

Gewalt vollendend ausbrechen, schlagen sie entscheidender zu ihrer Überwindung zusammen: da das heidnisch Naturhafte gegen das Reformatorische den „innerweltlichen Gott“ wiederherstellt und das Reformatorische gegen das heidnisch Naturhafte den „überweltlichen Gott“ betont. So kommt es dazu, daß gerade der feierliche Epilog der „Urvätersaga“ die katholische Formel des „Gott über uns und in uns“ erneuert: „Wir wissen..., daß Seine Liebe ohne Ende über uns und in uns ist“ (134 f.). Da das „Ringens um Gott“ zu Einer lodernen Flamme wird, verlodern alle Aufstände zum je größeren Lodern der Einen Wahrheit: „Er ist ewig und unendlich in Höhe und Tiefe und in unserer zu Ihm aufjauchzenden Seele“ (ebd.).

Die Vatikanische Sternwarte

Von D. Wattenberg

Die Vatikanische Sternwarte hat an der Entwicklung der astronomischen Wissenschaft einen so regen und großen Anteil genommen, daß es dienlich erscheint, einmal die wenig bekannte geschichtliche Vergangenheit und die gegenwärtigen Aufgaben des Instituts hervorzuheben.

Über die ersten Anfänge einer astronomischen Betätigung im Vatikan selbst ist nur wenig in Erfahrung zu bringen¹. Das Interesse der Päpste an der praktischen Sternkunde erwachte wahrscheinlich erst ernstlich, als eine Reform des Julianischen Kalenders immer dringender wurde. Zu diesem Zweck berief Papst Sixtus IV. um das Jahr 1476 den damals berühmtesten abendländischen Astronomen Johannes Müller (1436—1476)² nach Rom, wo dieser aber schon kurz hernach starb, ohne seinen Aufgaben genügt zu haben. Später finden wir den Dominikaner Pellegrino Dante (1537—1586)³ in Rom, um beim Papst Gregor XIII. die Kalenderreform endlich durchzusetzen. Auf der Terrasse des Gregorianischen „Turms der Winde“ entwarf Dante eine Meridianlinie und führte so mit Hilfe eines Gnomons und einer entsprechenden Darstellung des Sonnenlaufs dem Papste vor Augen, wie weit sich eigentlich seit dem Konzil zu Nicäa (325 n. Chr.) die Tag- und Nachtgleiche, also der wahre astronomische Frühlingsanfang, vom kalendarischen Frühlingsanfang (21. März) verschoben hatte; denn die astronomische Tag- und Nachtgleiche fiel Ende des 16. Jahrhunderts bereits auf den 11. März. Der „Dantesche Meridian“ hat sich im Vatikan bis auf den heutigen Tag an seinem ursprünglichen

¹ Ein Teil der älteren historischen Daten dieses Aufsatzes ist, wo nicht andere Quellen angeführt werden, einer Aufsatzreihe von P. Dr. Johann Stein S. J., Kiekjes van de Vatikaansche Sterrewacht, in der nur schwer zugänglichen holländischen Zeitschrift „Nieuw Nederland“ Nr. 3—14 (1924) entnommen. Wegen biographischer Einzelheiten sei auf J. C. Poggendorffs „Biographisch-Literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exakten Wissenschaften“, Band 1—5 (1863—1926), sowie auf dort vermerkte Quellen verwiesen.

² Vgl. E. Zinner, Die fränkische Sternkunde, in: XXVII. Bericht der Naturforschenden Gesellschaft zu Bamberg (1934) 7.

³ Dantes Klostername war Egnacio Danti.

Orte erhalten. Allerdings wurde die Terrasse der „Torre Gregoriana“ später durch Papst Urban VIII. zu einem Saale umgebaut, so daß der „Meridian“ nicht mehr unter freiem Himmel liegt.

