

NDB-Artikel

Soldner, *Johann* Georg von (bayerischer Personaladel 1825) Astronom, Geodät, * 16. 7. 1776 auf dem Georgenhof bei Feuchtwangen, † 13. 5. 1833 München, ⚭ München, Bogenhausen, Ehrengrab auf dem Friedhof Sankt Georg.

Genealogie

V Johann Andreas S. († 1802), Halbbauer;

M Anna Margareta Möbus († 1830);

1 B, 1 Schw; – wohl ledig.

Leben

Dank einer außergewöhnlichen math.-naturwiss. Begabung erwarb sich S. nach unzulänglichem Schulunterricht in Banzenweiler, später in Feuchtwangen und seit 1796 in Ansbach bei →Julius Konrad Yelin (1771–1826) durch intensives Selbststudium seine math. Kenntnisse. Ohne ein Universitätsstudium absolviert zu haben, setzte er 1799 in Berlin bei dem Astronomen →Johann Elert Bode (1747–1826) seine Ausbildung fort. 1803 wurde ihm von der Univ. Berlin ohne Dissertation der Grad eines Dr. phil. verliehen. In Berlin verfaßte S. die erst über 100 Jahre später in ihrer Bedeutung erkannte Arbeit „Über die Ablenkung eines Lichtstrahls von seiner geradlinigen Bewegung, durch die Attraktion eines Weltkörpers, an welchem er nahe vorbeigeht“ (in: Berliner Astronom. Jb. 1804, S. 161–72, Neudr. in: Ann. d. Physik 65, 1921, S. 593–600, mit Einl. v. P. Lenard). Dieser von S. damals mit Hilfe der Newtonschen Mechanik abgeleitete Ablenkungswinkel war – wie heute bekannt – zu gering, wurde aber auch von Albert Einstein verwendet. Erst mit der Allgemeinen Relativitätstheorie fand dieser 1915 den korrekten Wert für die Wirkung der Gravitation auf das Licht. Nach Ablehnung eines Rufes an die Universitätssternwarte in Moskau war S. 1804 bei der Vorbereitung der Triangulierung des damals noch zu Preußen gehörenden Fürstentums Ansbach tätig. Dabei lernte er den Benediktinerpater, Mathematiker und Astronomen →Ulrich Schiegg (1752–1810) kennen, auf dessen Veranlassung hin er 1808 von →Joseph v. Utzschneider (1763–1840) in München als Trigonometrer bei der neu geschaffenen kgl. Steuervermessungskommission in bayer. Dienste berufen wurde.

1810/11 legte er der Kommission die Denkschrift „Über die Berechnung eines geodätischen Dreiecksnetzes und die Ermittlung der sphärischen Koordinaten der Dreieckspunkte“ vor. Dies war die Grundlage des berühmten „Soldner-Koordinatensystems“ (Soldnersche Additamentenmethode) mit der rechtwinklig-sphärischen Koordinatenberechnung auf der Kugel, die erst 1873 durch den damaligen Leiter des Topographischen Büros Generalmajor →Carl v.

Orff (1828–1905) veröffentlicht wurde. Mit dieser theoretischen Arbeit wurde S. zum Schöpfer der wiss. Grundlagen der bayer. Landesvermessung, die im 19. Jh. von zahlreichen anderen Staaten übernommen wurden. In Bayern wurde erst 1961 die Umstellung vom Soldnersystem auf das „Gauß-Krüger-System“ vollzogen. 1811 wurde S. Stellvertreter bei der Steuerkatasterkommission, bis 1818 wirkte er beratend bei der Steuervermessungskommission mit.

1815 wurde S. zum kgl. Hofastronomen ernannt und leitete seit April 1816 die neu zu errichtende Sternwarte in München-Bogenhausen, welche unter Mitarbeit von Utzschneider, →Georg v. Reichenbach (1771–1826) und →Joseph Fraunhofer (1787–1826) im Dez. 1819 als das am besten ausgestattete Observatorium der Welt seinen Betrieb aufnahm. 1820 begann S. mit systematischen astronom. Beobachtungen und äußerst sorgfältigen Ortsbestimmungen von Fixsternen und Planeten an Instrumenten aus der mechanischen Werkstätte von Reichenbach und Fraunhofer. Daneben begann er bereits mit täglichen Messungen von Luftdruck und Temperatur. Die Fortführung der astronom. Beobachtungen wurde durch Krankheit so stark behindert, daß S. 1828 →Johann v. Lamont (1805–79) als Assistenten einstellte. In seiner Münchner Zeit publizierte S. nur wenig. Lediglich die astronom. Beobachtungen von 1820/21 erschienen 1824. Weitere Messungen wurden erst 1835 durch Lamont veröffentlicht.

