Ethica Themen

Institut für Religion und Frieden

Stefan Gugerel/ Christian Wagnsonner (Hg.)

Astronomie und Gott?

Institut für Religion und Frieden

http://www.irf.ac.at





IMPRESSUM

Amtliche Publikation der Republik Österreich/ Bundesminister für Landesverteidigung und Sport

MEDIENINHABER, HERAUSGEBER UND HERSTELLER:

Republik Österreich/ Bundesminister für Landesverteidigung und Sport, BMLVS, Roßauer Lände 1, 1090 Wien

REDAKTION:

BMLVS, Institut für Religion und Frieden, Fasangartengasse 101, Objekt 7, 1130 Wien, Tel.: +43/1/512 32 57, Email: irf@mildioz.at ERSCHEINUNGSJAHR:

2., überarb. Aufl. 2014

DRUCK:

BMLVS, Heeresdruckerei, Kaserne Arsenal, Objekt 12, Kelsenstraße 4, 1030 Wien ISBN: 978-3-902761-25-5

Ethica Themen Institut für Religion und Frieden

Stefan Gugerel/ Christian Wagnsonner (Hg.)

Astronomie und Gott?

Beiträge zum Seminar "Astronomie und Gott?" 8.-10. September 2009, Vega-Peyer-Weyprecht-Kaserne Wien Breitensee

2., überarb. Auflage

Institut für Religion und Frieden

http://www.irf.ac.at

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
Hermann Hunger Sterne, Weltbild und militärische Ereignisse in der Geschichte (am Beispiel der assyrischen Kultur)	11
Gottfried Glaßner Sterne in der Bibel	23
Stefan Gugerel Sterne in der Liturgie	41
<i>Maria G. Firnei</i> s Kepler, Copernicus, Galilei – und die Reaktion der Kirche	57
Günter Paul Bolze "Zwischen Navigation & Himmelsschau". 150 Jahre Novara – Himmelsereignisse zur Navigation und als Momente von Ästhetik und Bewunderung	65
Ludwig Neidhart Der Mensch – nur ein verschwindender Punkt im Kosmos?	75
Jakob Deibl Gott und Weltall?	99

Vorwort

Christian Wagnsonner

Die vorliegende Publikation versammelt Beiträge zum Seminar "Astronomie und Gott?", das vom 8.-10. September 2010 unter Leitung von MilKur MMag. Stefan Gugerel in der Vega-Peyer-Weyprecht-Kaserne in Wien Breitensee stattfand. Veranstalter waren das Institut für Religion und Frieden und die Militärpfarre an der Heeresunteroffiziersakademie in Enns.

Der Archäologe Mag. Rainer Feldbacher geht der Frage nach, welche Rolle Himmelskörpern in antiken Religionen zukam. In vielen Kulturen weltweit hielt man den Himmel für den Wohnort der Götter, galten Sterne als Zeichen göttlicher Weltherrschaft. In Mesopotamien stand der Zusammenhang zwischen Himmelszeichen und Ereignissen des irdischen Lebens im Vordergrund. Im Königsritus spielte der Gedanke eine wichtige Rolle, dass auf der Erde Ordnung herrschen soll entsprechend der Ordnung der Himmelskörper. Die Ägypter entwickelten einen präzisen Sonnenkalender, mit Hilfe dessen sich die Überschwemmungen des Nils berechnen und der landwirtschaftliche Ertrag optimieren ließ. Von besonderer Bedeutung für die Menschen war der Zusammenhang zwischen den Gestirnen und dem Leben nach dem Tod. Die Griechen übernahmen viele Erkenntnisse von den Ägyptern, die Sternbeobachtung wurde bei ihnen zunehmend zu einer weltlichen und wissenschaftlichen Angelegenheit.

Em. Univ. Prof. Dr. Hermann Hunger, Assyriologe vom Institut für Orientalistik an der Universität Wien, erläutert die Funktion astronomischer Beobachtungen für Politik und Kriegsführung in der assyrischen Kultur. Die Assyrer gingen davon aus, dass ein Wenn-Dann-Zusammenhang zwischen bestimmten Vorzeichen (Gestirnkonstellationen, Missgeburten, Eingeweideschau) und Ereignissen im Leben des Volkes besteht. Astronomische Vorzeichen betrafen dabei immer den König und das ganze Volk, für den einzelnen bemühten sich die Sterne nicht, dafür gab es andere Methoden. Bei der Vorhersage militärischer Ereignisse blieb es eher bei allgemeinen Aussagen (Vorhersage eines Schlachtausgangs, Vorhersage von Koalitionen, Zerstörung der Stadtmauer etc.). Wurde ein Unglück vorausgesagt, konnte es eventuell durch ein Namburi-Ritual abgewendet werden. Falls der Tod des Königs angekündigt wurde, war es üblich, einen machtlosen Ersatzkönig einzusetzen. Der echte König blieb im Palast, durfte aber nicht als König angesprochen werden. Das konnte bis zu 100 Tagen dauern, der maximalen Gültigkeitsdauer eines Omens. Um nicht ständig von widrigen astronomischen Vorzeichen überrascht zu werden und die Vorhersagen berechenbarer zu machen, versuchte man schließlich auch, die Himmelsereignisse selbst vorherzusehen.

Prof. P. Dr. Gottfried Glaßner OSB von der Philosophisch-Theologischen Hochschule der Diözese St. Pölten fragt nach der Bedeutung der Sterne im biblischen Kontext. Im älteren zweiten Schöpfungsbericht (Gen 2) spielen die Himmelskörper noch keine Rolle, der Text bleibt auf den engeren Lebensraum der Menschen bezogen. Im jüngeren ersten Schöpfungsbericht (Gen 1) kommt die exilisch-nachexilische Antwort Israels auf die Astralisierungstendenzen in den altorientalischen Religionen deutlich zum Ausdruck: Der einzige Gott hat alles geschaffen, auch die Himmelskörper. Diese werden somit entgöttlicht und auf die Funktionen des Leuchtens und der Strukturierung der Zeit reduziert. Dass hinter dem Stern von Betlehem konkrete astronomische Ereignisse stehen, hält Glaßner für zwar möglich, aber nicht sehr wahrscheinlich. Entscheidender sei der Bezug auf die Bileamsweissagung im biblischen Buch Numeri, in der der Prophet Bileam von einem aufgehenden Stern spricht. Ursprünglich war wohl David gemeint, später bezog man diese Stelle auf den kommenden Messias.

MilKur MMag. Stefan Gugerel widmet sich der Bedeutung von Gestirnen für die christliche Liturgie und konzentriert sich dabei auf zwei Beispiele: auf die Festlegung des Ostertermins, bei dem astronomische Überlegungen und Berechnungen keine unwesentliche Rolle gespielt haben; und auf Texte mit Gestirnsthematik in verschiedenen gottesdienstlichen Feiern. Gugerel sieht darin ein Beispiel für symbolische Kommunikation und zieht Verbindungen zu symbolischen Umgangsformen und Lebensweisen im militärischen Kontext.

Univ.Prof. Dr. Maria Firneis vom Institut für Astronomie der Universität Wien stellt mit Nikolaus Kopernikus, Johannes Kepler und Galileo Galilei drei Wissenschaftler vor, die bei der Revolution der Astronomie vor 400 Jahren eine entscheidende Rolle spielten. Deren Biographien geben Einblick in das komplexe Verhältnis zwischen neuzeitlicher Astronomie und Kirche, das keinesfalls als bloße Gegnerschaft zu fassen ist. So hatte etwa Kopernikus ein hohes kirchliches Amt, war zeitweise sogar Kanzler des Domkapitels von Ermland im heutigen Polen; und unter den bedeutenden Astronomen gab es nicht wenige Jesuiten. Unter anderem auf Anregung des Wiener Erzbischofs Franz Kardinal König setzte Papst Johannes Paul II. schließlich eine Arbeitsgruppe ein, die den Fall Galilei neu aufrollen sollte und die auch die bekannte Erklärung des Papstes zu Galilei 1992 vorbereitete.

Mag. Günter Paul Bolzes Text führt in ein wenig bekanntes Kapitel der österreichischen Militärgeschichte des 19. Jahrhunderts: Vor 150 Jahren gelang der Novara, einem Schiff der österreichischen Kriegsmarine, die Weltumrundung. Anhand der Aufzeichnungen des Navigators lässt sich exemplarisch zeigen, welche Bedeutung astronomischen Beobachtungen für die exakte Ortsbestimmung und Navigation im Rahmen der militärischen Schifffahrt zukam. Über diese bloße Funktionalität für Navigation und Auftragserfüllung hinaus kommen in diesen Aufzeichnungen aber auch Bewunderung des Sternenhimmels und Staunen angesichts der Schönheit der Schöpfung zum Ausdruck.

Der Mathematiker und Theologe Dr. Ludwig Neidhart vom Institut für Philosophie der Universität Augsburg fragt im philosophischen Beitrag zur Publikation, was die Rede vom Menschen als verschwindendem Punkt im Kosmos bedeutet. Neidhart stellt verschiedene Modelle des Universums von der Antike bis zur Gegenwart vor. Unser heutiges Bild vom Universum ist azentrisch (es gibt keinen Mittelpunkt mehr) und begrenzt. Es dehnt sich immer schneller aus und lässt sich auf den sog. "Urknall" vor 13, 7 Mrd. Lichtjahren zurückführen, mit dem die Ausdehnung begann. Umstritten sind weitergehende Theorien, die etwa behaupten, dass sich das Weltall zyklisch ausdehne und wieder zusammenfalle, oder dass unser Universum nur eines von vielen Paralleluniversen sei. Unsere kosmische Heimat ist aus Sicht Neidharts dennoch nicht unbedeutend, sondern besonders und vielleicht sogar einzigartig, weil sie die Entstehung von Leben ermöglicht hat. Das wäre nicht möglich gewesen, wenn die Umweltbedingungen nur geringfügig anders (gewesen) wären. Und selbst unter den gegebenen Bedingungen ist die Entstehung auch nur der lebenswichtigen Proteine durch Zufall extrem unwahrscheinlich. Aus philosophischer Sicht ist die Größe des Universums für die besondere Stellung des Menschen irrelevant. Denn diese Stellung hat er, weil er Vernunft hat.

P. Dr. Jakob Deibl OSB vom Institut für Fundamentaltheologie der Universität Wien stellt abschließend die Frage nach dem Verhältnis von Gott "und" Weltall. Dieses Verhältnis ist nicht unproblematisch, beide bezeichnen eine Totalität und können nicht wie Objekte unter anderen behandelt werden. Man hat versucht, das eine mit dem anderen zu identifizieren, als ob Gott bloß ein anderer Name für das Weltall sei, oder als ob er sich bei der Schöpfung so erschöpft habe, dass er ganz in seiner Schöpfung aufgegangen sei. Man kann die Elemente der Frage auch auseinanderreißen: Theologen beschäftigen sich mit der Rede von Gott, Astronomen und Physiker untersuchen das Weltall. Die Frage nach dem Verhältnis von Gott und Weltall kann verdrängt werden, aber sie wird nicht verloren gehen und in anderen Ge-

wändern wieder auftauchen. Zwischen Theologie und Astronomie besteht heute kein Konkurrenzverhältnis, die Kompetenz für die wissenschaftliche Erforschung des Alls und der Himmelkörper liegt bei Astronomie und Astrophysik. Es ist allerdings die Frage zu stellen, ob beim Übergang von einer religiös-mythologischen Betrachtung des Himmels zu einer wissenschaftlichmathematischen nicht Entscheidendes verloren gegangen ist. Die Frage nach Gott und Weltall kann und soll nicht zu einem übergeordnetem System führen, sondern sie könnte die wiederkehrende, uns heute aufgegebene offene Frage nach der Totalität, nach Gott und Unendlichkeit sein.

Sterne, Weltbild und militärische Ereignisse in der Geschichte (am Beispiel der assyrischen Kultur)

Hermann Hunger

Mein Auftrag war, etwas über den Zusammenhang von Sterndeutung und militärischen Ereignissen in Assyrien zu erzählen. Es gibt nur sehr wenige klare Beispiele dafür, wie Sie im Lauf meines Vortrags verstehen werden. Zum Ausgleich werde ich versuchen, einen Einblick in die Zukunftsdeutung dieser Kultur zu geben, auch insofern sie sich auf Militärisches erstreckt hat. Die Region, in der Assyrien lag, ist ja in den letzten Jahren oft durch meist unerfreuliche Nachrichten auch in Europa bekannt geworden. Zeitlich geht es vor allem um das 7. Jh. v. Chr. Gegen Ende dieses Jahrhunderts wurden die assyrischen Hauptstädte erobert und zerstört; Tausende von Tontafeln, die sich in den Ruinen gefunden haben, geben uns Einblick in verschiedenste Bereiche der damaligen Kultur. Diese Kultur hatte schon eine mehr als zweitausendjährige, sehr bewegte Geschichte hinter sich und war mit dem politischen Untergang Assyriens auch nicht zu Ende, sondern lebte in Babylonien noch fast tausend Jahre weiter.

In der babylonisch-assyrischen Religion waren die Gestirne Erscheinungsweisen der Götter. Wir kennen Gebete, die sich an Sterne wenden, und Rituale, die sie einbeziehen. Abgesehen von dieser religiösen Verehrung waren die Gestirne aber auch Teil der von den Göttern geordneten Welt. In einem Text, der die Stellung des Gottes Marduk von Babylon als höchster der Götter begründen soll, ordnet Marduk die Welt: Die Sterne werden am Himmel angeordnet, der Mond erhält die Anweisung, in 30 Tagen seine Phasen zu durchlaufen. Nach anderen Texten besteht der Himmel aus drei Schichten; in der obersten wohnen die Götter, an der untersten sind die Sterne angebracht.

Damals glaubten die Menschen, dass die Götter ihnen Botschaften zukommen ließen, aus denen sie zukünftige Ereignisse entnehmen oder die Antwort auf eine Frage erhalten konnten. Diese Botschaften nannten sie "Zeichen". Die Zeichen konnten sowohl unerwartet kommen als auch durch menschliche Vorbereitungen herbeigerufen werden. Die Zeichen kündigten bestimmte Folgen an; man rechnete damit, dass bei jedem Vorkommen des Zeichens die gleichen Folgen eintreten würden.

"Zeichen" ist eine ziemlich wörtliche Übersetzung aus dem Babylonischen. Bei den Keilschriftforschern ist dafür i.a. die lateinische Bezeichnung "Omen" üblich, obwohl das nicht genau dasselbe ist.

Es gibt in Keilschrift eine umfangreiche Omenliteratur; tausende von einschlägigen Tontafeln und Fragmenten sind in Mesopotamien und Anatolien

gefunden worden, wovon aber erst ein Teil publiziert ist. Diese Texte bestehen aus langen Listen von Vorzeichen zusammen mit den dadurch angekündigten möglichen Folgen. Die Formulierung ist immer konditional, nach dem Beispiel: Wenn einem Menschen eine schwarze Katze über den Weg läuft, wird er sein Geld verlieren.

Man nennt den Wenn-Satz Protasis, den folgenden Hauptsatz Apodosis, in Anlehnung an griech.-röm. Divination.

Die "Verbindung von Empirie und Studium von Gesetzmäßigkeiten" in der Omenkunde wurde als Parallele zu den Arbeitsweisen moderner Wissenschaft bezeichnet. Divination hat tatsächlich mit Wissenschaft im modernen Sinn manches gemeinsam: Sie ist objektiv, geht nach bekannten Regeln vor; ihre Daten gelten allgemein und können in Standardwerken (auf Tontafeln) nachgesehen werden. Wegen dieser Ähnlichkeit haben schon früher manche Wissenschaftler die Divination mit einer empirischen Basis versehen wollen. Man hat z. B. die sogenannten historischen Omina als Beweis dafür angesehen. In diesen wird nach einer Protasis im üblichen Format, also einem Wenn-Satz, anstelle einer Vorhersage eine Feststellung über ein vergangenes Ereignis gemacht: "Das war das Zeichen des Königs Ibbi-Suen, der gefangen nach Elam weggeführt wurde". Wenn man darin etwas wie Empirie sehen will, muss man annehmen, dass diverse Vorzeichen zunächst einmal aufgezeichnet wurden, und man dann wartete, ob sich etwas ereignete, auf das sich das Vorzeichen bezogen haben könnte. Bei Himmelsomina kann man es sich schon vorstellen: bei der Gefangennahme des Königs erinnert man sich, dass vor ein paar Monaten eine Mondfinsternis stattgefunden hat. Aber sicher kann der Bezug nicht ausgemacht werden.

Ich schließe mich deshalb einer anderen Ansicht an: Beobachtungen allein führen noch zu keinem systematisch organisierten Wissen; sie müssen in eine Theorie eingebaut werden können. Demnach kann die Idee, dass es Omina gibt, nicht durch zufällig aufeinander folgende Beobachtungen und Ereignisse entstanden sein. Warum soll eine Mondfinsternis am Himmel mit dem wenig später erfolgten Tod des Königs auf der Erde zu tun haben? Wenn man freilich glaubt, dass die Götter Vorzeichen schicken, ist diese Interpretation sehr einleuchtend. Die historischen Omina sind nur ein winziger Bruchteil der gesamten Vorzeichenkunde. Es gibt unter ihnen auch Fälle, wo verschiedene Befunde mit demselben historischen Vorfall verbunden werden, was gegen Empirie (wie wir sie verstehen) spricht. Umgekehrt würde eine solche "Theorie" (dass es nämlich Vorzeichen gibt) nicht entstehen können, wenn nicht einige Beobachtungen und darauf folgende Ereignisse sich damit erklären ließen.

Wenn das Prinzip der Omina einmal gegeben ist, kann man immer neue Anwendungen entdecken. Leider können wir diesen Prozess nicht verfolgen,

weil wir nur die Ergebnisse in Form der Omensammlungen kennen. Vielleicht ist der Anteil der sogenannten "Beobachtungen" sehr gering; die zahlreichen in der Natur nicht möglichen Vorzeichen, die sich in den Sammlungen finden, können nur konstruiert worden sein. Manche Wissenschaftler nehmen an, dass überhaupt alle Omina konstruiert worden seien: nachdem einige wenige grundsätzliche Assoziationen wie rechts – günstig, links – ungünstig, oder die Verbindung der Planeten mit bestimmten Göttern gegeben waren, konnte man zu allen Zeichen eine Vorhersage finden. Außerdem sei es anfänglich einfach die Kunst der Wahrsager gewesen, eine Vorhersage zu machen, ohne dass sie auf schriftlich vorhandene Vorgänger zurückgegriffen hätten. Erst später habe man die Omina in schriftliche Form gebracht.

Ich nenne zunächst einige mögliche Quellen von Zeichen. Die ältesten Texte, in denen Zeichen und ihre Folgen aufgelistet sind, stammen aus dem Anfang des 2. Jahrtausends v. Chr. Der weitaus größte Teil der Omentexte ist aus dem 1. Jahrtausend erhalten, besonders aus dem 8. und 7. Jh. Im Lauf dieser langen Zeit ist das Textmaterial stark angewachsen. Es scheint, dass von einer bestimmten Zeit an (etwa Ende des 2. Jt.) die Texte als Standard galten und kaum mehr verändert wurden.

Die Zeichen können, wie gesagt, sowohl von Menschen herbeigeführt werden als auch ohne ihr Zutun einfach geschehen. Die ungefragt auftretenden Zeichen werden als Omina, die von Menschen absichtlich herbeigeführten als Orakel bezeichnet. Im Sinne dieser Unterscheidung beginne ich mit Omina:

1. Unser Thema betrifft die Zeichen am Himmel. Diese vage Formulierung soll nicht nur die Bewegungen und Erscheinungen der Sterne und Planeten umfassen, sondern auch das Wetter. Die ältesten bekannten Texte handeln vor allem von Mond- und Sonnenfinsternissen.

Beginnend in der 2. Hälfte des 2. Jahrtausends v. Chr. wurden die Himmelsomina in einem Sammelwerk zusammengefasst. Es bestand schließlich, in der uns aus dem 7. Jh. bekannten Fassung, aus insgesamt etwa 70 Tafeln. Die Vorhersagen dieser Omina betreffen immer das ganze Land oder den König.

Es ist daher verständlich, dass Könige wissen wollten, welche Omina auftraten. Die assyrischen Könige des 7. Jh. hatten dafür eigene Experten, die ihnen über alles berichten mussten, was ominös sein konnte; ich komme darauf gleich zurück. Eine Stelle in einer Inschrift des Königs Asarhaddon (681-669) ist genau wie ein Omen formuliert, nur nicht als Wenn-Satz, sondern als Aussage: "der leuchtende Jupiter stand im 3. Monat nahe der Stelle, wo die Sonne aufleuchtet; er war sehr hell. Im 4. Monat wiederum erreichte er den Ort seines Geheimnisses und blieb fest an seiner Stelle." Auf die

astronomische Bedeutung dieser Ausdrücke gehe ich nicht ein; jedenfalls war dies ein sehr günstiges Omen; es versprach reichliche Ernte.

Unter den Omina aus Himmelserscheinungen finden sich manche Vorhersagen, die auf militärische Fragen zutrafen. Meistens sind sie aber recht allgemein:

- "Wenn der Mond einen Hof hat, und Jupiter darin steht: der König von Babylonien wird eingeschlossen werden."
- "Der Feind wird die Stadttore niederreißen".
- "Der Feind wird siegreich im Land umherziehen."
- "Die Truppen des Feindes werden im Kampf fallen."
- "Die feindlichen Truppen werden meinen Truppen nicht standhalten können".
- "Die Armee des Königs wird eine Niederlage erleiden."
- "Der Feind wird mich besiegen und das Land einnehmen."
- "Die Truppen des Königs werden gegen ihn revoltieren und ihn dem Feind ausliefern."
- 2. Eine andere Quelle ungefragter Omina sind Missgeburten bei Menschen und Tieren. Sie werden vor allem bei neugeborenen Schafen beobachtet, aber andere Tiere und Menschen werden ebenfalls einbezogen. Omina werden z. B. abgeleitet von Tieren mit zwei Köpfen oder sechs oder acht Füßen, oder von Schafen, die das Gesicht eines Löwen haben, und ähnlichem. Diese Omina können die Familie betreffen, in der die Missgeburt vorkam, aber auch das Land und den König.

Beispiele: "Wenn eine Frau Vierlinge gebiert und sie alle leben: ein Feind wird die Stadt belagern und einnehmen, und ein angesehener Würdenträger wird getötet werden".

"Wenn das Ohr eines Neugeborenen nicht offen ist: die Vorhut meiner Armee wird fallen."

Andere Vorhersagen: "die Armee des Herrschers wird keinen Gegner haben". – "Die Stadt des Feindes wird mit Hilfe einer Bresche eingenommen werden". – "Du wirst den König des feindlichen Landes gefangen nehmen". – "Das weite Land wird sich in Festungen versammeln müssen."

Es gibt auch noch andere Omina, z. B. von Geschehnissen im Alltag, ähnlich der berühmten schwarzen Katze, die einem am Morgen über den Weg läuft. Diese betreffen aber vor allem einzelne Personen oder die Stadt, in der das Zeichen gesehen wurde.

Die Omina wurden wie gesagt als Botschaften der Götter angesehen. Sie waren aber nicht unausweichliches Schicksal. Ganz im Gegenteil ermöglichten sie, drohendes Unheil vorauszusehen und geeignete Gegenmaßnahmen

zu ergreifen. Oft sind warnende Zeichen auch als Ausdruck der Unzufriedenheit der Götter mit dem Verhalten des Königs verstanden worden. Er musste sein Verhalten ändern, um die Götter zufriedenzustellen und das angekündigte Unheil abzuwenden. Wenn man rechtzeitig die richtigen Maßnahmen ergriff, konnte man das drohende Unglück verhindern, indem man z. B. bestimmten Göttern Opfer brachte oder apotropäische Rituale durchführte.

Solche Rituale hatten die sum. Bezeichnung namburbi, das heisst wörtlich "seine Lösung"; gemeint ist, dass das drohende Unglück wie ein Knoten gelöst wird, sodass es nicht mehr zusammenhält und nicht geschieht.

Aus dem 7. Jh. v. Chr. gibt es eine umfangreiche Korrespondenz zwischen Gelehrten, wörtlich tupsarrū "Schreibern", und den Königen Asarhaddon und Assurbanipal. Die Gelehrten schreiben von dem, was sie am Himmel beobachten, und zitieren Deutungen aus der vorhin erwähnten astrologischen Omensammlung. Es wird aber in diesen Briefen nicht nur zitiert, sondern die möglichen Folgen der Himmelszeichen werden erörtert und wenn nötig Anweisungen gegeben, wie der König sich verhalten soll, um einem eventuell bevorstehenden Unheil zu entgehen. Dabei werden auch die erwähnten namburbi-Riten angewendet.

"Wenn ein fremder Stern sich Jupiter nähert: in diesem Jahr wird der König von Babylonien sterben, aber die Ernte im Land wird gut sein. – Das ist ein schlechtes Zeichen für alle Länder. Mein Herr König sollte ein namburbi-Ritual durchführen lassen und so das Übel zum Vorbeigehen bringen." Ein anderes Beispiel:

"Mars hat sich umgewendet, sich zu bewegen begonnen und geht jetzt vorwärts im Skorpion. Das ist ein schlechtes Zeichen. Der König sollte möglichst selten außer Haus gehen, bis wir sehen, wie Mars sich weiter bewegt und wieder stehen bleibt."

Oder wir lesen: "Wenn Mars im Skorpion steht: ein starker Feind wird das Land davontragen; wenige feindliche Truppen werden meine zahlreichen Truppen besiegen. – Wenn Mars dem Skorpion nahe kommt: der Herrscher wird an einem Skorpionstich sterben, sein Sohn wird ihm nicht nachfolgen, das Land wird instabil werden. – Alle die Zeichen, die gekommen sind, betreffen Babylonien und seine Würdenträger; das Unheil darin wird meinem Herrn König nicht nahekommen. Die Würdenträger, die dein königlicher Vater in Babylon eingesetzt hat, haben den Besitz von Babylon an sich gerissen; deshalb sind diese ungünstigen Zeichen gekommen. Die Truppen des Königs sollten diese Würdenträger gefangennehmen und andere an ihre Stelle setzen. Wenn der König nicht schnell handelt, wird der Feind kommen und sie durch andere ersetzen."

Selbstverständlich ist es Sache des Königs zu entscheiden, welche Maßnahmen zu setzen sind, aber wer wird schon den Rat von Sachverständigen zurückweisen? Wenigstens solange es nicht um Politik geht. Jedenfalls kann man aus diesen Briefen gut sehen, dass Omina nicht ein unabänderliches Geschick ankündigen, sondern Hinweise auf zukünftige Ereignisse sind, deren Eintreten eventuell verhindert werden kann.

Das deutlichste und zugleich auch unheimlichste Beispiel für die Ernsthaftigkeit, mit der Omina im neuassyrischen Reich behandelt wurden, ist der sogenannte Ersatzkönig. Mondfinsternisse kündigen mitunter den Tod des Königs an, nicht unbedingt des assyrischen, aber manchmal doch. In diesen Fällen wurde ein anderer (vorzugsweise jemand ohne einflussreiche Verwandte oder auch ein Verbrecher) auf den Thron gesetzt. Der Ersatzkönig wurde mit den königlichen Insignien versehen und hatte seinen eigenen Hofstaat (in einem Fall sogar eine Königin). Einfluss auf Militär und Politik hatte er nicht. Der echte König hielt sich in dieser Zeit im Palast auf, vermied es, in der Öffentlichkeit gesehen zu werden, und durfte auch nicht als König angeredet werden; selbst in den Briefen der Berater heißt es in dieser Zeit nicht "mein Herr König", sondern "mein Herr Bauer". Die verhängnisvollen Omina wurden dem Ersatzkönig vorgelesen. Auch sonstige schlechte Omina, die sich vielleicht in seiner Amtszeit ereigneten, konnten ihm zugewiesen werden. Die Gültigkeitsdauer der Mondfinsternis-Omina war 100 Tage, und das war auch die längste Zeit, die der Ersatzkönig auf dem Thron blieb. Es gibt Briefe, in denen die Berater den echten König vor Ende der 100 Tage fragen, wie lange der Ersatzkönig noch auf dem Thron bleiben soll. In einem Fall weist der Berater darauf hin, dass in ein paar Tagen eine theoretische Möglichkeit einer Sonnenfinsternis bestehe, und dass es daher empfehlenswert wäre, den Ersatzkönig bis dahin auf dem Thron zu lassen; falls es tatsächlich noch eine Finsternis gibt, kann die gleich vom selben Ersatzkönig übernommen werden. Ansonsten könne der Ersatzkönig "zu seinem Schicksal gehen", wie die euphemistische Redewendung für sterben heißt. Man hat also nachgeholfen, damit der Ersatzkönig auch innerhalb der vorgesehenen Zeit starb. Wir wissen nicht, wie; vielleicht hat man ihn vergiftet. Er wurde dann mit königlichen Ehren bestattet; auch darüber berichten die Experten an den echten König.

Es wurde also alles getan, um die Gefahr vom König abzuwenden. Trotzdem könnte der König Angst gehabt haben, ob auch alle Riten die gewünschte Wirkung haben würden. Es gibt außerdem eine Erzählung über einen König aus der 1. Hälfte des 2. Jahrtausends, der einen Ersatzkönig eingesetzt haben soll. Während dieser Zeit starb aber der echte König in seinem Palast, als er einen heißen Brei aß (wer weiß, was drin war). Und der Ersatzkönig, heißt es, stand nicht vom Thron auf, sondern blieb dort

und wurde König. Die Erzählung kann nicht durch zeitgenössische Berichte verifiziert werden, könnte aber am assyrischen Hof bekannt gewesen sein, weil sich eine Tontafel mit diesem Text in Ninive gefunden hat. Der assyrische König hatte also genug Grund zu schlaflosen Nächten.

So wichtig also die Himmelsomina für den assyrischen König waren, so hatten sie doch einen Nachteil: man konnte nicht wissen, wann sie kommen würden. Allerdings haben sich gerade von dieser Zeit an die assyrischen Sternkundigen bemüht, auch Ereignisse am Himmel vorauszusagen und damit die Omina schon im voraus zu erfahren, damit die erforderlichen Maßnahmen getroffen werden konnten. Aber das ist eine andere Geschichte. Jedenfalls kann man Himmelsomina nicht herbeiführen; wenn man zu einem Problem eine Antwort der Götter haben will, muss man zu anderen Verfahren greifen. Das sind die Orakel.

Die Vorhersagen in den Orakeln, den durch menschliche Tätigkeit herbeigeführten Zeichen, sind ganz ähnlich wie die in den Omina.

Die ältesten bekannten Orakel sind Zeichen aus den Eingeweiden von Opfertieren; ihre Verwendung ist schon im 3. Jahrtausend belegt.

In der 1. Hälfte des 2. Jt. wurden Opferschaurituale in altbabylonischer Sprache geschrieben, die einen Einblick in das Verfahren geben. Es wurde von Gebeten an die Götter Šamaš und Adad eingeleitet. Nachdem man den Göttern ein Schaf geopfert hatte, wurde sein Inneres auf bestimmte Merkmale hin untersucht. Diese Untersuchung beachtete viele Körperteile, in einer genau festgelegten Reihenfolge. Besonders die Leber wurde genau betrachtet. Es gibt eine umfangreiche Terminologie für die Teile der Leber, mit phantasievollen Bezeichnungen, die allerdings mit den modernen medizinischen Termini nichts gemeinsam haben.

Ganz ähnlich wie die Himmelsomina sind auch die Leberorakel seit der altbabylonischen Zeit zu systematisch angeordneten Sammlungen geworden. Im 7. Jh. ließ der König Assurbanipal beim Aufbau einer Bibliothek auch die Opferschautexte aufnehmen. Er ließ auch nach einschlägigen Tontafeln in Tempeln und bei Privatpersonen suchen. Die Eroberung der Stadt Babylon nach einem Krieg gegen seinen Bruder gab Assurbanipal eine Gelegenheit, Tontafeln als Beute zu konfiszieren.

Das Opferschauwerk umfasste ca. 100 Tafeln. Bis heute sind nur Teile der gefundenen Reste dieses Werkes publiziert. Die Anordnung der Zeichen entsprach der Reihenfolge, in der der Opferschauer die Eingeweide inspizierte.

Die Aussagen der Opferschausammlungen beziehen sich fast immer auf den König oder das Land insgesamt, nicht aber auf Privatpersonen. Das haben sie mit den Himmelsomina gemeinsam. Doch ist die Opferschau auch von Privatpersonen verwendet worden; oft hat man nur darauf geachtet, ob das Ergebnis positiv oder negativ war.

Beispiele von Vorhersagen aus der Opferschau:

- "das kleine Heer des Königs wird das große Heer des Feindes schlagen."
- "du wirst einen Bundesgenossen bekommen und deinen Feind schlagen", und umgekehrt,
- "dein Feind wird einen Bundesgenossen bekommen und dich schlagen."
- "das Stadttor wird verriegelt werden, und die Stadt wird Not erleben."
- "jemand wird ein Geheimnis des Königs in das Land des Feindes hinausbringen."
- "der Feind wird an dein Stadttor herankommen."
- "Unterwegs wird Durst das Heer des Königs befallen."
- "2 feindliche Könige werden kommen und die Stadt des Königs belagern."
- "das Heer, das du auf den Feldzug geführt hast, wird ein Geheimnis des Feindes herausbringen."
- "du wirst in das Land des Feindes hinabsteigen und einen, der herausgeht, gefangennehmen."
- "Furcht vor dem Feind wird im Herzen meiner Truppen liegen."
- "eine (Truppe), die aus meinem Stadttor hinausgeht, wird den Feind schlagen."
- "der Feind wird ein Loch in meine Stadtmauer bohren"

Die Opferschau wurde aber nicht nur verwendet, um zu erfahren, was eventuell passieren könnte, sondern auch, um eine Antwort der Götter auf eine bestimmte Frage zu erhalten. Darüber erfahren wir besonders viel aus den Texten, die in Mari (am mittleren Euphrat in der Nähe der heutigen syrischirakischen Grenze) gefunden wurden. Es war üblich, zwei Schafe zu inspizieren, um eine Bestätigung zu haben; im Falle widersprechender Aussagen musste man eben eine dritte Opferschau durchführen. Ein negativer Bescheid konnte auch zeitlich beschränkt sein; dann kann man einen Monat später dieselbe Frage stellen und (hoffentlich) eine positive Antwort erhalten. Aus den Verwaltungstexten geht hervor, dass in Mari monatlich hunderte von Schafen für Opferschauen verbraucht (und danach natürlich gegessen) wurden. Die Opferschauexperten (babylonisch barû, wörtlich "Seher") waren angesehene Personen; manchen wurden auch militärische und administrative Aufgaben anvertraut. Sie waren natürlich Geheimnisträger und mussten sich deshalb eidlich verpflichten, keine Information weiterzugeben.

Entscheidungen des Königs wurden mit Hilfe der Opferschau getroffen. Eine der Fragen lautet z.B.: "Soll die Armee ihr Lager um 2 oder 3 Meilen flußaufwärts oder flußabwärts verlegen?"

Ein Brief berichtet von einer Opferschau zu folgender Frage: "Die Armee, die mein Herr zu Hammurapi geschickt hat – wird Hammurapi sie etwa gefangennehmen oder töten oder sie in einem Gefängnis einsperren? Wird sie wohlbehalten wieder nach Mari zurückkommen?" Die Antwort war beruhigend, und tatsächlich sind diese Hilfstruppen wieder nach Mari zurückgekommen.

In einem anderen Brief beauftragt der König von Mari, der sich nicht in seiner Stadt befindet, die Königin, ein Orakel einzuholen: "Frag über den Babylonier Hammurapi. Wird er sterben? Spricht er ehrlich zu uns? Wird er Krieg gegen uns beginnen? Wird er uns belagern? Stelle Anfragen über ihn! Wenn du einmal gefragt hast, frag ein zweites Mal!" Auch hier war die Antwort, dass keine Gefahr drohe, ja dass der König von Mari Hammurapi besiegen werde. Das stellte sich freilich als Irrtum heraus – Hammurapi eroberte Mari wenig später.

Dieselbe Praxis können wir auch zur Zeit der assyrischen Könige des 7. Jh., also etwa 1000 Jahre später, beobachten. Sie lassen durch ihre Opferschauer Anfragen stellen, deren Ergebnis samt der Frage erfreulicherweise auf Ton festgehalten wurde. Uns interessieren die Angaben über die Leber vielleicht nur manchmal, wohl aber die Fragen. Denn hier zeigt sich die Sorge des Königs um den Ausgang von Kriegszügen oder um die Ernennung von Würdenträgern; beides konnte dem König gefährlich werden. Gegenüber den Göttern war es jedoch nicht sinnvoll, großspurig die eigene Stärke herauszustreichen, wie es in offiziellen Kundmachungen üblich war. Die Fragen mussten ja die wirkliche Situation beschreiben. So kann man in diesen Orakelanfragen die ungeschminkte Einschätzung der Lage seitens der Assyrer lesen.

Ich komme nun zu einem militärischen Ereignis aus der Zeit des assyrischen Königs Sargon II., das wenigstens teilweise mit den Sternen zu tun hat. Sargon regierte von 721 bis 705 v. Chr. Im Jahr 714 unternahm er einen Feldzug gegen den nördlichen Nachbarn Urartu. Dieses Reich, das im Namen des Berges Ararat fortlebt, hatte sich zu einem bedrohlichen Rivalen Assyriens entwickelt. In der ersten Hälfte des 8. Jh. hatte die militärische Stärke Assyriens offenbar stark nachgelassen, ohne dass wir genaue Gründe angeben könnten. Oft wird den Königen dieser Zeit Schwäche nachgesagt; die kann aber auch Ursachen außerhalb der Personen haben. Jedenfalls ermöglichte dies den Urartäern, ihren Einflussbereich auf Kosten Assyriens auszudehnen, sowohl im Westen als auch im Osten. Im nördlichen Syrien wurden die Vasallen der Assyrer gezwungen, sich Urartu anzuschließen. Erst dem König Tiglat-pilesar III. (745-727) gelang es, die Kontrolle über den Westen, heute also Nordsyrien und die südliche Türkei, wieder zu gewinnen.

Warum Sargon gegen Urartu zog, ist unbekannt. Zu seiner Zeit hatte Urartu nicht nur mit Assyrien, sondern auch mit Einfällen der Kimmerier zu kämpfen (über die Kimmerier kann man z. B. auch in Herodot lesen). Die Agenten der Assyrer im Grenzgebiet zu Urartu berichteten in Briefen an den König über Informationen, die sie ausfindig machen konnten. Demnach hatten die Kimmerier den Urartäern eine schwere Niederlage beigebracht. Manche dieser Briefe haben sich in den assyrischen Archiven gefunden. Leider haben sie kein Datum, sodass wir nicht wissen, ob Sargon seinen Feldzug gegen Urartu vor den Kämpfen zwischen Urartu und den Kimmeriern oder danach ausführte. Er hat also entweder Urartu geschwächt oder eine günstige Gelegenheit benützt, als Urartu bereits geschwächt war.

Der ausführliche Bericht Sargons über den Feldzug in das nordöstliche Bergland im heutigen Iran ist als Brief an den Staatsgott Aššur formuliert und wurde im Tempel deponiert; möglicherweise hat man ihn auch öffentlich vorgelesen.

