

15. Friedrich Theodor von Schubert (1758–1825)

Фёдор Иванович Шуберт / Fëdor Ivanovič Šubert

15.1. Friedrich Theodor Schuberts Lebenslauf im Überblick

* 30.10.1758	Friedrich Theodor Schubert in Helmstedt geboren
1773	Studium der Theologie an der Universität Greifswald
1776–1779	Studium der Theologie an der Universität Göttingen
1779	Reise nach Schweden
1780–1783	Hauslehrerstelle bei Ernst Philipp von Cronhelm in Bartelshagen bei Stralsund
1783–1785	Hauslehrer und Landvermesser in Reval
1785	Ruf an die Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg
18./29.9.1786	Adjunkt für Geographie an der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg
um 1787	Heirat mit Luise Friederike von Cronhelm; aus der Ehe gehen ein Sohn und vier Töchter hervor
18./29.7.1789	Wahl zum Ordentlichen Mitglied der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg für Mathematik
1799	Inspektor der Bibliothek und des Münzkabinetts der Akademie
1803	Wahl zum Ordentlichen Mitglied der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg für Astronomie; Übernahme der Leitung der akademischen Sternwarte
11.2.1804	Beobachtung einer Sonnenfinsternis in St. Petersburg zusammen mit dem Adjunkten Vincent Wishniewsky
1805–1806	Teilnahme an einer russischen Expedition bzw. Gesandtschaft nach China
1813	Mitglied des Admiralitätskollegiums in St. Petersburg
1824	Vorschlag, Gauß zum Ehrenmitglied der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg zu ernennen
† 9./21.10.1825	gestorben in der Nacht vom 9./21. auf den 10./22. Oktober in St. Petersburg

15.2. Miscellen zu Leben und Werk

Friedrich Theodor Schubert und Gauß waren Landsleute. Beide stammten aus dem Herzogtum Braunschweig. Beide hatten an der Universität Göttingen studiert, wenn auch aufgrund des Altersunterschieds – Schubert war fast 19 Jahre älter als Gauß – in entsprechendem zeitlichen Abstand. Schubert ließ sich am 24. April 1776 an der Universität Göttingen für das Studium der Theologie immatrikulieren (Matr. Nr. 10433) und studierte dort bis 1779 (Selle 1937). Fast ein Jahr früher, am 12. Mai 1775, hatte sich in Göttingen der Vater von Wilhelm Struve, Jacob Struve, für das Studium der Theologie immatrikuliert (Matr. Nr. 10179). Er studierte dort bis 1780.

In Anschluss an eine Reise nach Schweden konnte Schubert 1780 eine Hauslehrerstelle in Bartelshagen bei Stralsund übernehmen, und zwar bei dem Amateurastronomen Ernst Philipp von Cronhelm. Dieser verstand es, Schuberts mathematische und astronomische Interessen zu wecken. 1783 kam Schubert nach Russland; in diesem Jahr starb Leonhard Euler in St. Petersburg. Schubert wirkte zunächst in Reval als Hauslehrer und Landvermesser und betrieb nebenher autodidaktisch mathematische und astronomische Studien. Von 1785 bis zu seinem Tode wirkte Schubert in St. Petersburg, wo seine Karriere aufs Engste mit der Akademie der Wissenschaften verbunden war. Zunächst war Schubert mit der Restaurierung des berühmten „Gottorfer Globusses“ beschäftigt.¹ 1786 wurde er Adjunkt für Geographie an der Akademie der Wissenschaften. Er erstellte eine Generalkarte des europäischen und des asiatischen Teils von Russland, die von 1786 bis 1798 erschien. Am 18./29. Juli 1789 wurde Schubert zum Ordentlichen Mitglied der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg für Mathematik gewählt. Neben der Mathematik widmete er sich auch der Astronomie. Nachdem Gauß im Jahre 1803 den Ruf als Astronom an die Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg abgelehnt hatte, übernahm dort Schubert als Ordentliches Akademiemitglied die Stelle für Astronomie. Er war auch als Leiter der akademischen Sternwarte tätig, die vorher, von 1763 bis 1803, unter der Leitung von Stepan Jakovlevič Rumovskij gestanden hatte. Rumovskij war von 1754 bis 1756 in Berlin Schüler von Leonhard Euler gewesen. Schubert sorgte insbesondere für die Anschaffung neuer Instrumente. Am 11. Februar 1804 beobachtete er an der Akademiesternwarte zusammen mit seinem neuen Assistenten Vincent

1 Der Gottorfer (Gottorper) Riesenglobus mit einem Durchmesser von 3,1 m wurde zwischen 1650 und 1664 im Auftrag Herzog Friedrichs III. von Gottorf hergestellt. Als Geschenk für den Zar Peter I. kam er 1717 nach St. Petersburg und wurde dort in der Kunstkammer ausgestellt. Bei dem großen Brand im Jahre 1747 wurde der Globus schwer beschädigt. Gegenwärtig sind das Original in St. Petersburg und ein Nachbau im Schleswig-Holsteinischen Landesmuseum in Schloss Gottorf bei Schleswig zu besichtigen.

Wishniewsky² eine Sonnenfinsternis. Dabei war die Gemahlin des Kaisers Alexander I., die Kaiserin Elizaveta Alekseevna, anwesend (Schubert, F. T. 1806a, S. 493).

In den Jahren 1805 bis 1806 nahm Friedrich Theodor Schubert zusammen mit seinem sechzehnjährigen Sohn Friedrich Theodor d. J. an einer wissenschaftlichen Expedition nach China teil, die einer großen Gesandtschaft angeschlossen war. Bei dieser Gesandtschaft reiste auch Heinrich Julius Klaproth als Sprachforscher mit. Die ca. 500 Mann starke Gesandtschaft gelangte allerdings nur bis an die chinesische Grenze, etwa bei Kjachta: Streitigkeiten mit den Chinesen erzwangen die Umkehr (ADB: 32, S. 629–630). Friedrich Theodor Schubert gelang es unterwegs, zusammen mit seinem Sohn an zehn Orten teils astronomische Ortsbestimmungen durchzuführen, teils magnetische Beobachtungen anzustellen, die er bereits 1806 im Berliner „Astronomischen Jahrbuch“ veröffentlichte. Dort sind zehn Orte genannt, für die geographische Breite und Länge sowie die Deklination der Magnetnadel bestimmt worden waren, und zwar Nishnij Nowgorod, Kasan, Perm, Jekaterinburg, Tobolsk, Tara, Tomsk, Kranojarsk, Nishneudinsk und Irkutsk. Im Falle von Irkutsk wurde auch noch die Inklination ermittelt, sie betrug 67° (Schubert, F. T. 1806b; vgl. ADB: 54, S. 231–232). Diese magnetischen Beobachtungen von Schubert waren von großer Bedeutung.

In fortgeschrittenem Alter erfuhr Schubert mannigfaltige Ehren und Auszeichnungen, wie sie damals in Russland üblich waren. Sein Wappen ziert ein lateinisches Motto: „Quo fas et gloria ducunt“ (Wohin Recht und Ruhm führen). Schubert starb in der Nacht vom 9./21. auf den 10./22. Oktober 1825 in St. Petersburg. Sein prunkvolles Grabdenkmal befindet sich dort auf dem Lutherischen Friedhof „Smolenskoe“ auf der Wassiljewskij Insel (Abb. 74).

Schuberts Schriftenverzeichnis umfasst mehr als 84 Nummern (NDB: 23, S. 604–605; Šibanov 1972, S. 249–253; vgl. Dick 2006, S. 217–218). Der Gelehrte veröffentlichte zunächst in lateinischer Sprache, später auch in französischer und vor allem in russischer Sprache. Seine Lehrbücher schrieb er auf französisch und auf deutsch. Besonderer Beliebtheit erfreuten sich seine beiden jeweils drei Bände umfassenden astronomischen Lehrbücher „Theoretische Astronomie“ (Schubert, F. T. 1798) und „Populäre Astronomie“ (Schubert, F. T. 1804–1810), die auch beide in der Gauß-Bibliothek vorhanden sind (GB 654 und GB 1001).

Daneben gab Schubert als Akademiemitglied zahlreiche Kalender heraus, was damals ein Privileg der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften war: den „St. Petersburger Kalender“ auf deutsch und auf französisch (1788 bis 1825) sowie den „St. Petersburger Taschenkalender“ (1808 bis 1818). Von 1810 bis 1825 redigierte er die deutschsprachige Ausgabe der „St. Petersburger

2 Wishniewsky war im Jahre 1804 Adjunkt an der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg geworden.

Zeitung“, deren Herausgabe sich damals gleichfalls in den Händen der Akademie befand (ADB: 32, S. 630). Noch zu Schuberts Lebzeiten begann der Verleger Johann Friedrich Cotta, Schuberts „Vermischte Schriften“ herauszugeben, die seit 1823 im Cotta-Verlag in Stuttgart und Tübingen erschienen (Schubert, F. T. 1823–1840).



Abb. 74. Grabdenkmal von Friedrich Theodor Schubert auf dem Lutherischen Friedhof „Smolenskoe“ in St. Petersburg sowie Schuberts Wappen „QUO FAS ET GLORIA DUCUNT“ auf der Rückseite des Grabdenkmals

Die Grabinschrift lautet: „Hier zwischen seiner Gattin und seiner Tochter ruhen die irdischen Überreste des weyland Russ. Kais. Wirkl. Staatsraths und Akademikers Friedrich Theodor von Schubert geb. zu Helmstaedt d. $\frac{19}{30}$ October 1758 gest. zu St. Petersburg d. $\frac{9}{21}$ October 1825 in einem Alter von 66 Jahren 11 Mon. 21 Tagen“.

