Tübinger Blätter 69. Jg. (1982)

Vom Schloßturm zur Waldhäuser Höhe

Astronomie in Tübingen in alter und neuer Zeit

Von Kurt Walter

Ist Astronomie ein Orchideenfach? Man könnte es meinen, wenn man die zurückliegende Zeitspanne von 470 Jahren betrachtet, während der Astronomie an unserer Alma Mater nur mit großen Zwischenpausen gelehrt und offensichtlich zeitweilig für entbehrlich gehalten wurde. Dennoch gab es schon in früheren Jahrhunderten Zeiten, in denen in Tübingen die Astronomie blühte. Dies war vor allem immer dann der Fall, wenn die Gelehrten die praktischen Teilgebiete der Astronomie förderten. Wenn man an die im alten Wirtemberg notwendigerweise gepflegte Sparsamkeit denkt, scheint es nicht verwunderlich, daß die anwendbare Seite der Astronomie dabei im Vordergrund stand.

Schon 1511, unter dem jungen Herzog Ulrich, wurde in Tübingen ein Lehrstuhl für Mathematik und Astronomie eingerichtet und mit dem durch seine astronomischen Schriften schon in weiten Kreisen bekannten, im 59. Lebensjahr stehenden Pfarrer Johannes Stöffler aus dem Albdorf Justingen besetzt. Stöffler hatte in Ingolstadt studiert. In Fortsetzung der von Regiomontanus in Nürnberg für die Zeit ab 1475 vorausberechneten Orte von Sonne, Mond und Planeten hatte er bereits in Justingen die Ephemeriden für 1499–1531 berechnet und veröffentlicht. Diese Tafeln waren sehr verbreitet, sie dienten nicht nur den Astronomen – auch Kopernikus benutzte sie – sondern als Navigationshilfe der in jener Zeit sich ausbreitenden weltweiten Schiffahrt sowie insbesondere den Astrologen für ihre Voraussagen. Auch Stöffler selbst war, seiner Zeit entsprechend, der Astrologie verbunden. Als akademischer Lehrer gewann er bald einen glänzenden Ruf. Zu seinen Schülern gehörten der spätere Kosmograph Sebastian Münster und Philipp Melanchthon. Auf Anregung höherer Stellen arbeitete er Vorschläge zur Kalenderreform aus; so geht auf ihn der Vorschlag zum Überspringen von zehn Tagen bei der später (1582) erfolgenden Kalenderreform zurück. Auch in praktischer Mechanik kannte er sich aus; er konstruierte die Tübinger Rathausuhr. Die für ihre Zeit besten Vorausberechnungen von Gestirnsorten durch Stöffler stützten sich zwar auf die in der Renaissance wiederaufgelebten Beobachtungen des Laufes der Gestirne, beruhten aber noch auf den alten geozentrischen, vorkopernikanischen Grundlagen. Die Genauigkeit solcher Tafeln wurde erst hundert Jahre später durch die von Kepler besorgten Rudolphinischen Tafeln wesentlich verbessert, welche nicht nur die kopernikanische Lehre von der Sonne als Zentralgestirn als Grundlage hatten, sondern auch die von Kepler entdeckten Gesetze der Umläufe der Planeten in elliptischen Bahnen berücksichtigten.

Johannes Kepler, 1571 in Weil der Stadt geboren, gehörte der Universität Tübingen nur als Student an. Seine dem Studium der Theologie vorausgehende Studienzeit in der Fakultät der freien Künste (Artistenfakultät) brachte ihn in Verbindung mit Michael Maestlin, 1584–1631 in Tübingen Professor der Mathematik und Astronomie, und durch diesen mit der Lehre des Kopernikus. Er wird ein begeisterter Anhänger dieser Lehre und stellt in seinem 1597 in Tübingen unter Maestlins Überwachung gedruckten Erstlingswerk, dem Mysterium Cosmographicum (Das Weltgeheimnis), einen Zusammenhang zwischen der Geometrie der regulären Körper und den durch Kopernikus erstmalig aufgedeckten Distanzverhältnissen der Planeten von der Sonne als göttliche Schöpfungsidee dar. Kepler, der zu dieser Zeit in Graz, später als kaiserlicher Mathematiker in Prag und Linz tätig war, wäre gern nach Tübingen zurückgekommen; dies scheiterte jedoch an der konfessionellen Engstirnigkeit des Stuttgarter Konsistoriums.

Nachfolger von Maestlin wurde Wilhelm Schickard, ein sehr vielseitiger Gelehrter und jüngerer Freund Keplers, der schon seit 1619 als Professor für Hebräisch an der Universität wirkte, seine Lehrtätigkeit jedoch auf orientalische Sprachen und mathematisch-technische Gebiete ausdehnte, auch erste geodätische Vermessungen ausführte. Wie aus Briefen Schickards an Kepler eindeutig hervorgeht, ist Schickard der Erfinder der Rechenmaschine. Er war jedoch nur wenige Jahre Professor der Astronomie, des Faches, in dem er auch schon in den Vorjahren in Beobachtung und Theorie (z. B. über die Mondbahn) tätig war. Im frühen Alter von 43 Jahren wurde er 1635 von der Pest dahingerafft.

