

Das Astronomentreffen im Jahre 1798 auf dem Seeberg bei Gotha

DIETER B. HERRMANN

Vorgelegt von S. FLÜGGE

I

Das 19. Jh. wird oft und zurecht als eine Blütezeit der Astronomie bezeichnet; es ist jedoch unzureichend, den Aufschwung der astronomischen Forschungen in jener Epoche lediglich an der Quantität und Qualität der damals entstandenen Arbeiten zu messen. Vielmehr muß hervorgehoben werden, daß diese die Folgeerscheinungen bestimmter neuartiger Bedingungen darstellen, die untereinander enge Verflechtungen aufweisen. Thesenartig seien genannt:

1. Der enge innere Zusammenhang aller aktuellen Forschungsprobleme.
2. Der gesellschaftliche Bedarf für auf astronomischen Messungen beruhende Angaben.
3. Die Ausbildung eines neuen wissenschaftlichen Arbeitsstils; Vorstufen einer Forschungsorganisation.

Ad 1: Die im 19. Jh. weit entwickelte Himmelsmechanik erforderte als Äquivalent der praktischen Astronomie die Möglichkeit von adäquat präzisen Ortsbestimmungen astronomischer Objekte — ein Problem, ohne dessen Lösung keine andere Frage der zunächst noch himmelsmechanisch orientierten Astronomie in Angriff genommen werden konnte. Eine der dringlichsten Aufgaben war deshalb zu Beginn des 19. Jhs. die Gewinnung eines Systems von Fundamentalsternen, d. h. von Objekten, deren mittlerer Ort für eine bestimmte Epoche mit größtmöglicher Genauigkeit bekannt ist. Die Schwierigkeiten solcher grundlegender Arbeiten lagen hauptsächlich darin begründet, daß dazu die Kenntnis einer ganzen Reihe anderer Größen, namentlich der sog. Reduktionselemente erforderlich ist, wobei die Genauigkeit des Fundamentalsystems von der Genauigkeit der Kenntnis dieser Einflußgrößen bestimmt wird. Das Fundamentalsystem war nur in einem historischen Prozeß zu gewinnen, dessen Verlauf durch das Entwicklungsmerkmal wachsender Genauigkeit gekennzeichnet wird¹.

¹ Die wichtigste Steigerung der Genauigkeit von Fixsternpositionen hatte die Entdeckung von Aberration und Nutation durch BRADLEY um 1726 gebracht. Die Werte dieser Reduktionselemente wurden im Laufe der Jahre dank verfeinerter Hilfsmittel durch DELAMBRE, ZACH, MOLLWEIDE, BESSEL, LINDENAU u. a. noch verbessert. Die Aberrationskonstante war aber mit $20'' 25$ für die damals erreichbare Genauigkeit recht gut bekannt (Moderner gebräuchlicher Wert: $20'' 47$); hingegen waren die Bestimmungen von Präzession, Eigenbewegungen und Parallaxen noch sehr unsicher bzw. gar nicht möglich. Noch im Jahre 1813 stellte die Berliner Akademie z. B. die Preisfrage: „Gründliche Untersuchung über die Größe der jährlichen Fortrückung der

Ad 2: Ein belebendes Element für die Entwicklung der Astronomie, das bisher in seiner Bedeutung unterschätzt wurde, war die mit der wirtschaftlichen Entwicklung der Staaten einhergehende Nachfrage nach genauen geographischen Ortsbestimmungen; sie kann als die wichtigste Korrelationsgröße zwischen Astronomie und Gesellschaft um jene Zeit angesehen werden. Inwieweit gerade das Interesse an solchen Messungen die Wissenschaft gefördert hat, erhellt aus den zahlreichen finanziellen Zuwendungen seitens der Fürstenhäuser an die Astronomen, die im Zusammenhang mit Aufträgen zu Landesvermessungen erfolgten und der manche Sternwarte einen Teil ihrer instrumentellen Ausrüstung verdankt. So kommt es, daß etwa die Hälfte aller deutschen Astronomen in der ersten Hälfte des 19. Jhs. u. a. mit geographischen Ortsbestimmungen beschäftigt war². Obwohl dieser Gegenstand „rein astronomisch“ von geringem Interesse ist, hat er zur Steigerung der Meßgenauigkeit wie zur Verbesserung der Theorie und Vereinfachung der Rechenverfahren erheblich beigetragen.

Ad 3: Vergegenwärtigt man sich nun, daß gleichzeitig Planetoiden- und Kometenforschung auflebten, so wird offenbar, daß der gesamte Aufgabenkomplex ein Organisationsproblem implizierte; sowohl der Umfang der anzustellenden Beobachtungen als auch der Charakter der Messungen setzten Arbeitsteilung, Austausch der Resultate und deren Vergleichbarkeit voraus³. Das Wesen der erforderlichen Veränderungen bestand demnach in der Überwindung der unkoordinierten Arbeit isoliert tätiger Astronomen, des allmählichen Verschwindens der Privatsternwarte als der Hauptproduktionsstätte astronomischen Wissens. Die Bedingungen für derartige Veränderungen waren etwa um dieselbe Zeit auch für die anderen Naturwissenschaften herangereift. Eine zukünftige Geschichte der Naturwissenschaften unter Einbeziehung dieser bislang stark vernachlässigten Aspekte wird die Konsequenz erkennen lassen, mit der sich die Wissenschaft aus den von ihr selbst geschaffenen und nun zur Fessel gewordenen „Produktionsverhältnissen“ befreit hat. Nichts zeigt deutlicher den allgemeinen Wandel an als die Veränderungen in der Struktur der deutschen Hochschulen im Laufe des 19. Jhs.⁴, die damit verbundene Einrichtung von Universitätsinstituten (speziell für die Astronomie: Entstehung der Universitäts-Sternwarten), die Gründung fachspezifischer Journale, die Bildung fachspezifischer Vereinigungen, kurz: die Entwicklung von Ansätzen zu einer kooperativen und organisierten Arbeit in der Wissenschaft⁵.

Nachtgleichen etc.“ (Vgl. JAHN, G. A.: Geschichte der Astronomie vom Anfange des 19. Jahrhunderts bis zum Ende des Jahres 1842, Leipzig 1844, 2 Bd.e, im folg.: JAHN, Astronomiegeschichte, Bd. 2, S. 21; Vgl. auch GONDOLATSCH, F.: Sonnenparallaxe und Aberrationskonstante, Die Sterne 38 (1962) 1—16).

² HERRMANN, D. B.: Die Entstehung der astronomischen Fachzeitschriften in Deutschland (1798—1821), Diss. Humboldt-Univ. Berlin 1969, Abb. 7 (Erscheint voraussichtlich als Veröffentlichung der Archenhold-Sternwarte Berlin-Treptow), Im folg.: Herrmann, Diss.

³ Insbesondere auf den Gebieten Planetoidensuche, geographische Ortsbestimmungen und Herstellung von Sternkarten.

⁴ Vgl. z. B. PAULSEN, F.: Geschichte des gelehrten Unterrichts auf den deutschen Schulen und Universitäten vom Ausgang des Mittelalters bis zur Gegenwart, 2. Bd., Leipzig 1897, S. 254f.

⁵ Die Problematik hat eine auffallende Ähnlichkeit mit der gegenwärtig von der Operation Research erforschten wissenschaftlichen Arbeit in sog. Forschungsgruppen ohne Kommunikationsbeschränkungen. Während es dort um das Zusammenwirken

Freilich ist die erhöhte Wissensproduktion nicht lediglich eine Folge, sondern gleichzeitig eine Voraussetzung für die sich verändernde Arbeitsorganisation gewesen, d. h. beide entwickelten sich aneinander. Gerade die Entstehung der Fachzeitschriften gibt eine eindrucksvolle Bestätigung dieser These: die angewachsene Wissensproduktion erforderte die Überwindung der überwiegend brieflichen Kommunikation, hernach stimulierten die Zeitschriften die Wissensproduktion durch den Zwang eines regelmäßigen Erscheinens mit einer festgesetzten Bogenzahl⁶.

Der erste bedeutende Initiator einer engeren Zusammenarbeit der Astronomen war FRANZ XAVER VON ZACH⁷. Durch Ausbildung, Tätigkeit, Ansehen und internationale Verbindungen zum Vermittler, Organisator, Popularisator und Kritiker der astronomischen Forschung prädestiniert, gründete er auf Vorschlag von F. J. BERTUCH im Jahre 1798 die erste stark astronomisch orientierte Fachzeitschrift „Allgemeine Geographische Ephemeriden“⁸ und gab seit 1800 die bedeutende „Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde“⁹ heraus. Die Grundsätze, von denen ZACH sich bei der Redaktion dieser Blätter leiten ließ, setzten Maßstäbe und hoben seine Gründungen aus dem Durchschnittsniveau anderer Journale markant hervor, indem er durch Betonung der wissenschaftlichen

von Wissenschaftlern verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen innerhalb eines Instituts geht, handelte es sich in der Astronomie zunächst allerdings lediglich um die Arbeitsteilung bei umfänglichen Projekten unter räumlich teilweise weit entfernt voneinander wirkenden Gelehrten ohne nennenswerte fachliche Spezialisierung. Was aber die „Vorteile der Gruppenleistung“, den „Einfluß des Kommunikationsnetzwerkes auf die Gruppenleistung“ u. a. anlangt, so sind die Probleme sehr verwandt und man kann m. E. durchaus sagen, damals seien Erkennung und Lösung eines Organisationsproblems im modernen Sinne spontan erfolgt; vgl. z. B. RITTEL, H.: Hierarchie oder Team? — Betrachtungen zu den Kooperationsformen in Forschung und Entwicklung, In: Forschungsplanung, Hgg. v. KRAUCH u. a., München und Wien 1966, S. 40—70.