Auszeichnungen

Mitgl. d. Bayer. Ak. d. Wiss. (1813) u. d. Astronom. Ges. London (1825);

Rr.kreuz d. bayer. Zivilverdienstordens (1825);

Rr.kreuz d. franz. Ehrenlegion (1829);

- Gedenktafel auf d. Friedhof St. Georg, München-Bogenhausen (1892);

Denkmal in München (1962);

S.-Straßen in Mannheim u. München;

S.-Medaille d. Bayer. Staatsmin. d. Finanzen f. Verdienste um d. Vermessungswesen (seit 2003).

Werke

Théorie et tables d'une nouvelle Fonction Transcendente, 1809;

Theorie d. Lichtes, d. Wärme u. v. e. Arbeit a. d. Integralrechnung, in: Gilberts Ann. d. Physik 39, 1811, S. 231 ff.;

Bestimmung d. Azimuths v. Altomünster, u. dadurch d. Lage d. Meridians, auf d. nördl. Frauen-Thurme zu München, 1813;

Astronom. Beobachtungen angest. auf d. Kgl. Sternwarte zu Bogenhausen, 1820 u. 1821, 1824;

Beobachtungen auf d. Meridiankreis während d. J. 1820 u. 1821, in: Denkschr. d. Ak. d. Wiss. München f. d. J. 1821/22, 1824, S. I-IV, 1-169;

Astronom. Beobachtungen 1819-27, hg. v. J. v. Lamont, 3 Bde., 1833-35;

Meteorol. Beobachtungen in d. J. 1825-37, hg. v. J. v. Lamont, 1857.

Literatur

ADB 34;

C. M. Orff, Die bayer. Landesvermessung in ihrer wiss. Grundlage, 1873;

K. M. Bauernfeind, J. G. v. S. u. sein System d. bayer. Landesvermessung, 1885;

I. Frischauf, Theorie d. Landesvermessung, 1911;

F. J. Müller, J. G. v. S., d. Geodät, Diss. TH München, 1914;

ders., in: Ll. Franken II, 1922, S. 417-27;

T. Ziegler, Die bayer. S.-Koordinaten u. ihre Genauigkeit, Diss. TH München, 1960;

G. Rutz, Die alte bayer. Triangulation v. J. G. S., unter bes. Berücksichtigung ihrer Ausgleichung, als Grundlage e. systemat. Landesvermessung, 1971;

E. Messerschmidt, Die Arbb. J. G. v. S.s, insbes. im Zus.hang mit d. bayer. Landesvermessung, in: Zs. f. Vermessungswesen 101, 1976, S. 515-28;

S. L. Jaki, J. G. v. S. and the Gravitational Bending of Light, in: Foundations of Physics 8, 1978, S. 927-50;

R. Häfner, 175 J. Sternwarte Bogenhausen, in: Die Sterne 68, 1992, S. 263-73 (P);

ders., Die Univ.Sternwarte München im Wandel ihrer Gesch., 2003|(P);

M. Seeberger, Wie Bayern vermessen wurde, Hh. z. bayer. Gesch. u. Kultur 26, 2001 (P);

F. Past, J. G. v. S. u. seine Zeit, 2005 (P);

Pogg. I;

Lex. bed. Naturwiss.

Autor

Martin Beblo

Empfohlene Zitierweise

, „Soldner, Johann von“, in: Neue Deutsche Biographie 24 (2010), S. 547-549
[Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>

ADB-Artikel

Soldner: *Johann Georg v. S.*, geboren 1776 und gestorben 1833, war vorzugsweise, als wissenschaftlicher Leiter der bayerischen Landesvermessung und als erster Vorstand und Organisator der neuen königlichen Sternwarte in Bogenhausen bei München, aber auch als scharffinniger Mathematiker bekannt, dessen Rath und Beistand der berühmte Optiker Joseph v. Fraunhofer bei seinen theoretischen Arbeiten oft suchte und jederzeit fand. Sein eigenthümlicher Entwicklungs- und Bildungsgang verdient nicht minder als seine wissenschaftliche Bedeutung eine eingehende biographische Darstellung.

