

NIELS HENRIK ABEL

**EINE SCHILDERUNG SEINES LEBENS
UND SEINER ARBEIT**

**UMGEARBEITETE UND GEKÜRZTE AUSGABE AUS
ANLASS VON ABELS 100 JÄHRIGEM TODESTAG
VON**

DR. V. BJERKNES[®]



N. H. Abel

C. A. BJERKNES

NIELS HENRIK ABEL
EINE SCHILDERUNG SEINES LEBENS
UND SEINER ARBEIT

UMGEARBEITETE UND GEKÜRZTE AUSGABE AUS
ANLASS VON ABELS 100JÄHRIGEM TODESTAG

VON

DR. V. BJERKNES
PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT OSLO

INS DEUTSCHE ÜBERTRAGEN VON
ELSE WEGENER-KÖPPEN

MIT EINEM BILDNIS



BERLIN
VERLAG VON JULIUS SPRINGER

1930

ISBN-13: 978-3-642-98809-7 e-ISBN-13: 978-3-642-99624-5
DOI: 10.1007/978-3-642-99624-5

Alle Rechte vorbehalten.

Vorwort zur deutschen Ausgabe.

Die kurzen Nekrologe von HOLMBOE und von CRELLE, die unmittelbar nach dem Tode NIELS HENRIK ABELS erschienen, sind die einzigen biographischen Mitteilungen über den großen Mathematiker, deren Verfasser ihn persönlich gekannt haben. C. A. BJERKNES, dessen biographische Arbeiten aus den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts stammen, hatte aber immer noch den Vorteil, eine ganze Reihe der ABEL am nächsten Stehenden durch lange Jahre gekannt, und einigen von ihnen nahe gestanden zu haben. Die Biographie erschien in Abteilungen, die 1880 ohne weitere Zusammenarbeit gesammelt herauskamen. Das so entstandene Buch aber war unter dem Zwang der Verhältnisse ganz anders geworden als ursprünglich geplant¹. Im Gedanken an die große Allgemeinheit in ABELS Vaterlande hatte der Verfasser das Hauptgewicht auf das Biographische legen wollen, mit dem Mathematischen mehr als Hintergrund. Durch die Umstände wurde er aber zu Spezialstudien über die Entstehungsgeschichte der elliptischen Funktionen geführt, deren Aufnahme in das Buch den leichteren biographischen Stoff verdrängte, und das Buch für das größere Publikum wenig leserlich machte.

Dies veranlaßte mich, zu ABELS hundertjährigem Todestag in einer Neuausgabe des Buches meines Vaters mehr zu dessen ursprünglichen Plan zurückzukommen, mit dem ich wohl vertraut war: das schwer belastende Mathematische zu reduzieren, und das fehlende Biographische soviel wie möglich ABEL selbst zu überlassen, durch Wiedergabe seiner Briefe². Dazu wurde noch

¹ Vergl. das Kapitel „Abels Biographie“ in meinem Buche „C. A. Bjerknæs, hans liv og Arbeide“, Oslo 1925.

² Festskrift ved Hundredearsjubilæet for Niels Henrik Abels fødsel. Kristiana 1902.

IV

neu hinzukommender biographischer Stoff aus der von Dr. ELLING HOLST verfaßten historischen Einleitung zu diesen Briefen übernommen, zum Teil in wörtlicher Wiedergabe. Bei allen diesen Veränderungen blieb es mir aber immer die Hauptsache, das von C. A. BJERKNES entworfene Bild von ABELS eigenartiger und anziehender Persönlichkeit möglichst unberührt hervortreten zu lassen, im Rahmen seines Schicksals und auf dem Hintergrunde seiner wissenschaftlichen Tätigkeit.

Wegen ABELS Schicksal sind zum Teil harte Urteile über verantwortliche Stellen und Persönlichkeiten gefällt worden. Je mehr man aber das Tatsachenmaterial studiert, und je mehr man sich in die Verhältnisse, wie sie vorlagen, hineinversetzt, um so weniger findet man Ursache zu harten Urteilen. Hinter seinem Schicksal liegt das immer wiederkehrende: tiefe Geistesleistungen werden nie unmittelbar verstanden und geschätzt. In vielen Fällen schadet das nicht. Aber wie kurz auch die Zeitspanne zwischen dem Erscheinen und der Anerkennung einer Leistung sein mag, so kann sie unter ungünstigen Umständen lang genug sein, um schwere Folgen zu haben. Daß die Anerkennung so außerordentlich wenig zu spät kam, erhöht im Falle ABEL die tragische Wirkung, und macht das Bild des bis zuletzt arbeitenden jungen Mannes um so ergreifender. Wie es ein ausländischer Mathematiker bei der Feier von ABELS hundertjährigem Geburtstage mit Rücksicht auf wissenschaftliche Leistung, Persönlichkeit und Schicksal zusammenfaßte: „Wir bewundern viele große Mathematiker, aber wir lieben ABEL.“

Oslo, im Oktober 1929.

V. BJERKNES.

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung	I
I. Schulzeit und erste Studienjahre	5
II. Unser erster Universitäts-Stipendiat	18
III. Die engen Verhältnisse. Reise nach Berlin. Zusammen- treffen mit CRELLE und Schaffung des mathematischen Journals	33
IV. HOLMBOES Anstellung. Die norwegische Kolonie. Trübe Stimmungen	46
V. ABELS Reisebriefe	60
VI. ABEL in Paris	83
VII. Zweiter Aufenthalt in Berlin	96
VIII. Heimkehr. Das schwerste Jahr. Der Wettkampf mit JACOBI	104
IX. Froland	122

Einleitung.

NIELS HENRIK ABEL gehört einer alten Beamten- und Pfarrersfamilie an. Nach der Überlieferung ist sie aus Dänemark eingewandert, und man vermutet, daß sich der Name von der Gemeinde Abild in Tondern, Südjütland, herschreibt. Als der norwegische Stammvater des Geschlechts wird MATHIAS ABEL genannt, der als „Commissariatsschreiber“ 1664 in Drontheim starb.

HANS MATHIAS ABEL, Sohn des Enkels des vorstehenden und Großvater des Mathematikers, starb 1803 als Gemeindepfarrer in Gjerstad (im südlichen Norwegen). Er wird als ein charakterfester und kräftiger Mann mit vielseitiger Wirksamkeit geschildert. Er führte den Flachsbauein, brachte die Armenpflege in Ordnung und nahm sich warm des Schulwesens an. Aber es war besonders der gewöhnliche Mißbrauch des Alkohols und die festgewurzelte Lust am Rausche, denen er auf jede Weise entgegenzuarbeiten versuchte, aber, da er Zwangsmitteln keinen Wert beilegte, wollte er besonders auf sittlichem Wege gegen das Übel wirken. Das führte dazu, daß er selbst, wie es über ihn heißt, „starken Getränken abschwor, und dies Gelübde hielt er getreulich, und wollte sie nicht auf seinem Tisch sehen, obwohl es gerade in jener Zeit sehr üblich war, geistige Getränke sowohl anzubieten als selbst zu genießen“. In seiner Frau, geborenen NORMAND, fand er eine wertvolle Stütze.

Sein Sohn, SÖREN GEORG ABEL, der Vater des Mathematikers, besuchte die Schule in Helsingör, Dänemark, wo der Rektor der Schule, der spätere Professor und Staatsrat N. TRESCHOW, seine ausgezeichneten Fähigkeiten sehr schätzte. Er war sehr vielseitig begabt, von großem Unternehmungseifer, nicht ohne Ehrgeiz und ganz erfüllt von den Idealen der Aufklärungszeit, aber von schwächerem Charakter als sein Vater. Er wurde 1799 Gemeindepfarrer

zu Finnö im Stavanger Stift und verheiratete sich im nächsten Jahr mit ANNE MARIE SIMONSEN, Tochter des Kaufmannes NIELS HENRIK SAXILD SIMONSEN aus Risør. Sie wird als außerordentlich schön, aber „ganz charakterlos“ geschildert, mit einer frühzeitig entwickelten Schwäche für starke Getränke, wie erzählt wird, seit ihrem fünfzehnten Jahr. Sie kam aus Kreisen, in denen es hoch herging in dieser Blütezeit der norwegischen Schifffahrt.

In seiner kleinen Pfründe im Westen war der junge Pfarrer sehr tätig. Er gründete eine Gemeindebibliothek, und in der Zeit des Krieges „zeigte er als Anführer der Küstenwache so viel Eifer und Tüchtigkeit, daß er mit dem Dannebrogorden ausgezeichnet wurde“. Nach dem Tode des Vaters wurde er dessen Nachfolger als Gemeindepfarrer in Gjerstad, wo er von der Gemeinde mit Freude empfangen wurde. Er gründete hier eine Lesegesellschaft, unterrichtete die Schullehrer und kümmerte sich um den wirtschaftlichen Aufschwung des Ortes in Ackerbau, Gartenbau und Heimarbeit. Sowohl in der Hauptgemeinde wie auch in der Filiale veranlaßte er den Bau von Gemeindevorrathshäusern, die in den Jahren der englischen Blockade viel Nutzen brachten. An der nationalen Bewegung, als deren Folge unsere Universität gegründet wurde (1811), nahm er regen Anteil. Durch gerichtlich eingetragene Schenkungsurkunde belastete er seinen Hof Lunde in Gjerstad mit einer jährlichen Lieferung von einer halben Tonne Gerste an die norwegische Universität.

Er war Mitglied des außerordentlichen Storthings 1814, wo die Vereinigung mit Schweden beschlossen wurde. Seine Rede zugunsten dessen, was er eine ehrenhafte Vereinigung mit dem Nachbarlande nannte, verdient hier zitiert zu werden: „... Schweden hatte daher kein Recht zu der Erwartung, daß wir seine Grundlinien für eine mögliche Vereinigung annehmen sollten; an uns war es, diesem Reiche die Bedingungen vorzulegen, unter denen freie Norweger die Schweden Brüder nennen wollen. Wenn wir in diesen Bedingungen die gebührende Rücksicht genommen haben auf unsere nationale Ehre, unsere Freiheit und unser Bürgerrecht; wenn wir darin dafür gesorgt haben, daß jede mögliche Unter-

drückung auf irgendeine Weise durch irgendeinen Regenten unmöglich gemacht wird: dann laßt uns die ersten sein, die dem schwedischen Volke eine aufrichtige Bruderhand reichen; dann laßt uns als freie Nation CARL XIII. das Zepter anbieten, das zu führen ihm bis jetzt nicht beschieden war! Laßt uns alles vergessen, was geschehen ist, und daran denken: Wer vergibt, dem wird vergeben werden! Wird dann die Konstitution, die festzusetzen keiner mehr berechtigt ist, als die Bürger des Landes, die ihr gehorchen sollen, von einem dann unzweideutig herrschsüchtigen Regenten verworfen, dann ist noch Norwegens ganze Kraft vorhanden, mit ihr können wir siegen, mit ihr können wir sterben und in beiden Fällen unsere Ehre wiedergewinnen.“ — Wir sehen hier den Keim des Vaterlandsgefühles, das auch im Sohne so lebendig war und das zum Ausdruck kam, nicht in tönenden Worten, sondern in stiller Tat, als er seine vielleicht berühmteste Abhandlung „N. H. ABEL, Norvégien“, unterzeichnete, oder als er, trotz aller Schwierigkeiten, sich so schwer an den Gedanken gewöhnen konnte, daß er sein Vaterland verlassen sollte.