Der Feldzug konnte höchstens 4 Monate dauern, weil nur im Sommer die Verkehrswege im Hochgebirge frei sind. Auf den Zug konnte wegen des gebirgigen Geländes kein Belagerungsgerät mitgenommen werden; die Versorgung wurde, wie üblich, durch Beute von den Feinden erreicht. Sargon zog zuerst zu einem Vasallen im Zagrosgebirge, um sich eine Rückzugsmöglichkeit zu sichern, und dann in urartäisches Gebiet. An einer für ihn ungünstigen Stelle traf er auf die gegnerische Armee. Es gelang ihm aber dennoch, wahrscheinlich durch eine List (aber das steht natürlich nicht im Text), die Feinde überraschend zu schlagen. Er marschierte dann weiter durch urartäisches Gebiet. Alles, was Beine hat, flieht, und die Assyrer verbrennen, was nicht gegessen und getrunken werden kann. Trotz diesen Erfolgen fehlt die Beute. Auch andere Schwierigkeiten mögen bestanden haben, die aber nicht erwähnt werden. Da kommen Omina von den Göttern, die Sargon zu einem Überraschungsangriff auf die Stadt Muṣaṣir in einem urartäischen Vasallenstaat, nahe der Grenze zu Assyrien, ermuntern. Das liest sich ungefähr so:

Auf meinem Rückweg kam Urzana von Muşaşir, der Verbrecher, der die Eide bei den Göttern nicht achtete und sich keinem Herrn unterwarf, der widerspenstige Bergbewohner, der gegen die Götter gesündigt hatte und von mir abgefallen war, mit seinem schweren Tribut nicht zu mir und küsste meine Füße nicht. Seinen Tribut hielt er zurück und sandte nicht einmal einen Boten, um sich nach meinem Wohlbefinden zu erkundigen.

Mit der großen Unterstützung des Gottes Aššur, dem Marduk, der oberste der Götter, es seit ewigen Zeiten gegeben hat, die Götter von Ländern und Gebirgen, von allen vier Weltgegenden, samt ihren angesammelten Schätzen in seinen Tempel hineinzubringen, um ihn (Aššur) zu ehren, ohne dass einer (von diesen Göttern) fliehen könnte -

gemäß dem erhabenen Befehl der Götter Nabû und Marduk, deren Sterne eine Stellung einnahmen, die das Erheben meiner Waffen anzeigte - und durch ein günstiges Zeichen, das sich auf Machtausübung zur Niederwerfung des Landes Gutium bezog, ließ der Mondgott die Nachtwache dauern,

duch sein wertvolles Ja ließ der kämpferische Sonnengott ein vertrauenswürdiges Zeichen in meine Schafsleber schreiben, dass er an meiner Seite gehen würde -

machte ich mich gegen Muşaşir auf.

In weniger blumiger Sprache heißt das:

Sargon behauptet, Urzana, der Herrscher von Muşaşir, sei von ihm abgefallen. Tatsächlich wissen wir aus Briefen, dass Urzana sich zu einer bestimmten Zeit als Vasall Assyriens sah. Allerdings stand er auch unter dem Druck von Urartu, besonders deshalb, weil sich auf seinem Gebiet das Heiligtum des Hauptgottes der Urartäer befand. Urzana musste also zwischen Assyrien und Urartu lavieren und konnte dabei leicht Fehler machen. Sargon will mit seinen Vorwürfen den Überfall rechtfertigen. – Dann zu den Botschaften der Götter: 1. Marduk hat dem Gott Aššur das Recht gegeben, nicht nur die Götter der Feinde, sondern auch die Schätze ihrer Tempel nach Assur zu bringen, und das auszuführen ist Sargons Pflicht. Eine derartige mythologische Aussage sieht verdächtig nach einer der Situation entsprechenden Erfindung aus. Vielleicht hatte Sargon mit der Zerstörung Musasirs einen Frevel begangen. Er hat ja nicht nur die Schätze des Tempels, sondern auch die Gottesstatue erbeutet und weggeschleppt. Auf jeden Fall verteidigt sich Sargon hier gegen mögliche Vorwürfe. – 2. Die Götter Nabû und Marduk zeigen durch die Stellung ihrer Sterne, das sind die Planeten Merkur und Jupiter, an, dass Sargon seine Waffen zum Angriff erheben soll. Leider lässt sich nicht sagen, welche Stellung dieser Planeten das günstige Omen gegeben haben könnte. Jupiter befand sich im Sternbild des Löwen; Merkur wurde einige Tage nach der gleich zu nennenden Mondfinsternis im Westen sichtbar. - 3. Eine Mondfinsternis, an sich ein schlechtes Zeichen, wird (vielleicht mit der Hilfe eines Astrologen) als für Sargon günstig interpretiert. Gutium ist eine alte Bezeichnung des Gebirgslandes im Nordosten des Iraq, wo Sargon sich gerade befindet. Ob die günstige Interpretation oder Sargons Entschluss das erste waren, bleibt unsicher. Eine zeitlich passende Mondfinsternis fand am 24. Oktober 714 v. Chr. wirklich statt. – 4. Auch eine Opferschau fällt günstig aus. Die Opferschau war der Bereich der Götter Šamaš und Adad, also des Sonnen- und des Wettergottes; daher wird im Text der Sonnengott genannt.

Sargon zog dann mit nur 1000 Reitern und einigen Hilfstruppen auf sehr schwierigen Bergpfaden gegen Muṣaṣir. Anscheinend war die Stadt ohne nennenswerte Truppen gelassen worden und musste sich den überraschend kommenden Assyrern ergeben. Sargon deportierte einen Teil der Bevölkerung und schleppte die Statue des Hauptgottes der Urartäer sowie riesige Beute (vor allem aus dem Tempel) mit sich.

Der Bericht Sargons ist ein seltenes Beispiel für die Einbeziehung von Himmelsomina in die Kriegführung im assyrischen Reich. Sonst erwähnen die Beschreibungen von Feldzügen in den Königsinschriften die Omina nicht, sondern reden nur von der Stärke des Königs und der ihm selbstverständlich gewährten Hilfe der Götter. Es ist aber wahrscheinlich, dass auch im Krieg auf diese Omina geachtet wurde, wie es für die Angelegenheiten im Palast des Königs nachgewiesen werden kann. Nur werden die entsprechenden Aufzeichnungen nicht erhalten geblieben sein.

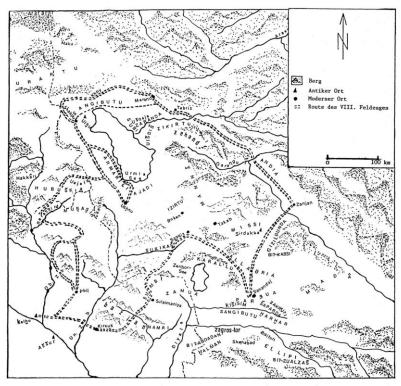


Abb. 1. Der VIII. Feldzug Sargons II. Lokalisierung der Route aufgrund neuassyrischer Quellen. Grafik: Archäologische Mitteilungen aus Iran Bd. 27, S. 239

Sterne in der Bibel

Gottfried Glaßner

Der biblische Schöpfungsbericht und die Gestirne

Wer nach der Bedeutung der Gestirne in der Bibel fragt, ist auf Gen 1 verwiesen, wo erzählt wird, dass Gott in sechs Tagen Himmel und Erde, die Welt, wie wir sie kennen, als Lebensraum für Tier und Mensch geschaffen hat. Am vierten Schöpfungstag widmet sich Gott der Erschaffung der Gestirne:

"Dann sprach Gott: Lichter sollen am Himmelsgewölbe sein, um Tag und Nacht zu scheiden. Sie sollen Zeichen sein und zur Bestimmung von Festzeiten, von Tagen und Jahren dienen; sie sollen Lichter am Himmelsgewölbe sein, die über die Erde hin leuchten. So geschah es. Gott machte die beiden großen Lichter, das größere, das über den Tag herrscht, das kleinere, das über die Nacht herrscht, auch die Sterne. Gott setzte die Lichter an das Himmelsgewölbe, damit sie über die Erde hin leuchten, über Tag und Nacht herrschen und das Licht von der Finsternis scheiden. Gott sah, dass es gut war." (Gen 1,14-18)

Es ist dies jene Bibelstelle, die am nachhaltigsten die Vorstellung vom Aufbau des Kosmos und der Rolle, die darin den Gestirnen zukommt, geprägt hat und dementsprechend auch Eingang in die christliche Kunst fand. Ein Bildbeispiel mag hier für zahlreiche ähnliche Versuche stehen, die Aussage des biblischen Schöpfungsberichts ins Bild zu setzen. Ein Mosaik aus der Zeit um 1220, das sich in der Südkuppel des Atriums der Basilika San Marco in Venedig findet, erzählt in drei konzentrischen Kreisen in Form einer Szenenfolge das in Gen 1-3 berichtete Geschehen, also Sechstagewerk mit dem siebten Tag als "Ruhetag", Paradies- und Sündenfallgeschichte (Abb. 11).2 Besonders bemerkenswert an dieser hochmittelalterlichen Darstellung ist, dass die Szenenfolge bis ins Detail den Miniaturen der Cotton-Bibel folgt, einer Handschrift, die vermutlich im 6. Jahrhundert entstanden ist. andererseits aber auch der byzantinischen Kunst verpflichtet ist, mit der die Venezianer auf dem vierten Kreuzzug (Eroberung Konstantinopels im Jahr 1204) in Berührung gekommen sind. Es verbindet sich hier also ehrwürdiges, in die Antike zurückreichendes Alter mit dem Glanz des byzantinischen Reiches.

_

Mosaici di San Marco. Testo di Sergio Bettini. Milano, Fratelli Fabbri Editori 1968, Abb. S. 22.

² Vgl. François Bœspflug, Die Genesis in der Kunst des Mittelalters. In: Welt und Umwelt der Bibel Jg. 1, Nr. 2 (1996), S. 34-43, besonders S. 42f.



Abb. 1 Mosaik im Atrium der Basilica San Marco, Venedig

Der Zyklus beginnt mit dem Zustand der Welt vor der Schöpfung (Gen 1,1): Eine weiße Taube erscheint über der Urflut. Gegen den Uhrzeigersinn folgen im innersten Ring die Werke der ersten drei Schöpfungstage: Die Scheidung von Licht und Finsternis und damit die Unterscheidung von Tag und Nacht (zwei Scheiben, von denen jeweils sechs Strahlen ausgehen), die Erschaffung des Firmaments und die Teilung der Wasser (zweiter Tag), die Scheidung von Wasser und Land als Voraussetzung für die Erschaffung der Pflanzen (dritter Tag). Weiße geflügelte Gestalten stehen für die Schöpfungstage. Die Erschaffung der Gestirne, die die Szenenfolge im mittleren Ring eröffnet, ist dem vierten Schöpfungstag zugeordnet und dementsprechend durch vier weiße geflügelte Gestalten bezeichnet. Es folgt das Schöpfungswerk des fünften

Tages, die Erschaffung der Wasser- und Lufttiere. Dem sechsten Tag ist die Erschaffung der Landtiere und die Erschaffung des Menschen zugeordnet. Das nächste Feld zeigt den thronenden Schöpfergott, der auf die Personifikationen der sechs Tage blickt und den zu diesen hinzukommenden siebten Tag segnet. Die Szenenfolge des mittleren Ringes schließt mit der Verleihung des Atems (kleine Gestalt mit Schmetterlingsflügeln) an den nackten Adam und der Einführung des Menschen in das Paradies. Ein Inschriftband um jeden der drei Ringe erläutert das im Bild Dargestellte.

Dem Bilderzyklus gelingt es auf eindrucksvolle Weise, den Betrachter in die Größe und Schönheit einzuführen, die die Schöpfung durchwaltet. Die erfahrbare Welt in ihrer Vielfalt ist gut, weil alles seinen Platz hat und aufeinander abgestimmt ist. Die Rhythmisierung und Strukturierung der Zeit durch das Siebentage-Schema, das die priesterschriftliche Schöpfungserzählung (Gen 1,1-2,4a) auszeichnet, ist kongenial ins Bild gesetzt. Der Blick geht hier wie dort auf das geordnete Ganze, was durch das Motiv des Ruhens und Feierns Gottes nach Abschluss des Schöpfungswerks am siebten Tag, aber damit zusammenhängend auch und gerade von der Ordnung stiftenden Funktionalität der Gestirne angezeigt wird. Denn es sind die Gestirne, die den Rhythmus von Tag und Nacht und die Orientierung in der Zeit ermöglichen. Ein Vergleich mit der zweiten älteren Schöpfungserzählung (Gen 2,4b-25), in der es um den Menschen in seinem unmittelbaren Lebensraum (Verhältnis zur Tierwelt, Beziehung von Mann und Frau, der Garten als Wohnort und Nahrungsgrundlage) geht, macht den Unterschied deutlich. Nach Gen 1 sind die Gestirne, besonders die beiden "großen Leuchten" mit ihren den Lebensrhythmus prägenden Gesetzmäßigkeiten, ausdrücklich als Teil von Gottes Schöpfung und damit als "Größen" der den Menschen erfahrbaren Welt definiert, an der die Größe des Schöpfergottes abzulesen ist. Die Erschaffung der Gestirne ist dem vierten Tag zugeordnet und steht somit im Zentrum der Sieben-Tage-Komposition. Die Scheidung von Licht und Finsternis, die eigentlich die Erschaffung der Gestirne voraussetzt und daher am ersten Tag "chronologisch" deplaziert ist, markiert den Zeithorizont (die Größe Tag), in dem Schöpfung geschieht, jenen Zeithorizont, der durch den Lauf der Gestirne zur strukturierten Zeit wird (vierter Tag) und im siebten Tag als dem Tag, da Gott "ruhte", an sein Ziel kommt. Die Tage 2/3 gelten der Errichtung der mit dem Pflanzenkleid ausgestatten Erde als Lebensraum, die Tage 5/6 den für ihren jeweiligen Lebensraum (Luft, Wasser, Erde) geschaffenen Lebewesen einschließlich des Menschen. Durch ihre gezielte Einbettung in den durch das Sieben-Tage-Schema vorgegebenen Kompositionsrahmen werden die einzelnen Schöpfungswerke Teil eines umfassenden, von der Ordnungskategorie Zeit strukturierten Ganzen.

Es wird noch zu zeigen sein, dass die herausragende Rolle, die in Gen 1 der Faktor Zeit und die an den Gestirnen ablesbare Gesetzmäßigkeit als kosmische Ordnungskategorie erhalten hat, eine späte Entwicklung ist, die die Begegnung des JHWH-Glaubens mit der Symbolwelt Mesopotamiens im 6. Jahrhundert v. Chr. voraussetzt. Erst in der durch das babylonische Exil heraufbeschworen Konfrontation vor allem mit der babylonischen Götterwelt tritt JHWH aus der Rolle eines Nationalgottes heraus. Die ihrer Heimat und der sichtbaren Symbole ihrer nationalen Identität (Königtum, Tempel) beraubten Judäer ringen sich zur Erkenntnis durch, dass JHWHs Gott-Sein nicht durch Größen wie ein bestimmtes Territorium und ein bestimmtes Staatswesen "definiert" ist, sondern durch sein alleiniges und die Existenz anderer Götter ausschließendes Herr-Sein über die Geschicke und seine Schöpfermacht, die auch und vor allem über die himmlischen Heerscharen gebietet. Im Licht dieser Erkenntnis erscheinen Sonne, Mond und Sterne in Gen 1,14-18 ihrer Mächtigkeit als Götter entkleidet und auf die ihnen vom Schöpfer zugewiesene Funktion reduziert, zu leuchten und die Zeiten einzuteilen. Nur in der Aussage, dass sie über Tag und Nacht herrschen, mag noch etwas von der ihnen im Denken der Zeit zugesprochenen Mächtigkeit nachklingen.

Bevor ich mich in zwei Durchgängen einerseits unter dem Stichwort "Stern von Betlehem" dem Einfluss der ägyptischen Vorstellungswelt widme, andererseits die in Konfrontation mit der mesopotamischen Götterwelt gewonnene Überzeugung von JHWHs Macht über die Gestirne in Israel nachzuzeichnen versuche, sei ein Blick auf die Wirkungsgeschichte der biblischen Schöpfungsaussage jenseits der Entdeckungen der frühen Neuzeit geworfen. Am Beispiel einer Sternkarte (Planisphærium Cœleste) aus der Zeit um 1720, die sich in der Melker Stiftsbibliothek befindet (Abb. 2)3, wird deutlich, dass die biblische Aussage über die Erschaffung der Gestirne nicht, wie seit dem Prozess gegen Galileo Galilei vor allem von aufklärerischen und kirchenfeindlichen Kreisen immer wieder kolportiert, im Widerspruch zu den modernen Erkenntnissen über den Aufbau und die Entstehung der Welt gesehen wurde und gesehen werden muss. Über den beiden Hemisphären zu beiden Seiten der Gruppe, die den Schöpfergott mit den Planetenputten zeigt, ist auf den Schöpfungsbericht Bezug genommen (links mit Zitat Gen 1,3 und 1,5 auf den ersten Tag "Scheidung von Licht und Finsternis", rechts mit Zitat Gen 1,16 auf die Erschaffung der "beiden großen Lichter" am vierten Tag). Die fünf Kreise unterhalb der beiden Hemisphären beziehen sich auf die Erklärung der

.

³ Fragm. 214. Als Autor ist Melchior Rein genannt. Vgl. Paul Beck / Georg Zotti, Melker Meilensteine auf dem Weg in ein naturwissenschaftliches Zeitalter. Glanzlichter der Ausstellung zum Internationalen Astronomiejahr 2009 in der Melker Stiftsbibliothek. In: "... und das Firmament kündet vom Werk seiner Hände" (Ps 19,2). Faszination Astronomie – eine Spurensuche in der Melker Stiftsbibliothek. Hrsg. von Gottfried Glaßner = Thesaurus Mellicensis Bd. 1 (Melk 2009), S. 9-34, hier S. 33f.

Mondphasen (links außen), die Entstehung der Jahreszeiten (rechts außen) und die drei damals diskutierten Weltmodelle des Tycho Brahe, des Nikolaus Kopernikus und des Ptolemäus.

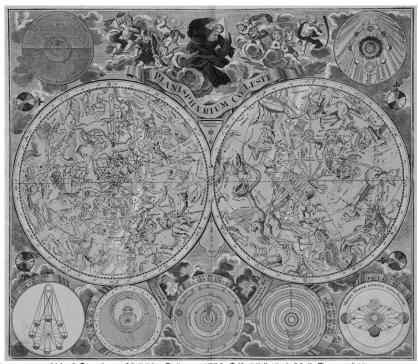


Abb. 2 Sternkarte Melchior Rein ca. 1720. Stiftsbibliothek Melk Fragm. 214.

Es ist nicht Gegenstand dieses Beitrags, aber es sei im Zusammenhang des vielfach auch heute noch postulierten unversöhnlichen Gegensatzes zwischen dem naturwissenschaftlichen Welterklärungsmodell und dem Schöpfungsbericht der Bibel der Hinweis erlaubt, dass Galileis kritischer Neuansatz sich nicht gegen die Bibel richtete, sondern gegen die als unhaltbar erkannte aristotelische Kosmologie, die allerdings eine problematische Verbindung mit der sich auf die Bibel stützenden christlichen Theologie eingegangen war, so dass der Eindruck entstand, das aristotelische Weltmodell sei die dem christlichen Glauben gemäße Sicht, und wer dieses Modell in Frage stelle, rüttle an den Grundfesten des christlichen Glaubens.⁴ In Wirklichkeit ist es gerade die im biblischen Schöpfungsbericht grundgelegte universale monotheistische

⁴ Vgl. Lydia La Dous, Galileo Galilei. Zur Geschichte eines Falles = Topos plus Taschenbücher Bd. 613 (Kevelaer 2007). Gottesauffassung, die einer "Entgötterung" der Welt den Boden bereitet und die Welt als Schöpfung Gottes in die Hand des Menschen legt, so dass die Erforschung und Gestaltung der Welt nicht mehr Angriff auf Göttliches ist, sondern Gottesauftrag an den Menschen. Die Weltsicht der Bibel schuf so erst die Voraussetzung für einen "unverkrampften" Blick auf die Vorgänge und Gesetzmäßigkeiten in der Natur und damit für die Entwicklung der modernen Naturwissenschaften!

Der König und sein Stern – Überlegungen zum Stern von Betlehem (Mt 2)

Es hat etliche Versuche gegeben, den Stern von Betlehem mit einem realen astronomischen Ereignis in Verbindung zu bringen, angefangen von der Deutung als Komet bei Origenes und in der Kunst des Abendlands, die seit dem berühmten Weihnachtsbild von Giotto di Bondone (Anfang 14. Jahrhundert) die Szene der Geburt Jesu im Stall zu Betlehem mit einem Kometen auszustatten pflegt, über Johannes Kepler, der im Zusammenhang der Beobachtung einer Supernova im Jahr 1604 annahm, beim Stern von Betlehem habe es sich um eine Supernova gehandelt, bis hin zu modernen Berechnungen wie jener des Wiener Astronomen Konradin Ferrari d'Occhieppo, der von einer seltenen und auffälligen dreifachen Konjunktion der Planeten Saturn und Jupiter im Jahr 7 v. Chr. ausging. 5 Letztere Deutung setzt - wie auch andere neuere Deutungen - voraus, dass die "Weisen" (griechisch magoi = "Sterndeuter") aufgrund eines Horoskops aus dem Morgenland aufgebrochen und an den Hof des Königs Herodes in Jerusalem gelangt sind. Tatsächlich stand gerade in Mesopotamien die Wissenschaft, die aus den himmlischen Vorzeichen die Bedeutung politischer Konstellationen und Umbrüche ermittelte, hoch im Kurs. Könige wie Asarhaddon (680-669 v. Chr.) und Nabonid (556-539 v. Chr.) beschäftigten Heere von Astrologen. Auch das im 2. Jahrhundert v. Chr. entstandene Danielbuch bezeugt das Naheverhältnis der mesopotamischen Herrscher zur Astrologie, wenn nach Dan 5,11 Daniel vom chaldäischen König Nebukadnezzar zum "Obersten der Wahrsagepriester, der Beschwörer, Sterndeuter und Zeichendeuter" eingesetzt wurde. Aber selbst wenn eine auffällige astronomische Erscheinung den Anstoß zur Magier-Erzählung gegeben haben sollte, was nicht auszuschließen ist, zeigt der Text selbst offensichtlich keinerlei Interesse an der Art der Erscheinung und ihrer astrologischen Relevanz. Die Sterndeuter brechen nach Mt 2 erst aufgrund der Auskunft der Jerusalemer Hohenpriester und Schriftgelehrten, wo der Messias geboren werden sollte, nach Betlehem auf. "Nicht die astrologische

-

⁵ Konradin Ferrari d'Occhieppo, Der Stern der Weisen. Geschichte oder Legende? (Wien-München 1969).

Wahrsagekunde führt die Magier also zu Christus, sondern die prophetische Weissagung des Alten Testaments (Micha 5,1)." Der Evangelist denkt offensichtlich nicht an eine berechenbare Konstellation oder Planetenkonjunktion, sondern der Stern, den die Magier "im Aufgang" (griech. *en anatolē*) gesehen haben und der sich ganz unberechenbar und überraschend verhält, erschließt sich in seiner Bedeutung durch aufmerksame Lektüre der heiligen Schriften Israels.

Die mit dem Alten Testament vertrauten Adressaten und Zeitgenossen des Matthäus hatten keine Schwierigkeiten damit, den Schlüssel zur richtigen Deutung zu finden. Er liegt in der Sternweissagung des Sehers Bileam:

"Ein Stern geht in Jakob auf (griech. anatelei), ein Zepter erhebt sich in Israel. Er zerschlägt Moab die Schläfen und allen Söhnen Sets den Schädel." (Num 24,17)

Als Seher im Dienst der mit Israel verfeindeten Moabiter wäre Bileam, der wie die Magier in Mt 2 aus dem Osten kommt (vgl. Num 23,7), im Sinne seines Herrn und Königs Balak gehalten, Unheil über Israel zu verheißen, aber im Auftrag JHWHs ergeht aus seinem Mund eine Weissagung, die Israel wider Erwarten eine große Zukunft verheißt und im Motiv des "aufstrahlenden Sterns" auf Davids Königtum und die Bezwingung der Moabiter durch David zielt. In späterer Zeit wurde diese Sternweissagung auf den kommenden Messias bezogen. Der "Aufgang des Sterns" symbolisiert die Geburt des Messias. Für die damaligen Hörer war dieser Zusammenhang so selbstverständlich, dass etwa Simon, der Führer des jüdischen Aufstands in den Jahren 135-132 n. Chr., in Anspielung auf Num 24,17 den Beinamen Bar Kochba, "Der Sternensohn", erhielt.

Nun entstammt die Verbindung von Stern und Königtum im Bileamspruch einer ganz bestimmten Vorstellungswelt, die man im Auge behalten sollte, will man die im Alten Testament begegnende Rede vom König als "Sohn Gottes" oder "Stern" verstehen. Man ist auf Ägypten verwiesen, dessen Vorstellungswelt bezüglich des königlichen Amtes bis zu einem gewissen Grad auch in Israel Eingang gefunden hat. In Ägypten wurde anders als in Mesopotamien und in der hellenistischen Astrologie vor allem das postmortale Schicksal des Menschen mit den Gestirnen verbunden. Im Zentrum steht der astrale Jenseitsglaube: Die Pharaonen steigen nach ihrem Tod, symbolisch dargestellt in den gewaltigen Pyramiden, die als Himmelsleiter dienen, in die Himmelswelt auf und nehmen dort mit dem Sonnengott und den unvergänglichen Sternen am ewigen kosmischen Kreislauf teil. Am eindrucksvollsten ist die astrale Wiedergeburtshoffnung und das damit verbundene Weltbild in der ikonographischen Ausstattung der Sarkophage

-

⁶ Matthias Albani, Stars und Sterne. Der Stern des Messias und die Sterne der Könige. In: Welt und Umwelt der Bibel Jg. 7, Nr. 26 (2002), S. 26-33. hier S. 31.

dokumentiert. Sie enthalten Abbildungen der sich über den Erdgott Geb wölbenden Himmelsgöttin Nut, aus deren Schoß die Morgensonne nach der gefahrvollen Fahrt durch die Unterwelt wiedergeboren wird. Das Bildbeispiel (Abb. 3)7 findet sich auf einem Papyrus aus dem Neuen Reich und zeigt den mit Sternen übersäten Leib der Himmelsfrau über dem mit Schilfblättern bedeckten Erdgott. Die kleine neu geborene Sonne neben der Scham ist durch die Hieroglyphe Gans als "Kind" der Himmelsgöttin Nut bezeichnet. Daneben erscheint die Sonne über dem Luftgott Schu, der den Leib der Göttin emporstemmt, ein zweites Mal in voller belebender Kraft (Hieroglyphe für "Leben" an beiden Armen des Luftgottes). Die zweifach dargestellte Sonnenbarke, die rechts unten vom Unterweltgott Osiris in Empfang genommen wird, verweist auf die Vorstellung, dass der Sonnengott, dargestellt als Himmelsfalke, in einem unsichtbaren Schiff über den Himmelsozean fährt. Mit ihm im Boot ist Maat (mit Feder), die Göttin der Weltordnung, was auf die ordnende (Licht) und belebende (Wärme) Kraft der Sonne verweist.

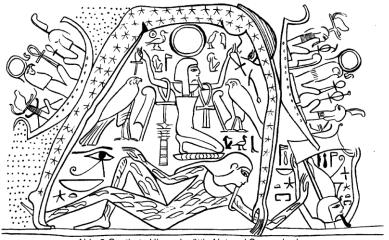


Abb. 3 Gestirnte Himmelsgöttin Nut und Sonnenbarke

Die Vorstellung von der astralen Wiedergeburt des Königs beruht auf der Überzeugung, dass der Pharao aus der göttlichen Welt stammt, "Sohn Gottes" (des Sonnengottes Re) ist und mit seinem Tod in die göttliche Welt zurückkehrt, wo er als Stern wiedergeboren wird und nun seinem Vater, dem Sonnengott, in seiner ewigen Bahn folgt. Dementsprechend werden in

Nach Othmar Keel, Die Welt der altorientalischen Bildsymbolik und das Alte Testament. Am Beispiel der Psalmen (Zürich-Einsiedeln-Köln ³1980), S. 29 Abb. 32.

Ägypten auch lebende Herrscher häufig als "Sonne" oder "Stern" bezeichnet. Mit der Entstehung des Königtums in Israel im 10. Jahrhundert v. Chr. wurden Elemente der ägyptischen und altorientalischen Königstheologie als Legitimierung der neuen Herrschaftsform übernommen. Einerseits erhält JHWH, der Gott Israels, Züge und Epitheta des Sonnengottes (Dtn 33,2; Ps 50,1f.; 84,12; 104 u.a.), andererseits wird auch der israelitische König als "Sohn Gottes" (Ps 2,7) und "Göttlicher" (Ps 45,7) bezeichnet, der "aus dem Schoß der Morgenröte wie Tau gezeugt" wird (Ps 110,3). Wie in Ägypten der Aufgang des Sterns als Geburt aus der Himmelgöttin begriffen wird, so ist auch die Rede vom "Aufgang des Sterns" in Num 24,17 ein Bild für die Geburt - die Geburt Davids im Verständnis von Num 24 bzw. die Geburt des Messias, des Gottessohnes und Friedensfürsten, die in Jes 9,5f. verheißen ist, im Deutehorizont von Mt 2. Derselbe Verständnishorizont wird in Offb 22,15 (vgl. Offb 2,28) greifbar, wenn der auferstandene Christus als "Morgenstern" bezeichnet wird und als der eigentliche Gottessohn erscheint, in dem das davidische Königtum seine Erfüllung findet: "Ich bin die Wurzel und das Geschlecht Davids, der glänzende Morgenstern." An solchen Parallelstellen zeigt sich, es sind nicht astrologisch-astronomische Fakten, die dem Stern über dem Kind von Betlehem Bedeutung verleihen, sondern die auf dem Hintergrund des Alten Orients geformte religiöse Vorstellungswelt des Alten Testaments, die den Stern als himmlisches Zeichen des wahren Gottessohnes verstehen lehrt. Die Magier bestätigen dadurch, dass sie dem Kind an dem Ort, über dem der Stern stehen blieb, ihre Huldigung darbringen (Mt 2,11), die Messiasweissagung ihres "Vorfahren" Bileam.

Wie es in Israel mit der Macht der Sterne stand

Die Himmelserscheinungen sind gemäß altorientalischem Denken dem Bereich der Götter zugeordnet. Das wird etwa an den mittelbabylonischen Grenzsteinen, den sogenannten Kudurrus, deutlich, auf denen sich neben den abstrakten Ideogrammen für die Götter und neben gefährlichen Tieren (Skorpione, Schlangen) auch Astralsymbole abgebildet finden. Bei diesen Grenzsteinen handelt es sich um Landbelehnungs- und Schenkungsurkunden, die eine Reihe von Vernichtungswünschen gegen alle enthalten, die den Vertrag anfechten und die Grenzen verrücken sollten. Die Präsenz der Götter (in Abb. 48 vermittelt durch die Astralsymbole für Sonne, Mond und Ischtarstern neben Skorpion und Schlange) unterstreicht, dass das, was angedroht wird, auch wirklich eintritt.

-

Vgl. Keel, Die Welt der altorientalischen Bildsymbolik (wie Anm. 6), S. 86 Abb. 126 (Erläuterung S. 87).

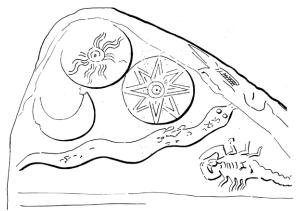


Abb. 4 Kudurru-Relief aus der Zeit des Meli-Shipak (1191-1177 v. Chr.)

Wir haben eingangs gesehen, dass der biblische Schöpfungsbericht die Bedeutung der Gestirne auf ihre Leucht- und Kalenderfunktion reduziert (Gen 1,16) und somit ihrer mythischen Mächtigkeit entkleidet, die ihnen im Alten Orient zugesprochen wurde. Aber es ist dies eine Sicht, die sich erst im 6. Jahrhundert auf dem Hintergrund des monotheistischen Schöpfungsglaubens ergeben hat.

Die Polemik gegen das "Himmelsheer", die etwa im Deuteronomium und deuteronomistischen Texten begegnet, zeigt, dass die Verehrung der Gestirne auch in Israel noch lange ein Faktor blieb, gegen den es anzukämpfen galt:

"Wenn du die Augen zum Himmel erhebst und das ganze Himmelsheer siehst, die Sonne, den Mond und die Sterne, dann lass dich nicht verführen! Du sollst dich nicht vor ihnen niederwerfen und ihnen nicht dienen." (Dtn 4,19)

Von König Manasse (699-643 v. Chr.) heißt es, dass er sich "vor dem ganzen Heer des Himmels" niederwarf (2 Kön 21,3). Archäologische Funde wie ein Skaraboid, auf dem die Mondsichel und das astrale Himmelsheer zu erkennen sind (Abb. 5⁹), oder ein Beamtensiegel aus persischer Zeit, das einen vor dem aramäischen Mondgott stehenden Verehrer zeigt (Abb. 6¹⁰), bezeugen die Verehrung astraler Gottheiten auch in Israel.

32

⁹ Nach Matthias Albani, Der eine Gott und die himmlischen Heerscharen. Zur Begründung des Monotheismus bei Deuterojesaja im Horizont der Astralisierung des Gottesverständnisses im Alten Orient = Arbeiten zur Bibel und ihrer Geschichte Bd. 1 (Leipzig 2000), S. 185 Abb. 10.

¹⁰ Nach Matthias Albani, "Kannst du die Sternbilder hervortreten lassen zur rechten Zeit …? (Hiob 38,32). Gott und die Gestirne im Alten Testament und im Alten Orient. In: Das biblische Weltbild und seine altorientalischen Kontexte = Forschungen zum Alten Testament Bd. 32. Hrsg. von Bernd Janowski und Beate Ego (Tübingen), S. 181-226, hier S. 282.

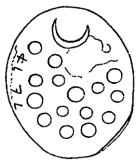


Abb. 5 Kalksteinskaraboid aus Jerusalem (?): Mondsichel und Himmelsheer.



Abb. 6 Beamtensiegel aus persischer Zeit: Verehrer des Mondgottes.

Es muss den religiösen Nerv der Hörer getroffen haben, die der in Kanaan gängigen astralisierten Ahnenverehrung im Himmelsheer anhingen, wenn ihnen der Prophet Jeremia ankündigt, dass man ihre Gebeine "hinstreuen wird vor die Sonne, den Mond und das ganze Himmelsheer, denen ihre Liebe galt, denen sie dienten und nachliefen, die sie befragten und anbeteten" (Jer 8,2). Die Sonne erwärmt und belebt nicht die Totengeister, sondern bleicht die Gebeine der Verstorbenen, so dass sie zum Dung auf dem Felde werden.

Im Spottgedicht Jes 47 ist Babylons Stolz auf seine mantischen Künste Ausdruck verhängnisvoller Überheblichkeit:

"Deine Weisheit und dein Wissen hat dich fehlgeleitet, dass du in deinem Herzen sprachst: Ich bin's und keine sonst" (Jes 47,10).

Jes 47,13 polemisiert gegen die Astrologen, "die den Himmel einteilen, die in den Sternen schauen, allmonatlich kundtun, was über dich kommt". Hier liegt vielleicht eine Anspielung auf Nabonids lunare Vorzeichenschau und seine Offenbarungen durch den Mondgott vor. Nabonid rühmte sich nämlich seiner mantischen Fähigkeiten, die ihm vom Mondgott Sin selbst verliehen worden

seien und ihn in die Lage versetzen, im Meinungsstreit der Astrologen und Ratgeber die letzte Entscheidung und gültige Deutung treffen zu können. Jes 40,26 ist neben Gen 1,14-18 eine der markantesten Stellen für die Überzeugung, dass die Gestirne und ihre Bahnen dem Schöpfergott JHWH unterworfen sind und allein ihm gehorchen:

"Hebt eure Augen in die Höhe, und seht: Wer hat die (Sterne) dort oben erschaffen? Er ist es, der ihr Heer täglich zählt und heraufführt, der sie alle beim Namen ruft. Vor dem Allgewaltigen und Mächtigen wagt keiner zu fehlen."

Hier wird der militärische Aspekt des Gehorsams besonders betont: Kein Stern des himmlischen Heeres wagt es, nicht zu erscheinen, wenn der Kommandeur sie alle auf dem Appellplatz antreten lässt und jeden einzelnen beim Namen ruft. Keiner wagt es, seinen Befehlen nicht zu gehorchen (nach Jes 45,12 "befehligt" er das gesamte Heer des Himmels)! Es fällt auf, dass der geläufige Begriff für das "Himmelsheer" (hebr. saba' haššamajim) bzw. das alte Epithe-



Abb. 7 Marduk mit Sternenmantel und gezähmtem Chaos-Drachen auf dem Lapislazulizylinder des babylonischen Königs Marduk-zākir-šumi I. (ca. 854-819 v. Chr.)

ton JHWH Seba'ot ("JHWH der Heerscharen") vermieden wird, sich andererseits aber in der Vorstellung JHWHs die Begriffe für "Macht" häufen. Die Beherrschung der Gestirnheere erscheint so als ungeheurer Kraftakt des Schöpfergottes.

Es ist in diesem Zusammenhang an die Rolle zu erinnern, die dem Hauptgott Marduk im babylonischen Mythos zukommt. Auch er wird nach dem Sieg über das Chaosungeheuer Tiamat als unvergleichlicher Herr und König über die in den Gestirn-Abbildungen erscheinenden Götter gepriesen (Abb. 7¹¹). Bevor er zum Schöpfungsakt (der Bezwingung des Chaos) schreitet, gibt er nach dem Schöpfungsepos Enuma elisch eine Probe seiner Macht: Er lässt ein Sternbild verschwinden und wieder erscheinen. Marduks Macht über die Sterne bedeutet die absolute Befehlsgewalt über die Götter. Die Herrschaft über die Gesamtheit der Götter ist mit der Etablierung der astralen Ordnungen verbunden.

¹¹ Nach Albani, Der eine Gott und die himmlischen Heerscharen (wie Anm. 8), S. 71.

Eine herausragende Bedeutung im astronomischen Kalender kam dem Sternbild der Plejaden zu (Abb. 8¹²). Es handelt sich um einen auffälligen, aus sieben Sternen bestehenden Sternenhaufen, dem Siebengestirn, dessen Aufgang den ersten Monat Nisan und damit den Jahresbeginn und zusammen mit dem Orion das wichtigste Gestirn auf dem Weg des Anu markiert. Die kriegerischen Sebettu-Dämonen, die im babylonischen Mythos dem Herrschaftsbereich des Himmelsgottes Anu zugewiesen und astrologisch mit dem Planeten Mars, dem astralen Repräsentanten des Unterweltgottes Erra, identifiziert werden, dürften mit diesem Sternbild in Verbindung stehen. Sie (und der Himmelsgott Anu als ihr Vater) repräsentieren die gefährliche Astralmacht, gegen die sich der Schöpfergott Marduk durchsetzen muss.

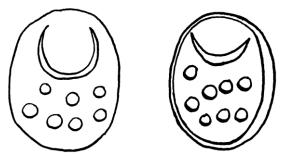


Abb. 8 Siegelabdrucke aus der Gegend von Harran mit Sichelmond und Plejaden.

Das wird etwa deutlich im Erra-Epos, das von der Gefährdung der kosmischen Ordnung erzählt. Erra (Nergal), der Gott der Seuchen und der Unterwelt, veranlasst Marduk durch eine List dazu, von seinem Königsthron aufzustehen, was furchtbare Folgen hat: Die Ordnung von Himmel und Erde löst sich auf, Wasser überfluten das Land, der helle Tag verwandelt sich in Finsternis und ein Sturm bläst die Sterne des Himmels aus. In anderem Zusammenhang wird von einer Bestrafung und "Bindung" der Plejaden durch Marduk erzählt. Die auffällige Anordnung des Anu-Sternbildes als Sternhaufen könnte zu der mythischen Vorstellung geführt haben, dass Marduk bei seinem Kampf gegen Anu auch die kriegerischen Sebettu gefesselt habe, was sich in der astralen Erscheinung als gebundene Sterngruppe widerspiegelt.