⁶ Untersucht man beispielsweise die Gründe für die Mißerfolge einiger wissenschaftlicher Journale, so zeigt sich, daß diese namentlich in ihrem historisch verfrühten Auftreten begründet liegen. Dies gilt insbesondere für die astronomischen Publikationsorgane von MICHAEL ADELBULNER, der von 1733 bis 1735 das Journal „Commercium litterarium ad astronomiae incrementum inter huius scientiae amatorum communi consilio institutum“ herausgab und von 1736 bis 1740 mit seinen „Merkwürdigen Himmelsbegebenheiten“ hervortrat. Obwohl das letztgenannte Journal teils populären Charakter trug, und die einzelnen Hefte nur einen Halbbogen umfaßten, reichte das von den damals wenigen Astronomen kontinuierlich erzeugte Wissen offenbar nicht aus, um den Bestand der Zeitschriften zu sichern; Vgl. HERRMANN, Diss., S. 23—29. Aus ähnlichen Gründen scheiterten später wahrscheinlich auch das „Archiv für theoretische Chemie“ (1800—1802), „Der Galvanismus“ und die „Zeitschrift für Meteorologie“ (1825).

⁷ Zu seiner Biographie vgl.: Neuer Nekrolog d. Deutschen 10 (1834) 643—53; GALLE, J. G.: Register zu v. Zachs Monatlicher Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde, Gotha 1850, S. V—X; WOLF, R.: Historische Studie über den Freiherrn von ZACH und seine Zeit, In: Astronomische Mitteilungen XXXI—XXXV, Zürich 1872—1876, Mitt. Nr. XXXV, S. 173—229, im folg.: WOLF, ZACH.

⁸ Allgemeine Geographische Ephemeriden verfasst von einer Gesellschaft Gelehrten und herausgegeben von F. VON ZACH, Weimar 1798—1799; Vgl. auch HERRMANN, D. B.: FRANZ XAVER VON ZACH und seine „Allgemeinen Geographischen Ephemeriden“, Sudhoffs Archiv 52 (1968/69) 347—59.

⁹ Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde, herausgegeben von Fr. VON ZACH, seit Bd. 11 (1805) de facto von B. A. v. LINDENAU, vgl. die Vorrede dieses Bandes, Gotha 1800—1813.

Originalarbeit und einer strengen Kritik auf die Entwicklung der Wissenschaft statt auf bloße Information orientierte¹⁰.

Die von Herzog ERNST II. von Sachsen-Gotha und Altenburg finanzierte Sternwarte auf dem Seeberg bei Gotha war zu ihrer Zeit eine der berühmtesten in Europa. „L'observatoire de Gotha est le plus beau et le plus utile qu'il y ait en Allemagne ... Le directeur de l'observatoire ... est un des plus célèbres astronomes de l'Europe“, schrieb der berühmte französische Astronom LALANDE¹¹. Es nimmt daher nicht wunder, wenn dieses Institut seit je einen Anziehungspunkt sowohl für viele namhafte als auch werdende Astronomen darstellte, die dort ihre Kenntnisse zu erweitern oder ihre Laufbahn zu begründen trachteten; in den Jahren von 1792 bis 1797 weilten u. a. PIETER NIEWLAND (Leyden), JOHANN GOTTLIEB BOHNENBERGER (Schwarzwald), OLUF CHRISTIAN OLUFSEN (Kopenhagen), JOHANN WILHELM CAMERER (Stuttgart), JOHANN CARL BURCKHARDT und JAN FREDERIC VAN BECK-CALCOEN (Amsterdam) in Gotha, einige sogar für längere Zeit¹².

II

Um den Beginn des Jahres 1798 beabsichtigte auch das anerkannte Oberhaupt der französischen Astronomie, LALANDE, den langegehegten Wunsch einer Reise nach Gotha zu realisieren und schon vorab gefiel er sich in dem für ZACH als auch für ihn selbst schmeichelhaften Vergleich seines Unternehmens mit der historischen Reise HALLEYS zum Danziger Observatorium des HEVELIUS im Jahre 1679¹³. Jedenfalls war das Projekt der Reise offenbar auf LALANDE zurückzuführen, dem aber ZACH — bedeutete der Besuch doch eine beachtliche Ehre für ihn — freudig zugestimmt haben wird. Aufgrund seiner persönlichen Erfahrungen aus der Reisetätigkeit mußte ZACH schon früh zu der Einsicht gekommen sein, daß der persönliche Kontakt von Gelehrten, je mehr um so wirkungsvoller, die mit wissenschaftlichen Journalen beabsichtigten Zwecke nachdrücklich ergänzen und in mancher Hinsicht sogar übertreffen könne¹⁴. So erklärt sich sein Plan, für den Zeitpunkt von LALANDEs Aufenthalt auch noch andere Astronomen auf den Seeberg zu laden. Im Februar 1798 schrieb er z. B. an TADDÄUS DERFFLINGER in Kremsmünster, er möge doch kommen, „den alten Patriarchen unter den Astronomen ... zu sehen“¹⁵, wobei er gleichzeitig eine Zusage von BARRY aus Mannheim

¹⁰ Vgl. als Gegenbeispiel BRÄUNING-OKTAVIO, H.: Herausgeber und Mitarbeiter der Frankfurter Gelehrten Anzeigen 1772, Tübingen 1966, S. 12.

¹¹ LALANDE, J. de: Bibliographie astronomique avec l'histoire de l'astronomie depuis 1781 jusqu'à 1802, Paris 1803, S. 797, im folg.: LALANDE, Histoire.

¹² WOLF, ZACH, S. 184f.

¹³ LALANDE, Histoire, S. 797—98.

¹⁴ Der Nachlaß ZACHs, in welchem sich auch seine Korrespondenz befunden hat, ist nach ZACHs Tod an LINDENAU übergeben worden, der diesen samt seinem eigenen Nachlaß gemäß testamentarischer Anordnung vernichten ließ. Vgl. HERRMANN, D. B.: Wer kennt Lindenau-Materialien?, Die Sterne 43 (1967) 128—29. Der in der Landesbibliothek Gotha (LB) befindliche „Nachlaß“ ZACHs (Vgl.: Gelehrten- und Schriftstellernachlässe in den Bibliotheken der DDR, Teil 1, Berlin 1959, S. 96) stellt nur einen kleinen Teil des Gesamtnachlasses dar und enthält nach Auskunft der LB vom 15. 10. 1968 keinerlei Materialien über das Astronomentreffen. Dasselbe gilt für den in der LB befindlichen Nachlaß ERNST II.

¹⁵ WOLF, ZACH, S. 193.

Volete unam gestalt in Bode's offnung ephemeric auf, wie in gegengest. Ephemericen kann
 in sie nicht in dieser form enthalten, das vordere (s. Heftgalt. selbst einlesen).
 correspond, vortl. den 27 in 3^o Octob 97 kann in Henu bis jetzt noch keine Anstalten,
 auf hien & vortl. (s. selbst) in sie Henu in der A. G. E. gebragt.
 Hier folgt der H. v. Schöner's der letzten faher, und die Proposition zur Prüfung
 der beiden galizien. es wolle die insonne nicht sehen, aber diese müßte wir
 inque politischer Umständen noch länger lassen, weil man noch die Respekt der finchen
 abwarten müß. Ich bitte H. v. Schöner und sich in dieser Proposition und Anstalt
 Anden, der Preis eines solchen Belandeten durch A. G. E. Galt. er selbst sehen,
 sondern die inque selbst in Henu lassen, die Henu aber nicht in Henu.
 H. v. Schöner's H. v. Schöner's ist nur selbst in Henu selbst gebragt, und gewandt, die
 H. v. Schöner's ist nicht in H. v. Schöner's abgalt, in Henu in H. v. Schöner's
 H. v. Schöner's ist nicht in H. v. Schöner's, und punctum salis. Ich wolle überhört Henu
 mit der academie sehen, denn jetzt ist die Anstalt in H. v. Schöner's
 in H. v. Schöner's, der H. v. Schöner's selbst in H. v. Schöner's, in H. v. Schöner's
 gibt alle H. v. Schöner's.
 H. v. Schöner's kommt H. v. Schöner's aus Paris zum Besuch zu mir, kommen die
 H. v. Schöner's ist nicht in H. v. Schöner's, und Derflinger auch in H. v. Schöner's,
 Berlin, da wird eine ganze Assemblée von Astronomen werden.
 H. v. Schöner's ist nicht in H. v. Schöner's, in H. v. Schöner's, in H. v. Schöner's
 H. v. Schöner's ist nicht in H. v. Schöner's, in H. v. Schöner's, in H. v. Schöner's
 H. v. Schöner's ist nicht in H. v. Schöner's, in H. v. Schöner's, in H. v. Schöner's
 H. v. Schöner's ist nicht in H. v. Schöner's, in H. v. Schöner's, in H. v. Schöner's

für Heftgalt
Friedrich Rüdiger
Zach

Abb. 1. Schriftprobe aus dem Brief F. X. v. ZACHS an M. A. DAVID, enthaltend die
 Einladung zum Astronomentreffen (Original: Tschechoslowakisches Archiv der
 ČSAV, vgl. Anm. 16)

und RÜDIGER aus Leipzig zitiert. Um dieselbe Zeit ging auch ein Schreiben nach
 Prag an den Adjunkten der dortigen Sternwarte und deren späteren Direktor
 M. A. DAVID, worin es heißt: „Künftigen Sommer kommt H. DE LA LANDE aus
 Paris zu Besuch zu mir; kommen Sie doch auch; ich habe Hn. STRNADT und
 DERFLINGER auch invitirt, BODE kommt von Berlin, da wird eine ganze Assemblée
 von Astronomen werden.“¹⁶ (Abb. 1)

LALANDE fieberte der Reise ungeachtet seines Alters mit geradezu jugendlicher Ungeduld entgegen: „Meine Reise nach Gotha beschäftigt mich täglich, ich genieße schon in der Einbildung“, versicherte er im April¹⁷.

