

nomie in ähnlicher Weise zu verbinden, wie ihm dies die Vorarbeiten zur Konstruktion der Münsteruhr in Straßburg bei seinem Aufenthalte daselbst, veranschaulicht hatten. Die eigentliche Veranlassung zu diesem Beginnen, bezw. den Antrieb hierzu, hatte ihm aber ein astronomisches Werk des berühmten Mathematikers und Astronomen Peter Apian²⁾ gegeben, in dem u. a. die Planetenbahnen durch bewegbare pappene Kreise zur Darstellung gebracht wurden. Dieser Apian, 1495—1552, war Professor der Mathematik zu Ingolstadt und für seine Zeit ein ausgezeichnete Astronom, der mehrere für diese Wissenschaft wertvolle Arbeiten veröffentlicht hat, wodurch er sich wesentliche Verdienste erwarb, die äußerlich damit anerkannt wurden, daß ihn Kaiser Karl V. in den Reichsadel erhob und ihn mit 3000 Goldstücken beschenkte. Apian stammte aus Leisnig in Sachsen und hieß eigentlich Benewiß. Sein Hauptwerk ist das *Astronomicum Caesareum*, dasselbe, das den Fürsten Wilhelm zu den vorhin angedeuteten Versuchen anregte. Weiterhin studierte dieser Georg Purbachs³⁾ „*Theoricae novae planetarum*“ und die sonstige damals neuere Literatur dieser Art. So ausgerüstet schritt Wilhelm nun zu eigenen Beobachtungen, wozu ihm besonders — das Fernrohr war noch nicht erfunden — seine Instrumente, die aus Armillen, Quadranten, Sextanten, Globen usw. bestanden, als Hilfsmittel dienten, und sehr bald trachtete er danach, seine Forschungen durch die geplanten astronomischen Uhrwerke zu unterstützen. Gleichwie die pappenen Kreise oder Scheiben in dem genannten Werke Apians den Zweck hatten, die Bewegungen der Planeten erkennen zu lassen, so sollten auch die Mechanismen, die kunstvollen Globusuhren, kurz Automaten genannt, dazu dienen, siderische Erscheinungen zu erläutern und Berechnungen zu erleichtern. Hierbei sei bemerkt, daß es damals dreierlei Arten dieser Mechanismen gab, nämlich erstens: lediglich sich drehende Globen, dann die sogenannten astronomischen Kunstuhren mit der beweglichen Himmelskugel zu oberst und schließlich die in einem Gestell sich befindlichen eigentlichen Globusuhren, deren sich der Monarch späterhin fast ausschließlich bei seinen Beobachtungen usw. bediente. Die ersten brauchbaren Arbeiten dieser Art fielen, nachdem mannigfache Vorübungen nach dieser immer weiter ausgebauten Idee hin verfolgt waren, in die Jahre von 1561—1568. Zu diesem Zeitpunkte hatte der fürstliche Astronom, um einen für seine Zwecke geeigneten Platz zu schaffen, auf dem ehemaligen Zehrer Tore einen Turm erbauen und diesen zu einer Sternwarte einrichten lassen. Nach Zachs Bericht ließ sich die oberste Rundung derselben herumdrehen, so daß nach allen Seiten beobachtet werden konnte.⁴⁾ Hier lag Wilhelm Jahre hindurch fast Tag für Tag und oftmals auch zu Nachtzeiten seinen astronomischen Studien ob, die Bewegungen der Himmelskörper an den erwähnten Apparaten verfolgend. Allerdings konnten die Angaben dieser selbst bei peinlichster Ausführung nur annähernd zutreffende sein, aber bei den damals vorhandenen geringen Hilfsmitteln war ihre Existenz immerhin berechtigt und bei dem derzeitigen Stande der Himmelskunde reichten sie schließlich wohl auch aus. Haben doch sogar noch weit späterhin Huygens und Leibniz derartige Maschinen gebaut, bezw. was letzteren anbelangt, die Konstruktion einer solchen lebhaft beschäftigt. Das Hauptbestreben des Fürsten auf dem Gebiete der Himmelskunde ging dahin, ein neues Sternverzeichnis zu schaffen, denn seine bisherigen Beobachtungen hatten ihm gelehrt, daß die bestehenden Sterntafeln außerordentliche Abweichungen aufwiesen und gleichzeitig erkennen ließen, daß ohne genauere diesbezügliche Feststellungen auch keine sichere Bestimmung der Planetenorte und -bahnen möglich sei.