Zum zweiten ordentlichen Storting, das 1818 zusammentrat, wurde Pfarrer ABEL als Abgeordneter gewählt. Hier war er u. a. einer der wenigen, die bei der Beratung über das Gesetz für die gelehrten Schulen dafür kämpften, daß neben den toten Sprachen etwas Platz bleiben sollte für Norwegisch und Naturkunde. Er erlebte aber in seiner politischen Tätigkeit schwere Widerwärtigkeiten, und zwar nicht ohne eigene Schuld. Als ein enttäuschter Mann kehrte er in seine Pfarrgemeinde zurück, wo neue Sorgen ihn erwarteten.

Seine Vermögensverhältnisse waren nie gut gewesen, jetzt fand er sie vollständig zerrüttet durch die damals eingetretene Geldentwertung. Aber das Schlimmste war die Wirkung der 1816 besonders aus Rücksicht auf die Landwirtschaft beschlossenen Freigabe der Branntweinbrennerei auf dem Lande. „Dadurch — heißt es — überwältigte das Unglück Herrn ABEL. Der Branntwein hielt seinen Einzug, denn die Diener wurden mit Kartoffeläckern bezahlt, deren Ertrag zu Branntwein für den Verkauf ge-

brannt wurde. Die Dienstleute des Pfarrers verkauften selbst am Sonntag den Kirchgängern Branntwein. — Die Geldentwertung trat ein, die traurig auf seine Vermögensverhältnisse einwirkte, und besonders das Unglück im eigenen Hause bedrückte ihn und verbitterte ihm die letzten Lebensjahre.“ Er starb am 4. Mai 1820. Sein Amtsnachfolger setzte ihm folgende Grabschrift:

An diesem Grabe, Wanderer, denk daran,
 Daß schnell des Glückes Lächeln sich in Trauer wendet,
 Wenn auch das Leben sonnenhell fängt an,
 Es doch zuletzt in Schmerz und Tränen endet.

Die Witwe blieb in den schwierigsten Verhältnissen zurück mit fünf Söhnen und einer Tochter. Der jüngste Sohn war erst sechs Jahre alt. Sie blieb auf dem kleinen Hof Lunde in Gjerstad wohnen, aber sie war wenig dazu geeignet, unter so verzweifelten Umständen das Ganze zusammenzuhalten an einem Ort, „wo in allen Häusern Branntwein gebrannt wurde, woraus Rausch, Lustigkeit, Trunksucht und jede Art Unsittlichkeit und Zügellosigkeit bei der Jugend entstand.“ Kein Wunder, daß es mit mehreren der Söhne ständig bergab ging.

Gegen diesen düsteren Hintergrund hebt sich das Bild unseres großen Landsmannes ab.

I. Schulzeit und erste Studienjahre.

Wer in der Mathematik Fortschritte machen will, studiere die Meister, nicht die Schüler.

ABEL.

NIELS HENRIK ABEL war der zweitälteste Sohn und wurde am 5. August 1802 in Finnö geboren. Seine Kindheit fiel noch in die glücklichen Zeiten der Familie auf dem Pfarrhof von Gjerstad. Der lebhafteste und für jeden Fortschritt interessierte Vater unterrichtete ihn und den älteren Bruder, der auch studieren sollte. Das Jahr der politischen Befreiung Norwegens 1814 brachte er noch daheim zu. Aber im November 1815 wurde er Schüler der Kathedralschule in Christiania, die schon damals für norwegische Verhältnisse reiche Stipendien und Legate besaß und daher ein guter und sicherer Nothafen für viele arme Beamtenöhne war.

Der Rektor der Schule war JACOB ROSTED, ein tüchtiger und angesehener Mann, aber schon 65 Jahre alt, als ABEL dort Schüler wurde, und in dem Stab von Lehrern, die ABEL bekam, waren gewiß einige ausgezeichnete, darunter namentlich der spätere Staatsrat HANS RIDDERVOLD; aber die meisten waren weder besonders tüchtig noch Muster an Tugend. Er hatte aber gute Kenntnisse von zuhause, und im ersten Jahr geben die noch vorhandenen Protokolle das beste Zeugnis über Fleiß und Fortschritte. Am Ende des Schuljahres bekam er sogar eine Belohnung für Fleiß, Helmuths Naturgeschichte. Es ist ganz bezeichnend, daß ein gleichzeitig als Fleißprämie verteiltes Mathematikbuch einem seiner Klassenkameraden zufiel. ABEL hatte damals gar kein Verhältnis zur Mathematik. Die Schule würdigte ihn übrigens eines vollen Freiplatzes samt Stipendien, was er auch die ganze Schulzeit hindurch behielt. Aber schon im nächsten Jahre sinken seine Leistungen.

Die Schule arbeitete auch im übrigen unter recht ungünstigen

Bedingungen. Jedesmal, wenn das Storthing zusammentrat, mußte sie aus ihren Räumen im späteren „Kirchendepartement“ ausziehen, um diesem Platz zu machen, und mußte, so gut wie möglich, irgendwo anders in der Stadt untergebracht werden, oft nicht einmal die ganze Schule an derselben Stelle. Unter solchen Umständen und mit abgearbeiteten, zum größten Teil trunksüchtigen Lehrern ging es mit der Schule sichtlich bergab, und bei ABEL ist es weniger persönliche, wachsende Schlawheit und Gleichgültigkeit als ein mit der ganzen Schule zusammenhängendes Hinabgleiten. Seine Begabung lag noch unaufgedeckt in den Windeln; man hatte noch nicht verstanden, Ehrgeiz und Lerneifer bei ihm zu wecken, und dazu kam sein verlegenes, verzagtes Wesen, das ihn oft zur Zielscheibe der Roheit seiner geistig und körperlich robusteren Kameraden machte. Nach und nach scheint er den gewöhnlichen Ausweg der Schwachen gewählt zu haben, mit den Wölfen zu heulen, unter die er geraten war. Kurz gesagt, es ging langsam bergab.

In seiner Zeugnisliste treten aber 1816—17 die Zeugnisse für Mathematik hervor, wenn auch noch nicht als glänzende, so doch in einem erfreulichen Gegensatz zu dem grauen Einerlei im übrigen. Sein Lehrer in diesem Fach soll ungewöhnlich begabt gewesen sein, war aber jetzt zu einer der vielen zweifelhaften Existenzen an der Schule herabgesunken. Nur 3 von den etwa 40 Wochenstunden waren Mathematikstunden, und der Unterricht in diesem Fach geschah nach dem Diktat des Lehrers. Als eine Merkwürdigkeit kann erwähnt werden, daß, noch während ABEL Schüler war, auch etwas Unterricht in Physik und Naturgeschichte gegeben wurde, der aber im selben Jahre aufhörte, in dem er die Schule verließ. „Die Stunden wurden bestmöglich unter den anderen Fächern aufgeteilt.“ Ein halbes Jahrhundert sollte vergehen, bis die Realfächer wieder in der höheren Schule eingeführt wurden. Nach den Zeugnisprotokollen hat er Unterricht in Latein genossen (Hauptfach mit einem Fünftel aller Unterrichtsstunden), wozu in der obersten Klasse kamen: Römische Altertümer, Griechisch, Norwegisch mit Rhetorik, Französisch, in den letzten zwei Jahren

Deutsch, im letzten Jahre Englisch. Außerdem Religion, Geschichte, Geographie, Arithmetik und Geometrie. Der Unterricht in Naturgeschichte, Anthropologie, Kalligraphie und Zeichnen hörte in der obersten Klasse auf. Weder in diesen Fächern noch in Englisch wurde im Abitur geprüft.

Ende 1817 geschah plötzlich eine Katastrophe an der Schule welche die bedeutendsten Folgen, auf jeden Fall für ABEL, hatte. Der Lehrer in Mathematik war bei einer Bestrafung so weit gegangen, daß der Betreffende daran starb und der Lehrer sofort entlassen werden mußte. An seiner Stelle bekam ABEL den Mann zum Lehrer, der sein Genie entdeckte und sein erster großer Wohltäter wurde, BERNT MICHAEL HOLMBOE. HOLMBOE (geb. 1795, gest. 1850) war noch vier Jahre vorher selbst Schüler der Anstalt gewesen und bildete mit seiner Jugend und seinen menschlichen, idealen Neigungen einen absoluten Gegensatz gegen die Mehrzahl der Kollegen. Er hatte gründliche Kenntnisse in seinem Fach — Professor HANSTEEN hatte ihn schon 1815 als Amanuensis angestellt —, aber auch viele Interessen außerhalb desselben. Er war ein warmer Patriot, war in seinem Abiturientenjahr 1814 mit unter denen gewesen, die den flammenden Aufruf in der bekannten Maturaufgabe beantworteten: „Wie kann ein Mann der Wissenschaft im Kampfe für Freiheit und Selbständigkeit seinem Vaterlande dienen?“, und danach hatte er sich sofort beim freiwilligen Studentenkorps gemeldet, das gebildet wurde, als die schwedischen Truppen unter KARL JOHAN in Norwegen einrückten, stand in den Jahren der großen Kämpfe in der Studentenwelt auf der Seite des Dichters WERGELAND, wo er treulich aushielt, auch, als alle Freunde abfielen. Er liebte die Literatur und pflegte mit Erfolg die Musik.

Daß diese junge, warmherzige, sympathische Natur ABEL aus seiner Untätigkeit herausriß, die merkwürdige Begabung erkannte, die in ihm steckte und ihn auf den Weg brachte, der zu seiner Größe führte, hat, wie bescheiden seine Stellung in der Wissenschaft sonst auch war, seinen Namen fest und unlöslich mit dem ABELS

verknüpft. ABEL hing auch an HOLMBOE mit einer Innigkeit, die sich in den wärmsten Ausdrücken in seinen Briefen kundgab.

Also im Jahre 1818 begann die neue Ära. HOLMBOES Unterricht war von Anfang an mehr jugendlich lebhaft, als es sonst der Brauch war, denn er ließ seine Schüler sich im Selbstdenken üben, indem er ihnen Probleme verschiedener Art vorlegte, und da kam plötzlich an den Tag, welcher Geist in ABEL wohnte. Es dauerte nicht lange, da mußte HOLMBOE ihm Extraaufgaben geben, und noch im selben Jahre bat ABEL, der durch diese Art Unterricht im Handumdrehen mit den Grundelementen fertig wurde und nach mehr verlangte, um privaten Extraunterricht. HOLMBOE wünschte nichts dringender, obwohl er voraussah, daß sein Schüler dadurch, wenn möglich, noch mehr von den anderen Schulfächern fortgezogen wurde, und sowohl 1818 wie 1819 wurde ABEL nur „versuchsweise“ versetzt. Aber er war sich ganz klar über ABELS Genie. Das Adlerjunge muß frei sein, um fliegen zu können, es folgt nie den gebahnten Wegen. Es ist erhebend, in den vorher erwähnten alten Zeugnisprotokollen die begeisterten Aussprüche von HOLMBOE in den jährlichen Schülerbeurteilungen zu lesen, mitten zwischen den nichtssagenden oder verärgerten Worten, die die übrigen Lehrer über ABEL niedergeschrieben haben. So heißt es 1819: „Ein ausgezeichnetes mathematisches Genie“, mit Hinzufügung in den einzelnen Rubriken: „Schulleiß: ausgezeichnet gut. Hausleiß: Ausgezeichnet gut. Fortschritt: Ausgezeichnet gut (das letzte unterstrichen).“ 1820: „Mit dem außerordentlichen Genie verbindet er einen nicht zufriedenzustellenden Eifer und Interesse für die Mathematik, so daß er gewiß, wenn er am Leben bleibt, ein großer Mathematiker wird.“ Die letzten Worte sind eine Berichtigung, ursprünglich hatte etwas anderes dort gestanden. Die ausgestrichenen Worte kann man nach den Schriftzügen lesen als „der größte Mathematiker der Welt“.