Mit Dante zusammen tritt seit Ende der 1570er Jahre in Rom der berühmte fränkische Astronom P. Christoph Clavius S. J. (1538—1612)⁴ auf, der berufen war, die Kalenderreform zu einem endgültigen Abschluß zu bringen. Clavius hatte bereits vorher in Coimbra in Portugal astronomische Beobachtungen angestellt und beispielsweise am 9. April 1567 die erste als ringförmig erkannte Sonnenfinsternis wahrgenommen. In Rom, wo ihm das Amt eines päpstlichen Mathematikers und Astronomen übertragen wurde, hat er zahlreiche weitverbreitete wissenschaftliche Werke⁵ über Sonnenuhren, Astrolabe, Sternkunde, Mathematik und Kalenderreform geschrieben. Das Hauptwerk über den Kalender, an dem der Verfasser fast 25 Jahre gearbeitet hatte, erschien 1603. Darin gab Clavius auf 680 Folioseiten eine genaue astronomische Verteidigung des neuen Kalenders und eine Berechnung der Oster- und Festdaten für den Zeitraum von 1600—5000 n. Chr., was als eine erstaunliche Leistung gewertet werden muß.

Neben der astronomischen Beratung des Papstes durch Clavius wird von einer praktischen sternkundlichen Tätigkeit zwar nichts berichtet; aber sie ist doch sehr wahrscheinlich. Barnickel⁶ schreibt, daß Clavius den Papst „selbst durch einen eigens konstruierten Gnomon von der Notwendigkeit der Kalenderkorrektur überzeugt habe“; jedoch wird dieser Hinweis gewiß auf Dantes „Meridian“ bezogen werden müssen. Erwähnt werden möge weiter, daß Papst Clemens XI. in einem Kalenderfragen betreffenden Rundschreiben von 1703 an alle berühmten Universitäten Europas hervorhebt, daß die früher im Vatikan verwandten Instrumente zur Sonnenbeobachtung durch Papst Gregor XIII. selbst beschafft bzw. unter Aufsicht des P. Dante in Rom gefertigt wurden. Demnach muß also eine entsprechende Ausrüstung für astronomische Beobachtungen vorhanden gewesen sein, was eigentlich auch ohne weiteres vorausgesetzt werden kann; denn es ist bekannt, daß Clavius in Rom tatsächlich eine bescheidene Sternwarte gründete, die in die Obhut des Papstes gegeben war.

Diese nachweisbar erste päpstliche Sternwarte war mit dem durch den hl. Ignatius gegründeten Collegium Romanum verbunden. Hier hat Clavius eine erfolgreiche Tätigkeit entwickelt und tüchtige Astronomen herangebildet. An die Erfindung des Fernrohrs um 1608 schlossen sich die Entdeckungen der Jupitermonde, der Saturngestalt, der Sonnenflecken usw. durch Galileo Galilei (1564—1642). Clavius war einer der ersten, der diese Wahrnehmungen bestätigen konnte, und deshalb wird auch die Sternwarte des Kollegs schon frühzeitig über ein Fernrohr verfügt haben. Im Jahre 1611 trafen Clavius und Galilei hier zusammen.

Aus dem Schülerkreise des Clavius sind in erster Linie P. Matteo Ricci S. J. (1552—1610) und P. Grienberger S. J. zu nennen. Ricci ging

⁴ Vgl. J. Barnickel, Clavius' Welteinheitskalender (Bamberg 1932) 11—28.

⁵ Vgl. das vollständige Schriftenverzeichnis bei E. Zinner a. a. O. 86.

⁶ J. Barnickel a. a. O. 27.

bekanntlich als Missionar nach China und konnte, gestützt auf seine astronomischen Kenntnisse, beim Kaiser des „Reiches der Mitte“ große Erfolge erringen. Der Priesterastronom Grienberger dagegen gilt als der Erfinder der parallaktischen Fernrohrtaufstellung, die wohl zuerst von P. Christoph Scheiner S. J. (1573—1650), der von 1624—1633 in Rom weilte, angewandt wurde. Scheiner⁷ hat unabhängig von Galilei im Jahre 1611 in Ingolstadt zuerst die Sonnenflecken gesehen und während seines Aufenthaltes am Römischen Kolleg eingehendere Beobachtungen angestellt, die später die Grundlagen seines 1630 erschienenen Werkes „Rosa Ursina“ geworden sind. Ferner hat P. Gottignies S. J. aus Brüssel in Rom gearbeitet und hier erstmalig den Fleckengürtel des Planeten Jupiter wahrgenommen und die Kometen von 1664, 1665 und 1668 beobachtet.

