderer vorsieht, sind externe Präferenzen wohl zugelassen.

persönlichen Interessen dienen soll, muss sie Änderungen erfahren. Wie wir gesehen haben, sind Präferenzen nicht immer mit Interessen gleichzusetzen und auch nicht immer dazu geeignet, um die Interessen der Menschen zu ermitteln. Besonders schwierig ist es, wenn die Interessen durch Abstimmung ermittelt werden sollen. Aus diesem Grund sollte man sich weniger auf die Ergebnisse der Mehrheitswahl verlassen.

2.3.5 Konsensus, Mehrheitswahl und Verhandlung

Kitcher behauptet, dass Wahlen und eine notwendige Bedingung für die Demokratie in einem „angereicherten“ Sinn ist: „Wenn Wahlen mit der Realisierung des zugrundeliegenden Ideals der Selbst-Realisation zu tun haben, dann weil sie wohl notwendige Bedingungen zu dessen Erreichung sein müssen, denn, für sich alleine genommen, sind sie klarerweise keine ausreichenden Bedingungen“ (Kitcher 2011:75, Übersetzung von AD). Die Wohlorganisierte Wissenschaft basiert einerseits auf der Idee einer *Repräsentation* der Bevölkerung durch einige wenige „aufgeklärte“ Vertreter und andererseits auf gelegentlicher *Abstimmung* zwischen den Vertretern, in der die Präferenzen der Bevölkerung ihren Ausdruck finden. Wohlorganisierte Wissenschaft funktioniert außerdem nur dann, wenn die Verhandelnden im Laufe des Verfahrens zu einem *Konsensus* über die Anliegen ihrer Repräsentierten, ihre Werte und Prioritäten gelangen.

Kitcher hält die Erfüllung der Präferenzen der Menschheit ohne Demokratie für nicht möglich und um Präferenzen untereinander abzustimmen erachtet er die *Verhandlung* als am Besten geeignet und ausreichend. Ich dagegen meine, dass Verhandlungen in unserer Gesellschaft unverzichtbar sind, und dass sie unbedingt auch im Wissenschaftsbetrieb und vielleicht auch in einer demokratisch organisierten Wissenschaft stattfinden sollen, doch ich halte Verhandlungen *allein* für nicht ausreichend, um zu einer eindeutigen Wertung der Präferenzen zu finden sowie zu einen Konsensus zu gelangen. Ich bin mit Kitchers Meinung einverstanden, dass Wahlen ein unentbehrlicher Bestandteil der Demokratie sind, allerdings nicht damit, dass sie zur Erreichung eines Konsensus über kollektive Werte geeignet sind. Auch die Deliberation alleine genügt nicht, um einen Konsensus zwischen den Vertretern, die ja sehr gegensätzliche Wünsche einer sehr diversen Bevölkerung repräsentieren müssen, herzustellen. Ich bezweifle, dass öffentliche Diskussionen und Verhandlungen den für

die Wohlorganisierte Wissenschaft notwendigen Konsensus liefern und somit eine optimale Erfüllung der Interessen der ganzen Bevölkerung garantieren können, obwohl sie zweifelsohne dazu notwendig sind. Zur Erfüllung des wertvollen Lebens jedes Menschen scheint es mit nötig, auch andere Wege zur Findung der kollektiven Werte in die Wohlorganisierte Wissenschaft zu integrieren. Beispielsweise kann es notwendig sein, die Wohlorganisierte Wissenschaft durch eine Konzeption der *Rechte* zu ergänzen. Kann es auch eine Rechte-basierte Konzeption der Wohlorganisierten Wissenschaft geben, die von bestimmten Grundrechten und unabdingbaren Grundansprüchen der Menschen ausgeht, und nicht alle Werte aus Verhandlungen und dem Konsensus schöpft? Die Frage, welchen Stellenwert haben Rechte in der Wohlorganisierten Wissenschaft haben scheint mir in diesem Kontext jedenfalls sehr interessant zu sein, weil die Wohlorganisierte Wissenschaft in der jetzigen Form wegen ihrer Angewiesenheit auf Konsensus möglicherweise wichtige Werte der Menschen außer Acht lässt.