Johann Georg S. wurde am 16. Juli (nicht 16. Juni) des Jahres 1776 (nicht 1773 oder 1777) auf dem Georgenhofe bei Feuchtwangen geboren, den sein Vater, der Halbbauer Johann Andreas S., besaß. Die Eltern schickten den Knaben in die höchst mangelhaft eingerichtete Dorfschule zu Banzenweiler und hielten ihn früh zu landwirthschaftlichen Arbeiten an. Nach Soldner's eigenen, leider unwiederbringlich verlorenen Aufzeichnungen über seine Jugendjahre, die noch Schelling als Präsident der kgl. bayerischen Akademie der Wissenschaften für seine am 26. März 1834 gehaltene Festrede benützen konnte, waren es Erzählungen benachbarter Bauern von den Operationen des Feldmessens und einige geometrische Notizen im alten Ansbacher Kalender des elterlichen Hauses, wodurch die Aufmerksamkeit des Knaben erregt und sein schlummerndes mathematisches Talent geweckt wurde. So geringe Anregung genügte ihm, eine Reihe geometrischer Lehrsätze zu erfinden, und seine Freude darüber war um so größer, je zuversichtlicher er sich, bei der Unbekanntschaft mit jeglicher Litteratur, für den ersten Entdecker und Besitzer derselben ansah. Mehrere dieser Lehrsätze und auch die Umstände, die ihn zur Entdeckung führten, hatte S. in der Erzählung seiner Jugendjahre bezeichnet, und nach der Versicherung seines astronomischen Amtsnachfolgers, Professors Lamont, der sie gelesen und Schelling mitgetheilt hatte, verdienten die sinnreichen Mittel Bewunderung, womit sich der jugendliche Geist die Bahn zur Auflösung mancher verwickelten Aufgabe brach. Durch seine Erfolge angefeuert, gab der Jüngling auch später, als ihn die bäuerlichen Arbeiten immer mehr in Anspruch nahmen, das Sinnen und Grübeln über mathematische Gegenstände nicht auf, und erst vollends nicht, seit es ihm gelungen war, sich aus kleinen Ersparnissen einige Lehrbücher anzuschaffen. Er stand schon im achtzehnten Lebensjahre, als sich endlich die Eltern durch ihn und den in Ansbach lebenden Physiker Yelin bewegen ließen, ihm zu gestatten, außer dem Hause wissenschaftliche Bildung zu suchen, zunächst bei Studienlehrern an der Lateinschule zu Feuchtwangen und dann bei Professoren des Gymnasiums zu Ansbach. Mit der auf dem Privatwege erworbenen sprachlichen Grundlage trat er gegen Ende des vorigen Jahrhunderts zu Berlin als Schüler des bei der kgl. preußischen Akademie der Wissenschaften angestellten Astronomen Bode ein, und schon nach wenigen Jahren konnte S. für die astronomischen Jahrbücher seines Lehrers mehrere litterarische Arbeiten liefern, deren Bedeutung im Zusammenhange mit den merkwürdigen Umständen seines Bildungsganges ihm bald Gönner und Freunde verschafften. König Friedrich Wilhelm III. von Preußen, der damals noch über die erst

kurz zuvor in seinen Besitz übergegangenen Fürstenthümer Ansbach und Baireuth herrschte, bewilligte seinem inzwischen zum Doctor der Philosophie vorgerückten Landeskinde S. eine jährliche Unterstützung und übertrug ihm 1805, nachdem er einen Ruf als Director der Universitätssternwarte zu Moskau ausgeschlagen hatte, die schon erwähnte Triangulirung des Fürstenthums Ansbach, an welche eine topographische Landesaufnahme angeknüpft werden sollte. Die Schlachten bei Jena und Auerstädt hatten für Preußen den Verlust der Markgrafschaften Ansbach und Baireuth und damit für S. die Einziehung der kurz zuvor erlangten Dienstesstelle zur Folge. Er kehrte wieder nach Berlin zurück und beschäftigte sich dort mit theoretischen Arbeiten über Astronomie und Geodäsie, bis er auf Antrag des Begründers der bairischen Parzellarvermessung, Geheimraths Joseph v. Utzschneider (s. d. Art.) mit höchster Entschließung seines nunmehrigen Königs Max Joseph von Baiern vom 26. Februar 1808 als Trigonometrierer der eben ins Leben getretenen Vermessungscommission berufen und beauftragt wurde, nach und nach die auswärtigen Messungsarbeiten des Professors Schiegg zu übernehmen, damit dieser desto ununterbrochener den Geschäften der Zusammenstellung der Steuerpläne sich widmen könne. Aber schon nach zwei Monaten (3. Mai 1808) rückte S. zum Assessor der genannten Stelle und nach drei Jahren (13. März 1811) zum Rath der Unmittelbaren Steuerkatastercommission vor, zu welcher die beiden seit 1808 gesondert bestandenen Steuercommissionen für Vermessung und Steuerrectification verschmolzen wurden. Inzwischen hatte er mit unermüdlicher Thätigkeit trigonometrische und astronomische Beobachtungen zum Ausbau und zur Orientirung des Hauptdreiecknetzes auf dem Erdsphäroide gemacht, für seine Mitarbeiter am Werke der Landestriangulation zweckmäßige Instructionen entworfen, die trigonometrischen Arbeiten der von 1801—1807 beim topographischen Bureau beschäftigten französischen Officiere genau geprüft und in einer am 5. Mai 1810 seiner vorgesetzten Stelle im Manuscript übergebenen und von dieser als Dienstgeheimniß behandelten Denkschrift über die Berechnung geodätischer Dreiecksnetze die vortrefflichen Rechnungsvorschriften begründet, die in Baiern noch heute unverändert, in Wüttemberg, Baden und Hessen mit geringen Abänderungen befolgt werden, und in den norddeutschen Staaten erst vor kurzem die verdiente Anerkennung der Geodäten gefunden haben.