Auf dem Hintergrund der Rolle, die dem Siebengestirn (den Plejaden) im alten Orient und im babylonischen Mythos zukommt, erschließt sich der Sinn

Nach Matthias Albani, "Der das Siebengestirn und den Orion macht" (Am 5,8). Zur Bedeutung der Plejaden in der israelitischen Religionsgeschichte. In: Religionsgeschichte Israels. Formale und materiale Aspekte. Hrsg. von Bernd Janowski und Matthias Köckert = Veröffentlichungen der Gesellschaft für wissenschaftliche Theologie Bd. 15 (Gütersloh 1999), S. 139-207, hier S. 157.

einer rätselhaften Aussage über die Sterne, die im Debora-Lied begegnet, einem Text, der in die vorstaatliche Zeit zurückreicht und den Sieg der israelitischen Stämme über die Kanaanäer in der Jesreel-Ebene beschreibt:

"Vom Himmel her kämpften die Sterne, von ihren Bahnen aus kämpften sie gegen Sisera. Der Bach Kischon schwemmte sie fort, der altberühmte Bach, der Bach Kischon…" (Ri 5,20f.)

Zwar ist hier der hebräische Ausdruck *kîmah* für das Siebengestirn vermieden und allgemein von "den Sternen" die Rede, aber die Aussage passt gut zur Vorstellung der Plejaden als "Sintflutgestirn" und zum Image der mit Pfeil und Bogen bewaffneten Sebettu-Götter. Die kriegerischen Begleiter des Wettergottes JHWH haben dafür gesorgt, dass der Bach Kischon überschwillt und die Feinde hinwegschwemmt. Das Siegel aus Megiddo (Abb. 9¹³) zeigt einen Helden im Kampf mit zwei greifenartigen Wesen. Über der Kampfszene erscheint das Siebengestirn. Das Siegelmotiv illustriert das Zerstörungspotenzial, das man den Plejaden zugeschrieben hat.

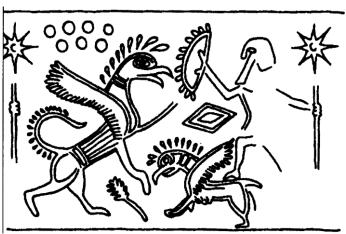


Abb. 9 Stempelsiegel aus Megiddo: Kampfszene mit Siebengestirn.

Auf das Sternbild der Plejaden wird in der Bibel mehrfach Bezug genommen. Im hymnischen Fragment Am 5,8 wird JHWH als Schöpfer des Siebengestirns gepriesen, der auch das sintflutartige "Ausschütten" der himmlischen Wasser souverän beherrscht:

"Der die Plejaden und den Orion macht und der zur Morgenhelle die tiefe Finsternis verwandelt, und den Tag zur Nacht verdunkelt, der das Meerwasser herbeiruft und es auf die Oberfläche der Erde ausschüttet – JHWH ist sein Name." (Am 5,8)

¹³ Nach Albani, Der eine Gott und die himmlischen Heerscharen (wie Anm. 8), S. 189.

Das Stichwort "Finsternis" beschreibt nicht einfach den Wechsel von Tag und Nacht, sondern lässt an eine bedrohliche, unheilvolle Verfinsterung (Sonnen- und Mondfinsternis) denken, die JHWH in die Schranken weist. Der Erwähnung der Plejaden in Ijob 38,31 geht bezeichnenderweise ein Abschnitt über Regen und Unwetter voraus (V. 25-30). Hier ist vom Binden der "Bande" des Siebengestirns die Rede, was den kleinen Sternhaufen als gefährliche astrale Größe erscheinen lässt, die in Fesseln gelegt werden musste. In Ijob 9,9 wird im Kontext der Erwähnung der Plejaden von der Verfinsterung von Sonne und Mond gesprochen (ljob 9,7) und von JHWH gesagt, dass er auf den Höhen (d.h. den hohen Wellen) des Meeres einhergeht (ljob 9.8). Auch hier geht es um die Abwehr bedrohlicher Mächte. Man wusste also in Israel um die bedrohliche Astralmacht des Siebengestirns und - in Auseinandersetzung mit der Marduk-Theologie zur Zeit des babylonischen Exils – um die Bedeutung der Depotenzierung dieser Macht durch JHWH als alleinigen Herrn und Schöpfer des Alls.

Neben dem Siebengestirn sind Sonne und Mond als herausragende Mitglieder des astralen Himmelsheeres zu nennen, denen stets besondere Aufmerksamkeit galt. Ein berühmtes und viel diskutiertes Beispiel ist das "Sonnenwunder" des Josua.¹⁴ Im jetzigen Kontext, der von der deuteronomistischen Redaktion im Exil geformt wurde, wird auf die Bitte des Josua hin die Sonne angehalten, so dass er einen großen Sieg erringen konnte. Das kommt einer Depotenzierung der Sonne als kosmischer Macht gleich. Sehr wahrscheinlich hatte das in Jos 10,12b-13a erhaltene Gedichtfragment ursprünglich einen anderen Sinn. Wie in Ri 5,20f. die Sterne (Plejaden) scheinen in Jos 10 Sonne und Mond in ein kriegerisches Geschehen verwickelt:

"... Sonne, steh still in Gibeon, und Mond, im Tal Ajjalon! Da stand die Sonne still und der Mond blieb stehen, bis er Rache genommen hatte am Volk seiner Feinde."

Wie eine Patrouille eine verdächtige Person auffordert, still zu stehen, so fordert JHWH Sonne und Mond auf, still zu stehen. Nach allgemein altorientalischer Vorstellung wirft der Sonnengott bei seinem strahlenden Aufgang seine Feinde nieder und bringt wieder Recht und Gerechtigkeit zur Geltung. Der Sinn des Gedichtfragments könnte es sein, dass Sonne und Mond als kriegerische Schutzmächte der Feinde Israels von JHWH gleichsam "lahmgelegt" und seinem Eingreifen zugunsten Israels dienstbar gemacht werden. Die besondere Mächtigkeit der Gestirne erklärt sich aus ihrer Position: Die Sonne geht in der Tag- und Nachtgleiche genau im Osthorizont über Gibeon auf, der Mond steht als Vollmond zu diesem Zeitpunkt genau im Westen über dem Tal Ajjalon. Es handelt sich in Jos 10,12 also offenbar um die

¹⁴ Vgl. die Ausführungen bei Albani, Der eine Gott und die himmlischen Heerscharen (wie Anm. 8), S. 189-195.

Oppositionsstellung von Sonne und Mond zur Zeit der Tag- und Nachtgleiche.

Ausblick: Der eine Gott und die himmlischen Heerscharen

Einer der zentralen Vorwürfe, die Ijob in seinen Reden gegen Gott erhebt, ist der, dass in der Schöpfung keine Ordnung waltet und kein Sinn zu erkennen ist, die Welt insgesamt also chaotisch ist. Die Antwort Gottes an Ijob, die in Ijob 38 einsetzt, spricht in einer Serie von Fragen Ijob die Kompetenz ab, ein solches Urteil zu fällen. Die wunderbaren Vorgänge in der Natur wie auch besonders die unergründlichen Gesetzmäßigkeiten in der Bewegung der Gestirne künden von der Weisheit der Schöpfungswerke. In diesem Zusammenhang, nämlich in Ijob 38,31-33, wo es um die Gesetzmäßigkeiten auffälliger Himmelsobjekte geht, finden sich die wohl astronomisch einschlägigsten Aussagen der Bibel:

"Kannst du die Bande des Siebengestirns zusammenbinden oder den Gürtel des Orion auflösen? Kannst du die Sternbilder hervortreten lassen zur rechten Zeit? Lenkst du den Aldebaran mit seinen Jungen [Hyaden im Sternbild des Stiers?]. Weißt du des Himmels Ordnungen oder bestimmst du seine Herrschaft über die Erde?"

Auch wenn die Deutung einzelner hebräischer Ausdrücke schwierig ist. spricht doch nach Matthias Albani vieles dafür, dass hier die im Astrolab¹⁵ verzeichneten babylonischen Monatssternbilder – noch nicht die erst im 5. Jh. v. Chr. festgelegten Tierkreiszeichen – gemeint sind. Drei dieser Sternbilder, die kalendarisch besonders wichtige und eindrucksvolle Astralobjekte darstellten, nämlich Siebengestirn, Orion und Hyaden wären nach dieser Deutung als pars pro toto genannt, der Ausdruck mazzārôt (= mazzālôt) würde die "Standortgestirne" bezeichnen, die mit ihren heliakischen Aufgängen eine Art Jahresuhr für die Landwirtschaft und das irdische Leben darstellen. In Babylon gelten sie als "Himmelsschrift", die auf Marduks Schöpfermacht weist. "Die Einsetzung dieser für die Struktur der Zeit und des Kosmos so wichtigen Monatssternbilder ist nach Enuma elisch eine der grundlegenden Schöpfertaten des höchsten Gottes, der den Weltlauf lenkt."16 Auf diesem Hintergrund wird verständlich, warum bei Ijob die Herausführung dieser Sternbilder als Demonstration der Schöpfermacht und unergründlichen Weisheit JHWHs angesehen wird.

_

¹⁵ Dazu Albani, Der eine Gott und die himmlischen Heerscharen (wie Anm. 8), S. 62. Kreisförmige "Astrolabe" wurden in Mesopotamien zur Veranschaulichung der Lehre von den drei Wegen Eas, Anus und Enlils entwickelt. Durch Drehen der Scheibe konnte man die Aufgänge der Sterne (und damit der den Göttern des Pantheons zugeordneten Sternbilder) am Osthorizont von Babylon simulieren.

¹⁶ Albani, "Kannst du die Sternbilder hervortreten lassen zur rechten Zeit …?" (wie Anm. 9), S. 221.

In der Begegnung und Auseinandersetzung mit der Marduk-Theologie, die den Götterkönig als Herrn der in den Gestirn-Abbildungen erscheinenden Götter versteht, wird gegen Ende des babylonischen Exils (Mitte des 6. Jahrhunderts) aus der exklusiven Bindung JHWHs an Israel (die die Existenz anderer Götter nicht ausschließt) die Vorstellung von der Einzigkeit JHWHs als der unvergleichlichen allbeherrschenden Gottheit. Die astrale Himmelswelt und die Einblicke in ihre Gesetze haben entscheidend zu dieser Entwicklung beigetragen. Die Gestirne verweisen auf den einen Gott (Jes 40,26) und "die Himmel erzählen die Herrlichkeit Gottes und das Firmament kündet vom Werk seiner Hände" (Ps 19,2).

Sterne in der Liturgie – Ein Beispiel symbolischer Kommunikation

Stefan Gugerel



Sternen- und Planetenmotive auf liturgischer Kleidung, Foto: Gugerel

Militärisch relevant sind Sterne nicht bloß in Bezug auf dekorative sternförmige Dienstgrade und Orden, sondern in einem zweifachen Sinn: Erstens ist die Kenntnis der eigenen, in Österreich weithin christlich bzw. postchristlich geprägten Kultur ein guter Schlüssel, um eigene Denkmuster und Vorurteille besser zu verstehen; zweitens verschafft der Einblick in bewusst geprägte Symbolwelten wie kirchliche Feiern und Räume eine neue Sensibilität für die ebenfalls stark symbolischen Umgangsformen und Lebensweisen beim Militär¹. In beiden Institutionen, Militär und Kirche, benötigt es einen länger währenden Ausbildungsprozess, um die symbolische Kommunikation verstehen, später auch mittragen bzw. sogar gestalten zu können.

Dass in Kirchen Gestirne oft zur Dekoration herangezogen wurden, ist augenfällig und entspricht einem alten, religionswissenschaftlich oft beobachteten Phänomen², dass nämlich Sakralbauten oder religiöse Versammlungsräume zumeist als Abbild der äußeren Wirklichkeit geordnet und gestaltet sind.

Dabei kann man grundsätzlich festhalten: "Die Jägerkulturen brachten viele Tiergötter und Totenkulte in ihre Mythologie. Ackerbauern erzählten von den "Urmüttern" der Erde und den Göttinnen der Fruchtbarkeit, die das Getreide schenkten. Hirtennomaden verehrten Schutzgötter der Weiden und der

_

¹ Jeder, der zum ersten Mal vor taktischen Zeichen oder militärischen Abkürzungen steht, kennt dieses Phänomen. Der erste Teil der Grundausbildung dient zuerst einmal dem Einüben von militärischen Gruß- und Meldeformeln samt den zugehörigen Körperhaltungen.

² Vgl. BECKER, Udo: Lexikon der Symbole. Köln 1992; 290-292.

Tiere. In den Phänomenen der Natur (Sonne, Gestirne, Winde, Regen) wurden weiterhin göttliche Wesen gesehen..."³

Eine Besonderheit der christlichen Deutung ist die besondere Wertschätzung der aufgehende Sonne als Symbol von Auferstehung und Wiederkunft Jesu Christi: "Daher sind christliche Gotteshäuser traditionell nach Osten, zum Licht und zur aufgehenden Sonne (ex oriente lux) hin ausgerichtet." Doch Sterne spielen nicht bloß als Ornament eine gewichtige Rolle in der christlichen Liturgie, vor allem der orthodoxen und katholischen, sie bzw. die Bibelstellen, in denen sie erwähnt werden, sind dort auch in ganz bestimmter Weise eingesetzt.

Einigen dieser "liturgischen Einsatzorte" der Sterne soll im Folgenden nachgespürt werden.

1. Gestirne von formaler Bedeutung für die Liturgie der Kirche – Die Berechnung des Ostertermins

Das Konzil von Nikaia bestimmt im Jahr 325 – obwohl die Überlieferung nur aus außerkonziliären Berichten zu rekonstruieren ist –, dass alle Kirchen Ostern am selben Tag, an einem Sonntag, feiern, nach dem jüdischen Pessachfest. Daraus entwickelte sich die Vorschrift, in einer gemeinsamen Beobachtung von römischem Sonnen- und jüdischem Mondjahr, das Osterfest auf den ersten Sonntag nach dem ersten Frühjahrsvollmond zu legen – mit Beibehaltung der Vorschrift – dass es trotzdem nie vor dem Pessach-Fest der Juden zu feiern sei.

Darin spiegelt sich nicht nur die Auseinandersetzung mit dem Judentum, sondern auch die hohe Einschätzung des Sonntags als Auferstehungstag: Hätte man nämlich eher "historisch" genau feiern wollen, so hätte jedes Jahr ein anderer Wochentag, der genau mit dem Pessachfest bzw. dem Datum drei Tage danach zusammenfiel, als Osterfest errechnet werden müssen. Dass durchaus auch Feste mit genauer Datumszahl gefeiert werden, zeigt etwa das Weihnachtsfest am 25. Dezember (egal welcher Wochentag) oder auch die Heiligengedenktage (zumeist am Todestag) wie der unseres Soldatenpatrons Georg am 23. April.

Das heutige Auseinanderfallen der Ostertermine von westlichen und östlichen Christen liegt nicht an einer Änderung der gemeinsamen Berechnungsregel, sondern an der Kalenderreform unter Papst Gregor XIII. durch die Bulle *Inter gravissimas* vom 24. Februar 1582. Diese Reform, von den

-

³ GRABNER-HAIDER, Anton: China; in: GRABNER-Haider, Anton/PRENNER, Karl (Hrsg.): Religionen und Kulturen der Erde. Ein Handbuch. Wien (u.a.) 2004; S. 177-191, hier: S. 178.

⁴ GÖECKE-SEISCHAB, Margarete Luise/HARZ, Frieder: Der Kirchenatlas. Räume entdecken, Stile erkennen, Symbole und Bilder verstehen. 2., durchgesehene Auflage. München 2009; S. 12.

damals besten Mathematikern und Astronomen vorbereitet, revidierte den antiken Julianischen Kalender und half, dessen Unschärfe zu verbessern. Allerdings war dazu das Entfallen-Lassen von 10 Tagen (auf den 4. folgte der 15. Oktober 1582) notwendig.⁵

Die Länder der Reformation übernahmen nur sehr zögerlich das astronomisch korrektere, aber eben vom Papst erlassene Kalendermodell, die orthodoxen Kirchen zum größeren Teil bis heute nicht.

Für den internationalen Gebrauch hat sich inzwischen der Gregorianische Kalender durchgesetzt, wenngleich manche Staaten daneben noch religiöse, auf die Regierungszeit der Monarchen bzw. sozialistische Revolutionen bezogene eigene Zählungen haben.

Dieser Bezug auf Sonne und Mond, um das wichtigste Fest im Christentum zu feiern, hat durchaus einen biblischen Anhaltspunkt, der uns zum nächsten Schritt der Beobachtung führen soll:

2. Gestirne in inhaltlicher Bedeutung für die Liturgie der Kirche

2.1 Die Erschaffung und Funktionszuweisung der Gestirne nach Genesis 1

"Dann sprach Gott: Lichter sollen am Himmelsgewölbe sein, um Tag und Nacht zu scheiden. Sie sollen Zeichen sein und zur Bestimmung von Festzeiten, von Tagen und Jahren dienen; sie sollen Lichter am Himmelsgewölbe sein, die über die Erde hin leuchten. So geschah es. Gott machte die beiden großen Lichter, das größere, das über den Tag herrscht, das kleinere, das über die Nacht herrscht, auch die Sterne. Gott setzte die Lichter an das Himmelsgewölbe, damit sie über die Erde hin leuchten, über Tag und Nacht herrschen und das Licht von der Finsternis scheiden. Gott sah, dass es gut war." (Gen 1,14-18)

Der Text, der auch im Artikel von P. Gottfried GLASSNER ausführlich besprochen wurde, soll hier in seiner liturgischen Bedeutung dargestellt werden. Insofern ist zu fragen, wann er im katholischen Gottesdienst verwendet wird (für eine Beachtung auch der orthodoxen und evangelischen Belegstellen fehlt hier der Raum).

2.1.1 In der Osternacht

Die Feier der Osternacht stellt einen Höhepunkt liturgischen Feierns, das Durchwachen einer Nacht und Erwarten des die Auferstehung darstellenden

⁵ Vgl. OELDEMANN, Johannes: Die Kirchen des christlichen Ostens. Orthodoxe, orientalische und mit Rom unierte Kirchen (Topos Plus 577). Kevelaer 2006; S. 147-149.

Sonnenaufgangs, dar. Da nun eine solche Nacht sehr lang dauert, liegt es nahe, diese Zeit sinnvoll zu nützen. Dies geschieht zum einen durch – meist später hinzugefügte oder aus praktischen Gründen stattfindende – rituelle Handlungen (Entzünden von Feuer und Kerzen, Segnung von Taufwasser etc.), zum anderen durch eine Auswahl von markanten biblischen Schriftstellen, die einen Durchblick durch die Heilsgeschichte bieten und in abschließenden Gebeten auf die konkrete Situation der versammelten Gläubigen hin zugespitzt werden.

An erster Stelle steht dabei der große Schöpfungshymnus (Gen 1,1-2,2), der in politisch kluger Weise den im babylonischen Exil lebenden Juden erklärt, warum der Sabbat, der 7. Tag jeder Woche, zu heiligen ist; und zugleich, dass die babylonischen Hauptgottheiten Marduk/Sonne und Sin/Mond von Gott als namenlose Beleuchtungskörper zur Berechnung der jüdischen Feste am Himmelszelt befestigt worden sind.

Die mithilfe der beiden Gestirne erfolgte Berechnung des Osterdatums dürfte den darum Wissenden in der Feier ein leises Schmunzeln entlockt haben: was Gott als Anfang gesetzt hat, funktioniert heute noch.

Ein weiterer Bezug liegt nahe, weil auch am jüdischen Pessachfest die Erschaffung der Welt (eine der "Großen Nächte", die in der Pessach-Haggada erklärt werden) thematisiert wird. Inwieweit hier wechselseitige Beeinflussung in der Themenauswahl stattgefunden hat, ist ein höchst spannender Prozess. Auch der Eröffnungsgesang der nächtlichen Feier, das Exsultet, bietet einen Sternenverweis: "Ihre [der Osterkerze] Flamme finde der morgendliche Lichtbringer (Morgenstern), jener Lichtbringer (Morgenstern) nämlich, der nicht kennt den Untergang: Christus, dein Sohn, der, zurückgekehrt aus der Unterwelt, dem Menschengeschlecht in heiterem Glanz aufgeleuchtet ist, und lebt und herrscht in Ewigkeit."

2.1.2 In der Messe "Zum Jahresbeginn"

Noch deutlicher wird der Bezug in der Perikope (Ausschnitt) dieser Schriftstelle, die in der Messe "Zum Jahresbeginn" zu verwenden ist. Dort wird nur der erste Satz und der oben zitierte Abschnitt gelesen (Gen1,1.14-18). Das genannte Messformular, das zu den Messen für besondere Anliegen zählt, kann allerdings nicht am Beginn des bürgerlichen Kalenderjahres verwendet werden, weil am 1. Jänner der Oktavtag (achter Tag) nach dem Geburtsfest Jesu Christi gefeiert wird. Ein entsprechender Hinweis legt nahe,

44

⁶ Vgl. LEONHARD, Clemens: Ostern – ein christliches Pessach? Ähnlichkeiten und Unterschiede; in: Ostern und Pessach. Feste der Befreiung; Welt und Umwelt der Bibel Nr. 40; 2/2006; S. 22-27; hier: 26.

⁷ FUCHS, Guido/WEIKMANN, Martin: Das Exsultet. Geschichte, Theologie und Gestaltung der österlichen Lichtdanksagung. Regensburg 1992; S. 96.

das Formular etwa zum Beginn des Arbeits- und Schuljahres im September zu verwenden. Auch ein Regierungswechsel oder der Amtsantritt eines neuen kirchlichen Vorgesetzten könnte durch ein solches Formular eine interessante Deutung erleben. Jedenfalls macht der Text zu diesem Anlass deutlich, dass unabhängig von faktischen Datierungen oder Anfängen innerweltlicher Zyklen die Gesamtheit des zeitlichen Verlaufs von Gott getragen ist.

2.1.3 Im Rahmen der "Bahnlesung"

Da in einem Zweijahresrhythmus die "wichtigsten" Teile der Heiligen Schrift in der Wochentagsmessreihe vorkommen sollen, wird auch am Montag der 5. Woche im Jahreskreis ein Abschnitt gelesen, in dem unsere Schriftstelle vorkommt: Gen 1,1-19. Hier wird allerdings keine besondere Bedeutung intendiert, sondern einfach das Buch Genesis (mit Unterbrechungen) von Anfang bis zum Schluss jeden Tag ein bisschen weiter gelesen.

2.1.4 Im Rahmen des Stundengebets

Neben der Feier der Messe mit ihrer Leseordnung, die sich an Wochentagen alle zwei, an Sonn- und Feiertagen alle drei Jahre wiederholt, gibt es einen eigenen Wortgottesdienst – Lesehore –, der im Rahmen des Stundengebets für jeden Tag eine biblische Lesung vorsieht. Auch hier wird ein zweijähriger Zyklus verwendet. Unser Text findet sich dort am Montag der 1. Woche im Jahreskreis im Zweiten Jahr; also wieder an einer klassischen Eröffnungsposition.

2.2 Die Nachkommenschaft so zahlreich "wie die Sterne am Himmel"

"Er führte ihn hinaus und sprach: Sieh doch zum Himmel hinauf und zähl die Sterne, wenn du sie zählen kannst. Und er sprach zu ihm: So zahlreich werden deine Nachkommen sein." (Gen 15.5)

2.2.1 Bei der Feier der Eingliederung Erwachsener

Die Eingliederung Erwachsener, das heißt die Vorbereitung auf Taufe, Firmung und Eucharistie und deren Feier, war lange Zeit die hauptsächliche Form, wie Menschen zur Kirche kamen. Da durchaus viele dieser ersten Taufwerber entweder Juden waren oder deren Bibel kannten, legte sich der Bezug auf biblische Verheißungen nahe, um das Geschehen der Christwerdung zu beschreiben.

Unsere Stelle wird in ihrem Kontext Gen 15,1-6.18a mit Vorgeschichte und – abgekürzt – positivem Ende erzählt. Für die speziellen Hörer des Textes in der Situation der Taufe ist von besonderem Interesse die Verheißung, die in Gen

15,5 zum ersten Mal an Abraham (hier noch in der alten Namensform Abram) ausgesprochen und dann oft an ihn und andere Gestalten der Heilsgeschichte wiederholt wird (besonders in Zeiten, wo diese Vision als besonders unrealistisch erscheint): Die Taufkandidaten werden durch die Eingliederung zu vollwertigen Christen, egal welchen Geschlechtes oder sozialen Status sie vorher gewesen sind. Das Sakrament stiftet eine Familiarität unter den Getauften, die ihren Ursprung in Gott hat.

Nicht nur die Wahl des Wortes Sakrament "Fahneneid" aus der römischen Militärsprache macht hier den Bezug zu soldatischem Verständnis deutlich: Die Aufnahme ist mit einer grundsätzlichen Verbundenheit über alle funktions- und ausbildungsbedingten Rangunterschiede verknüpft, die im Militär zumeist als Kameradschaft bezeichnet wird.

Die Anzahl der Sterne als Bild für unzählbare und unauslöschbare Größe der Nachkommenschaft bzw. Gemeinschaft enthält aber noch ein zweites Moment, das besonders in Bezug auf andere Stern-Bibelstellen interessant ist: Sterne sind Geschöpfe Gottes, die sich auf geordneten Bahnen nach seinen Plänen bewegen und die durch ihn geschützt sind. Diese Zuversicht soll den Neuaufgenommenen durch das "Sternenbild" ebenfalls mitgegeben werden.

2.2.2 In der Messe "Für Familien"

Zu gegebenem Anlass kann eine Messe "Für die Familie" gefeiert werden, bei der Gen 15,1-6 gelesen wird. Damit steht nun auch der ganz persönliche Kontext des Abraham (bei einer gewissen Vernachlässigung des heilsgeschichtlich relevanten Fortgangs des Textes) im Zentrum: Der Stammvater klagt über seine Kinderlosigkeit und folgert daraus die Sinnlosigkeit seiner Existenz und seiner erwerbstätigen Bemühungen: Warum soll ich etwas aufbauen, wenn es doch nicht in der eigenen Familie weitergegeben werden kann.

Die Antwort Gottes auf diese persönliche und familiäre Krise ist die Zusage der unüberschaubar großen Nachkommenschaft trotz widriger Umstände (hohes Alter Abrahams und seiner Frau Sarah, hier in der alten Namensform Sarai). Abrahams Glaube wird ihm als Gerechtigkeit angerechnet, ein Bezugstext auch für Paulus in seiner Gnadentheologie, dem er das ganze 4. Kapitel des Römerbriefs widmet⁸.

2.2.3 Am Fest der Heiligen Familie im Lesejahr B

Das relativ junge Fest der Heiligen Familie wurde 1920 von Papst Benedikt XV. für die ganze Kirche verbindlich auf den Sonntag nach Weihnachten

46

Vgl Röm 4; besonders 4,20-21 "Er zweifelte nicht im Unglauben an der Verheißung Gottes, sondern wurde stark im Glauben, und er erwies Gott die Ehre, fest davon überzeugt, dass Gott die Macht besitzt zu tun, was er verheißen hat. Deshalb wurde der Glaube ihm als Gerechtigkeit angerechnet."

vorgeschrieben. Davor gab es seit dem 18. Jahrhundert eine verstärkte Verehrung der Heiligen Familie, der zahlreiche Bruderschaften und neue Ordensgemeinschaften im 19. Jahrhundert zum Aufschwung verhalfen. Darin drückte sich angesichts der großen sozialen Veränderungen vor allem in den Städten die Sehnsucht nach intakten (Klein-)Familien aus, was auch mit konservativen politischen Familienidealen einherging. Konsequent wählte man Texte aus, die Familie thematisierten, zumeist aus den Kindheitsevangelien des Lukas und Matthäus. Die Abrahamslesung, die alle drei Jahre verwendet wird, hat aber eine doppelte Pointe: Von einem Mann bzw. einer Frau können unmöglich so viele Kinder gezeugt bzw. geboren werden. Die Stelle selbst verweist damit über den kleinbürgerlichen Rahmen einer Vater-Mutter-Kind-Familie hinaus auf den Zusammenhang der einzelnen mit der Gemeinschaft sowohl der politischen als auch der religiösen. Der veränderte Kontext weitet auch die Deutung der Kindheitsevangelien: Auch dort ist es nicht die schwierige persönliche Situation von Josef, Maria und Jesus, sondern die theologische Grundaussage, auf die sich die Aufmerksamkeit richten soll.

Im Lesejahr A wird eine Stelle aus Jesus Sirach (Sir 3,2-6.12-14) gelesen, welche jedes Jahr verwendet werden kann und Grundhaltungen der familiären Kommunikation beschreibt; in eher patriarchaler Weise.

Im Lesejahr C ist die Geburt und Übergabe an den Tempel des jungen Samuel geschildert, bei der das Darbringen von Reinigungs- und Erstgeburtsopfer sowie die Erwählung von Anfang an Thema ist.

Ein Nebeneinanderlegen der drei Texte macht schnell deutlich, in welch unterschiedliche Richtungen dasselbe Fest durch die Auswahl der Schriftstellen gedeutet wird.

2.2.4 Am 2. Sonntag der Fastenzeit im Lesejahr C

Die Fastenzeit gilt unter anderem als Vorbereitungszeit auf Ostern als beliebten Tauftermin. Deshalb werden durchaus Texte gewählt, die im Zusammenhang mit Taufe stehen, wenn schon keine Taufkandidaten in der Gemeinde vorbereitet werden, so können doch die einzelnen ihrer Taufe gedenken. Deshalb ist der Abrahamstext hier zu sehen wie an der ersten Stelle, bei der Eingliederung Erwachsener, wenngleich nun auch der Kontext der Verheißung des Bundes mitgelesen wird, der dort ausgelassen wurde (Gen 15,5-12.17-18), unter gleichzeitigem Entfall der Schilderung der persönlichen Schwierigkeit des Abraham (Kinderlosigkeit wird nicht thematisiert, die Perikope beginnt mit der Verheißung Gottes).

2.2.5 Mittwoch der 12. Woche

In der Abgrenzung Gen 15,1-12.17-18 wird der Text im Rahmen der Bahnlesung in der zwölften Woche gelesen.

2.2.6 Im Stundengebet

Am Donnerstag der 2. Woche im Jahreskreis des Zweiten Jahres wird Gen 15,1-21 gelesen.

2.2.7. Die Perversion

Das prophetische Buch Nahum greift die Verheißung Gottes an Abram auf und wendet sie in einem Spottgedicht gegen Ninive auf Menschen an, die selbst einen unangenehmen "Vermehrungsprozeß" in Gang gesetzt haben:

"Du hast deine Händler zahlreicher gemacht als die Sterne am Himmel. Die Heuschrecken häuten sich und fliegen davon." (Nah 3,16)

Zur Zeit der glanzvollen Herrschaft bilden Händler einen wichtigen Bestandteil der Versorgung der Gemeinschaft mit Produkten, die sie nicht selbst herstellen kann (und vielleicht auch nicht immer braucht). Da Händler sich aber am Markt orientieren, sind sie so schnell wieder weg, wie sie gekommen sind, sobald sich das Kriegsglück und damit der Wohlstand ändern. Dem fiktiven Ninive des Nahum geht es so: Zuerst macht es selbst seine Händler zahlreich wie die Sterne, als sich aber das Blatt wendet, wechseln diese schnell ihr Äußeres bzw. die Seiten und unterstützen fortan die siegreichen Feinde.

Die wörtliche Bezugnahme auf die Abramsprophezeiung ist wohl eine Einladung, das von Gott verheißene auch von ihm zum positiven Ende führen zu lassen, nicht eigenmächtig (und zum eigenen Schaden) bestimmte Berufssparten zu bevorzugen.

2.3 Ein Spezialstern

2.3.1 Im weihnachtlichen Kontext

"Ich sehe ihn, aber nicht jetzt, ich erblicke ihn, aber nicht in der Nähe: Ein Stern geht in Jakob auf, ein Zepter erhebt sich in Israel. Er zerschlägt Moab die Schläfen und allen Söhnen Sets den Schädel." (Num 24,17)

Der oben zitierte Text aus dem Buch Numeri gehört zu den wenigen Texten dieses biblischen Buches, die in die Leseordnung aufgenommen worden sind (91 von 1277 Versen), und selbst das nicht vollständig. Der äußere Kontext ist der Kampf gegen die Moabiter, den die Israeliten zu gewinnen drohen. Der moabitische König Balak lässt daraufhin den Seher Bileam

herbeiholen, um die Israeliten zu verfluchen. Statt des Fluches aber sagt Bileam im Auftrag Gottes den Sieg der Israeliten (Jakobssöhne) voraus.

Am Montag der 3. Adventwoche wird Num 24,2-7.15-17a gelesen, also zwei Orakelsprüche ohne den verzweifelten Versuch König Balaks, Bileam doch noch zu einem Fluch zu zwingen. In der Adventzeit wird dieser aufgehende Stern auf Jesus Christus bzw. auf den Stern von Bethlehem hin gedeutet. Das "nicht jetzt" der Zeit Bileams wird auf das über tausend Jahre spätere Geburtsereignis in Judäa bezogen.

Da aber zu Jesus Christus die Aussage "Er zerschlägt Moab die Schläfen und allen Söhnen Sets den Schädel." (Num 24,17b) weniger gut zu passen schien, hat man sie einfach weggelassen.

In Kombination mit einer anderen Stelle erhält diese kryptische Andeutung des "heidnischen" Bileam im zeitlichen Kontext des Advents eine besondere Bedeutung:

"Als Jesus zur Zeit des Königs Herodes in Betlehem in Judäa geboren worden war, kamen Sterndeuter aus dem Osten nach Jerusalem und fragten: Wo ist der neugeborene König der Juden? Wir haben seinen Stern aufgehen sehen und sind gekommen, um ihm zu huldigen." (Mt 2,1-2)

Der Text aus dem matthäianischen Kindheitsevangelium wird ebenfalls nur einmal im Jahr gelesen, nämlich am Hochfest der Erscheinung des Herrn (dort Mt 2,1-12), am 6. Jänner. Dort wird er allerdings nicht mit dem Bezugstext aus dem Buch Numeri, sondern mit einer Jesajastelle verknüpft, die das Wort "Stern" nicht ausdrücklich thematisiert, aber vom Vorgang her ins Spiel bringt:

"Auf, werde licht, denn es kommt dein Licht und die Herrlichkeit des Herrn geht leuchtend auf über dir.

Denn siehe, Finsternis bedeckt die Erde und Dunkel die Völker, doch über dir geht leuchtend der Herr auf, seine Herrlichkeit erscheint über dir." (Jes 60,1-2)

Das "Aufgehen" entspricht einer Sternenhandlung, nämlich dem Sonnenaufgang bzw. dem Erscheinen bestimmter Sterne am nächtlichen Himmel. Beim Hörer wird vorausgesetzt, dass er diese Stelle in den Kontext von Numeri 24 und Matthäus 2 selbstständig einfügen kann, was eine gewisse Kenntnis der Schrift oder das kontinuierliche Mitfeiern der Gottesdienste voraussetzt.

Im Zweifelsfall kann man aber auch noch Vers 3 des Jesajatextes hinzufügen:

"Völker wandern zu deinem Licht und Könige zu deinem strahlenden Glanz." (Jes 60,3)

Der Stern wird hier zum kosmischen Signal für die rettende Ankunft eines erwarteten Befreiers. Diesem äußeren Zeihen können sich auch diejenigen nicht entziehen, die gar nicht auf einen Retter warten: Nichtjüdische Astrologen aus Persien bzw. Gebieten östlich von Herodes' Königreich. Die liturgische Verwendung des Textes, abgesehen von seiner innerbiblischen Bedeutung, führte daher zu einer Gestaltung der Feier mit großer Außenwirkung (vermehrter Einsatz von Licht, Ankündigung des Osterfestes, beliebter Termin für Taufen und Bischofsweihen) um die universale Bedeutsamkeit und Wirksamkeit des Glaubens darzustellen.



Antikes Mosaik aus Ravenna, Basilika Apollinaris

In diesen Kontext gehört auch die Verknüpfung von ursprünglichen Wintersonnwendfeiern mit dem Weihnachtsfest bzw. die Weihnachtsdatierung in den Dezember: "Nun sollte seiner [Jesu Christi] Geburt am Tage der Wintersonnwende, am 25. Dezember, gedacht werden, und er sollte sie alle ablösen, den Sol invictus, Helois, Sarapis, Mithras; auslöschen sollte Christus auch den vergöttlichenden Glanz des Kaisers, in dessen Person der Sonnengott die auf Erden sichtbare Gestalt angenommen hatte."

Eine andere Adaptierung stellt der Weihnachtshymnus Romanos des Meloden (* 490 in Emesa, + 556 in Konstantinopel) dar, der die Weisen aus

⁹ KLAUS, Bernhard: Antikes Erbe und christlicher Gottesdienst. Eine kulturgeschichtliche Spurensuche. Stuttgart 1998; S. 72.

dem Orient in einen Dialog mit Marias treten lässt. Im 13. Oikos (~Strophe) heißt es dort: "Als die Strahlende das zu ihnen sagte, antworteten ihr die Leuchten des Orients: "Du willst erfahren, woher wir kommen? Aus dem Land der Chaldäer, wo sie nicht sprechen: Gott, der Götter Herr. Aus Babylon, wo sie nicht wissen, wer der Schöpfer derer ist, die sie verehren. Von dort kam – und brachte uns weg – vom Feuer der Perser der Funke Deines Sohnes. Wir verließen das alles verschlingende Feuer und schauen das kühlende Feuer: ein kleines Kind, der urewige Gott."¹⁰ Der Text verwebt nicht nur den in Babylon entstandenen Genesis-Text des Schöpfungshymnus mit den weihnachtlichen Glanzereignissen, er bringt auch die Verehrung des Feuers der zarathustrischen Religion Persiens noch zur Sprache.

2.3.2 Im österlichen Kontext

Für viele wohl unbekannt steht der Numeri-Text in der Abgrenzung Num 24,1-19 in der Lesehore am Samstag vor dem Palmsonntag im Zweiten Jahr. Hier wird auch der Kontext der Stelle – der Fluchauftrag Balaks – mitgelesen, welcher den grimmigen Hass gegen die Israeliten zum Ausdruck bringt. Vor dem Palmsonntag mit dem hysterischen Passionsgeschrei "Kreuzige ihn" bzw. dem Prozessionsruf "Gesegnet sei, der kommt im Namen des Herrn!" gewinnt die Bileams-Prophezeiung einen neuen Sinn: Der aufgehende Stern zerschlägt nicht die Schläfen seiner Feinde, er heilt das abgeschlagene Ohr¹¹ und hält seine Wangen den Schlägern hin. Die Umdeutung durch das Handeln Jesu und – durch seine Auferstehung – die Sinnlosigkeit des Gewalthandelns der anderen lässt den Stern von Jakob aufgehen.

2.4 Böse Sterne?

"Diese Menschen sind ein Schandfleck bei eurem Liebesmahl, an dem sie ohne Scheu teilnehmen und es sich gut gehen lassen; sie sind Hirten, die eine Weide für sich selber suchen. Wasserlose Wolken sind sie, von den Winden dahingetrieben; Bäume, die im Herbst keine Frucht tragen, zweimal verdorrt und entwurzelt; wilde Meereswogen, die ihre eigene Schande ans Land spülen; Sterne, die keine feste Bahn haben; ihnen ist auf ewig die dunkelste Finsternis bestimmt." (Jud 12-13)

¹⁰ DUFFNER, Maria H.: Romanos der Melode: ...denn für uns wurde geboren ein kleines Kind, der urewige Gott. Gedanken zu einem alten griechischen Weihnachtshymnus. Gersau 2001; S. 52.

¹¹ Vgl. Mk 14,47 und Parallelen.

Am Samstag der 23. Woche im Jahreskreis wird dieser eher unbekannte Text im Stundengebet gelesen, in der Messe kommt er nie vor. Der Judasbrief als ganzer umfasst nur 25 Verse, die einer bedrängten Christengruppe Richtschnur und Leitfaden der Bewährung sein wollen. Welche Irrlehre genau bekämpft wird, lässt sich aus den knappen Aussagen nicht feststellen, aber die blumige Sprache des Verfassers in Bezug auf natürliche Bilder spart auch die Sterne nicht aus (In V. 11 wurde auch Bileam als Irrlehrer erwähnt). Besonders drastisch ist hier das Bild: Sterne, die grundsätzlich der Orientierung dienen, werden in ihr Gegenteil verkehrt, wenn sie keine festen Bahnen haben: Sie führen andere in dieselbe Irre, in der sie herumirren. Ihr Ort wird von daher die Finsternis, die sie auch selbst nicht mehr erleuchten können.