Das kleine Privatissimum, das HOLMBOE ABEL gab, entwickelte sich, wie man schon gemerkt haben wird, zu einer warmen Freundschaft fürs Leben. Alle späteren Mathematiker schulden HOLMBOE den größten Dank für die sorgfältige und verständige Art, in der

er ABELS Entwicklung geführt hat, indem er ihn ohne Bedenken direkt in die großen Klassiker einführte, namentlich EULER, dessen *Introductio, Institutiones calculi differentialis* und *Institutiones calculi integralis* er mit ihm durchging. So ausgerüstet arbeitete ABEL mit Leichtigkeit auf eigene Faust weiter, studierte Großes und Kleines, „LACROIX, FRANCOEUR, POISSON, GAUSZ, GARNIER, aber namentlich LAGRANGE“, und begann, wie HOLMBOE sagt, „schon selbst verschiedene Teile der Mathematik zu bearbeiten“.

Die Bibliotheksprotokolle der Kathedralschule geben einen interessanten Beitrag zu der gewaltigen Umstellung in ABELS Interessen. Während er in den Jahren 1816—17 und noch im Anfang 1818 seine Erholung nur in der damaligen dänischen schönen Literatur, in Reisebeschreibungen und historischen Werken sucht, sieht man plötzlich im letzten Jahr NEWTONS „*Arithmetica universalis*“ auftauchen, und nachdem er einmal angefangen hat, Mathematikbücher zu leihen, kommt kein einziges Buch der schönen Literatur mehr vor. Doch das konnte nicht ohne Wirkung auf andere Fächer bleiben. Auf des säumigen Mathematikers Platz lag so eines Tages ein Zettel mit folgender bündiger Inschrift: „Jetzt glaubt RIDDERVOLD, daß ich meinen lateinischen Aufsatz geschrieben habe, — aber da irrt er sich *wirklich*. ABEL.“ Diese Anekdote, von dem hochverdienten Staatsmann selbst erzählt, der sein Lehrer in den Klassikern war, ist sicherlich ein charakteristischer Beitrag zu den Berichten über ABELS Schulzeit.

Aber trotzdem war er durchaus kein so schlecht vorbereiteter Student, wie man so oft von ihm behaupten hört; ebensowenig begann er, wie man auch gemeint hat, mit Niederlagen in seinem Lieblingsfach. Trotz allem, was ihn in der Schule so stark von seinen anderen Pflichten abgezogen hatte, trennte ihn nur ein halber Punkt von der Erreichung des *laudabilis*, und nur in Geschichte sank er auf eine Vier. Die Prüfung in den mathematischen Fächern, Arithmetik und Geometrie, bestand er dagegen mit Glanz, was auch im Protokoll der Universität unter Hinzufügung einer langen, markanten Schlangenlinie, besonders hervorgehoben wurde.

Eine Mitteilung von HANSTEEN gibt eine interessante Beleuchtung des Milieus, dem ABEL in seinem letzten Schuljahr und ersten Studienjahr angehörte. „Einige unserer talentvollen Studenten“, erzählt er, „nämlich KEILHAU, BOECK, SCHENK, ABEL, HEIBERG und HJORT, hatten sich 1819 zu einer literarischen Gesellschaft vereinigt. Sie versammelten sich wöchentlich einmal und lasen kleine wissenschaftliche Ausarbeitungen vor.“ Man kann sagen, daß dies der erste Versuch war, eine naturwissenschaftliche Organisation in unserem Lande zustande zu bringen. Im Jahre darauf geschah KEILHAUS und BOECKS aufsehenerregende Entdeckung von den höchsten Bergen Norwegens, dem „Jotunheim“, wie die Gegend später genannt wurde. Dieses begeisterte die zwei jungen Forscher zu dem Versuch, einen Physiographischen Verein zu gründen, „dessen Zweck hauptsächlich darin bestehen sollte, das Vaterland in physiographischer und teilweise auch geographischer Hinsicht zu untersuchen.“ Es ist interessant, zu wissen, daß ABEL diesem Kreis junger Männer angehört hat, die in der wissenschaftlichen Arbeit in und für das Vaterland an der Spitze gehen wollten. Das war bedeutungsvoll für diesen Kreis wie für ihn selbst. Und in seinem Verlangen nach Freundschaft und seiner Treue darin, schloß er mit KEILHAU und BOECK einen warmen Bund fürs ganze Leben.

Wegen der schwierigen Vermögenslage seines Vaters hatte er, wie erwähnt, in der Schule freien Unterricht und Stipendien bekommen. Als sein Vater 1820 starb, ehe er noch Student geworden war, war seine Mutter nicht imstande, ihm die notwendige Unterstützung für seinen Aufenthalt an der Universität zu geben. Die Universitätslehrer wurden aber auf den armen und lernbegierigen Studenten aufmerksam und nahmen sich seiner an.

Im September, gleich nach Erlangung des Abitur, wurde ABEL einer der freien Plätze aus der „Universitätsstiftung“ zugeteilt, eine Begünstigung, die er genoß, bis er im Jahre 1825 seine große Auslandsreise antrat. Und da diese Hilfe, heißt es weiter in einem Schreiben der Mitglieder des Kollegiums, im „Morgenbladet“ vom 16. Dezember 1829, nicht ausreichte für einen Jüngling, dem alles

fehlte, trugen mehrere Universitätslehrer durch private Unterstützung dazu bei, „diese seltenen Gaben für die Wissenschaft zu erhalten, eine Fürsorge, für die ihn sein ständiger Fleiß und sein gutes Verhalten noch würdiger machten.“

Die Universitätslehrer, die ABEL wirtschaftlich unterstützten, waren vor allem die beiden Mathematiker, RASMUSSEN, der die reine Mathematik lehrte, und HANSTEEN, der die angewandte Mathematik neben der Astronomie vertrat. Wer die andern waren, wissen wir nicht, aber höchstwahrscheinlich war einer von ihnen der frühere Professor, spätere Staatsrat TRESCHOW. Er hatte ABELS Vater nicht vergessen, seinen Schüler aus der Schule in Helsingör, und er war derjenige, der später ABELS Schwester ein Heim verschaffte. Ein anderer war höchstwahrscheinlich der warmherzige und interessierte Professor SKJELDERUP. Diese beiden gehörten zu dem kleinen Kreis der Allernächsten, die das Monument auf ABELS Grab errichteten. Mehrere dieser Beschützer haben auch dem jungen Studenten ihr Heim geöffnet. Vor allem wurde er ein häufiger Gast bei HANSTEEN, und Frau HANSTEEN bedeutete ihm allmählich immer mehr. Er hatte ja niemals richtig gewußt, was es heißt, eine Mutter zu haben, und Frau HANSTEEN besaß alle Eigenschaften des Herzens und Geistes, um Mutterstelle bei ihm einzunehmen. Frau HANSTEENS Tochter, Fräulein THORA HANSTEEN, hat erzählt, wie ABEL sich in gewohnter Weise vertraulich einen Schemel holte und sich Frau HANSTEEN zu Füßen setzte und es genoß, als Kind im Hause bei seiner „zweiten Mutter“ sein zu dürfen. Man muß dies wissen, um den Ton in seinen Briefen an sie zu verstehen. Frau HANSTEEN war in Dänemark geboren als Tochter des norwegischen Professors BORCH an der Sorö-Akademie. Von dessen sechs Töchtern, die alle als ungewöhnlich sympathisch und sehr schön geschildert werden, lernte ABEL außer Frau HANSTEEN noch zwei kennen, nämlich Frau FRIDERICHSEN und Fräulein CHARITE. Man wird diese beiden Namen oft in ABELS Briefen finden. Frau FRIDERICHSEN wohnte in Kopenhagen, Fräulein CHARITE vermutlich gewöhnlich bei der Mutter in Sorö,

aber oft auch zu Besuch bei ihren Schwestern Frau HANSTEEN und Frau FRIDERICHSEN. Es war dieselbe CHARITE BORCH, die sich später mit ihrem Vetter, dem Dichter PALUDAN-MÜLLER, verheiratete, und die einen so großen Einfluß auf diesen ausgeübt hat. Manche Zeichen deuten darauf hin, daß sie ABEL nicht gleichgültig war. Ob er ihre Bekanntschaft vor oder erst nach seiner Verlobung mit Fräulein CHRISTINE KEMP gemacht hat, wissen wir nicht.

Unter welch drückenden Verhältnissen ABEL im übrigen in dieser Zeit gelebt hat, zeigt sein erstes Schreiben an das akademische Kollegium. Es stammt aus dem Februar 1822 und lautet:

„Da ich einen Bruder habe, der zum Studium bestimmt ist, aber die Unterstützung, die er erhalten kann, nicht für seinen Unterhalt hier in Christiania ausreicht, wage ich, das hohe Kollegium um die Erlaubnis zu bitten, meinen Bruder bei mir auf meinem Zimmer im Universitätsstift aufzunehmen. Daß mein Stubengenosse nichts dagegen hat, beweist seine eigenhändige Unterschrift.“

Der Antrag wurde bewilligt. ABELS jüngerer Bruder, der noch ein Schulknabe war, wurde sein Bettkamerad. Und der spätere Professor RASCH, der damals auch in dem Universitätsstift wohnte, erzählte, daß den zwei Brüdern so sehr alles mangelte, was zu den primitivsten Notwendigkeiten des Lebens gehörte, daß sie nur ein Paar Laken für ihr Bett besaßen. Wenn diese in der Wäsche waren, hatten sie keins.

Doch in dieser Weise von verschiedener Seite unterstützt, konnte er sein Universitätsstudium fortsetzen und sich auf das philosophische Examen vorbereiten, das er im nächsten Jahre, im Juni 1822, ablegte.

Der junge Studiosus war aber doch zu sehr von Ideen erfüllt, als daß er immer seine Aufmerksamkeit auf die Vorlesungen der Universitätslehrer konzentrieren konnte. So wird erzählt, daß er einmal in Professor SVERDRUPS Vorlesung zur allgemeinen Verwunderung der Zuhörer plötzlich von seinem Platze aufsprang und mit dem wiederholten Ruf „ich hab's“ aus der Tür stürzte.