Der französische Gast selbst hatte ebenfalls Einladungen an verschiedene Astronomen ergehen lassen, die er in Gotha zu sehen wünschte, so u. a. an den österreichischen Freiherrn VON VEGA (vgl. Abschn. IV); auch die Zachsche Einladung an BODE war auf LALANDES ausdrücklichen Wunsch zustande gekommen¹⁸. Wem von beiden — ZACH oder LALANDE — die eigentliche Priorität in der Idee des Kongresses zukommt, wird sich angesichts der wenigen erhaltenen Originalquellen kaum ermitteln lassen.

Während die Ankunft LALANDES für Anfang August vereinbart war, traf der Astronom in Begleitung seiner Nichte, der ebenfalls durch astronomische Arbeiten hervorgetretenen Mme. LE FRANÇAISE¹⁹, bereits unerwartet früh am 25. Juli in Gotha ein²⁰. ZACH war zu diesem Zeitpunkt auf der Sternwarte nicht anwesend, so daß der „Patriarch“ statt vom Direktor von dessen Adjunkten HORNER empfangen wurde²¹.

BODE traf erst am 9. August ein; zu diesem Zeitpunkt waren die anderen Teilnehmer wahrscheinlich größtenteils schon anwesend²²; diese waren: KLÜGEL, GILBERT und PISTOR aus Halle, SEYFFER aus Göttingen, SEYFFERT aus Dresden, SCHAUBACH aus Meiningen und FEER aus Zürich. Da KÖHLER aus Dresden noch erwartet wurde als SEYFFER aus Göttingen schon abreiste²³, hat vermutlich SEYFFER den Kongreß schon vor dem 9. August wieder verlassen, während WURM aus Nürtingen und HUBER aus Basel erst nach diesem Datum eintrafen²⁴. Der Kongreß dauerte etwa 10 Tage, hat also sehr wahrscheinlich in den ersten Augusttagen begonnen und wird etwa Mitte des Monats beendet gewesen sein. Die Teilnehmer sind aber nicht gleichzeitig abgereist²⁵, sondern nach und nach, so daß die angegebene Dauer sich lediglich auf die wichtigsten und mit der Mehrzahl der Gäste gepflogenen Erörterungen bezieht.

Insgesamt haben sich demnach 15 Personen — die Mitarbeiter der Seeberg-Sternwarte eingeschlossen — zu wissenschaftlichen Debatten und Demonstrationen auf der Gothaer Sternwarte versammelt. Ein internationales Treffen war es freilich nicht — und sollte es wohl auch nicht sein. Letztlich blieb es bei einer

¹⁶ ZACH, F. X.: Brief an DAVID v. 18. Feb. 1798, Archiv der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften zu Prag, Bestand Alte Clementinische Sternwarte, Nachl. DAVID. Die Briefe von ZACH an DAVID sind publiziert von O. SEYDL (Hrsgb.): Briefe FRANZ XAVER Freiherrn von ZACH und seines Nachfolgers BERNHARDS VON LINDENAU an P. MARTIN ALOIS DAVID, Prag 1938.

¹⁷ WOLF, ZACH, S. 193.

¹⁸ Ebd., S. 194.

¹⁹ Mme. LE FRANÇAISE soll u. a. mehr als 10000 beobachtete Sternörter reduziert haben, vgl. JAHN, Astronomiegeschichte, S. 3, Bd. 2.

²⁰ WOLF, ZACH, S. 193—95.

²¹ Ebd., S. 194/95.

²² Ebd., S. 195.

²³ LEITZMANN, A. u. C. SCHÜDDEKOPF (Hrsgb.): Lichtenbergs Briefe, Bd. III, Leipzig 1904, S. 206, im folg.: LICHTENBERGS Briefe.

²⁴ HUBER erkrankte kurz nach seinem Eintreffen in Gotha und starb daselbst am 21. August, Vgl. WOLF, ZACH, Anm. 42, S. 195.

²⁵ LICHTENBERGS Briefe, S. 206—07.

Zusammenkunft LALANDES mit seinen deutschen Kollegen (Namen, Lebensdaten, Stellung und Hauptleistungen der Teilnehmer sind der Tabelle zu entnehmen).

Tabelle. *Die Teilnehmer des Astronomentreffens auf dem Seeberg bei Gotha in alphabetischer Reihenfolge mit Lebensdaten und wichtigen Leistungen*

Name Lebensdaten Wirkungsstätte	Hauptarbeitsgebiete
BODE, JOHANN ELERT 1747—1826 Direktor d. Sternwarte zu Berlin	Sternverzeichnisse, Hrsgb. d. Berliner Astronomischen Jahrbuchs, Popularisator d. Astronomie
FEER, JOHANN 1763—1823 Ingenieur in Zürich	Zahlreiche geographische Ortsbestimmungen, Arbeiten zur beschreibenden Geographie
GILBERT, LUDWIG WILHELM 1769—1824 Observator d. Sternwarte Halle, später Prof. d. Mathem. u. Physik	Hochschullehrer, langjähriger Herausgeber der „Annalen der Physik“
HORNER, JOHANN KASPAR 1774—1834 Adjunkt d. Sternwarte auf dem Seeberg. Später Weltreisender	Beschreibende Geographie, geogr. Ortsbestimmungen
HUBER, JOHANN JAKOB 1733—1798 Basel	Zur Theorie der geograph. Ortsbestimmungen, Konstruktion einer Waage und eines Anemometers
KLÜGEL, GEORG SIMON 1739—1812 Halle	Theorie d. Fernrohrs u. d. Mikroskops, Beiträge z. Geschichte d. Optik
KÖHLER, JOHANN GOTTFRIED 1745—1801 Inspektor des Mathem. Salons zu Dresden	Bau von Pendeluhrn, Einzelveröffentlichungen von astron. Beobachtungen
LALANDE, JOSEPH JÉROME 1732—1807 Direktor der Sternwarte zu Paris	Fixsternverzeichnisse, Farben d. Fixsterne, Durchmesser u. Rotation der Sonne, Geschichte d. Astronomie, Popularisierung
Mme. LE FRANÇAISE, geb. MARIE JEANNE AMÉLIE HARLEY 1768—1829 Paris	Beobachtungsreduktionen
PISTOR, KARL PHILIPP 1778—1847 Berlin	Zum Problem der Maßsysteme, Bau von Meßinstrumenten, geograph. Ortsbestimmungen
SCHAUBACH, JOH. KONRAD 1764—1849 Meiningen	Astron. Geographie, Geschichte d. Astronomie. Nach „Allg. Dt. Biographie“ 30 (1890) 619/20 „Vater d. echten Geschichte d. antiken Sternkunde“ (GÜNTHER)
SEYFFER, KARL FELIX 1762—1822 Prof. a. d. Univ. zu Göttingen	Geogr. Ortsbestimmungen u. beschreibende Geographie, Hochschullehrer

Tabelle (Fortsetzung)

Name Lebensdaten Wirkungsstätte	Hauptarbeitsgebiete
SEYFFERT, JOHANN HEINRICH 1751—1817 (od. 18) Oberinspektor des Mathem. Salons zu Dresden	Bau von Meßinstrumenten, Konstruktion einer galvanischen Batterie, geogr. Ortsbestimmungen
WURM, JOHANN FRIEDRICH 1760—1833 Besitzer einer Privatsternwarte zu Nürtingen	Zahlreiche geograph. Ortsbestimmungen, Arbeiten über veränderliche Sterne, Beitr. zur Geschichte d. Maße
ZACH, FRANZ XAVER V. 1754—1832 Direktor der Sternwarte auf dem Seeberg	Sternverzeichnisse, astron. Geographie, Planetoidenforschg., Kometenforschg., Beitr. zur Gesch. d. Astronomie, Herausgeber v. Fachzeitschriften

III

Eine vorherige Festlegung zu besprechender Themen im Sinne heutiger Kongreßprogramme hat es für das Astronomentreffen sicherlich nicht gegeben. Teilnehmerzahl und Dauer deuten vielmehr auf einen relativ zwanglosen Charakter der Veranstaltung. Jedoch kamen wesentliche damals aktuelle Probleme zur Sprache, so daß die Themen und die Art ihrer Behandlung ein aufschlußreiches Bild der Astronomie um die Wende zum 19. Jh. entwerfen. Soweit sich die Beratungsgegenstände quellenmäßig belegen lassen, sollen sie im folgenden aufgeführt und historisch kommentiert werden.