Unter den späteren vatikanischen Astronomen ist besonders P. Roger Joseph Boscovich S. J. (1711—1784) zu nennen. Erst 1740 kam er an das Römische Kolleg, und er hat hier viele astronomische Untersuchungen durchgeführt. Am bekanntesten ist seine in Gemeinschaft mit P. Maire auf Anordnung des Papstes Benedikt XIV. vorgenommene Gradmessung im Kirchenstaat⁸. Im Jahre 1752⁹ bestimmte Boscovich mittels eines zehnfüßigen Zenitsektors die geographische Breite des Kollegs aus Beobachtungen der Zenitdistanzen von vier Fixsternen zu $41^{\circ} 53' 55''$, einem sehr genauen Werte. Schließlich sei noch erwähnt, daß Boscovich die Bahn des Kometen von 1769 nach einem eigenen Verfahren berechnete und eine Umlaufszeit von 929 Jahren fand.

Die in ständigem Aufschwung begriffene astronomische Forschung machte es erforderlich, die Sternwarte am Collegium Romanum weiter auszubauen. Doch erst nach der Auflösung der Gesellschaft Jesu (1773), wo der Priester Josef Calandrelli (1749—1827) zum Direktor der Sternwarte ernannt wurde, gelang es dessen Initiative, im Einvernehmen mit dem Kardinal Zelada beim Papst die Genehmigung zum Bau eines Sternwartenturms an der Ostseite des Kollegs zu erreichen. Wenngleich auch der neue Zustand noch wenig vorteilhaft war, so hat doch Calandrelli gemeinsam mit seinem Mitarbeiter Andreas Conti (1777—1840) eine ganze Anzahl Untersuchungen über Methoden zur Bestimmung von Fixsternparallaxen und mehrere Beobachtungen von Sonnenfinsternissen durchführen können. Von Conti liegen ferner Arbeiten über den Venusdurchgang von 1802 und die Elemente des großen Kometen von 1811 vor.

Wie viele Sternwarten damaliger Zeit ihren Fortbestand der Begeisterung der Landesherren verdanken, so darf die römische Sternwarte die besondere Gunst der Päpste für sich in Anspruch nehmen. Als sich am 11. Februar 1804 eine ringförmige Sonnenfinsternis ereignete, erschien Papst Pius VII. persönlich auf der Sternwarte. Überrascht von dem sich ihm darbietenden Schauspiel versprach er, fortan alle Kosten für den Ausbau und Weiterbestand des Observatoriums auf sich zu nehmen.

⁷ Vgl. Newcomb-Engelmann, Populäre Astronomie, 7. Aufl. (1923) 281 ff. u. 809.

⁸ Vgl. Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde, Band VIII (1803) 515—516.

⁹ Vgl. ebenda, Band XI (1805) 457.

Zwanzig Jahre später (1824) gelangte die Sternwarte an die Gesellschaft Jesu zurück, nachdem Pius VII. im Jahre 1814 den Orden wieder hergestellt hatte. Der erste Direktor der nun folgenden Glanzzeit war P. Etienne Dumonchel S. J. (1773—1840), dem als Gehilfe sein Ordensbruder, der Kometenentdecker P. Franzius de Vico S. J. (1805—1848) zur Seite stand. Im Jahre 1838 wurde De Vico Leiter der Sternwarte und hat dann seinem Institut Weltruf errungen. Nicht weniger als acht Kometen hat De Vico entdeckt, die sämtlich seinen Namen tragen. Neben diesen Leistungen mögen noch seine Untersuchungen über die Rotationsdauer der Venus genannt werden. Als aber 1848 die Stürme der italienischen Revolution begannen, und es am 28. März sogar zu einem offenen Angriff gegen das Kolleg kam, mußte De Vico gemeinsam mit seinem jungen Assistenten P. Angelo Secchi (1818—1878) fliehen. Vico wandte sich nach London, wo er noch im gleichen Jahre, am 15. November 1848, im 43. Lebensjahre, einer Typhus-Erkrankung erlag; Secchi fand an der Sternwarte der Georgetown-Universität bei Washington in Nordamerika ein Asyl.

Die Revolution ging vorüber, und getreu dem Vermächtnis De Vicos wurde Secchi nach Rom zurückgerufen und zum Direktor der Sternwarte ernannt. Als einer der bedeutendsten Naturforscher seiner Zeit hat P. Secchi¹⁰ die Wissenschaft um neue Erkenntnisse bereichert, vor allem das neue Forschungsgebiet der Astrophysik mitbegründet.