Photographie Oktober 2010.

Schuberts Sohn Friedrich Theodor, der im Februar 1789 in St. Petersburg geboren war, trat in seines Vaters Fußtapfen und wurde Geodät und Militärgeograph. Er war Gauß bekannt, wenn auch kein Briefwechsel zwischen beiden vorhanden ist. Friedrich Theodor Schubert d. J. trat in den Militärdienst ein. Er leitete das Militärtopographische Dépôt, dessen Denkschriften er herausgab. Im Jahre 1827 wurde er zum Ehrenmitglied der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg gewählt. Als im September 1840 Heinrich Christian Schumacher in St. Petersburg und in Pulkowo weilte, um sich ein Bild von der neu eröffneten Sternwarte zu machen, übergab Schubert d. J. diesem die fünf Bände der Denkschriften des Militärtopographischen Dépôts,³ um sie Gauß zukommen zu lassen. In der Tat befinden sich diese Bände in der Gauß-Bibliothek (Schubert, F. T. d. J. 1837–1840; GB 1054), sind jedoch nicht aufgeschnitten (Lehfeldt 2011, S. 304–305, Nr. 5). Ferner sorgte Paul Heinrich Fuß dafür, dass Gauß im Jahre 1844 die drei Bände von Schuberts d. J. Werk über die trigonometrische Landesaufnahme der Gouvernements St. Petersburg,

3 Vollständiger Originaltitel: „Записки Военно-Топографическаго Депо, по Высочайшему Его Императорскаго Величества повелѣнію изданныя директоромъ онаго депо Генераль-Лейтенантомъ Шубертомъ“.

Pleskau, Witebsk und eines Teils des Gouvernements Nowgorod, „Trigonometričeskaja s”ëmka“,⁴ zugestellt bekam (Schubert, F. T. d. J. 1842; GB 1003). Gauß’ Briefwechsel mit Schumacher macht deutlich, welch großes Interesse Gauß diesen Bänden zunächst zuwandte (Lehfeldt 2011, S. 323–324, Nr. 30). Aber auch diese Bände sind unaufgeschnitten geblieben. Friedrich Theodor Schubert d. J. starb 1865 in Stuttgart. Er hinterließ gehaltvolle Erinnerungen an sein Leben und seinen Dienst in Russland, die später unter dem Titel „Unter dem Doppeladler“ veröffentlicht wurden (Schubert, F. T. d. J. 1962).

Zu erwähnen ist auch, dass die erste russische Mathematikerin und erste Frau überhaupt, der im 19. Jahrhundert eine Professorenstelle zuerkannt wurde, Sof’ja Kovalevskaja, aus der Familie Schubert stammte. Bei der Zulassung zur Promotion an der Universität Göttingen im Jahre 1874 soll ihre Verwandtschaft mit den Schuberts eine Rolle gespielt haben.⁵ So schrieb am 3. Juli 1874 der Berliner Mathematiker Karl Weierstraß, der sich bei dem Dekan der Philosophischen Fakultät der Universität Göttingen und bei den Göttinger Kollegen für seine Schülerin einsetzte: „ihr Urgroßvater mütterlicher Seite war der bekannte Petersburger Astronom und Mathematiker Schubert, ihr Großvater der General und Geodät gleichen Namens (das mathematische Talent ist in der Familie erblich)“ (Schlesinger 1909, S. 95).

15.3. Die Beziehungen zwischen Schubert und Gauß

15.3.1. Der Briefwechsel

Es sind insgesamt fünf Briefe bekannt, drei von Schubert an Gauß, die sich in Göttingen befinden, und zwei Briefe von Gauß an Schubert, die in der Russländischen Nationalbibliothek in St. Petersburg aufbewahrt werden.⁶ Vier dieser Briefe stammen aus den Jahren 1802 und 1803 und einer aus dem Jahre 1822. In der dazwischenliegenden Zeit wurden keine Briefe gewechselt.

Schon der Zeitraum 1802 bis 1803 legt es nahe, zu vermuten, welche Themen in den Briefen angeschnitten wurden. Es ging um die neuentdeckten kleinen Planeten Ceres und Pallas sowie um eine mögliche Berufung von

4 Vollständiger Originaltitel: „Тригонометрическая съёмка губерний: С. Петербургской, Псковской, Витебской и части Новгородской. По Высочайшему повелению произведенная Генераль Лейтенантомъ Шубертомъ. Съ 1820 по 1832 годъ“.

5 Dies war die erste Promotion einer Frau in Deutschland im 19. Jahrhundert in einem regulären Verfahren. Promoviert wurde Kovalevskaja in absentia.

6 Diese zwei Briefe von Gauß an Schubert wurden schon einmal sowohl in der deutschen Originalsprache als auch in russischer Übersetzung veröffentlicht (Idel’son/Ljublinskaja/Rubin 1948). In der Russländischen Nationalbibliothek befindet sich ein undatierter Zettel, der von Gauß beidseitig beschriftet worden ist. Dieser Zettel wird hier im Anschluß an den Brief Nr. 2 wiedergegeben.

Gauß nach St. Petersburg. Was die neuentdeckten Planeten anbelangt, so tauschten beide Wissenschaftler ihre neuesten Beobachtungsergebnisse aus (Briefe Nr. 1, 2). An der Berufung von Gauß an die Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg war Schubert aktiv beteiligt. St. Petersburg war doch die Stadt Leonhard Eulers, für die Gauß schon aus diesem Grunde „eine besondere Vorliebe“ haben musste und, wie sein Brief vom 20. Januar 1803 zeigt, auch hatte (vgl. Reich 2005). Schubert schilderte Gauß die Situation so ehrlich wie möglich und machte keinen Hehl daraus, wie gerne er Gauß in St. Petersburg sehen würde. Gauß aber musste absagen, weil er sich gegenüber seinem Braunschweiger Landesherrn und Gönner Herzog Carl Wilhelm Ferdinand in höchstem Maße verpflichtet fühlte (Briefe Nr. 3, 4).

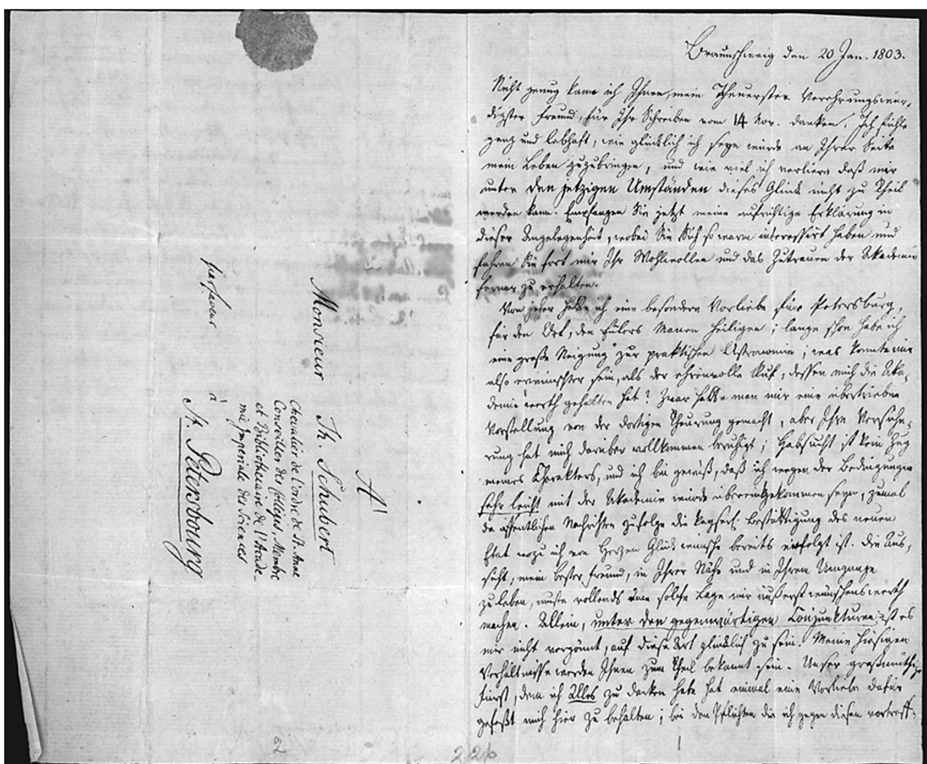


Abb. 75. Brief von Gauß an Friedrich Theodor Schubert vom 20. Januar 1803 (Braunschweig)

Am Anfang des zweiten Absatzes ist zu lesen: „Von jeher hatte ich eine besondere Vorliebe für Petersburg, für den Ort, den Eulers Manen heiligen [...]“.

Russländische Nationalbibliothek, St. Petersburg, f. 965, op. 1, № 1013, l. 1r, 2v.

