

Als Tobias Mayer in den Mond guckte

23.95

MARBACH. Von Haus aus war Tobias Mayer kein Astronom. Zum Programm des Homann Kartenverlags in Nürnberg, in welchem Tobias Mayer seit 1746 arbeitete, gehörte es aber, bei bevorstehenden Mondfinsternissen den interessierten Forschern Mondkarten anzubieten. Diese trugen dann in die Karten ihre Beobachtungen ein, zum Beispiel die Uhrzeiten, an denen am jeweiligen Beobachtungsort ein bestimmter Krater oder ein anderer Punkt auf dem Mond vom Erdschatten erreicht wurde. Diese Entdeckungen waren auch für die genauere Bestimmung der Längengrade der Erde sehr wichtig. Denn das Problem der Längengradbestimmung war im 18. Jahrhundert noch nicht befriedigend gelöst.

Vor kurzem fand die diesjährige Vortragsveranstaltung des Tobias-Mayer-Museum-Vereins statt. Durch Unterstützung der Deutschen Schillergesellschaft war der Verein wieder in den Räumen des Literaturarchivs zu Gast.

Drei Referenten beleuchteten das Mondthema aus verschiedener Sicht: Erwin Roth, der Ehrenvorsitzende des Tobias-Mayer-Vereins, Jochen Beneke, den Lesern der Marbacher Zeitung durch seine monatlichen Berichte über den Sternhimmel bekannt, und Werner Quehl, Professor an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg.

Erwin Roth referierte über Tobias Mayers Arbeiten an Mondkarte und Mondglobus. Er ergänzte seinen Vortrag mit selbstgemachten Lichtbildern. Für die Nacht vom 8. auf den 9. August 1747 war wieder eine Mondfinsternis von den Astronomen errechnet worden. Mayer griff auf die Mondkarte von Doppelmaier, erschienen um 1700, zurück, welche auf älteren Karten von Hevelius und Grimaldi ba-

sierete. Er stellte fest, daß die Karte mangelhaft war und beschloß, durch eigene Beobachtungen eine neue Mondkarte zu erarbeiten.

Von 1748 bis 1750 fertigte er 40 Detailzeichnungen an, welche dann die Grundlage für seine Mondkarte bildeten. Die Ergebnisse seiner Mondbeobachtungen faßte Mayer in einer Mondkarte mit einem Durchmesser von 40 Zentimetern zusammen. Das Neue an dieser Mondkarte war, daß er auch über den Mond ein Netz von Längengrad- und Breitenkreisen legte, um die einzelnen Punkte auf dem Planeten viel genauer als bisher bestimmen zu können. Gleichzeitig begann Mayer mit den Vorarbeiten für einen Mondglobus und warb um Subscribenten.

Mondglobus blieb Fragment

Die Arbeiten für die Drucklegung der Mondkarte und für die Herstellung des Mondglobus waren noch nicht beendet, als Mayer 1851 als Professor an die Universität Göttingen berufen wurde. Erst im Jahre

1760 konnte er sich wieder mit dem Mondglobus befassen. Er fertigte die Reinzeichnungen für die einzelnen Segmente an und ließ diese auf eigene Kosten in Kupfer stechen. Zur Herstellung des Mondglobus kam es aber auch jetzt nicht.

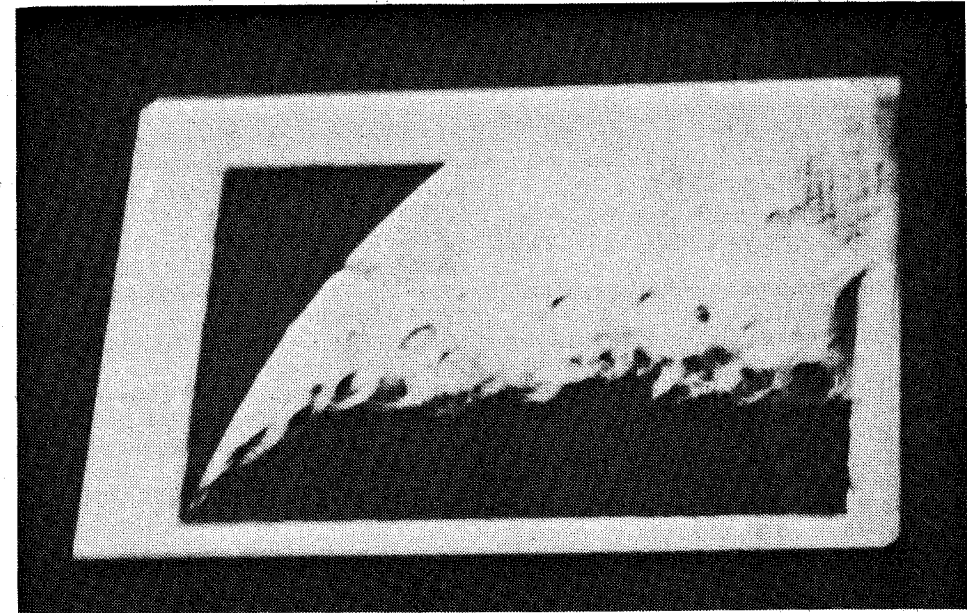
Die Kupferstichplatten für acht Segmente befinden sich noch heute im Besitz der Universität Göttingen, wohin sie wohl mit dem wissenschaftlichen Nachlaß Mayers gekommen waren. Als einzige Möglichkeit, die Ergebnisse seiner Mondforschung zu veröffentlichen, bot sich die Aufnahme der Mondkarte in einen astronomischen Sammelband. Dazu verkleinerte Mayer seine Mondkarte auf einen Durchmesser von 20 Zentimetern. Aber auch dieses Projekt wurde zu seinen Lebzeiten nicht mehr realisiert. Tobias Mayer starb am 20. Februar 1762.