Als eine gerechte Würdigung seiner mathematischen Forschungen bezeichnet ein allerhöchstes Decret vom 24. Februar 1813 die Ernennung Soldner's zum ordentlichen Mitgliede der hiesigen Akademie der Wissenschaften, sowie auch seine zwei Jahre später (26. November 1815) erfolgte Beförderung zum Hofastronomen und Vorstand der neu zu erbauenden und von ihm als Institut ersten Ranges einzurichtenden Sternwarte nur eine huldvolle Anerkennung seiner unbestreitbaren großen Verdienste um Theorie und Praxis der Astronomie und Geodäsie war. Zu dieser Aenderung der dienstlichen Stellung Soldner's hatte übrigens auch noch der Umstand beigetragen, daß schon damals die für das Hauptdreiecksnetz nothwendigeren schwierigeren geodätischen und astronomischen Arbeiten ihrer Vollendung entgegen gingen und S. wegen Athmungsbeschwerden von dem eine kräftige Gesundheit erfordernden Triangulationsgeschäfte sich zurückziehen mußte. Er hatte auch nicht versäumt, einen tüchtigen Nachfolger heranzubilden

und dem Wunsche des königl. Finanzministeriums gemäß in die neue Stellung mit seinem bisherigen Titel eines königl. Steuerraths auch die Verbindlichkeit hinübergenommen, der königl. Steuerkatastercommission in allen wissenschaftlichen Fragen jederzeit mit seinem Beirathe treu zur Seite zu stehen.

Der letzteren Verpflichtung konnte er in der nächsten Zeit um so leichter nachkommen, als er in den ersten zwei Jahren in Verbindung mit Georg v. Reichenbach nur bei dem Entwurfe und der Ausführung der Sternwarte mitzuwirken und erst nach völliger Austrocknung ihres Mauerwerks, das ist am Ende des dritten Jahrs (September 1818) die für ihn bestimmte Wohnung zu beziehen und die kostbaren neuen Instrumente aus den Werkstätten von Utzschneider, Reichenbach und Fraunhofer aufzustellen und auf ihre Leistungsfähigkeit zu untersuchen hatte. Diese mit eben so großer Gewissenhaftigkeit als Sachkenntniß durchgeführte Untersuchung hat wesentlich mit zu dem Rufe der genannten Werkstätten beigetragen, daß sie wahre Pflanzschulen der Feinmechanik seien, die nirgends ihresgleichen hätten.

Von dem Zeitpunkte an, wo S. die Gewißheit erlangt hatte, daß seine Instrumente den höchsten an sie zu stellenden Anforderungen Genüge leisten (mit dem Beginne des Jahres 1820), widmete er sich mit dem gleichen Eifer, wie zuvor der Geodäsie, nunmehr der praktischen Astronomie. Von seiner neuen Thätigkeit zeugen insbesondere die achtjährigen höchst sorgfältig angestellten Ortsbestimmungen von Fixsternen und Planeten, sowie die für eine von Paris ausgehende und über München sich erstreckende Längengradmessung mit dem Astronomen Nicolai unternommenen Versuche, die Bewegungen des Mondes zur Ermittlung geographischer Längenunterschiede zu benützen. S. hatte bereits begonnen, die eben erwähnten Ortsbestimmungen unter dem Titel „Astronomische Beobachtungen“ in fünf Bänden herauszugeben, und es waren schon zwei Bände erschienen, als gegen den Druck der übrigen von Seite einer akademischen Partei unter dem Vorwande ökonomischer Erwägungen Anstände erhoben wurden. Diese (nach mehreren Jahren allerdings nicht mehr geltend gemachten) Bedenken veranlaßten S. auf die weitere Veröffentlichung und Verwerthung seiner so schätzbaren Bestimmungen von Sternörterern zu verzichten. Es geschah dieses jedoch nicht, ohne daß sich seiner ein starker Unmuth bemächtigte, der noch erhöht wurde durch ein schmerzhaftes Leberleiden, das ihn zwang, alles weitere Beobachten aufzugeben. Nach zehnjährigen Anstrengungen überließ S. im J. 1828 seinem Assistenten und späteren Amtsnachfolger Lamont das Feld der Beobachtung, indem er sich mit der Leitung der Geschäfte der Sternwarte begnügte. Seine Kräfte verfielen zusehends mit der Steigerung des Leberleidens und am 13. Mai 1833 beschloß er sein einsames aber thätiges und wirkungsreiches Leben, tief betrauert von Freunden und Geschwistern, von denen zwei am 15. Mai Abends 6 Uhr von der königl. Sternwarte aus dem nach dem Bogenhausener Kirchhofe sich bewegenden Leichenzuge folgten. Seine Ruhestätte an der Westseite der Kirche bezeichnet eine prunklose Gedenktafel aus Stein.