Erst in der Mitte des 18. Jahrhunderts ging es mit der Astronomie in Tübingen erneut voran. 1752 wurde auf dem nordöstlichen Eckturm des herzoglichen Schlosses eine Sternwarte errichtet und mit einem Quadranten von 3 Fuß Radius und einem 16füßigen Fernrohr sowie einer Pendeluhr versehen, für die damalige Zeit eine durchschnittliche Ausstattung. Betreffs der Leistungsfähigkeit der Instrumente darf man sich aber nicht durch ihre Größe täuschen lassen. Die zu Winkelmessungen, wie etwa der Bestimmung der Höhe von Gestirnen über dem Horizont, verwendeten Quadranten wurden in der Folgezeit durch wesentlich kleinere aber viel genauere Instrumente abgelöst, nachdem die Technik große Fortschritte in der Herstellung von Kreisteilungen gemacht hatte. Und das etwa fünf Meter lange Linsenfernrohr mit einer einfachen Linse mit langer Brennweite als Objektiv war ja noch vor Dollond's Erfindung der achromatischen Objektive gebaut worden, welche die Farbenzerstreuung der Bilder der damaligen Linsenfernrohre größtenteils beseitigten und deren große Länge überflüssig machten. Ein Dollond'sches Fernrohr und ergänzende Meßgeräte wurden zwar später angeschafft, aber systematische astronomische Beobachtungen nicht durchgeführt. Die Instrumente dienten mehrere Jahrzehnte lang vorwiegend zu Unterrichtszwecken. Das Hauptarbeitsgebiet der Lehrstuhlinhaber war der Unterricht in Mathematik.

Die damaligen Verhältnisse auf der Sternwarte werden durch das folgende Schreiben veranschaulicht, das Prof. Johannes Kies am 2. Oktober 1769 an den Herzog in Stuttgart richtete und das zu der Anschaffung des Dollond'schen Fernrohrs und des Mikrometers führte.

»Durchlauchtigster Herzog, gnädigster Herzog und Herr!

Eurer Herzoglichen Durchlaucht die Fehler der hießigen Sternwarte unterthänigst vorzustellen wage ich es mit desto getrosterem Muth, als Höchstdieselbe über meine bißherige Arbeiten niemahls einige Ungnade und Mißvergnügen geäußert haben, welche Höchste Gnade ich auch mit dem tiefsten Respect taglebens zu verehren und mich Höchst derselben immer würdiger zu machen nach allen Kräfften bestreben werde.

1. Die Sternwarte sollte nicht von Holtz, sondern ganz von Steinen ausgeführt

2. mit steinernen Altanen versehen seyn, damit man zur Zeit der Beobachtung mit denen Werkzeugen hinaus rucken könnte.

3. Der Fußboden sollte ein Gewölbe seyn, damit der feine Silberfaden, der am Quadranten herunter hängt, keiner Bewegung ausgesetzt wird.

4. Der Zugang darzu müßte viel bequemer seyn, wann im Winter Glatteis ist, so kan der Schloßberg nicht ohne Gefahr bestiegen werden. Eine Sternwarte stünde hier beßer neben dem Pfleeg-Hoff, weil man am Horizont nicht pflegt zu beobachten sondern ein Gestirn lieber in der Höhe betrachtet.

5. Die Werkzeuge sind nicht von der gehörigen Feinigkeit, und alle Beobachtungen, die man damit macht, können neben den Arbeiten eines Bradleys in Greenwich – eines Lamberts in Berlin, und eines Cassini in Paris nicht beste-

Prof. Johann Gottlieb Friedrich von Bohnenberger.

hen, wann sie mit Quadranten von 6 Schuen, deren Werth aber auf 6000 Reichsthaler steigt, beobachten, so solle ich ein gleiches thun mit einem von 1½ Schue, den man als alt um ein paar hundert Gulden gekauft, und den Cassini lang in Frankreich herum geführt, womit er aber einen Fehler von 125 toises begangen, voy. Oeuvres de Maupertuis edict. de Lyon Tom. IV pag. 334.
6. fehlt eine Dollond'sche Fernröhre, und ein Mikrometer, welches man in verschiedene Fernröhren stecken, und damit die Entfernungen der Gestirne von einander meßen kan, wie auch ein Instrument de passages.
Die hiesige Sternwarte dienet nur darzu, daß junge Leuthe die Methoden zu beobachten daraus lernen, wie dann Krafft die Astronomie hier bey mir gelernt, und vor einiger Zeit nach Petersburg, in die Stelle des Astronomen Grischow, meines ebenmäßigen Schülers gekommen ist. Übrigens ist das Amt eines eigentlichen Astronomen mit dem Amt eines fleißig leßenden Profeßors nicht wohl zu verbinden.*
Ich ersterbe in dem tiefsten Respect ... Johannes Kies Profeßor Physices et Matheßos.«