Rund zehn Jahre nach Mayers Tod, während der Regierungszeit von König Georg III. von England, zugleich Kurfürst von Hannover, wurde Georg Christoph Lichtenberg von der Regierung nach Hannover beauftragt, Mayers wissenschaftlichen Nachlaß im Druck herauszugeben. Georg III. war ebenfalls an Astronomie interessiert. In den 1775 erschienenen sogenannten »Opera inedita«, welche einen Teil von Mayers unveröffentlichten Arbeiten enthalten, befindet sich auch seine 20-Zentimeter-Mondkarte. Kaltenhofer hatte den Kupferstich dazu angefertigt.

Danach erschien diese Mondkarte noch in einer ganzen Reihe anderer Werke, so 1791 in Schroeters Mondbuch nach einem Kupferstich von Tischbein. 1833 wurde sie von Benzenberg veröffentlicht. Erst 1834 löste die Mondkarte von Beer und Mädler Mayers Mondkarte ab. Die 40-Zentimeter-Mondkarte wurde 1881 erstmals von Klinkerfues herausgegeben, ebenso die Detailzeichnungen.

Aufzeichnungen gibt es keine

Jochen Beneke wies auf die großen Schwierigkeiten hin, welche die Beobachtung des Mondes auch bei den heutigen guten Instrumenten bereitet. Im 18. Jahrhundert waren die technischen Hindernisse naturgemäß noch viel größer. Leider hat Mayer, ebenso wie andere Astronomen, über die Ausführung seiner Beobachtungen keine Aufzeichnungen hinterlassen. Wie aufschlußreich wäre es gewesen, wenn man



Eine der Detailzeichnungen, die Tobias Mayer vom Mond angefertigt hat.

ihm bei seiner Arbeit über die Schulter hätte sehen können.

Man weiß, daß die Astronomen früherer Zeiten immer einen Helfer, manchmal auch eine Helferin hatten. So wurde Hevelius bei

seinen Mondbeobachtungen von seiner Ehefrau unterstützt. Schwierig war schon die Beleuchtung, welche zur Anfertigung der Zeichnungen erforderlich war. Man hatte ja nur Kerzen oder Tranfunzeln. Oft mußte ein weiterer Helfer die Lichtquelle halten. Zum Nachstellen der sehr großen Fernrohre, oft mit einer Länge über zwei Metern, war viel Muskelkraft erforderlich. Denn der Mond ändert ja seine Stellung während der Nacht ständig, weshalb man das Fernrohr dauernd in eine andere Position bringen muß. Außerdem hatte Mayer noch kein Prismenfernrohr, der Mond stand bei ihm sozusagen auf dem Kopf.

Als Hilfsmittel für genauere Festlegung der einzelnen Punkte auf dem Mond konstruierte er ein Micrometer, welches er in sein Fernrohr einbaute. Auch dieses ist in Göttingen noch vorhanden.

Dann ist weiter zu bedenken, daß der Mond vibriert, man einmal über seinen Nordpol und wieder unter seinen Südpol blicken kann. Man spricht hier von der Libration des Mondes. Andererseits ist es dadurch möglich, etwa 58 Prozent der Mondoberfläche zu beobachten. Zur genauen Beobachtung der Mondoberfläche eignen sich nur der zunehmende und der abnehmende Mond. Nur dann treten die

Mondkrater und die Mondgebirge einigermaßen plastisch hervor. Man hat also in einem Monat nur rund eine Woche für Mondbeobachtungen zur Verfügung, durch bedeckten Himmel wird diese Zeit meistens noch verkürzt.

Erste Berechnungen im 15. Jahrhundert

Werner Quehl zeigte an Projektionsbildern, wie der kreisförmige Erdschatten über den Mond wandert. Mayer hatte dies für das Jahr 1747 genau vorausberechnet und in die Homann-Mondkarte eingezeichnet, wann der Rand des Erdschattens welchen Teil des Mondes berührt. Umfangreiche Berechnungen waren dazu erforderlich gewesen. Uns sind nur die Ergebnisse, welche durch die Mondfinsternis vom 8. auf den 9. August 1747 exakt bestätigt wurden, überliefert. Wie Mayer gerechnet hat, läßt sich nicht nachvollziehen, darüber hat er keine Aufzeichnungen hinterlassen. Erste Berechnungen für eine Mondfinsternis hatte schon Regiomontanus im 15. Jahrhundert angestellt.

Ein großer Teil von Mayers Mondbeobachtungen und von seinen Berechnungen der Mondbahn ist in den »Nautischen Almanach« eingegangen, welcher noch in den zwanziger Jahren unseres Jahrhunderts von der Schifffahrt benutzt wurde. Dieser trägt aber nicht einmal seinen Namen.

G. L.



Die Referenten des Mayer-Vortrags (von links nach rechts): Jochen Beneke, Werner Quehl und Erwin Roth.