Anlass für Schuberts letzten Brief aus dem Jahre 1822 war der Wunsch, Gauß eine überarbeitete, im selben Jahr in französischer Sprache veröffentlichte Ver-

sion seiner „Theoretischen Astronomie“ – „Traité d’Astronomie théorique“ – zukommen zu lassen. Das Werk befindet sich tatsächlich in der Gauß-Bibliothek (Schubert, F. T. 1822; GB 1002). Zu diesem Zeitpunkt war Schubert bereits krank und fühlte sich alt. Es ist anzunehmen, dass Gauß auf diesen Brief geantwortet hat; erhalten hat sich ein solches Schreiben aber nicht.

In dem zuletzt genannten, im Jahre 1822 erschienenen Werk „Traité d’Astronomie théorique“ behandelte Schubert unter anderem die Erdabplattung, für die er eine neue theoretische Grundlage gelegt hatte. Schuberts Theorie wurde von Gauß und Schumacher in zwei Briefen vom 25. Januar und vom 2. Februar 1825 diskutiert (Briefwechsel Gauß–Schumacher 1860: 1, S. 433, 435).

Nicht unerwähnt bleiben soll, dass Schubert im Jahre 1824 den Anstoß dazu gab, dass Gauß zum Ehrenmitglied der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg gewählt wurde. Aus seiner Feder stammte der entsprechende Antrag, den dann auch Nikolaus Fuß und Vincent Wisniewsky unterschrieben (siehe Abb. 20). Der Anlass für diesen Wahlvorschlag könnte gewesen sein, dass Gauß der Akademie bzw. Schubert ein Exemplar seines Heliotropen hatte zukommen lassen. In seinem letzten erhaltenen Brief vom 8./20. August 1822 hatte Schubert ihn darum gebeten. Ob Gauß tatsächlich ein Instrument nach St. Petersburg geschickt hat, ist nicht bekannt. Eine ausführliche Beschreibung samt Skizze seines Heliotropen hat Gauß in einem Brief vom 21. Dezember 1821 Wilhelm Struve zukommen lassen (Briefwechsel Gauß–Struve, Brief Nr. 11), der sich mit der Breitengradmessung in den russischen Ostseeprovinzen Russlands beschäftigte und im genannten Jahr an der Basismessung in Braak (östlich von Hamburg) teilnahm. Beim Heliotropen handelt es sich um ein von Gauß um 1821 entwickeltes Messinstrument, das Sonnenlicht mit Hilfe von Spiegeln in eine bestimmte Richtung lenken kann. Bei großen Entfernungen kann man auf diese Weise eine hohe Messgenauigkeit erreichen.

Am 7. Juli 1844 ließ Gauß seinen Freund Schumacher wissen, dass er mit Friedrich Theodor Schubert viel korrespondiert habe und dass dieser von sehr lebenswürdigem Charakter gewesen sei. Bei Schumacher erkundigte sich Gauß nach dem Charakter des Sohnes von Schubert, Friedrich Theodor. Der letztere habe Gauß drei starke Bände über die trigonometrische Landesaufnahme mehrerer russischer Gouvernements gesandt (Schubert, F. T. d. J. 1842; GB 1003), und Gauß „würde vielleicht nicht abgeneigt sein, ihm einige Bemerkungen darüber zu schreiben“ (Briefwechsel Gauß–Schumacher 1862: 4, S. 266). Schumacher teilte Gauß mit, er habe Friedrich Theodor Schubert d. J. „zuerst bei dem Durchmarsche der Russischen Armée in Man[n]heim kennen lernen [sic], nachher 1833 bei der Russischen Expedition, etwa 14 Tage mit ihm hier und in Lübeck verlebt, zuletzt ihn auch während 14 Tagen im Jahre 1840 täglich in Petersburg gesehen.“ Dann aber fährt er fort: „Ich kann aus meinen Erfahrungen in diesen verschiedenen Zeitpunten nur ein günstiges Bild von ihm geben. Offen, heiter, dienstfertig, hat er gegen mich nie An-

maassungen gezeigt. [...] Das allgemeine Urtheil in Petersburg über ihn, war aber ganz anders. Ich fand ihn dort bei Allen verhasst. Er sollte rauh, stolz, grob, ein unerträglicher Vorgesetzter und ein unangenehmer College seyn, der sich nur dadurch erhielt, dass der Kaiser [Nikolaj I.] ihn leiden mochte. [...] Uebrigens war der Vater, von dem Ihr Urtheil vollkommen durch meine Erfahrung bestätigt wird, (ich habe etwa 10 Briefe von ihm) in Petersburg noch verrufener als der Sohn. Er soll der gröbste, anmaassendste Mann gewesen sein. Wir haben ihn nicht so gefunden“ (Briefwechsel Gauß–Schumacher 1862: 4, S. 267–268). Schumacher meinte, dass die harten Urteile in St. Petersburg nur eine Folge von Neid sein könnten. Obwohl Schumacher Gauß versicherte, dass Friedrich Theodor Schubert d. J. „jede Belehrung“ von ihm dankbar aufnehmen würde, ist nicht bekannt, ob Gauß seine Bereitschaft, Schubert d. J. Bemerkungen über dessen Werk zukommen zu lassen, verwirklicht hat. Die Bände sind unaufgeschnitten geblieben (Lehfeldt 2011, S. 323).

15.3.2. Gauß' Antrittsvorlesung an der Universität Göttingen

Am 9. Juli 1807 wurde Gauß zum Professor für Astronomie an der Universität Göttingen sowie zum Direktor der Sternwarte ernannt und traf am 21. November 1807 an seinem neuen Wirkungsort ein. In seine Antrittsvorlesung ließ Gauß ein längeres Zitat aus einem Werke Friedrich Theodor Schuberts, das er besaß (Abb. 76), einfließen. Schubert hatte nämlich in seinem 1804 in St. Petersburg erschienenen ersten Band der „Populären Astronomie“ ausgeführt: „Die Himmels=Sphäre, mit den unzähligen Bewegungen, die in ihrem Innern verrichtet werden und sich uns nur an ihrer Oberfläche zeigen, ist die grosse **Uhr** des Universums, eine Maschine aus unzähligen Rädern zusammen gesetzt, die in der That die einzige vollkommen gleichförmige Bewegung darbietet, wodurch wir die Zeit genau messen können: sie ist der grosse **Regulator**, nach dem alle von Menschen Händen gefertigten Uhren geprüft und berichtigt werden müssen. Die Oberfläche der Sphäre ist das **Zifferblatt**, die scheinbaren oder sphärischen Bewegungen sind die **Zeiger**, die durch ihren Umlauf Secunden, Minuten, Stunden, und Jahrtausende anzeigen: die wahren Bewegungen, die im Inneren dieser Maschine vorgehen, sind das **Räderwerk**, dessen einfachste und zweckmässigste Anordnung zur Erkenntniß des wahren Welt=Systems führt: die physische Kraft endlich, die alle diese Räder treibt, und dadurch die Zeiger in Bewegung setzt, ist die **Schwere**, der **Pendel**, oder die **Federkraft** der Uhr. Die **sphärische** Astronomie betrachtet bloss das Zifferblatt und den Gang der Zeiger, und lehrt, wie die wahre Zeit dadurch angegeben wird: die **theorische** nim[m]t die Uhr aus einander, um die Zusammensetzung ihres Räderwerks zu untersuchen: die **physische** Astronomie findet endlich die erste, alles in Bewegung setzende Kraft der Schwere. Diese Vergleichung scheint am deutlichsten zu zeigen, nach welcher Ordnung der Mechanismus des Weltbaus studiert werden müsse. Wer den Bau einer Uhr untersuchen will, fängt mit dem Zifferblatt und der Bewegung der Zeiger an,

betrachtet dann die Räder, die den Zeigern am nächsten sind, oder mit ihnen in unmittelbarer Verbindung stehen, und geht nach und nach zu den entfernteren Rädern fort, bis er endlich durch diese analytische Methode zu dem letzten Rade kömmt, das unmittelbar vom Pendel in Bewegung gesetzt wird“ (Schubert, F. T. 1804–1810: 1, S. 152–153).

An diese metaphorischen Ausführungen von Schubert knüpfte Gauß in seiner Antrittsvorlesung am 7. November 1808 folgende Betrachtung an:⁷

„Ich beschliesse diese Auseinandersetzung über die 3 Haupttheile der Astr[onomie] mit einem nicht übel gewählten Gleichnisse von Schubert (Pop[uläre] Ast[ronomie, Theil I], p. 152). Dies Gleichniss ist allerdings ganz glücklich gewählt, indess freilich darf man bei der Ähnlichkeit zwischen der grossen H[immels-]Uhr und unsern Werkzeugen nicht zu sehr ins Einzelne gehn, sonst zeigt sich auch hier das *Omne simile claudicat*.⁸ Wir können, wenn ich in Schuberts Metapher mich ausdrücken darf, die grosse Welten-Uhr und ihre einzelnen Räder nicht aus einandernehmen, wie unsere Taschen-Uhren, sondern wenn das Zifferblatt einmal die scheinbare Bewegung vorstellen soll, so ist dieses das einzige, was wir besehen dürfen, und woraus allein wir durch scharfsinnige Combinationen auf die Beschaffenheit der Räder schliessen können. Soll ich nun das Gleichniss weiter fortsetzen, so ist nachdem, was ich vorhin erklärt habe, die sphärische Astronomie nicht sowohl die Kenntniss des ganzen Zifferblattes, als vielmehr die Kenntniss von einem der Zeiger, der am schnellsten und regelmässigsten umläuft und am ersten in die Sinne fällt; die Betrachtung der kleinern und verstecktern Zeiger, deren Bewegung weit künstlicher ist, gehört in die Theorische Astronomie, wo sie gleichsam den Schlüssel zur Enträthselung des Innern geben muss“ (Gauß-Werke: 12, S. 177–199, hier S. 189–190).