Im Verfahren der Wohlorganisierten Wissenschaft spielt der Konsens eine ausschlaggebende Rolle. Es werden nur solche Projekte umgesetzt, über die ein Konsens unter den Verhandelnden gefunden wird. Bei Abwesenheit des Konsensus steht eine Mehrheitswahl an, bei der am Ende nur das Ergebnis mit den meisten Stimmen siegt. Jene Präferenzen, bezüglich derer jedoch kein Konsensus besteht und welche auch nicht von der Mehrheit bevorzugt werden, werden nicht berücksichtigt. Sind Präferenzen, über die keine Übereinstimmung besteht, weniger wertvoll als jene, die gänzlich individuell sind? Ich möchte die Frage aufwerfen, ob im Verfahren, das die Repräsentation vieler durch einige wenige vorsieht, die Suche nach dem Konsensus möglicherweise wertvolle Präferenzen vieler Menschen unberücksichtigt lässt. Der Fokus von Kitchers Demokratieverständnis scheint nicht wie von ihm behauptet auf *subjektiven* Präferenzen zu liegen (denn solche können auch gegen die Gemeinschaft gerichtet sein, oder keinem Konsens unterliegen) sondern auf *kollektiven*, weil nur der kollektive Konsensus eine Verwirklichung findet. Dabei halte ich es für utopisch, zu hoffen, dass sich unter den Verhandelnden immer ein Konsensus bezüglich unserer individuellen Lebensziele ergibt. Gibt es wirklich in jeder Entscheidungssituation wissenschaftliche Projekte, die für das Wohl aller optimal sind und auf die sich alle einigen? Ich finde, dass Kitcher die Suche nach dem Konsensus zu optimistisch sieht und Interessenkonflikte unterschätzt. Beispielweise kann durch Ressourcenknappheit das Problem entstehen, dass ein großer Teil der Menschen (möglicherweise die Mehrheit) auf ihre Interessen verzichten muss um sehr benachteiligte Menschen zu

retten und ihnen eine Lebensgrundlage zu ermöglichen.[39] Hier ist es klarerweise nicht einfach (oder sogar unmöglich), eine Lösung zu finden, die für alle zufriedenstellend ist und zu einem Konsensus führt. Es muss dann abgewogen werden, ob die Interessen dieser Mehrheit verletzt werden sollen, um die Menschenrechte der Armen zu achten. Hier tritt die Notwendigkeit zutage, Wertungen unter den Interessen verschiedener Menschen vorzunehmen und es wird deutlich, dass es nicht möglich ist, sich dabei bloß auf Mehrheitswahlen und Konsensus zu verlassen. Man müsste hier wohl auch menschliche Grundrechte berücksichtigen.

Die Mehrheitswahl halte ich dazu für überhaupt nicht geeignet, um die subjektiven Präferenzen der Bevölkerung zu ermitteln, denn das in der Demokratietheorie bekannte Problem der Tyrannei der Mehrheit ist nicht nur ein Problem der Demokratie sondern auch eines der Wohlorganisierten Wissenschaft. Es geht hier nicht nur darum, Probleme der Minderheiten zu repräsentieren, sondern alle möglichen Interessen, die zum wertvollen Leben wichtig sind, aber nicht von der Mehrheit geteilt werden.[40] Abstimmungen treten in der Wohlorganisierten Wissenschaft nur dann ein, wenn kein Konsensus besteht (vgl. Kitcher 2001:114). Es besteht bei solch einer Lösung die Gefahr, dass aufgrund des fehlenden Konsensus alle Entscheidungen nur noch durch Mehrheitswahlen entscheiden werden. Im Verlauf des ganzen Deliberationsprozesses kann es sehr oft zu Interessenskonflikten kommen. Schon aus Kitchers Schilderung wird klar, dass praktisch jeder Schritt in der Wohlorganisierten Wissenschaft zur Uneinigkeit führen kann, denn eine Abstimmung ist in jeder Etappe der Verhandlung möglich. Läuft Kitchers Konzept nicht darauf hinaus, dass die ganze zeit abgestimmt wird? Die Lösung der Interessenskonflikte durch die Mehrheitswahl halte ich jedoch für höchst unbefriedigend, denn dabei werden (möglicherweise für