Gerade die Beschäftigung mit weniger bekannten Schriftstellen wirft die Frage auf, wie sehr wir mit unserer eigenen Tradition vertraut sind. Umgekehrt kann das daraus erwachsende Unbehagen als Einladung verstanden werden, "das Christentum nicht als ein starres, fixiertes, selbstverständliches System, sondern als liebenswerte Verheißung und "Zugabe gelungen Lebens", als inspirierende Anregung und Ermutigung, nicht als "Hauptsache", sondern als "Zu-Satz des Lebens" zu sehen. Die meint nicht Christentum als beliebigen Versatz, sondern als faszinierende Macht der Erschließung von Wirklichkeit, der Weitung und "Verabgründung" von Welt, nicht als allgemeine "Existenz-Suppe", sondern als ihr "Gewürz", das allem erst Geschmack verleiht."

2.5 Das Ende der Sterne

Der Anfang der Schöpfung war durch das Ordnen des Chaos gekennzeichnet, bei dem Gott ein Firmament aufbaut, um darauf Sterne zu befestigen, die den geordneten Verlauf der Zeit anzeigen sollten. Apokalyptische Schriften, die in starken Bildern das Ende einer bestimmten Weltordnung aufzeigen, verwenden oft Sterne, ungewöhnliche Sternbewegungen oder gar das Herabfallen der Sterne als Zeichen der Aufhebung dieser ursprünglich guten Ordnung. So findet sich etwa in der Offenbarung, die an Johannes ergangen ist, folgende Liste von katastrophalen Sternereignissen:

"Der dritte Engel blies seine Posaune. Da fiel ein großer Stern vom Himmel; er loderte wie eine Fackel und fiel auf ein Drittel der Flüsse und auf die Quellen. Der Name des Sterns ist «Wermut». Ein Drittel des Wassers wurde bitter und viele Menschen starben durch

¹² BILLY, Lothar: "Sich seiner selbst nicht zu sicher sein". Das Christentum als "fremde Religion" neu entdecken?; in: HOFF, Gregor Maria/WALDENFELS, Hans (Hrsg.): Die ethnologische Konstruktion des Christentums. Fremdperspektiven auf eine bekannte Religion (ReligionsKulturen 5). Stuttgart 2008; S. 167-189; hier: S. 179.

das Wasser, weil es bitter geworden war. Der vierte Engel blies seine Posaune. Da wurde ein Drittel der Sonne und ein Drittel des Mondes und ein Drittel der Sterne getroffen, sodass sie ein Drittel ihrer Leuchtkraft verloren und der Tag um ein Drittel dunkler wurde und ebenso die Nacht." (Offb 8,10-12)

Bemerkenswert ist hier die Parallelisierung der Sternabstürze zur positiven Ordnung der Welt im oben zitierten Schöpfungshymnus: Wurden dort am dritten Tag Wasser und Land getrennt und das Land mit Pflanzen ausgestattet, so durchbricht hier ein "Meteorit" die schützende Himmelskuppel und vergiftet das Wasser, das den Pflanzen (und auch den Menschen) in wohlgeordneter Dosis als lebenspendende Flüssigkeit zur Verfügung stand. Am vierten Tag wurden Sterne, Sonne und Mond als Zeitmesser und Beleuchtungskörper an den Himmel gesetzt; die vierte Posaune beginnt mit einer Verdunklung und Durchwirbelung der Sterne. Wenn die Leser jetzt in Furcht geraten sollten, wie denn eine Weiterexistenz ohne diese notwendigen Orientierungszeichen geschehen könne, so müssen sie noch bis zum 22. Kapitel warten, wo es in einer sehr spannenden Vision heißt:

"Es wird keine Nacht mehr geben und sie brauchen weder das Licht einer Lampe noch das Licht der Sonne. Denn der Herr, ihr Gott, wird über ihnen leuchten und sie werden herrschen in alle Ewigkeit." (Offb 22,5)

Der Text formuliert, dass die Sterne, auch Sonne und Mond, an das Ende ihrer Existenznotwendigkeit gekommen sind: Ihre frühere Aufgabe war die Bestimmbarkeit von Festzeiten. Diese Feste sollten Erinnerungszeiten der Zuwendung Gottes zu den Menschen sein. Diese Zeiten waren deshalb nötig, weil man sonst im Alltag darauf vergessen hätte, in welcher Schicksals- und Heilsgemeinschaft man steht.

In der Vollendung, von der die Johannesoffenbarung spricht, ist ein solches Vergessen nicht mehr möglich, weil das Leben nicht mehr in Fest und Alltag aufgespalten wird: Das Leben ist als Ganzes "Fest", es wird nicht mehr durch den Alltag beschwert und bedarf deshalb auch keiner erleichternden Gliederung mehr. Sonne, Mond und Sterne haben ihre Schuldigkeit getan, der, auf den sie verwiesen haben, ist jetzt persönlich präsent. Damit ist aber nicht ein "Einfrieren" gemeint, sondern mit Kurt APPEL wird man sagen können: "Dadurch ist im protologischen Anfang genau wie Zentrum und im eschatologischen Ausgang der Schrift eine Offenheit der Zeit markiert: Gott hat die Welt als fortzuschreibenden Anfang geschaffen. Ziel ist dabei nicht

eine stillgelegte Zeit, sondern 'die offene Stadt', die Stadt der Gastfreundschaft/ des Gastes, verbunden mit der Bereitschaft, Neues zuzulassen, Abgrenzungen zu überwinden und so eine menschliche Wirklichkeit zu schaffen, in der JHWH Wohnstatt nehmen kann."¹³

2.5.1 Im Messlektionar

Das 8. Kapitel der Johannesoffenbarung wird in Messen nicht gelesen, nur ein knapper Ausschnitt daraus findet sich als Auswahllesung für die Feier der Altarweihe:

"Ich, Johannes, sah: Ein anderer Engel kam und trat mit einer goldenen Rächerpfanne an den Altar; ihm wurde viel Weihrauch gegeben, den er auf dem goldenen Altar vor dem Thron verbrennen sollte, um so die Gebete aller Heiligen vor Gott zu bringen. Aus der Hand des Engels stieg der Weihrauch mit den Gebeten der Heiligen zu Gott empor. (Dann nahm der Engel die Räucherpfanne, füllte sie mit glühenden Kohlen, die er vom Altar nahm, und warf sie auf die Erde; da begann es zu donnern und zu dröhnen, zu blitzen und zu beben.)" (Offb 8,3-5)

Offb 8,3-4 schildert, wie die Gebete der ermordeten Christen als Weihrauch vor den Altar Gottes gebracht werden. Der Bezug zum Altar und seiner Weihe ist somit klar. Doch die Bitte der Ermordeten um Rache bzw. Schutz für die noch bedrängten Christen findet unmittelbar Erhörung (auch wenn diese heutigen Ohren nicht ganz angenehm erscheinen dürfte): im (nicht gelesenen) V. 5 wirft der Engel die glühenden Kohlen des Weihrauchgefäßes auf die Erde, um damit die Vision von den sieben Posaunen als Reaktion Gottes auf die Hinrichtung seiner Gefolgsleute einzuleiten.

2.5.2 Im Stundengebet

Am Dienstag der 3. Woche der Osterzeit kommt der Text in der Abgrenzung Offb 8,1-13 in der Lesehore vor.

2.6 Vom Auf- bis zum Untergang der Sterne

Der Soziobiologe Thomas WEBER hält einen Unterschied des Menschen zu verschiedenen Tier- und Pflanzenarten fest: "Eine Besonderheit des Menschen ist seine ausgeprägte Fähigkeit, kulturelle Traditionen zu schaffen,

APPEL, Kurt: Zeit und Gott. Mythos und Logos der Zeit im Anschluss an Hegel und Schelling. Paderborn 2008; S. 326-327.

weiterzugeben und zu modifizieren."¹⁴ Die biblische Verwendung von Sternen, um theologische Inhalte verständlich zu machen, wird im liturgischen Gebrauch aufgegriffen und kunstvoll weiterentwickelt: Das Nebeneinanderstellen verschiedener Schriftstellen zu bestimmten Zeiten lässt je neue Assoziationen im Hörer aufkommen.

Das Österreichische Bundesheer arbeitet in gewisser Hinsicht mit ähnlichen Methoden: Das als Tradition Überkommene wird je neu in die wechselnde Gegenwart eingepasst; Unterricht und Umsetzung stehen in einem gewissen Spannungsfeld, aber auch in gegenseitiger Befruchtung. Der Wunsch nach Orientierung und die Notwendigkeit nach konkreter Anpassung gehen dabei Hand in Hand.

Kurz aufglühende Meteoriten oder vergängliche "Sternchen/ Starlets" als Bilder für sehr zeitgebundene Moden werden weniger Aufnahme finden als bewährte Sternbilder oder regelmäßige Phänomene, nach denen man "die Uhr stellen kann".

Nicht zuletzt sei auf das Logo der 4. Panzergrenadierbrigade verwiesen, die einem Stern eine ganz besondere militärische Bedeutung gegeben hat:

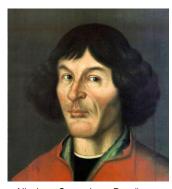


55

 $^{^{\}rm 14}$ WEBER, Thomas P.: Soziobiologie (Fischer Wissen Kompakt 15562). Frankfurt am Main 2003; S. 85.

Kepler, Copernicus, Galilei – und die Reaktion der Kirche Maria G. Firneis

Betrachtet man die Entwicklung des modernen Weltbildes der Astronomie, so sind es zweifellos der Prozeß gegen Galileio Galilei und seine Folgen gewesen, die in den nachfolgenden Jahrhunderten erst die große Spannung zwischen der katholischen Kirche und den Anhängern der Aufklärung. ausgehend von der Frage der Korrektheit des copernicanischen Weltsystems, ausgelöst haben. Erst Galileis Anspruch, die bis dahin traditionelle ptolemäische, mathematische Astronomie der sogenannten Naturphilosophen mit der Sichtweise der Theologen zu verschmelzen, für die die Bibel das einzig wahre interpretierbare "Buch der Natur" darstellte (wobei die Interpretation seit dem Konzil von Trient 15661 ausschließlich der katholischen Kirche vorbehalten war) führte am 16. Februar 1616 zu einer Diskussion von 11 Beratern des HI. Offiziums über die 1543 publizierte copernicanische Theorie zur Struktur unseres Sonnensystems. Der Beschluß dieses Gremiums lautete, daß die Aussage: " 1. ... Die Sonne sei der Mittelpunkt des Weltalls und 2. ... die Erde sei weder Mittelpunkt des Weltalls noch unbewegt – nicht nur philosophisch falsch sondern auch häretisch gegen die Hl. Schrift sei. "2



Nicolaus Copernicus, Porträt aus dem Rathaus in Thorn, um 1580

Allerdings war die Situation zur Zeit des Copernicus doch wesentlich anders gewesen. Nicolaus Copernicus (1473-1543) hatte sich nach der Rückkehr von seinen diversen Studien in Italien rund ein Jahrzehnt als Berater seines Onkels Lucas Watzenrode (des Fürstbischofs von Ermland) im Kastell von Heilsberg aufgehalten und neben seinen formalen Tätigkeiten als Domherr von Frauenburg/Frombork sich zwischen 1503-1509 mit der Hypothese des heliozentrischen Weltsystems beschäftigt, die bereits Aristarch von Samos (um 300 v.

¹ Dekret "... es solle niemand wagen, auf eigene Klugheit gestützt, die Hl. Schrift nach eigenen Ansichten zu verstehen und dieselbe Hl. Schrift gegen jeden Sinn, den die heilige Mutter Kirche festgehalten hat und festhält oder auch gegen einmütige Übereinstimmung der Väter auszulegen" in Rivka Feldhay, "Der Fall Galileio" in Sterne und Weltraum Dossier 2009, Bd.1, S. 92.

² Elio Nenci, Glaubenshüter und Paladine der Vernunft, in Sterne und Weltraum Dossier 2009, Bd.1, S. 94.

Chr.) aufgestellt hatte. Anlaß dazu war die Aufforderung von Paul Middelburg und Bernhard Sculteti³ gewesen die Länge des Jahres genau zu bestimmen, da die Notwendigkeit einer Reform des julianischen Kalenders (die schließlich 1582 in Rom erfolgte), die durch die eindeutige Verschiebung des Frühlingsbeginns und des damit verbundenen Hochfestes von Ostern anstand. 1510 hatte sich Copernicus zu der Korrektheit des heliozentrischen Systems (= die Sonne steht im Zentrum des Planetensystems) durchgerungen und handschriftlich dazu die Arbeit "Commentariolus" verfaßt, die durch Abschriften in gelehrten Kreisen Deutschlands zu zirkulieren begannen. Dabei handelt es sich noch immer um die Darstellung der Planetenbewegungen im epizyklischen System, welches erst durch Keplers Ellipsenbahnbewegungen wesentlich später ersetzt wurde. Copernicus, der ab 1515 Beobachtungen zur Sonnenhöhe von Frauenburg aus anstellte, ebenso wie Mondpositionen in Bezug auf Spica zwischen 1500 und 1538 und Positionen der Planten Mars, Saturn, Jupiter und Venus zur Überprüfung seiner Theorie, war 1516-1519 Generaladministrator des Bistums Ermland sowie 1524 und 1529 Kanzler des Domkapitels.

1533 ließ sich Papst Clemens VII. von seinem Sekretär Albertus Widmannstetten über die "Neue Theorie" des Kanonikus aus Ermland einen Fachbericht geben und war davon so angetan, daß er dem Deutschen dafür ein kostbares griechisches Manuskript schenkte. Anders sah die Reaktion Martin Luthers aus. Aus seinen Tischgesprächen 1532 oder Anfang 1533 wird berichtet, daß die Information über das copernicanische Weltsystem wohl auch an die Universität von Wittenberg gelangt war, worüber sich der Reformator abfällig äußerte: "Es ward gedacht eines neuen Astrologi Der Narr will die ganze Kunst Astronomiae umkehren! Aber wie die Hl. Schrift anzeigt, so hieß Josua die Sonne stille stehen und nicht das Erdreich."⁴ Auch in Elbing soll die neue Lehre in einem Possenspiel des dortigen Schulmeisters Wilhelm Gnapheus während des Karnevals verhöhnt worden sein, ebenso wie am Hofe Albrechts von Preußen, der sich durch seine Astrologen über das copernicanische Weltsystem informieren ließ. Als dann der Protestant Georg Joachim von Lauchen (genannt Rhaeticus) zu Copernicus reiste und als Mathematiker bei der Ausformulierung der heliozentrischen Theorie half, war es dessen "Narratio Prima" (Danzig 1540 und Basel 1541), die zur Verbreitung der neuen Lehre wesentlich beitrug. Copernicus allerdings zögerte noch immer sein Hauptwerk zum Druck zu bringen. Er war bereits 1536 von Kardinal Nicolaus Schönberg in Capua gebeten worden, sein Weltsystem zu

³ Ernst Zinner: Entstehung und Ausbreitung der Copernicanischen Lehre, 2.Aufl. Herbert Nobis und Felix Schmeidler, S.172, Verlag Beck, München, 1988.

⁴ Ernst Zinner: Entstehung und Ausbreitung der Copernicanischen Lehre, 2.Aufl. S. 225 , München 1988

erklären. Diesen Brief, der sogar eine Förderung zur Anerkennung von höchster kirchlicher Stelle versprach (leider aber war Schönberg schon 1537 verstorben) stellte Copernicus auch seinem Buch "De revolutionibus orbium coelestium" zur Einführung voran, gemeinsam mit einer Widmung des Werkes an Papst Paul III. Rhaeticus übernahm es zunächst den Druck des Buches in Nürnberg zu überwachen, bemühte sich aber dann seine Heimatuniversität Wittenberg zu verlassen und erhielt tatsächlich einen Ruf an die Universität Leipzig. Er überließ es Andreas Osiander, dem evangelischen Hauptgeistlichen von Nürnberg, der sich selbst bereits schriftlich an Copernicus gewandt und unter dem ablehnenden Einfluß Melanchtons darauf hingewiesen hatte, daß man eine Vorrede zum Buch verfassen sollte in der Form, daß die neuen Hypothesen zur Stellung von Erde und Sonne nicht zwingend seien⁵, das Buch zum Druck zu bringen. Bekanntlich schrieb er dann nach dem Weggang des Rhaeticus ein derartiges unsigniertes Vorwort und stellte es als Vorrede vor den Brief Schönbergs und die Widmung an den Papst. Copernicus, dem es 1542 gesundheitlich schon gar nicht mehr gut ging, lehnte dieses vehement ab, hatte aber nicht mehr die Kraft zu einer effizienten Korrektur und verstarb am 24. Mai 1543. Die Vorrede, die viele dem Copernicus selbst zuschrieben, erfüllte zunächst ihren Zweck, obwohl Bischof Tiedemann Giese, ein Freund des Verstorbenen, sofort heftig protestierte. Von der ersten Auflage, die nach Owen Gingerich 400 bis 500 Exemplare umfaßte, existieren heute noch 200-250 Stück, von denen ein Teil sorgfältig erklärende Annotationen des Mag. Paul Wittich⁶ tragen, eines Mathematikers aus Breslau/Wrozlaw, der 1586 in Wien gestorben ist.

Was die unmittelbare Verbreitung der copernicanischen Lehre betrifft, so war sie eher ambivalent. Der Text war, was die Nomenklatur betrifft, nicht ganz einheitlich geschrieben und nicht leicht lesbar. Während die katholische Seite eher abwartend positiv der neuen Hypothese gegenüberstand, war die Ablehnung von protestantischer Seite ausgeprägt.

In diesem Zwiespalt müssen wir auch **Keplers (1571-1630)** Wirken zunächst sehen, der zwar von seinem Mathematiklehrer Michael Maestlin wohl mit der copernicanischen Theorie vertraut gemacht wurde (obwohl Maestlin in seiner offiziellen Lehre an der Universität Tübingen nur das ptolemäische Weltbild vertrat). Persönlich hatte man aber von Seiten der Lutheraner Kepler gegenüber massive Vorbehalte gehabt, war doch sein Onkel Sebald⁷ Keppler sogar

-

⁵ Ernst Zinner: Entstehung und Ausbreitung der Copernicanischen Lehre, 2.Aufl. S. 246 , München 1988.

⁶ Owen Gingerich, Robert S. Westman: The Wittich connection, Transactions of the American Philosophical Society, vol.78, part 7, p.11, Philadelphia, Dec. 1988.

⁷ Ernst Zinner: Johannes Kepler, Colemans kleine Biographie, Heft 41, S.7, Lübeck 1934.

Jesuit, und Johannes Kepler selbst hatte sich im Tübinger Stift geweigert, die sogenannte Konkordienformel (ein Ideologie-Konzept der Evangelisch-Lutherischen Kirche, das sich in erster Linie gegen die Anhänger Calvins und Zwinglis richtete) zu unterschreiben. Zwar wurde derartiges eigentlich nur von einem lutherischen Geistlichen verlangt, aber genau das hatte Kepler eigentlich immer werden wollen.



Johannes Kepler, Kopie eines verlorengegangenen Originals von 1610 im Benediktinerkloster in Kremsmünster

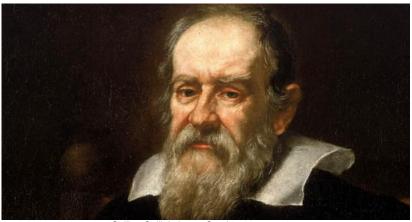
Keplers Erstlingswerk, das "Mysterium Cosmographicum" (1597, Graz), auf das er besonders stolz war, wurde von Galilei zwar in Empfang genommen und (ungelesen) gerühmt, Tycho Brahe aber war schon wesentlich reservierter. ebenso wie Michael Maestlin und de facto ist es auch eine sehr weit hergeholte Vorstufe für Keplers fundamentale Gesetzte, die er erst korrekt durch das Beobachtungsmaterial von Tycho Brahe nach dessen Tod (1601) in der "Astronomia Nova" 8 und in den "Harmonices Mundi" ausformulieren te.Kepler, der sich in seinen Briefen an Galilei und Maestlin als glühender Kopernikaner deklarierte, hat wohl nicht zuletzt deswegen mit Vertretern seiner eigenen Glaubensgemeinschaft mas-

sive Schwierigkeiten bekommen. Bald nachdem Kepler von Prag nach Linz (1612) übersiedelt war und 1613 seine zweite Frau Susanne Reutlinger geheiratet hat, kam es für ihn zur Abendmahlsverweigerung durch den evangelischen Geistlichen Hitzler. Seine Beschwerde darüber an das lutherische Konsortium nach Stuttgart (1619) führte allerdings zur Bestätigung der Aktion Hitzlers durch die theologische Fakultät in Tübingen, was seiner öffentlichen Brandmarkung als Ketzer entsprach, wobei die Württemberger ihren großen Naturforscher als "Schwindelhirnlein" bezeichneten. In diesem Zusammenhang sollte man auch die Taufe seines Sohnes Hildebert (8. April 1625) in seinem Wohnhaus in Linz durch einen katholischen Geistlichen der

⁸ Enthält das erste und 2. Keplersche Gesetz, fertiggestellt 1606, gedruckt 1609).

Stadtpfarre Linz⁹ sehen, sowie den vom Grazer Jesuiten Paulus Guldin (Vorläufer der Entwicklung der Integral-Rechnung) ausgehenden Kontakt. Guldin legte Kepler so nebenbei nahe doch zum Katholizismus zu konvertieren und stellte ihm damit die weitere kaiserliche Gunst in Aussicht. Kepler war so sehr von der Richtigkeit des copernicanischen Weltsystems durchdrungen, daß er an Galilei einen weiteren Brief schrieb (den dieser niemals beantwortete), als dieser die vier großen Trabanten des Jupiter-Systems entdeckt hatte: "Gib Schiff und Segel für die himmlische Luft, so werden Leute da sein, die sich nicht einmal vor jener Weite fürchten", um nicht nur zum Erdmond, sondern sogar bis zum Jupiter zu reisen.

Keplers Beerdigung am evangelischen Peters-Friedhof von Regensburg (1630) war dann allerdings doch wieder würdig und seiner Stellung angemessen. Daß sein Grab leider verloren ist, ist eine Folge des Kanonenbeschusses von Regensburg während des 30-jährigen Krieges, ein paar Jahre später.



Galileo Galilei, Justus Sundermann um 1639

Die Situation bezüglich Akzeptanz oder Nichtakzeptanz des copernicanischen Systems spitzte sich erst dramatisch durch das Auftreten von **Galileio Galilei (1564-1642)** zu. Im Antwortschreiben auf Keplers Zusendung von dessen erstem Buch 1597 deklarierte sich Galilei klar als Kopernikaner: "...unser Lehrer Copernicus, der verlacht wurde." Mit der Demonstration seines Perspicills vor der Signoria (= Senat) von Venedig am 21. August 1609 und den 1610 einsetzenden Beobachtungen von Milchstraße, Erdmond, Jupiter Satelliten, der Phasen der Venus und der "Henkeln" des

61

⁹ Walter Gerlach, Martha List: Johannes Kepler, Dokumente zu Leben und Werk, Verlag F. Ehrenwirth KG, S. 156, München, 1971.

Saturn samt der raschen Publikationen dieser Phänomene im "Sidereus Nuncius" und sein Prioritätsstreit mit dem Jesuiten Christoph Scheiner 1611 um die Entdeckung der Sonnenflecken machten den selbstbewußten Mathematiker und Naturphilosophen des Großherzogs der Toscana zum Leuchtturm der progressiven Himmelskunde. 1614 erfolgte der erste Angriff des Dominikaners Caccini gegen Galilei von der Kanzel und der schon erwähnte Beschluß der Inquisition von 1616 führte dazu, daß das Hauptwerk des Copernicus auf den Index librorum prohibitorum¹⁰ gesetzt wurde, bis es korrigiert worden sei. Zusätzlich sei jegliches Buch zu verbieten, das entsprechend dieser Hypothese die Bibel interpretiere¹¹. Am 26. Februar 1616 traf Galilei, der sich gerade in Rom befand, mit Kardinal Roberto Bellarini SJ (1542-1620) zusammen, der ihn in dieser Richtung ermahnen sollte. Was allerdings genau besprochen wurde, läßt sich heute nicht mehr rekonstruieren, da die gegenwärtig vorhandenen Dokumente vollkommen widersprüchlich sind. Zumal 1620 die Indexkongregation ein weiteres Dekret aussandte, daß zur mathematischen Berechnung allein das Werk des Copernicus als Hypothese durchaus zu verwenden wäre, aber hinsichtlich seines philosophischen Wahrheitsgehaltes zu korrigieren wäre¹².

Am 23. Mai 1618 schrieb Galilei an Erzherzog Leopold von Österreich (auf dessen Wunsch er gleichzeitig eines seiner Teleskope übersandte), daß die Sonnenflecken und die Meeresgezeiten Beweise für das heliozentrische System darstellten. Zu seiner Entschuldigung muß gesagt werden, daß es zu Galileis Zeit keinerlei echte Beweise für die Rotation der Erde gab. Eine derartige Publikation wollte er (entgegen der Lehre der katholischen Kirche) in Österreich anonym drucken lassen. Trotzdem sollten die prioritären Rechte dieser Entdeckungen bei ihm verbleiben. Es scheint wenig verwunderlich, daß ein derart bizarrer Vorschlag nie zur Durchführung akzeptiert wurde. Daher erschien das entsprechende Oeuvre 1623 in Italien/Rom unter dem Namen "Il Saggiatore" (= der Prüfer der Goldwaage) und ist schon in einigermaßen polemischem Ton abgefasst.

1630 schließlich hatte Galilei seinen "Dialogo sopra i due Massimi Systemi del Mondo Tolemaico e Copernicano (Dialog über die zwei wichtigsten Weltsysteme: das Ptolemäische und das Copernicanische) beendet, der im Februar 1632 in Florenz erschien, im August desselben Jahres verboten wurde und Galilei in darauffolgenden Oktober bereits eine Vorladung vor das Inquisitionstribunal in Rom einbrachte. Der Ausgang des Verfahrens ist bekannt: Am 22.Juni 1633 hat Galilei abgeschworen und kam für den Rest seines Lebens in Hausarrest. Bemerkenswert erscheint, daß sich drei Kardinäle des

-

¹⁰ (Ursprünglich eingeführt durch Papst Paul IV 1559, bestand bis 1966).

Rivka Feldhay, "Der Fall Galileio", Sterne und Weltraum Dossier 2009, Bd.1, S. 90.

¹² Rivka Feldhay, "Der Fall Galileio", Sterne und Weltraum Dossier 2009, Bd.1, S. 91.

Tribunals weigerten das Urteil zu unterschreiben. Vor allem Bischof Piccolomini brachte Galilei bald in seinem Palast in Siena unter und versuchte den geknickten Gelehrten wieder etwas aufzurichten.

Als Galilei am 8. Jänner 1642 starb, wurde kirchenrechtlicherseits seine Beisetzung in der Familiengruft in Sta. Maria di Croce verweigert, da er ja im Kirchenbann verstorben war. Die von den Bürgern gesammelten Gelder wurden erst 1737 zur Errichtung eines eindrucksvollen Grabmals in eben derselben Kirche verwendet, als es zu einer Umbettung des Leichnams kam. Bereits 1635 ließ Kardinal Richelieu den Heliozentrismus an der Sorbonne als ketzerisch verdammen. 1644 erschien in Italienisch von Giogio Polacco, einem venezianischen Kleriker, eine Veröffentlichung des Urteils und Galileis Widerruf. Eine lateinische Version desselben wurde 1651 in Giovanni Ricciolis Monumentalwerk "Almagestum Novum" veröffentlicht, welches in drei Bänden (und ebenfalls in 13 Büchern wie der Almagest des Ptolemäus) gegen den Heliozentrismus Stellung nahm und das Mischsystem des Tycho Brahe propagierte.

Erst im 18. Jahrhundert, im Zeitalter der Aufklärung, wurde das wissenschaftsfeindliche Vorgehen der katholischen Kirche angeprangert, wobei Galileis Widerruf eher als Feigheit ausgelegt wurde, ohne zu berücksichtigen, daß Galilei ja die "reinigende Verbrennung" eines Giordano Bruno vor Augen hatte (†1600), der unter anderem auch die Vielheit der Welten vertreten hatte. Als 1808 die französische Revolutionsarmee nach Rom kam wurden nach 1810 die Prozessakten Galileis an die Bibliothek Napoleons transferierte – eine erste französische Übersetzung blieb aber nur fragmentarisch, 1846 wurden die Prozessakten wieder rückgestellt, allerdings mit der unbedingten Auflage ihrer Veröffentlichung. Diese erfolgte durch den vatikanischen Kleriker Marino Marini 1850 in einer ersten Ausgabe¹³ die allerdings sehr tendenziös zugunsten der Kirche war und die scharfe Diskussion noch mehr anheizte. Nun formte sich das Bild Galileis als Märtyrer der Wissenschaft, der womöglich in seinem hohen Alter wegen des copernicanischen Weltbildes gefoltert worden war. Bemerkenswert war, daß "De Revolutionibus ..." erst 1835 vom Index der verbotenen Bücher entfernt wurde. Sicherlich muss man aus heutiger Sicht den Prozeß Galilei in Zusammenschau mit der Gegenreformation sehen und vielleicht auch unter dem Aspekt der speziellen Form des 30-jährigen Krieges, wie er in Italien ablief. Hatte sich doch Galilei durch seine Kontakte mit den Habsburgern liiert, während der Vatikan aber, unterstützt von Kardinal Richelieu, Kontakte mit Schweden unterhielt.

_

¹³ Elio Nenci, "Glaubenshüter und Paladine der Vernunft", Sterne und Weltraum Dossier 2009, Bd. 1, S. 98.

Es ist an dieser Stelle ganz massiv dem Einfluss von Kardinal Franz König¹⁴ auf Papst Paul II zuzuschreiben, daß dieser 1979 der Päpstlichen Akademie der Wissenschaften den Auftrag erteilte den Fall Galilei wieder aufzurollen, was dazu führte, dass der Papst am 31. Oktober 1992 vor eben dieser Akademie eine öffentliche Rehabilitation Galileis vollzog. Am 2. November 1992 wurde diese Rehabilitation in Italienisch im "l'Osservatore Romano" abgedruckt und erschien am 13. November 1992 als Meldung "Schmerzliches Missverständnis im Fall Galilei überwunden" in der deutschen Ausgabe des Vatikan-Blattes. Liest man diesen Text sorgfältig, so verbleibt für einen modernen Astronomen, der erlebt hat daß Sonden zu den Planeten erfolgreich nach Newton'scher Mechanik, basierend auf dem weiterentwickelten copernicanischen System, gesteuert werden können, noch immer ein schaler Nachgeschmack, in welcher Weise Begründungen der Aufhebung der Verurteilung Galilei geführt werden und es bleibt noch immer das Faktum bestehen, daß es 359 Jahre gedauert hat, bis diese Korrektur erfolgt ist.

-

¹⁴ Der Kardinal hatte 1979 den Direktor der Wiener Universitätssternwarte Joseph Meurers (1909-1987) zum Diaconus permanens geweiht und war schon seit dessen Engagement für das Management des Österreichischen Katholikentages 1962/Salzburg, sowie etlicher Vorlesungen von Meurers zum Thema: Pierre Teilhard de Chardin, SJ. und Georges Lemaître, SJ. mit der Empfindsamkeit besonders der Astronomen zum Fall Galilei konfrontiert worden.

"Zwischen Navigation & Himmelsschau". 150 Jahre Novara – Himmelsereignisse zur Navigation und als Momente von Ästhetik und Bewunderung

Günter Paul Bolze

Die S.M.S. Fregatte "Novara" verließ am 30. April 1857 Triest zur Weltumseglung. In feierlicher Eskader ging sie am 26. August 1859 wieder in ihrem Heimathafen Triest vor Anker. Sie war ein Prestigeobjekt der österreichischen Monarchie, fand weltweit Beachtung und hat ihre Faszination bis heute bewahrt.

"Novara" - Weltumseglung 30.04.1857 - 26.08.1859 51.686 Seemeilen nach Gestirnen; 849 Tage, 551 Tage unter Segel



Bild 1: Kurs S.M.S. Fregatte "Novara" – Übersicht © K.Descovich

28 Monate für Wissenschaft, Handel & PR aktiv

Neben seemännischer Ausbildung und naturwissenschaftlichen Aufgabenstellungen wurden auch handelspolitische Ziele verfolgt. Die Novara-Mission war auf Innovation und Völkerverständigung ausgerichtet mit betont friedlichen Ambitionen.

Erzherzog Ferdinand Maximilian (1832-1867), Bruder von Kaiser Franz Joseph I., hatte als begeisterter Marinekommandant, knapp über zwanzig Jahre alt, die Vision zu dieser Weltumseglung. Dementsprechend warb er für die Expedition und versicherte sich des Wohlwollens befreundeter Mächte. Namhafte Politiker und Wissenschaftler waren in das "Lobbying" eingebunden. Selbst der betagte Alexander von Humboldt (1769-1859) förderte diese

Idee. Dem schloss sich in Respekt vor der Wissenschaft als "Gemeingut aller Völker" übrigens auch Napoleon III. (1808-1873) an. Sein "laissez passez" war in kriegsschwangerer Zeit auf See überlebenswichtig!

Unter der Regie von Ferdinand Maximilian wurde das visionäre Konzept mit beeindruckendem Projektmanagement realisiert. Die Segelfregatte "Novara" der Kriegsmarine wurde dafür vergattert und zu einem modernen Expeditionsschiff adaptiert. Dem Unternehmen gehörten 345 Mann Besatzung sowie sieben Wissenschaftler an.

Über 51.000 Seemeilen nach Gestirnen

Die "Novara" legte 51.686 Seemeilen unter Segel zurück (einen zusätzlichen Schraubenantrieb bekam sie erst 1862). Dazu brauchte sie 551 Segeltage; mit Ankertagen und zum Aufenthalt an 25 Hafenplätzen war sie 849 Tage unterwegs (Bild 1). Die Navigation erfolgte nach Gestirnen, also mit Sonne, Mond, Sternen und Planeten. Gerade heutzutage, wo GPS und moderne Kommunikationsmittel Standard an Bord –, auf See unverzichtbar sind, verdient das besondere Beachtung!

Der wissenschaftliche Output der Expedition erweckt den Eindruck von Überfülle. Sowohl in Wiens Heeresgeschichtlichem als auch im Naturhistorischen Museum befinden sich Exponate. Überdies sind wesentliche Ergebnisse in 21 Bänden von mehreren tausend Seiten zusammengestellt; ungezählt sind sekundäre Publikationen.

Darunter befinden sich jedoch nicht einmal hundert Seiten, in denen auf astronavigatorische Aufgaben und Problemstellungen eingegangen wird; Astronomie an Bord war ein selbstverständliches Werkzeug der Navigatoren und spielt im Nachlass daher eine eher marginale Rolle.

Dieser Beitrag wird sich dem Unternehmen "Novara" wertschätzend widmen, indem die astronomisch-individuelle Facette eines Mitglieds der Schiffsführung angerissen wird.

Bernhard von Wüllerstorf-Urbair – Commodore & virtuoser Navigator

Nicht nur dem naturverbundenen Segelsportler stellt sich heutzutage die Frage nach dem navigatorischen Alltag an Bord dieses Windjammers vor über 150 Jahren!

Vom Commodore der Expedition, Bernhard von Wüllerstorf-Urbair (1816-1883), kennen wir die Aufgaben und Probleme astronomischer Betätigung an Bord. (Quelle [1]) Zudem geben einige seiner Protokollnotizen und Fußnoten Aufschluss über seine Mentalität, in den Gestirnen einerseits Werkzeuge im astronavigatorischen Alltag, aber auch eine bewundernswerte Welt zu sehen.

Dass er seine Rolle auf der Brücke mit großer Verantwortung zu erfüllen suchte und mit tiefer Demut und Dankbarkeit angenommen hat, kommt am Schluss dieses Beitrages direkt zur Sprache. Im Sinne des Seminars "Astronomie und Gott?" gilt es zudem zu vermitteln, dass er geradezu virtuos diverse Himmelsereignisse zu nutzen wusste und trotz gebotener militärisch/seemännischer Nüchternheit Staunen und Bewunderung über die Schönheit mancher Himmelsereignisse und Phänomene durchblicken lässt. Die Skizzierung zweier Himmelssituationen soll verständlich machen, dass in der Astronavigation mehr als nur die routinierte Handhabung des Sextanten samt Tafel- und Formelwerk zu sehen ist, sondern auch eine Kunst, der Eleganz innewohnt, und die das Empfinden von Schönheit am Sternenhimmel pflegt.

Know-How der Wiener Sternwarte

Freiherr Bernhard von Wüllerstorf-Urbair war ein erfahrener Kriegs- bzw. Linienschiffkapitän und früherer Leiter der Marinesternwarte Venedig bzw. Nautiker.



Bild 2: Bernhard Freiherr von Wüllerstorf-Urbair (1816-1883), Lithographie von J. Kriehuber, 1857 (Quelle: Wikipedia)

In seinem Report vermerkt er dankbar, dass er wesentliches Know-How zur Zeitbestimmung mittels "nahezu correspondierender Höhen in geringer Entfernung vom Meridian" vom Direktor der Sternwarte Wien, Carl von Littrow (1811-1877), erhielt. (Quelle [1]) Jener Herr von Littrow war der Sohn des berühmten Johann Edler von Littrow, allgemein bekannt u.a. auch durch mehrere Auflagen des Buches "Wunder des Himmels".

Die Novara-Expedition war darauf ausgelegt, auch an Land Beobachtungen bzw. Zeit- und Positionsbestimmungen durchzuführen. Ein kleines

Passageinstrument, ein Theodolit und zwei Refraktoren standen zur Errichtung einer kleinen "Sternwarte an Land" zur Verfügung.

So war es nur folgerichtig, dass im Expeditionskonzept der Kontakt zu namhaften Sternwarten einen besonderen Stellenwert hatte. Jene Kontakte waren einerseits zur Kontrolle der Chronometer notwendig und stellten überdies eine wesentliche Komponente interkontinentaler Kommunikation dar. Die Rolle der "Novara" als Botschafter Österreichs drückte sich auch darin aus.

Jahreswechsel 1857 / 1858 mit Äquatorpassage

Im Kursverlauf zeigt sich ein bemerkenswertes konzeptionelles Geschick. Die zweite Äquatorpassage zwischen St. Paul und Point de Galle (Ceylon) wurde so gewählt, dass zu Sylvester 1857 bzw. zum Jahreswechsel der Äquator erneut überschritten wurde.

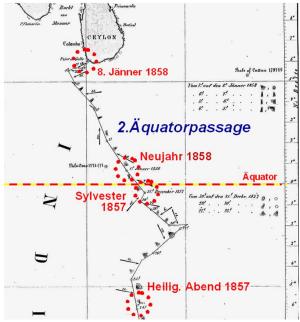


Bild 3: Geschick in "Törnplanung": Jahreswechsel 1857/ 1858 mit Äquatorüberquerung © gpbolze

Das verdient schon deswegen Beachtung, da die Novara auf dem Kurs noch Norden zu Weihnachten die Passatzone gerade hinter sich gelassen hatte, die Kalmen erreicht hat, und somit von jedem "Lüfterl" abhängig war. Gut vorstellbar war auch der psychologische Effekt für die Mannschaft, mit Neujahr 1858

wieder die Nordhalbkugel zu befahren; ein origineller Neujahrsgruß der Schiffsführung und Stimmungsmacher im unerquicklich feuchtheißen Klima.