7 Als Vorlage gilt das von Gauß eigenhändig verfasste Manuskript. Gemäß den Vorlesungsankündigungen in den „Göttingischen Gelehrten Anzeigen“ sollte Gauß zum ersten Mal im Sommersemester 1808 eine Vorlesung halten, und zwar über die Astronomie (Gauß-Werke: 12, S. 199; Folkerts 2002, S. 88). Im Sommersemester hatte sich nur ein einziger Hörer gemeldet, während sich für das Wintersemester die Mindestzahl von 3 Hörern eingeschrieben hatte (Biermann 1990, S. 79).

8 Lat. *omne simile claudicat* = jedes Gleichnis hinkt.

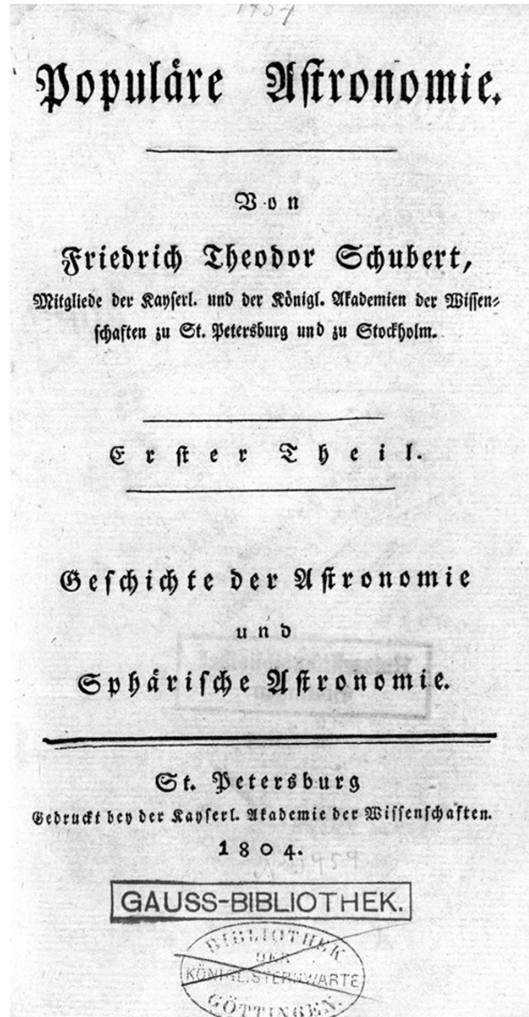


Abb. 76. Titelblatt der „Populären Astronomie“ von Friedrich Theodor Schubert
 Erster Teil. St. Petersburg 1804.
 Exemplar der SUB Göttingen, Gauß-Bibliothek 645.

15.3.3. Schuberts Auseinandersetzung mit Lars Regner in einer Besprechung von Gauß

Der schwedische Astronom Lars Regner war von der Unrichtigkeit des damaligen Wertes der Sonnenparallaxe überzeugt. Im Jahre 1807 legte er der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg eine entsprechende Abhandlung vor, die von dem damaligen Ständigen Sekretär Nikolaus Fuß an Friedrich

Theodor Schubert zur Begutachtung weitergegeben wurde. Schubert lehnte Regners Beitrag ab und führte im Detail aus, welche irrigen und falschen Voraussetzungen in Regners Arbeit Eingang gefunden hätten.

Regner war mit diesem Ergebnis nicht zufrieden und versuchte es nun abermals mit einer verbesserten Fassung seines „Supplementum ad historiam de Parallaxeos Solaris inventione“,⁹ in der er Schuberts Einwände zu widerlegen unternahm. Sein Manuskript reichte Regner jetzt bei der Königlichen Societät der Wissenschaften zu Göttingen ein und bat Gauß um ein Gutachten, das schließlich am 29. Januar 1810 in den „Göttingischen Gelehrten Anzeigen“ (Stück 17, S. 161–166) veröffentlicht wurde. Gauß referiert hier zunächst den Inhalt der Regnerschen Arbeit, schildert Schuberts Einwände und bekräftigt deren Richtigkeit. Um nicht scharfe Ausdrücke gebrauchen zu müssen, überlässt es Gauß seinen Lesern, daraus selbst die entsprechenden Schlüsse über die Qualität von Regners Arbeit zu ziehen: „Weder der Raum, noch die Bestimmung dieser Blätter erlauben uns, Etwas weiter, als diese Darlegung zu geben, und unsern Lesern in den Folgerungen, die sie leicht selbst daraus ziehen werden, vorzugreifen“ (Gauß 1810b, S. 166; Gauß-Werke: 6, S. 523–525, hier S. 525).

15.4. Briefe

Verzeichnis der Briefe

Nr.	Datum	Ort	Verfasser / Empfänger
1	30.4./12.5.1802	St. Petersburg	Schubert an Gauß
2	17.7.1802	Braunschweig	Gauß an Schubert
3	14./26.11.1802	St. Petersburg	Schubert an Gauß
4	20.1.1803	Braunschweig	Gauß an Schubert
5	8./20.8.1822	St. Petersburg	Schubert an Gauß

Brief 1.

Schubert an Gauß, 30. April /12. Mai 1802 (St. Petersburg)

Quelle: SUB Göttingen, Gauß, Briefe A: Schubert 1 (4 S. + 2 S. Anlage).

St. Petersburg, d[en] 30 April 1802.

Hochzuehrender,

Hochgelehrter Herr Doctor,

Ich ergreife mit Vergnügen eine Gelegenheit, dem Manne meine aufrichtigste Hochachtung zu bezeigen, dem die Sternkunde die Wiederauffindung des neuen

9 Das Manuskript ist im Archiv der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen vorhanden (Scient. 38,3, Bl. 42).

Planeten verdankt, u[nd] ich bitte Sie, beyfolgenden Beytrag zur Theorie dieses Planeten als einen Beweis meiner Hochachtung anzunehmen. Die Elemente desselben sind durch Ihre Bemühungen glücklicherweise schon zu solcher Genauigkeit gebracht, daß man vermittelst derselben die Störungen dieses Planeten, den ich einstweilen Juno¹⁰ nennen will, ohne merklichen Fehler bestimmen kann. Ich habe daher die Störungen der Juno durch Jupiter mit möglichster Genauigkeit zweymal berechnet, u[nd] eile, Ihnen die daraus erwachsenden sehr beträchtlichen Gleichungen mitzutheilen, damit Sie, zur näheren Berichtigung der Elemente den Gebrauch davon machen, den niemand besser als Sie zu machen im Stande ist. Die von mir bey der Rechnung gebrauchten Elemente sind für Juno Ihre VII^{ten} Elemente (Zachs monatliche Correspondenz Martz 1802)¹¹ und für Jupiter, die aus La Place Exposition du Système du Monde.¹²

Die Entdeckung dieses Planeten ist unstreitig, in mehr als einer Rücksicht, eine der wichtigsten, die je in der Astronomie gemacht sind, besonders aber wegen der großen Störungen, die er wegen seiner nahen Nachbarschaft bey dem größten Planeten unsers SonnenSystems leidet. Ich vermuthete, daß es außer den von mir berechneten Gleichungen noch eine sehr beträchtliche gibt, die von der dritten Potenz der Eccentric[ität] und vom Argument (2. Länge Jun[o] – 5. Länge ♃) abhängt, gerade wie bey dem ♃ u[nd] ♏; ich vermuthete ferner, daß die Störungen, die Juno vom ♏ leidet, nicht unbeträchtlich sind. Ich habe aber noch nicht Zeit gehabt, dieselben zu berechnen; auch glaube ich, daß man besser thun wird, damit zu warten, bis Sie die Elemente durch jene ersten Störungen berichtigt haben. Auch die von den zweyten Potenzen der Eccentr[icität] abhängenden Störungen der Juno können nicht geringe seyn; und überhaupt wird dieser Planet die Astronomen mehr beschäftigen, als ♂.

Wahrscheinlich werden Sie, bey dem Empfange dieses Briefes, schon selbst die Störungen der Juno berechnet haben: alsdann kann meine hiebey folgende Rechnung zur Prüfung dienen, u[nd] ich würde mit großem Vergnügen hören, daß unsre Rechnungen übereinstimmen.

Sowol ich als unser würdiger Sekretair, Herr Fuß,¹³ wünschen u[nd] hoffen, daß die Stelle eines Astronomen bey unsrer Akademie durch Sie besetzt werden möchte; u[nd] wir werden gewis beyde, was in unsern Kräften steht, anwenden, um diesen Wunsch in Erfüllung zu bringen. Mir persö[nlich] würde es doppelt angenehm seyn, da ich die Ehre habe, Ihr Landsmann zu seyn, indem Helmstädt mein Geburts Ort ist. Ich sehe mit Vergnügen einer Antwort von Ihnen entgegen, die

10 Der hier erwähnte, von Olbers am 23.3.1802 entdeckte kleine Planet erhielt offiziell den Namen Pallas. Die von Schubert vorgeschlagene Bezeichnung „Juno“ ist insofern problematisch, als bereits der am 2.9.1804 von Harding entdeckte kleine Planet als „Juno“ bezeichnet wurde.