Sein zweites Examen war auch eigentlich nicht glänzend. Bei RASMUSSEN ging es selbstverständlich wie gewöhnlich ausgezeich-

net; HANSTEEN soll aber sein Mißfallen darüber geäußert haben, daß sein begabter Schüler in der Astronomie nur eine Zwei erreichte, während in der Physik das Zeugnis geteilt wurde: sehr gut für die mathematischen Beweise, dagegen gut im experimentellen Teil. Er bekam, ebenso wie im Abitur, nur das mittelmäßige *haud illaudabilis*, obwohl er sicher nach der später üblichen Berechnungsart die beste Note erreicht haben würde.

Diese scheinbar unbedeutenden Umstände haben ein gewisses Interesse wegen einer Tradition, die sich später festsetzte, daß er außerhalb der reinen Mathematik durchaus mittelmäßig begabt gewesen sei.

Schon in der Schule hatte er, angespornt durch die Lektüre der klassischen Meister, angefangen, selbständig auf verschiedenen Gebieten seines Faches zu arbeiten. Unter anderem faßte er den kühnen Plan, sich an die Lösung der allgemeinen Gleichungen fünften Grades zu wagen. „An dieser Aufgabe“, sagt LEJEUNE-DIRICHLET, „hat mehr als einer von denen, welche später einen großen Namen erlangt haben, zuerst seine Kräfte geübt; und man begreift in der Tat leicht, welchen Reiz gerade dieses Problem auf ein erwachendes Talent ausüben mußte, solange die Unmöglichkeit desselben noch nicht erwiesen war. Zu der Berühmtheit, welche so viele fruchtlose Bemühungen dieser Untersuchung gegeben hatten, gesellte sich der besondere Umstand, daß das Problem, als einem Gebiet angehörig, welches unmittelbar an die Elemente grenzt, ohne ein größeres Maß von Vorkenntnissen zugänglich schien.“

Schon auf der Schule glaubte ABEL, die Lösung dieses Problems gefunden zu haben. Durch Professor HANSTEEN wurde seine Arbeit an Professor DEGEN in Kopenhagen gesandt, damit er sie, wenn möglich, der Königlich-dänischen Gesellschaft der Wissenschaften vorlegen solle. In seiner Antwort an HANSTEEN, datiert vom 21. Mai 1821, äußert DEGEN darüber, daß er die Abhandlung mit Vergnügen der Königlich Gesellschaft der Wissenschaften vor-

legen wolle. „Sie zeugt, wenn auch das Ziel nicht erreicht sein sollte, von einem ungewöhnlichen Kopf und ungewöhnlicher Einsicht, besonders für sein Alter. Doch möchte ich als Bedingung die Bitte hinzufügen, daß Herr ABEL eine ausführlichere Ableitung seines Resultats schickt und ein *Zahlenbeispiel*, etwa aus einer Gleichung wie diese genommen usw. Das würde meiner Meinung nach ein sehr notwendiger lapis lydius für ihn selbst sein, da man weiß, wie es MEIER HIRSCH mit seinem *εὕρημα* ging.“

Weiterhin äußert der dänische Mathematiker, den des „lieben ABELS“ ungewöhnliche Kenntnisse und kühnen Versuche in nicht geringe Verwunderung versetzt hatten, in seinem Schreiben folgende bemerkenswerten Worte, von denen man annehmen kann, daß sie einen entscheidenden Einfluß auf ABELS fernere Studien und Arbeiten gehabt haben: „Bei dieser Gelegenheit kann ich kaum den Wunsch unterdrücken, daß die Zeit und die Geisteskräfte, die Herr ABEL einem in meinen Augen etwas unfruchtbaren Gegenstand widmet, auf einem Gebiet angewendet werden möchten, dessen Ausbildung die wichtigsten Folgen für die ganze Analysis und ihre Anwendung auf dynamische Untersuchungen haben würde, ich meine die *elliptischen Transcendenten*. Mit gehöriger Grundlage für Untersuchungen dieser Art wird der ernste Forscher nicht bei den mannigfaltigen und schönen Eigenschaften dieser an und für sich höchst merkwürdigen Funktionen stehen bleiben, sondern Magellanische Durchfahrten entdecken in große Teile eines und desselben ungeheuren analytischen Ozeans.“

Der Schüler der Kathedralschule in Christiania war inzwischen selbst zu der Erkenntnis gekommen, daß seine vermeintliche Auflösung der Gleichungen fünften Grades ein Selbstbetrug war. Er erlitt seine erste Niederlage.

Aber ehe ein Jahr nach seinem philosophischen Examen vergangen war, trat er mit einer mathematischen Arbeit hervor, die gedruckt wurde und zwar im „Magazin for Naturvidenskaberne“ 1823, übrigens begleitet von einer Entschuldigung Professor HANSTEENS, daß man in einer naturwissenschaftlichen Zeitschrift eine mathematische Abhandlung aufgenommen hatte. Darauf

folgte noch im selben Jahre eine Abhandlung, die sich in zwei aufeinanderfolgenden Heften fortsetzte, die Auflösung einiger Aufgaben mit Hilfe bestimmter Integrale betreffend.

Daneben hat er, wahrscheinlich in dieser Periode, vielleicht schon seit der Zeit, in der er Schüler der Lateinschule war, doch ohne sie zu veröffentlichen, den größten Teil der kleinen Abhandlungen geschrieben, die er nach HOLMBOES Angaben in norwegischer Sprache verfaßt hat und womit der zweite Band seiner gesammelten Werke in HOLMBOES Ausgabe beginnt.

Obwohl diese Arbeiten hübsche Sachen enthalten, gehören sie doch zu den weniger bedeutenden, namentlich im Verhältnis zu den folgenden. Sie bezeichnen ihn noch nicht als den hervorragenden, noch weniger als den großen Mathematiker¹. Wie auch noch einige Zeit in seinen Vorarbeiten bemerkt man hier Spuren einer in gewissem Sinne veralteten Mathematik, deren Begriffe einer Reinigung unterzogen werden mußten, ehe er mit Sicherheit die neuen Höhen erreichen und sich auf ihnen bewegen konnte, wozu er nun nach und nach gelangte.

¹ Dies stimmt nicht ganz mit der heutigen Ansicht der Wissenschaft. Aber die Worte wurden unverändert beibehalten, wie C. A. BJERKNES sie vor 50 Jahren schrieb, weil sie so ausgezeichnet die Entwicklung der Ansichten über ABELS Bedeutung kennzeichnen. Als damals die zweite Ausgabe von ABELS Werken besorgt wurde und BJERKNES gleichzeitig seine Biographie ausarbeitete, wurde von sehr autoritativer, ausländischer Seite die Ansicht geltend gemacht, daß man ABEL „beschneiden müßte“; er sollte ganz als der unangreifbare Klassiker dastehen. Dagegen wurde sowohl von BJERKNES als von denen, die die Herausgabe übernahmen, SYLOW und LIE, hervorgehoben, daß nichts fortgelassen werden dürfe, was ein ABEL hinterlassen hatte. Niemand konnte wissen, was man noch bei ihm entdecken konnte. Ob in jenem Falle seine Jugendarbeit Nr. 2, Über die Lösung einiger Aufgaben mittelst bestimmter Integrale, der Beschneidung zum Opfer gefallen sein würde, weiß man nicht. Aber jedenfalls ist diese Abhandlung der Ausgangspunkt geworden für die Theorie der Integralgleichungen, welche einen der bedeutendsten Fortschritte unseres Jahrhunderts in der Mathematik bildet.

Im Sommer 1823, also noch während er von den Lehrern der Universität unterstützt wurde, unternahm er seine erste Ausfahrt: eine Reise nach Kopenhagen. Nach HANSTEENS Bericht hatte „der edle“ Professor RASMUSSEN in einem freundschaftlichen Brief ABEL 100 Speziestaler geschickt, damit er imstande sei, eine Reise dorthin zu unternehmen und während seines Aufenthaltes die Bekanntschaft der bekannten Mathematiker Professor DEGEN und v. SCHMITTEN zu machen. Nach der Ankunft schreibt er von dort „sofort“, wie er versprochen, an seinen Lehrer, „seinen lieben Freund“, den Oberlehrer HOLMBOE, der noch zwei Jahre vorher sein Führer an der Kathedralschule war:

„Am ersten Tag“, sagt er, „kamen wir nur drei Meilen vorwärts. Am zweiten Tag kamen wir nach Dröback, wo wir zwei Tage lagen und wo ich mit Z . . . zusammen war, der drei recht hübsche Töchter hat. — Am Tage darauf bekamen wir guten Wind, so daß wir aus dem Christianiafjord hinaus kamen, und die zwei folgenden Tage ging es herrlich. Ich kam am Freitag nach Kopenhagen und verfügte mich augenblicklich zu Frau HANSTEENS Schwester, Frau FRIDERICHSEN, wo ich sehr gut aufgenommen wurde. . . . Heute war ich bei Professor DEGEN; der putzigste Mann, den du dir vorstellen kannst; er sagte mir viele Komplimente, unter anderem, daß er viel von mir lernen würde, worüber ich mich sehr schämte, wie du dir leicht denken kannst. Er hat eine schöne mathematische Bibliothek . . . Ich bin noch nicht in den Bibliotheken der Stadt gewesen; aber sie sollen, wie ich gehört habe, nicht besonders gut mit mathematischen Büchern versehen sein, was eine schlimme Sache ist.“ — „Die Wissenschaftler hier glauben“, setzt er später fort, „daß in Norwegen völlige Barbarei herrscht; ich gebe mir alle Mühe, sie vom Gegenteil zu überzeugen.“

Während seines Aufenthaltes in Kopenhagen wohnte er bei Kommandeurkapitän TUXEN, der mit der Schwester seiner Mutter verheiratet war. Hier fühlte er sich außerordentlich wohl. Sein Onkel hatte ihm freien Aufenthalt angeboten, so lange er dort bleiben wollte. Seine Familie war weitläufig und interessant, acht

Kinder; so hoffte er, sich recht amüsieren zu können. „Die Damen hier in der Stadt“, fügt er unbesonnen und höchst ungalant hinzu, „sind unsagbar häßlich.“ Aber wie er es so oft tut, mildert er gleich gutmütig die unbesonnene Äußerung und fügt hinzu: „Aber doch nett“.