Es war ein junger astronomisch interessierter Theologe, Johann Gottlieb Friedrich Bohnenberger, der um die Wende zum 19. Jahrhundert die Astronomie in Tübingen wieder zu neuer Blüte brachte. Er hatte ein anerkanntes Buch »Anleitung zur geographischen Ortsbeschreibung vorzüglich vermittelst des Spiegelsextanten« verfaßt und dem Herzog in Stuttgart eingereicht. Dieser bewilligte ihm daraufhin Mittel für Studienreisen und holte ihn 1795 zunächst als »Adjunkten« an die Tübinger Universität, wo er sich dann von 1798 bis 1831 als Professor der Mathematik und Physik bei vielseitig orientierter Tätigkeit insbesondere den methodischen Problemen der messenden Astronomie und ihrer Anwendung auf die württembergische Landesvermessung widmete. Neue Instrumente wurden gekauft, unter anderem ein Universalinstrument für Azimut- und Höhenmessung von Reichenbach und Ertel, das in einer Hütte mit drehbarem Dach im Schloßgarten aufgestellt wurde. Bohnenberger wurde später in die Leitung der »Allgemeinen Landesvermessung« berufen, wo er die grundlegenden Arbeiten für das System der geodätischen Koordinaten großenteils selbst durchführte, teils in Tübingen, teils in vorlesungsfreien Zeiten hoch zu Roß das Land durchstreifend. Auch fiel ihm die Aufgabe zu, die am Detail der Vermessungsarbeiten beteiligten Feldmesser und Offiziere darin zusätzlich auszubilden. Schon zwei Jahrzehnte vor dem Beginn der Landesvermessung hatte Bohnenberger zum Zweck der Herstellung genauer Landkarten mit Hilfe einer mehrere Kilometer langen genau gemessenen Basis im Ammertal und damit anschließenden Triangulationen erste Vermessungen durchgeführt. Später war man dann zur Basis Solitude – Ludwigsburg übergegangen. Anfangspunkt des Koordinatensystems war stets der Sternwartenturm auf dem Tübinger Schloß*.

Einem Bedürfnis der Fachwelt entsprechend gründete Bohnenberger zusammen mit dem Gothaer Astronomen B. von Lindenau im Jahre 1816 die »Zeitschrift für Astronomie und verwandte Wissenschaften«. Sie erschien im Cotta-Verlag in Tübingen und enthielt Beiträge bekannter Gelehrter, u. a. von Bessel und Gauß, existierte jedoch nur bis 1818, dem Jahr des Beginns der Landesvermessung. Am Ende des 6. Bandes finden sich die Zeilen: »Der Herr von Lindenau hat mich benachrichtiget, daß sein Antheil an dieser Zeitschrift seiner dermaligen Geschäftsverhältnisse wegen mit dem Schlusse des Jahrgangs 1818 aufhöre. Eine neue Triangulierung Würtembergs setzt mich außer Stand, die Redaction allein fortzuführen, und ich bin daher genöthigt, mit diesem Bande zu schließen. Bohnenberger.« Bald darauf, 1821, begann in Altona die in erheblich größerem Format herausgegebene und heute noch bestehende Fachzeitschrift »Astronomische Nachrichten« ihr Erscheinen.

Auf Bohnenbergers Tod (1831) folgt wieder eine astronomisch stille Zeit in Tübingen. Der Lehrstuhl für Astronomie war ständig mit dem der Physik oder der Mathematik verbunden, und der Schwerpunkt der Forschungstätigkeit seiner Inhaber lag auf diesen letzteren Gebieten. Die instrumentelle Ausrüstung wurde nur in bescheidenem Maße erweitert. Im Unterschied zu anderen Sternwarten wurden auch keine Stellen für beobachtende Astronomen, Observatoren, geschaffen, welche die im 19. Jahrundert sich kräftig weiterentwikkelnde astronomische Wissenschaft durch systematische längere Beobachtungen, sei es das Sonnensystem oder die Fixsternwelt betreffend, hätten fördern können. So ist es nicht verwunderlich, daß 1879 in einer die 94 international wichtigsten Sternwarten erfassenden Liste Tübingen nicht erwähnt wird. Für diesen Zeitraum sollte aber noch der Name J. A. C. Zech genannt werden. Zech hatte sich in Tübingen für Mathematik und Astronomie habilitiert und wurde später Lehrstuhlinhaber, starb aber leider verhältnismäßig früh, 1864, kurz nachdem er von der neu gegründeten Astronomischen Gesellschaft zu ihrem ersten Präsidenten gewählt worden war. Er hatte sich durch theoretische Arbeiten auf dem Gebiet der Himmelsmechanik hervorgetan.

Wieder vergingen Jahrzehnte, ohne daß einem Studenten in Tübingen ein Studium der Astronomie möglich gewesen wäre. Dieses Fach war seither in engstem Kontakt mit der Mathematik gestanden, und die vorwiegend gepflegten Arbeitsgebiete waren die Messung der Positionen der Gestirne und die Bestimmung der Bahnen von Himmelskörpern, im theoretischen Bereich die Sphärische Astronomie und die Himmelsmechanik gewesen. Inzwischen hatte es sich in Richtung Astrophysik weiterentwikkelt. Spektrographie, Photographie, Photometrie insbesondere erweiterten die Forschungsmöglichkeiten in früher ungeahnter Weise. In Tübingen war Prof. Hans Rosenberg der erste Astrophysiker. Er habilitierte sich 1910 für Astronomie und errichtete nach dem ersten Weltkrieg eine private Sternwarte auf dem Österberg. Unter Beteiligung der Physiker Edgar Meyer und Walther Gerlach entwickelte er eine Apparatur zur Messung von Sternhelligkeiten mit Hilfe von Alkalihydridzellen und half damit die Grundlagen der lichtelektrischen Sternphotometrie zu schaffen. Seines Bleibens in Tübingen war jedoch nicht lange. Unter Mitnahme seines Teleskops folgte er 1926 einer Berufung nach Kiel.