11 [Zach, Franz Xaver von]: Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten unseres Sonnensystems, Ceres Ferdinanda. *Monatliche Correspondenz* 5, 1802, S. 263–282 (Maerz). Darin Gauß' Beitrag auf S. 267–273, dieser gekürzt in: Gauß-Werke: 6, S. 205–209.

12 Laplace 1796.

13 Nikolaus Fuß.

ich an H[errn] Fuß zu adressiren bitte. In dieser Hofnung füge ich unten meine Adresse bey, u[nd] schließe mit der Versicherung von der vollkom[m]enen Hochachtung, womit ich die Ehre habe zu seyn

Ihr gehorsamster Diener

F. T. Schubert

Mitglied u[nd] Bibliothekar der Kayserl[ichen] Akademie der Wissenschaften, Russischer Kayserl[icher] Collegien-Rath u[nd] Ritter vom Annen-Orden 2ter Klasse.

[Anlage; ein Blatt beidseitig beschrieben]

Нормы для вычисления площадей при вращении

I. Высота конуса при вращении =
 $1^{\circ} 2' 18'' = 0,000059045$

II. Высота конуса при вращении =
 $70^{\circ} 75'$

III. Площадь дна конуса (при вращении) =
 $1000000 \text{ кв. ф.} = S_r =$
 $- 94,60 + 1033,93 \cdot \cos(2^{\circ}-l) - 3814,0 \cdot \cos(2^{\circ}-l)$
 $- 121,87 \cdot \cos(3^{\circ}-l) - 107,75 \cdot \cos(4^{\circ}-l)$
 $- 33,97 \cdot \cos(5^{\circ}-l) - 52,53 \cdot \cos(l-\tau)$
 $- 14,10 \cdot \cos(l-\tau) - 199,14 \cdot \cos(2^{\circ}-\tau) + 62,47 \cdot \cos(4^{\circ}-\tau)$
 $- 709,44 \cdot \cos(2^{\circ}-l-\tau) + 198,66 \cdot \cos(2^{\circ}-l-\tau)$
 $- 1987,39 \cdot \cos(3^{\circ}-2^{\circ}-\tau) + 1408,92 \cdot \cos(3^{\circ}-2^{\circ}-\tau)$
 $+ 263,66 \cdot \cos(4^{\circ}-3^{\circ}-\tau) - 259,98 \cdot \cos(4^{\circ}-3^{\circ}-\tau)$
 $+ 58,24 \cdot \cos(5^{\circ}-4^{\circ}-\tau) - 46,48 \cdot \cos(5^{\circ}-4^{\circ}-\tau)$
 $+ 145,31 \cdot \cos(2^{\circ}-2^{\circ}-\tau) + 12,38 \cdot \cos(3^{\circ}-2^{\circ}-\tau)$
 $- 299,97 \cdot \cos(3^{\circ}-2^{\circ}-\tau) + 8,77 \cdot \cos(3^{\circ}-2^{\circ}-\tau)$
 $- 38,38 \cdot \cos(4^{\circ}-3^{\circ}-\tau) + 4,25 \cdot \cos(4^{\circ}-3^{\circ}-\tau)$

IV. Площадь дна конуса при вращении =
 $S_r =$
 $+ 232,59 \cdot \sin(2^{\circ}-l) - 198,40 \cdot \sin(2^{\circ}-l) - 44,45 \cdot \sin(3^{\circ}-l)$
 $- 10^{\circ} 30' \cdot \sin(4^{\circ}-l) - 3^{\circ} 30' \cdot \sin(5^{\circ}-l) + 10^{\circ} 31' \cdot \sin(2^{\circ}-\tau)$
 $- 28^{\circ} 39' \cdot \sin(2^{\circ}-\tau) - 540,62 \cdot \sin(2^{\circ}-l-\tau) + 110,49 \cdot \sin(2^{\circ}-l-\tau)$
 $- 240,35 \cdot \sin(3^{\circ}-2^{\circ}-\tau) + 238,94 \cdot \sin(3^{\circ}-2^{\circ}-\tau)$
 $+ 30^{\circ} 48' \cdot \sin(4^{\circ}-3^{\circ}-\tau) - 30^{\circ} 54' \cdot \sin(4^{\circ}-3^{\circ}-\tau)$
 $+ 5^{\circ} 75' \cdot \sin(5^{\circ}-4^{\circ}-\tau) - 5^{\circ} 87' \cdot \sin(5^{\circ}-4^{\circ}-\tau)$
 $- 23^{\circ} 76' \cdot \sin(2^{\circ}-2^{\circ}-\tau) - 1^{\circ} 47' \cdot \sin(2^{\circ}-2^{\circ}-\tau)$
 $+ 53^{\circ} 53' \cdot \sin(3^{\circ}-2^{\circ}-\tau) - 0^{\circ} 58' \cdot \sin(3^{\circ}-2^{\circ}-\tau)$
 $+ 5^{\circ} 74' \cdot \sin(4^{\circ}-3^{\circ}-\tau) - 0^{\circ} 43' \cdot \sin(4^{\circ}-3^{\circ}-\tau)$

Ву обигуу площадь конуса при вращении =
 $S_r =$
 $- 94,60 + 1033,93 \cdot \cos(2^{\circ}-l) - 3814,0 \cdot \cos(2^{\circ}-l)$
 $- 121,87 \cdot \cos(3^{\circ}-l) - 107,75 \cdot \cos(4^{\circ}-l) - 33,97 \cdot \cos(5^{\circ}-l)$
 $+ 143,76 \cdot \sin(l - 42^{\circ} 44' 47'' + 247,17 \cdot \sin(2^{\circ} - 66^{\circ} 17' 58'')$
 $+ 861,27 \cdot \sin(2^{\circ} - l - 65^{\circ} 23' 56'' + 2581,55 \cdot \sin(3^{\circ} - 2^{\circ} - 78^{\circ} 45' 10'')$
 $- 183,90 \cdot \sin(4^{\circ} - 3^{\circ} - 78^{\circ} 25' 16'')$
 $- 96,78 \cdot \sin(6^{\circ} - 4^{\circ} - 75^{\circ} 53' 33'')$
 $- 156,87 \cdot \sin(8^{\circ} - 2^{\circ} - 52^{\circ} 17' 0'' + 306,21 \cdot \sin(3^{\circ} - 2^{\circ} - 57^{\circ} 7' 54'')$
 $+ 11,45 \cdot \sin(4^{\circ} - 3^{\circ} - 60^{\circ} 8' 6'')$

V. Площадь дна конуса при вращении =
 $S_r =$
 $+ 232,59 \cdot \sin(2^{\circ}-l) - 198,40 \cdot \sin(2^{\circ}-l) - 44,45 \cdot \sin(3^{\circ}-l)$
 $- 10^{\circ} 30' \cdot \sin(4^{\circ}-l) - 3^{\circ} 30' \cdot \sin(5^{\circ}-l)$
 $+ 10^{\circ} 31' \cdot \sin(2^{\circ}-\tau) - 28^{\circ} 39' \cdot \sin(2^{\circ}-\tau) - 540,62 \cdot \sin(2^{\circ}-l-\tau) + 110,49 \cdot \sin(2^{\circ}-l-\tau)$
 $- 240,35 \cdot \sin(3^{\circ}-2^{\circ}-\tau) + 238,94 \cdot \sin(3^{\circ}-2^{\circ}-\tau)$
 $+ 30^{\circ} 48' \cdot \sin(4^{\circ}-3^{\circ}-\tau) - 30^{\circ} 54' \cdot \sin(4^{\circ}-3^{\circ}-\tau)$
 $+ 5^{\circ} 75' \cdot \sin(5^{\circ}-4^{\circ}-\tau) - 5^{\circ} 87' \cdot \sin(5^{\circ}-4^{\circ}-\tau)$
 $- 23^{\circ} 76' \cdot \sin(2^{\circ}-2^{\circ}-\tau) - 1^{\circ} 47' \cdot \sin(2^{\circ}-2^{\circ}-\tau)$
 $+ 53^{\circ} 53' \cdot \sin(3^{\circ}-2^{\circ}-\tau) - 0^{\circ} 58' \cdot \sin(3^{\circ}-2^{\circ}-\tau)$
 $+ 5^{\circ} 74' \cdot \sin(4^{\circ}-3^{\circ}-\tau) - 0^{\circ} 43' \cdot \sin(4^{\circ}-3^{\circ}-\tau)$

Brief 2.

Gauß an Schubert, 17. Juli 1802 (Braunschweig)

Quelle: Russländische Nationalbibliothek, St. Petersburg, f. 965, op. 1, № 1013, l. 3–4.
 Publikation: Idel'son/Ljublinskaja/Rubin 1948, S. 784–786, 807–809, Nr. 7 (deutsches Original und russische Übersetzung).