In seinem nächsten Brief an HOLMBOE, datiert Jahr „ $\sqrt[3]{6064321219}$ (den Dezimalbruch mitzunehmen)“, was von HOLMBOE unten berechnet ist als $1823 \cdot 567 = 24$. Juni 1823, geht er nun auf seine Studien und Arbeiten ein. Er beklagt, daß die Mathematik in Kopenhagen nicht gerade blüht, und er hat „unter den Studenten noch keinen besonders Gescheiten aufgespürt.“ Doch drückt er seine große Achtung für DEGEN aus: „Er ist ein Teufelskerl, er hat mir mehrere seiner kleinen Arbeiten gezeigt, die viel Feinheit verraten.“

Besonders bemerkenswert ist folgende Äußerung in ABELS Brief: „Die kleine Abhandlung, welche von den *umgekehrten Funktionen* der transcendentes élliptiques handelt, und wo ich etwas Unmögliches bewiesen habe, bat ich ihn durchzulesen; aber er konnte keinen Fehlschluß entdecken oder begreifen, worin der Fehler steckte. Gott weiß, wie ich da herauskomme!“

Man sieht daraus, daß er schon vor seiner Abreise nach Kopenhagen eine kleine Abhandlung verfaßt hatte, worin der Gedanke der *Umkehrung der elliptischen Integrale* vorkommt. Dieser Grundgedanke, der sich als so bahnbrechend erweisen sollte, trat also hier in seinem ersten Keim auf, wenn auch, wie es scheint, in mangelhafter Form. Er war schon im Sommer 1823 gefaßt worden. Und es ist höchst wahrscheinlich, daß er in Verfolg seines Resultates auf das dunkle Rätsel stieß, das nach seinem Tode lange das Weiterkommen auf diesem Gebiete verhinderte. Der Kampf um die *Umkehrung der Integrale*, die später den Namen *die Abelschen* bekamen, wird in aller Stille schon begonnen haben, wenn auch die Mittel zum Siege noch nicht vorhanden waren. Und die Ungenauigkeit in der Schlußfolgerung, welche ihn in die Verlegenheit brachte, von welcher der trostlose Ausruf zeugt: „Gott weiß, wie ich da herauskomme!“ hing vermutlich mit einer gewissen Un-

genauigkeit der damaligen Mathematik zusammen. Da war ein reformatorischer Rückblick und ein starker, feiner und vorurteilsfreier Geist nötig, der sich nicht durch das beirren ließ, was seit alters her gelehrt wurde.

Noch etwas muß von ABELS Besuch in Kopenhagen erwähnt werden. Er machte dort die Bekanntschaft von CHRISTINE (CRELLY) KEMP, die später seine Braut wurde. Sie war 1804 in Kopenhagen geboren als Tochter des Oberkriegskommissärs CHRISTIAN KEMP und seiner Frau CATHARINE CHRISTINE geb. KOCH, war keine Schönheit, aber frisch und lebhaft und mit reichen Gaben des Geistes und Herzens ausgestattet. Zum erstenmal haben sie sich auf einem Ball getroffen, wie er selbst erzählt hat. Er hatte sie zu einem Walzer engagiert, aber als sie anfangen sollten, konnte keines von ihnen tanzen. Es ging hier wie auch sonst ab und zu in ABELS Leben: es fing damit an, daß er nicht weiter wußte. Im Jahre darauf traf er sie aber in Norwegen wieder, und es zeigte sich, daß sie einander ein treues Gedenken bewahrt hatten.

II. Unser erster Universitäts-Stipendiat.

Nach dem kurzen Aufenthalt in Kopenhagen, mit dessen Ausbeute er zufrieden war, arbeitete ABEL nun rastlos weiter in seiner Wissenschaft. Jetzt wurden die großen Arbeiten in aller Stille vorbereitet. Besonders scheint eine französisch geschriebene Abhandlung über „Integration von Differentialformeln“ Aufsehen erregt zu haben. Aus Erkenntlichkeit für die ihm bewilligte Unterstützung und als Beweis ihrer würdigen Anwendung lieferte er diese Abhandlung der Universität ein. Sie wurde von den Professoren RASMUSSEN und HANSTEEN sehr vorteilhaft beurteilt. Mit der Begründung, „daß es eine Pflicht der nächsten Vorgesetzten der Universität ist, wenn sie eine seltene, für die eine oder andere Wissenschaft gleichsam geschaffene Naturanlage entdecken, nach Kräften zu ihrer günstigsten Entwicklung beizutragen“, empfahlen sie, daß ihm eine öffentliche Unterstützung gegeben werden möchte,

wie sie die Universität aus eigenen Mitteln zu geben nicht in der Lage war.

Diese Abhandlung genoß die seltene Ehre, vom akademischen Kollegium „der Regierung übersandt“ zu werden, wobei das Kollegium deren Aufmerksamkeit darauf hinlenkte, daß für seine weitere Ausbildung ein Aufenthalt im Auslande sehr dienlich sein würde¹. Es schlug daher in seiner Eingabe an das Kirchen- und Unterrichtsministerium vom 11. Januar 1824 vor, daß ihm ein Reisestipendium von 50 Speziestalern in Silber monatlich durch 18 Monate gewährt würde, ferner daß ihm vom 1. Januar 1824 „bis er die Reise antreten könnte, gnädigst eine monatliche Unterstützung von 20 Speziestalern gewährt würde“, und endlich, daß ihm eine „Summe von 150 Speziestalern zur Ausrüstung“ bewilligt würde. Das Kollegium schloß mit dem Ausdruck der Überzeugung, daß „man dadurch einen ausgezeichneten Mann für die Wissenschaft gewinnen würde, eine Zierde des Vaterlandes und einen Staatsbürger, der durch seine ungewöhnliche Tüchtigkeit in seinem Fach einmal reichlich die Hilfe zurückerstatten würde, die man ihm jetzt gewähre.“

Das Kirchenministerium, das die Eingabe des Kollegiums zusammen mit der ABELschen Abhandlung erhalten hatte, äußerte am 19. Februar seine Bedenken, ob es nicht richtiger wäre, daß er, ehe ihm das Reisestipendium bewilligt würde, zuerst „ein paar Jahre an der Universität verbliebe mit einer passenden Unterstützung aus der Staatskasse, um sich noch besser in Sprachen und in anderen Nebengewissenschaften auszubilden, von welchen man annehmen könnte, daß er mit Rücksicht auf sein Alter in ihnen noch nicht die nötigen Fortschritte gemacht hätte“.

Das Kollegium antwortete unter dem 23. desselben Monats, daß es, obwohl ABEL in den humaniora einen guten Grund gelegt hätte, doch nicht ohne Nutzen für ihn sein würde, noch ein Jahr hier an der Universität auf seine weitere wissenschaftliche Ausbil-

¹ Das weitere Schicksal der Abhandlung ist unbekannt. Wahrscheinlich ist das Manuskript später abgeholt worden, da es bei angestellter Nachsuche im Kirchenministerium nicht zu finden war.

zung anzuwenden, und „vielleicht auf ein ausgedehnteres Studium der gelehrten Sprachen“.

Nach diesem Zugeständnis von seiten der Universität wurde ABEL durch königlichen Beschluß eine jährliche Unterstützung von 200 Spezialtalern bewilligt für einen Zeitraum von zwei Jahren, um seine Studien an der norwegischen Universität fortzusetzen und um noch weiter „die gelehrten Sprachen und andere für sein Hauptfach, die Mathematik, wichtigen Wissenschaften“ zu studieren. Diese Unterstützung ABELS war der erste Anfang der für unsere Universität später so wichtigen Stipendiatinstitution.

Etwa zur selben Zeit stellte ABEL auf Aufforderung von Professor HANSTEEN eine Untersuchung an, die den Einfluß des Mondes auf das Pendel betraf, um die Variation der Intensität und den entsprechenden ungleichmäßigen Gang des Pendels zu bestimmen. „ABELS interessante Untersuchung hat gezeigt,“ sagt HANSTEEN, „daß diese Ungleichmäßigkeit so klein ist, daß man sie meistens unberücksichtigt lassen kann, daß aber dagegen die Variation der Richtung so kenntlich ist, daß man sie nach dem heutigen verfeinerten Stand der Instrumental-astronomie nicht länger übersehen darf.“

ABEL bereitete sich indessen durch diese Abhandlung, die im „Magazin for Naturvidenskaberne“ erschien, eine neue ernste Niederlage, allerdings auf einem ihm selbst ganz fremden Gebiet, die aber durch die spätere Berühmtheit seines Namens eine gewisse Berüchtigung bekommen hat.

HANSTEEN sandte die Abhandlung an SCHUMACHER in Altona, zum Druck in den „Astronomischen Nachrichten“. Am 2. August 1824 schreibt aber SCHUMACHER an HANSTEEN zurück: „ABELS Aufsatz will ich nicht drucken. Er hat vergessen, daß der Mond auch den Mittelpunkt der Erde anzieht und daß hier also nicht die absolute Anziehung des Mondes auf das Pendel in Betracht kommt, sondern nur der Unterschied zwischen dieser Anziehung und der Anziehung des Mittelpunktes der Erde. Dadurch werden die von ihm berechneten Wirkungen 60mal kleiner oder ganz un-

bedeutend. Nach seinen Formeln müßte die Sonne das Lot zu einer Abweichung von mehreren Minuten bringen. Aber zu seiner Ehre nichts mehr davon.“

ABEL erkannte selbstverständlich seinen Fehler und sandte sofort eine Berichtigung an das Magazin, die schon ins folgende Heft aufgenommen wurde. Er drückt sich hier so aus, daß ihm „aus Unachtsamkeit ein wesentlicher Umstand entgangen ist, der das Resultat unrichtig macht. Die dort angeführte Überlegung gilt nämlich nur in dem Falle, daß die Erde als fest angenommen wird. Wenn dagegen die Erde, wie es in Wirklichkeit der Fall ist, beweglich ist, so zieht der Mond nicht nur das Pendel an, sondern die ganze Erde, welche letzte Anziehung man als nur auf das Zentrum der Erde wirkend betrachten kann, wenn man sich die Masse der Erde darin vereinigt denkt . . . Hieraus ersieht man, daß der Einfluß des Mondes auf die Intensität und Richtung der Schwerkraft ganz unmerklich ist“.

Später, ein Jahr nach ABELS Tod, als er nicht mehr der unbekannte Student, sondern ein Mathematiker von höchstem Rang war, kam SCHUMACHER auf denselben Gegenstand zurück. Ein Engländer scheint in dieselbe Falle gegangen zu sein wie ABEL, und unter dem 7. Mai 1830 schreibt SCHUMACHER hierüber an GAUSZ: „HARDY scheint denselben Fehler begangen zu haben, den ABEL beging, von dem ich eine Abhandlung für die Astronomischen Nachrichten liegen habe (ich glaube Ihnen damals darüber berichtet zu haben), in der er ebenso vergißt, daß es nur die Differenz der Anziehungen ist, welche die Instrumente angeben. Er findet für den Mond eine sehr bedeutende Wirkung, für die Sonne aber etwas sehr Geringes. Bei der Sonne hat er auf Befragen vergessen, mit 206265 zu multiplizieren. Wer damals ABELS Talente nach dieser Abhandlung hätte beurteilen wollen, würde sehr unrichtige Begriffe von ihnen erhalten haben.“

Wenn wir im übrigen jetzt auf diese Episode einer Niederlage ABELS zurückblicken, so wundern wir uns nicht so sehr über einen solchen Lapsus bei einem in Astronomie und Mechanik wenig bewanderten Studenten, aber um so mehr darüber, daß der Univer-

sitätsprofessor in diesen Fächern, der selbst die Aufgabe gestellt hatte, nicht sofort den Fehler sah, ehe er die Abhandlung im „Magazin“ drucken ließ und sogar ins Ausland sandte.