[39] In diesem Beispiel ist die Idee Kitchers, dass die derzeitige Wissenschaft die Mehrheit der Bevölkerung nicht repräsentieren kann, umgedreht. Was wäre, wenn die Wissenschaften die Mehrheit der menschlichen Interessen erfüllen würden (beispielsweise durch Erforschung der am weitesten verbreiteten Krankheiten), aber trotzdem einige wenige Menschen grob benachteiligt lassen würden. Wäre eine solche Wissenschaft (im Falle eines fehlenden Konsensus) fair, obwohl sie im Einklang mit der Idee der Mehrheitswahl steht?

[40] Kitcher will Minderheiten zwar repräsentieren, wie soll das aber gehen, wenn er nach einem Konsensus und der Mehrheitswahl sucht? Minderheiten sollen laut Kitcher im Zuge der „Aufklärung" der Präferenzen der Vertreter zu ihren Interessen kommen. Doch ich sehe nicht genau, wie die Vertreter eine Wertung vornehmen sollen, welche Anliegen der Minderheiten berücksichtigt werden sollen und welche nicht. Wenn man vor dem Problem steht, dass manche Interessen weder von der Mehrheit noch durch einen Konsens unterstützt werden, wie soll man sich dann darauf einigen, in welchem Grad solche Interessen wichtig sind. Hier könnte nur eine objektive Konzeption (etwa die Menschenrechte oder Grundrechte) den Minderheiten zu ihrer Berücksichtigung verhelfen. Diese wäre aber wiederum eine objektive Wertkonzeption.

die Minderheiten entscheidende) Meinungsverschiedenheiten zugunsten der Mehrheit entschieden.

Diese Überlegungen zeigen, dass man sich nicht ohne Weiteres auf den Konsensus und die Mehrheitswahl verlassen kann, wenn man mithilfe der Wohlorganisierten Wissenschaft (und jeder demokratischen Organisationsform der Wissenschaft) das kollektive Wohls erreichen will. Es kann auch nicht naiv von den individuellen Präferenzen der Menschen ausgegangen werden. Es ist sicherlich wichtig, dass alle Interessen der Bevölkerung berücksichtigt sind, aber es ist nicht klar, welche demokratischen Verfahren am Besten dazu geeignet sind, um Entscheidungen in der Forschung zu treffen.

2.3.6 Das ideale Verfahren

Dass Kitchers Wohlorganisierte Wissenschaft lediglich ein *ideales* Verfahren ist, macht dies für uns schwierig, zu beurteilen, inwiefern sie ihre Aufgabe erfüllt, zum Wohl der Menschen beizutragen. Wie von Hausman (vgl. Hausman 2003) in seiner Rezension zu Kitcher hervorgehoben, ist der hypothetische Charakter der Wohlorganisierten Wissenschaft höchst problematisch, denn Kitcher unternimmt nicht den Versuch, den *Inhalt* der Werte, die bei der Verhandlung raus kommen. zu bestimmen. Im Unterschied zu Rawls (vgl. Rawls 1975), der die Prinzipien der Gerechtigkeit sehr wohl angibt, lässt es Kitcher vollkommen offen, welche Entscheidungen bei der Verhandlung gefällt werden. Auch Longino fragt sich, wie man herausfinden soll, ob unsere wissenschaftlichen Institutionen den Ergebnissen unserer hypothetischen Verhandlung entsprechen (vgl. Longino 2002b). Ich halte diese Einwände für berechtigt, und verstehe nicht, wieso es kein tatsächliches Deliberationsverfahren geben soll. Es gäbe sicherlich Wege, reale demokratische Verfahren in der Wissenschaft zu verankern. Tritt Kitcher nicht gewissermaßen von seinem demokratischen Projekt zurück, wenn er eine tatsächliche Beteiligung der Bevölkerung für verzichtbar hält?