S. erreichte ein Alter von nicht ganz 57 Jahren. Er lebte stets zurückgezogen, ihm genügte der Umgang mit wenigen erprobten Freunden. Zu diesen gehörte

besonders Fraunhofer. Nach dem Zeugnisse Schelling's hegte S. für wahres wissenschaftliches Verdienst aufrichtige Achtung, dagegen war es ihm unmöglich, auch nur scheinbar mit denjenigen auf gutem Fuße zu leben, welche sich in Ermangelung wahrer Kenntnisse durch gehaltlose Schriften oder eingebildete Entdeckungen in den Vordergrund drängten. Er selbst, frei von aller Eitelkeit und dem Bestreben zu glänzen, arbeitete nur für die Wissenschaft und befaßte sich niemals mit populären Darstellungen, weil sie nach seiner Ueberzeugung der Wissenschaft nichts nützten. Bei solcher Richtung seines Wesens konnte er allerdings den Beifall der Dilettanten nicht gewinnen, aber die Achtung einheimischer und auswärtiger bedeutender Forscher und gelehrter Gesellschaften, wie auch sonstige Anerkennung fehlte ihm nicht. Im J. 1825 wurde er auf Friedrich Wilhelm Herschel's Vorschlag zum auswärtigen Mitglieds der astronomischen Gesellschaft in London ernannt, eine Ehre, deren sich nur die verdientesten Astronomen des Continents zu erfreuen hatten; in demselben Jahre verlieh ihm sein König das Ritterkreuz des Verdienstordens der bairischen Krone, womit der persönliche Adelstand verbunden ist; und bald darauf erhielt er vom König von Frankreich die Decoration mit dem Ritterkreuze des Ordens der französischen Ehrenlegion.

Soldner's Schriften bis auf jene „Ueber die Berechnung eines geodätischen| Dreiecksnetzes und die Ermittlung der sphärischen Koordinaten der Dreieckspunkte“, welche in dem Werke „Die Bayerische Landesvermessung in ihrer wissenschaftlichen Grundlage“ (München 1873) abgedruckt ist und nachfolgend noch besprochen wird, sind sowohl in dem „Verzeichnis der an der K. Sternwarte bei München in den ersten fünfzig Jahren ihres Bestehens (1820 mit 1869) erschienenen Publikationen“ von Professor Lamont als in dem „Biographischliterarischen Handwörterbuch zur Geschichte der exakten Wissenschaften“ von Poggendorff (II, 956) verzeichnet. Dieselben eingehend zu besprechen, würde sich an diesem Orte nicht eignen, für den es genügt, sie im allgemeinen zu charakterisiren und nur von einigen den Inhalt näher anzugeben. Was aber alle Schriftwerke Soldner's bei ihrer allerdings kleinen Anzahl auszeichnet, ist ihre Gründlichkeit und Originalität, mit der sie in höchst knapper aber klarer Ausdrucksweise nur Neues geben und es durchaus vermeiden, bereits Bekanntes auf neue Art zu behandeln.

Eine seiner ersten, bereits 1803 in Berlin verfaßten astronomischen Abhandlungen bezieht sich auf die relative Bewegung der Fixsterne, der er später auf seiner Sternwarte in Bogenhausen die schon erwähnte achtjährige angestrengte Beobachtungsthätigkeit gewidmet hat, mit der insoferne eine große Selbstverleugnung verbunden war, als Bestimmungen von Fixsternörterern dem ausführenden Astronomen zur Zeit ihrer Veröffentlichung und oft während eines langen Lebens kaum ein bischen Ehre einzutragen vermögen, so werthvoll sie auch sind; denn dieser Werth kann nur durch Vergleichung mit anderen Jahrzehnte hindurch angestellten vorausgehenden und nachfolgenden Beobachtungen erkannt werden.