1. Sternkarten

Die Herstellung von Sternkatalogen war eines der Grundanliegen der Astronomie des 18. und 19. Jhs. und zwar sowohl die Herstellung von Fundamentalkatalogen als auch von zur Identifizierung geeigneten Karten.

Die Geschichte der modernen Sternverzeichnisse beginnt mit FLAMSTEEDS „*Historia coelestis Britannica*“ (1712 unter Mitwirkung HALLEY herausgegeben). Dieses Werk basierte auf über 30jährigen Beobachtungen und enthielt die Orte von 3000 Fixsternen. Einen nennenswerten Fortschritt brachten die Beobachtungsergebnisse des englischen Astronomen JAMES BRADLEY, die er zwischen 1742 und 1762 gewann. Für die Situation zur Zeit des Gothaer Astronomentreffens ist es kennzeichnend, daß der erste Band dieser wichtigen Beobachtungen erst 1798 von T. HORNSBY herausgegeben wurde und der zweite Band diesem erst 7 Jahre später unter der Herausgeberschaft A. ROBERTSONs nachfolgte²⁶. Inzwischen war ledig-

²⁶ Vgl. FORBES, E. G.: Dr. Bradley's *Astronomical Observations*, *Quarterly Journal of the Royal Astronomical Society* 6 (1965) 321—29; Schwierigkeiten bei der Herausgabe so fundamentaler Werke waren damals an der Tagesordnung, da die kompliziert zu setzenden Texte bei geringen Auflagenziffern für die Verleger keine gewinnbringenden Objekte darstellten. Dies mußten z.B. LAGRANGE und BESSEL erfahren, als sie ihre berühmten Werke „*Mécanique Analytique*“ und „*Fundamenta Astronomiae*“ drucken lassen wollten.

lich der „Catalogus fixarum zodiacalium“ von TOBIAS MAYER erschienen, der 998 Zodiakalsterne umfaßte²⁷. Der Astronomie fehlte also grundlegendes Material, dessen Mangel sich zwangsläufig bei allen Forschungen auswirkte. Deshalb beschäftigte dieser Problemkreis die Kongreßteilnehmer lebhaft. LALANDE legte ein Verzeichnis der Rektaszensionen von 1200 Zodiakalsternen vor, die für einen Katalog bestimmt waren, den ZACH vorbereitete²⁸. Zum Teil sind die von LALANDE gegebenen Daten wohl für den 1799 in Weimar erschienenen Himmelsatlas „Zum Gebrauche für Schul- und academischen Unterricht“ benutzt worden. Dieses Werk des später in Moskau wirkenden CH. F. GOLDBACH mit 10750 Sternen hatte ZACH nach eingehender Revision ediert²⁹. Nach ZACHs Angaben geht der Atlas auf Beobachtungen von FLAMSTEED, BRADLEY, TOBIAS MAYER, LA CAILLE, LALANDE und ZACH zurück³⁰.

LALANDE gab übrigens zwei Jahre nach dem Kongreß sein berühmt gewordenes Werk „Histoire céleste française, contenant les observations, faites par plusieurs astronomes français“ heraus.

In Vorbereitungsarbeiten zur Herausgabe eines umfangreichen Sternkatalogs befand sich auch JOHANN ELERT BODE: seine schmuckreiche und kunstvoll gestochene Sternkartensammlung „Uranographia“, nebst einer „Allgemeinen Beschreibung und Nachweisung der Gestirne etc.“ kam 1801 in Berlin heraus. Dem Kongreß legte BODE eine Zeichnung seiner 13. Sternkarte vor und unterrichtete das Kollegium offenbar über die Anlage des Werks, das die Rektaszensionen und Deklinationen von insgesamt 17240 Sternen, Doppelsternen, Nebelflecken und Sternhaufen enthielt. LALANDE bezeichnete die Arbeit als „cette collection précieuse“³¹. 3000 Örter für BODEs Atlas stammen aus Beobachtungen LA CAILLES, 1500 hatte BODE selbst beigesteuert, den Rest, also noch etwa 10000 Positionen hatte LALANDE zur Verfügung gestellt. 2000 „Nebelsterne“ und etwa 600 Doppelsterne waren den Beobachtungen W. HERSCHELs entnommen.

Auch über die systematische Organisation von „Bestandsaufnahmen“ des Himmels mag ausgiebig gesprochen worden sein, denn um 1800 entwarf ZACH den Plan einer speziellen kollektiven Himmelsdurchmusterung (vgl. Abschn. IV). Es kann als sicher gelten, daß sich die Versammelten auch ausführlich mit der Reduktion der Beobachtungen beschäftigt haben. Die klare Einsicht in die Dringlichkeit guter Kenntnis und leichter Handhabung der Reduktionselemente hat ZACH nämlich nach dem Kongreß ebenfalls durch eigene Beiträge in Form seiner

²⁷ Auch dieser Katalog erschien erst viele Jahre nach seines Autors Tod durch die Initiative G. CH. LICHTENBERGS, vgl. HERRMANN, D. B.: Georg Christoph Lichtenberg und die Mondkarte von Tobias Mayer, Mitt. Archenhold-Sternwarte Nr. 72, Berlin-Treptow 1965. Der Wert des MAYERSchen Verzeichnisses war ebenfalls beträchtlich, was u. a. daraus erhellt, daß es im Jahre 1894 von ARTHUR AUWERS noch einmal in revidierter Form publiziert wurde. Vgl. FORBES, E. G.: Life and Work of Tobias Mayer, Quarterly Journal of the Royal Astronomical Society 8 (1967) 227—51, Anm. 75, p. 249.

²⁸ LALANDE, Histoire, S. 798.

²⁹ WOLF, ZACH, S. 192.

³⁰ Vgl. Allgemeine Geographische Ephemeriden 3 (1799) 506—16 und GEHLER, J. S. T.: Physikalisches Wörterbuch Bd. 8 (1836) S. 1011, im folg.: GEHLER.

³¹ LALANDE, Histoire, S. 798.

Aberrations- und Nutationstabeln bewiesen³². Zur Zeit des Kongresses handhabte jeder Astronom die komplizierten Reduktionen noch weitgehend individuell³³, so daß eine Vereinheitlichung des Verfahrens im Interesse der Vergleichbarkeit der Ergebnisse dringend geboten war.

2. Astronomische Meß- und Beobachtungsinstrumente für Aufgaben der astronomischen Geographie

Die Bedeutung der astronomischen Geographie für die Entwicklung der Astronomie als Ganzes ist bereits erwähnt worden und verdient gewiß einmal eine spezielle Untersuchung. Für die Entwicklung von geeigneten Instrumenten spielten die speziellen Anforderungen der Praxis, insbesondere die Eignung zum mobilen Einsatz, eine bedeutende Rolle. Soweit es sich um die Bestimmung der geographischen Breite handelt, d. h. der Messung der Polhöhe, ging es um die Realisierung transportabler astronomischer Winkelmeßinstrumente. Die Bestimmungen geographischer Längen sind nun aber aus vielerlei Gründen bedeutend schwieriger als die Breitenmessungen; insbesondere spielt hierbei die Zeitmessung eine dominierende Rolle, so daß die Genauigkeit der Längenangabe direkt durch die Güte der Zeitmessung bestimmt wird³⁴. Außerdem ist am Zustandekommen des Fehlers nicht nur ein Beobachter mit seinem Instrument beteiligt, da zur Längenbestimmung korrespondierende Beobachtungen herangezogen werden müssen. ZACH hatte sich auf diesem Gebiet bereits nach seiner Rückkehr aus England (1786) durch die Einführung des Spiegelsextanten und englischer Präzisionschronometer in Deutschland verdient gemacht — eine Folge seiner guten persönlichen Beziehungen zu MUDGE und EMERY. Sieht man einmal von der Rolle der späteren Fachzeitschriften ab³⁵, so bedeutete die Propagierung der genannten Instrumente bereits eine wertvolle Unterstützung für die astronomische Geographie, die von LALANDE ausdrücklich hervorgehoben wurde³⁶. Nach den glänzenden Erfolgen der englischen Chronometerhersteller, insbesondere seit JOHN HARRISONs Timekeeper von 1761, der während einer Seefahrt in 161 Tagen nur um 5 Sekunden falsch ging³⁷, hatte sich auch in Frankreich die Kunst des Chronometerbauens entfaltet. Namentlich LE ROI

³² u. a. ZACH, F. X.: *Tabulae speciales aberrationis et nutationis in ascensionem rectam et in declinationem, ad supputandas stellarium fixarum positiones etc.*, Gotha 1807, Vgl. *Monatl. Correspond. zur Bef. d. Erd- und Himmelskd.* 16 (1807) 257 u. 365.

³³ JAHN, *Astronomiegeschichte*, Bd. 2, S. 33.