ABELS Zeit war nun wieder geteilt zwischen der Mathematik und den gelehrten Sprachen: Latein und Griechisch, neben anderen Wissenschaften, die man für wichtig für seine mathematischen Studien befunden hatte. Von diesen Nebenfächern war doch eins ihm von nicht geringem Nutzen, das Studium des Französischen, in dem er aber von vornherein gut zu Hause war und das er schon benutzt hatte. Doch drehten sich selbstverständlich alle seine Gedanken um sein Lieblingsfach; und die geringe Produktion um diese Zeit ist sicher ein Zeichen dafür, daß größere Dinge sich vorbereiten.

Wie erinnerlich, hatte er schon als Schüler der Kathedralschule geglaubt im Besitze der Lösung der allgemeinen Gleichungen fünften Grades zu sein. Wenn er es noch nicht vorher erkannt hatte, so brachte doch DEGENS Antwort ihn zu der Erkenntnis, daß er sich geirrt hatte, und sein stolzes Gebäude stürzte zusammen. Statt das gefährliche Problem zu verlassen, an dessen Lösung so viele ausgezeichnete Männer ihre Kräfte verschwendet hatten, setzte er standhaft seine Bemühungen fort, ohne sich von der Meinung des dänischen Mathematikers über die Unfruchtbarkeit dieses schwierigen Gebietes abschrecken zu lassen.

Nach mehrjährigen Arbeiten oder richtiger Kämpfen gelang es ihm allmählich, den Schlüssel zu dem verborgenen Geheimnis zu finden. Im Jahre 1824 bewies er — in einer Abhandlung, betitelt: „Mémoire sur les équations algébriques où on démontre l'impossibilité de la résolution de l'équation générale du cinquième degré“ — in einer höchst sinnreichen und von der großen Schwierigkeit der Sache zeugenden Ableitung, daß die Auflösung der allgemeinen Gleichungen fünften Grades mit Hilfe von Wurzelgrößen unmöglich ist. Doch ist der Beweis noch nicht ganz unangreifbar. Er macht in Wirklichkeit im Laufe seiner Beweisführung eine Annahme, die nicht aus sich heraus selbstverständlich ist und die

er auch nicht beweist, die aber glücklicherweise vollkommen richtig ist.

Dieses nach so vielen Anstrengungen erreichte Resultat, namentlich nachdem es später zu vollkommenster Klarheit gebracht wurde, muß als epochemachend angesehen werden. Die Ehre ist geteilt zwischen dem noch unbekanntem 22jährigen ABEL und dem Italiener RUFFINI, dessen Arbeit ABEL erst sehr viel später kennenlernte. Bei einer späteren Gelegenheit, als er sowohl RUFFINIS Abhandlung kannte, als auch von einem viel höheren Standpunkt auf seine eigene Jugendarbeit zurückblicken konnte, hat er sich auf folgende Weise geäußert: „Der erste, und wenn ich nicht irre, der einzige, der vor mir die Unmöglichkeit der Auflösung der allgemeinen Gleichungen zu beweisen versucht hat, ist der Geometer RUFFINI; aber seine Abhandlung ist so kompliziert, daß es sehr schwer ist, die Richtigkeit seiner Überlegungen zu beurteilen. Es scheint mir, daß seine Überlegungen nicht immer befriedigend sind. Ich glaube, daß der Beweis, den ich diesem Theorem gegeben habe, nichts zu wünschen übrigläßt in der Strenge der Beweisführung; aber er ist noch nicht so einfach, wie er sein könnte. Es ist mir gelungen, einen andern, einfacheren Beweis zu finden, der auf denselben Prinzipien aufgebaut ist, aber durch die Lösung eines mehr umfassenden Problems geführt wird.“

Die Schwierigkeit des Gegenstandes und das für viele unerwartete Resultat haben doch lange verhindert, daß sowohl RUFFINIS wie ABELS Arbeit die verdiente Anerkennung fand.

ABELS Abhandlung erschien auf seine eigenen Kosten in sehr ärmlicher und bescheidener Ausstattung in der Gröndahlschen Druckerei. Es ist die erste von ihm selbst veröffentlichte Arbeit, in der er als der *große* Forscher vor uns hintritt. Um Druckkosten zu sparen, war die ganze Arbeit, nach HANSTEENS Mitteilung in „Illustreret Nyhedsblad“ 1862, auf einen halben Bogen zusammengedrängt, wodurch gewisse Zwischensätze ausgelassen wurden, und dazu kam die erwähnte Lücke, die vielleicht auch ABELS Aufmerksamkeit entgangen war. Das hat es der wissenschaftlichen Welt schwer gemacht, sofort zu begreifen, daß diese uralte Aufgabe

wirklich von einem jungen norwegischen Studenten gelöst war, nachdem so viele Versuche der ausgezeichnetsten Mathematiker damaliger und vergangener Zeit fehlgeschlagen waren.

Aus einem Schreiben von SCHUMACHER an GAUSZ, den großen Göttinger Mathematiker, ist ersichtlich, daß SCHUMACHER die ABELSche Abhandlung erhalten hat und sie durch Dr. OLBERS an GAUSZ geschickt hat, in dessen Bibliothek sie später gefunden wurde. Indessen geht nirgends aus dem Briefwechsel hervor, ob der große Meister, „princeps mathematicorum“, die Richtigkeit oder Unrichtigkeit des ABELSchen Beweises erkannt hat. Das vollkommene Schweigen scheint am ehesten auf Mißtrauen hinzudeuten. Nach einer Mitteilung von HANSTEEN, in „Nyhedsbladet“ vom 2. März 1862, soll GAUSZ sogar geäußert haben, daß er selbst die Möglichkeit der Auflösung beweisen wolle. Aber da sich nichts hierüber in HANSTEENS Briefwechsel mit SCHUMACHER oder GAUSZ findet und es wenig mit seinen übrigen Aussprüchen übereinstimmt, muß sich diese Mitteilung wohl auf eine mißverständene mündliche Äußerung stützen, die sich vielleicht auf die noch unvollkommene Form der Abhandlung bezog. GAUSZ drückte sich bekanntlich immer äußerst vorsichtig aus.

Aber der junge Student, der gewiß in naiver Spannung darauf gehofft hat, etwas von dem großen Mann zu hören, hat im besten Falle nichts gehört. Dies legte den Grund zu einer Mißstimmung gegen GAUSZ auf ABELS Seite.

Außer dieser grundlegenden Abhandlung sind mehrere der ABELSchen Vorarbeiten aus dieser Zeit besonders bemerkenswert. Es geht mit Bestimmtheit aus ihnen hervor — im Gegensatz zu dem, was man gewöhnlich annahm —, daß ABEL schon vor seiner Abreise nach Deutschland 1825 mehrere seiner wertvollsten Entdeckungen gemacht hat oder im Begriff war, sie zu machen.

Unter diesen Entwürfen der vier ersten Studienjahre befindet sich, wenn auch, wie erwähnt, in unvollkommener Form, die sogenannte *Umkehrung der elliptischen Integrale* und die hierbei aufgetretene merkwürdige *doppelte Periodizität* der neuen Funktionen.

Hier ist sodann das *Abelsche Theorem*, das berühmte Additionstheorem, „monumentum aere perennius“, wie der alte Meister, der achtzigjährige LEGENDRE, es mit Bewunderung und jugendlicher Wärme nannte, wirklich schon gefunden, obwohl die Zeit noch nicht reif war, seine Bedeutung zu erkennen oder es mit Erfolg zu verwerten.

Zu einem so unvermutet frühen Zeitpunkt und in dem abseits liegenden Christiania, der dürftig ausgestatteten Hauptstadt eines erst beginnenden Landes, sind diese Uranfänge ganzer Wissenschaftszweige entstanden. Keine Wechselwirkung mit der großen wissenschaftlichen Welt hatte stattgefunden und keine andere Berührung mit ihr, als durch das Studium der Klassiker, eines EULER und LAGRANGE. Ein nur mäßig begabter, aber gewissenhafter und selbst mitlernender Lehrer hatte glücklicherweise rechtzeitig ABEL auf diesen fruchtbaren Weg gebracht. HANSTEENS und RASMUSSENS wirksame Ermunterungen, Erfolg und erlittene Niederlagen, die von DEGEN aufgeworfene Zukunfsidee und dann das Studium von LEGENDRE und wieder LAGRANGE, das waren die Antriebe, die ihn neben dem unauslöschlichen Forscherdrang des Genies vorwärtstrieben — zu fernen, hohen Zielen, aber auch in eine kummervolle Zukunft.

Endlich — aber vielleicht gerade zu rechter Zeit — schlug ihm seine Befreiungstunde. Damit verschwand die Gefahr, daß sein außerordentliches Genie auf eine falsche Spur käme. Kurz vor Ablauf seiner festgesetzten Stipendiatzeit suchte er in einer Eingabe an den König um ein Reisestipendium für einen zweijährigen Aufenthalt im Auslande an. Sein Gesuch ist neben vielen anderen ein Zeugnis der prunklosen Einfachheit, die ihm eigen war und deren Gepräge auch seine großartige wissenschaftliche Wirksamkeit trägt.

„Schon seit meiner frühesten Schulzeit“, sagt er, „habe ich mit großer Lust Mathematik gelernt und dieses Studium in den zwei ersten Jahren meiner akademischen Laufbahn fortgesetzt.“

Meine nicht schlechten Fortschritte veranlaßten das akademische Kollegium, mich für die Unterstützung zu empfehlen, die Ew. Majestät geruht haben, mir gnädigst aus der Staatskasse zu gewähren, damit ich meine Studien an der norwegischen Universität noch zwei Jahre fortsetzen und gleichzeitig die gelehrten Sprachen weiter erlernen konnte. Seit dieser Zeit habe ich nach Kräften in Verbindung mit den mathematischen Wissenschaften die alten und neueren Sprachen studiert, unter den letzteren vor allem das Französische. Nachdem ich so hier im Lande mich bemüht habe, mit den hier vorhandenen Hilfsmitteln das vorgesetzte Ziel zu erreichen, würde es mir von besonderem Nutzen sein, durch einen Aufenthalt an verschiedenen Universitäten des Auslandes, besonders Paris, wo es so viele ausgezeichnete Mathematiker gibt, mit den neuesten Forschungen bekannt zu werden und die Führung der Männer zu genießen, die in unserem Zeitalter die Wissenschaft zu einer so bedeutenden Höhe gebracht haben. Ich wage daher auf Grund des oben Angeführten und der beigelegten günstigen Atteste meiner Vorgesetzten, Ew. Majestät untertänigst zu bitten, daß mir gnädigst ein Reisestipendium von 600 Spezies-talern jährlich für eine Zeit von zwei Jahren bewilligt werden möge, um in Paris und Göttingen die mathematischen Wissenschaften weiter zu studieren.“

Aus der beigefügten Befürwortung von Professor HANSTEEN verdient folgender kleine Abschnitt besonders erwähnt zu werden: „In der Zeit, die er so (durch Zusammenschießen mehrerer Universitätslehrer) und namentlich durch Ew. Majestät gnädigste Unterstützung an der Universität zugebracht hat, hat er in mehreren Abhandlungen, die in dem hier erscheinenden Magazin der Naturwissenschaften veröffentlicht sind, und noch mehr durch eine größere, noch ungedruckte Arbeit über eine verbesserte Methode der Integralrechnung Proben seltenen Fleißes, Ausdauer und ungewöhnlicher Begabung abgelegt. Ebenso verdient sein Charakter und moralisches Verhalten gelobt zu werden, wovon mich zu überzeugen ich in häufigem Umgang Gelegenheit gehabt habe. Da einzelne Hinweise der in seiner Wissenschaft besonders hervor-

ragenden Männer oft wirksamer sind als langdauerndes Bücherlesen, glaube ich, daß ein zweijähriger Aufenthalt unter den ausgezeichneten Mathematikern unserer Zeit für Herrn Kandidat ABEL besonders fruchtbringend wäre und daß das Vaterland unter diesen Umständen begründete Hoffnung hegen kann, in ihm einen Wissenschaftler zu erhalten, der ihm zur Ehre und zum Nutzen gereichen wird.“

Durch königlichen Beschluß vom 27. August 1825 erhielt ABEL auf seine vom Kollegium warm befürwortete Eingabe hin das verlangte Reisestipendium in Höhe von 600 Spezialtalern Silber jährlich für zwei Jahre, vom Antritt der Reise an gerechnet, von wo an das ihm bewilligte Stipendium fortfallen sollte.