Von Soldner's geodätischen Schriften sei hier zunächst der „Vorschlag zu einer Gradmessung in Afrika“ genannt, den er im J. 1804 in Zach's Monatlicher Korrespondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelkunde gemacht hat. Dieser Vorschlag ist heute noch beachtenswerth und eigentlich jetzt erst recht

ausführbar, wo das große wissenschaftliche Unternehmen der europäischen Gradmessung besteht und das von S. ins Auge gefaßte Territorium, das Kongogebiet, unter den Schutz europäischer Großmächte gestellt ist. Hervorgerufen wurde der Vorschlag durch die Erwägung, daß die genaue Berechnung der geocentrischen Breite eines Sternorts, insbesondere des Mondes, wesentlich von der Abplattung der Erde abhängt, diese aber aus je zwei Gradmessungen anders gefunden wird, was auf eine Verschiedenheit der Meridiane selbst hindeutet. Streng genommen sollte man zur erwähnten Reduction die Abplattung des Meridians der Sternwarte kennen, auf der die Polhöhe des Sterns beobachtet worden ist; da man aber nicht für jede Sternwarte auf deren Meridian zwei Gradmessungen ausführen kann (eine am Orte selbst, die andere am Aequator), so müsse man sich begnügen, die Abplattung des mittleren Meridians von Centraleuropa zu finden und allen in Europa vorkommenden Berechnungen von geocentrischen Breiten zu Grunde zu legen. Der mittlere Meridian von Centraleuropa ziehe nun längs der Küste des Kongolandes hin, und darum solle man auf ihm die eine äquatoriale Gradmessung machen und die andere auf einer Sternwarte in Europa von gleicher geographischer Länge.

Unter Soldner's rein mathematischen Abhandlungen nimmt die im J. 1809 bei Lindauer in München gedruckte „Théorie et tables d'une nouvelle fonction transcendante“ eine hervorragende Stelle ein. Sie handelt von den Integrallogarithmen und zeigt in einigen Fällen die Anwendung derselben auf Probleme der höheren Analysis. Veranlassung zur Erfindung und Bearbeitung der in Rede stehenden Function erhielt S. bei dem Entwurfe seiner schon erwähnten und sogleich näher zu betrachtenden Denkschrift über die Berechnung geodätischer Dreiecksnetze, in der sie auch bei der Untersuchung der Eigenschaften der kürzesten Linie auf dem Sphäroide eine wichtige Rolle spielt.

Soldner's Verdienste um die wissenschaftliche Grundlage der bairischen Landesvermessung lassen sich auch nicht in allgemeinen Zügen einigermaßen anschaulich machen, wenn jede Voraussetzung mathematischer Begriffe ausgeschlossen bleiben sollte. Bei der folgenden Darstellung ist deshalb angenommen, daß dem Leser Zweck und Wesen einer Landestriangulation, auf welcher ebensowohl jede topographische Ausnahme, als jede zur Bestimmung der Erdgestalt dienende Gradmessung beruht, aus dem Unterrichte in der mathematischen Geographie bekannt sei. Der Leser weiß demnach, daß eine Reihe 70 bis 100 Kilometer weit von einander entfernter hervorragender Punkte eines Landes, die mit massiven Pfeilern bezeichnet sind, die sichtbaren Ecken jener geodätischen Dreiecke bilden, deren Projection auf eine dem Meeresspiegel concentrische Kugelfläche (die Vermessungskugel) das aus sphärischen Dreiecken bestehende Hauptdreiecksnetz des Landes ist. An dieses Dreiecksnetz muß die nachfolgende Fluraufnahme in ähnlicher Weise angeschlossen werden, wie etwa der Ausbau eines Hauses an die sein Gerippe bildenden Mauern und Balken, und deshalb hängt von der genauen Bestimmung der Lage der Hauptdreieckspunkte unter sich und gegen gewisse auf der Erdkugel gezogen gedachte und zur Orientirung dienende Kreise (den Meridian des Anfangspunkts der Vermessung und den Aequator der Erde) der Werth einer Landesvermessung in erster Linie ab. Eben darum ist

auf die Messung sowohl als auf die Berechnung der einzelnen Stücke des trigonometrischen Netzes die größtmögliche technische Kunst und ein nicht gewöhnlicher Grad mathematischen Wissens und Scharfsinns zu verwenden. Die Messungen umfassen die Längenbestimmung einer Dreiecksseite als Grundlinie, die Ermittlung aller sphärischen Winkel des Netzes und die Bestimmung des Azimuths oder der Neigung einer Dreiecksseite gegen den Meridian des Anfangspunkts der Vermessung.