³⁴ Die einfachere Methode der Mondstrecken setzte eine wesentlich bessere Kenntnis der Mondbewegung voraus als sie um 1800 vorhanden war. Auch waren die damit verbundenen Rechnungen zunächst äußerst aufwendig, bis BESSEL 1832 eine wesentliche Vereinfachung herbeiführte (Jahn, *Astronomiegeschichte*, Bd. 2, S. 127). Nach TOBIAS MAYERS Mondtabellen (1755) brachte erst HANSEN 1857 den entscheidenden Fortschritt. Über die Bestimmung der geographischen Längen aus astronomischen Beobachtungen in historischer Sicht vgl. GEHLER, Bd. 6 (1831) s. 1 ff.

³⁵ Zur Bedeutung der Zeitschriften für die Entwicklung der Geographie: HERRMANN, *Diss.*, S. 56. Vgl. ZACHs heftige Verteidigung eines EMERYschen Chronometers, das er der Königlich Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften (KBG) verschafft hatte. Vgl. SEYDL, O.: *Die Geschichte eines Chronometers der KBG in Prag 1791—1864*, Prag 1935; vgl. auch HERRMANN, D. B.: *Franz Xaver von Zach — Ein Bild aus dem „polemischen Zeitalter“*, *Die Sterne* 45 (1969) 69—76.

³⁶ LALANDE, *Histoire*, S. 798.

³⁷ BASSERMANN-JORDAN, E. v.: *Alte Uhren und ihre Meister*, Leipzig 1926, S. 176.

und F. BERTHOUD standen in dem Ruhm, die Qualität der englischen Chronometer zumindest zu erreichen³⁸. Zur allgemeinen Begutachtung hatte LALANDE eines der von der Pariser Académie des Sciences preisgekrönten Chronometer von L. BERTHOUD nach Gotha gebracht. Er berichtet, daß es die etwa 200 Wegstunden mit der Post ausgezeichnet überstanden hätte und der Gang nicht um 1 Sekunde je Tag beeinflusst worden wäre³⁹.

Auch KÖHLER hatte einige Instrumente mitgebracht; darunter auch ein Photometer und einen „Sélénostate à reflexion“, vermutlich eine Art Coelostat zur Mondbeobachtung, von LALANDE als „une machine ingénieuse“ gerühmt⁴⁰. Außerdem hat KÖHLER eine verbesserte Pendeluhr vorgeführt⁴¹.

Zur praktischen Arbeit an den Seeberger Instrumenten fehlte infolge schlechter Witterung während jener Tage wahrscheinlich die Gelegenheit. Aber am 14. August unternahm die Teilnehmer auf Einladung der Herzogin MARIE CHARLOTTE AMALIE eine Fahrt auf den Inselsberg, wohin verschiedene Chronometer, Sextanten und künstliche Horizonte mitgenommen und in praktischen Übungen miteinander verglichen wurden⁴².

FEER legte der Versammlung eine geographische Karte des Rheintales vor, die er mittels Beobachtungen am Spiegelsextanten aufgenommen hatte.

3. Maßsystem

Mit der Unifizierung des Systems der Maße und Gewichte und der damit verbundenen Einführung des Dezimalsystems kam eines der heikelsten Probleme auf die Tagesordnung der Astronomenversammlung. Dabei waren die Schwierigkeiten nur zum Teil sachlicher, zum größeren Teil politischer Natur, denn das neue Maßsystem kam bekanntlich aus Frankreich, der von den Monarchien beargwöhnten bürgerlichen Republik, war gewissermaßen ein „Kind der Französischen Revolution“.

Ein einheitliches Maßsystem war schon solange ein Bedürfnis gewesen, wie sich England und Frankreich zu Handels- und Gewerbemächten entwickelt hatten. Um 1790 trug TALLEYRAND-PÉRIGORD der konstituierenden Versammlung in Paris über die Geschichte des alten und immer aufs neue gescheiterten Unternehmens vor, und man kam überein, die Reform als gemeinsames französisch-englisches Projekt in Angriff zu nehmen. Um die Längeneinheit unabhängig von der Zeiteinheit definieren zu können, verzichtete man auf das Sekundenpendel als Einheit der Länge und nahm stattdessen einen Bruchteil der Länge eines Quadranten des Äquators. Unter Mitwirkung namhafter Gelehrter wie BERTHOLLET, COULOMB, DELAMBRE, LAGRANGE, LAPLACE und MONGE kam das neue Längenmaß sowie das darauf gegründete Gewichtsmaß Ende der neunziger Jahre

³⁸ REPSOLD, J. A.: Zur Geschichte der astronomischen Meßwerkzeuge von Purbach bis Reichenbach, Bd. 1, Leipzig 1908, S. 76.

³⁹ LALANDE, Histoire, S. 798.

⁴⁰ Ebd.

⁴¹ Allgemeine Deutsche Biographie Bd. 16 (1882) S. 444. Einige astronomische Standuhren von SEYFFERT und KOEHLER befinden sich noch heute in der Uhrensammlung des Staatlichen Mathematisch-Physikalischen Salons zu Dresden; nach schriftlicher Mitteilung des Direktors GRÖTZSCH v. 21. 4. 1969 läßt sich nicht feststellen, ob eine davon 1798 mit in Gotha war.

⁴² WOLF, ZACH, S. 196; LALANDE, Histoire, S. 798.

zustande und das *étalon primitif* wurde gemeinsam mit dem Urkilogramm im Sommer 1799 im Archiv der französischen Republik eingelagert⁴³. Zugleich wurde das System der dekadischen Teilung eingeführt. Zur Zeit des Kongresses waren alle damit zusammenhängenden Fragen hochaktuell, zumal das System der neuen Maße für die Wissenschaft nur dann den vollen Nutzen erbringen konnte, wenn es über die Ländergrenzen hinweg Verbreitung fand. In Frankreich waren die vorhandenen Bedenken im Einvernehmen mit den führenden Gelehrten kraft der neuen Machtverhältnisse beseitigt⁴⁴. In zahlreichen andern Ländern fürchtete man jedoch, mit der Übernahme des Systems einem allgemeinen französischen Hegemonie-Streben Vorschub zu leisten. Selbst für einige zu dem Gothaer Treffen eingeladene Gelehrte genügte die Befürchtung, man würde dort über Fragen des Maßsystems verhandeln, um die Einladung auszuschlagen (vgl. Abschn. IV).

ZACH war mit der langen Geschichte der Bemühungen um ein einheitliches Maßsystem gut vertraut⁴⁵ und wußte deshalb die historische Bedeutung des in Frankreich gelungenen Reformwerks tiefer zu würdigen als diejenigen, welche die Neuerung historisch isoliert lediglich in der Politik ihrer Zeit als einen „Fels des Ärgernisses“⁴⁶ betrachteten. Für ZACH standen verbesserte Vergleichbarkeit von wissenschaftlichen Ergebnissen und weitgehende Vermeidung von Mißverständnissen ebenso im Vordergrund wie die rechentechnischen Vorteile des Dezimalsystems. So wird es ihm und LALANDE nicht schwergefallen sein, auch die anderen Teilnehmer des Konvents von den Vorteilen der französischen Maßnahmen zu überzeugen, zumal die ärgsten Feinde der Neuerung in Gotha ohnehin fehlten. Jedenfalls entschlossen sich die Teilnehmer, die neuen Maße anzunehmen, d. h. in ihren Arbeiten zu benutzen und gleichzeitig die mitteleuropäische Zeit und die Dezimalrechnung als verbindlich für sich zu betrachten. SEYFFERT hatte sogar einen von ihm selbst verfertigten „Dezimalrechner“ mitgebracht und vorgeführt⁴⁷. Mit ihrer Entscheidung bewiesen die Gelehrten über alle politischen Bedenken hinweg einen großen wissenschaftlichen Weitblick, dem die Staaten im Laufe der nächsten Jahrzehnte nur zögernd nachfolgten. Zwar hatte man um 1798 auch in Preußen eine Prüfung der Gewichtsmaße angeordnet, zwar wurde 1816 eine Maß- und Gewichtsordnung erlassen, aber dies alles waren nur für Preußen gültige Regelungen, die zudem nichts mit der Übernahme des französischen Systems zu tun hatten⁴⁸. Bis zum Jahre 1840 hatten nur Holland, Belgien und Luxemburg das metrische System offiziell übernommen⁴⁹. In Italien existierten z. B. im Jahre 1832 noch 215 Fußmaße der Feldmesser⁵⁰.

⁴³ Vgl. ALBERTI, H.-J. v.: Maß und Gewicht, Berlin 1957, im folg.: ALBERTI, Maß.

⁴⁴ Eines der Gegenargumente lautete z. B., das Dezimalsystem sei nicht nur un bequem beim Rechnen, sondern „auch selbst zu schwierig in Beziehung auf die Vorstellung desselben“. Dem ungebildeten Verstand falle es viel leichter, die Verhältnisse 1:2:4:8 zu übersehen als die von 1:10:100 *etc.* (GEHLER, Bd. 6 (1836) S. 1268—69.

⁴⁵ Vgl. Allgemeine Geographische Ephemeriden 3 (1799) 43—52.

⁴⁶ Ebd., S. 51.