Nach dem Amtsantritt Secchis genügte die Ausstattung der Sternwarte in keiner Weise mehr den Anforderungen der fortschreitenden Wissenschaft, insbesondere auch nicht den weittragenden Plänen ihres neuen Direktors. Allein die hohen Kosten eines Neubaus waren zunächst unerschwinglich; dennoch wußte Secchi Rat. Nichts schien sich nämlich vorzüglicher für eine Sternwarte zu eignen als das Dach der St. Ignatiuskirche. Durch die Weitherzigkeit des Papstes Pius IX. und mit Unterstützung der Ordensleitung gelangten dann über den Dächern Roms in 80 m Höhe die Instrumente, darunter ein neues Merz-Äquatorial mit 24 cm Objektivöffnung und 4,5 m Brennweite sowie ein kleinerer, der Sonnenbeobachtung dienender 15-cm-Refraktor, zur Aufstellung. In einem Nebensaal stand das Passageninstrument, das der Papst zum Geschenk gemacht hatte. Derselbe Papst ließ seiner neuen Sternwarte das erste überhaupt in Italien gegründete magnetische Observatorium angliedern.

Secchi gab sich an seiner neuen Sternwarte vor allem der Erforschung der Sonnen- und Sternphysik hin und leistete auf diesem neuen Gebiete der Astronomie eine erstaunliche, lange nachwirkende Pionierarbeit. Eine besondere Bedeutung erlangte seinerzeit Secchis Werk „Le soleil“, das auch ins Deutsche übersetzt wurde¹¹.

Trotz der unermüdlichen Arbeit Secchis war das Schicksal seiner Sternwarte mit dem Ende seines Lebens besiegelt. Im Jahre 1873 wurde das Observatorium zum Staatseigentum erklärt. Energisch widersetzte sich der bisherige Direktor der Gewalt und trug sich mit dem Vorsatz, erneut

¹⁰ Joseph Pohle, P. Angelo Secchi (Köln, J. P. Bachem). H. Klein, Astronomische Abende (1884) 126—138.

¹¹ P. Angelo Secchi S. J., Die Sonne (Braunschweig 1872).

in das Ausland zu gehen. Um den großen Gelehrten nicht zu verlieren, ließ sich die Regierung zum Nachgeben bewegen; Secchi blieb auf der Sternwarte und konnte kurz vor seinem Tode seinen bisherigen Assistenten Ferrari zum Nachfolger einsetzen. Nach Secchis Tod am 26. Februar 1878 wurde die ehemalige päpstliche Sternwarte aber dennoch in ein königliches Observatorium umgewandelt, dessen erster Direktor der Astronom Pietro Tacchini (1838—1905) wurde, der im wesentlichen das alte Programm weiterführte. Im folgten Millosevich und Zappa († 1923); danach wurde die Sternwarte aufgelöst.

Trotz dieses Schlages blieb das Interesse des Vatikans an der Sternkunde wach. Bevor wir uns der Geschichte der neu gegründeten Specola Vaticana zuwenden, müssen wir noch eines Forschers gedenken, der auf der alten Gregorianischen Sternwarte lange vor Secchis Auftreten astronomische Beobachtungen angestellt hat. Das war Filippo Luigi Gilii (1756—1821)¹². Hervorgegangen aus dem Collegium Romanum vertrat er Astronomie, Meteorologie, Mineralogie usw., von ihm verwahrt die Vatikanische Bibliothek zahlreiche Handschriften. Als Ratgeber des Papstes besaß er eine ansehnliche Sammlung von Instrumenten (Dollondisches Fernrohr, Barometer, Seismograph, Regenmesser), die auf dem Gregorianischen Turm aufgestellt waren. Von Interesse sind Giliis Beobachtungen der Sonnen- und Mondfinsternisse in dem Zeitraum 1797—1818.