Für mich ist es schwierig, sich vorzustellen, wie das Ergebnis einer Verhandlung durch die wissenschaftlichen Institutionen approximiert werden soll, wenn gar keine Deliberation stattfindet. Wie soll eine Approximation der Institutionen an die Präferenzen der Bevölkerung erfolgen, wenn diese gar nicht erst befragt wird? Das Ergebnis einer Verhandlung ist nicht im Vorhinein voraussagbar. Die Verhandlung sieht

spontane Diskussionen und Entscheidungen vor. Wenn das Resultat im Vornherein schon feststeht, dann verliert die Diskussion und die Verhandlung ihren Sinn. Noch absurder ist Kitchers Idee, dass das Ergebnis einer Mehrheitswahl (die oft in der Wohlorganisierten Wissenschaft angewendet wird) approximiert werden soll. Während es vorstellbar ist, dass es einen hypothetischen Gesellschaftsvertrag geben kann (obwohl auch dies eine umstrittene Idee ist, vgl. Wolff 2006:42ff), scheint eine hypothetische Demokratie schlicht unvorstellbar zu sein. Deshalb halte ich es für falsch die Wohlorganisierte Wissenschaft als ein ideales und hypothetisches Verfahren zu betrachten, und schlage vor, nach realen demokratischen Wegen zu suchen, dieses Projekt umzusetzen.

2.3.7 Verbesserungsvorschläge für die Wohlorganisierte Wissenschaft

Ich halte es für möglich, das demokratische Verfahren nur auf die Wahl der signifikanten Fragestellungen anzuwenden, nicht aber auf die Wahl der Methoden und der Wissenschaftssprachen. Menschliche Interessen würden somit das praktische Endziel der Forschung bestimmen, aber unsere Interessen würden nicht in den Begründungsprozess der Forschung eingreifen. Man könnte das demokratische Verfahren der Wohlorganisierten Wissenschaft nur auf einige Entscheidungen in der Wissenschaft beschränken, und es muss nicht auf jeder Etappe der Forschungsprozesse Abstimmungen geben. Eine Möglichkeit wäre Douglas' Konzeption der „indirekten" Rolle der Werte in Kitchers Wohlorganisierte Wissenschaft zu integrieren. Die Bevölkerung dürfte demnach über die sozialen und moralischen Werte, die der ganzen Gesellschaft wichtig sind, und darüber, welche gesellschaftlichen Anliegen und Anwendungen der Forschung sie für wünschenswert halten, entscheiden aber nur die Wissenschaftler wären befugt, diese Werte mittels der richtigen Entscheidungen zu verwirklichen und den Lauf der Forschungsprojekte zu bestimmen. Die Bevölkerung hätte dann zwar keinen Einfluss auf die Form der Repräsentationen und auch nicht auf die epistemischen Standards, wohl aber auf das gesellschaftliche Endresultat, das mit Hilfe der Forschung verwirklicht werden soll. Des Weiteren bedarf es eines Überdenkens, wie man die Wohlorganisierte Wissenschaft konzipieren könnte, ohne sich auf einen Konsensus oder die Mehrheitswahl verlassen zu müssen. Rechtbasierte Ansätze könnten integriert werden.