Bei Soldner's Eintritt in die Steuercatastercommission hatte Professor Schiegg die fränkische Grundlinie zwischen Nürnberg und Bruck mit einem neuen aus der Werkstätte von Reichenbach hervorgegangenen Basisapparate in einer für jene Zeit ganz ungewöhnlichen Schärfe gemessen, und er verwandte deshalb seine ganze Kraft auf möglichst genaue Bestimmung einer großen Anzahl von Winkeln und des Azimuths der Seite München-Altomünster. Die letztgenannte astronomische Arbeit führte S. im März und April des Jahres 1813 auf dem Anfangspunkt der bairischen Vermessung, der Spitze des nördlichen Frauenthürms in München, nach einer ihm eigenthümlichen Methode aus, welche an die Beobachtungen der größten östlichen und westlichen Abweichungen (Digressionen) des Polarsterns vom Nordpol der Himmelskugel anknüpfte. Als er sein Verfahren und insbesondere die Berechnungsweise seiner Messungen in den Denkschriften der Münchener Akademie der Wissenschaften veröffentlicht hatte, wurde von einem akademischen Collegen der Einwurf erhoben, daß die Methode nicht neu, sondern den französischen Astronomen Méchain und Delambre entlehnt sei; ein Einwurf, den nach Erscheinen des zweiten Theils der Soldner'schen Abhandlung über das Azimuth von Altomünster kein Geringerer als der Akademiker Delambre selbst, an dessen Schriften ein Plagiat verübt worden sein sollte, als einen ganz ungerechtfertigten öffentlich zurückwies. S. sah hierin eine solche Genugthuung für die ihm widerfahrne Verleumdung, daß er auf Zureden des Präsidenten seinen mehrere Jahre hindurch ausgesetzten Besuch der Klassensitzungen der Akademie der Wissenschaften wieder aufnahm.

Hätte S. außer seinen zahlreichen und mustergültigen Winkelmessungen und|der mehrfach erwähnten Azimuthbestimmung nichts weiter für die bairische Landesvermessung gethan — sein Name würde gleichwohl als der des geschicktesten und sorgfältigsten Beobachters in der Geschichte dieses großen und nützlichen Unternehmens fortleben. Durch seine mathematischen Abhandlungen aber und durch seine neue Methode, die sphärischen Dreiecke des Hauptnetzes und die geographische Breite und Länge aller ihrer Eckpunkte genauer als es vor ihm möglich war, zu berechnen und in die der Vermessungskugel möglichst gut angepaßten Einzelblätter der Gesamtaufnahme des Landes einzutragen, hat er sich als scharfsinniger Mathematiker und zugleich als ein Geodät ersten Ranges erwiesen und den Anspruch auf Anerkennung seiner Landesregierung wie seiner Fachgenossen erworben. Bis auf S. wurden nämlich die geodätischen Dreiecke nach einem von Delambre angegebenen Verfahren berechnet, das darin bestand, die sphärischen Winkel eines Kugeldreiecks auf die ebenen Winkel seiner Sehnen zurückzuführen und damit die Längen der Sehnen statt der Bögen zu bestimmen. Diese für die französische Gradmessung erdachte und dafür auch völlig brauchbare Rechnungsmethode ließ sich

aber nicht auf eine Landesvermessung anwenden, welche die Kenntniß der Bogenlängen der Dreiecke forderte, um damit die kreisförmigen senkrechten Abstände aller Dreieckspunkte einerseits von dem Meridian des Anfangspunkts der Vermessung (die Ordinaten) und andererseits von dem kreisförmigen Perpendikel dieses Punkts (die Abscissen) zu finden, welche zur systematischen Verbindung des aus Vierecken zusammengesetzten Plannetzes mit dem trigonometrischen Netze deshalb erforderlich waren, um mittelst derselben (der Koordinaten) in jedes Einzelblatt des Plannetzes drei Punkte des Feldes eintragen und damit es selbst über diesen Punkten genau aufstellen und nach den Vermessungsaxen orientiren zu können.

Es mag auffallend erscheinen, daß zu Anfang unsers Jahrhunderts, wo doch die Vega'schen Logarithmentafeln zur Hand waren, die strenge numerische Berechnung sphärischer Dreiecke noch Schwierigkeiten bereitet haben soll. Gleichwohl war dieses der Fall, weil siebenstellige Logarithmentafeln den zu einer auf der Erdoberfläche gelegenen Dreiecksseite gehörigen Mittelpunktswinkel nur bis auf den zehnten oder höchstens zwanzigsten Theil einer Secunde genau liefern, während man ihn bis auf den tausendsten Theil dieser winzigen Größe kennen müßte, um hieraus mit Hilfe des Erdhalbmessers die Bogenlänge bis auf drei Centimeter genau zu berechnen. Denn da ein vom Mittelpunkt der Erde ausgehender Winkel von einer Secunde an der Erdoberfläche einen Bogen von mehr als dreißig Meter oder dreitausend Centimeter umfaßt, so gehört zu dem tausendsten Theil einer Secunde noch immer ein Bogen von etwas mehr als drei Centimeter. Soldner's Erfindung bestand nun in der Angabe eines Rechnungsverfahrens, das ohne jedes andere Hilfsmittel als eine von ihm entworfene Tabelle (die Additamententafel) gestattete, aus dem siebenstelligen Logarithmus des Sinus eines Bogens die Bogenlänge selbst bis auf einen Centimeter richtig und folglich so genau zu berechnen, als man nur immer wünschen konnte. Was von der Berechnung der sphärischen Dreiecksseiten gilt, läßt sich auch von den kreisförmigen Koordinaten sagen, auf welche S. seine, ein so einfaches und klares Bild der gegenseitigen Lage der Dreieckspunkte gewährendes Plannetz der bairischen Landesvermessung und damit die nach ihm benannte (jedoch nur auf ein Stück der Erdoberfläche von sehr mäßiger Ausdehnung anwendbare) Kartenprojection gegründet hat. (Wie es kommt, daß weder S. noch Bohnenberger, der Leiter der württembergischen Landesvermessung, der Legendre'schen Methode geodätische Dreiecke zu berechnen gedenken, obwohl sie ihnen, die aus den Jahren 1787 und 1806 stammt, bekannt sein mußte, ist nicht anzugeben, da sich keiner von beiden hierüber geäußert hat.)