Zeugnisse hoher Beobachtungs- und Wahrnehmungsfähigkeit

Zu den täglichen Aufzeichnungen gilt es anzumerken, dass alle Außenmessungen, Beobachtungen und speziellen Ereignisse im sogenannten "Meteorologischen Tagebuch" protokolliert wurden. (Quelle [1]) Darunter auch die astronavigatorische Pflicht, die Schiffsposition in geografischer Länge und Breite täglich bei Schiffsmittag zu bestimmen und in der Spalte "Mittagsbesteck" festzuhalten. Sie bildete die erste Spalte der Tabelle neben vierzehn weiteren mit meteorologischen, hydro- und ozeanografischen Daten.

Die hohe Aufmerksamkeit der Diensthabenden für alle Arten von Erscheinungen, also auch für astronomische, zeigt sich besonders in den Notizen unterhalb der Tabelle. Dabei handelt es sich um folgende Arten von Ereignissen und Erscheinungen; ohne Anspruch auf Vollständigkeit ist die Anzahl von Registrierungen hier angegeben:

- Zu Sternschnuppen: mehr als 20
- Zu Erscheinungen zum / um den Mond: mehr als 20
- Zur Sonne ca. 10
- Venus am Tag: 4
- Auffälligkeiten bei Sternen: 3
- Jupiter mit Hof: 2
- Besondere Phänomene (Farbenspiele, Dämmerungseffekte u.ä. einschließlich Elmsfeuer): 10

Mehrheitlich handelt es sich um Notizen in Kurzform. Wie sich das im Einzelnen darstellt und wie aussagekräftig sie außerdem sein konnten, bezeugen folgende Einträge:

- Montag, 6 Juli 1857 (im Atlantik): "Nm. 10h Mond von einem weißem Hof von ungefähr 2° umgeben; um den Hof entstand plötzlich ein Farbenring in den Farben des Regenbogens und mit der roten Farbe nach außen. Breite des Ringes ungefähr 1°. Ueber dem Mond waren leichte, weisse (cirr.) Wolken. Die Erscheinung dauerte nur wenige Minuten."¹ (Quelle [1])
- Donnerstag, 17.Dezember 1857 (im Indischem Ozean): "Fünfzehn Sonnenflecken bemerkt sehr schöner Sonnenuntergang; prächtiges Farbenspiel der Abenddämmerung." (Quelle [1])

69

¹ Nm. Nachmittags (da unter Segel: wahre Zeit entsprechend Meridian des vorangegangenen Mittagsbesteckes).

- 16. Juli 1858 (in Hongkong vor Anker): "Nm. 7h bis 7h 45m der Himmel ohne Wolke bei schmutzig rother Färbung; nur ein dunkelblauer, drei Grade breiter, gut begränzter Streif zieht sich vom Untergangspunct der Sonne durch den Pol bis zum Aufgangspunkt."² (Quelle [1])
- Mittwoch, 8. Sept. 1858 (im Pazifik): "Nm. 9h: ein helles Meteor (Feuer-kugel) in O. mit intensiver hellblauer Farbe bei 50 bis 60° Höhe kurze Zeit sichtbar."³ (Quelle [1])

Häufig kann man – wie u.a. aus der Notiz vom 17. Dezember 1857 – die Begeisterung des Commodore für Naturschauspiele erahnen.

Gestirne: Werkzeug und Mittel zur Erbauung

Zum Alltag auf der Reise gehörte die Längen- und Breitenbestimmung vornehmlich durch Höhenmessung von Sonne, Mond, Planeten und sogenannten "Fundamentalsternen".

Die Kenntnis des Himmels war beim Commodore gewiss umfassend vorhanden, musste aber – was den südlichen Himmel betrifft – auf theoretischen Grundlagen basieren. Als Linienschiffsfähnrich hat er die südliche Hemisphäre wahrscheinlich nie befahren. Die reale Erfahrung des Sternenhimmels war auf den Sichtbarkeitsbereich von West- und Mitteleuropa sowie der Mittelmeerreviere beschränkt. Manche Himmelsregion war zwangsläufig genauso neu für ihn wie für andere Besatzungsmitglieder und die Mannschaft.

Schon deshalb sollen zwei Himmelssituationen beispielhaft zeigen, mit welcher Virtuosität der "Navigator" die Gestirne zu nutzen wusste.

1. Kurs auf Kap Hoorn: Dreigestirn am Morgen

Am Montag, den 23. Mai 1858 notiert der Commodore im Meteorologischen Tagebuch:

"Vm. 5h φ 49° 51′ S aus Meridianhöhe des Mondes, wenige Minuten später λ □= 82° 24′ W aus Höhen α Scorpii und λ = 82° 28′ W aus Höhen der Venus."⁴ (Quelle [1])

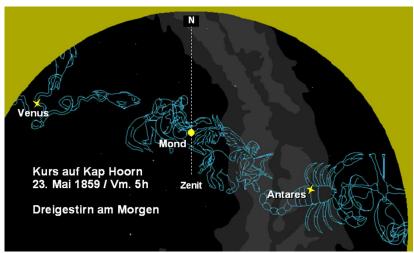
Die Novara segelt als erstes Schiff unter österreichischer Flagge dem berüchtigten Kap Hoorn entgegen. Hier nutzt der Commodore eine wunderschöne Konstellation aus Mond, Venus und Alpha Scorpii bzw. Antares.

³ Nm. Nachmittags (da unter Segel: wahre Zeit entsprechend Meridian des vorangegangenen Mittagsbesteckes).

70

² Nm. Nachmittags (da im Hafen: mittlerer Ortszeit).

⁴ Vm. Vormittags (da unter Segel: wahre Zeit entsprechend Meridian des vorangegangenen Mittagsbesteckes).



"Dreigestirn" am 23. Mai 1859 bei Kurs auf Kap Hoorn – Positionbestimmung mit zweifacher Längenbestimmung © gpbolze

Da der Mond gerade den "unteren" Meridian (größte Höhe nicht über dem Südhorizont, sondern im Norden) passierte, konnte er effizient die geografische Breite ermitteln. Venus und Antares waren ebenfalls über der Kimm (Horizont) – die Gelegenheit für den Navigator zur zweifachen Ermittlung der geografischen Länge in kurzem Abstand hintereinander und zum Vergleichen! Der Commodore gesteht eine Differenz von vier Seemeilen in Länge. Anderweitige Rekonstruktionen zeigen, dass er jedwede Möglichkeit zu nutzen suchte, seine Ergebnisse zu überprüfen und unterwegs eine – auch aus heutiger Sicht – bemerkenswerte Präzision erreichte.

Sicher wusste der Navigator auch, dass er für diese – auch beschauliche – Konstellation lediglich drei Frühbeobachtungen zur Verfügung hatte. Im herbstlichen Unbehagen der Witterung nahe Kap Hoorn war die freie Sicht auf dieses Dreigestirn (entlang ca. 180° des Horizontes) daher wie ein "Geschenk des Himmels".

2. Alpha Centauri im Meridian

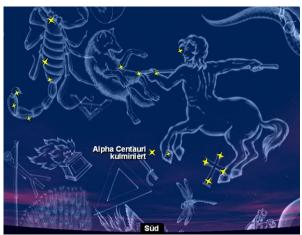
Am Samstag, 30. Januar 1858 findet sich folgende knappe Notiz:

"Vm. 5h φ 12° 46′ N. aus Circum-Meridianhöhen α Centauri. – Vm. 5h 15m λ 80° 15′ aus Mondhöhen."⁵(Quelle [1])

_

⁵ Vm. Vormittags (da unter Segel: wahre Zeit entsprechend Meridian des vorangegangenen Mittagsbesteckes).

Hinter diesem lapidaren Einzeiler, heutzutage für viele Leser womöglich eine Chiffre, öffnet sich jedoch ein großartiges Himmelspanorama – ein Handlingsimpuls für den Navigator!



Alpha Centauri passiert den Meridian – eine "Gunst der Stunde" zur Positionsbestimmung vor Madras am 30. Januar 1858 © gpbolze

Es war wie eine "Gunst der Stunde": Der Commodore hätte nicht früher agieren können, um z.B. das Kreuz des Südens zu nutzen; denn die nautische Dämmerung hatte noch nicht eingesetzt, sodass die Kimm (Horizont) noch nicht sichtbar war, die zur Höhenmessung aber unabdingbar ist! Das Scenario erweitert sich, wenn man bedenkt, dass Alpha Centauri nur 4,4 Lichtjahre entfernt ist. Der Navigator hatte gewiss Kenntnis von der geringen Entfernung dieses Sterns. ... Bald zeichnete sich die Kimm ab und Alpha Centauri erreichte die Meridianhöhe – der Sextant lag bereit und: "Schuss"! Dem Commodore war gewiss bewusst, dass er die geografische Breite vor Madras mit Hilfe unserer Nachbarsonne bestimmt hatte. Womöglich war es eine schöne Vollmondnacht. Von der Pracht der Milchstraße wird man daher wohl weniger gesehen haben. Der Mond stand ca. 100° weiter westlich im Sternbild Löwe und für den Commodore in einer Höhe von ca. 15° bereit; mit Blick auf den Chronometer eine ausreichende Angabe, die geografische Länge zu bestimmen.

Wo war Gott für den Commodore?

In seiner Reisebeschreibung reflektiert Bernhard von Wüllerstorf-Urbair nachträglich über die Bewältigung seiner Aufgaben und über seine Verantwortung, ... auch im Bewusstsein durchlebter Mühsal und Ungewissheit. Mit

Dank und Demut kann er zurückblicken. Wir finden diese Äußerungen im ersten Teil der Beschreibung, nachdem Gibraltar thematisch "außer Sicht" war, und die Überquerung des Atlantiks bevorstand (Quelle [3]). Er vermittelt dem Leser seine Wertmaßstäbe, die ihm innerer Kompass sind und mit dem er sich auf die Reise begeben hat.

Als Angehöriger der österreichischen Kriegsmarine, erfahrener Seemann und Wissenschaftler scheut er sich nicht, seine "Gefühle zur See" darzulegen, Zitat:

"Unter uns blaue schäumende Fluthen, über uns der Himmel mit seinen funkelnden Gestirnen; unter uns die weite Meereswüste, und über uns die untrüglichen Führer, durch jene zu leiten!

Wir erwachten zu neuer Tätigkeit auf diesem großen Elemente, welches so viele Reize, aber auch so viele Mühsale birgt, ...

.... wo der unendliche Wechsel im Hoffen und Fürchten, im Genusse und in der Entbehrung, ... Ermattung, ... scheinbare Erfolglosigkeit, ... so wie die neue Kraft bei wiederkehrendem Glücke so anregend wirken und, den Werth der menschlichen Fähigkeiten so herrlich bekunden." (Quelle [3], Seite 53) Weiter schreibt er:

"Zur See auf die eigenen Kräfte beschränkt, erlangt man die Selbstständigkeit des Denkens; das geistige wie das physische Auge gewinnt an Schärfe, man sucht die Natur in allen ihren Phasen, die lebende wie die tote Materie zu entziffern, und lernt die Werke Gottes näher kennen und auch gründlicher bewundern. Und diesem Leben in der Mitte der Natur - diesem unmittelbaren Verkehre mit der Schöpfung, verdankt der Seemann seine geistige Kraft, seine gerade Denkungsart, seine Gottesfurcht. Zwischen ihm und dem Herrn des Weltalls giebt es gewissermaßen keinen Vermittler - er lebt und wirkt ununterbrochen an den Stufen des Thrones seines Schöpfers und Erhalters; an diesen richtet er unmittelbar im großen Tempel der Natur seine Wünsche, seine Klagen, seinen Dank, sein Gebet; Hier lernt er Gesetz und Ordnung von der Natur in ihren stets wiederkehrenden Erscheinungen; hier bewundert und verehrt er Gott, seine Allmacht und Güte im Sonnenaufgange und nach einer Sturmnacht, so wie im Mondenscheine, der seine dunkle Bahn erhellt, hier lernt er der schönsten Lebensregel Glauben schenken, indem er täglich die Erfahrung macht, dass Gott nur dem hilft, der sich selber hilft!" (Quelle [3], Seite 53)

Es steht mir nicht zu, diese Äußerungen zu kommentieren, sie runden das Bild der Persönlichkeit des Commodore ab. Er war gewiss auch fasziniert von den Erscheinungen und Abläufen am Himmel. Momente der Transzendenz wird von Wüllerstorf-Urbair wiederholt erlebt haben, soviel erlaube ich mir als Naturfreund, Beobachter und Bewunderer des Sternenhimmels zu konstatieren.

Mit großem Interesse habe ich versucht, Details der Reise unter astronavigatorisch/geschichtlichem Aspekt nachzuvollziehen und die Leistung von Mannschaft und Besatzung unter Leitung ihres Commodore Bernhard von Wüllersdorf-Urbair zu erfassen; sie verdient gerade aus heutiger Sicht größten Respekt und Wertschätzung. Ich gebe viele Details der "Novara" gerne als Lehrbeispiele an meine maritim-interessierten Kursteilnehmer zu Wasser wie zu Lande weiter.

Und wo immer Sie der Wind des Lebens hintreibt: Die Astronomie soll Ihnen Bereicherung sein.

Gestirnter Himmel über Ihnen,

Ihr G. P. Bolze

Quellen

- [1] Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859 unter den Befehlen des Commodore B. von Wüllerstorf-Urbair. Nautisch-Physikalischer Theil. Herausgegeben von der Hydrographischen Anstalt der Kaiserlich-Königlichen Marine. Mit 25 beigebundenen lithographirten Curskärtchen und einer Beilage von sieben lithographierten Plänen. Wien. aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staatsdruckerei. 1862-1865. In Commision bei Carl Gerold's Sohn.
- [2] Karl von Scherzer, Die Weltumseglung der "Novara" 1857-1859. Herausgegeben, bearbeitet und kommentiert von Günter Treffer, Mit 8 eingeklebten Farbbildern und 83 Illustrationen/ 1973 Verlag Fritz Molden, Wien-München-Zürich
- [3] Reise der Oesterreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859 unter den Befehlen des Commodore B. von Wüllerstorf-Urbair. Erster Band. Wien. Aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staatsdruckerei. 1861. In Commision bei Karl Gerold's Sohn
- [4] Reise der Oesterreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859 unter den Befehlen des Commodore B. von Wüllerstorf-Urbair. Beschreibender Theil. Zweiter Band. Mit XV Karten, VII Beilagen und 78 Holzschnitten. Wien. Aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staatsdruckerei. 1861. In Commision bei Karl Gerold's Sohn

Der Mensch – nur ein verschwindender Punkt im Kosmos? Ludwig Neidhart

Im ersten Teil der folgenden Betrachtungen geht es darum, einen Eindruck von der Größe des Kosmos zu vermitteln, die bereits in den vor-kopernikanischen Weltbildern beträchtlich war, und in den nachfolgend entwickelten, auf neuen astronomischen Entdeckungen basierenden Weltbildern immer mehr zugenommen hat. Im zweiten Teil soll dann darüber reflektiert werden, warum man trotz dieser Größe, vor welcher alles Irdische zu verschwinden scheint, von einer bleibenden Bedeutung der Erde, des Lebens und des Menschen sprechen kann.

I. Die Größe des Kosmos im Vergleich zum Menschen

I.1. Die Größe des Kosmos in den vor-kopernikanischen Weltbildern

Vor den großen Entdeckungen der Astronomie in der Neuzeit, beginnend mit Kopernikus, galt das Weltall als relativ übersichtlich und klein, der Mensch konnte sich darin geborgen fühlen und besaß jedenfalls eine zentrale Stellung – so ungefähr lautet die übliche Einschätzung über die vor-kopernikanischen Weltbilder. Sie ist nicht ganz falsch, aber es müssen doch bedeutsame Korrekturen und Differenzierungen an dieser Aussage angebracht werden.

Schon in den bis ca. 500 v. Chr. verbreiteten Weltbildern, in denen die Erde flach ist, konnte man der Welt riesige Ausmaße zuschreiben. So nahm *Xenophanes* (um 570-480 v. Chr.) an, dass sich die flache Erde nach allen Seiten hin buchstäblich ins Unendliche erstreckt, und der Erdboden nach unten hin in unendliche Tiefen. Die meisten damaligen Kulturnationen glaubten dagegen wie *Thales von Milet* (um 640-565 v. Chr.), dass die Erde eine auf dem Wasser der Urozeans schwimmende Insel ist, aber dann lag es nahe, dieses Urmeer als unendlich annehmen; und wenn man wie *Anaximenes* (um 585-525 v. Chr.) die Erde als eine in der Luft schwebende Insel ansah, kam die Unendlichkeit dem Luftozean zu. In jedem Fall schien es unausweichlich, die Unendlichkeit als Urgrund aller Dinge anzunehmen, wie es *Anaximander* (ca. 611-546 v. Chr.) explizit formuliert hatte.¹ So könnte man schon in diesen ältesten Weltbildern die eingangs gemachte Aussage von der Kleinheit, Übersichtlichkeit, Geborgenheit und zentralen Stellung des Menschen in Frage stellen.

¹ Erst *Aristoteles* hat um 350 v. Chr. diese Notwendigkeit bestritten, indem er seine schwer nachvollziehbare Lehre vom "buchstäblichen Nichts" außerhalb der äußersten Fixsternkugel außstellte.

Und doch ist sie in folgendem Sinn richtig: Der geordnete Teil des veränderlichen, diesseitigen Weltalls, den man den Kosmos nennen kann (der Kosmos ist also in diesem Sinn nicht dasselbe wie das ganze Weltall), war in diesen Weltbildern stets endlich, und in ihm spielte der Mensch eine zentrale Rolle. Dieser geordnete Teil des Weltalls bestand aus dem bewohnten oder zumindest bewohnbaren Teil der flachen Erde, den vom Menschen befahrbaren Meeren, dem Himmelsgewölbe mit allen von der Erde aus sichtbaren Gestirnen, und dem Toten- oder Höllenreich unterhalb der Erde in nicht allzu großer Tiefe. Diesen ganzen Bereich dachte man sich oft als kugel- oder eiförmig und glaubte, dass er von einer festen Grenzschicht (z.B. einer kristallartigen Fixsternkugel) eingeschlossen war. Außerhalb dieses unseres Kosmos dachte man sich entweder ein ungeordnetes Chaos oder eine unendliche Leere oder die jenseitige Welt Gottes und der Seligen.²

Was nun die Größe des Kosmos, also des geordneten Bereichs der Welt angeht, so konnte diese, obgleich endlich, doch als sehr groß gedacht werden. Die größten Ausmaße hatte der flache Erdkreis in der hinduistischen Vorstellung, wonach der Radius des Erdkreises eine Länge von 500 Millionen Yojanas hatte, das sind ca. 5 Milliarden Kilometer.³ Diese "Erde" war damit so groß, dass die Strecke von der Sonne bis zum Neptun, dem äußersten Planeten des Sonnensysems, darauf Platz gehabt hätte.⁴

Im geozentrischen Weltbild, welches um 500 v. Chr. das Weltbild der flachen Erde ablöste, und welches in dem um 145 n. Chr. vom griechischen Astronomen Ptolemäus verfassten Astronomiebuch *Almagest* seinen klassischen Ausdruck fand, wurde die Erde als Kugel gesehen, die unbeweglich im Zentrum des Weltalls schwebt und von allen Gestirnen umkreist wird.⁵ Auf der innersten Kreisbahn bewegt sich Ptolemäus zufolge der Mond, dann kommen die Planeten Merkur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn, und dahinter die

² In manchen Weltbildern nahmen man inmitten des unendlichen Raumes die Existenz mehrerer (eventuell sogar unendlich vieler) geordneter Welten an, die unserem Kosmos gleichen; diese Auffassung begegnet uns z.B. in den hinduistischen Puranas und bei Anaximander.

³ Der Weltenbau ist beschrieben in Nag Sharan Singh (Hg.), The Vishnu Purana, Translated by Horace Hymann Wilson, Delhi: Nag Publishers, 1980, Reprint 2003, Buch 2, Kap. 2, S. 249-313. Zur Größenangabe 500 Millionen Yojanas siehe dort S. 294. Für die altindische Maßeinheit "Yojana" werden Werte zwischen 7 und 16 Kilometern veranschlagt; ich rechne mit einem mittleren Wert von 10 Kilometern.

⁴ Der Neptun ist ca. 4,5 Milliarden km von der Sonne entfernt.

Als erster oder einer der ersten griechischen Philosophen scheint Pythagoras um 500 v. Chr. die Kugelgestalt der Erde aus ästhetischen Gründen behauptet zu haben. Dies stand im Einklang mit der Beobachtung, dass bei Segelschiffen, die am Horizont auftauchen, zunächst nur die Segel zu sehen sind, und der Rumpf erst sichtbar wird, wenn sie näher kommen. Ein überzeugendes Argument für die Kugelform der Erde lieferte um 350 v. Chr. Aristoteles: Bei einer Mondfinsternis zeigt sich, dass der Erdschatten stets kreisrund ist – und der einzige Körper, der nach allen Seiten hin einen kreisrunden Schatten wirft, ist die Kugel.

Fixsterne, die sich Ptolemäus auf einer den sichtbaren Kosmos abschließenden Fixsternkugel angebracht dachte. Dies war das maßgebliche Weltbild des Mittelalters vor Kopernikus, in dem also keineswegs, wie immer wieder fälschlich behauptet wird, die Erde als flach angesehen wurde.⁶

Das geozentrische Weltbild war alles andere als primitiv. Man hatte eine ungefähr richtige Vorstellung von der Größe der Erde, denn bereits um 230 v. Chr. hatte Eratosthenes den Erdumfang ziemlich genau berechnen können, indem er von der Beobachtung ausging, dass die Sonne zur selben Zeit in der Stadt Syene (dem heutigen Assuan) in Zenit stand und in Alexandrien einen Schatten warf. Ptolemäus hatte sich allerdings aufgrund einer anderen, leider ungenaueren Messung für einen etwas kleineren Erdumfang als Eratosthenes ausgesprochen, so dass die Erde für ihn nur ca. 3/4 ihrer wahren Größe hatte. Des Weiteren kannte Ptolemäus größenordnungsmäßig die korrekte Mondentfernung und glaubte, dass die Sonne 19 Mal so weit von der Erde entfernt ist wie der Mond (was allerdings eine Unterschätzung war). Er wusste, dass die Sonne und die Fixsterne größer sind als die Erde, und war überzeugt, dass die Fixsterne so weit von der Erde entfernt sind, dass die Erde von ihnen aus gesehen nahezu punktförmig erscheint. Konkret setzte Ptolemäus die äußerste Fixsternsphäre auf mindestens 20.000 Erdradien fest.⁸ Das sind ca. 130 Millionen Kilometer (bzw. ca. 90 Millionen, wenn man bedenkt, dass Ptolemäus den Erdradius zu klein einschätzte), so dass diese Sphäre, wenn man ihren Mittelpunkt in die Sonne setzen würde, immerhin die Venusbahn (bzw. zumindest die Merkurbahn) umfasst hätte.9 Auch wenn sie zu klein war, hatte diese Sphäre also doch wahrhaft "astronomische" Ausmaße.

_

Mit wenigen Ausnahmen gingen im Mittelalter alle bedeutenden Gelehrten und Theologen von der Kugelgestalt der Erde aus (vgl. Reinhard Krüger, Eine Welt ohne Amerika, Bände 2-3, Berlin 2000). Der Reichsapfel war ein mittelalterliches Symbol der Erdkugel, und in dem Buch Liber Divinorum Operum der hl. Hildegard von Bingen (12. Jahrhundert) findet man korrekt dargestellt, dass zur gleichen Zeit auf der Nord- und Südhalbkugel verschiedene Jahreszeiten herrschen. Der berühmte Holzstich, der einen Wanderer zeigt, der an die Grenze der flachen Erde kommt, stammt nicht aus dem Jahr 1520 oder 1530, wie oft behautet wurde, sondern erst aus dem 19. Jahrhundert. Er illustriert somit nur eine spätere Sicht über das Mittelalter. Ebenso ist die Geschichte, die Kirche habe Kolumbus vor seiner Fahrt davor gewarnt, dass er von der Erdscheibe fallen würde, eine frei erfundene Legende.

Fratosthenes hatte den Erdumfang ziemlich korrekt mit 250.000 (später genauer mit 252.000 Stadien) angegeben, Ptolemäus übernahm die ungenauere Berechnung des Poseidonius (135-51 v. Chr.) von 180.000 Stadien, was nur ca. ¾ des Wertes von Erathosthenes war. Diese Berechnung setzte später auch Kolumbus voraus.

Vgl. Albert van Helden, Measuring the universe, Chicago & London: University of Chicago Press, 1985, S. 27.

Die mittlere Entfernung des Merkur von der Sonne beträgt 58 Millionen km, der Venus ca. 108 Millionen km, und der Erde 150 Millionen km.

I.2. Die Größe des Kosmos im Weltbild des Kopernikus und im heutigen Standardmodell des Universums

Das geozentrische Modell des Ptolemäus wurde 1543 durch das heliozentrischen Weltbild des Kopernikus ersetzt, der das neue Weltbild in seinem Werk De revolutionibus orbium coelestium beschrieb: In der Mitte der Welt steht für Kopernikus unbewegt die Sonne, während die Erde nicht nur täglich um die eigene Achse rotiert, sondern auch einer der um die Sonne kreisenden Planeten ist, die von innen nach außen Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter und Saturn heißen (später wurden außerhalb der Saturnbahn zwei weitere Planeten, Uranus und Neptun, entdeckt). Ganz außen ist auch im heliozentrischen Modell die Fixsternkugel, die den Kosmos abschließt. Der Radius der Fixsternkugel musste bei Kopernikus viel größer sein als bei Ptolemäus. Denn wenn die Erde im Laufe eines Jahres um die Sonne kreist, muss sich die scheinbare Position der Fixsterne im Laufe eines Jahres verändern: da sich aber eine solche Veränderung nicht mit bloßen Auge feststellen ließ, mussten die Fixsterne so weit entfernt sein, dass von ihnen aus gesehen nicht nur die Erde, sondern die ganze Erdbahn quasi punktförmig erschien; man schätzte daraus die untere Grenze für den Radius der Fixsternkugel auf 1000 Erdbahnradien, das waren nach damaligen Annahmen (wonach die Sonne ca. 1200 Erdradien entfernt war) etwa 1,2 Million Erdradien¹⁰ oder ca. 7,6 Milliarden Kilometer, was in etwa dem Radius des Sonnensystems bis zur Bahn des Pluto entspricht, dessen größte Entfernung von der Sonne 7,4 Milliarden km beträgt.

Während Nikolaus Kopernikus (1473-1543) ebenso wie die anderen beiden Hauptvertreter des heliozentrischen Weltbildes, Johannes Kepler (1571-1630) und Galileo Galilei (1564-1642) den Kosmos immer noch als endlich betrachteten (bzw. - was Galileos Meinung war - die Frage nach seiner Unendlichkeit zumindest offen ließen), war etwa um dieselbe Zeit bereits ein anderes, viel moderneres Weltbild aufgekommen: das azentrische Weltbild, in dem der Kosmos überhaupt keinen Mittelpunkt mehr hat.

Vor allem Giordano Bruno (1548-1600) hat die buchstäbliche Unendlichkeit des Kosmos gepredigt, nachdem sich schon über hundert Jahre zuvor (sogar vor Kopernikus!) bereits Kardinal Nikolaus Cusanus (1401-1464) für ein All ausgesprochen hatte, in dem es keinen Mittelpunkt und keinen Rand gibt. Bruno wurde 1600 als Ketzer verbrannt, aber nicht, wie immer wieder fälschlich behauptet wird, wegen seiner astronomischen oder kosmologischen Thesen - die schließlich in ähnlicher Weise Cusanus unangefochten vertreten hatte – sondern wegen seiner die klassische christliche Glaubenswelt insge-

¹⁰ Vgl. Martin Carrier, Nikolaus Kopernikus, München: Beck, 2001, S. 104.

samt verwerfenden Thesen und seiner zum Pantheismus neigenden Philosophie, die auch bei den damaligen Heliozentrikern Kepler und Galilei nicht auf Verständnis stieß. Nach Bruno hat vor allem *Isaac Newton* (1642-1727) den unendlichen Kosmos aus physikalischen Gründen verteidigt: Eine nur endliche Sternenansammlung in einem unendlich leeren Raum wäre instabil, die meisten Sterne würden durch die Anziehungskraft nach endlicher Zeit zusammenstürzen, einige würden in die Unendlichkeit des Alles entkommen, und auf jeden Fall wäre es nur eine Frage der Zeit, bis kein Stern mehr zusehen wäre. Diese Konsequenz meinte Newton durch Annahme eines unendlichen Raumes vermeiden zu können, der gleichmäßig mit unendlich vielen Sternen besetzt ist. Darin irrte er aber, wie man heute weiß: Auch ein solches Weltmodell wäre instabil, in jedem Fall muss sich die Materie auf lange Sicht entweder voneinander entfernen oder in sich zusammenstürzen, was ein starkes Argument für eine Entstehung des Alls vor endlich langer Zeit ist.

Der Glaube an das räumlich unendliche All aber erhielt durch die Entdeckung immer weiter entfernter Sterne und Sternsysteme ständig neue Nahrung. 1750 stieß Thomas Wright die Sonne von ihrem Thron im Mittelpunkt des Kosmos, den sie bis dahin noch für die Vertreter des Heliozentrismus gehabt hatte: Er erkannte, dass die Sonne mit ihren Planeten und zusammen mit über einer Million anderer Sterne (die in Wirklichkeit ebenfalls Sonnen sind, von denen einige unsere Sonne an Größe übertreffen) zu einer riesigen Ansammlung von Sternen gehört, die man die Milchstraße oder Galaxis nennt. Alle dazu gehörigen Sterne, also auch unsere Sonne, kreisen um den Mittelpunkt dieser Sterneninsel, wobei die Sonne nicht in der Nähe des Mittelpunkts, sondern eher am Rand der Galaxis angesiedelt ist. Das war also das Ende des Heliozentrismus. Wright vermutete weiter, dass es außerhalb unserer Galaxis noch weitere ähnliche Sterneninseln ("Galaxien") gibt. 1923 wurde dies durch die beobachtende Astronomie bestätigt.

Wie bewegen sich nun die Galaxien: Sind es wieder nur Teile eines noch größeren Sternenreiches, dessen Mittelpunkt sie umkreisen, und geht diese Hierarchie immer größerer Systeme bis ins Unendliche? Man fand heraus, dass Galaxien im Allgemeinen nicht umeinander kreisen. Abgesehen davon, dass sie manchmal mehr oder weniger eng zusammen stehende Haufen bilden, scheinen sie tatsächlich die größten elementaren Einheiten im Kosmos zu sein. Die Beobachtung der Galaxienbewegung aber markiert einen Wendepunkt in der Geschichte der Astronomie: Sie führte in Verbindung mit Einsteins Relativitätstheorie zum modernen azentrischen Weltbild mit einer nur endlichen Welt.

Das erstaunlichste über die Galaxienbewegungen fand 1929 der Astronom Edwin Powell Hubble heraus (nachdem dies bereits 1927 von George Lemaître beobachtet und publiziert worden war, ohne von der Mehrheit der

Forscher zur Kenntnis genommen zu werden):¹¹ Fast alle Galaxien bewegen sich von unserer Milchstraße weg, wobei die Geschwindigkeit umso größer ist, je weiter entfernt die betreffende Galaxie bereits ist. Diese so genannte "Galaxienflucht" lässt den Eindruck entstehen, als lebten wir an genau dem Ort, wo vor langer Zeit die Materie aller Galaxien vereint war und von wo aus sie nach einer Art Ur-Explosion (dem sog. Urknall) in alle Richtungen auseinander flog. Dies war eine entscheidende Beobachtung, die für einen Anfang des Alls vor endlich langer Zeit sprach. Schon seit 1823, also ca. 100 Jahre vor der Entdeckung der Galaxienflucht, waren immer wieder Zweifel an der Unendlichkeit aufgekommen. 1823 hatte Heinrich Olbers ausgerechnet, dass es scheinbar nachts nicht dunkel sein könnte, wenn es unendlich viele homogen im Raum verteilte Sterne gäbe. 12 Zweitens tendieren nach dem 1865 von Rudolph Clausius aufgestellten Hauptsatz der Thermodynamik Wärmeunterschiede dazu, sich auszugleichen, so dass irgendwann alle Sterne verlöschen und sich im Raum eine gleichmäßige Temperatur einstellen muss. Wäre das All unendlich alt, müssten längst alle Sterne erloschen sein. 13 Diese Überlegung sprach ebenso wie die später entdeckte Galaxienflucht für einen Entstehung der Sterne vor endlich langer Zeit. Drittens würden nach dem 1874 von Carl Gottfried Neumann und unabhängig davon 1895 durch Hugo von Seeliger formulierten Gravitationsparadoxon unendlich viele Massen im All anscheinend zu nicht mehr vorhersagbaren Wirkungen der Kräfte führen. 14 Obgleich es theoretische Möglichkeiten gibt, alle Beobachtungen mit einem unendlichen All zu vereinbaren, war die einfachste und naheliegendste Lösung dieser Schwierigkeiten die Annahme der Endlichkeit von Raum, Zeit und Massen im Universum.

Wenn demnach das All in jeder Hinsicht endlich zu sein schien, stellte sich wieder die Frage nach dem Mittelpunkt. Nach den Erfahrungen der Vergangenheit, dass man sich bei der Festlegung des Mittelpunkts immer wieder geirrt hat, wollen nun aber die meisten heutigen Astronomen sich nicht mehr auf einen Mittelpunkt festlegen: Man postuliert das so genannte Kosmologi-

Die Rotverschiebung der Galaxien, aus der Lemaître und Hubble die Galaxienflucht ableiteten, war indessen bereits um 1915 von Vesto Slipher beobachtet worden.

Würden sich Sterne nicht gegenseitig verdecken, ergäbe sich theoretisch sogar eine unendliche Helligkeit; berücksichtigt man die gegenseitige Verdeckung, müsste es bei Tag und Nacht immerhin etwa 90.000 mal heller sein als am Tageshimmel.

¹³ Auch andere Prozesse, bei denen Energie abgegeben wird, klingen mit der Zeit irreversibel ab, z.B. zerfällt Uran unter Energieabgabe zu Blei. Im Hinblick darauf stellte Einstein die Frage: "Warum gibt es noch Uran trotz des verhältnismäßig raschen Zerfalls und trotzdem keine Möglichkeit für die Bildung neuen Urans erkennbar ist?" (Albert Einstein, Grundzüge der Relativitätstheorie, Berlin u.a.: Springer, 6. Auflage 2002, S. 128).

¹⁴ Genauer gesagt wurde argumentiert: Das Gravitationspotential hätte an jedem Punkt den Wert unendlich, im Widerspruch zur Beobachtung von ganz bestimmten endlichen Potentialdifferenzen zwischen verschiedenen Punkten im Universum (vgl. Tobias Jung, Relativistische Weltmodelle, Dissertation an der Universität Augsburg, 2003, S. 113-114).

sche Prinzip, dass es nirgendwo einen ausgezeichneten Ort gibt, so dass das All überall denselben Anblick bietet. Aus diesem Grundsatz folgt, dass das All azentrisch – d. h. mittelpunktslos – sein muss. Dies ist der Fall, wenn das All unendlich ist. Wie man heute weiß, ist aber auch ein *endlicher* azentrischer Raum möglich, was vielen heutigen Physikern sympathisch ist, weil Unendlichkeiten jeglicher Art dem Rechnen Schwierigkeiten bereiten.

Der azentrische endliche Raum wurde von dem Mathematiker Bernhard Riemann (1826-1866) konzipiert, der auf die Möglichkeit hinwies, einen Raum als gekrümmt und in sich geschlossen anzunehmen, z.B. als Oberfläche einer vierdimensionalen Kugel. Albert Einstein (1879-1955) hat dies in seiner Relativitätstheorie aufgegriffen, der zufolge zumindest in der Nähe größer Massen eine Raumkrümmung eintreten muss, was man durch die Ablenkung von Lichtstrahlen in der Nähe von Himmelskörpern bestätigt sieht. Was damit gemeint ist, wenn man sagt, der Raum sei die Oberfläche einer vierdimensionalen Kugel, lässt sich durch die Betrachtung analoger Verhältnisse in niedrigeren Dimensionen veranschaulichen: Ein endlicher 1dimensionaler Raum, d.h. eine endliche Linie, hat entweder Anfang und Ende, oder sie schließt sich zusammen, z.B. zu einer Kreislinie, und ist dann endlich und dennoch unbegrenzt. Ebenso ist ein endlicher 2-dimensionaler Raum, d.h. eine endliche Fläche, entweder ringsum begrenzt, oder sie ist in sich geschlossen und bildet z.B. eine Kugeloberfläche, und ist dann trotz ihrer Endlichkeit unbegrenzt. Und nun nimmt man an, dass es sich mit endlichen 3-dimensionalen Räumen genauso verhält: Ein endlicher Raum ist entweder allseitig begrenzt, oder er schließt sich zu einem nicht mehr anschaulich vorstellbaren Gebilde zusammen, z.B. zur 3-dimensionalen Oberfläche einer 4-dimensionalen Kugel.

Dass unsere Welt tatsächlich eine solche vierdimensionale Kugel ist, hat Einstein 1917 für zwingend gehalten, später nahm er dies jedoch zurück und erklärte, dass eine Entscheidung in dieser Frage derzeit noch nicht möglich sei. Dabei ist es bis heute geblieben. Dennoch ist die vierdimensionale Kugel das kosmologische Lieblingsmodell in der populärwissenschaftlichen Literatur geblieben, vor allem weil man die beobachtete Galaxienflucht in einem solchen Universum durch das berühmte Luftballon-Modell veranschaulichen kann. Ist das Universum die "dreidimensionale Oberfläche" einer sich aufblähenden vierdimensionalen Kugel, so entspricht das Auseinanderstreben der Galaxien dem Verhalten von Knöpfen, die auf einem Luftballon befestigt sind, der aufgeblasen wird: Von jedem Knopf aus streben jeweils alle anderen weg, und zwar umso schneller, je weiter sie schon von ihm entfernt sind; dennoch ist keiner von ihnen der Mittelpunkt des Ganzen, der sich ja im Innern des Ballons befindet.

Als azentrisches Standardmodell der heutigen Kosmologie gilt nun das 1931 von dem belgischen Priester und Astrophysiker Abbé Georges Lemaître aufgestellte Urknall-Modell, wonach das Universum vor endlich langer Zeit (nach neuesten sehr genauen Messungen vor 13,75 Milliarden Jahren) aus dem Nichts erschaffen wurde und sich seither nahezu mit Lichtgeschwindigkeit ausdehnt, so dass die Grenzen des für uns beobachtbaren Universums 13,75 Milliarden Lichtjahre betragen. Die Theorie passt zur biblischen Lehre, dass die Welt einen Anfang hatte, und überhaupt hat sich herausgestellt, dass die modernen Erkenntnisse über die Entwicklung des Alles seit dem Urknall mit dem Glauben an eine in den großen Linien zielgerichtete Entwicklung gut harmonieren. Nachdem Einstein dem Modell anfangs skeptisch gegenüberstand, ließ er sich von Lemaître überzeugen. Er soll im Jahre 1933 nach einem Vortrag Lemaîtres aufgestanden sein und gesagt haben: "Dies ist die schönste Erklärung über die Schöpfung, die ich je gehört habe". 16

Auch Papst Pius XII. erklärte am 22.11.1951 in einer Rede vor Kardinälen, Legaten und Mitgliedern der Päpstlichen Akademie der Wissenschaften die Urknall-Theorie begeistert als naturwissenschaftliche Bestätigung für einen "Anfang der Zeit". Wörtlich sagte er: "Das ist die Kunde, die Wir … von der Wissenschaft verlangten und welche die heutige Menschheit von ihr erwartet". ¹⁷ Wesentlich zurückhaltender äußerte sich 1988 Papst Johannes Paul II. Er warnte vor einem "unkritischen und übereilten Gebrauch" moderner kosmologischer Theorien wie der Urknall-Theorie "für apologetische Zwecke. ¹⁸

-

¹⁵ Unmittelbar nach dem Urknall vor 13,75 Milliarden Jahren gab es noch keine schweren Elemente; sie mussten erst in drei Sterngenerationen erbrütet werden, ehe vor 4,55 Milliarden Jahren unsere Erde entstehen konnte. Gleich nach Abkühlung der Erdoberfläche scheinen vor ca. 4 Milliarden Jahren auf der Erde die ersten mikroskopischen Lebewesen aufgetreten zu sein, welche allmählich die für höhere Lebensformen zunächst ungeeignete Atmosphäre in eine Sauerstoffatmosphäre umwandelten. Sie bereiteten so das Kommen der vor ca. 550 Millionen Jahren in großer Zahl aufgetretenen höheren Lebensformen vor. Vor ca. 2 Millionen Jahren traten die Vorläufer des heutigen Menschen auf und vor ca. 200.000 Jahren sind die ersten anatomisch modernen Menschen, die zur Gattung des homo sapiens gehören, nachweisbar.