⁴⁷ LALANDE, Histoire, S. 798. Es war nicht zu ermitteln, worin es sich dabei konkret handelt.

⁴⁸ GEHLER, Bd. 6 (1836) S. 1324—25.

⁴⁹ ALBERTI, Maß, S. 127/28.

⁵⁰ Vgl. BESSEL, F. W.: Ueber Maass und Gewicht im Allgemeinen und das Preußische Längenmaass im Besonderen, Jahrbuch für 1840, Hgg. v. H. C. SCHUMACHER, Stuttgart und Tübingen 1840, S. 118.

Preußen schloß sich dem metrischen System erst 1868, das Deutsche Reich 1871 an und die Internationale Meterkonvention zur Sicherung, Vervollkommnung und Ausbreitung des metrischen Systems, der zunächst 18 Staaten beitraten, datiert erst aus dem Jahre 1875⁵¹.

Die ersten bedeutenden wissenschaftlichen Werke, in denen das neue Maßsystem zur Anwendung gebracht wurde, waren rund 80 Jahre früher entstanden: LAPLACEs „Exposition du Système du Monde“ und desselben Autors berühmte „Mécanique céleste“⁵².

4. Sternbilder

Im 17. und 18. Jh. war es zur Sucht geworden, daß „jeder Astronom seinem gnädigen Gönner irgend ein Plätzchen am Himmel“ in Gestalt eines Sternbildes verschaffen wollte⁵³. Von den Teilnehmern des Kongresses hatten sich BODE und LALANDE bereits durch Sternbildkreationen hervorgetan. So stammte von BODE die späterhin oft kritisierte und endlich wieder abgeschaffte „Friedrichsehre“ und von LALANDE das Bild „Erntehüter“. Nationalistische Übersteigerungen waren meist im Spiel, wenn dem Firmament neue Bilder gekürt wurden; bezüglich der obengenannten Bilder gab es z. B. ein regelrechtes Abkommen auf gegenseitige Anerkennung der Schöpfungen zwischen LALANDE und BODE⁵⁴. Auf dem Kongreß schlugen nun BODE und LALANDE wiederum je ein neues Sternbild vor und zwar die Buchdruckerwerkstatt oder Buchdruckerpresse (Officina typographica) und den Luftballon (Globus aerostaticus). Das erste der genannten Bilder ersann BODE, das zweite LALANDE; denn die Druckerwerkstatt galt dem Andenken an die Leistung des Deutschen GUTENBERG (um 1445), während mit dem Luftballon die Erfindung der französischen Brüder MONTGOLFIER (1783) verewigt werden sollte. LA CAILLE habe die wichtigsten Instrumente der Wissenschaften und Künste an den Himmel versetzt und so habe LALANDE geglaubt, „que la plus belle découverte des Français méritait bien d'y occuper une place“⁵⁵.

Das Sternbild Officina typographica erhielt seinen Platz zwischen den Bildern Großer Hund (Canis major), Einhorn (Monoceros) und Katze (Feles), etwa zwischen $RA = 1^h 50^m$ bis $RA = 2^h 10^m$ und $D = -22^\circ$ bis $D = -10^\circ$; der Ballon wurde unterhalb des Steinbock (Capricornus) zwischen südl. Fisch (Piscis austrinus) und Mikroskop (Microscopium), etwa zwischen $RA = 5^h 15^m$ bis $RA = 5^h 25^m$ und $D = -40^\circ$ bis $D = -25^\circ$ eingefügt. In BODEs Uranographia vom Jahre 1801 sind beide Sternbilder dargestellt worden (Abb. 2a u. b).

Ein glücklicher Akt war die Einführung weiterer Sternbilder freilich keineswegs. In den folgenden Jahrzehnten machte sich in Astronomenkreisen zu recht

⁵¹ ALBERTI, Maß, S. 127; vgl. auch S. 134.

⁵² Allgemeine Geographische Ephemeriden 3 (1799) Vorrede, S. 51.

⁵³ GEHLER, Bd. 8 (1836), S. 990; vgl. auch WATTENBERG, D.: Dynastien und Astrognosie, Die Sterne 38 (1962) 226—235 (= Mitt. d. Archenhold-Sternwarte Nr. 66, Berlin-Treptow 1962).

⁵⁴ OLBERS, W.: Über die neuern Sternbilder, In: Jahrbuch für 1840, Hgg. v. H. C. SCHUMACHER, Stuttgart und Tübingen 1840, S. 251, im folg.: OLBERS, Sternbilder. Der Aufsatz v. OLBERS ist später nochmals veröffentlicht worden in: Wilhelm Olbers, Sein Leben und seine Werke, Hgg. v. C. SCHILLING, Bd. 1, Berlin 1894, S. 174—82.

⁵⁵ LALANDE, Histoire, S. 798.

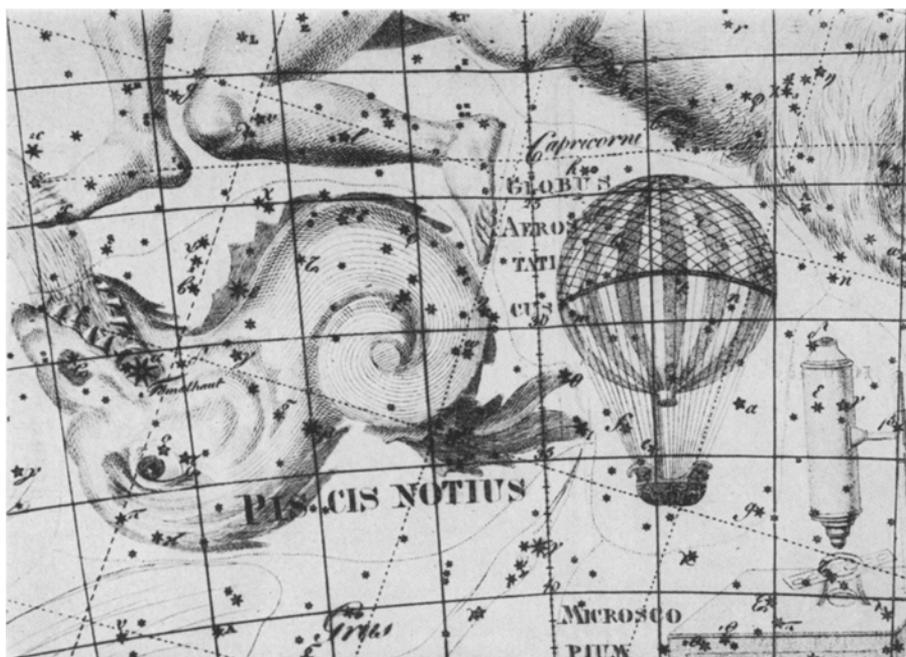


Abb. 2a. Ausschnitt aus BODEs *Uranographia* mit dem Sternbild Globus aerostaticus

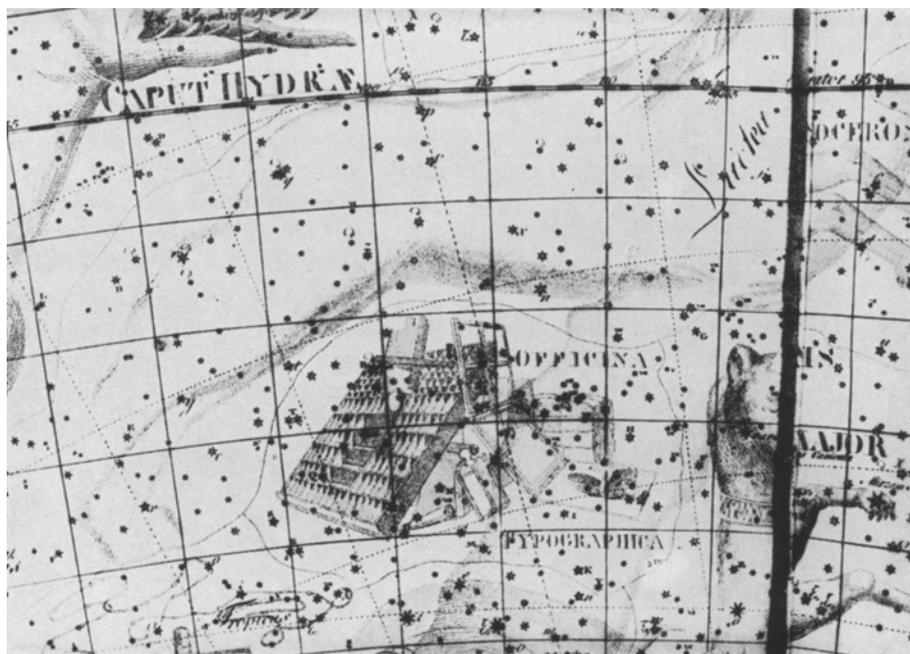


Abb. 2b. Ausschnitt aus BODEs *Uranographia* mit dem Sternbild Officina typographica

eine immer stärkere Opposition gegen die mit der Schaffung neuer Bilder verbundene Unübersichtlichkeit des Himmels und die in der Auswahl der Objekte und Namen zum Ausdruck kommenden Geschmacklosigkeiten bemerkbar. So hat z. B. *OLBERS* diese Tendenzen scharf attackiert, wobei er auch die Buchdruckerwerkstatt zu den ganz unpassenden Bildern zählte, während er dem *LALANDES*chen Luftballon „doch noch einige Verwandtschaft mit dem Himmel“ zugestand⁵⁶. *J. HERSCHEL* versuchte später gemeinsam mit *AIRY* und *BAILY* eine Reform dahingehend zu bewirken, daß die Sternbildgrenzen ein für allemal durch sphärische Vierecke festgelegt würden⁵⁷. Erst im Jahre 1925 kam es zur Verwirklichung dieses Vorschlages durch die International Astronomical Union (IAU), wenn auch in etwas veränderter Form. Auch die Zahl der Sternbilder wurde reduziert: während 1836 insgesamt 106 Bilder registriert waren⁵⁸, beträgt die Zahl heute nur noch 88⁵⁹.