Allerdings teile ich Dougas' Meinung, dass alleine der Wissenschaftler die Verantwortung für die Konsequenzen der wissenschaftlichen Entscheidungen trägt (siehe Kapitel 1.2.3 dieser Arbeit), nicht. Der Forscher sollte nicht als einziger für alle gesellschaftlichen Folgen, die aus wissenschaftlichen Ergebnissen einstehen, haften und es wäre auch vollkommen unvorstellbar, dass so viel Verantwortung an den Wissenschaftler delegiert wird. Wie diese Verantwortung aber zwischen Wissenschaftlern und der Gesellschaft aufgeteilt wird, sollten durch weitere theoretische Untersuchungen geklärt werden. Für die Wohlorganisierte Wissenschaft wäre es ein wichtiges Thema zu klären, wer für die Entscheidungen, die in ihrem Prozess gefällt werden, im Endeffekt haftet und zur Verantwortung gezogen werden kann.

Die Aufklärung der Bevölkerung durch Medien, wie es Kitcher vorsieht (vgl. Kitcher 2011:179-192), ist für jede Art der domokratisch organisierten Wissenschaft förderlich. Longinos Vorschlag, Veranstaltungsmöglichkeiten zur öffentlichen Diskussion und Kritik der Ergebnisse zu fördern und eine epistemische Gleichheit aller Beteiligten (insbesondere um gesellschaftlichen Minderheiten die Teilhabe an demokratischen Prozessen zu ermöglichen) anzustreben, sollte sicherlich in der Wohlorganisierte Wissenschaft übernommen werden. Öffentliche Diskussion ist auch für Douglas eine Voraussetzung der Objektivität (siehe Kapitel 1.2.6 dieser Arbeit) und der kritische Austausch und Diskussion ist sicherlich eine notwendige Bedingung zum Erreichen des kollektiven Wohls (wenn auch keine hinreichende).

2.3.8 Zusammenfassung der Ergebnisse

Ich bin zum Schluss gelangt, dass sich folgende Probleme in Kitchers Begründung der Wohlorganisierten Wissenschaft ergeben: Erstens kann der Realismus und der Wahrheitsanspruch des Kitcherschen Repräsentationsmodells nicht aufrechterhalten werden. Es gelingt Kitcher nicht seinen wertgeladenen Realismus zu etablieren und auch nicht nachzuweisen, dass wissenschaftliche Erklärungen notwendig interessegebunden und kontextabhängig sind. Ebenso kann er nicht zeigen, dass wissenschaftliche Werte auf Präferenzen basieren. Dabei erweist sich der Realismus Kitchers für eine demokratisch organisierte Wissenschaft eigentlich als nicht unverzichtbar, genauso wenig wie die Wertgeladenheit der wissenschaftlichen Repräsentationen oder epistemischen Normen. Es ist vorstellbar, dass das Wohl der Menschheit mithilfe einer

demokratischen Wissenschaft auch ohne die Annahme der Wertfreiheit der Wissenschaften und den Realismusanspruch verteidigt werden kann.

Zweitens ist die Sicht Kitchers auf Werte, die die Wissenschaften bestimmen sollen, zu eingeengt. Es besteht kein Grund zur Reduktion aller Werte auf subjektive Präferenzen und auch die zentrale Rolle der Präferenzen im Deliberationsprozess erweist sich als fragwürdig. Es bleibt unklar, wie subjektive Präferenzen zur Fähigkeit der Wissenschaften, unser Wohl zu befördern, beitragen sollen, denn Mehrheitswahlen scheinen dazu ungeeignet, ebenso wenig darf man davon ausgehen, dass im Laufe der Verhandlung immer ein Konsensus erreicht werden kann. Für die Wohlorganisierte Wissenschaft folgt daraus, dass die Zurückführung aller Werte auf Präferenzen nicht berechtigt ist. Kitcher hat nicht nachweisen können, dass die wohlorganisiserte Wissenschaft durch Einbeziehung ausschließlich der Präferenzen der Bevölkerung die Erfüllung kollektiver Werte befördern kann.