Ungeachtet der nicht geringen Schwierigkeiten will ich hier versuchen, eine Schilderung des nun fortziehenden Candidatus philosophiae zu geben, der bald — aber erst nachdem sein kurzes Leben beendet war — eine so große Berühmtheit erlangte; eine leichte und flüchtige Schilderung seiner selbst, wie er war und in welchen Verhältnissen er sich bewegte.

ABELS Gesichtszüge waren regelmäßig, man muß wohl sagen, recht hübsch, Augen und Blick von ungewöhnlicher Ausdrucksfähigkeit, aber eine grobe Haut ohne Frische und Farbe beeinträchtigte die Schönheit seines Gesichtes. Auffallend war die eigentümliche Kopfform mit ihrem hervortretenden Oval; der stark entwickelte Schädel schien von ungewöhnlicher Intelligenz zu zeugen. Auf der breiten, hohen Stirn, die zum Teil von reichem, überhängendem Haar verdeckt war, lag ein Ausdruck von Gedankenvülle. In seinem Blick war ein freundlicher Sinn ausgeprägt.

NIELS ABELS Erscheinung hatte nichts Ansehnliches. Von mittlerer Größe, mager von Wuchs, ungeziert und einfach, kam er erst bei näherem Umgang zur Geltung. Aber trotz manchem, mit dem er, namentlich in jüngeren Jahren, anstieß, lag doch alles in allem etwas sehr Gewinnendes in seiner Persönlichkeit.

Wenn er sich nicht tagelang einschloß, um in der Einsamkeit

zu arbeiten, war er im Umgang mit seinen Freunden lebhaft und munter, besonders gegen die Fernerstehenden seines Umgangs-kreises, obwohl er eher ein schwermütiges Temperament hatte. Seine Heiterkeit war oft nicht der eigentliche Ausdruck seines Gemütszustandes; nur wenige wurden wirklich vertraut mit ihm. Bei seinen Kameraden war er beliebt, ebenso bei den Älteren, die sich seiner annahmen. Unter den ersteren trat manchmal eine gewisse Unbesonnenheit hervor, aber alle loben in seltener Einstimmigkeit seine Liebenswürdigkeit. Er gewann überall Freunde und nur Freunde.

Unbemittelt wie er war, nur durch fremde Unterstützung sein Leben fristend und von der Güte anderer abhängig, konnte er nicht in allem mit seinen besser gestellten Kameraden Schritt halten. Seine Kleidung war alt und verbraucht, und er gab wenig auf sein Äußeres acht. Auf alles Formelle legte er überhaupt wenig Wert, er war immer ganz beherrscht von seinen Gedanken.

Eine gewisse Nachlässigkeit zeigte sich nicht nur bei seiner Person, sondern, namentlich in der ersten Zeit, auch in seinen schriftlichen Mitteilungen. Sein Stil war leicht und lebendig, und ab und zu, wenn er sich nicht auf dem Gebiet der Mathematik befand, drückte er sich in aller Gutmütigkeit etwas flott und unbesonnen aus, manchmal sogar in Kraftausdrücken, oft aber in höchstem Grad treffend und kernig.

Satzzeichen waren nicht seine starke Seite; Kommata benutzte er nur sparsam, „gar nicht“ wie im Spaße von ihm behauptet wurde; frei und nicht ohne Wirkung bringt er hier und da ein kräftiges Semikolon an. Trotz aller Mängel besaß er doch viele der Eigenschaften, die einen vortrefflichen Schriftsteller ausmachen, und einzelne seiner späteren Arbeiten, wo er sich Mühe mit der Form gegeben hat, können selbst von dieser Seite betrachtet als klassisch gelten.

SCHNEIDER-NIELS war sein Spitzname unter den muntern Brüdern, und es rief viel Gelächter in den Hörsälen hervor, als einmal ganz ernsthaft (bei einer späteren Gelegenheit) berichtet wurde, daß ABEL in Paris mit Glacehandschuhen gegangen war.

Am Abend konnte man ihn zuweilen im „Asyl“ treffen, wo viele junge Leute zusammenkamen und um den langen Tisch herumsaßen, der spärlich von einigen Talglichtern beleuchtet wurde. Man rauchte Tabak und trank seine Flasche Bier in aller Bescheidenheit, ohne etwas anderes zu verzehren. Der Tabak wurde jedem in einer Tüte auf einer Untertasse zugeteilt, und man verbrachte die Zeit damit, von seinen und anderer Leute Taten zu erzählen. ABEL war hier der lebhafteste Erzähler, um den man sich gern sammelte, aber ebensooft die Zielscheibe für die Späße der andern, namentlich nachdem er sich verlobt hatte und der einzige mit dieser Würde bekleidete unter den Stammgästen des Asyls war. An den Mathematiker in ihm dachte man nicht oder wußte kaum etwas von seiner Begabung.

ABEL nahm häufig an der Munterkeit der Jugend teil, die damals wohl viel weiter gehen konnte, ohne anzustoßen, als heute. Er vergißt natürlich nicht zu erzählen, als er von Kopenhagen aus vom Jubiläum im Universitätsstift berichtet, daß man tapfer trank, 800 Flaschen Wein. Am Kartentisch oben auf den Studentebuden, wo man eifrig bis tief in die Nacht zusammensaß — leichtgekleidet, mit halb niedergebrannten Talglichtern in Flaschenhälsen — wurde ihm nicht gern die Rechnungsführung anvertraut; er rechnete falsch und wurde abgesetzt. Doch seine mathematischen Hefte zeigen ab und zu, daß er auch selbst das Kommando geführt hat; und „Solimann II.“, der oft erwähnt ist, war wohl einer der Teilnehmer. Der Name scheint oft an Stellen vorzukommen, wo ABEL anscheinend in seiner Arbeit festgefahren ist und Ablenkung für seine Gedanken gesucht hat.

Aber waren auch Schwankungen und jugendliche Unregelmäßigkeiten im Leben des jungen ABEL vorhanden — am Abend, ehe er seinen Knacks in der Astronomie abbekam, soll er ja bei einem Gelage gewesen sein, sagt man — und hielt er auch tapfer mit dem Haufen, so hat doch andererseits das Gerücht stark übertrieben. „Er machte sich immer schlechter, als er wirklich war“, und die Lustigkeit war oft nur ein Schein. Die öffentlichen Zeugnisse und viele gleichartige Aussprüche von Männern, die

ihm geistig näher standen, widersprechen den Übertreibungen der mündlichen Überlieferung — in die man so leicht verfällt, wenn es sich um Personen handelt, die berühmt geworden sind und in aller Munde, ohne daß die Menge begreifen kann, weshalb es eigentlich so ist. Die unermessliche Gedankenarbeit des werdenden Entdeckers, ohne Rast und Ruh, grundverschieden von dem ruhigen Fleiß des energischen, aber gleichmäßigen Arbeiters, hat ihre notwendige Entspannung verlangt; und es ist nicht so sehr wunderbar, noch soll man es zu hart tadeln, wenn in dieser Zeit größerer Unmittelbarkeit als heutzutage gelegentlich einzelne Unregelmäßigkeiten vorgekommen sind.

Wie oft hat sich bei diesen außergewöhnlichen Männern, die mit unerhörten Schwierigkeiten kämpfend ihre genialen und mächtigen Gedanken verfolgen, der Tag in Nacht und die Nacht zum Tage verwandelt. Bald über alles Maß in nächtlichen Stunden arbeitend, bald eine angestrengte Arbeit ermattet fortsetzend, bis weit in den Tag hinein im Bett liegend, Blatt für Blatt die Ideen des unruhigen und unermüdet arbeitenden Gehirns niederschreibend.

Zogen so leichte Wolken über ABELS Leben, gab es Mängel in der äußeren Form, so verhielt sich der ABEL unter den Kameraden zu dem wirklichen ABEL wie das unansehnliche und ungepflegte Äußere zu dem prächtigen Innern. Bescheiden und prunklos war er in seinem Wirken; frei von jeder Mißgunst, erkannte er mit Freude an, was an Großem um ihn vorging; die Verdienste anderer ließ er gelten. Nicht ohne Grund ist von ihm gesagt worden, daß „er sich ebenso durch seine außerordentliche Begabung wie durch seinen edlen Charakter auszeichnete.“

In kurzem werden wir sehen, wie er die harte Freundschaftsprobe bestand, als die Zukunft sich für immer vor ihm zu verschließen schien. Und was er in Wirklichkeit als Mensch war, daß sieht man vielleicht am besten aus der Art, wie er für seine Allernächsten zu sorgen suchte, als er sie verlassen sollte, um hinaus zu ziehen.

Der älteste Bruder, den sein Mangel an Energie und Lerneifer vor der Zeit aus der Schule getrieben hatte, hat wahrscheinlich

sehr bald seine Zuflucht zur Mutter nehmen müssen, wo er bis zu seinem Tode wohnte (1842). Er wurde später schwachsinnig und war vermutlich schon bei ABELS Abreise eine tote Last für die Familie, wodurch er, wenn nicht auf andere Weise, auch für ABEL ein Kummer mehr war.

Der Bruder THOMAS, der 20 Jahre war, bekam zur selben Zeit eine Stelle in Kopenhagen mit Hilfe der Familie TUXEN, sicherlich nicht ohne ABELS Mitwirkung. Er starb in Kragerö (etwa 1850), wo er ein ziemlich trauriges Leben führte. Dem dritten Bruder, PEDER (gestorben 1858 als Gemeindepfarrer zu Etne), damals 18 Jahre alt, hatte er auch so gut geholfen, wie er konnte, während dieser sich in Christiana aufs Abitur vorbereitete. Er hatte mit Billigung von ABELS Stubengenossen die Erlaubnis bekommen, sein bescheidenes Logis in dem Universitätsstift zu teilen. PEDER war 1825 Student geworden und war in den ersten Jahren ausschließlich auf die Hilfe angewiesen, die er von seinen Angehörigen bekommen konnte, vor allen anderen von ABEL. Jetzt bei seiner Abreise sorgte er für ihn, so gut und umsichtig er konnte, indem er Frau HANSTEEN eine Geldsumme für ihn übergab, falls er Hilfe brauchte, und ihn dadurch unter ihre diskrete Aufsicht stellte. Diese Vorsichtsmaßregel und einzelne Äußerungen ab und zu in seinen Briefen deuten darauf hin, daß ABEL sich ernstlich seiner angenommen hat und in gewisser Hinsicht in Sorge um ihn war.