¹⁶ Vgl. Helge Kragh, Cosmology and Controversy, Princeton University Press, 1996, S. 55: "Einstein, who hat great personal sympathy for Lamaitre, may have been an early convert to big bang theory. *This is he most beautiful and satisfactory explanation of creation to which I have ever listened*", he reportedly said after Lamaitre hat presented his view at a meeting at the California Institute of Technology". Als Quellen gibt Kragh (in Fußnote 93 auf S. 408) zwei amerikanische Zeitungsartikel aus dem Jahre 1933 an: Den Artikel "Salvation without belief in Jonah's tale' in der Zeitschrift *The Literary Digest* 115 (11. März 1933), S. 23 und das Interview "Lemaitre follows two paths to truth' von D. Aikman im *New York Times Magazine* vom 19. Februar 1933.

¹⁷ Pius XII: Le prove della esistenza di Dio alle luce della scienza naturale moderna (Ansprache 22.11.1951), in: Acta Apostolicae Sedis 44(1952) S. 31–43, hier S. 42; dt. Übers. in: Herder-Korrespondenz 6(1951/1952), S. 165–170, hier S. 169.

¹⁸ Johannes Paul II.: Epistula moderatori speculae astronomicae Vaticanae missae. To the

Man versucht heute nämlich vielfach, dieses Modell dahingehend abzuändern, dass es neben oder hinter diesem beobachtbaren Universum noch weitere Räume gibt. Bevor ich auf diese spekulativen Konzeptionen eingehe, möchte ich aber zunächst die Größenverhältnisse im heutigen Standardmodell des Universums veranschaulichen.

Nach Einsteins Relativitätstheorie ist die Vakuum-Lichtgeschwindigkeit die maximale Geschwindigkeit für die Fortbewegung von Massen durch den Raum sowie für die Übermittlung von Signalen. Licht bewegt sich im Vakuum so schnell, dass es in einer Sekunde ungefähr von der Erde bis zum Mond gelangt. Man sagt daher, dass der Mond eine Lichtsekunde von der Erde entfernt ist. Die Distanz von der Erde zur Sonne ist aber bereits so groß, dass das Licht 500 Sekunden oder rund 8 Minuten benötigt, um sie zurückzulegen, d.h. die Sonne ist 8 Lichtminuten von uns entfernt. Um von der Erde aus die Grenze des Sonnensystems zu erreichen, d.h. den weitesten bekannten Körper, der noch um die Sonne kreist, benötigt das Licht schon 13 Stunden. Dahinter kommt ein riesiger Leerraum, und erst in 4 Jahren erreicht das Licht den nächsten Stern Proxima Centauri; unsere Nachbarsonne in der Galaxis, die deshalb 4 Lichtjahre von uns entfernt ist. Um unsere Milchstraße zu durchqueren, benötigt das Licht aber schon 100.000 Jahre, und erst nach 2 Millionen Jahren erreicht das Licht unsere Nachbargalaxie mit dem Namen Andromeda. Schließlich benötigt es 13,75 Milliarden Jahre, um von der Erde bis zur Grenze des sichtbaren Universums zu kommen. Da sich die dort befindlichen Objekte mit nahezu Lichtgeschwindigkeit von uns entfernen, können wir mögliche Galaxien dahinter grundsätzlich weder sehen noch könnten wir sie jemals erreichen. Daher ist der Ausdruck "Grenze des sichtbaren und uns zugänglichen Universums" gerechtfertigt. Dieser Bereich hat also derzeit einen messbaren Radius von 13,75 Milliarden Lichtjahren und nimmt jedes Jahr um etwa ein Lichtjahr zu.

Besser als mit Zahlen lassen sich die Größenverhältnisse aber vielleicht mit dem Bilderzyklus veranschaulichen, der in dem Buch Zehn hoch: Dimensionen zwischen Quarks und Galaxien von Philip Morrison et al. dargestellt ist. ¹⁹ Auf dem ersten Bild ist ein Quadrat von 1 cm Seitenlänge dargestellt: Man sieht darauf einen Handrücken. Das nächste Bild zeigt ein 10mal größeres Objekt, nämlich den Oberkörper eines Menschen. Das nächste Bild zeigt einen wieder um den Faktor 10 vergrößerten Bereich, in dem man ein Paar auf einer Wiese sieht.

Reverend George V. Coyne, S.J., in: Acta Apostolicae Sedis 81(1989), S. 274–283, hier S. 281.

19 Philip Morrison, Phylis Morrison und Ray Eames, Zehn hoch: Dimensionen zwischen Quarks und Galaxien, Heidelberg: Spektrum, 2002.

Nach dem Paar auf der Wiese folgten sukzessiv immer neue Bilder mit 10-fach größeren Bildausschnitten: eine von Straßen umrahmte Wiese, das Gelände der Weltausstellung in Chicago, das Zentrum von Chicago, das Einzugsgebiet von Chicago, einen Teil der USA, dann die ganze Erde; nach sieben weiteren Bildern hat man das ganze Sonnensystem in Blick, weitere sieben Bilder danach die ganze Galaxis, und die Bilderserie endet vier Bilder danach mit einem Bild, in dem ein Zehntel des ganzen sichtbaren Universums dargestellt ist. Das nächste Bild müsste dann das ganze Universum darstellen. Man sieht an dieser Darstellung, dass die Größe des Universums, obwohl riesengroß, doch "nur" durch 27-fache Hintereinanderausführung einer jeweils 10-fachen Vergrößerung der Größe eines Handrückens erreicht werden kann.

Insgesamt können wir festhalten, dass das sichtbare Weltall vor 13,75 Milliarden Jahren entstanden ist, folglich eine "Lichtlaufdistanz" von 13,75 Lichtjahren hat, die man als Entfernung der weitesten Objekte im All (oder als sog. Radius) des Universums angibt. Berücksichtigt man aber die Tatsache, dass die Objekte, deren Licht uns nach 13,75 Milliarden Jahren erreicht hat, wegen der Ausdehnung des Alls heute (falls es sie noch gibt) noch viel weiter von uns entfernt sein müssen, errechnet man eine Entfernung von 46 Milliarden Lichtjahren als die sog. Eigendistanz der am weitesten von uns entfernten Objekte des Universums. Um noch zwei Zahlen hinzuzufügen, die den "Inhalt" des Universums kennzeichnen: Man schätzt, dass es ca. 10²² Sterne und Planeten sowie 10⁸⁰ Elementarteilchen (Elektronen, Protonen und Neutronen) im ganzen sichtbaren Universum gibt.

I.3. Noch größer? Spekulationen

Trotz seiner enormen Größe ist das All des Standard-Urknallmodells heute vielen zu klein geworden, und so gibt es spekulative Theorien und Hypothesen, denen gemäß das wirkliche All noch größer und noch älter sein soll. Man stellt sich entweder vor, dass "hinter" den Grenzen des beobachtbaren Universums weitere Bereiche existieren (so im Inflationsmodell von Alan Guth) oder dass es Paralleluniversen gibt, die höherdreidimensionale Analoga von parallelen Ebenen sind, und die ein höherdimensionaler Abstand voneinander trennt (so im zyklischen Weltmodell von Paul Steinhardt), oder dass es schließlich Paralleluniversen gibt, die räumlich in gar keinem (auch keinem höherdimensionalen) Zusammenhang stehen (so die Paralleluniversen im quantenmechanischen Vielwelten-Modell).

Ende 1979 entwickelte der amerikanischen Physiker Alan Guth (*1947), basierend auf den spekulativen Gesetzen einer zukünftigen Physik die Idee, dass es im sich abkühlenden Weltall innerhalb eines Bruchteils der ersten

Sekunde nach dem Urknall zu einem negativen Druck gekommen sein könnte, der eine unglaublich schnelle Ausdehnung des Alls mit Überlichtgeschwindigkeit verursachte. Erst nach dieser sog. Inflation soll in dem uns zugänglichen Teil des Universums der heute zu beobachtende relativ langsame Ausdehnungsprozess eingesetzt haben. Konkret stellte sich Guth den Inflationsprozess wie folgt vor:20

Das Universum soll von einem Ausgangszustand, in dem es die Größe der Elementarteilchen noch weit unterschritt, in etwa 10⁻³⁵ Sekunden (d. h. im zehn Billionstel Teil eines Trilliardstel Teils einer Sekunde) auf eine Größe von mindestens 30 Millionen Lichtjahren (300 Trillionen Kilometern) ausgedehnt haben, während der uns sichtbare Teil des Universums, der nach Guth nur einen verschwindend kleinen Bruchteil des Gesamtuniversums ausmacht. damals erst die Größe von etwa einem Meter erreichte. Die mittlere Expansionsgeschwindigkeit des Gesamtuniversums übertraf während dieser 10⁻³⁵ Sekunden also die Lichtgeschwindigkeit um mindestens das 10⁵⁰-fache. Der bekannte Einsteinsche Satz, dass sich nichts schneller als das Licht bewegt, war hier also für das Universum als Ganzes aufgehoben. Nach den 10⁻³⁵ Sekunden war die Inflationsphase für den sichtbaren Bereich des Universums beendet, der nun zu einer Raumblase wurde, in der Sterne und Planeten entstehen konnten. Diese Raumblase dehnt sich seither nur noch mit nahezu Lichtgeschwindigkeit aus und hat heute eine Ausdehnung von 13,75 Milliarden Lichtjahren erreicht. Jenseits dieser Raumblase aber herrscht weiterhin jener negative Druck, und dort geht die inflationäre Raumausdehnung in alle Ewigkeit mit exponentiell anwachsender Überlichtgeschwindigkeit weiter. Dabei entstehen inmitten des falschen Vakuums fortwährend neue Raumblasen ähnlich der unseren, die man als voneinander unabhängige Teiluniversen ansehen kann: es sind gewissermaßen Paralleluniversen in unbeschreiblich großer Entfernung hinter der uns zugänglichen Raumblase. Es muss betont werden, dass die Inflationstheorie bisher nicht allgemein anerkannt ist und man eigentlich nicht von einer einzigen Theorie sprechen kann. Vielmehr gibt

²⁰ Zu den folgenden Zahlen vgl. Guth, A.: Die Geburt des Kosmos, München 2002, 298–301 (mit Abbildung auf S. 298 und Fußnoten auf S. 301). In den 10⁻³⁵ Sekunden der Inflation wuchs der Radius des sichtbaren Universums von 10⁻⁵² Metern auf einen Meter, und da das gesamte Universum um den konstanten Faktor 3 x 10²³ größer ist als das sichtbare Universum, wuchs dieses während der Inflation von 3•10⁻²⁹ Metern auf 3•10²³ Meter (= 3•10²⁰ Kilometer = 30 Millionen Lichtjahre) an. Als Expansionsgeschwindigkeit errechnet man daraus die 3•10²⁶-fache Lichtgeschwindigkeit für die Expansion des sichtbaren Universums und die 10⁵⁰-fache Lichtgeschwindigkeit für die Expansion des Gesamtuniversums. Die hier angegebenen Größen sind iedoch nur minimale, denn nach neueren Theorien könnten die Inflationsgeschwindigkeit und die Größe des gesamten Universums nach der Inflation noch erheblich größer gewesen sein. So rechnet der Physiker Andrei Linde (Das selbstreproduzierende inflationäre Universum, in: Spektrum der Wissenschaft 1/1995, 32–40) mit einer in 10⁻³⁵ Sekunden geschehenen Aufblähung des Alls von ursprünglich 10⁻³³ Zentimetern um den Faktor zehn hoch eine Billion!

es mittlerweile zahlreiche konkurrierende Theorie-Varianten (gewissermaßen eine "Inflation" von Inflationstheorien). Einige dieser Theorien verlegen den Beginn der Inflation sogar noch weit vor den Urknall, in der Regel gehen sie aber dennoch von einem absoluten Anfang des Universums aus.

Einen solchen Anfang versuchen dagegen die Theorien zu leugnen, denen wir uns als nächstes zuwenden. So wie sich das Weltall derzeit seit dem Urknall ausdehnt, könnte es sich irgendwann auch wieder zusammenziehen und schließlich in einem Endknall vergehen. Schon 1924 hatte Alexander Friedmann überlegt, dass ein solcher Endknall zugleich wieder als neuer Urknall eine neue Ausdehnungsphase einleiten könnte. Er spekulierte dann weiter, dass das Universum sowohl vor dem Urknall bereits eine unendliche Reihe von Zyklen der Ausdehnung und Zusammenziehung durchmacht haben könnte und nach dem Endknall eine ebenso unendliche Reihe noch vor sich haben könnte. Dieses Modell des "ewig oszillierenden Universums" hat sich aber als physikalisch problematisch erwiesen: erstens spricht die beobachtete beschleunigte Ausdehnung des Alls gegen den Kollaps, zweitens ist kein Mechanismus bekannt, der nach einem Kollaps eine erneute Expansion herbeiführen könnte, und drittens würde die Strahlungsdichte nach jedem Zyklus größer werden, so dass es keine gleichmäßigen Zyklen geben könnte und eine unendliche Reihe vorhergehender Zyklen unmöglich wäre.

Daher hat 2002 Paul Steinhardt ein mit der spekulativen String-Theorie durchgerechnetes neues Modell dieser Art vorgeschlagenen: das Modell des zyklischen Universums.21 Wie im alten oszillierenden Modell gibt es hier einen ewigen Zyklus von Weltvernichtung und Neuschöpfung, aber dieser Zyklus kommt nicht durch Zusammenziehung und Ausdehnung des Raumes zustande, sondern dadurch, dass das Universum aus zwei seit Ewigkeit bestehenden, unendlich großen dreidimensionalen Teilen (die Steinhardt "Branen" nennt) besteht, die sich in einem vierdimensionalen Überraum wie zwei Topfdeckel gegenüberstehen, und die in gewissen Zeitabständen regelmäßig zusammenstoßen und wieder auseinander springen.

Der gesamte für uns sichtbare Teil des Universums ist nur eine dieser beiden Branen, die andere Brane ist ein Paralleluniversum, Jeder Zusammenstoß der beiden Universen löst nun einen "Urknall" aus, bei dem Strahlung und Materie geschaffen wird, die dann wie im gewöhnlichen Urknall-Modell auseinander fliegt. Die beiden Branen aber haben beide eine unendliche Ausdehnung. Es muss jedoch betont werden, dass dieses Modell bislang

²¹ Vgl. Steinhardt, P. und Turok, N.: A cyclic model of the universe, in: Science 296(2002), 1436-1439

nicht viel mehr als eine mit anspruchsvoller Mathematik vorgetragene phantasievolle Spekulation ist.

Ein drittes spekulatives Modell behauptet die Existenz von räumlich nicht zusammenhängenden Universen, die zusammen ein "Multiversum" bilden, und geht auf die Quantentheorie zurück. Diese Theorie hat es mit bizarren Eigenschaften zu tun: Subatomare Teilchen verhalten teilweise wie Wellen (Welle-Teilchen-Dualismus), Teilchen zerfallen ohne erkennbare Ursache und es geschehen unberechenbare Quantensprünge. Das Messergebnis wird in erheblichem Maße vom Messprozess beeinflusst, so kann man z. B. den Ort und den Impuls eines Teilchens nicht gleichzeitig genau messen (sog. Unschärferelation). Statt genauer Voraussagen kann man nur Wahrscheinlichkeitsaussagen machen.

Es gibt im Wesentlichen drei verschiedene Deutungen dieser Tatsachen. Als orthodoxe Doktrin, die gegenwärtig noch in fast allen Lehrbüchern der Physik als einzig mögliche dargestellt wird, gilt die 1926/27 von Niels Bohr und Werner Heisenberg in Kopenhagen ausgearbeitete sog. Kopenhagener Interpretation, die unter anderem folgendes annimmt:

- 1. Es gibt im Bereich der Atome und Elementarteilchen Quantensprünge ohne determinierende Ursache,
- Vor der Messung einer Teilcheneigenschaft gibt es objektive Unschärfen ("verschmierte Zustände"), so haben z. B. Teilchen wie Elektronen keinen eindeutig bestimmten Ort, sondern sind über den gesamten Raum "verschmiert".
- Erst die Messung (d. h. nach einigen Vertretern dieser Deutung erst das subjektive Bewusstsein) schafft eine eindeutige Realität, sie zwingt also z. B. das vorher über den gesamten Raum verschmierte Teilchen, sich an einem bestimmten Ort zu "materialisieren".

Im Gegensatz zu Bohr und Heisenberg waren Einstein und Schrödinger mit dieser Deutung höchst unzufrieden. Gott würfelt nicht, betonte Einstein. Und Schrödinger brachte seinen Unmut durch das berühmte Katzen-Paradoxon zum Ausdruck: Eine Katze in einer verschlossenen Kammer, deren Leben und Tod durch eine technische Vorrichtung vom Zerfall eines Atoms abhängig sei, müsse nach den Prinzipien der Quantenmechanik in einem unbestimmt-verschmierten Zustand zwischen Tod und Leben verharren, bis jemand kommt und nachsieht. Trotz dieser warnenden Stimmen ist diese Deutung bis heute die Standardtheorie geblieben. Es gibt aber zwei inzwischen klassische Alternativen.

Die erste ist die 1952 von David Bohm entwickelte Theorie der verborgenen Parameter. In seiner Theorie gibt es uns prinzipiell verborgene Parameter, die das Geschehen bestimmen, der Schein von Ursachlosigkeit entsteht nur

durch unsere Unkenntnis dieser Ursachen. Teilchen bewegen sich auf Führungswellen und halten sich stets an eindeutig bestimmten Orten auf. Es gibt keine Verwaschenheit und unbestimmte Zustände: Schrödingers Katze ist jederzeit entweder tot oder lebendig, auch wenn niemand hinschaut. Die Bohmsche Theorie wird heute wieder offen diskutiert, nachdem sie lange Zeit über als wissenschaftliche Häresie galt. Sie hat allerdings mit der Kopenhagener Deutung gemeinsam, dass sie nichtlokal ist, d. h. augenblickliche Wirkungen über beliebig große Distanzen bejaht. Aus diesem Grund wurde sie von Einstein abgelehnt.

Eine zweite Alternative, die 1957 von Hugh Everett aufgestellte Viel-Welten-Interpretation, 22 arbeitet schließlich mit Paralleluniversen. Nach dieser Interpretation spaltet sich das Universum in jedem Augenblick in unzählige Paralleluniversen auf, indem jeder mögliche Quantenzustand (das heißt jedes mögliche Messergebnis) in je einem Universum realisiert wird. So gäbe es z. B. eine Welt, in welcher Schrödingers Katze lebt, und eine andere, in der sie tot ist. Auch von jedem Menschen gibt es zahllose Kopien, ferner gibt es Welten in denen geschichtliche Ereignisse anders ausgegangen sind als in unserer Welt, z. B. eine, in der die Nationalsozialisten den Weltkrieg gewonnen haben. Diese Universen liegen aber nicht räumlich nebeneinander, und so ist auch prinzipiell eine Reise von einem ins andere ausgeschlossen.

Aus naturwissenschaftlicher Sicht sind die verschiedenen Arten von Kosmologien mit Paralleluniversen bis heute höchst spekulativ und werden dies wahrscheinlich auch bleiben, da es höchst zweifelhaft ist, ob eine experimentelle Verifikation jemals gelingen kann. Was ist aber zur Annahme der Existenz von Paralleluniversen aus philosophischer und theologischer Perspektive zu sagen? Die These eines Multiversums, das wirklich allumfassend sein soll, das also alle möglichen Welten als wirkliche Paralleluniversen umfasst, scheint besonders für Atheisten attraktiv zu sein. Ein solches Multiversum würde das berühmte teleologische Argument für die Existenz Gottes widerlegen, das von der Ordnung, erstaunlichen Harmonie und Schönheit unseres Universums ausgehend auf Gott als den Urheber dieser Ordnung schließt. Denn dass wir in einem Universum leben, in dem alles so ist, wie wir es zum Leben brauchen, wäre nicht mehr erstaunlich, wenn es alle möglichen Universen gäbe: Unter den unendlich vielen möglichen Universen ist eben auch das unsere, das all die komplizierten, für unsere Existenz notwendigen Voraussetzungen erfüllt. Während die These, dass das All ein aus mehreren Universen bestehendes Multiversum ist, trotz seiner

-

²² Vgl. Hugh Everett, ,Relative state' formulation of quantum mechanics. In: Review of Modern Physics 29(1957) S. 454-462.

Unbeweisbarkeit diskutabel bleibt, gibt es gegen die Annahme eines wirklich alle möglichen Universen umfassenden Multiversums philosophische und theologische Einwände. Ein philosophischer Einwand besteht darin, dass jede Person, d. h. jedes bewusste Ich, nach dem Zeugnis des Selbstbewusstseins nur in einer Welt verwirklich ist. So kann es zwar ein Paralleluniversum geben, in dem eine mir ähnliche Person anders handelt als ich. aber keines, in dem ich selbst anders handle (sonst müsste ich dies wissen). Das letztere Universum ist daher ein zwar mögliches Universum, von dem ich aber weiß, dass es nicht verwirklicht ist. Ein theologischer Einwand ergibt sich daraus, dass die Erschaffung eines allumfassenden Multiversums nicht mit Gottes Güte vereinbar zu sein scheint. Denn ein solches Multiversum müsste ja auch Welten umfassen, in denen das Übel nicht nur zeitweilig, sondern ewig vorherrscht, und auch solche, in denen das Übel grenzenlos anwächst, ohne dass jemals eine Wende zum Guten eintritt. Aus diesem Grund ist das allumfassende Multiversum zumindest für eine christliche Theologie nicht akzeptabel. Dennoch bleibt es auch für die Theologie vorstellbar, dass das von Gott geschaffene Universum in vielerlei Hinsicht größer sein kann, als wir uns heute vorstellen können, und es ist prinzipiell nicht auszuschließen, dass es sich in noch unentdeckte Dimensionen oder Parallelräume hinein erstreckt.

Im heliozentrischen Modell und noch mehr in den modernen azentrischen Weltmodellen scheint der Mensch seine zentrale Rolle im Kosmos verloren zu haben, und in den spekulativen Theorien über Paralleluniversen wird dieser Bedeutungsverlust noch dahingehend verstärkt, dass das gesamte Universum, in dem er lebt, ebenfalls nur noch eines unter unendlich vielen anderen ist. Dem Physiker Alexander Vilenkin zufolge wäre damit die "Herabstufung der Menschheit auf vollkommene kosmische Bedeutungslosigkeit ... heute endgültig vollzogen".²³

II. Die bleibende Bedeutung der Erde, des Lebens und des Menschen

Man braucht dem genannten Bedeutungsverlust nicht nachzutrauern, denn die mit der kopernikanischen Wende eingeleitete Entwicklung hat den Menschen ja höchstens örtlich, nicht aber wesensmäßig von seiner zentralen Position im All verstoßen. Der Aspekt räumlicher Größe und Zentralität ist für die Beurteilung der Bedeutsamkeit, des Wertes und der Würde eines Objekts eigentlich gar nicht entscheidend. Der Mensch war sich schließlich auch in vor-kopernikanischen Zeiten über die Kleinheit seiner Lebenswelt im Klaren. Beispielswiese wurde auch im ptolemäischen Weltbild angenommen, dass die Erde im Vergleich zum Gesamtuniversum nur ein Punkt ist und

_

²³ Vilenkin, A., Kosmische Doppelgänger, Berlin 2008, 142.

dass die meisten Sterne größer sind als die Erde. Außerdem kannte der Menschen seit jeher Lebewesen, die ihn an Größe und Lebenserwartung übertrafen. Wichtig für eine wertende Beurteilung sind vielmehr im eigentlichen Sinn die inneren Qualitäten.

Es gibt nun drei Überlegungen, die nach wie vor zu der Ansicht führen können, dass die Erde, das Leben und der Mensch trotz der Größe des Alls eine ausgezeichnete Rolle im Universum spielen: Reflexionen über die Lage und Beschaffenheit unserer kosmischen Heimat, die Komplexität des Lebens und die Existenz des menschlichen Geistes; dabei führt die erste Überlegung sogar zu einer Rehabilitierung des Gedankens, dass die Erde als Wohnsitz des Menschen eine örtlich ausgezeichnete Lage besitzt, allerdings in einer anderen Weise als man früher dachte.

II.1. Die Lage der kosmischen Heimat des Menschen

In unserem Sonnensystem ist wahrscheinlich nur die Erde bewohnt, denn nur sie befindet sich im richtigen Abstand von der Sonne, wo die Temperatur die Existenz flüssigen Wassers ermöglicht. Schon auf unseren Nachbarplaneten Mars und Venus ist es dazu schon fast zu kalt bzw. zu heiß. Die Erdbahn verläuft ziemlich genau in der Mitte der sog. "habitablen Zone" des Sonnensystems mit den erforderlichen Temperaturen.

Des Weiteren hat die Erde genau die richtige Masse, um dauerhaft eine Atmosphäre zu tragen, die für höhere Lebensformen wahrscheinlich notwendig ist. Dazu kommen zahlreiche weitere Eigenschaften der Erde, die für das Leben notwendig sind, wie etwa die richtige Neigung und die Stabilität ihrer Rotationsachse, welche die Erde vor allem der Gravitationskraft ihres Mondes verdankt; außerdem hat sie das Glück, dass im äußeren Planetensystem der Planet Jupiter dafür sorgt, dass sie nicht allzu häufig von großen Asteroiden getroffen wird, die alles Leben vorzeitig auslöschen könnten. Wenn es in einem anderen Sonnensystem intelligentes Leben gibt, müsste dieses vermutlich dem unseren sehr ähnlich sein: Die dortige Sonne dürfte nicht viel größer und nicht viel kleiner als unsere sein, der bewohnte Planet müsste wie unserer aussehen, einen Mond haben, von einem Jupiter beschützt werden usw.

Auch die Position unserer Sonne in der Galaxis ist nicht eine – wie man früher zu sagen pflegte – unbedeutsame "am Rand der Galaxis", sondern genau die für das Leben erforderliche. Wie in Sonnensystemen, so gibt es nämlich auch in Galaxien eine habitable Zone. Ein Stern, der einen bewohnten Planeten haben soll, darf nicht im Zentrum der Galaxis liegen, weil die dort vorherrschende harte Strahlung alles Leben zerstören würde. Er darf auch nicht zu weit vom Zentrum entfernt in den Außenbezirken der

Galaxis stehen, denn dort gibt es zu wenig schwere Elemente, so dass sich dort keine festen Planeten bilden können. Es gibt somit auch in der Galaxis eine relativ schmale Zone mit der richtigen Distanz vom Zentrum, in der sich unsere Sonne befindet.

Auch nicht jede beliebige Galaxie kann Leben beherbergen, es ist dazu eine Spiralstruktur erforderlich, wie sie unsere Milchstraße aufweist, weil in anders gearteten Galaxien nicht genügend interstellare Materie zur Bildung von Sternen mit festen Planeten vorliegt. Die Galaxie darf außerdem keinen allzu aktiven Kern besitzen, der tödliche Strahlung erzeugen und die ganze Galaxie unbewohnbar machen kann.

Auch die Zeit der Entstehung der Erde (vor ca. 4,55 Milliarden Jahren) war genau die richtige: Es mussten nach dem Urknall zunächst Milliarden von Jahren vergehen, nämlich wahrscheinlich zwei bis drei Sternengenerationen, weil in den Sternen dieser Generationen zunächst die schweren Elemente erbrütet werden mussten, damit nach der Explosion dieser Sterne aus dem dadurch freigesetzten Sternenstaub ein Sternsystem wie das unsrige entstehen konnte.

Wenn es Paralleluniversen mit verschiedenen Naturkonstanten gibt, so haben schließlich die Konstanten in unserem Universum haargenau genau die richtigen Werte: Nur um winzige Bruchteile abweichende Werte würden das Leben im Universum unmöglich machen.²⁴

-

²⁴ Zum Beispiel darf die Stärke der Kernkraft (Nukleare Effizienz) um nicht mehr als ein Promille (1/1000) von ihrem Wert abweichen (vgl. Martin Rees, Just Six Numbers, New York: Basic Books 2000, S. 52-57). Bei schwächerer Kernkraft würden sich nämlich keine schweren Elemente bilden, und so wäre organisches Leben nicht möglich (insbesondere gäbe es weder Kohlenstoff, den Grundbaustein des Lebens, noch gäbe es Sauerstoff, der sich mit Wasserstoff zu Wasser verbinden könnte). Bei stärkerer Kernkraft aber würden sich Protonen direkt zusammenschließen, und es würde überhaupt keinen Wasserstoff geben, dann gäbe es aber kein Wasser und somit wieder kein Leben. Ein zweites Beispiel ist die Ausdehnungsgeschwindigkeit eine Sekunde nach dem Urknall: Diese darf um nicht mehr als ein Hundertbillionstel (1/100.000.000.000.000) von dem Wert abweichen, den sie in unserem Universum gehabt hat (vgl. Alan Guth, Die Geburt des Kosmos aus dem Nichts, München: Knaur 2002, S. 56). Denn eine schnellere Ausdehnung würde die Materie sofort so weit auseinandertreiben, dass eine Zusammenballung zu Sternen und Planeten nicht mehr möglich wäre. Eine langsamere Ausdehnung würde dagegen durch die Gravitation zum Stillstand gebracht werden und die Materie würde wieder kollabieren, ehe Sterne entstehen könnten. Ein drittes Beispiel ist das Verhältnis der Gravitationskraft zur elektromagnetischen Kraft von ca. 1/10⁴⁰ (der genaue Wert hängt davon ab, auf welche Teilchen man den Kräftevergleich bezieht: bei zwei Protonen ist die gravitative Anziehungskraft um das 10³⁶-fache schwächer als die elektromagnetische Abstoßung, bei zwei Elektronen ist sie sogar um das 4•10⁴²-fache schwächer). Wäre dieses Kräfteverhältnis nur ein wenig anders, so wären die Sterne entweder kleiner oder größer als sie es ietzt sind, mit fatalen Auswirkungen für das Leben. Wäre etwa die Gravitation etwas stärker, so dass die Anziehungskraft zwischen Protonen nicht 10³⁶ mal, sondern z. B. nur 10³⁰ mal so klein wäre wie die Kraft der elektromagnetischen Abstoßung, so hätten die Sterne einen milliardenfach kleinere Masse und würden eine durchschnittliche Lebensdauer von nur 10.000 Jahren haben (vgl. Martin Rees, a.a.O. S. 33-34), was natürlich höheres Leben unmöglich machen

So können wir zusammenfassend sagen, dass unsere kosmische Heimat letztlich doch einer der wenigen ausgezeichneten Orte im Universum zu sein scheint, an denen höheres Leben möglich ist. Wie viele Orte dieser ausgezeichneten Art es im Universum gibt, ist umstritten. Die Schätzungen gehen von Millionen derartiger Planeten pro Galaxis bis zu einem Planeten pro Galaxis (wohin derzeit die meisten Experten zu tendieren scheinen) oder sogar zu einem einzigen Planeten im ganzen Universum (der dann unsere Erde wäre).²⁵

II.2. Die Komplexität des Lebens

Das Leben ist auch in seiner einfachsten Form so komplex, dass sein Entstehungsprozess keinesfalls einfach sein kann und es sich um etwas absolut Seltenes und daher Wertvolles im Universum handeln muss. Nicht nur muss der Ort seines Entstehens durch zahlreiche seltene Bedingungen ausgezeichnet sein, die wir im vorherigen Abschnitt betrachtet haben, sondern auch bei Vorliegen dieser Bedingungen könnte es sich um einen extrem seltenen Vorgang handeln, der die Frage nach einer göttlichen Lenkung der Prozesse provoziert.

Die Zellen, aus denen sich alle Lebewesen zusammensetzen, sind wahre Wunderwerke: Jede Zelle gleicht einer automatisierten Fabrik, in der komplizierten Maschinen (die sog. Proteine) von einer ausgeklügelten Software, der DANN, gesteuert werden. DNA und Proteine sind riesige Makromoleküle. Ein durchschnittliches Protein besteht aus einer Kette von ca. 400 kleineren Molekülen, den sog. Aminosäuren, von denen ca. 20 Sorten in Lebewesen existieren. Es werden für die Lebensprozesse eines Bakteriums, wie wir es kennen, mindestens etwa 2000 Proteine benötigt. Die DNA ist eine riesige Kette aus 10.000 bis mehreren Milliarden (beim Menschen 3 Milliarden) Nukleobasen, von denen vier Sorten verwendet werden. Der Mathematiker und Kosmologe *Fred Hoyle* (1915-2001) berechnete die Wahrscheinlichkeit, dass sich allein die benötigten 2000 Proteine zufällig in einer "Ursuppe" bilden, die alle Aminosäuren enthält, und bezifferte diese Wahrscheinlichkeit auf 1: 10^{40.000}, eine 1 mit 40.000 Nullen. Das sei ebenso unwahrscheinlich, wie wenn ein Tornado über einen Schrottplatz fegt und aus dem Schrott

würde.

²⁵ Letzteres ist z.B. die Ansicht des Astronomen Hugh Ross, der von 128 physikalischen Größen ausgeht, die in enger Feinabstimmung alle zusammen die richtigen Werte haben müssen; dies ist ihm zufolge so unwahrscheinlich, dass es trotz der 10²² Planeten des Universums außer auf unserer Erde wahrscheinlich auf keinem zweiten anzunehmen ist (vgl. Hugh Ross, The Creator and the Cosmos, Colorado, 3. Aufl. 2001, S. 195-188.).

²⁶ Vgl. Fred Hoyle, The intelligent universe, London: Michael Joseph, 1983, S. 16-17.

zufällig eine flugtüchtige Boeing 747 zusammensetzt.²⁷ Selbst wenn die Ursuppe das ganze Universum ausfüllen würde und der Zufall seit dem Urknall bis heute ununterbrochen versuchen würde, die Proteine zu erzeugen, vergrößert sich die Wahrscheinlichkeit für einen glücklichen Ausgang nicht wesentlich (man kann dann etwa 100 Nullen von den 40.000 streichen). Und wenn man die Proteine hat, fehlt noch die viel kompliziertere DNA und eine Zellmembran, die alles zusammenhält. Die Wahrscheinlichkeit für die vollständige Bildung der kleinsten lebenden Zelle (Mycoplasma hominis H39) durch reinen Zufall wurde vom Evolutionsbiologen *Harold Morowitz* auf 1: 10^{5.000.000.000} geschätzt.²⁸

Auch wenn man heute versucht, die Unwahrscheinlichkeit herabzudrücken, indem man z.B. nichtlineare Selbstorganisationsprozesse und eine schrittweise Entstehung von Komplexität postuliert, so sind die Bedingungen, die für das Zustandekommen dieser Prozesse zu postulieren sind, wiederum sehr unwahrscheinlich, und bis ietzt ist auch kein allgemein akzeptierter Weg aufgezeigt, wie sich die Urzelle durch schrittweise Akkumulation weniger unwahrscheinlicher Prozesse gebildet haben könnte, obwohl viele Vermutungen konzipiert wurden. Einen ersten Schritt, wie sich spontan zumindest Aminosäuren (also die Grundbausteine der Proteine) gebildet haben könnten, hatte Stanley Miller (1930-2007) mit seinem "Ursuppenexperiment" von 1953 verifiziert, indem er Wasser und die Bestandteile der vermuteten Uratmosphäre der Erde in ein Reagenzglas gab und das Gemisch mit Funkenentladungen (welche Blitze nachmachen sollten) beschoss. Es bildeten sich daraufhin einige der Aminosäuren, die Bestandteile der Lebewesen sind. Dies wurde als erster Schritt zur experimentellen Nachbildung der chemischen Evolution gefeiert. Heute beurteilt man die damaligen Erfolge jedoch viel zurückhaltender. Miller selbst erklärte 1990 in einem Interview, dass alle Versuche, die Entstehung des Lebens zu verstehen, bislang gescheitert sind; auch alle gegenwärtigen Hypothesen seien "Unsinn" und "Papierchemie". 29 Wie auch immer ein zukünftiges besseres Verständnis aussehen

2

²⁷ Vgl. Fred Hoyle, The intelligent universe, London: Michael Joseph, 1983, S. 19.

²⁸ Vgl. Harold Morowitz, Energy Flow in Biology, Woodbridge, Connecticut: Ox Bow Press, 1979, S. 67.

²⁹ Horgan, John, An den Grenzen des Wissens. Siegeszug und Dilemma der Naturwissenschaften, Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch, S. 226 (aus einem Interview, das Horgan mit Miller im November 1990 an der University of California in San Diego führte; vgl. ebd. S. 434 Fußnote 20). Schon Charles Darwin hatte um die Schwierigkeiten einer natürlichen Erklärung für die Entstehung der ersten lebenden Zelle gewusst, und sie deshalb Gott zugeschrieben (am Schluss seines 1859 veröffentlichten Buches über die Entstehung der Arten). Zeitlebens schwankte er zwischen Theismus und Agnostizismus, war aber niemals Atheist. Auch *Alexander Oparin* (1894-1980), der "Darwin des 20. Jahrhunderts", der 1922 die Hypothese von der sog. chemischen Evolution aufstellte (der Entwicklung des Lebens aus unbelebten Substan-

mag: Es dürfte allem Anschein nach dabei bleiben, dass die Entstehung von Leben extrem unwahrscheinlich ist.

II.3. Die Stellung des Menschen im All

Selbst, wenn es sich herausstellen sollte, dass es auf anderen Planeten intelligente Zivilisationen gibt, bliebe eine Auszeichnung des Menschen bestehen, die sich aus der philosophischen Analyse seines Wesens ergibt. Was ist der Mensch? Die philosophisch ausgereifteste *Definition des Menschen* ist nach wie vor die klassische Definition des Aristoteles: Der Mensch ist ein animal rationale, zu Deutsch am besten wiederzugeben als "rationales Sinnenwesen". Um die Bedeutung dieser Definition voll zu erfassen, betrachtet man am besten die folgende Reihe von "Seinsschichten":

Wir gehen aus vom Begriff der körperlichen Substanz, unter den man alle Gegenstände der materiellen (d.h. der sichtbaren, der physikalischen Erforschung zugänglichen) Welt zusammenfassen kann. Körperliche Substanzen kann man zunächst in belebte und unbelebte einteilen. Dabei versteht man unter dem Belebtsein im Sinne von Aristoteles die Hinordnung auf die sog. "Selbstbewegung", die sich in den drei Phänomenen des Wachstums (d.h. der Selbstentfaltung oder Selbstorganisation), der Ernährung (d.h. der Selbsterhaltung des Individuums durch den Stoffwechsel) und der Fortpflanzung (d.h. der Selbsterhaltung der Art durch Hervorbringung neuer Individuen) zeigt. Alle Versuche der modernen Biologie, das Leben zu definieren, setzen hier an. Unbelebte körperliche Substanzen heißen in der Philosophie

zen), hatte zugegeben: "Leider ist das Problem des Ursprungs der Zelle wohl der dunkelste Punkt im gesamten Studium der Evolution der Organismen." (Origin of Life, Moskau 1936, engl. Übers. 1938, Nachdruck New York: Dover, 1953, S. 196). Und sogar: "Für den, der die Proteinstruktur untersucht, scheint das selbständige Zusammenkommen eines solchen Atomgefüges im Proteinmolekül so unwahrscheinlich zu sein wie die Möglichkeit, dass Vergils Aeneis durch ausgestreute Buchstaben zufällig entstanden wäre" (Origin of Life, S. 133). Ganz in diesem Sinn äußerte sich auch der marxistische Biochemiker Ernest Kahane (1903-1996) auf einem Vortrag in Cern bei Genf am 17.11.1964: "Es ist absurd und absolut unsinnig zu glauben, dass eine lebendige Zelle von selbst entsteht. Aber dennoch glaube ich es, denn ich kann es mir nicht anders vorstellen." (Bruno Vollmert, Das Molekül und das Leben, Reinbeck bei Hamburg: Rowohlt Verlag, 1985 S. 138). Bekannt ist auch das Zitat des atheistischen Biochemikers und Nobelpreisträgers Jacques Monod (1910-1976), der 1970 in seinem Buch Le hasard et la nécessité (Deutsche Übersetzung: Zufall und Notwendigkeit, München: Deutscher Taschenbuchverlag, 1975) schrieb: "[Es ist] wahrscheinlich, dass das entscheidende Ereignis [der Entstehung des Lebens] sich nur ein einziges Mal abgespielt hat" (S. 128). Daraus schloss Monod: "[Der Mensch muss] endlich ... seine totale Verlassenheit, seine radikale Fremdheit erkennen. Er weiß nun, dass er seinen Platz wie ein Zigeuner am Rande des Universums hat, das für seine Musik taub ist und gleichgültig gegen seine Hoffnungen, Leiden und Verbrechen." (S. 151). Diesem düsteren Fazit muss man jedoch nicht zustimmen. Man könnte ganz im Gegenteil aus der Einmaligkeit des Lebens auf seinen hohen Wert schließen und, wenn man an einen Schöpfer glaubt, auf dessen großes Interesse an allen lebenden Geschöpfen.