Trotzdem kann die Wohlorganisierte Wissenschaft als Projekt weitergeführt werden. Dann wird es aber notwendig, die Frage zu beantworten, wieso gerade das demokratische Verfahren für eine Erfüllung der Interessen der menschlichen Bevölkerung am geeignetsten ist. Die Wohlorganisierte Wissenschaft kann Veränderungen in unterschiedliche Richtungen erfahren. Es ist dringend notwendig, die Rolle der Mehrheitswahlen zu überdenken und nach Wegen zu suchen, Interessenkonflikte, bei denen kein Konsensus möglich ist, zu integrieren. Es könnte auch notwendig sein, menschliche Grundrechte in die Wohlorganisierte Wissenschaft zu integrieren und sie durch andere Recht-basierte Ansätze zu ergänzen. Außerdem muss man sich immer noch die Frage stellen, welche Ebenen der wissenschaftlichen Praxis durch demokratische Prozesse beeinflusst werden sollen.

Die Grundidee Kitchers, die mehr öffentliche Mitbestimmung in der Wissenschaft anstrebt, ist sehr wichtig und aktuell, doch ist die Wohlorganisierte Wissenschaft noch kein ausreichend fundiertes Konzept und sollte noch viele Verbesserungen erfahren. Ich habe in dieser Arbeit beantwortet, ob die Wohlorganisierte Wissenschaft ein gut begründetes Konzept ist, aber die Frage, ob eine demokratisch organisierte Wissenschaft prinzipiell erstrebenswert ist und wie sie optimal aussehen sollte, wäre noch zu untersuchen. Eine Weiterführung meiner Arbeit könnte die Frage evaluieren, wie gesellschaftliche Mitbestimmung in der Wohlorganisierten Wissenschaft optimiert werden könnte und ob es andere demokratische Alterativen zu ihr gibt.

Literaturverzeichnis

Bird, A. (2003). „Science, Truth, and Democracy by Philip Kitcher“, *Mind*, 112(448), 746–749.

Brown, J. R. (2004). „Science, Truth, and Democracy by Philip Kitcher“, *The Journal of Philosophy*, 101(11), 599–606.

Bunge, M. (2005). „Philip Kitcher: Science, Truth, and Deomocracy“, *Isis*, 96(4), 679–680.

Chakravartty, A. (2011). „Scientific Realism“, in Zalta, E. N. (Hg.): *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*
URL: http://plato.stanford.edu/archives/sum2011/entries/scientific-realism/ zuletzt eingesehen am: 20.03.2012.

Chalmers, A. F. (2001). *Wege der Wissenschaft: Einführung in die Wissenschaftstheorie*. 5. Auflage, Berlin: Springer.

Dieguez, A. (2010). „Kitcher's modest realism: The reconceptualization of scientific objectivity“, in González W.J. (Hg.): *Scientific Realism and Democratic Society: The Philosophy of Philip Kitcher*, Amsterdam: Rodopi.

Douglas, H. (2009). *Science, Policy, and the Value-Free Ideal*, Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.

Dworkin, R. (1978). *Taking rights seriously*. Harvard: Harvard University Press.

Feyerabend, P. (1979). *Erkenntnis für freie Menschen*, 1. Auflage, Frankfurt: Suhrkamp Verlag

Fine, A. (1984): „The Natural Ontological Attitude“, in Leplin, J. (Hg.): *Scientific Realism*, Berkeley: University of California Press, 83-107.

Godfrey-Smith, P. (2003). *Theory and Reality: An Introduction to the Philosophy of Science*. Chicago: University of Chicago Press.

Hausman, D. M. (2003). „Kitcher, Philip. Science, Truth, and Democracy“, *Ethics*, 113(2), 423-428.

Hempel, C. G. (1965). *Aspects of Scientific Explanation and other Essays in the Philosophy of Science*. New York: Free Press.

Kitcher, P. (2001). *Science, Truth, and Democracy*, Oxford: Oxford University Press.

Kitcher, P. (2002). „Reply to Helen Longino“, *Philosophy of Science*, 69(4), 569-572.

Kitcher, P. (2011). *Science in a Democratic Society*, New York: Prometheus Books.