Braunschweig den 17^{ten} Jul[i] 1802]

Ihr werthes am 4^{ten} Jun[i] eingegangenes Schreiben vom 30 April, mein verehrungswürdigster Freund! – erlauben Sie mir mit Vorbegehung der Kurialien diesen Titel, zu dem mir unser gemeinschaftliches Vaterland, ähnliche Neigungen

und die edle humane aus Ihrem Briefe hervorleuchtende Denkungsart einige Befugniß gibt – hat mir ungemein viel Vergnügen gemacht. Nicht bloß für seinen wichtigen Inhalt bin ich Ihnen sehr verbunden: die gütigen Gesinnungen, die ein Mann von solchen Verdiensten gegen mich äußert, sind mir der schätzbarste und süßeste Lohn, den mir meine Bemühungen um den neuen Planeten bringen können. Ich würde Ihnen meinen herzlichsten Dank schon viel früher abgestattet haben, wenn ich nicht die Absicht gehabt hätte eine neue Bahnbestimmung der Ceres wobei auf die Störungen von ♃ Rücksicht genommen wäre, beizufügen. Allein theils die neue beträchtliche durch die Entdeckung eines zweiten Neuen Planeten veranlaßte Arbeit, theils, und hauptsächlich die fortdauernde gute Übereinstimmung der VII^{ten} Elemente der ♃ mit den Beob[achtungen] haben mich bewogen, diese Arbeit ganz bis auf den Schluß der dießjährigen Beob[achtungen] zu verschieben. Ich werde sie vornehmen, sobald ich den Schluß der Palermer Meridianbeob[achtungen] erhalte (auf die ich posttäglich warte). Die spätesten Meridianbeob[achtungen] die ich bis jetzt erhalten habe sind die Orianischen; sie gehen bis zum 21 May; die berechneten geraden Aufsteigungen nach den VII^{ten} Element[en] sind, diesen Beob[achtungen] zufolge, um diese Zeit 39", die berechneten Abweichungen um 28" zu groß. Nach einem vorläufigen Überschlage den ich gemacht habe scheint indeß daß wir überhaupt von der diesjährigen Erndte eine sehr große Genauigkeit für die Elemente noch nicht hoffen dürfen; wenige Sekunden Aenderungen der zum Grunde zu legenden Beob[achtungen] werden doch noch die Sonnenferne, die Mittelpunktsgleichung und die jährliche Bewegung mehrere Minuten ändern. Ich werde indeß mein Möglichstes thun, und Ihnen die Resultate sogleich übersenden, wenn Sie vielleicht die Berechnung der Störungen nach verbesserten Elementen wiederholen wollen. Durch Verbindung der Beob[achtungen] vom künftigen Jahre mit den diesjährigen und vorjährigen werden wir aber gewiß eine sehr beträchtliche Präcision in den Elementen erhalten.

Als ich die Resultate meiner ersten Versuche über die Pallas ♃ der Kais[erlichen] Akademie vorlegte,¹⁴ bemerkte ich daß ich bald einen 4^{ten} Versuch machen würde. Dieß ist auch geschehen. Ich habe mit Hilfe der mir von Dr. Maskelyne mitgetheilten Meridianbeob[achtungen],¹⁵ die bis zum 16^{ten} May gehen, folgende mit (III) bezeichnete Elemente bestimmt.¹⁶

Epoche März 31 Mittag in Seeberg	162° 25' 46"
Sonnenferne —	300.58.48
♁ — siderisch ruhend vorausgesetzt	172.28.18
Neigung ———	34.39.11
Excentricität ———	0,2476402
Log. der halben großen Axe	0,4425664
Tägl[iche] tropische Bewegung	769"547

14 Procès-verbaux 1911, S. 998–999 (§ 159, 26.5./7.6.1802).

15 Brief von Maskelyne an Gauß vom 21.5.1802 (Greenwich). SUB Göttingen, Gauß, Briefe A: Maskelyne 2. Die Daten der Beobachtungen von Maskelyne stehen auf der dritten Seite des Briefes: „Observed places of Ceres Ferdinanda, at Royal Observ. Greenwich“.

16 Vgl. die Daten in dem Brief von Gauß an Nikolaus Fuß vom 18.7.1802 (Briefwechsel Gauß–N. Fuß, Brief Nr. 5).

Eine Vergleichung dieser Elemente mit den sämmtl[ichen] mir bekannt gewordenen Meridianbeob[achtungen] werden Sie im Julius Heft der M[onatlischen] C[orrespondenz] finden,¹⁷ welches schon fertig sein muß und vermuthlich bald nach diesem Briefe in Petersburg ankommen wird. Dr. Olbers hat seine eignen Beob[achtungen] am 9 Jul[i] geschlossen, und der Fehler der III^{ten} Elemente ist nach denselben $-24''$ in AR und etwa $-5''$ in Decl[ination]; eine nochmalige Verbesserung werde ich erst unternehmen wenn ich auch die letzten italienischen Beob[achtungen] erhalten habe.

Auf die Störungen der Pallas jetzt schon Rücksicht zu nehmen würde meiner Meinung nach die Mühe nicht belohnen; die $1\frac{1}{2}$ jährigen Beob[achtungen] der ♃ zeigen eigentl[ich] jetzt noch keine sichere Spur von fremden Einwirkungen, sondern würden sich noch recht gut durch eine reine Ellipse darstellen lassen, vielleicht unternehme ich diese Arbeit, da es doch interessant sein muß zu sehen in wie fern 1803 sich schon sichere Spuren der Störungen bei der ♃ zeigen werden. Gewiß werden aber bei der Pallas die Perturbationsrechnungen ein ganz neues Feld eröffnen, und die bisherigen Methoden werden sich hier schwerlich mit Erfolg anwenden lassen.

Mein eignes Loos will ich der Vorsehung ruhig anheim stellen. Eine Lage, wie die wozu Sie mir die schöne Prospektion eröffnen, wo ich ganz meinen Lieblingswünschen leben kann, ist immer das Ziel meiner Wünsche gewesen.

Fahren Sie fort, mir Ihre gütigen Gesinnungen zu schenken und sein versichert von der aufrichtigsten Hochachtung und Ergebenheit, womit ich bin

Ihr ganz eigner
C. F. Gauß.

17 [Zach, Xaver Franz von]: Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten unseres Sonnen-Systems, Pallas Olbersiana. Monatliche Correspondenz 6, 1802, S. 71–96 (Julius). Darin Gauß' Beitrag auf S. 79–87, 94–95; dieser gekürzt auch in: Gauß-Werke: 6, S. 217–220.

Undatierte Anlage zu einem Brief von Gauß an Schubert

Quelle: Russländische Nationalbibliothek, St. Petersburg, f. 965, op. 1, № 1013, l. 5r und v.

Elemente der Ceres (1800. Dec. 31)		Periodische Ungleichheiten $\zeta - \eta = D$	
A	B (VII)	Länge in der Bahn	Radius Vector
Epoche 1801 Palarm. Meridian $77^{\circ} 19' 32''.8$ $77^{\circ} 19' 29''.3$ Tägl. trop. Bew. $770,764$ $770,7951$ Log. d. H. Axe $0,4421085$ $0,4420971$ Excentricität $0,0788132$ $0,0788352$ Sonnenferne $326^{\circ} 33' 10''$ $326^{\circ} 33' 37''$ Aufst. Knoten $80.54.52$ $80.54.59$ Neigung d. Bahn $10.37.48$ $10.37.56$		Halbm. der Erdoberk. $= 1000000$ $- 236,00 \sin D$ $+ 49,37 \sin 2D$ $+ 43,85 \sin 3D$ $+ 10,00 \sin 4D$ $+ 3,03 \sin 5D$ $+ 1,04 \sin 6D$ $+ 0,40 \sin 7D$ $+ 0,16 \sin 8D$ $- 943$ $+ 10261 \cos D$ $- 37679 \cos 2D$ $- 4176 \cos 3D$ $- 1069 \cos 4D$ $- 247 \cos 5D$ $- 127 \cos 6D$ $- 50 \cos 7D$ $- 21 \cos 8D$ $- 614 \cos \zeta + 24^{\circ} 13' 37''$ $+ 58,90 \sin D - \zeta - 16^{\circ} 56' 37''$ $- 598,69 \sin 2D - \zeta - 26.6.58$ $- 437,75 \sin 3D - \zeta - 10.54.25$ $+ 54,90 \sin 4D - \zeta - 10.32.23$ $+ 10,28 \sin 5D - \zeta - 10.21.35$ $+ 3,19 \sin 6D - \zeta - 10.15.2$ $+ 1,20 \sin 7D - \zeta - 10.10.20$ $+ 0,50 \sin 8D - \zeta - 10.6.24$ $+ 22,72 \sin D + \zeta + 36.0.12$ $- 51,80 \sin 2D + \zeta + 32.47.37$ $- 5,74 \sin 3D + \zeta + 30.41.32$ $- 1,65 \sin 4D + \zeta + 28.53.58$ $- 0,69 \sin 5D + \zeta + 28.13.52$ $- 0,26 \sin 6D + \zeta + 26.41.16$ $+ 2928 \cos 2D - \zeta + 32.17.33$ $+ 397 \cos 3D - \zeta + 29.3.25$ $+ 135 \cos 4D - \zeta + 26.58.26$ $+ 57 \cos 5D - \zeta + 25.46.37$ $+ 26 \cos 6D - \zeta + 25.2.49$	
Störungen der Ceres durch Jupiter nach den Elementen A. Sekularungleichheiten Jährl. sider. Bew. der Sonnenf. $91'' 26$ des Knoten $49,29$ Abnahme der Excentr. $0,000005829 = 1,20$ der Neigung $0'' 38$ Periodische Ungleichheiten der Breite. $\bullet 11'' 60 \sin \zeta - 78^{\circ} 31' 50''$ $+ 14,29 \sin \zeta - 24 + 78.31.50$ $+ 28,73 \sin 2\zeta - 32 + 78.31.50$ $- 4,81 \sin 3\zeta - 44 + 78.31.50$ $- 0,96 \sin 4\zeta - 54 + 78.31.50$ $- 0,29 \sin 5\zeta - 64 + 78.31.50$ $+ 5,43 \sin 2\zeta - 74 - 78.31.50$ $+ 1,34 \sin 3\zeta - 24 - 78.31.50$ $+ 0,44 \sin 4\zeta - 34 - 78.31.50$			

Brief 3.