|
Theorie und Erfahrung lehren, daß kein geometrisches Netz der Kugelfläche so gut sich anschließt, als das von S. für die bairische Landesvermessung angegebene; in keines lassen sich die trigonometrisch bestimmten Punkte so bequem und sicher eintragen, als in dieses, und darum gewährt auch kein anderes eine so zuverlässige Grundlage der Detailvermessung als das bairische. Erwägt man dies und vergegenwärtigt sich, daß Utzschneider die damals eben erfundene Lithographie den Katasterzwecken dienstbar machen und auf rein mechanischem Wege die Fluraufnahme von den Originalplänen auf Stein übertragen ließ, was mit wunderbarer Präcision geschah und heute

noch geschieht, so begreift man wohl, daß die bairische Katastervermessung sofort nach ihrem Bekanntwerden die ehrenvollsten Anerkennungen im In- und Auslande fand. So die des großen Astronomen und Mathematikers Laplace, welcher schon im J. 1817 in einer Sitzung des französischen Senats, dessen Mitglied er war, unsere Landesvermessung als die vorzüglichste aller bis dahin ausgeführten pries und seinen Landsleuten zur Nachahmung empfahl. In gleich günstiger Weise sprachen sich später die Präsidenten der geographischen Gesellschaft zu London und des internationalen statistischen Congresses zu Brüssel aus.

Diese wohlverdienten und gewichtigen Anerkennungen galten, wie man nicht stark genug betonen kann, lediglich den grundlegenden Operationen für die Messungen und den technischen Einrichtungen für die Uebertragung der Originalaufnahmen auf Stein und deren Abdruck, wie sie durch das einheitliche Zusammenwirken Soldner's und Schiegg's, Senefelder's und Mettenleitner's mit Utzschneider geschaffen wurden; sie galten aber nicht der damals üblichen und in Ermangelung einer besseren auch von S. gebilligten rein graphischen (nur mit dem Meßtische ausführbaren) Methode der Fluraufnahme, welche sich inzwischen längst überlebt hat und deshalb auch überall, wo man wahren wissenschaftlichen Fortschritt zu würdigen versteht, durch ein auf trigonometrischen Principien beruhendes analytisches Verfahren (die Polygonisirung) ersetzt ist.

Was S. für die mathematische Grundlage der bairischen und damit jeder anderen rationellen Landesvermessung gethan, hat sich neben den späteren noch größeren Leistungen von Gauß und Bessel im Gebiete methodischer Ausgleichung der auch den allerschärfsten Messungen noch anklebenden unvermeidlichen Beobachtungsfehler bis auf den heutigen Tag erhalten und wird stets einen wesentlichen Bestandtheil der höheren Geodäsie bilden. Ja Soldner's Koordinatensystem findet erst jetzt, wo man sich in allen großen Gemeinwesen des deutschen Reichs zu Neuaufnahmen der Städtepläne in großem Maßstabe gezwungen sieht, die verdiente allgemeine Anerkennung. Für das aber, was von der bairischen Landesvermessung sich überlebt hat, die Meßtischaufnahme, kann ihn, zu dessen System sie nicht gehörte, ebenso wenig eine Verantwortung treffen, als den Anhängern der alten Schablone ein Lob für Anordnungen und Einrichtungen gebührt, die lange vor ihnen wissenschaftlich gebildete Männer und erfindungsreiche Köpfe für immer geschaffen haben.

Literatur

Vgl. des unterzeichneten Verfassers Rectoratsrede über J. G. v. Soldner vom 27. Juli 1885 (München, bei Franz) und die Festrede Schelling's zum 75. Jahrestage der K. B. Akademie der Wissenschaften; weitere Aufschlüsse lieferten die Personalacten Soldner's und amtliche Mittheilungen des königl. protest. Pfarramts in Feuchtwangen und des k. Studienrektorats in Ansbach.

Autor

Bauernfeind.

Empfohlene Zitierweise

, „Soldner, Johann von“, in: Allgemeine Deutsche Biographie (1892), S.
[Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>

02. Februar 2024

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