Dieses Unternehmen Wilhelms war also gewissermaßen eine Nachprüfung, wenn nicht überhaupt eine gänzliche Re-

formation der bis dahin Geltung habenden sternkundlichen Ermittlungen; zur Vor- und Darstellung der Bewegungen und Bahnen dieser Körper dienten ihm zunächst die bereits genannten Instrumente und Apparate, unter letzteren, wie schon gesagt, die Globusuhren, die nach vorheriger richtiger Einstellung die dem wirklichen Vorgang entsprechende Funktion des Fixsternhimmels vor Augen führten und gleichzeitig damit gewisse, auf die Himmelserscheinungen bezug habende Aufgaben von selbst, d. h. automatisch bewerkstelligten bezw. zur Lösung brachten. Später benutzte er die Zeit erstmalig als eigentliches Beobachtungselement, wodurch die Uhr zum astronomischen Instrument erhoben wurde. — Eins der ersten mechanischen Hilfsmittel zu seinen Studien, das er hatte anfertigen lassen und von ihm in Gebrauch genommen ward, war eine metallene Armillarsphäre, die im Kgl. Museum zu Kassel aufbewahrt wird. Sie zeichnet sich nach Coester und Gerland weniger durch die Ausführung, als durch die dem ganzen Werke zugrunde liegende, sehr sinnreiche Idee aus. „Diese geht darauf hinaus“, so berichten die genannten Autoren in ihrer unten zitierten Festschrift⁵⁾, „durch einen im Innern der Sphäre angebrachten, mit der etwas komplizierten Weltachse in Verbindung gesetzten Bewegungs-Mechanismus (Räderwerk und Zahnstange) den Lauf der Sonne und des Mondes neben der mit der Hand auszuführenden täglichen Drehung der Sphäre um ihre Achse darzustellen. Auf der äußeren Fläche eines, die Ekliptik versinnlichenden, ziemlich breiten versilberten Reifens sind nebeneinander auf dem einen Rande die Monatstage nach dem alten Julianischen Kalender, auf dem andern Rande die Zeichen und Grade der Ekliptik angebracht. Diesen Einteilungen entsprechend befinden sich längs der inneren Fläche des Ekliptik-Reifens zwei gezahnte schmale bewegliche Stangen oder vielmehr Ringe, an dem einen derselben ist ein Sonnenbildchen, an dem andern das Bild des Mondes befestigt. Die Zahnstangen (als große Zahnräder zu betrachten) sind mit entsprechenden Getrieben des vorher erwähnten Mechanismus in Verbindung gebracht, dergestalt, daß während der einmaligen Umdrehung der ganzen Sphäre um ihre Achse, also während eines Tages, auf dem Rande der Ekliptik der gezahnte Reifen und mit ihm das Sonnenbild um einen Tag, auf dem anderen Rande in gleicher Weise der Mond um etwa 13 Grade fortrückt.“ Die durch eine Messingkugel dargestellte Erde befindet sich mit ihr drehend an der Weltachse im Mittelpunkt der Sphäre.

Eine andere frühzeitliche, nach Wilhelms Angaben gefertigte Arbeit ist die schon flüchtig erwähnte Globusuhr oder richtiger gesagt, astronomische Kunstuhr vom Jahre 1561. Dieses sehr interessante und wertvolle Stück befindet sich gleichfalls im Kasseler Museum und ist im Inventar von 1644 als „das große planetenwerck“ bezeichnet. Coester hat in der Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde⁶⁾ eine eingehendere Schilderung namentlich der astronomischen Funktionen dieser Uhr gegeben. Wir können hier aber des Raumes wegen leider nur eine gedrängte Besprechung dieses Kunstproduktes folgen lassen für die wir einige Angaben aus der bereits angeführten Festschrift von Coester und Gerland entnehmen: Sie hat die Form einer Säule von 0,90 m Höhe, bei 0,37 m Seite der quadratischen Grundfläche, dagegen mißt das für diese Uhr besonders hergerichtete, ringsum mit Spiegelscheiben versehene und mit einer sehr guten kleinen Reiterstatue gezierte Gehäuse in der Höhe 2,50 m, im Grundrisse 0,78×0,78 m. Auf ihren vier Seiten zeigt die Uhr eine messingene vergoldete Scheibe für den Lauf des Mars, darunter ein Planisphärium; eine Scheibe für den Lauf des Saturn, darunter eine solche für Jupiter; einen Stunden-, Datum- und Jahreszeiger (Kalender), darunter eine Scheibe für den Mondlauf; endlich eine Scheibe für den Lauf der Venus und darunter eine für den Lauf des Merkur. Auf der

²⁾ R. Wolf: Geschichte der Astronomie; S. 264 ff.

³⁾ Geboren 1423 zu Peurbach in Oberösterreich.

⁴⁾ von Zach: Monatliche Korrespondenz etc. Gotha, 1805; 12 Bd. S. 274 ff.

⁵⁾ A. Coester u. E. Gerland: Beschreibung der Sammlung aström., geodät. u. physik. Apparate im Königl. Museum zu Kass. I. 1878.

⁶⁾ Neue Folge, 5. Bd. Kassel, 1874, S. 293—32.