Schubert an Gauß, 14./26. November 1802 (St. Petersburg)

Quelle: SUB Göttingen, Gauß, Briefe A: Schubert 2 (3 S.)

St. Petersburg, d[en] 14. Nov[ember] 1802

Für die in Ihrem Briefe vom 20. Oct[ober] N[eu]en St[il]s enthaltenen astron[omischen] Nachrichten, sage ich Ihnen mein theuerster Freund (erlauben Sie mir diese Benennung, zu der ich dadurch berechtigt zu seyn glaube, daß ich Ihren

Werth u[nd] Ihre Verdienste zu schätzen weis), den verbindlichsten Dank.¹⁸ Der Unterschied zwischen unsern Berechnungen der der Eccentr[icität] proportionalen Gleich[ung] hat mich sehr frappirt, und ich werde, sobald es mir meine jetzigen dringenden Geschäfte irgends erlauben, die Quelle davon aufsuchen. In Wahrheit, mein würdiger Freund, Sie können auf Ihre der Ceres geleisteten Dienste stolz seyn; u[nd] ich kann Ihnen das Vergnügen nicht beschreiben, das ich empfinde, wenn ich sehe, wie jezt durch den Fleis der Astronomen, durch die verbesserte Beobachtungskunst u[nd] Theorie, u[nd] durch die Vervollkom[m]nung der Analyse, die Theorie eines warlich nicht unter den günstigsten Umständen entdeckten Planeten, in 1 Jahre zu größerer Vollkommenheit gebracht wird, als sonst in Jahrhunderten. Möchte Ihre Zeit es Ihnen doch erlauben, gleiche Sorgfalt auf die Pallas zu wenden! –

Ich kom[m]e zu einer Stelle Ihres Briefes, die – darf ich's Ihnen gestehn! – mich betrübt hat, indem sie mir fast ganz die Aussicht raubt, auf die ich mich so sehr gefreut hatte, Ihre persönl[iche] Bekanntschaft zu machen, u[nd] in Ihrem freundschaftl[ichen] Umgange u[nd] in ihrer nahen Nachbarschaft (denn wir würden wahrscheinl[ich] in Einem Hause wohnen), mein Leben zuzubringen. Darf ich Ihnen das Zutrauen zumuthen, mir mit vollkom[m]ener Aufrichtigkeit zu schreiben, 1) ob es Ihnen wirkl[ich] Ernst sey, den Ruf hieher anzunehmen, wenn Ihnen die Bedingungen conveniren, 2) welche Bedingungen Ihr Minimum sind. Auf meine Ehre verspreche ich Ihnen, daß es ein Geheimnis bey mir bleiben soll, u[nd] daß ich keinen Gebrauch je davon machen werde, als zu Ihrem Vortheil: denn mir ist zu sehr daran gelegen, diese Acquisition für unsre Akad[emie] zu machen. Was Ihnen jezt die Akad[emie] geben kön[n]te, ist Logis in natura, Holtz, [ein Wort ist durchgestrichen] u[nd] 1200 Rub[el].¹⁹ Die Verbess[er]ung Ihrer u[nd] unsre aller Lage hängt von der Kaysersl[ichen] Bestätigung des neuen Etats ab, den wir tägl[ich] erwarten. Uebrigens versichere ich Ihnen, daß die Theurung hier [---],²⁰ wie Sie sich vorstellen: die meisten Artikel sind hier wohlfeiler als in Deutschl[and] nur Equipage etc. ist sehr theuer; aber ich habe mich hier nun schon seit 16 Jahren mit Familie, ohne Equipage etc. beholfen. Daß man hier sehr angenehm lebt, werden Sie mir leicht glauben; u[nd] ich werde gewis dafür sorgen, so viel ich kan[n], Ihnen Ihre Lage u[nd] Aufenthalt angenehm zu machen.

18 Dieser Brief von Gauß an Schubert vom 20.10.1802 ist nicht erhalten, sein Inhalt wurde am 7./19.11.1802 in der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg verlesen und wie folgt protokolliert: „Mr. le conseiller de collègues et chevalier Schubert lut une lettre de Mr. le docteur Gauss à Brunsvick contenant diverses notices nouvelles sur l'orbite de Cérès et les perturbations de sa marche, causées par l'attraction de Jupiter. Les dernieres, et nommément les équations de la longitude et du rayon vecteur, s'accordent avec les calculs de Mr. l'Académicien Schubert, à quelques petites différences près. Le nombre des équations déjà très considérable et les corrections dans les élémens qu'amènera l'année prochaine, ont engagé Mr. Gauss à différer encore le calcul des perturbations de Saturne, et des équations de celles de Jupiter qui dépendent des quarrés et des produits de l'excentricité“ (Procès-verbaux 1911, S. 1033, § 336).

19 Nikolaus Fuß bot Gauß in einem Brief vom 5./17. September 1802 „einen fixen Gehalt von tausend Rubel und freye Wohnung“ an (Briefwechsel Gauß–N. Fuß, Brief Nr. 6).

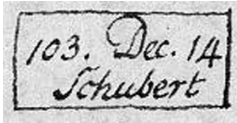
20 Textverlust durch Papierverlust.

Also – überlegen Sie nochmals alles reif[ich] u[nd] schreiben Sie mir dann, wenn Sie mich anders mit Ihrem Zutrauen beehren wollen, unter dem Siegel der Verschwiegenheit Ihre Meinung aufrichtig.

In jedem Fall seyn Sie versichert, daß nichts die große Hochachtung u[nd] freundschaftl[iche] Ergebenheit ändern kann, womit ich stets seyn werde

Ihr [gehors]amster Diener
[F.] T. Schubert

[Vermerk von Gauß auf dem Briefumschlag]



Brief 4.

Gauß an Schubert, 20. Januar 1803 (Braunschweig)

Quelle: Russländische Nationalbibliothek, St. Petersburg, f. 965, op. 1, № 1013, l. 1–2.

Publikation: Idel'son/Ljublinskaja/Rubin 1948, S. 786–788, 809–811, Nr. 8 (deutsches Original und russische Übersetzung).

Braunschweig den 20 Jan[uar] 1803.

Nicht genug kann ich Ihnen, mein Theuerster Verehrungswürdigster Freund, für Ihr Schreiben vom 14 Nov[ember] danken. Ich fühle ganz und lebhaft, wie glücklich ich seyn würde an Ihrer Seite mein Leben zuzubringen, und wie viel ich verliere daß mir unter den jetzigen Umständen dieses Glück nicht zu Theil werden kann. Empfangen Sie jetzt meine aufrichtige Erklärung in dieser Angelegenheit, wobei Sie Sich so warm interessirt haben und fahren Sie fort mir ihr Wohlwollen und das Zutrauen der Akademie ferner zu erhalten.

Von jeher hatte ich eine besondere Vorliebe für Petersburg, für den Ort, den Eulers Manen heiligen; lange schon habe ich eine große Neigung zur praktischen Astronomie; was konnte mir also erwünschter sein, als der ehrenvolle Ruf, dessen mich die Akademie werth gehalten hat? Zwar hatte man mir eine übertriebne Vorstellung von der dortigen Theuerung gemacht, aber Ihre Versicherung hat mich darüber vollkommen beruhigt; Habsucht ist kein Zug meines Charakters, und ich bin gewiß, daß ich wegen der Bedingungen sehr leicht mit der Akademie würde übereingekommen seyn, zumal den öffentlichen Nachrichten zufolge die Kayserl[iche] Bestätigung des neuen Etat wozu ich von Herzen Glück wünsche bereits erfolgt ist. Die Aussicht, mein bester Freund, in Ihrer Nähe und in Ihrem Umgange zu leben, mußte vollends eine solche Lage mir äußerst wünschenswerth machen. Allein, unter den gegenwärtigen Conjunkturen ist es mir nicht vergönnt, auf diese Art glücklich zu sein. Meine hiesigen Verhältnisse werden Ihnen zum Theil bekannt sein. Unser großmüthiger Fürst,²¹ dem ich Alles zu danken habe hat einmal eine Vorliebe dafür gefaßt mich hier zu behalten; bei den Pflichten die ich

21 Herzog Carl Wilhelm Ferdinand von Braunschweig-Wolfenbüttel.

gegen diesen vortrefflichen Regenten habe, würde sein bloßer Wille hinreichendes Motiv seyn ihm nicht zuwider zu handeln, und er hat von freien Stücken mir diese Pflicht durch eine abermalige ansehnliche Verbesserung meiner Lage noch heiliger gemacht. Sie sehen hieraus, Theurer Freund, daß es nicht in meiner Macht steht, jetzt über mich zu disponiren. Aber ich wiederhohle meine Bitte, erhalten Sie mir Ihre Freundschaft, erhalten Sie mir das Vertrauen der Akademie und ihre Überzeugung, daß ich dasselbe von ganzer Seele zu schätzen weiß, und es mein eifrigstes Bestreben sein lassen werde, mich desselben immer würdiger zu machen.