Vergeblich waren in den folgenden Jahren Bemühungen von physikalischer Seite, insbesondere von Prof. Gerlach, der Astronomie und Astrophysik in Tübingen erneut eine Lehr- und Forschungsstätte zu erstellen. In Gemeinschaft mit dem Württembergischen Kultministerium wurde schon 1930, im dreihundertsten Todesjahr Keplers, von der Universität Tübingen der Plan für eine Sternwarte ausgearbeitet, die unter der Bezeichnung Kepler-Sternwarte besonders die Astrophysik pflegen sollte. Ein Grundstück auf dem Österberg war dafür schon erworben, auch aus Spenden ein Geldbetrag gesammelt. Bei der schwierigen wirtschaftlichen Situation

* Wolfgang Ludwig Krafft, geb. 1743 in St. Petersburg als Sohn des aus Tuttlingen stammenden Georg Wolfgang Krafft (Kraft). Dieser war als Professor der Mathematik in St. Petersburg gewesen und wirkte seit 1744 in Tübingen; 1752 wurde er der erste Direktor der neuerbauten Tübinger Sternwarte, starb jedoch schon 1754.

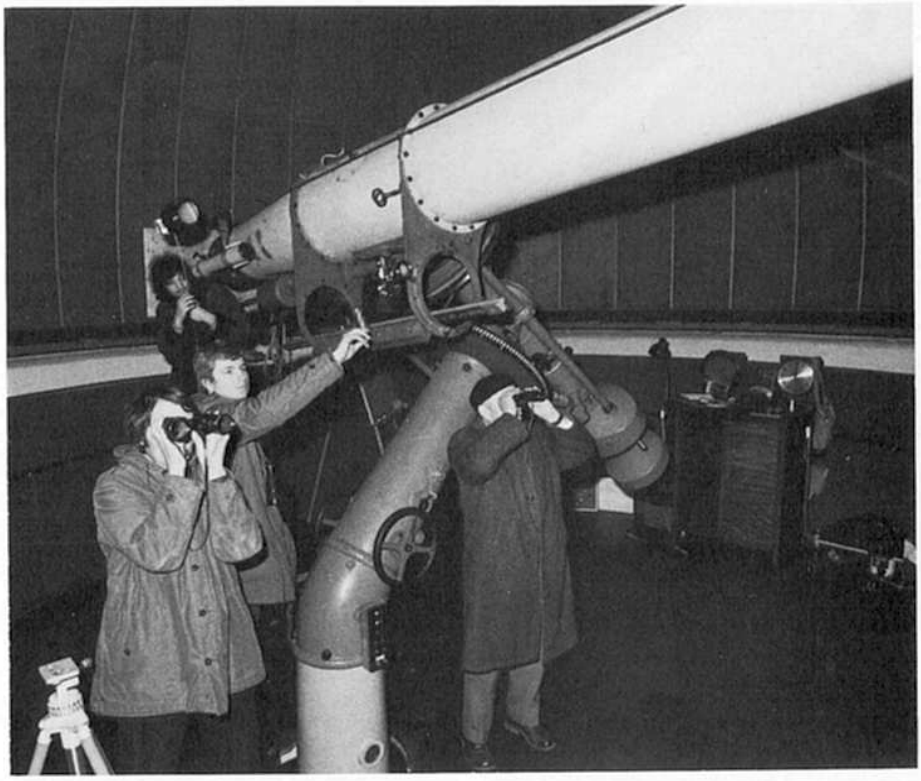
* S. hierzu: Hanspeter Fischer, Zentralpunkt der württembergischen Landesvermessung. Die Tübinger Sternwarte als Ausgangspunkt der geodätischen Arbeiten von Professor Johann Gottlieb Friedrich von Bohnenberger. In: Tübinger Blätter 68 (1981), S. 37–41.

jener Jahre kam jedoch die Gründung der neuen Sternwarte damals nicht mehr zustande, auch nicht, nachdem 1934 die Errichtung einer außerordentlichen Professur für Astronomie genehmigt worden war. Der neue Lehrstuhl blieb zunächst unbesetzt, und der angesammelte, durch die spätere Währungsreform stark reduzierte Spendenbetrag konnte erst in den fünfziger Jahren dem vorgesehenen Zweck zugeführt werden.