Kitcher, P., Salmon, W. (1987). „Van Fraassen on Explanation“, *The Journal of Philosophy*, 84(6), 315–330.

Kuhn, T. S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago: University of Chicago Press.

Kymlicka, W. (1996). *Politische Philosophie heute: eine Einführung*, Frankfurt am Main: Campus.

Lacey, H. (1999). *Is Science Value Free? Values and Scientific Understanding*, London: Routledge.

Longino, H. (2002a). *The Fate of Knowledge*, Princeton: Princeton University Press.

Longino, H. (2002b). „Science and the Common Good: Thoughts on Philip Kitcher's Science, Truth, and Democracy“, *Philosophy of Science*, 69(4), 560–568.

Mayes G. R. (2001) „Theories of Explanation“, in: *Internet Encyclopedia of Philosophy* (Last updated: July 12, 2005)
URL: http://www.iep.utm.edu/explanat/
zuletzt eingesehen am: 20.03.2012.

Mill, J. S. (1869). *On Liberty*. London: Longman, Roberts & Green.

Musgrave, A. (1989). „Noa's Ark - Fine for Realism“, *Philosophical Quarterly* 39 (157), 383-398.

Neurath, O., Haller, R. (Hg.), Rutte, H. (Hg.) (1981), *Gesammelte philosophische und methodologische Schriften*, Wien: Hölder-Pichler-Tempsky

Popper, K. (1950). *The Open Society and its enemies*, Princeton: Princeton University Press.

Popper, K. (1963). *Conjectures and Refutations*, London: Routledge and Kegan Paul.

Raz, J. (1988). *The morality of freedom*. Oxford: Clarendon Press.

Reichenbach, H. (1938). *Experience and Prediction. An Analysis of the Foundations and the Structure of Knowledge*, Chicago: University of Chicago Press.

Rudner, R. (1953). "The Scientist Qua Scientist Makes Value Judgements." *In Philosophy of Science* 20(1), 1-6.

Rawls, J. (1975). *Eine Theorie der Gerechtigkeit*, Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Salmon, W. (1984). *Scientific Explanation and the Causal Structure of the World*, Princeton: Princeton University Press.

Salmon, W. (1990). *Four Decades of Scientific Explanation*, Minneapolis: University of Minnesota Press.

Stöltzner, M., Uebel, T. (2009). *Wiener Kreis: Texte zur wissenschaftlichen Weltauffassung von Rudolf Carnap, Otto Neurath, Moritz Schlick, Philipp Frank, Hans Hahn, Karl Menger, Edgar Zilsel und Gustav Bergmann*, Hamburg: Meiner.

Van Fraassen, B. C. (1980). *The Scientific Image*, Oxford: Clarendon Press.

Wolff, J. (2006). *An Introduction to Political Philosophy*, Oxford: Oxford University Press.

Bildnachweis

Abbildung 1 (Seite iii): Copyright by Randall Munroe
URL: http://xkcd.com/977/
zuletzt eingesehen am: 20.03.2012

Abstract

Wohlorganisierte Wissenschaft – Eine kritische Diskussion

In seinem Werk „Science, Truth and Democracy“ entwirft der Wissenschaftsphilosoph Philip Kitcher Werte ein ideales Verfahren zur demokratischen Organisation der Wissenschaften. Das Ziel dieser Arbeit ist es, Kitchers Grundannahmen der „Wohlorganisierten Wissenschaft“ kritisch zu untersuchen und zu bestimmen, ob sie einen tragfähigen Ansatz zur Demokratisierung der Wissenschaft bietet.

Kitchers Konzept ist auf einer pluralistischen wertegeladenen Wahrheitskonzeption und einer antirealistischen Sicht bezüglich der Werte gegründet, denn weder Wahrheit noch Werte sind unabhängig von menschlichen Bedingungen zu sehen und auf vielfältige Weisen konstruierbar. Er hält es deshalb für notwendig, diese Werte in der Wissenschaft bewusst zu setzen und sieht deliberative Demokratie als den passendsten Weg an, um diese Werte festzulegen. Wichtige Entscheidungen im Forschungsprozess sollen von aufgeklärten Vertretern der Bevölkerung getroffen werden, die die Präferenzen der ganzen Menschheit repräsentieren.