5. Sonstiges

Angesichts der Dauer des Kongresses geht man sicher nicht fehl in der Annahme, daß neben den genannten Fragen noch andere Probleme besprochen wurden, über die in den Quellen nichts berichtet wird; neben „Freien Unterredungen und Vorweisungen“ hat es auch „eigentliche Sitzungen“ gegeben, „bei welchen *HORNER* den Secretär zu machen hatte“⁶⁰. Dabei soll u. a. auch ein förmlicher Beschluß gefaßt worden sein, „zu Gunsten von Längenvergleichen häufige und genaue Beobachtungen von Mondkulminationen“ anzustellen⁶¹.

Es erinnert unmittelbar an die bei heutigen Kongressen üblichen festlichen Zusammenkünfte der Teilnehmer, wenn man erfährt, daß der Geburtstag der weiblichen Teilnehmerin „mit einer Schmaußerey und kleinen Kanone“ begangen worden sei⁶².

Für die auf dem Kongreß erörterten Probleme ist ihre Orientierung auf praktisch alle wichtigen Fragen der zeitgenössischen Astronomie charakteristisch, die bereits „etabliert“ waren; ebenso auffallend ist das Fehlen von wissenschaftlichem Neuland. So scheint man nicht über die mit der spektralen Zerlegung des Lichts zusammenhängenden Fragen gesprochen zu haben, die kurze Zeit nach dem Treffen durch *W. HERSCHEL* und *WOLLASTON* Ergebnisse zeitigten, die zur Vorgeschichte der Astrophysik gerechnet werden müssen. Ebenso sind offenbar *HERSCHEL*s Arbeiten zur Stellarstatistik nicht diskutiert worden, die er mit seiner Abhandlung „On the construction of the heaven“ bereits 1784 begonnen hatte⁶³. Mit seinen Studien zum Bau des Milchstraßensystems, seinen Nebelbeobachtungen und -klassifikationen, seinen Sterneichungen und morphologischen Einteilungen

⁵⁶ *OLBERS*, Sternbilder, S. 245.

⁵⁷ *BUTTMANN*, G.: John Herschel, Lebensbild eines Naturforschers, Stuttgart 1965, S. 140ff.

⁵⁸ *GEHLER*, Bd. 8 (1836) S. 1003.

⁵⁹ Nach *WEIGERT*, A. u. H. *ZIMMERMANN*: Brockhaus-ABC der Astronomie, Leipzig 1960, S. 338.

⁶⁰ *WOLF*, *ZACH*, S. 195.

⁶¹ Ebd.

⁶² *LICHTENBERG*s Briefe, Bd. III, S. 507.

⁶³ *BUTTMANN*, G.: Wilhelm Herschel, Leben und Werk des Astronomen 1738—1822, Stuttgart 1961, S. 219.

hatte HERSCHEL der Forschung völlig neue Gegenstände eröffnet, die zunächst noch keineswegs Allgemeingut waren⁶⁴. Noch 1827 wurde in einem zusammenfassenden Artikel die Ansicht vertreten, daß über die Anordnung der Sterne „in dem unermeßlichen Sternsysteme, zu welchem unsere Sonne gehört“, nichts bekannt sei und auch keine sicheren Mittel existierten, um „zuverlässige Kenntnisse davon zu erwerben“⁶⁵. HERSCHEL war in ein Gebiet vorgeschneilt, das eine erfolgversprechende Bearbeitung erst gegen Ende des 19. Jhs. gestattete, als man mit den Arbeitsmitteln der neuen Disziplin Astrophysik ausgerüstet war. Die von HERSCHEL aufgeworfenen Probleme sind auch heute noch weit von einer vollständigen Klärung entfernt und so erscheint es verständlich, daß die ersten Anfänge gegen Ende des 18. Jhs. von vielen Astronomen noch mit Mißtrauen betrachtet wurden.

Zur Organisierung umfangreicher Routinearbeiten hat der Kongreß indes zweifellos sehr nützliche Arbeit geleistet⁶⁶.

Da das Astronomentreffen von der starken Persönlichkeit ZACHS bestimmt war, spiegelt sich in diesem Umstand wohl auch seine mehr aufs Organisatorische zielende Natur, die vermöge dieser Eigenschaft für die Entwicklung der Astronomie von großer Bedeutung war, ohne selbst in einem Sinne schöpferisch zu werden, wie dies von HERSCHEL oder später BESSEL und GAUSS gesagt werden kann.

Ein Problem, dessen Besprechung man für denkbar halten kann, wenn auch die Quellen hierüber keinerlei Auskunft erteilen, ist die Gestaltung wissenschaftlicher Fachzeitschriften — seit 1798 ein neues Arbeitsfeld von ZACH. Gewiß hätte es einen sehr lebhaften Gedankenaustausch hierüber mit GILBERT gegeben, wenn der Kongreß einige Monate später zusammengetreten wäre⁶⁷.

⁶⁴ Vgl. STICKER, B.: Die Konzeption der Entwicklung von Sternen und Sternsystemen durch Wilhelm Herschel, In: Sudhoffs Archiv 47 (1963) 26—35.

⁶⁵ GEHLER, Bd. 4 (1827) S. 330.

⁶⁶ Die Hoffnung, weitere Einzelheiten über den Kongreßverlauf aus den Nachlässen der Teilnehmer zu erschließen, erwies sich leider als trügerisch; in den Bibliotheken der DDR ließen sich keine entsprechenden Nachlässe auffinden. Aus den Briefen LICHTENBERGS ist zu entnehmen, daß dieser von seinem Bruder, dem in Gotha als Legationsrat und Archivar tätigen LUDWIG CHRISTIAN LICHTENBERG über den Verlauf des Kongresses gut unterrichtet wurde. Die in LICHTENBERGS Briefen (Bd. III, S. 205ff.) erwähnten und teilweise referierten Schreiben von L. CH. LICHTENBERG, DE LUC und LALANDE, ebenso diesbezügliche Korrespondenz an G. A. KÄSTNER sind nach brieflicher Auskunft vom 9. 4. 1969 im Göttinger LICHTENBERG- und KÄSTNER-Nachlaß ebenfalls nicht enthalten. In der Selbstbiographie von H. A. O. REICHARD, Hgg. v. H. UHDE, Stuttgart 1877, wird auf LALANDES „Confessions“, die er am 4. 10. 1804 niederschrieb, als eine wichtige Quelle für die Kenntnisse über den Kongreß hingewiesen. Diese Quellenangabe ist nun aber bedauerlicherweise so unpräzise, daß das entsprechende Dokument trotz Mithilfe der Auskunftsstellen verschiedener Bibliotheken, darunter der Bibliothèque Nationale, Paris, nicht aufgefunden werden konnte.

⁶⁷ Am 26. 11. 1798 starb nämlich der Begründer der „Annalen der Physik“, FRIEDRICH ALBERT CARL GREN und GILBERT wurde zu seinem Nachfolger bestimmt. Insgesamt redigierte er 76 Bde der berühmten Zeitschrift; vgl. H. SCHIMANK: Ludwig Wilhelm Gilbert und die Anfänge der „Annalen der Physik“, In: Sudhoffs Archiv 47 (1963) 360ff.; vgl. auch Allgemeine Deutsche Biographie Bd. 9 (1879) S. 638.

IV

Die Teilnehmer betrachteten ihre Zusammenkunft als außerordentlich nützlich und kamen zum Abschluß überein, in möglichst naher Zukunft ein ähnliches Treffen folgen zu lassen. Freilich wurde die vergleichsweise geringe Teilnehmerzahl bedauert. Wir wissen definitiv, daß außer den Anwesenden noch DAVID, DERFFLINGER, STRNADT, VEGA, BARRY, RÜDIGER, wohl auch SCHROETER und OLBERS und vermutlich noch weitere Astronomen eingeladen waren. Soweit sich die Gründe für das Fernbleiben vieler Eingeladener ausfinden ließen, bestanden sie in der Furcht vor der Konfrontation mit revolutionärem Gedankengut und der Annahme, die Teilnahme LALANDES weise darauf hin, daß man sich möglicherweise mehr mit irdischen denn mit himmlischen Revolutionen beschäftigen würde⁶⁸. Daß die „zitternden und bebenden kleinen deutschen Fürsten“ allein schon wegen der Teilnahme eines Gastes aus dem revolutionären Frankreich anfangen, „den astronomischen Congress für einen bloß politischen zu halten“⁶⁹, verwundert angesichts der politischen Lage im zersplitterten Deutschland wenig. So hatte denn auch der Herzog von Gotha mancherlei Vorwürfe über sich ergehen zu lassen, wie etwa die Äußerung des längst vergessenen Herzogs von Zweibrücken, er wundere sich sehr, daß man in Gotha „so etwas litte“⁶⁹. Auch LALANDES Atheismus löste vielerorts Entsetzen aus: „Wen er nur sprach, dem sagte er, daß er 600 Sterne, aber noch keinen Gott entdeckt habe; er hoffe auch, daß sein Verstand nie so tief sinken werde, einen zu glauben“⁷⁰.