Der erste Spatenstich für die neue Sternwarte, nun aber auf der Waldhäuser Höhe im Norden von Tübingen, erfolgte am 16. Juli 1955. Prof. Heinrich Siedentopf, bis 1945 Leiter des Astronomischen und des Meteorologischen Instituts der Universität Jena und zusammen mit den leitenden Angestellten der Zeisswerke unmittelbar vor der Übergabe Thüringens an die russische Besatzungsarmee von den Amerikanern nach Heidenheim gebracht, war 1949 auf den Lehrstuhl für Astronomie nach Tübingen berufen worden. Durch ihn begann ein neuer Aufstieg dieses Faches in Tübingen. Dem Bau der »Sternwarte«, die unter der Kuppel einen Zeiss-Refraktor (Baujahr ca. 1930) mit einem 30-cm-Objektiv von 5 Meter Brennweite und einer Hebebühne enthält, ferner Arbeits- und Laborräume im unteren Teil des turmartigen Gebäudes, folgte wenige Jahre darauf der Bau des »Institutes«. Hier befinden sich der Großteil der Arbeitsräume, Hörsaal, Bibliothek mit Leseraum, mechanische und elektronische Werkstatt, Laboratorien und Rechenraum.

Dem vielseitigen und tatkräftigen Prof. Siedentopf und der Universitätsleitung ging es darum, wie sich bei der Eröffnungsrede für die Tübinger Astronomentagung 1954 der damalige Rektor Prof. Arnold ausdrückte, »in Tübingen eine astronomische Forschungsstätte zu schaffen, die dem Zeitalter und den Aufgaben der Astrophysik und der Kernphysik gewachsen ist«. In der Tat gab es in der Astronomie jener Jahre und bis in die Gegenwart einen weltweiten Aufschwung, der zu einem erheblichen Teil der Entwicklung der modernen Technik zu verdanken ist. War man bis dahin bei

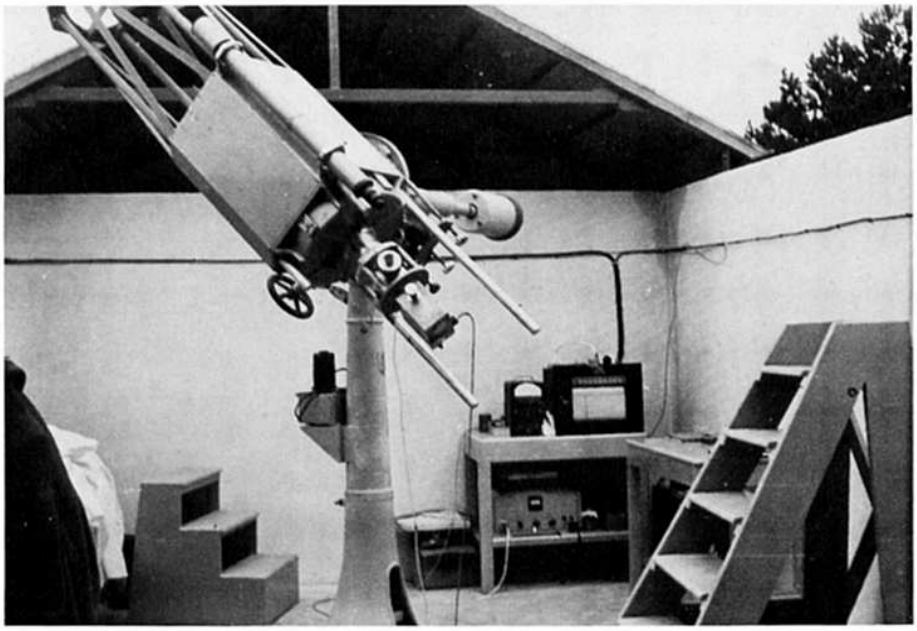
Prof. Heinrich Siedentopf.



Schau zum Kometen West im März 1976.

der Erforschung der Gestirne fast nur auf das von ihnen ausgestrahlte sichtbare Licht und damit auf einen verhältnismäßig engen Wellenlängenbereich angewiesen, so wurde in diesen Jahrzehnten die Beobachtung der von einzelnen Objekten im Weltraum bei unterschiedlichsten Temperaturen und strahlungsanregenden Bedingungen ausgesandten Strahlung in nahezu allen Wellenlängenbereichen möglich. Von den die langwelligen Strahlungsbereiche aufnehmenden radioastronomischen Antennen bis hin zu den die äußerst kurzwelligen Röntgen- und Gammastrahlungen erfassenden, in Ballonen und Satelliten untergebrachten Meßgeräten haben neue Forschungshilfsmittel die Astronomie in kaum geahnter Weise gefördert. Aber auch in der auf Fernrohre angewiesenen optischen Astronomie konnten in instrumenteller Hinsicht, einerseits durch die Erweiterung der Meßmöglichkeiten auf die benachbarten Lang- und Kurzwellenbereiche und die Benutzung von Satelliten, andererseits durch eine Präzisierung der Messung von Strahlungsintensitäten und deren Anwendung auch im Bereich der Spektrallinien, ansehnliche Fortschritte erzielt werden. Als Zeichen für die Ausweitung der astronomischen Forschungsgebiete mag vielleicht die Angabe dienen, daß sich die Anzahl der in der Forschung tätigen Wissenschaftler dieses Faches international in den letzten dreißig Jahren mehr als verdreifacht hat.