Ein Jahrzehnt nach Secchis Tode und der Konfiskation seiner Sternwarte erhob sich im Vatikan ein neues päpstliches Observatorium. Die Feier des goldenen Priesterjubiläums des Papstes Leo XIII. (1888) war mit einer Ausstellung der verschiedenen astronomischen und physikalischen Instrumente verbunden, die dem Papst als Geschenke zugegangen waren. Diese Sammlung wurde auf der alten Gregorianischen Sternwarte untergebracht. Es war der ausdrückliche Wunsch Leos XIII., nicht ein totes Museum, sondern eine neue lebendige Sternwarte zu schaffen. An der Durchführung dieses Planes haben die beiden Patres F. Denza (Barnabit) und Giuseppe Lais (Oratorianer) großen Anteil genommen; sie verstanden es, die Sternwarte in den Strom der internationalen Forschung einzuschalten.

Im Jahre 1887 wurde in Paris auf der Tagung der Internationalen Astronomischen Union die Herstellung einer photographischen Himmelskarte (Carte du Ciel) beschlossen, die bis zur 14. Größenklasse herab alle photographisch erfaßbaren Sterne enthalten sollte. Mehr als 44 000 photographische Aufnahmen sah dieses große Unternehmen vor¹³. Als 1889 das eingesetzte Komitee, das diese Arbeiten überwachen sollte, in Paris zusammentrat, brachte P. G. Lais (1845—1921) im Namen des Papstes die Bereitwilligkeit der neu gegründeten Specola Vaticana zur Übernahme einer Zone für die „Carte du Ciel“ in Vorschlag. Danach hatte die Vatikan-

¹² P. G. Lais D. O., *Memorie e scritti di Mons. Filippo Gilii*, in: *Miscell. Astronomica d. Specola Vaticana*, Band I, 3—10.

¹³ Das Werk dürfte frühestens 1940 vollendet sein. Vgl. hierzu W. Schmitt, *Die Photographische Himmelskarte*, in: *Die Himmelswelt* 42 (1932) 44—49.

Sternwarte eine 10 Grad breite Zone des Himmels zu bearbeiten und 1040 Platten aufzunehmen.

Die Stiftung eines für vorgenannte Zwecke geeigneten photographischen Fernrohrs wurde am 14. März 1891 durch den Papst vollzogen. In der Urkunde heißt es, die Astronomie sei diejenige Wissenschaft, die mehr als jedes andere Gebiet der profanen Wissenschaften geeignet sei, der höheren Ehre Gottes zu dienen und seine Glorie zu verkünden. Zum Präsidenten der Sternwarte wurde der Kardinal Mocenni ernannt, dem 1904 der Kardinal Maffi († 1931) folgte. Die Direktionsgeschäfte übernahm P. Denza, der allerdings mehr der Meteorologie zuneigte, während P. Lais mit der Ausführung der astrophotographischen Arbeiten betraut wurde.

Das Fernrohr, ein Doppelrohr, wovon eins der Aufnahme (Objektivöffnung = 30 cm, Brennweite = 343 cm) und ein kleineres Leitrohr der visuellen Nachführung zu dienen hat, wurde in dem mit einer Drehkuppel überdachten Leoninischen Festungsturm aufgestellt. An dieser Stätte hat P. Lais¹⁴ bis an sein Lebensende (1921) gearbeitet. Weit mühseliger als die Aufnahmen der Platten war die anschließende mikrometrische Vermessung der Aufnahmen, die unter Leitung des P. Lais ebenfalls im Vatikan besorgt wurde. Die langdauernden Katalogisierungsarbeiten kamen erst 1928, also nach fast 40 Jahren, zum Abschluß. Erwähnenswert ist, daß die vatikanische Zone etwa 500 000 Sterne umfassen dürfte.