In dieser Arbeit werden zunächst Kitchers metaethische und und wissenschaftstheoretische Annahmen sowie sein Entwurf der (hypothetisch) demokratisierten Wissenschaft, welche von der Urzustands-Idee von Rawls inspiriert ist, vorgestellt. Diese Konzeption Kitchers wird im Zusammenhang mit anderen bedeutenden Werken, die der gleichen Thematik gewidmet sind, und der heutigen Debatte über Werte in der Wissenschaft und deren Entscheidungsfindung bilden, besprochen, wie etwa mit Heather Douglas' *Science, Policy and the Value-Free Ideal* oder Helen Longinos *The*

Abstract

Fate of Knowledge. Beide Autoren vertreten Standpunkte, die wichtige Abweichungen zu Kitchers Position darstellen und Alternativen zu seinem Konzept aufweisen. Es wird untersucht, inwieweit Kitchers Konzept im Lichte der Positionen der anderen Philosophen bestehen kann und ob uns seine Position tatsächlich den Weg zu einer Demokratisierung der wissenschaftlichen Entscheidungen weisen kann. Kritischen Schwachpunkte und Grenzen der Konzeption Kitchers werden aufgezeigt. Im Zuge dieser Untersuchung soll auch die Frage beantwortet werden, ob demokratischen Mittel in der Wohlorganisierten Wissenschaft effektiv eingesetzt werden und ob sie der Erfüllung menschlicher Interessen dienen können. Ich werde zum Ergebnis kommen, dass Kitchers Realismuskonzept nicht ausreichend begründet ist und dass sein wertgeladenes Repräsentationsmodell kein Fundament für die Wohlorganisierte Wissenschaft bietet. Es wird sich des Weiteren erweisen, dass eine demokratische Organisation der Wissenschaft nicht ausschließlich von individuellen menschlichen Präferenzen ausgehen darf. Trotzdem verliert die demokratische Organisation der Wissenschaft nicht ihre Berechtigung und es bestehenVerbesserungsmöglichkeiten der Wohlorganisierten Wissenschaft.

Das Thema dieser Diskussion, die in der Schnittstelle zwischen Ethik, politischer Philosophie und Wissenschaftstheorie angesiedelt ist, stellt ein relativ wenig erforschtes philosophisches Feld dar, welches gleichzeitig für die Praxis der Wissenschaften und deren Zukunft von wachsender Bedeutung ist. Die Debatte um eine Demokratisierung der wissenschaftlichen Entscheidungen befindet sich im Anfangsstadium und ist alles andere als ausgeschöpft. Deshalb erachte ich es als interessant, meine Diplomarbeit dieser Diskussion zu widmen und einen Beitrag zu dieser philosophischen Diskussion zu leisten.

Lebenslauf

von Alina Dmitrieva
geb. am 17.07.1987, in Moskau
Wohnsitz in Wien seit 1993

Ausbildung:

Juli 2010 – Feb. 2011 Auslandssemester an der Australian National University, Canberra
Im Rahmen des Joint-Study Programms

seit Okt. 2006 Studium der Philosophie an der Universität Wien
Schwerpunkte: politische Philosophie, analytische Ethik, Wissenschaftsphilosophie und Sprachphilosophie
Wahlfächer: Theater-, Film- und Medienwissenschaft und Sprachwissenschaft

2001 – 2006 Höhere Lehranstalt für Kunst und Design, Abteilung Grafik-Design
Händischer und computergestützter Entwurf mit Schrift, Photographie, Illustration
Durchführung zahlreicher Grafik-Design-Projekte und Teilnahme an Design-Wettbewerben

1997 – 2001 Bundesgymnasium Fichtnergasse, 1130 Wien