Von vornherein war beabsichtigt, die neue Sternwarte nur mit optischen Instrumenten bescheidener Größe auszustatten und die Durchführung von astronomischen Beobachtungen weitgehend an Orten vorzunehmen, deren Luftverhältnisse den in Mitteleuropa herrschenden überlegen sind. So wurden in den ersten Jahren von Mitarbeitern des Institutes Beobachtungsaufenthalte an der hochalpinen Forschungsstation Jungfraujoch und an Stationen in Südafrika durchgeführt, vorwiegend mit flächenphotometrischen Instrumenten zur Untersuchung des interplanetaren Staubes im Sonnensystem (Zodiakallicht) und von Leuchtvorgängen in der hohen Atmosphäre. Mit einem bereits in Südafrika verwendeten Spiegelteleskop von 40 cm Öffnung mit lichtelektrischer Einrichtung wurden 1964/65 in einer am Südhang des Ätna gelegenen Außenstation des Observatoriums Catania ausgedehnte Helligkeitsmessungen von engen, in wenigen Tagen einander umkreisenden Sternpaaren durchgeführt. Das Spiegelteleskop wurde anschließend in Tübingen in einer Hütte mit abfahrbarem Dach aufgestellt und neben Unterrichtszwecken vornehmlich zur Untersuchung von Sternen mit veränderlicher Helligkeit verwendet. Es hatte in Südafrika insbesondere auch der Prüfung eines geeigneten Platzes für die Europäische Südsternwarte gedient, an deren Planung Prof. Siedentopf beteiligt war. Das in den sechziger Jahren von mehreren europäischen Staaten gemeinsam gegründete und schließlich in Chile in der Wüste von Atacama in 2400 Meter Höhe errichtete European Southern Observatory (ESO) hat sich inzwischen zu einer bestens ausgestatteten Sternwarte entwickelt. Seine Instrumente stehen den Astronomen der beteiligten Staaten zur Beobachtung offen und werden auch von den Tübinger Astronomen gern benutzt. Eine weitere Möglichkeit für optische Beobachtungen besteht auf dem Calar Alto Observatorium in Spanien, das vor einigen Jahren vom Max-Planck-Institut für Astronomie als Beobachtungsstation auf der nördlichen Halbkugel für deutsche Astronomen errichtet wurde.



Das zu Helligkeitsmessungen verwendete 40-cm-Spiegelteleskop des Tübinger Astronomischen Instituts während seiner Stationierung auf dem Ätna.

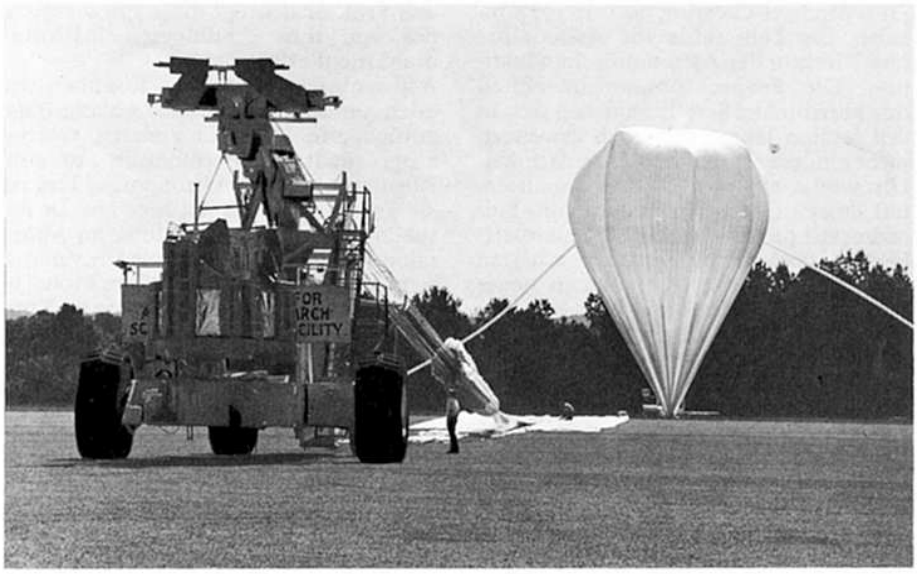
Für die Gründung einer europäischen Südsternwarte hatte sich Prof. Siedentopf stark eingesetzt und noch im Juni 1963 in Chile im Rahmen einer Kommission von ESO den abgelegenen Berg La Silla besucht, der für das zu errichtende Observatorium ausersehen war. Wenige Monate später erlag er, im 58. Lebensjahr, einem Herzinfarkt. Für das neue Institut war dies ein außerordentlich schwerer Verlust. Ein vielgestaltiges wissenschaftliches Arbeitsleben war durch Siedentopfs Anregungen in Gang gekommen. Neben theoretischen Arbeiten, wie etwa im Zusammenhang mit den flächenphotometrischen Messungen über die Streuung des Lichts an kleinen Partikeln, und praktischen photometrischen Arbeiten waren es insbesondere die Entwicklungsarbeiten für radioastronomische und röntgenastronomische Messungen, die in vollem Gange waren. Die Außenstelle Weißenau war 1960 von der Max-Planck-Gesellschaft an das Astronomische Institut übergegangen. Eine radioastronomische Station war dort im Aufbau begriffen und hatte mit der Beobachtung der Flare-Tätigkeit der Sonne begonnen; sie war im Begriff, in die weltumspannende systematische Überwachung der Sonnentätigkeit eingegliedert zu werden. Ferner wurde dort eine auf dem Gebiet der Luftelektrizität arbeitende ursprünglich Stuttgarter Physikergruppe ins Tübinger Institut übernommen. Wie sollte es nun weitergehen? Der damalige Dekan der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät, der Physiker Prof. Möllenstedt, später für zwei Jahre Rektor der Universität, übernahm die kommissarische Leitung des verwaisten Instituts, die dann sieben Jahre währen sollte.