Nach dem Tode P. Denzas (1894) war P. Lais vier Jahre hindurch Leiter der Sternwarte. Im Jahre 1898 übernahm der Augustiner P. Angelo Rodriguez bis zum Jahre 1905 die Leitung. Zum Nachfolger wurde im Jahre 1906 P. Johann Georg Hagen S. J. (1847—1930)¹⁵, der bis dahin an der Sternwarte zu Georgetown (U.S.A.) tätig gewesen war, nach Rom berufen. Kaum ein Astronom war geeigneter als Hagen, der Vatikan-Sternwarte ein neues Gepräge zu geben und ihr Ansehen endgültig zu festigen. Hagens Ziel¹⁶ war zunächst eine grundlegende Neuorganisation der Sternwarte. Der bis zu Hagens Amtsantritt noch mit einigen Instrumenten besetzte Gregorianische „Turm der Winde“ sollte gänzlich geräumt und dafür die frühere Sommerresidenz des Papstes Leo XIII., „Villino“ genannt, bezogen werden. Diese Stätte bestand aus zwei größeren Gebäuden, die sich flügelartig an einen zweiten mächtigen Festungsturm anlehnen, der für die Aufstellung eines größeren Refraktors besondere Eignung besaß, während die ehemaligen Aufenthaltsräume Leos XIII. Wohnungen, Arbeitsräume und Bibliothek aufnehmen konnten. Die Türme — der westliche: „Torre Leone XIII“ und der östliche: „Torre Pio X“, also nach den Päpsten, die diese Bauten der Astronomie übergaben — genannt, sind Reste der tausendjährigen Festung, die der hl. Leo IV. im 9. Jahrhundert aus Geldbeträgen des Kaisers Lothar zum Schutze gegen

¹⁴ Nekrolog von P. G. Gianfranceschi, in: *Atti d. Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei*, LXXV (1922) 53—56.

¹⁵ J. G. Hagen S. J., *Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft*, Band 64 (1929) 262.

¹⁶ J. G. Hagen S. J., ebenda, Band 45 (1910) 235; *Misc. Spec. Vaticana*, Band I (1920) 23—29.

die Einfälle der Sarazenen aufführen ließ. Allerdings war die verbindende Mauer zwischen den Türmen nicht mehr begehbar, ein Notstand, der mit Hilfe von Freunden in Newyork und Chicago beseitigt werden konnte. Es wurde eine 85 m lange eiserne Brücke gebaut und hierdurch gleichzeitig noch ein dritter Turm angeschlossen.

Auf der neu ausgerüsteten „Torre Pio X“ wurde unter einer Kuppel von 9 m Durchmesser ein visueller Refraktor von Merz mit 40 cm Objektivöffnung und 6 m Brennweite aufgestellt. Die „Torre Leone XIII“ beherbergte, wie schon bemerkt, seit 1891 den Astrographen, während der dritte noch genannte Turm die kleineren Fernrohre aus der „Torre Gregoriana“ aufzunehmen hatte. Das Durchgangs- oder Meridianinstrument fand unter einer vierten Kuppel auf dem Dache des „Villino“ Aufstellung.

An Personal standen dem Direktor P. Hagen S. J. damals als Astronom P. Johann Stein S. J. und P. Giuseppe Lais und einige technische Hilfskräfte und gelegentliche Mitarbeiter zur Seite. Das Arbeitsprogramm wurde klar abgegrenzt. Neben den astrographischen Arbeiten von P. Lais hat P. Hagen sich in den ersten Jahren in Rom mit der Vollendung seines in Georgetown bereits begonnenen Atlases der veränderlichen Sterne¹⁷ befaßt. P. Stein übernahm die geographische Ortsbestimmung der Sternwarte und führte bei Herannahen des Halleyschen Kometen (1909) eine vielfach übersehene Untersuchung der bekannten Fabel von der Kometenbulle des Papstes Calixtus III. durch, wozu Archiv und Bibliothek des Vatikans die beste Gelegenheit boten. Es ergaben sich für die Fabel keine zuverlässigen Unterlagen¹⁸.

Die nun folgenden Jahre sind ausgefüllt mit zahlreichen wichtigen Arbeiten. Wenn die „Carte du Ciel“ fernerhin auch die Hauptsache blieb, so hat P. Hagen doch auch eingehende Forschungen über Sternfarben durchgeführt, die sich namentlich auf die von P. B. Sestini S. J. in den Jahren 1844—1846 in Rom angestellten Beobachtungen erstreckten. Interessante neuartige Versuche zum mechanischen Nachweis der Erdrotation¹⁹ kamen 1912 zum Abschluß. Schon kurz hernach faßte er den Plan, den Nebel-Generalkatalog des englischen Astronomen J. L. E. Dreyer einer Revision zu unterziehen. Die Ergebnisse sind in einem dicken Folioband²⁰ niedergelegt. Ein Nebenergebnis dieser Arbeit war die Wahrnehmung von zahlreichen Flächen am Himmel, die mit schwachleuchtenden Nebelmassen, sogenannten Dunkelnebeln, bezogen erschienen. Aus dieser Nebenarbeit ist schließlich eine planmäßige Durchmusterung²¹ des gesamten in Rom sichtbaren Himmels nach diesen rätselhaften Dunkelwolken geworden,

¹⁷ J. G. Hagen S. J., *Atlas stellarum variabilium*.