Was mancher Astronom über den Konvent gedacht hat, mag in SCHROETERS Worten gegenüber OLBERS ausgesprochen gewesen sein: „... daß ich keineswegs für den französisch-astronomischen Reichstag nach Gotha zu gehen gedenke, das brauche ich wohl nicht zu versichern ... In der Lalandeschen Reise liegt ohne Zweifel ein Direktionalplan. Es gilt, die theoretische Dezimalrechnung und vielleicht gar den französischen Kalender nach und nach in Deutschland einzuführen“⁷¹.

Überzeugung das Motiv der einen, Rücksicht auf ihre weltlichen Vorgesetzten das der anderen: VEGA aus Österreich hatte ein regelrechtes Teilnahmeverbot hinnehmen müssen. Mehr noch: er war verpflichtet worden, LALANDES Einladungsbrief an ihn und seine eigene Antwort darauf dem österreichischen Minister zur Prüfung vorzulegen⁷².

Aber es gab auch positive Beispiele: SEYFFER aus Göttingen hatte keinerlei Schwierigkeiten in den Weg gelegt bekommen und WURM aus Württemberg war von seinem Fürsten für die 100 Wegstunden lange Reise sogar mit einer Gratifikation von 800 fr. bedacht worden⁷³.

⁶⁸ Diese Befürchtung äußerte u. a. auch ein englisches Journal. Vgl. LALANDE, *Histoire*, S. 799; WOLF, ZACH, S. 194, Anm. 41; *Neuer Nekrolog d. Deutschen* Bd. 4 (1826) T. 2, S. 692.

⁶⁹ LICHTENBERG'S Briefe, Bd. III, S. 206/07.

⁷⁰ LICHTENBERG'S Briefe, Bd. III, S. 209.

⁷¹ SCHUMACHER, H. A.: *Die Lilienthaler Sternwarte*, In: *Abhandlg.n Naturwiss. Verein Bremen* 11 (1890) S. 78, im folg.: SCHUMACHER, Lilienthal.

⁷² LALANDE, *Histoire*, S. 799.

⁷³ Es ist verwunderlich, daß sich weder in den „Gothaischen wöchentlichen Anfragen“, noch in der „Gothaischen Zeitung“ und der in Gotha herausgegebenen „National-Zeitung der Teutschen“ irgendeine Notiz über das als so skandalös empfundene Treffen finden läßt.

Das Zustandekommen des Astronomentreffens ist zu einem wesentlichen Teil dem Gothaischen Herzog ERNST II. zu danken gewesen, denn Gotha bildete unter seiner Regentschaft eine der wenigen liberalen Inseln in Deutschland: „Während andere Länder sich oft und bitter über geistigen Druck ... zu beklagen hatten, ... hat Gotha ... sich ausgezeichnet durch ausgebreitete Wissenschaftlichkeit“⁷⁴.

Besonders die Seeberg-Sternwarte galt allgemein als ein „Denkmal fürstlicher Liberalität“⁷⁵. LALANDE wurde nicht müde, die Förderung der Wissenschaft durch ERNST II. zu preisen: Die französische Nation von 30 Millionen Einwohnern müßte sich einen Regenten zum Vorbild nehmen, der nur 165 000 Untertanen hätte — eine schöne, aber „wirklich etwas gewagte“ Formulierung, die LALANDE unter ROBESPIERRE sicherlich den Kopf gekostet haben würde, wie LICHTENBERG fand⁷⁶. Die Rolle des Herzogs als Beschützer des Kongresses hatte LALANDE bereits im April 1798 in einem Brief an ZACH gewürdigt, in welchem er seiner Freude Ausdruck verlieh, „ihm im Namen aller, auf der ganzen Oberfläche der Erde zerstreuten Astronomen als ihr Ältester (Doyen) für den großen Schutz zu danken, den er ... der Astronomie angedeihen läßt. Daß der Herzog ... ununterbrochen und selbst in dem Augenblicke Wissenschaften beschützt, wo andere gegen Aufklärung aus Verkehrtheit des Herzens und aus Mangel gründlicher Einsicht eifern, zeugt von seinem guten Verstande und von der Festigkeit seines Charakters, der sich durch keinsdummes Winseln und Geschrey ... irre machen läßt“⁷⁷.

Die Zusammenkunft der 15 Astronomen in Gotha kann nach Art, Inhalt und Absicht als der erste organisierte Astronomenkongreß der neueren Wissenschaftsgeschichte angesehen werden. Er stellt ein wichtiges Ereignis in der Vorgeschichte einer im heutigen Sinne organisierten und koordinierten Forschung dar, beförderte den Gedanken des wissenschaftlichen Wettstreits (*l'émulation*) und vertiefte die persönlichen Bindungen der Astronomen untereinander. Schon im Januar 1799 reiste z. B. ZACHs Adjunkt HORNER zu FEER⁷⁸.

In dem Treffen dokumentierte sich zugleich symbolisch das deutsche Einigungsbestreben.

Bis zur Gründung der Astronomischen Gesellschaft in Heidelberg im Jahre 1863 war es allerdings noch ein weiter Weg. In der Entwicklung dieser Bestrebungen spielte ZACH noch einmal eine bedeutende Rolle, nämlich bei einem Zusammentreffen von 6 Astronomen im September 1800 in Lilienthal bei Bremen. Dort wurde nämlich bereits der Versuch der Gründung einer „Vereinigten Astronomischen Gesellschaft“ unternommen, deren Direktor J. H. SCHROETER wurde, während ZACH die Funktion eines ständigen Sekretärs erhielt⁷⁹. Jeder der dort Anwesenden wurde nach seinem Leistungsvermögen eingeschätzt und gebeten, einen ausländischen Astronomen zu benennen, der für die Mitarbeit an einer kollektiven Himmelsdurchmusterung in Frage käme. So wurden von SCHROETER,

⁷⁴ BECK, A.: Ernst der Zweite, Gotha 1854, S. 1.

⁷⁵ Ebd., S. 162.

⁷⁶ LICHTENBERG's Briefe, Bd. III, S. 206.

⁷⁷ WOLF, ZACH, S. 193/94.

⁷⁸ WOLF, R.: Astronomische Mitteilungen, Zürich 1872—76, Mitteilungen Nr. XXIX, S. 378.

⁷⁹ SCHUMACHER, Lilienthal, S. 84ff.

OLBERS und ZACH die Namen PIAZZI, PONS, LALANDE und HERSCHEL ins Spiel gebracht, kurz: internationale Arbeitsteilung angestrebt.

Die Mitglieder hatten die Verpflichtung, bei ihren Arbeiten vorrangig das allgemeine Forschungsinteresse zu beachten. ZACH propagierte vom Seeberg aus das Unternehmen „in allen Sprachen der gebildeten Welt“, „so daß selbst auf den südamerikanischen Cordillern eine Societas Liliatalica bekannt wurde“⁸⁰. Zu den Erfolgen des Unternehmens konnte im Jahre 1802 die Entdeckung der Pallas gerechnet werden. Über die Lilienthaler Vereinigung führte ein direkter Weg zu BESSELS Vorschlag an die Berliner Akademie der Wissenschaften im Jahre 1824, eine Karte der Äquatorialzone für alle Objekte bis zu 9^m zu schaffen; dieses Vorhaben wurde nach fast 20jähriger Arbeit im Jahre 1859 beendet; von den „Lilienthalern“ hatte HARDING die Nummern 15 und 23 zu dem Gemeinschaftswerk beigeuert.

Auf dem Gebiet der Vereinigung von Astronomen zu beständigen Gesellschaften wurde die deutsche Astronomie unter den obwaltenden politischen Verhältnissen alsbald von den englischen Astronomen überflügelt, die im Jahre 1820 mit der „Astronomical Society“ hervortraten. In Deutschland kann man bestenfalls die seit 1828 in der „Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte“ bestehende Sektion Geographie und Astronomie als ein Pendant dazu ansehen⁸¹; diese Gesellschaft gearbete dann auch nach mehrjährigen Vorarbeiten die „Astronomische Gesellschaft“⁸². Der früheste Keim aber dieser für die Astronomie so wichtigen Entwicklung ist das Astronomentreffen im Jahre 1798 auf dem Seeberg bei Gotha gewesen.

⁸⁰ Ebd., S. 87.

⁸¹ Vgl. DEGEN, H.: Die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte als Keimzelle naturwissenschaftlicher und medizinischer Vereinigungen, Naturwiss. Rdsch. 19 (1966) 350.

⁸² Ders.: Rudolf Virchow und die Entstehung der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Naturwiss. Rdsch. 21 (1968) 407f.

1174 Berlin-Köpenick-DDR
Birnbauer Straße 43

(Eingegangen am 12. Dezember 1969)