In der Universitätsverwaltung war man nach dem plötzlichen Ausfall von Prof. Siedentopf überrascht von dem Umfang der in Gang befindlichen wissenschaftlichen Arbeiten im neuen Institut, da diese zu einem ungewöhnlich großen Anteil aus Fremdmitteln wie Bewilligungen der Forschungsgemeinschaft oder aus Stiftungen finanziert wurden. Diese Breite des Arbeitsspektrums und damit zusammenhängende finanzielle Probleme erschwerten in der Folge die Neubesetzung des schon in Siedentopfs Amtszeit in ein Ordinariat umgewandelten Lehrstuhls. So blieb der Lehrstuhl für Astronomie ungewöhnlich lange nicht besetzt. 1967 wurde ein Lehrstuhl für Theoretische Astrophysik geschaffen, auf den Prof. Gerhard Elwert berufen wurde, welcher schon 1933 in seiner Tübinger Habilitationsschrift eine Theorie der Röntgenstrahlung der Sonne entwickelt hatte. Prof. Elwert und seine Arbeitsgruppe widmeten sich vorwiegend der Erforschung der äußeren Schichten der Sonnenatmosphäre, die Ursprungsgebiet der solaren Röntgen- und Radiostrahlung sind und in denen sich die Sonnenaktivität besonders stark ausprägt.

Im Astronomischen Institut arbeiteten indessen die einzelnen Gruppen produktiv weiter. Die an der Sonne interessierte Röntgengruppe stand in engem Kontakt mit Prof. Elwert und, in bezug auf die mit Fresnelschen Mikro-Zonenplatten auszustattende Apparatur für Röntgenaufnahmen der Sonne, mit dem Institut für angewandte Physik. Die Gruppe startete mit Erfolg an verschiedenen Plätzen wie zum Beispiel in Sardinien und Neu-Mexico Raketen, von welchen aus in etwa 120 bis 200 Kilometer Höhe Röntgenaufnahmen der Sonne gewonnen wurden. – In Weißenau wurde die radioastronomische Station weiter ausgebaut. Mit einem Radiospektrographen konnte die Radiostrahlung der Sonne nunmehr in einem weiten Wellenlängenbereich erfaßt, die Strahlungsausbrüche (Bursts), die sich in der Sonnenatmosphäre meist in der Nähe von Fleckengebieten ereignen, registriert und nach ihren Typen untersucht werden. Die tägliche Überwachung der solaren Radiostrahlung gehört bis heute zur laufenden Aufgabe der Weißenauer Station. – In der optischen Astronomie stand, in Auswertung und Fortsetzung der in Sizilien mit dem Spiegelteleskop gewonnenen Helligkeitsmessungen an sehr engen Sternpaaren, dieses Arbeitsgebiet obenan.

Die Berufungsverhandlungen für die Nachfolge von Prof. Siedentopf zogen sich außerordentlich lange hin. Zunächst stand Radioastronomie im Vordergrund und ein großer Stiftungsbetrag in Aussicht. In Verbindung mit dem später in Bonn entstandenen Max-Planck-Institut für Radioastronomie wurde jedoch das große Radioteleskop in der Eifel gebaut. In den folgenden Jahren waren die verfügbaren Mittel beschränkter, die Wünsche der Berufenen schwer zu befriedigen. Nach der langen Vakanz fiel