¹⁸ J. Stein S. J., *Calixte III et la Comète de Halley*, in: *Pubblicazioni d. Specola Vaticana*, Band II (1909).

¹⁹ J. G. Hagen S. J., *La Rotation de la Terre*, in: *Pubbl. Spec. Vat.*, Band I (1910).

²⁰ J. G. Hagen S. J., *A Preparatory Catalogue for a „Durchmusterung“ of Nebulae*, in: *Pubbl. Spec. Vat.*, Band X (1922—1927).

²¹ J. G. Hagen S. J. † und Fr. Becker, *Rassegna delle Nebulose Oscure*, in: *Pubbl. Spec. Vaticana*, Band XIV (1931); vgl. J. G. Hagen S. J., *Stimmen der Zeit* Band 115 (1928) 389; D. Wattenberg, ebenda, Band 121 (1931) 351—364; Band 124 (1932) 194—195.

die freilich Hagen nicht mehr vollendet hat, obwohl sie das letzte Jahrzehnt seines Lebens (1920—1930) ganz in Anspruch nahm und das Augenmerk aller Astronomen nach Rom richtete.

Neben dem Atlas der veränderlichen Sterne ist in Rom noch ein Lehrbuch²² über diese SternGattung entstanden. Den ersten praktischen Teil hat P. Hagen geschrieben, während die theoretische Abteilung von P. Stein verfaßt wurde. Diese umfassende Monographie bildet für jeden Astronomen ein unentbehrliches Standardwerk.

In den stillen Türmen der vatikanischen Gärten ist also eine emsige Forschungsarbeit geleistet worden. Aber der Gefahr, der sich in Europa heute alle Sternwarten ausgesetzt sehen, und die in dem ständigen Vorrücken des Stadtbildes in die Außenbezirke und der damit verbundenen störenden künstlichen Erhellung des Nachthimmels begründet liegt, konnte auch die Specola Vaticana nicht entinnen. Nach dem Tode P. Hagens²³ (1930) und der Ernennung P. Steins zum Direktor mußte daher die Verlegung der Sternwarte ernstlich ins Auge gefaßt werden. Dank dem großen Interesse, das Papst Pius XI. seiner Sternwarte stets entgegengebracht hat, konnte die päpstliche Sommerresidenz in Castel Gandolfo am kleinen Albaner See, etwa 22 km von Rom entfernt und 450 m über dem Meeresspiegel gelegen, als günstiger Standort der Sternwarte in Anspruch genommen werden, nachdem die eigens zu diesem Zweck unternommenen Untersuchungen der Luftdurchsichtigkeit ein günstiges Resultat ergeben hatten. Die Übersiedlung in das neue Heim erfolgte im Oktober 1933.

Mit der Verlegung der Vatikanischen Sternwarte²⁴ war gleichzeitig eine grundlegende Erweiterung und Modernisierung verbunden, um den neuesten Fortschritten der Sternkunde Rechnung zu tragen. Das obere Stockwerk des Palastes enthält die astronomische Abteilung. Unter zwei Kuppeln stehen die beiden Hauptinstrumente der Sternwarte, ein visueller Refraktor von Carl Zeiß mit 40 cm Objektivöffnung und ein neues ebenfalls von Carl Zeiß in Jena gebautes photographisches Doppelfernrohr, das eine Kombination von einem photographischen Refraktor mit 40 cm Objektivöffnung und einem Spiegelteleskop mit einer Öffnung von 60 cm darstellt. Beide Fernrohre sind mit elektrischem Antrieb versehen. Auch sonst ist die Sternwarte mit vielen modernen Einrichtungen und Hilfsmitteln ausgestattet worden. Unter den bereits in Castel Gandolfo in Angriff genommenen Arbeiten ist etwa die Wiederholung eines Teiles der Hagenschen Dunkelnebel-Durchmusterung durch Hagens früheren Assi-

²² J. G. Hagen S. J. und J. Stein S. J., Die veränderlichen Sterne I und II, in: *Pubbl. Spec. Vat.*, Band V und VI (1913—1920).