Erlauben Sie mir jetzt noch ein Paar Worte von meinen letzten Untersuchungen über die Ceres hinzuzufügen. Ich habe meine letzten Elemente der Bahn nochmals einer strengen Prüfung in der ganzen bisherigen Dauer der Beobachtungen unterworfen und das Resultat gefunden, daß wie ich schon einmal geäußert habe, diese Dauer noch zu kurz ist, um eine sehr scharfe Theorie darauf gründen zu können. Es lassen sich noch zur Zeit Elemente angeben, bei denen Sonnenferne, Jährliche Bewegung, Epoche u[nd] Größte Gleichung mehrere Minuten diferiren, und die doch bei allen bisherigen Beob[achtungen] nur um wenige Sekunden verschiedene Resultate geben. Bei folgenden Elementen sind die Unterschiede der Rechnung von der Beobachtung nach Möglichkeit vertheilt; dennoch wage ich nicht sie eben für viel zuverlässiger auszugeben als die VIII^{ten} im Novemb[er] der M[onatlichen] C[orrespondenz] abgedruckten²² und ich werde sie daher wahrscheinlich gar nicht bekannt machen.

Epoche 1801 Seeberg	77.21.33.9	tägl[iche] trop[ische] Bew[egung] 770",2108
Sonnenferne (1801)	326.25.31	Log d[er] h[alben] A[xe] 0,4423167
Excentricität =	sin 4° 32' 17"2	
Ω —————	80.54.54	
Neigung —————	10.38.3,8	

Diese Elemente geben die Oerter im laufenden Jahre 1803 fast ganz so wie die VII^{ten} wonach die H[erren] Triesnecker u[nd] Bode ihre Ephemeriden berechnet haben, da hingegen die VIII^{te} zur Zeit der φ etwa 10' mehr geben. Die Beobachtungen werden uns nun bald belehren, und wenn sie für dies Jahr geschlossen sind, werden wir schon viel schärfere Elemente bestimmen können. Alsdann denke ich auch die von mir gebrauchten Methoden zur öffentlichen Bekanntmachung auszuarbeiten und mit wirklichen Beispielen zu begleiten. So hoffe ich etwas Vollständigeres liefern zu können, als wenn ich früher damit zu sehr geeilt hätte. Andere Methoden waren nöthig, um bloß aus Piazzis Beobachtungen von 1801 die erste Bestimmung der Bahn zu machen; andere um sie nach den Beob[achtungen] von 1802 zu verbessern, und wieder andere werden angewandt werden müssen, um sie nach den in diesem Jahre zu erwartenden Beob[achtungen] auszufeilen, wo φ schon in so verschiedenen Punkten ihrer Laufbahn beobachtet seyn wird. Eine ähnliche Bewandniß wird es mit der Pallas haben, vor der wir von der φ von 1804 auf eine sehr scharfe Theorie schwerlich rechnen dürfen.

22 [Zach, Franz Xaver von]: Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten unseres Sonnen-Systems, Ceres Ferdinanda. Monatliche Correspondenz 6, 1802, S. 492–498 (November). Darin Gauß' Beitrag S. 493–498; dieser gekürzt in: Gauß-Werke 6, S. 227–230.

Leben Sie wohl, mein Theuerster Freund, und halten Sie Sich versichert von der innigen Verehrung und Ergebenheit womit ich ewig bin

Ihr ganz Eigner
C. Fr. Gauß.

Brief 5.

Schubert an Gauß, 8./20. August 1822 (St. Petersburg)

Quelle: SUB Göttingen, Gauß-Briefe A, Schubert 3 (3 S.).

Unser Briefwechsel, mein verehrungswürdigster Freund, ist seit so langer Zeit unterbrochen, daß ich mich nicht beklagen könnte, wenn ich ganz von Ihnen vergessen wäre. Daß ich Sie nicht vergessen habe, das heist nicht als Gelehrten – denn der erste Mathematiker Deutschlands muß bey jedem, der die Wissenschaften liebt, immer in ehrwürdigem Andenken seyn – sondern als Freund, das wünschte ich Ihnen durch diesen Brief zu beweisen. Ich habe eben Ihren freundschaftlichen Brief vom 20. Jan[uar] 1803 wieder gelesen, und er hat mich ganz in jene Zeit zurück gesetzt, wo ich die angenehme Hoffnung hatte, in Ihrem lehrreichen Umgange mein Leben zu beschließen. Diese Hoffnung ist wie ein Traum verschwunden, ich bin indeß alt und kränkl[ich] geworden, und darf wol nicht mehr daran denken, mein Vaterland Braunschweig wider zu sehn und einen Mann den ich so sehr verehere, persönl[ich] kennen zu lernen. Aber selbst Ihr Andenken an mich ist mir so theuer, daß ich die erste Gelegenheit die sich darbietet, ergreife, um es zu erneuern. Ich habe mich entschlossen, eine umgearbeitete Ausgabe meiner Theoret[ischen] Astron[omie] in französ[ischer] Sprache heraus zu geben,²³ und eile, Ihnen ein Exemplar derselben durch H[errn] *Quakpfla*²⁴ in Halle zu schicken. Nehmen Sie es, mein verehrtester Freund, mit Güte und Nachsicht als einen Tribut meiner innigsten Verehrung an. Daß Sie nicht durchgängig damit zufrieden seyn werden, weiß ich sehr wohl, denn ich selbst bin ja nicht damit zufrieden; aber es würde ein großer Lohn meiner Arbeit seyn, wenn Sie das Werk im ganzen Ihrer Aufmerksamkeit würdig fänden, u[nd] wenn es mir das Vergnügen schaffte, einmal wieder einen Brief von Ihnen zu erhalten.

Obleich mein Alter mir nicht mehr erlaubt, an Beobachtungen vielen Theil zu nehmen, so interessire ich mich doch noch lebhaft für alle Verbesserungen derselben u[nd] besonders solche sinnreiche und nützliche Erfindungen, wie Ihr Heliotrop. Ich wünschte daher sehr, nähere Bekanntschaft damit zu machen, und Ew. Hochwolgeb[oren] würden mich sehr verbinden, wenn Sie die Güte hätten, gelegentl[ich] (so daß der Transport nicht zu viel kostet) unsrer Akademie eins zu schicken, oder mir wenigstens Anleitung zu geben, durch welchen Kanal ich es mir verschaffen könnte: es versteht sich, daß im erstem [sic] Fall die Auslagen Ihnen sogleich ersetzt würden.²⁵

23 Das Buch ist in der Gauß-Bibliothek vorhanden (Schubert, F. T. 1822; GB 1002).

24 Die Lesung „Hentschke“ ist unsicher.

25 Gauß hatte am 21.12.1821 Wilhelm Struve in Göttingen eine Skizze seines Heliotropen sowie dessen ausführliche Beschreibung zukommen lassen (Briefwechsel Gauß-Struve, Brief Nr. 11).

So sehr ich immer überzeugt gewesen bin, daß es zu geodätischen Winkeln kein vortrefflicheres Instrument gibt, als den Multipl[ikations]Kreis, besonders den Mult[iplikations]Theodoliten, so wenig bin ich diesen Instrumenten, besonders wegen der mühsamen Einrichtung der niveaux, bey astronom[ischen] Beobachtungen geneigt gewesen, wo auch in der That, wegen der beständigen Änderung des Winkels, die Multiplication nur eine Illusion ist, und sich darauf reducirt, aus vielen Beobacht[ungen] die mit verschiedenen Bogen des Limbus gemacht sind, das Mittel zu nehmen. Jetzt sehe ich mit Vergnügen, daß auch B[aron] Zach diese Meinung angenommen hat.

Ad vocem „Theodolit“ und „Zach.“ Kennen Sie die Etymologie des erstern Worts? Ich kann Sie nicht errathen. – Ist es Ihnen bekannt, woher der fast bittere Groll des B[aron] Zach gegen die französ[ischen] Astronomen, besond[ers] Delambre kömmt?²⁶ Zach ist ein so gerechter Mann, daß er sehr unartig von ihnen behandelt seyn mus, um so gereizt zu werden.

Wenn Sie mir die Freude machen wollen, mir einige Zeilen zu schreiben, so bitte ich Sie, den Brief an mich, unter Couvert an den Secrét[aire] perpétuel unserer Akademie, den H[errn] wirklichen Stats-Rath Fuß,²⁷ zu senden.

Der Himmel erhalte Sie, zum Besten der Wissenschaften noch lange gesund, und gebe uns bald Ihr Werk über die transzendenten Größen,²⁸ worauf ich sehr begierig bin. Vergessen Sie mich nicht, u[nd] genehmigen Sie die Versicherung der inigsten Verehrung, womit ich nie aufhören werde zu seyn,

Ihr
Ihnen von ganzem Herzen ergebener
F. T. Schubert
St. Petersburg
d[en] $\frac{8}{20}$. August 1822.

26 Es waren damals zahlreiche Gerüchte im Umlauf, die sich nicht belegen lassen.

27 Nikolaus Fuß.

28 Es ist unklar, welches Werk von Gauß Schubert hier meint.



Abb. 77. Ivan Michajlovič Simonov
Aus: Zagoskin 1904: 4, zwischen S. 160/161.