schließlich die Wahl auf Prof. Joachim Trümper und damit auf die Röntgenastronomie als Schwerpunkt der weiteren Forschung. Er kam 1971 nach Tübingen, und 1973 Prof. Horst Mauder als Wissenschaftlicher Rat und Nachfolger von Prof. Kurt Walter, der seit 1962 die optische Astronomie betreut hatte.
Astronomische Röntgenmessung war damals noch in einer frühen Entwicklungsphase. Da Röntgenstrahlung aus dem Weltraum in der Erdatmosphäre absorbiert wird, muß sie in großer Höhe, zumeist mit Hilfe von Ballonen oder Satelliten, gemessen werden, welche besonders dafür geeignete Instrumente tragen. Der Astronom bleibt dabei auf dem Erdboden und steuert durch Funksignale die Apparate in der Höhe, mit denen er die Röntgenstrahlung von Himmelskörpern mißt. Mit Hilfe von Satelliten wurde in den letzten Jahren eine große Anzahl solcher sogenannter Röntgenquellen im Weltraum entdeckt, deren Erforschung auch im optischen und im radioastronomischen Bereich in Gang gekommen ist und schon zur Kenntnis der Existenz äußerst interessanter Objekte geführt hat, wie zum Beispiel von Sternpaaren, deren eine Komponente aus einem Neutronenstern besteht. Dies ist ein Sterntyp, der bei ungefähr Sonnenmasse auf einen Durchmesser von etwa zwanzig Kilometern geschrumpft ist, so daß die Dichte auf über eine Million Tonnen pro Kubikzentimeter gestiegen ist und die Rotation in Sekundenschnelle erfolgt.
So ist bei der Röntgengruppe in Tübingen die Beobachtung der Sonne gegenüber diesen übrigens auch im optischen Bereich von Tübinger Astronomen verfolgten Objekten zurückgetreten. Die gegenwärtige Tübinger Röntgengruppe steht in enger Verbindung mit derjenigen von Prof. Trümper, der 1975 als Direktor an das Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik nach Garching ging. Vor wenigen Jahren gelang den beiden Gruppen in gemeinsamer Arbeit bei Ballonmessungen in Texas eine viel beachtete Entdeckung, nämlich der Nachweis einer Spektrallinie im hochenergetischen Spektrum eines Röntgen-Doppelsterns. Diese Beobachtung stellt die erste direkte Messung der magnetischen Feldstärke an der Oberfläche eines Neutronensterns dar: etwa 4 Billionen Gauß, die größte je gemessene Magnetfeldstärke.



Die Ballongondel in Palestine, Texas, kurz vor dem Start zu Röntgenmessungen (1980).

Astronomisches Institut mit Sternwarte (Luftaufnahme 1982).

Prof. Michael Grewing ist seit 1977 Inhaber des Lehrstuhls für Astronomie und Direktor des Astronomischen Instituts. Die Beobachtungsmöglichkeiten mit künstlichen Satelliten haben sich in den letzten Jahren erheblich erweitert, insbesondere durch den International-Ultraviolet-Explorer (IUE)-Satelliten, mit dessen Hilfe man in dem vom Erdboden aus nicht erfaßbaren Ultraviolett-Bereich vorzügliche Spektren erhalten und damit Sternatmosphären in neuer Weise untersuchen kann. Dies ist eines der von Prof. Grewing am Institut neu aufgenommenen Arbeitsgebiete. An wissenschaftlichen Arbeitsmöglichkeiten, auch auf dem Gebiet der optischen Astronomie mit den in Spanien und in Chile geschaffenen modernen, den Tübinger Astronomen offenstehenden Beobachtungsstationen, besteht wahrlich kein Mangel. Sie werden am Institut, das neben den zum Hause gehörenden Mitarbeitern bis auf den letzten Platz mit Staatsexamenskandidaten, Diplomanden und Doktoranden gefüllt ist, genutzt. Man darf nur wirklich bedauern, daß Prof. Siedentopf diese Entwicklung des von ihm gegründeten Institutes nicht mehr erlebt hat.

Astronomie in Tübingen. Kommen wir noch einmal auf unsere Anfangsfrage zurück, die Frage, in anderen Worten ausgedrückt: Ist Astronomie nur eine Angelegenheit der Astronomen? Das ist sie gewiß nicht. Es sei hier nur an die schöne Meteoritensammlung im Mineralogischen Institut unserer Universität erinnert oder an die Bröckchen Mondgesteins, die bei ihrer Ausstellung im Kupferbau vor einigen Jahren auf die Tübinger eine so große Anziehungskraft ausübten. Innerhalb der Universität gehört die Astronomie zur Fakultät Physik, und in Astrophysik liegt der gegenwärtige Schwerpunkt der Tübinger astronomischen Forschung. Die physikalischen Gesetze zeigen sich im gesamten erfahrbaren Weltraum als gültig. Es ereignen sich Vorgänge im Weltraum, die wir physikalisch erklären, aber in irdischen Laboratorien nicht nachvollziehen können. Der Weltraum gewinnt dadurch die Bedeutung eines Großlaboratoriums, in dem – von uns unbeeinflußt – die unterschiedlichsten physikalischen Prozesse ablaufen. Wir sind Zeugen und werden vor letzte Fragen gestellt.

Unsere kosmische Umwelt kennen zu lernen, ist ein Grundbedürfnis einer wachsenden Anzahl interessierter Mitmenschen. Tausenden von ihnen wurde im Laufe der Jahre auch in Tübingen auf der Sternwarte der Blick ins All ermöglicht, zum großen Teil in öffentlichen nächtlichen Sternführungen, die von der Tübinger Astronomischen Vereinigung angeboten werden. Und so sollten wir, bei allen faszinierenden Entdeckungen in der modernen Astronomie, offen bleiben für das unmittelbare Erlebnis der Sternenwelt, wie es der auch um die Astronomie verdiente Philosoph Immanuel Kant ausgesprochen hat: »Zwei Dinge erfüllen das Gemüt mit immer neuer und zunehmender Bewunderung und Ehrfurcht, je öfter und anhaltender sich das Nachdenken damit beschäftigt: der bestirnte Himmel über mir und das moralische Gesetz in mir.«