Minerale und bilden die unterste Seinsschicht, belebte heißen (organische) Lebewesen.

Diese Lebewesen teilt man in sensitive und nicht-sensitive ein. Ein sensitives Lebewesen ist definiert durch seine Hinordnung auf die bewusste Sinneswahrnehmung. Lebewesen ohne eine solche Wahrnehmung heißen in der aristotelischen Philosophie *Pflanzen* und bilden über den Mineralien die nächsthöhere Seinsschicht, die sensitiven Lebewesen heißen *Sinnenwesen* (animalia).

Diese Sinnenwesen werden schließlich eingeteilt in *rationale* und *nicht-rationale*. Ein rationales Sinnenwesen hat nicht nur ein Bewusstsein zur Wahrnehmung der Außenwelt wie jedes Sinnenwesen, sondern sein Bewusstsein ist darauf hingeordnet, die eigene Existenz zum Gegenstand der Betrachtung zu machen und kann daher *Selbstbewusstsein* oder *Ichbewusstsein* genannt werden. Es ist darauf hingeordnet, "aus sich herauszugehen" und sich selbst "von oben" zu betrachten. Damit ist verbunden die Fähigkeit, nach objektiver Erkenntnis zu streben (was man als Denken bezeichnen kann), und zugleich die Möglichkeit freier Willensentscheidungen im Sinne der freien Selbstverfügung. Ein nicht-rationales Sinnenwesen (also ein solches, dessen Bewusstsein nicht zur Selbstreflexion strebt), heißt im philosophischen Sinn ein *Tier* und steht auf der dritten Seinsstufe, während das rationale Sinnenwesen ein *Mensch* ist, welcher der vierten Seinsstufe angehört.

Zum Verständnis dieser philosophischen Definitionen ist anzumerken, dass mit Leben, Bewusstsein, Denken usw. nicht die tatsächlichen Akte gemeint sind (sonst wäre z.B. der Mensch nur dann Mensch, wenn sein Selbstbewusstsein aktiv ist). Auch die wirklich ausgebildeten Fähigkeiten oder Vermögen sind nicht gemeint (sonst wären geistig Behinderte keine Menschen, und Menschen, welche die Fähigkeit zur Fortpflanzung verloren hätten, wären keine Lebewesen mehr). Gemeint ist vielmehr bloß die natürliche Hinordnung oder das Naturstreben, diese Fähigkeiten zu haben, deren tatsächliches Vorhandensein durch äußere Ursachen vereitelt werden kann (so dass auch geistig Behinderte, unmündige Kinder und Embryonen Menschen sind).

Um Missverständnisse zu vermeiden, sollten wir diese philosophische Definition des Menschen noch mit der biblischen und der biologischen vergleichen. Die biblisch-theologische Definition des Menschen ist das "Abbild Gottes", bestehend aus Körper ("aus Erde") und Geist ("Gottes Hauch"). Der Geist wird auch Seele genannt. Bei näherer theologischer Ausdeutung der Fähigkeiten, die den Menschen kraft seiner Seele zum Abbild Gottes machen, stößt man wieder auf die philosophisch ermittelten Fähigkeiten der reflexiven Vernunft und des freien Willens. Somit ist die theologische Definition mit der philosophischen aristotelischen Definition vereinbar. Auch nach

Aristoteles ist für jedes Lebewesen die Existenz einer mehr oder weniger von der Materie abgehobenen Seele zu postulieren: Die Pflanzenseele verleiht die Fähigkeit zu Wachstum, Ernährung und Fortpflanzung, die Tierseele verleiht zusätzlich das Bewusstsein, und die Menschenseele verleiht das Selbstbewusstsein (die Vernünftigkeit). Diese Seele ist gegenüber der Materie schon so eigenständig, dass sie nach dem Tod vielleicht bestehen bleiben kann.

Die biologische Definition des Menschen (auch des Lebens, des Tiers usw.) ist nicht so klar umrissen wie die philosophische und die biblischtheologische. Man definiert hier den Menschen z.B. als Hominiden mit aufrechtem Gang, Werkzeugbenutzung und großem Gehirnvolumen.

Man sollte nun die philosophisch-theologische nicht mit der biologischen Definition vermengen, sonst kommt es unweigerlich zu Missverständnissen. Wenn z.B. jemand sagt, er glaube, dass Delphine zur Selbstreflexion fähig seinen, also stimme die philosophische Position nicht, dass dies ein Kennzeichen des "Menschen" sei, so könnte der Philosoph diesen Einwand einfach wie folgt zurückweisen: Sollte sich herausstellen, dass Delphine wirklich einen nicht instinktgesteuerten, sondern freien Willen haben und folglich über sich selbst reflektieren können, so wären die Delphine, obgleich nach biologischer Klassifikation (ebenso wie übrigens auch der Mensch!) zum Stamm der "Tiere" gehören, im philosophischen Sinn zur Gattung des "Menschen" zu zählen. Da die körperliche Gestalt und Beschaffenheit in der philosophischen Definition des Menschen gar nicht vorkommt, würden darüber hinaus zur Gattung des Menschen im philosophischen Sinn auch alle intelligente Bewohner anderer Planeten gehören, ganz gleichgültig wie sie aussehen.

Was nun beim Durchgang durch die Seinsstufen des Minerals, der Pflanze, des Tiers und des Menschen von "unten" nach "oben" zunimmt, ist die Intensität der Innerlichkeit, Eigenwirksamkeit oder Selbstbezüglichkeit, die beim Mineral am geringsten und beim Menschen am Größten ist. In diesem Sinne also sind die Stufen "übereinander" angeordnet. Der so definierte Mensch ist und bleibt nun offenbar der Begriff des höchsten Wesens der materiellen Welt, den sich die Philosophie hat ausdenken können. Versuche, qualitativ noch höhere Wesen zu denken, führen zum Begriff des Engels als eines materielle Beschränkungen hinter sich lassenden Wesens oder zum Begriff Gottes, bei dem auch noch die Beschränkung der Endlichkeit wegfällt.

Aber diese noch höheren Wesen sind über den materiellen Kosmos erhaben, er ist für sie nicht notwendig. Somit ist der Mensch aufgrund seines über sich selbst, Gott und die Welt reflektieren könnenden Geistes das am höchsten stehende unter allen uns bekannten Wesen der sichtbaren Welt.

Und da die Erschaffung eines sichtbaren Weltalls ohne die Erschaffung von darin lebenden Wesen, welche seine Größe und Schönheit wahrnehmen und bewundern können, nicht sinnvoll zu sein scheint, darf man aus theistischer Perspektive nach wie vor behaupten: Es müssen die zur bewussten Wahrnehmung und Reflexion fähigen Beobachter sein (zu denen wir Menschen gehören), um derentwillen das All geschaffen wurde.

Zusammenfassend können wir also sagen, dass der Wert des Menschen, des Lebens und der Erde durch die Größe des Alls nicht an Bedeutung verliert. Dies hat schon der Philosoph Blaise Pascal treffend ausgedrückt, indem er die scheinbare Verlorenheit des Menschen im großen Weltall und seine dennoch ihm verbleibende Würde in die folgenden Worte gekleidet hat: "Der Mensch ist nur ein sehr schwaches Schilfrohr der Natur – aber er ist ein denkendes Schilfrohr."³⁰

Auch in der Bibel findet man bereits das Problem des in den unendlichen Weiten von Raum und Zeit verloren Menschen angesprochen. Im Gegensatz zur Bibeldeutung der Kurzzeit-Kreationisten, in welcher die Welt in sechs Tagen vor ca. 6000 Jahren geschaffen worden sein soll, werden z.B. in der Schrift mehrfach die "Äonen" (d.h. wörtlich Ewigkeiten, unabsehbare lange Zeiten) erwähnt, vor denen die Welt erschaffen wurde. So heißt es in Hebr 11,3: "Durch den Glauben erkennen wir, dass die Äonen durch Gottes Wort gebildet wurden", wobei vom Kontext her auf die Schöpfungstage angespielt ist, die hier offenbar nicht als 24-Stunden-Tage, sondern eben als Ewigkeiten gedeutet werden. Und auch die räumliche Größe des Alls wird in der Bibel mit der Kleinheit des Menschen verglichen, wenn es in Psalm 8,4-5 heißt: "Seh" ich den Himmel, das Werk Deiner Finger; Mond und Sterne, die du geschaffen: Was ist der Mensch, das Du an ihn denkst?" Die Antwort des Psalmisten auf diese Frage ist aber genau die innere Würde des Menschen, welche wir hier betrachtet haben: "Du hast ihn nur wenig geringer gemacht als Gott, ihn mit Herrlichkeit und Ehre gekrönt" (Psalm 8, 6), und angesichts dieser Würde erinnert der Psalmist an die dem Menschen zugleich mit seiner Würde zugeteilte Aufgabe, die Schöpfung verantwortungsvoll zu verwalten: "Du hast ihn eingesetzt über das Werk Deiner Hände" (Psalm 8,6). Die erstaunliche Größe des Raumes und der astronomischen Zahlen sollte uns also nicht vergessen lassen, dass das wirklich Erhabene dadurch höchstens symbolisiert werden kann, nicht aber darin aufgeht. In diesem Sinn sagt Friedrich Schiller in seinem Gedicht "An die Astronomen":

"Schwatzet mir nicht so viel von Nebelflecken und Sonnen, Ist die Natur nur groß, weil sie zu zählen euch gibt?

-

³⁰ Blaise Pascal, Pensées, 4. Artikel (Allgemeine Erkenntnis des Menschen) Nr. 6.

Euer Gegenstand ist der erhabenste freilich im Raume, Aber, Freunde, im Raum wohnt das Erhabene nicht."

Gott und Weltall?

Jakob Deibl

Words are flying out like endless rain into a paper cup They slither while they pass They slip away across the universe

Across the Universe, The Beatles

Der vorgeschlagene Titel dieses Vortrags lautet "Gott und Weltall aus theologischer oder philosophischer Sicht". Ich habe mir erlaubt, hinter den Titel ein Fragezeichen zu setzen (/) und die Angabe einer bestimmten Hin-Sicht auf die Thematik, theologisch oder philosophisch, aus dem Titel herauszunehmen, weil sie selbst einer näheren Hinterfragung bedarf (//). Damit ist die Frage-Richtung des folgenden Textes bereits angezeigt, ohne dass diese jedoch schon seinen Ausgang determinierte, der Anfang schon etwaige Resultate vorwegnehmen könnte. Der Text mag ab und dann auf Antworten stoßen und Behauptungen aussprechen. Diese aber müssen hinter die im Laufe der Überlegungen auftretenden Fragen zurücktreten, die es gilt offen zu halten. Fragen können nicht verloren gehen, Richtung und Gestalt jedoch verändern (///).

ı

Der Titel *Gott und Weltall* ist sehr groß und umfassend gewählt. Von Gott sagt eine bedeutende, aus dem Mittelalter uns ansprechende Tradition, er sei das, worüber *hinaus nichts Größeres gedacht werden kann*.¹ Eine lange Geschichte der Interpretation ringt seither mit diesem knappen Wort Anselms von Canterbury. Aber auch das Weltall ist nicht gerade klein, wie unser Blick zum Sternenhimmel in klaren Nächten erahnen lässt und wie uns von den Naturwissenschaften in faszinierender Weise erzählt wird: Man erklärt uns heute, dass das Licht der Sterne des Großen Wagens, dessen langsames Kreisen um den Polarstern uns allen vertraut ist, um die 100 Jahre braucht, um zu uns zu gelangen. Wer hätte das gedacht! Noch dazu bei der hohen Geschwindigkeit des Lichtes! Wir staunen über Zahlen wie 13,7 Milliarden Jahre Geschichte des Universums, vielleicht 400 Milliarden Sterne in unserer Galaxie, Millionen weiterer Galaxien. Von all diesen Dimensionen haben wir keine Anschauung; die Astrophysik der letzten Jahrzehnte zeigt uns diese unermesslichen Zahlen,

¹ Vgl. Anselm von Canterbury, Proslogion Kapitel II.

die wir nicht einmal aufzuschreiben vermögen. Schon in der Renaissance spricht Giordano Bruno von der Unendlichkeit des Universums. Und heute stellen wir die Frage, ob sich das so unermesslich große Weltall noch immer weiter ausdehne. Wird es einmal einen Zustand größtmöglicher Ausdehnung erreichen? Und hätte das dann etwas mit Unendlichkeit zu tun? Allzu viel bleibt in dieser Materie noch dunkel. In einer mehr dichterischen, metaphorischen Sprache jedenfalls lässt sich klar sagen, dass der Ausdruck Weltall für Gesamtheit, Totalität, Universalität, Unendlichkeit schlechthin stehe. Ob die empirisch arbeitende Naturwissenschaft den Begriff des Unendlichen braucht oder ob dieser "lediglich" in der Poesie, Philosophie, Religion und Mathematik eine Rolle spielt – über das Weltall hinaus kann wohl nichts Umfassenderes gedacht werden.

So scheint es, als hätten wir im Titel *Gott und Weltall* zwei allumfassende Begriffe vor uns, welche – mit einem "und" verbunden – nebeneinander gestellt werden. Das ist sehr kühn und muss eine Fülle von Fragen aufwerfen. Wir wissen freilich nicht, wer darauf eine Antwort geben kann – entziehen sich nicht die Begriffe Gott und Weltall jeder unmittelbaren Zuweisung zu einer Disziplin?

In welcher Beziehung zueinander stehen jene beiden Wirklichkeiten *Gott und Weltall*? Und welche Rolle kommt dabei dem Menschen zu – dem Menschen als geistig-sprachlichem Wesen in seiner einmaligen, diskreten, einzelnen Geschichte?

Können überhaupt zwei Unendliche sein oder gibt es nur Raum für ein einziges Unendliches? Wer könnte Antwort geben? Theologie, Mythologie oder Mathematik?

Fragen wir zunächst die Theologie, die bald nach dem Auftreten Christi vor einer ähnlichen Frage gestanden ist: Kann der Christus als der Sohn Gottes dem unendlichen Gott (wesens)gleich sein oder gibt es eine wie auch immer geartete Abstufung, welche Christus Gott, dem Vater, unterordnet? Es stellte sich die Frage: Muss die Rede von zwei Unendlichen zu einem Mehrgötterglauben führen und damit wieder in mythische Partikularitäten zurückfallen, die nicht den Horizont der Universalität, wie er im Monotheismus bereits ausgesprochen war, erreichen? Die christliche Theologie verneinte diese Frage klar und antwortete mit der schwierigen Lehre von der Trinität, welche der Versuch war, für die Erfahrung von Christus als dem Sohn Gottes eine Sprache zu finden. Damit scheint ein Konflikt gelöst, ohne in mythische Motive und einen Widerstreit der konkurrierenden unendlichen Mächte zurückzufallen oder bloß der Sprachlosigkeit ausgeliefert zu sein. Was aber ist mit der Frage nach Gott und Weltall, nach diesen beiden allumfassenden Begriffen? Insinuiert sie un-

versehens eine mythische Vergöttlichung des Weltalls und bringt damit gar den alten Konflikt von Uranos und Gaia, der himmlischen und der welthaften Gottheit, in erneuerter Gestalt wieder zutage? Die irdische Gottheit Gaia hat die himmlische Gottheit Uranos hervorgebracht, dennoch stehen sie in der Abfolge der Göttergeschlechter auf einer Ebene – ihr Verhältnis bleibt konfliktreich und lässt sich im mythologischen Denken nicht lösen. Vielmehr erzählt dieses von einer Zerrissenheit zwischen den Mächten, der man ausgeliefert ist.2 Werden eine derartige Zerrissenheit und der Konflikt einer Über- und Unterordnung und Hervorbringung auch für ein Denken jener Unendlichkeiten, für ein Denken jener Frage nach Gott und Weltall, maßgeblich sein? Erleben wir nicht jene Zerrissenheit heute allenthalben darin, dass wir von Gott und Weltall nicht mehr in einer Sprache zu sprechen vermögen? Wir müssen jene Frage, wie es schient, an verschiedene Disziplinen delegieren, die miteinander nichts gemein haben, ja die um ihrer Redlichkeit willen über die genaue Einhaltung ihrer Grenzen zu wachen haben. Der Titel "Gott und Weltall" versetzt uns in ein gefährliches Gebiet. Wir sind zerrissen zwischen unterschiedlichen Sprachen und dem ihnen entsprechenden Weltumgang. Kann man beiden, der Rede von Gott und der vom Weltall, in gleicher Weise trauen?

Entscheidet sich das Denken der Unendlichkeit überhaupt an der Frage nach Einzigkeit (nur ein Unendliches ist möglich) oder Teilung (Doppelung), wie die obige Überlegung insinuiert, oder aber greift diese Alternative (einer monistischen und einer dualistischen Sicht) zu kurz und müsste sich das Unendliche selbst als unendlich differenziert und ausgefaltet, mithin als geistvoll, in theologischer Diktion als Geist, erweisen? Diesen Weg ist die Trinitätslehre gegangen. Vielleicht zeigt sich etwas von diesem Motiv aber auch in anderen Bereichen, die mit dem Unendlichen zu tun haben und für die der Begriff des Unendlichen anders zu erreichen ist als durch bloß endlose Vermehrung (Iteration) oder Steigerung - sei es die endlose Aneinanderreihung von immer größeren Zahlen und mächtigeren Mengen in der Mathematik, sei es die Aufzählung immer neuer entdeckter Objekte im Weltall, sei es im Sinne der Aufgipfelung immer neuer Eigenschaften ins Höchste in der Religion (Gott als der Mächtigste, Wissendste, Gütigste ...). Trägt der umfassende Begriff des Unendlichen noch eine andere Bedeutung in sich?³ Die Mathematik ist seit Georg Cantor, dem Begründer der modernen Mengenlehre, überzeugt, dass es unendlich viele Unendlichkeiten gibt. Eine unendliche Menge ist gerade dadurch charakterisiert, dass sie selbst wieder unendliche Teilmengen von gleicher Mächtigkeit, das heißt äguivalente

² Vgl. Heinrich, Parmenides und Jona. Vier Studien über das Verhältnis von Philosophie und Mythologie, Basel/Frankfurt am Main ²1992, 9 – 28.

³ In Hegels *Wissenschaft der Logik* ist der Frage nach dem Unendlichen ein eigenes Kapitel gewidmet, vgl. Hegel, Wissenschaft der Logik I (Werke 5), Frankfurt am Main 1986, 149-173.

Teilmengen, besitzt. Ferner kann auch von unendlich vielen verschieden großen Unendlichkeiten gesprochen werden. Logisch-mathematisch entspricht der Unendlichkeit nur selbst wieder ihre Differenziertheit ins Unendliche. Dabei stellt sich eine Frage, die von David Hilbert bei seinem berühmten Vortrag 1900 über die Mathematik im kommenden Jahrhundert an die oberste Stelle der 23 von ihm genannten ungelösten Probleme der Mathematik gereiht wird: Es ist dies die Frage nach dem Übergang von einer abzählbaren, das heißt diskreten unendlichen Menge, deren Zahlen sich sämtlich als eine unendliche Folge durchnummeriert (1. Element der Menge, 2. Element, 3. Element ...) angeben ließen, zu einer kontinuierlichen ("überabzählbaren") unendlichen Menge, wie sie etwa die Menge der reelen Zahlen darstellt, welche zwischen zwei auch noch so benachbarten Zahlen unendlich viele andere postuliert. Es geht, wie Hilbert zusammenfasst, darum, "eine neue Brücke [zu] schlagen zwischen der abzählbaren Menge und dem Continuum"4; es ist, wie wir hinzufügen, um die logische Frage nach dem Verhältnis von Diskretion (Einzelnem) und Kontinuum zu tun. Diese bis ins 21. Jahrhundert hinein mathematisch nicht vollständig gelöste und zufrieden stellend ins Theoriegebäude integrierte Frage bricht am Unendlichen auf und es vermag sich ihr wohl kein Denken des Unendlichen zu entziehen. Die "tieferen Untersuchungen unendlicher Mengen haben zu so seltsa-

"tieferen Untersuchungen unendlicher Mengen haben zu so seltsamen und schockierenden Resultaten geführt und gleichzeitig ein so helles Licht über den von alters her dunklen Begriff des Unendlichen ausgegossen, dass starke und dauernde Wirkungen auf die Entwicklung der Mathematik, Logik und Philosophie von ihr ausgegangen sind".

Leider haben diese Erschütterung und dieses so helle Licht wenig in die Religion hineingereicht, wo sich ein Fundamentalismus in seiner Rede vom unendlichen Gott bis in unsere Tage so viel Dunkles erlaubt. Die Eigenständigkeit des Nicht-Göttlichen, das heißt der Welt, des Weltalls, der Schöpfung, vermag aus diesem Dunkel dann kaum mehr ans Licht zu kommen. Was hat es aber umgekehrt zu bedeuten, dass die Metapher des Dunklen wie selbstverständlich auch in der Astrophysik und ihrer kryptischen Rede von unermesslichen Anteilen dunkler Materie und Energie vorkommt? Kann sich im Schatten dieses Dunklen, das sich jeder Form von Beobachtung und Empirie grundsätzlich zu entziehen scheint, auch ein auf höchstem mathematischem Niveau betriebenes quasi mythologisches Fabulieren etablieren, wie als wollte es die dunklen Vakuen auffüllen? Wenn wir jenen Anspruch der Aufklärung, der aus obigem Cantor gewidmeten Zitat leuchtet, nicht preisgeben wollen, müssen wir in unserer Betrachtung der Frage nach Gott

_

⁴ Hilbert, Mathematische Probleme, 1. Cantors Problem von der Mächtigkeit des Continuums.

⁵ Heuser, Lehrbuch der Analysis. Teil 1, Stuttgart/Leipzig ¹²1998, 25.

und Weltall dort, wo allerlei Interessantes und Kurioses und Anekdotisches und dunkel Phantastisches uns angeboten oder allzu schnell nach einem übergreifenden System, in welches alles integriert zu werden vermag, gesucht wird, bei mitunter naiven Fragen bleiben, die ein verzögerndes Moment in die Diskussion einzubringen versuchen. Dieses verzögerndfragende Moment geht in seinem vage metaphorisierenden Gestus freilich zunächst zulasten einer exakten methodischen Trennung der Sachgebiete (Mathematik, Naturwissenschaft, Philosophie, Theologie) und der klaren Diktion: Der Titel Gott und Weltall lässt, sollen nicht Fragen von vornherein aus dem Blickfeld gerückt werden, vorerst keine klare Zuordnung und methodische Abgesichertheit der Argumentation zu.

Der Titel des Vortrags stellt Gott und Weltall verbunden mit einem "und" nebeneinander. Müssen wir ein Verhältnis der Konkurrenz vermuten und fallen gleichsam in die Mythologie der sich ambivalent gegenüberstehenden Gottheiten Uranos und Gaia zurück? Wird ein Begriff den anderen verdrängen und ihm lediglich den Charakter einer Illusion zuerkennen, zumal nicht zwei unendliche (oder doch zumindest derart große) Bereiche nebeneinander bestehen können? Man hat dafür die Begriffe Atheismus und Akosmismus geprägt, die wechselweise Gott oder das Weltall als Illusion ausweisen. Was aber könnte der gemeinsame Maßstab sein, an dem die zueinander in Konkurrenz tretenden Größen Gott und Weltall miteinander verglichen werden? Welche allgemeine Perspektive müssten wir einnehmen, damit ein derartiger Vergleich überhaupt erst möglich wäre und ein Begriff über den anderen den Sieg davonzutragen vermöchte? Könnte das noch der endliche Standpunkt einer sich auf empirische Forschung festgelegt habenden Naturwissenschaft sein? Könnte es eine Philosophie oder Theologie geben, welche demgegenüber einfachhin einen unendlichen Standpunkt einzunehmen sich anmaßt, um zu einer Entscheidung jener Alternative Gott oder Weltall zu gelangen? Und was würde dann aus jener spannungsgeladenen Verbindung Gott und Weltall? Wären die mit ihr auftretenden Fragen sofort dadurch entschärft, dass eine Seite fallengelassen wird?

Oder wird sich, gleichsam im Gegensatz zu jenem Konkurrenzverhältnis, zeigen, dass beide Begriffe eine gemeinsame Wirklichkeit meinen, die sich aus verschiedenen Perspektiven betrachten und in unterschiedlichen Sprachen ausdrücken lässt? Gott könnte dann etwa ein metaphorischer Name für das allumfassende Weltall werden – alles ist in Gott, nichts außerhalb von ihm, und diese Totalität ist das, was alle Weltall nennen. Oder das Weltall wäre die umfassende Ordnung, die sich erforschen und beschreiben lässt, und als solche wäre es die eine göttliche Ordnung. Wir könnten uns dabei vielleicht mit einiger Zurückhaltung an die aus der Tradition bekannten Be-

griffe *Pantheismus*, *Panentheismus* und *Kosmotheismus* erinnert fühlen. Was aber wäre dieses "Gemeinsame", das jeder Betrachtung vorausliegt und das von verschiedenen Hinsichten, etwa einer mehr astronomischen und einer mehr theologischen, angeschaut werden könnte? Würden sich hier alle Unterschiede und sprachlichen Differenzierungsversuche auflösen? Was könnte eine Tautologie Gott/Weltall aussprechen als immerfort *alles ist alles*? Wäre dies eine bewegungslose Identität, die kein Bild der Wirklichkeit mehr darstellen könnte und mit dieser in keiner Beziehung stünde, mithin *nichts bedeuten* würde?

Haben Gott und Weltall den gleichen Ursprung oder stehen Gott und Weltall in irgendeinem Zusammenhang der Hervorbringung, der Schöpfung? Kann der unermesslich große, unendliche Gott ein unendliches Weltall hervorbringen? Dann wäre der Schwerpunkt im Titel Gott und Weltall auf Seiten Gottes, Gott als Schöpfer, das Weltall als das Hervorgebrachte; es sei denn, er hätte sich bei der Schöpfung so sehr erschöpft, seine Fülle so sehr an das Weltall ausgegeben, dass nun alle Bedeutung auf diesem läge. Gott würde dann ganz in der Schöpfung aufgehen. Diese Frage wird zu einem bedeutenden Problem an der Epochenschwelle zur Neuzeit: Es ist das die Zeit, in der Nikolaus von Kues, Kopernikus und Giordano Bruno lebten.⁶ Oder aber kann das unermesslich große Weltall umgekehrt Gott hervorbringen? Das klingt zunächst absurd, ist aber ein Gedanke, der die Moderne, von Feuerbach bis Dawkins, in Atem hält: Irgendwann in der langen Entwicklungsgeschichte des Universums tritt der endliche Mensch auf und schafft sich - in seiner Fähigkeit zur Selbstreflexion - Götter, die Projektionen seines eigenen Bewusstseins oder eine Spiegelung der eigenen unerfüllten Wünsche ins Unendliche sind. Vielleicht sind sie auch nur eine jener zahlreichen, einen Überlebensvorteil bietenden Illusionen im Kampf unserer selbstsüchtigen Gene, wie sie im Rahmen der Entwicklung des Universums auftreten.

Und welche Rolle spielt schließlich der Mensch, der jenes "und" ausspricht, das Gott und Weltall aneinanderbindet? Die religiöse Tradition sagt, er sei Gottes Ebenbild und Geschöpf, die Astronomie könnte sagen, er sei spätes Produkt aus den Restbeständen vergangener Sterne. Ist der Mensch, von dem uns so Unterschiedliches gesagt wird, die Mitte von Gott und Weltall? Was würde es bedeuten, vom Mensch als Mitte zu sprechen? Der Mensch als Geschöpf Gottes, das den Schöpfer erkennt und als hervorgebrachtes Produkt des Universums, das dieses in seiner Unermesslichkeit zu würdigen weiß und einem stummen Weltall eine Sprache geben kann?

Führen, so hat man immer wieder gefragt, Glaube und Wissen um die Unermesslichkeit Gottes und des Weltalls eigentlich zum Verschwinden des

.

⁶ Vgl. Blumenberg, Die Legitimität der Neuzeit, Frankfurt am Main 1996, 655 – 664.

Menschen in Bedeutungslosigkeit angesichts dieses Unendlichen, sei es nun Gott oder Weltall, oder zu seiner Erhebung in eine unaufgebbare Würde? Ungeachtet dessen, wie diese Frage beantwortet wird, dürfen wir den Menschen, der das "und" ausspricht, aus jener Beziehung von Gott und Weltall nicht entlassen. Eine Betrachtung dessen, welche den sprachlichen Menschen in seiner Alltagssprache gänzlich aus den Augen verliert, wird abstrakt und technisch. Sie gibt sich keine Rechenschaft über den Ausgangsort, den sie in ihren Überlegungen nie überwinden kann.

Werden die Begriffe und Gott und Weltall nebeneinander gestellt, öffnet sich ein Blick, der in den unendlichen Weiten des Denkens verloren zu gehen droht. In der Unachtsamkeit, die im Titel vorgeschlagenen Worte Gott und Weltall, sowie die sie begleitenden Totalität und Unendlichkeit, näher zu befragen, entglitten sie uns zusehends in ihren Konturen, ihrer logischen Differenziertheit und sprachlichen Exaktheit und gingen auf in ständig neuen Metaphorisierungen: "Words are flying out like endless rain ... They slither while they pass, they slip away across the universe". Fragen über Fragen türmen sich auf. In die Diskussion mischen sich viele Stimmen der Vergangenheit und Gegenwart - naturwissenschaftliche, philosophische, theologische. Es ist uns nicht möglich, dieses unübersichtliche Bündel von Stimmen aufzulösen und zu systematisieren; es vermag jedoch anzudeuten, dass es um eine Frage geht, welche in unterschiedlichen Epochen die Aufmerksamkeit zahlreicher Wissenschaften, Ideologien, Glaubenssysteme, Weltanschauungen weckt. Wir haben bislang keine Antworten gefunden und kein übergeordnetes System, in das sich Gott und Weltall noch einmal integrieren ließen. Was uns zunächst bleibt, sind – die Fragen.

Der Titel des Vortrags Gott und Weltall trägt uns also die Betrachtung zweier unermesslich großer Wirklichkeiten auf, die beide den Gedanken von Universalität, Totalität und Unendlichkeit evozieren. Die Frage nach Gott und Weltall ist immer auch die Frage nach Universalität, Totalität und Unendlichkeit, ohne dass dabei schon ausgesprochen wäre, was denn mit diesen Worten eigentlich gemeint und was deren logischer Status sei. Anstatt darüber Aussagen zu machen, sind wir bislang nur auf immer neue Fragen gestoßen. Doch wiegen wir uns ob dieser Vorsicht und Zurückhaltung nicht in Sicherheit, auch Fragen sind nicht neutral, sondern von bestimmten Interessen geleitet und Spiegel gesellschaftlichen Weltumgangs. Wer kann all diese Fragen stellen? Welchen Ort können wir einnehmen, um diese Wirklichkeiten in Betracht zu ziehen? Wer Fragen stellt, hat schon einen Horizont vor Augen, dem eine Antwort entspringen soll. Von welchem Standpunkt aus soll es überhaupt noch möglich sein, Antworten auf jene Fragen zu geben? Aus welchem Horizont sollen uns Antworten erreichen? Gibt es eine Per-

spektive, die tatsächlich ruhigen Gewissens Gott und Weltall sagen darf? Die tatsächlich Gott und Weltall behaupten darf?

Man sollte sich bescheiden und könnte meinen, zuständig seien Theologie und Astronomie als zwei voneinander gänzlich getrennte Bereiche und damit die Verbindung *Gott und Weltall* auseinanderreißen. Das ist eine bewährte Strategie: Immer dann, wenn ein Gegenstand zu groß für die Betrachtung zu werden droht, schafft man Abhilfe, indem man ihn in unterschiedliche Bereiche und Hinsichten zu zergliedern versucht. Dieses für die Neuzeit charakteristische Vorgehen entspricht einem wissenschaftlich korrekten methodischen Ideal und stellt eine ertragreiche Arbeitsgrundlage dar; die Frage nach Gott *und* Weltall würde damit suspendiert.

Die Frage nach *Gott und Weltall* würde aufgegeben und das scheint vordergründig auch unproblematisch, denn wenn eine Frage zu groß ist, als dass sie sich beantworten ließe (oder aber niemanden mehr interessiert), kann sie doch stillgelegt werden? Auch das wäre eine Form der Antwort; aber es ist zweifelhaft, wie weit sie zu tragen vermag. Eine Frage muss nicht gelöst und in die Beruhigung einer Antwort überführt werden – wo sie aber nicht mehr gestellt werden kann, tritt sie in anderen Gewändern wieder auf und verschafft sich auf unerwartete Weise Gehör.

Wo die Frage nach Gott und Weltall nicht mehr gestellt oder arbeitsteilig an Religion und Astronomie delegiert wird, geht auch ein wesentlicher Ort des Nachdenkens über Unendlichkeit und Totalität verloren. Wo an die Stelle der Fragen, welche immer ein unterbrechendes, verzögerndes und befremdliches Moment an sich haben, das fraglos-kalkulierbare Funktionieren unsrer technisierten Zivilisation tritt, wo ein immer weiter reichender Ausgriff in die unendlichen Weiten des Alls die Frage nach Gott und Weltall gänzlich ersetzt - wird sich dort die vordergründig erledigte Frage nach Totalität und Unendlichkeit auf unerwartete und vielleicht unerkannte Weise wieder einstellen? Welches werden die Verkleidungen sein, hinter denen sie sich verbirgt? Wenn sie uns statt als metaphysisch naturphilosophische Frage im fraglosen Funktionieren einer sich ins Unendliche ausweitenden Technik verhüllt wieder begegnete - würden wir ihr dann auch durch Technik, das heißt, durch noch mehr Technik, zu antworten vermögen? Technik als Antwort auf die Totalität und Unendlichkeit der Technik? Würden wir dann erneut auf eine Tautologie stoßen, welche nicht mehr die von Gott/Weltall ist, sondern diesmal bloß zu sagen vermag Technik ist Technik? Wäre diese Identität nun nicht mehr die bewegungslos harmlose, sondern das stumme In-sich-Kreisen der Maschinenwelt (mit ihren Kreisprozessen, welche am Traum des perpetuum mobile orientiert sind), das die entthronten mythischen Kreisläufe ins Unendliche beschleunigt in neuem Gewand wieder auftreten lässt? Wäre dieses neue technische Gewand, in dem die

Fragen nach Unendlichkeit, Totalität und Universalität wieder herandrängen, das bloß *sprachlose* Abbild *unübersetzter* mythischer, das heißt einstmals *sprechender* Gehalte?

Fragen können in den Hintergrund gedrängt werden, nicht jedoch zum Verschwinden gebracht werden. Fragen können nicht verlorengehen ...

Ш

Die Betrachtungen des ersten Abschnittes haben keine Resultate gezeitigt, hingegen in eine immer verwirrendere Vielfalt an Fragen geführt. Dem verlockenden Gedanken, dieses ohnehin zu nichts führende Fragen aufzugeben, haben wir die Sorge entgegengestellt, dass Fragen, die einfach suspendiert werden, nicht verloren gehen, sondern in gewandelter, verschleierter und mitunter bedrohlicher Gestalt wieder auftreten. Die Überlegungen mündeten in den vagen Hinweis, dass sich in Gestalt einer die (naturphilosophische, theologische, mythologische) Frage nach Gott und Weltall ersetzenden Technik Themen, Motive und Fragen wieder aufdrängen, welche man hinter sich gelassen zu haben meint. Zwar haben wir bisher keine Resultate aufzuweisen, aber doch vielleicht eine gewisse Aufmerksamkeit für einen befremdlich-fraglichen Charakter unseres Themas erfahren, dem wir für einige Augenblicke Gehör schenken wollen. Beginnen wir darum in einem weiteren Anlauf erneut mit den Fragen und wenden uns dem Vorschlag zu, eine theologische oder philosophische Betrachtung des Themas zu versuchen.

Die Anregung zu einer theologischen oder philosophischen Betrachtung, welche nach überwiegend astronomisch oder historisch orientierten Vorträgen den Abschluss dieser Tagung bilden sollte, ist das Angebot, ob der Größe und Unüberschaubarkeit des Gegenstandes auf eine arbeitsteiligperspektivische Herangehensweise auszuweichen. Wir vermögen aber keine theologische Betrachtung von Gott und Weltall anzustellen, um irgendwelche theologischen Erkenntnisse anzugeben und diese dann in einem zweiten Schritt mit irgendwelchen astronomischen Erkenntnissen zum selben Gegenstand abzustimmen.

Für dieses Bemühen gibt es ein bekanntes Bild sich selbst bescheidender, die Perspektivität eigener Position anerkennender Erkenntnis: Ein Elephant wird von einigen Menschen in völliger Dunkelheit betastet und entsprechend dem jeweils wahrgenommenen Körperteil anders beschrieben: Gemeinsam aber könne man sich der Wahrheit annähern, jede/jeder weiß ein bisschen was, gemeinsam haben wir ein vollständigeres Bild der Wirklichkeit. Dieses vermutlich aus asiatischer religiöser Tradition stammende Gleichnis erhält im Kontext unseres neuzeitlichen Wissensverständnisses einen ganz anderen Klang, indem es unter die Vorstellung arbeitsteiliger Hinsichtnahme auf ei-

nen zuvor schon bestehenden Gegenstand zu stehen kommt. Es macht somit die neuzeitliche Voraussetzung, dass es einen bedeutungslos vorhandenen Gegenstand, eine Art Substrat gäbe, das der Betrachtung und methodischen Zergliederung vorausliege und auf das dann unterschiedliche Beschreibungen appliziert werden könnten – etwa eine physikalische, philosophische, literarische und theologische. Dabei bliebe aber die Welt bloß eine Summe von stummen Gegenständen, die von verschiedenen Seiten äußerlich beschrieben werden können, und mithin eine mechanische, keine sprachliche, geistige Welt. Erkenntnis bedeutete die Nachkonstruktion einer technischen Welt - nicht jener Welt, in der wir immer schon leben, die uns zugänglich und zuhanden ist, an der wir Erfahrungen machen und die uns in jeder Generation in neuen Übersetzungen übergeben wird. Die Anwendung jenes Vorgehens, das nur zu stummen Gegenständen führen kann, auf Gott und auch auf Weltall würde dieses Bild der Erstellung einer technischen Welt vervollständigen und zum lückenlosen Abschluss führen. Aus Gott würde das, was wir mit einem Wort der mythischen Tradition einen bösen Dämon, aus der Welt das, was wir nach einem Wort Heideggers, das Gestell nennen können.