²³ Nekrologe von P. J. Stein S. J., in: *Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft*, Band 66 (1931) 1—12; *Atti d. Pontif. Accad. delle Scienze*, LXXXIV (1931) 66—84.

²⁴ Vgl. J. Stein S. J., *Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft*, Band 67 (1932) 314—316; Band 68 (1933) 272—273; Band 69 (1934) 274—276; Band 70 (1935) 209—210.

stenten Fr. Becker (Bonn) zu nennen²⁵. „Das Ergebnis war eine befriedigende Bestätigung des Hagenschen Gesamtbildes in den Hauptzügen.“

Der Himmelskarten-Astrograph ist vorläufig in der „Torre Leone XIII“ im Vatikangarten geblieben. An diesem Instrument wird ein Teil der vatikanischen Zone der „Carte du Ciel“ zum Zwecke der Bestimmung der photographischen Größen der Sterne neu aufgenommen und vermessen.

Eine bemerkenswerte Bereicherung erfuhr die Sternwarte in Castel Gandolfo durch die Angliederung eines nach modernen Gesichtspunkten angelegten astrophysikalischen Laboratoriums, das im Erdgeschoß des Palastes untergebracht ist und unter Leitung von P. Alois Gatterer S. J. steht²⁶. Wie schon mehrfach erwähnt, ist die Forschungsarbeit eines Astronomen heute so sehr mit der Physik verknüpft, daß es unerläßlich blieb, zum Verständnis der „Sternlaboratorien“ ähnliche Vorgänge in einem irdischen Laboratorium zu studieren. Durch die Angliederung eines derartigen Laboratoriums wird die Arbeit am Fernrohr wesentlich ergiebiger gestaltet. Daneben bleibt dem Laboratorium der Vatikanischen Sternwarte die Aufgabe vorbehalten, selbständige Untersuchungen in Fragen der Atomphysik in Angriff zu nehmen. Die ersten Arbeiten liegen bereits vor und eine eingehende spektroskopische Untersuchung der vatikanischen Meteoritensammlung ist in Aussicht genommen.

Rückblickend wird man feststellen dürfen, daß sich die Specola Vaticana aus bescheidenen Anfängen über eine ruhmreiche Vergangenheit hinweg zu einer modernen astronomischen Forschungsstätte entwickelt hat, die instande ist, an allen großen Problemen der heutigen Astronomie an entscheidender Stelle mitzuarbeiten. Mit diesem besonderen Auftrag ist die neue Sternwarte in Castel Gandolfo²⁷ in Anwesenheit des Papstes am 29. September 1935 in einem feierlichen Akt ihrer Bestimmung übergeben worden.

²⁵ Fr. Becker, Zur Frage der visuell beobachteten „kosmischen Nebelwolken“, in: Zeitschrift für Astrophysik, Band 9 (1934) 160—162.

²⁶ A. Gatterer S. J., Das astrophysikalische Laboratorium der Vatikanischen Sternwarte, in: Pubbl. d. Spec. Vat., Band XVI (1935).

²⁷ Inaugurandosi in Castel Gandolfo la Specola Astronomica Vaticana, 29. Settembre 1935 (Tipografia Poliglotta Vaticana, 1935).

Umschau

Schöpfer und Werk in katholischer Sicht

Eine kostbare Gabe schenkte Karl Muth dem deutschen Volk und den deutschen Katholiken mit seinem Buch „Schöpfer und Magier“¹. Wie er vor

¹ Bei Jakob Hegner, Leipzig 1935. Eine Ergänzung zum dritten Teil des Buches bietet des gleichen Verfassers Beitrag im Juliheft 1936 des „Hochland“. Er bestätigt die Kritik an Stefan George.

bald vierzig Jahren (1898) begann, für die Reinheit der Sprache und Dichtkunst zu streiten, wie er damals von den Katholiken höhere Ansprüche und höchste Ziele verlangte, so geht er auch jetzt wieder daran, das Geheimnis der Sprache zu feiern in den großen Sprachmeistern der deutschen Vergangenheit, Klopstock und Goethe, und dem „Magier“ der Sprache jüngster Zeit, Stefan George.

Wenn wir zuerst von den beiden ersten Teilen seines Buches sprechen,