Weder Gott noch Weltall sind einfachhin Gegenstände, die von unterschiedlichen Seiten anders beschrieben werden könnten. Die Vorstellung arbeitsteiliger Hinsichtnahme auf die Dinge ist im Rahmen naturwissenschaftlicher Forschung mit ihren Gegenständen sehr effektiv und hat ihre Berechtigung – kann aber einerseits nicht auf alle Gegenstände der Betrachtung angewendet und andererseits von der Theologie nicht einfach übernommen werden. Zum einen sind Gott, Welt, Seele, Ich, Bewusstsein, Menschheit und auch Weltall weder unserer sinnlichen Erfahrung noch einer Weise messender Beobachtung gegeben. Weltall meint doch eine Gesamtheit, eine Totalität, die all unseren Messungen und Beobachtungen und aller mathematischen Formalisierung in Formeln nie gänzlich zugänglich wird. Wir haben weder eine beobachtende Erfahrung des Weltalls in seiner Ganzheit noch eine vollständige mathematische Darstellung. Ist nicht Weltall vielmehr ein Gedanke, eine Idee, die aller Forschung zugrunde liegt, nicht aber selbst ihr Gegenstand?

Zum anderen ist die Theologie nicht eine bestimmte, besondere Hinsicht auf Dinge, Vorgänge und Erlebnisse, die einfachhin neben andere Betrachtungsweisen (naturwissenschaftliche, ökonomische, politische, philosophische, literarische) zu stehen käme. Man muss demnach vorsichtig sein, wenn man allzu schnell eine theologische Herangehensweise an ein Thema von einer naturwissenschaftlichen abheben – oder beide in überraschender Einigkeit präsentieren will. Jene Zergliederung in einzelne, letztlich unverbunden nebeneinander stehende Bereiche und Hinsichtnahmen entspricht

dem religiösen (und wohl auch philosophischen) Selbstverständnis nicht. Überdies wäre ein derartiger religiöser Blick, der noch zu anderen profanen hinzukäme, auch völlig überflüssig. Es würde bedeuten, eine Wirklichkeit sei auf verschiedene Weise beschreib- und erklärbar – und dann würde da noch irgendwie ein theologischer Aspekt hinzugefügt oder gar als Spitze daraufgesetzt. Dessen bedarf die Welt nicht, und es ist nur zu verständlich, dass sich eine Theologie und Kirche, die in dieses neuzeitliche Spiel arbeitsteiliger Welterklärung eingestiegen sind und zu allem noch einen theologischen Aspekt als Zutat hinzutun wollten, verhasst gemacht haben.

Immer wieder wurde die Religion aber gerade so verstanden, dass sie die bleibenden Lücken der Erklärungssysteme ausfüllen sollte oder sie trat selbst unter diesem Anspruch auf. Neben den Naturwissenschaften erhielt damit auch die Religion einen Platz im System der Erklärungen. Wo sich etwas jeder denkbaren rationalen Darstellung zu entziehen schien, substituierte eine religiöse Erklärung die offenbleibende Frage für eine bestimmte Zeit. Für diese Zeit konnte Religion, und mit ihr die Chiffre Gott, dann den Anschein erwecken, als sei sie die ultimative Antwort auf alle Fragen – mithin die Beendigung jeder Offenheit und jeder Lücke in den Systemen. Belächeln wir dieses Vorgehen nicht zu schnell von naturwissenschaftlicher Seite und verachten es aus aufgeklärt religiöser Perspektive nicht so sehr, dass wir nicht mehr zu sehen vermöchten, was hier vorgeht.

Nicht die Hochschätzung der Religion teilte ihr jenen erhabenen Ort zu. sondern die Angst vor der Befremdlichkeit der Offenheit, die einem Ideal umfassender Erklärung als Grauen der Leere begegnen musste. Niemand glaubte doch ernstlich, die Gottesvorstellung werde länger als nötig an jener ihr zugewiesenen Stelle gehalten: Wenn die Befremdlichkeit der Lücke durch wachsende Erkenntnis im Sinne eines Rationalisierungsschrittes ihr Grauen verliert, bedarf es auch der Religion nicht mehr, um diesen Ort auszufüllen. Religiöse oder mythologische Bilder werden hier nicht eigentlich als Erweiterung der Naturbeschreibung und -gesetzlichkeit eingesetzt, denn sie vermochten in diesen Belangen doch überhaupt nichts zu erklären, sondern als zeitweilige Substitution einer Frage, deren Offenhalten mit Ängsten verbunden ist. Sie waren nicht bloß billige Hilfe oder Hypothese, die man zur Naturbeschreibung braucht, sondern eine Form des Umgangs mit dem Grauen der Leere. Wo in aktueller Diskussion diese Götter als "Lückenbüßer" angesprochen werden, verkennt man ihre Bedeutung und tritt eine Verharmlosung ein, die blind dafür macht, an welchen Stellen sich heute jenes mythologische Grauen der Leere und Formen des Umgangs mit ihm zeigen können.

Wie aber ist es zu deuten, dass heute noch immer Menschen an die Erschaffung des Weltalls und der lebendigen Arten durch einen göttlichen Weltbaumeister, der in diese Welt auch lenkend eingreift, glauben, wo doch all die damit in Zusammenhang stehenden Fragen ihren wissenschaftlichen Lösungen immer näher geführt werden? Wir müssen uns vor Augen halten, dass jene Menschen vollkommene Repräsentantinnen und Repräsentanten unserer aufgeklärten Gesellschaft sind, die an all ihren rationalen und technischen Vollzügen fraglos teilnehmen. Wenn wir sie nicht sofort zu clownesken Außenseitern oder religiös Verrückten erklären wollen, sondern sie einen Moment ernst zu nehmen versuchen, können wir vielleicht gerade etwas über den Weltumgang und den Charakter des Wissens unserer Gesellschaft erfahren. Sie weisen nicht in erster Linie auf die Ignoranz gegenüber einem wissenschaftlich aufgeklärten Bewusstsein hin, sondern spiegeln vielmehr wieder, dass es in unserem Weltumgang eine Fülle unerledigter Fragen, unübersetzter Gehalte und unbewältigter Ängste gibt. Es zeigt dies, dass im Zuge der rationalen Erklärungen von Genese und Zusammenhalt des Universums die Angst vor dem Leeren nicht gänzlich beseitigt werden konnte. sondern sich in bedrohlicher Weise wieder stellt. Zunächst ist es, einer Formulierung von Peter Strasser folgend, die Frage nach dem guten Grund, der keine Frage nach seinem Davor und seinem Warum? mehr provoziert, sowie die Frage nach einem Ziel, welche verloren ging. Wenn wir diese Frage nach einem guten Anfang und Ziel aus ihrem mythologisch religiösen Hintergrund zu übersetzen versuchen, ist es die Frage nach einer Bedeutung, die das alles hat.

Die Chiffre Gott stand dafür, die Befremdlichkeit der Offenheit der Frage zu substituieren und dem Ganzen irgendwie eine Bedeutung zu geben. Diese Vorstellung ist heute überwunden. Das Grauen der dadurch einst abgehaltenen Leere ist jedoch dadurch nicht beseitigt, sondern taucht gerade am Ende aller Rationalisierungsschritte und Erklärungen wieder auf, denn all die Erklärungen führen zu *nichts* – zu Nichts. Am Ende dürfen weder Plan, noch Ziel, noch guter Anfang stehen. Am Ende steht die Gleichgültigkeit einer sich zufällig vollziehenden Entwicklung, welche in Gesetzmäßigkeiten beschrieben werden kann, die uns im Grunde nichts mehr zu erklären vermögen – wir können uns unter den Differenzialgleichungen der Kosmologie nichts vorstellen. Vielleicht gibt es 10¹⁰⁰, vielleicht 10¹⁰⁰⁰ Welten⁸ – dazwischen liegt der Abgrund eines Faktors von 10⁹⁰⁰ Welten. Das ist mathematisch ausdrückbar, aber doch unendlich viel, und hat nichts mit uns zu tun. Jene Entwicklung bedeutet nichts, was mit uns auch nur irgendetwas zu tun hätte. Selbst die

-

Vgl. Strasser, Warum überhaupt Religion. Der Gott, der Richard Dawkins schuf, München 2008, 97.

⁸ Vgl. Spektrum der Wissenschaften 5, 2009.

Metapher des Egoismus in Dawkins' egoistischem Gen, dessen Überlebensmaschinen wir sind, beschreibt eigentlich nichts, weil es keinen Egoismus und keine Richtung der Entwicklung geben kann – dahinter würde sich noch immer das *existentielle Phantasma*⁹ einer wie immer gearteten Ausrichtung oder Zielvorstellung verbergen. Der Zufall, der alles, was im Leben Bedeutung hat, als Illusion erweist, ist Analogie eines uns lückenlos besetzenden, antlitzlosen Schicksals, einer dunklen und undurchdringlichen, sprachlosen Unendlichkeit, die keinerlei Differenzierung mehr zulässt. Der Zufall, der hier als Absolutes und Unendliches festgehalten wird, ist nichts anderes als Notwendigkeit. Der horror vacui, dass am Ende nichts etwas bedeutet, sondern lediglich das Nichts des Zufalls steht, provoziert das "Nein" jeder religiösen Tradition.

Die biblische Tradition verweist in Abhebung von jenem mythologischen Ansinnen, Religion als Substitution ungelöster Fragen und der damit einhergehenden Befremdlichkeit einzusetzen, auf einen anderen Weg. Sie ist nicht eigentlich Substitution einer Fraglichkeit, sondern selbst Frage, versteht sie doch Gott nicht als letzte Antwort und Beruhigung, sondern gerade als das Offenhalten der Fragen. Der Protest der Prophetinnen und Propheten wendet sich gegen die lückenlose Gültigkeit herrschender Systeme, seien sie wirtschaftlich, politisch, weltanschaulich oder religiös motiviert, und damit gegen deren Totalitätsanspruch. Der ungetröstete Schrei Hiobs nach Gott, der sich in seiner Verheißung der Gerechtigkeit als Gott erweisen soll, ist die Zuschärfung der Frage schlechthin – die sich als Theodizeefrage, als ungetröstete Frage nach Gott an Gott selbst durch keine Antwort vertreten lässt. In jene Tradition gehört gleichwohl das Verbot der Fixierung Gottes in einer bestimmten Darstellung, als Bild oder Statue, oder an einem bestimmten Ort - mithin auch die Fixierung Gottes in den Lücken der Systeme, die zu schließen seine Vorstellung aufgeboten wurde. Der Name Gottes, JHWH, ist in biblischer Überlieferung eigentlich weder Name noch Funktionsbezeichnung, kein Subjekt der Zuschreibung begrenzter Aufgaben und auch kein Substantiv, dem dann verschiedene Prädikate zuerkannt werden könnten, sondern hat den Charakter eins Verbs, das sich nicht mehr als ein Ding (oder als eine Antwort) fixieren lässt.

Der Stilllegung aller Fraglichkeit durch Religion, Wissenschaft, Politik, Wirtschaft, Ideologie steht in biblischer Tradition gerade ihr Offenhalten gegenüber. Anstatt zeitweilige Substitution der Frage und des ihr korrespondierenden Grauens der Leere zu sein, müsste sie das Ideal umfassender Beantwortung jener Fraglichkeit, die uns ein Gegenstand in seiner Objektivität stellt, wie auch das Ideal vollkommener Durchsichtigkeit jenes Gegenstandes in Frage stellen.

.

⁹ Vgl. Strasser, Warum überhaupt Religion?, 103.

Sie müsste die Frage nach dem Charakter jenes Wissens, das sich in einem umfassenden Erkenntniswillen zeigt, stellen. Inwiefern verbirgt sich in jenem Ideal der Totalität ein massiver Herrschaftsanspruch?

Fragen können nicht verloren gehen. Religion ist nicht einfach eine weitere (ergänzende oder konkurrierende) Antwort neben anderen, sondern wird selbst zur Frage in all den Antworten, die es gibt und deren Berechtigung nicht geschmälert werden soll. Sie meint das Aufbrechen, das Nicht-Verlorengehen der Fragen. Sie meint eine Fraglichkeit, die Zeichen eines Entzuges vollkommener Beherrschbarkeit ist und damit Hinweis auf ein geistiges Moment unendlicher Differenziertheit. Die Angst vor dem horror vacui hätte damit eine heilvolle Umkehrung erfahren, die Leere könnte Zeichen eines Entzuges umfassender Durchsichtigkeit und Beantwortbarkeit sein, welche ihren Gegenstand erst als geistig-unendlichen, weil einer Beherrschbarkeit sich entziehenden, hervortreten lassen kann.

Ш

Vorgeschlagen war eine *theologische* Betrachtungsweise zum Thema Gott und Weltall. Das kann keine Perspektive sein, die zur Physik noch ergänzend hinzukommt, um Erklärungen zu vervollständigen oder irgendwie zu überhöhen. Sie kann aber auch nicht in Konkurrenz zur Astronomie treten – dass etwa den Theorien von der Entstehung des Universums das Sieben-Tage-Schöpfungsgedicht des Buches Genesis im Sinne eines naturwissenschaftlichen Erklärungsversuches entgegengestellt würde. Wir verfügen auch über kein übergeordnetes Gesamtsystem, in das sich alle denkbaren Aussagen oder Erkenntnisse über Gott und über Weltall noch einmal zusammenfügen ließen. Das "und" des Titels Gott und Weltall darf weder als Aufforderung zur Addition noch zur konkurrierenden Abwägung verstanden werden.

Auch der zweite Abschnitt unserer Überlegungen hat keine Resultate auf die Frage nach Gott und Weltall gezeitigt. Vielmehr trat in jener Fragestellung und an jenem "Gegenstand" immer deutlicher die Problematik hervor, Wissen und Erkenntnis im Sinne einer lückenlosen Beherrschung eines Gegenstandes zu verstehen. Zeigte sich im ersten Teil dieses Vortrags, wie die Zusammenstellung von Gott und Weltall in immer neue Fragen mündet, hat der zweite Teil den Versuch, arbeitsteilig und ergänzend an das Thema heranzugehen desavouiert. So bleibt in einem dritten Teil nur mehr die Möglichkeit zu sehen, ob die Frage nach Gott und Weltall selbst im Laufe ihrer Behandlung eine Verschiebung erfahren hat.

Theologie kann keine direkten Aussagen über Gott und Weltall machen; sie muss vielmehr versuchen, aus dem Selbstverständnis biblischer Tradition

Fragen, oder besser: einer Fraglichkeit nachzuspüren, welche in der Behandlung des Themas verloren zu gehen scheint. Sie muss im Sinne einer Verzögerung und Unterbrechung jenen Gehalten nachgehen, welche in der Überwindung mythologischer Erklärungen in ein sprachloses Schattendasein verwiesen werden.

Kompetenz in der Beschreibung des Weltalls hat nicht mehr die Theologie, haben nicht mehr Religion und Mythologie, sondern kommt der Astrophysik zu. Ihre Antworten erscheinen uns plausibel, auch wenn sie sich noch so weit von jeder Vorstellung entfernen und einen phantastischen Charakter anzunehmen scheinen, wie die Postulierung einer dunklen Energie oder Vieler Welten. Plausibilität hat eine astronomische Wissenschaft, die ihrem Selbstverständnis nach theologische und mythologische Motive ausklammern muss. Planeten begegnen uns heute nicht mehr als Götter; Heroen und andere menschliche Gestalten werden nicht mehr als Sternbilder an den Himmel gesetzt. Vielleicht hat sich in der Dichtung und in der Musik etwas davon erhalten - die Kompetenz für Aussagen über Planeten, Sterne und das Weltall liegt jedoch klar bei denen, die Berechnungen, Modelle und experimentelle Forschung anstellen können. Interessant ist immerhin, dass im Februar 2008 der 50. Geburtstag der NASA und das 45jährige Jubiläum des Antennensystems "Deep Space Network" damit gefeiert wurden, dass "Across the Universe" (vom Album "Let it be", The Beatles) in Richtung Polarstern gesendet wurde. Aber dennoch: Es hat ein Übergang von einer religiös-mythologischen Betrachtung zu einer rechnend-messenden stattgefunden. Es musste somit eine Übersetzung der Bedeutung der Planeten, Sterne, ja des Weltalls überhaupt in eine mathematische Sprache geleistet werden. Viele weit entfernte, in den letzten Jahrzehnten "entdeckte" Himmelskörper sind uns überhaupt nur mehr als quantifizierte Beobachtungsdaten, nicht jedoch in sinnlicher Anschauung zugänglich.

Was ist jedoch mit all den religiös mythologischen Einkleidungen, in denen die Himmelskörper und das All über Jahrhunderte den Menschen begegneten? Konnte es auch zu deren Übersetzung kommen? Was ist mit all diesen Vorstellungen? Diese Frage wirkt lächerlich, auch zur Zeit des Kopernikus, als die systematische und mathematisch erfassbare Betrachtung des Weltalls einen entscheidenden Aufschwung nahm, hat niemand mehr Jupiter und Mars oder den Polarstern verehrt. Doch gehen wir nicht zu schnell über sich erschöpfende mythologische Figuren hinweg, denn diese reichen über ihre oberflächliche Plausibilität und unmittelbare Gültigkeit, welche uns verloren gegangen sind, in die ein gesellschaftliches Bewusstsein konstituierenden Tiefenerzählungen hinein. Wo sie von einem aufgeklärten Bewusstsein fraglos zum Verschwinden gebracht werden, holen sie dieses alsbald wieder ein. Wittgenstein stellt im Tractatus logico-philosophicus eine Analogie zwischen

der Formulierung der Naturgesetzte und den mythologischen Erzählungen auf und weist beiden gegenüber auf eine schicksalhafte Ausgeliefertheit hin. Wohingegen die mythologische Welt einen Bereich des Unverfügbaren kennt, tritt die *moderne Weltanschauung* mit einem Totalitätsanspruch auf. Sie ist geleitet vom Ideal umfassender Erklärung und damit auch – so fügen wir hinzu – umfassender Beerbung und Übersetzung früherer Gehalte. Wo es keinen *Abschluss*, das heißt keine Grenze und kein Außerhalb im Sinne eines durch die Erklärung nicht Erfassten geben kann, wird die Erklärung, welche den Mythos gänzlich überwunden zu haben meint, selbst zur Totalität mit mythischem Charakter.

"So bleiben sie bei den Naturgesetzen als bei etwas Unantastbarem stehen, wie die Älteren bei Gott und dem Schicksal. Und sie haben ja beide Recht, und Unrecht. Die Alten sind aller-

dings insofern klarer, als sie einen klaren Abschluss anerkennen, während es bei dem neuen System scheinen soll, als sei alles erklärt. 410

Betrachten wir zur Illustration jenes Übersetzungsvorganges wenigstens ein Beispiel der antiken Verbindung von Mythologie und Sternenkunde. Über das Sternbild des Großen Wagens gibt es eine wenig bekannte und nur schlecht belegte Erzählung, die jedoch unabhängig von ihrer unsicheren Quellenlage motivisch ins Innerste antiker Vorstellungswelt, griechischer wie biblischer, reicht:

Der Gott Dionysos weilte auf der Erde und suchte ein Nachtquartier, wurde wiederholt abgewiesen und nur von einem armen Hirten aufgenommen, der sein kärgliches Mahl mit ihm teilte. Zum Dank für die erwiesene Gastfreundschaft verriet ihm der Gott das Geheimnis der Herstellung des Weines. Der Hirte bereitete die Göttergabe vor, füllte sie in Ziegenschläuche und besuchte ihm befreundete Hirten, die er an dem Göttertrank teilhaben lassen wollte. Nach unmäßigem Genuss schwanden den Hirten die Sinne: Sie wähnten sich vergiftet, damit der andere ihnen ihre Herden rauben könne. Damit der aber nicht den Lohn seiner Freveltat genießen könne, erschlugen sie ihn, bevor sie selbst stürben. Wieder nüchtern sahen sie, was sie angerichtet hatten. Dionysos war so betrübt, dass der gastfreundliche Hirte wegen seines Geschenkes erschlagen worden war, dass er deshalb zu Ehren des Hirten den Wagen, an dem die Ziegenschläuche mit dem Göttertrank gehangen hatten, an den Himmel hob.

Mit dem Sternbild des Großen Wagens, das in unseren Breiten ganzjährig sichtbar ist und nie in die Dunkelheit ienseits des Horizontes hinabsteigt,

.

Wittgenstein, Tractatus logico-philosophicus, 6.372.

wurde eine Erzählung über die Bedeutung der Gastfreundschaft ausgesprochen. Ein Hirte teilt sein kärgliches Mahl, das einzige, was er hat, sein Letztes mit einem ihm unbekannten Gast. Er bewirtet den Gast, ohne ihn nach seiner Identität zu fragen, er zwingt ihn nicht, sich auszuweisen. Dem antiken Ideal entsprechend stellt er nicht einmal die Frage, ob es sich um einen Gott oder einen Menschen handle. Ähnliche Erzählungen sind uns auch biblisch überliefert. Der Prophet Elija wird Gast einer Witwe und ihres Kindes, die ihr Letztes mit ihm teilen; Abraham und Sara nehmen vorbehaltlos drei Fremde auf, in denen ihnen Gott begegnet - mit diesen Erzählungen kann die vor dem Scheitern stehende Geschichte des Volkes Israel weitergehen.11 Die antike Weltauffassung weiß um eine Tiefendimension von Gastfreundschaft und Gastrecht. Die Gestalt des Gastes geht in keiner anderen (menschlichen oder göttlichen) Ordnung auf, sie kann von keiner anderen Ordnung suspendiert werden. Der gastfreundliche Hirte, der selbst als Gast anderer seines missdeuteten Gastgeschenkes wegen ermordet wird, was eine Übertretung jeglicher Ordnung und jeglichen Rechts darstellt, wird vom Gott Dionysos zum immer sichtbaren Zeichen am Himmel erhoben. Am Firmament sieht man das ganze Jahr hindurch in der Dunkelheit der Nacht ein Bild der von den Göttern gesegneten Gastfreundschaft. In der Bedrohlichkeit und Orientierungslosigkeit der Finsternis, der man in der Antike viel unmittelbarer ausgeliefert war und die mit der Gefahr eines Wiederauftretens des mythischen Chaos in Zusammenhang gebracht wurde, vermag das Sternbild des Großen Wagens ein nicht verlöschendes Licht anzuzeigen, das um den nördlichen Himmelspol wandert, an dem der Polarstern steht. Die in aller Stille und Unsichtbarkeit vollzogene gastfreundliche Aufnahme des fremden Gottes wird für alle Menschen nun am Nachthimmel sichtbar, die Ferne himmlischer Welt und die Nähe irdischen Alltags sind miteinander verbunden. Die Gastfreundschaft verweist auf eine Ebene, die aus dem bedrohlichen Chaos herausführt.

Das Weltall ist nicht mehr Wohnort der Götter, sondern Gegenstand von Messung, Berechnung und Modellbildung. Die Astrophysik berichtet heute statt von Göttern, Heroen und den Erfahrungen, welche von der Verbindung der Welt der Menschen und der Götter und der Gestirne erzählen, von a UMa (Dubhe) im Sternbild des Großen Bären, dem auch der Große Wagen angehört, und von seiner Entfernung von 124 Lichtjahren. Welche Bedeutung hat diese Information für uns gegenüber der vereinigenden Kraft, die einst von einer Erzählung wie der von Gastfreundschaft und Wein auszugehen vermochte? Die Aussendung von "Across the Universe" zum Polarstern, das heißt zu a UMi in der Entfernung von 431 Lichtjahren,

¹¹ Vgl. 1 Kön 17, Gen 18.

war vielleicht ein Akt kosmischer Begrüßung und interstellarer Gastfreundschaft, der im Rahmen einer Feier eine technische Welt noch einmal transzendieren wollte, hinterlässt aber einen Alltag, in dem Satelliten Hilfsmittel zur Kriegführung sind und hat damit wohl keine substantielle Bedeutung. Welche Bedeutung hat das Wissen um die scheinbare Helligkeit von 1,81 von a UMa und 1,97 von a UMi gegenüber der vertrauten Orientierung und der Durchbrechung der absoluten Dunkelheit, die diese Sterne zu bieten vermochten?

Wir vermögen uns unter den Angaben der Astrophysik und ihrer mathematischen Sprache nichts vorzustellen, obgleich ihr Kompetenz und Plausibilität in der Beschreibung des Weltalls zugesprochen wird. Wir haben keinen Begriff einer Entfernung von 124 Lichtjahren oder von 400 Milliarden Sternen in unsrer Galaxie. Sicherlich ist in neuen Bildern gleichsam poetisch von "Sternenstaub", "Roten Riesen", "Weißen Zwergen" und einem "Blauen Planeten" die Rede. Diese Bilder erreichen jedoch nicht die Tiefe frührer mythologischer Vorstellungen, dienen sie doch lediglich der Veranschaulichung und Übersetzung einer mathematischen Sprache, die das Primat hat. Es ist um Metaphern zu tun, die keine substantielle Kraft der Erklärung und keine erkenntnisleitende Funktion haben. Das Weltall ist nicht mehr Ort, den Lied und Dichtung erschaffen, indem sie ihn zu erzählen vermögen, sondern Technik. Mit der Rationalisierung des Weltalls geht wohl nicht nur seine "Abkühlung", sondern auch seine Technisierung einher.

Wir dürfen jedoch nicht in Sentimentalität angesichts einer verloren gegangenen Welt verfallen. An die Stelle der Klage muss die völlig unsentimentale Frage nach der Übersetzung der mythologischen Sternbilder in mathematisch physikalische Größen treten. Was ist der Charakter jener fortschreitenden Erkenntnis, was das Wesen jenes neuen Wissens von der Natur? Ist das Wesen des astronomischen Wissens nichts Astronomisches - sondern Technik? Neue Erkenntnisse über die Frühzeit wie über die zu erwartende weitere Entwicklung des Universums berufen sich auf Beobachtungen oder Simulationen, die nur mit ungeheurem Aufwand an Energie und unter Einsatz eines ebensolchen Aufwandes an Technik dem, was Natur genannt wird, abgerungen werden können. Zeigt die Natur darin ihr wahres Sein, das in philosophischer Sprache einst Wesen genannt wurde, oder zeigt sich die Natur gerade entsprechend der Weise, wie sie beobachtet wird? Was Wittgenstein von der Logik sagte, kann nicht auf die neuzeitliche Naturwissenschaft übertragen werden: "Die Logik sorgt für sich selbst; wir müssen ihr nur zusehen, wie sie es macht."12 Dem forschendbeobachtenden Blick entbirgt sich die Natur nicht von selbst, um ihr staunend zuzusehen. Dem wissenschaftlichen Blick bieten sich keine neuen

¹² Wittgenstein, Tagebücher 1914 – 1916, 13. 10. 1914.

relevanten Erkenntnisse, welche nicht auf dem Wege eines immensen Einsatzes an technischer Gerätschaft und immer höherer Energien erlangt würden. Die Natur zeigt sich (oder metaphorisch gesprochen: offenbart sich) gewissermaßen nur mehr einem immer größeren und subtileren technischen Aufwand. Was hat das zu bedeuten?

Könnte die Entwicklung der Astronomie auch als ein Bild dafür angesehen werden, dass sich die Technik nicht bloß ins Planetarische ausweitet, sondern ins Unendliche? Gegenstand astronomischer Forschung ist nicht bloß der einzelne Stern aus dem Bild des Großen Wagens - ihr Gegenstand ist das Weltall, über das hinaus nicht Größeres gedacht werden kann. Sie erstellt Modelle vom Beginn bis zum Ende des Universums in seiner gesamten Ausdehnung, welche Unendlichkeit und Totalität insinuieren. War die Entsendung von "Across the Universe" am Ende doch nicht nur der freundliche Gruß ins Weltall, sondern rief das weit ausholende Vorhaben der Forschung in die Tiefe des Weltalls hinaus, gleichsam um Besitzanspruch anzumelden - freilich statt auf die unendliche Bedeutung des Wortes auf die unendliche Macht der Zahlen vertrauend? Wo Wörter von einem Gleiten und Nichtfesthalten-Können ("they slip away") getragen sind und auf diese Weise in ihrem Vorbeigehen-Lassen ("they slitter while they pass") das Unendliche zum Vorschein kommen lassen können, fixieren Zahlen die Unermesslichkeit und wollen dem Entgleitenden noch statistisch beikommen. Die Erforschung des Universums, sei es nun eines oder seien es viele, in zeitlicher Abfolge oder parallel, hat einen alles umfassenden "Gegenstand", über den hinaus nichts (Größeres) gedacht werden kann. Das rechende Sich-Bewegen in den Dimensionen von Jahrmilliarden und den Milliarden Galaxien. das messende Umgehen mit diesen Unermesslichkeiten, das sich nur mehr einem immer höheren technischen Aufwand erschließt, ist das Abbild, die Vergegenständlichung einer unumschränkten Herrschaft, welche die Technik in unserem Weltumgang angetreten hat. In anderen Worten: Es ist die in ein Weltall hinausprojizierte, die auf einen Schirm des Weltalls geworfene unumschränkte Herrschaft der Technik, wie sie unser Bewusstsein besetzt. Ein technischer Weltumgang, der uns alle eingeholt hat, der jede Form von Unverfügbarkeit in unserem Dasein beseitigt und keine Lücken lässt, schafft sich im nur mehr technisch sich zeigenden Kosmos ein lückenloses Abbild, das den umfassenden Anspruch seines rechnend messenden Verfahrens in den Modellen, die er sich konstruiert, ausweist.

Wenn ich an dieser Stelle von der Konstruktion von Modellen spreche, meine ich in keiner Weise, dass es sich um beliebige Fiktionen einzelner handle und möchte damit auch die Arbeit naturwissenschaftlicher Forschung in keiner Weise gering achten. Es gilt lediglich die Frage zu stellen, inwiefern gerade jene Modelle, die entworfen, diskutiert und unter immensem Aufwand

der "Natur" abgerungen werden, Spiegel gesellschaftlicher Realität und eines bestimmten Weltumgangs einer Zeit sind. Und mit Modellen ist - ganz unwissenschaftlich gesagt - davon die Rede, dass die naturwissenschaftliche Theoriesprache nicht die Welt ersetzt: Wenn man Frequenz und Wellenlänge von "rot" angibt und dieser Farbe damit ihren Platz im Farbspektrum zuweist, sind die entsprechenden Zahlen und Zuordnungen nicht einfach die Farbe Rot, sondern geben ihre physikalischen Bedingungen an oder sind ein Modell ihrer Beschreibung – die Farbe Rot erscheint uns hingegen nicht als eine bestimmte Frequenz und Wellenlänge. Man darf eine modellhafte Beschreibung nicht mit der Bedeutung der Erscheinung verwechseln, welche Verwechslung Wittgenstein als eine die gesamte moderne Weltanschauung prägende Täuschung bezeichnet: "Der ganzen modernen Weltanschauung liegt die Täuschung zugrunde, dass die sogenannten Naturgesetze die Erklärungen der Naturerscheinungen seien."¹³ Es bleibt die Frage, inwiefern die mathematisch physikalische Erfassung eines unermesslichen Weltalls in Modellen eine Abbildung und Vergegenständlichung des Weltumgangs unserer Epoche darstellt.

Die Religionskritik des 19. Jahrhunderts hat davon gesprochen, dass der Mensch seine unerfüllten Wünsche, sein endliches Bewusstsein in eine unendliche Gestalt Gottes projiziere - und hat dies als Entfremdung und Folge gesellschaftlicher, ökonomischer Prozesse entlarvt. Es ist zu einer Kritik an Vorstellungen einer Unendlichkeit gekommen, die einer bloß beschränkten, endlichen, menschlichen Welt gegenübersteht und dieser Welt ihren Wert vorenthält. Diese Kritik, durch welche die Gottesvorstellung gehen musste und an der vorbei es wohl keine moderne Gestalt von Religiosität geben kann, vermag heute in ihrem Wert für die Religion erkannt zu werden. Ohne den verzögernden Einspruch der Projektionsthese gibt es keine verantwortete Rede vom Unendlichen, der Totalität und der Universalität mehr. Gibt es entsprechend jener Aufmerksamkeit hinsichtlich des Projektionscharakters in der Gottesfrage auch eine ebensolche Aufmerksamkeit bezüglich der Vorstellungen vom Weltall? Gibt es analog zur Religionskritik auch eine Kritik an der Astrophysik, die mit unermesslichen Wirklichkeiten umgeht, welche unter hohem technischen Aufwand in Modellen in Jahrmilliarden der Vergangenheit und Zukunft und in unendliche Weiten oder gar Welten projiziert werden? Gibt es eine Fragestellung, wie die gegenwärtig diskutierten Modelle immer auch Ausdruck eines gesellschaftlichen Bewusstseins sind, das als von einem technischen Weltumgang zutiefst besetzt erscheint?

Die Frage nach Gott ist heute weitgehend in den Hintergrund getreten, die Frage nach dem Weltall ist gegenwärtig wohl die auf ein viel breiteres Inte-

_

Wittgenstein, Tractatus logico-philosophicus, 6.371.

resse stoßende. Den Modellvorstellungen des Weltalls wird mehr Wirklichkeitsgehalt und Plausibilität gegeben als den Vorstellungen Gottes. Könnte aber die Erinnerung an die Frage nach *Gott und Weltall*, die uns aus so vielen Jahrhunderten in fortschreitender Ausdifferenzierung überliefert ist, an dieser Stelle, wenn sie nicht vergessen wird, noch einmal ein gesellschaftlich relevantes Moment der Kritik einbringen, das uns (wieder) zu naturphilosophischen Überlegungen auf der Höhe von Physik, Philosophie und Theologie führen würde? Könnte sich die Frage nach *Gott und Weltall* heute darin aussprechen, dass sie die Frage nach der Totalität und Unendlichkeit der Vorstellungen des Universums, die mit einer Totalität eines beobachtend messend rechnenden Weltumgangs einhergehen, stellt? Könnte gerade eine Gottesvorstellung, welche Gott nicht mehr als letzte Antwort, als Totalität und Unendlichkeit zu denken sucht, sondern gerade in der Frage, im Offenhalten der Lücke, der Freiräume, könnte dieses Gottesgedächtnis zur Frage an die geschlossene Totalität technischen Weltumgangs werden?

Die kühne im Wort "und" gegebene Verbindung des Titels Gott und Weltall möchte dann keine abschließenden Antworten mehr geben oder direkte Aussagen machen über das Verhältnis von Gott und Weltall. Sie möchte kein übergeordnetes System erstellen, in das Gott und Weltall integriert wären. Sehen wir zu, wie sich die Frage nach Gott und Weltall selbst gewandelt hat. Sie ist im Laufe der Überlegungen zur uns heute aufgegebenen Frage an unser Denken des Ganzen, der Totalität, der Unendlichkeit angesichts der allumfassenden Vorherrschaft eines beobachtenden und technischen Weltumgangs geworden. Dessen Ideal der umfassenden Erklärung droht in die Bedeutungslosigkeit des Nichts zu münden. Aus der Frage nach Gott und Weltall ist dann die Frage nach dem Nichts und der Technik, das heißt die Frage nach unserem technischen Weltverständnis geworden - in einer Zeit, die bisweilen nihilistisch genannt wird. Eine in Richtung unendlicher Fernen des Weltalls ("across the Universe") ausgreifende Frage hat damit ihre Richtung geändert und ist zur Anfrage an unseren Weltumgang geworden. Wenn diese Änderung der Richtung mit einem Wort der biblischen Tradition benannt sein darf, so können wir von *Umkehr* sprechen.

Gehört das Motto dieses Textes, und damit sein Anfang, dem ins Lied gehobenen, freien *Wort* und nicht schon dem Argument oder der Zahl, der Behauptung oder These, so kann der Text im vorübergehenden, singend-

entgleitenden Wort des Gedichts verklingen:

Ich fürchte mich so vor der Menschen Wort.

Sie sprechen alles so deutlich aus: Und dieses heißt Hund und jenes heißt Haus, und hier ist Beginn und das Ende ist dort.

Mich bangt auch ihr Sinn, ihr Spiel mit dem Spott.
Sie wissen alles, was wird und war,
kein Berg ist ihnen mehr wunderbar;
ihr Garten und Gut grenzt gerade an Gott.

Ich will immer warnen und wehren: Bleibt fern.
Die Dinge singen hör ich so gern.
Ihr rührt sie an: sie sind starr und stumm.
Ihr bringt mir alle die Dinge um.
Rilke

Publikationen des Instituts für Religion und Frieden:

Ethica. Jahrbuch des Instituts für Religion und Frieden

- 2013: Responsibility to protect. Sind wir verpflichtet, andere zu schützen?
- 2012: Militärseelsorgliche Optionen in unterschiedlichen Wehrsystemen
- 2011: Seelsorger im Dienst des Friedens: 50 Jahre Militärseelsorge im Auslandseinsatz
- 2010: Nie allein gelassen. Verwundung Trauma Tod im Einsatz
- 2009: Säkularisierung in Europa Herausforderungen für die Militärseelsorge
- 2008: Der Soldat der Zukunft Ein Kämpfer ohne Seele?
- 2007: Herausforderungen der Militärseelsorge in Europa
- 2006: 50 Jahre Seelsorge im Österreichischen Bundesheer. Rückblick Standort Perspektiven
- 2005: Familie und Nation Tradition und Religion. Was bestimmt heute die moralische Identität des Soldaten?
- 2004: Sicherheit und Friede als europäische Herausforderung. Der Beitrag christlicher Soldaten im Licht von "Pacem in Terris"
- 2003: Das ethische Profil des Soldaten vor der Herausforderung einer Kultur des Friedens. Erfahrungen der Militärordinariate Mittelund Osteuropas
- 2002: Internationale Einsätze
- 2000: Solidargemeinschaft Menschheit und humanitäre Intervention Sicherheits- und Verteidigungspolitik als friedensstiftendes Anliegen

Ethica Themen

- Christian WAGNSONNER/ Petrus BSTEH (Hg.): Der gefallene Gott? Religion und Atheismus im Gefolge bewaffneter Konflikte (2013)
- Christian WAGNSONNER/ Stefan GUGEREL (Hg.): Krieg mit der Natur? Militärische Einsätze zwischen Beherrschung des Geländes und Bewahrung der Umwelt (2013)
- Thomas Schirrmacher/ Edwin R. Micewski (Hg.): Ethik im Kontext individueller Verantwortung und militärischer Führung (2012)

- Gerhard MARCHL/ Christian WAGNSONNER (Hg.): Westliche, universelle oder christliche Werte? Menschenrechte, Migration, Friedenspolitik im Europa des 21. Jahrhunderts (2012)
- Christian Wagnsonner/ Petrus BSTEH (Hg.): Vom "christlichen Abendland" zum "Europa der vielen Religionen" (2012)
- Christian Wagnsonner/ Stefan Gugerel (Hg.): *Militärische Kulturen* (2011)
- Christian WAGNSONNER/ Stefan GUGEREL (Hg.): Star Trek für Auslandseinsätze? Konfliktstrategien und Lösungsansätze für reale Probleme in Science Fiction (2011)
- Stefan GUGEREL/ Christian WAGNSONNER (Hg.): Bio-Tötung (2011)
- Gerhard MARCHL (Hg.): Der Klimawandel als Gefahr für Frieden und Sicherheit (2011)
- Petrus BSTEH/ Werner FREISTETTER/ Astrid INGRUBER (Hg.): Die Vielfalt der Religionen im Nahen und Mittleren Osten. Dialogkultur und Konfliktpotential an den Ursprüngen (2010)
- Gerhard MARCHL (Hg.): Die EU auf dem Weg zur Militärmacht? (2010)
- Gerhard Dabringer (Hg.): Ethical and Legal Aspects of Unmanned Systems. Interviews (2010)
- Werner Freistetter/ Christian Wagnsonner: Friede und Militär aus christlicher Sicht I (2010)
- Stefan Gugerel/ Christian Wagnsonner (Hg.): Astronomie und Gott? (2010)
- Werner Freistetter/ Christian Wagnsonner (Hg.): Raketen Weltraum Ethik (2010)
- Werner Freistetter/ Bastian Ringo Petrowski/ Christian Wagnsonner: Religionen und militärische Einsätze I (2009)

ISBN: 978-3-902761-25-5