Aber bei der Mutter waren noch, außer wahrscheinlich dem ältesten Bruder, ABELS einzige Schwester ELISABETH, damals fünfzehn Jahre alt, und der jüngste Bruder, der 11 Jahre war. Sie wohnten auf dem Hof Lunde in Gjerstad, wo die Mutter 1846 starb. Die Schwester ELISABETH MAGDALENE war die einzige in der Geschwisterschar, die an Gaben und Lebendigkeit des Geistes ABEL ähnlich war, und war von Kindesbeinen an sein besonderer Liebling. Als jetzt die Familie sich auflöste, war es sein eifrigstes Streben, ihr ein gutes Heim zu verschaffen. Es deuten Anzeichen darauf hin, unter anderem Bemerkungen in seinen Briefen hier und da, daß er den Einfluß seiner Mutter fürchtete und seine

Schwester davor retten wollte. Jedenfalls gereicht es ABELS Herzensgüte und Sorge für seine Schwester zur höchsten Ehre, daß er jetzt mitten in den Reisevorbereitungen sich die größte Mühe für sie gibt. Wieder kommt ihm hier die Familie HANSTEEN in teilnehmender Weise entgegen. Sie nahmen sie das erste halbe Jahr, das ABEL fort war, in ihr Haus auf, bis sich ihr das Haus von ihres Vaters altem Rektor, dem Staatsrat TRESCHOW, öffnete. Dort verlebte sie die folgenden Jugendjahre. ELISABETH verdiente in jeder Hinsicht die Liebe, die ABEL für sie fühlte; sie entwickelte sich zu einer ebenso intelligenten wie wegen ihrer Liebenswürdigkeit und Herzensgüte verehrten Frau. Sie verheiratete sich 1833 mit dem Leiter von Modums Blaufarbwerk CARL FRIEDERICH BÖBERT, späterem Silberbergwerksdirektor († 1869) und starb in Christiania 1873. Ihre Tochter, die Staatsrätin THEKLA LANGE, besitzt außer mehreren Briefen und Hinterlassenschaften ABELS das Originalbild von GÖRBITZ, das allen späteren Abelporträts zugrunde liegt.

Aber die Sorge um die Familie folgte ihm auf der ganzen Reise. Und noch etwas war dazu gekommen, das auf der Zukunft lastete: er hatte sich verlobt.

In der Weihnachtszeit 1824 war er auf einer Ausfahrt nach Soon gekommen, einem kleinen Strandort am Christianiafjord. Nach einer Überlieferung folgte er einer Einladung zu einem Weihnachtsbesuch von seiten eines Schülers, den er in Mathematik unterrichtete, nach einer anderen hatte er Havarie auf einer Reise nach Risör, um die Familie seiner Mutter zu besuchen. Auf jeden Fall kamen die Reisenden an Land und wurden sehr gut aufgenommen von einem Kaufmann, wo die junge Dame, die er in Kopenhagen getroffen hatte, jetzt eine Stelle als Lehrerin hatte. Sie hatte früh in die Welt hinaus gemußt, um ihr Brot zu verdienen, sie trafen sich und verlobten sich.

Nun sollte er in die Welt hinaus und für sie beide kämpfen. Und er war ihr mit größerer Zärtlichkeit zugetan, sagt БОЕСК, als er es den meisten seiner Bekannten zeigen wollte.

III. Die engen Verhältnisse. Reise nach Berlin. Zusammen- treffen mit Crelle und Schaffung des mathematischen Journals.

In jener Zeit, die unsere Darstellung umfaßt, waren nicht nur die Verbindungen zwischen den verschiedenen Gegenden unseres ausgedehnten und wenig volkreichen Landes beschwerlich, sondern noch mehr vielleicht die Verbindungen mit dem fernen Ausland, wovon in so hohem Grade die Entwicklung eines kleinen Volkes abhängt. Eine Reise nach Dänemark war für einen Bewohner der Hauptstadt damals ein Unternehmen, das viele Vorbereitungen erforderte, und war oft selbst in der besten Jahreszeit, wenn dauernd Gegenwind herrschte, ebenso schwierig und zeitraubend, wie in unsern Tagen¹ eine Reise nach Italien von einer unserer nördlichsten Küstenstädte. Im Winter war die Absperrung natürlich noch fühlbarer. Unsere Fahrzeuge lagen eingefroren in unseren Häfen und warteten auf den Frühling, um wieder mit Holzladung nach Holland oder Frankreich zu fahren, oder Stückgut und Kolonialwaren von Hamburg zu holen, und die dänische Kornflotte, von der ein Schiff nach dem andern im Herbst verschwand, zeigte sich erst wieder bei offenem Wasser im April. Dem Reisenden, der dann südwärts sollte oder vom Ausland zurückkehrte, stand kein anderer Weg offen, als die lange Reise über Land durch Schweden. Und von einer eigentlichen Güterbeförderung konnte während des Winters nicht die Rede sein, abgesehen von der wegen ihrer Kostspieligkeit wenig benutzten Paketversendung mit der regelmäßigen Post und dem, was der Privatmann zufällig selbst für sich und andere mitnehmen konnte. Die Dampfschiffahrt, die gegen Schluß dieser Periode in Europa begann, war wohl schon bis zu unserm Bruderland Dänemark vorgedrungen, aber noch befuhr kein Dampfschiff unsere Küsten oder hielt die Verbindung mit dem großen Ausland aufrecht.

Mit Kopenhagen war die Verbindung etwas regelmäßiger — und zwar wohl schon in älterer Zeit, als unser Land „unter Dänemark stand“. Einige Privatleuten gehörende Fahrzeuge, zwei

¹ Geschrieben 1875—1880.

Bjerknes, Abel.

größere Jachten, besorgten die Paketfahrt dorthin und nahmen Passagiere mit. Aber wie schnell man vorwärts kam, hing von allen möglichen Umständen ab. Oft lag man viele Tage draußen im Fjord wegen schlechten Wetters und mußte geduldig abwarten, daß das Wetter sich besserte oder der Wind umschlug, ehe man weiter segelte. So konnte es wohl geschehen, daß die ganze Gesellschaft an Land ging und in dieser oder jener Stadt oder dem Strandort, wo die Jacht Anker geworfen hatte, ein vergnügtes Fest feierte.

Pakete, die ins Land geschickt wurden, oder fremde Bücher, die man sich gern aus Kopenhagen verschrieb — erst später direkt von Leipzig und Paris — kamen unter solchen Umständen nur ab und zu und in unregelmäßigen Abständen an. Ein eigentlicher Buchhandel bestand fast nicht, und sich durch ihn das eine oder andere Werk verschreiben zu lassen, war sehr teuer — der Preis in Christiania fast doppelt so hoch wie in Kopenhagen. Einige Male im Jahre, aber natürlich nicht im Winter, kam mit den Paketbooten von Dänemark eine Sendung Bücher für unsere nach den Umständen recht gut ausgestattete Universitätsbibliothek und setzte uns dadurch in Verbindung mit den wissenschaftlichen und literarischen Arbeiten der Zeit und Vorzeit. Namentlich trafen ein oder zwei solche Sendungen im Jahr bei der Sternwarte ein, einer achteckigen kleinen Holzhütte, die auf dem Festungswall stand und mit einigen astronomischen Instrumenten versehen war (später, als ein stattliches Gebäude für diese Zwecke aufgeführt war, wurde sie auf das „Revier“ gebracht und eine Zeitlang als eine „Morgue“ unserer kleinen Stadt benutzt).

Nicht viel besser war es mit Briefen, die weit fort sollten. Sie waren unmäßig teuer. Nicht selten schickte man sie, um das Porto zu sparen, mit bekannten oder unbekanntem reisenden Kaufleuten; und diese hatten manchmal ganze Haufen in dieser oder jener Stadt zu verteilen, wenn sie nicht vorzogen, um sich von allen Mühen zu befreien, die ganze Sammlung aufs Posthaus zu schicken und die Empfänger bezahlen zu lassen. Alle Welt war der gegenseitige, mehr oder weniger willige Bote; und nicht geringe

Mengen entgingen so der königlichen Post und wurden bei „Gelegenheit“ oder „durch Güte“ befördert. In Hamburg wurden sie angehalten, und von dort an mußte derjenige, an den der Brief geschrieben war, den Rest bezahlen. Daher waren auch die ausgesandten Schreiben so fein und kritzelig beschrieben und kreuz und quer bemalt, daß Kunst und viel Mühe dazu gehörte, ihren Inhalt zu entziffern. Um sich gegen das teure Postporto zu wehren, begann man etwas später das Möglichste auf geringsten Umfang und kleinstes Gewicht zusammenzupressen, auf dem allerfeinsten und dünnsten „Postruin“.

Unter solchen Umständen mußte ein allgemeiner Gedankenaustausch und persönliches Zusammentreffen, das Kenntnisse und Impulse vermittelt, auf die allernächsten und die eigenen Landsleute beschränkt sein. In den engen Verhältnissen, abseits von den großen Kulturzentren, und als die Universität noch in den Kinderschuhen steckte, waren die äußeren Bedingungen für ein einigermaßen reiches wissenschaftliches Leben im ganzen wenig günstig. In reicherer Wechselwirkung mit der Außenwelt zu stehen, war höchstens einzelnen mehr Begüterten vergönnt. Und von unserem fernen Land aus den letzten Fortschritten der Zeit zu folgen und wirksam in die wissenschaftlichen Diskussionen einzugreifen, war wohl auch für die Bestgestellten nicht leicht. Man durfte die Forderungen an unser neubeginnendes Land und unsere Universität nicht nach dem Maßstab der alten, dichtbevölkerten Länder jenseits des Meeres stellen. Und wenn sie nichtsdestoweniger erfüllt wurden — besser vielleicht, als man erwarten konnte —, so war das nicht nur der Fall, weil eine Reihe tüchtiger Männer an unsere neu begründete Universität gezogen wurden, sondern auch weil sie wirtschaftlich so günstig gestellt wurden, daß sie ihre ganze Kraft ihren Studien widmen konnten. Der Geist der Freiheit, der uns unsere Universität und unsere Unabhängigkeit gebracht hatte, war auch in diesem Punkt die sicherste Stütze unseres vorwärtsschreitenden kleinen Volkes.

Was unsere Universitätsbibliothek und unsere Unterrichtsmittel

bieten konnten, war selbstverständlich nur die Aneignung einer soliden wissenschaftlichen Grundlage, gestützt auf die Forschungen früherer und eben vergangener Zeit, aber nicht zugleich die Einführung des beginnenden Forschers in die fruchtbarsten Arbeitsrichtungen der modernen Zeit.

In den abstrakten Fächern — wo die Verhältnisse des Landes keine Stütze geben konnten — mußte in der Regel der an die Heimat gebundene Forscher zurückstehen. Er konnte nicht leicht etwas anderes hervorbringen, als was schon vorher bekannt und gefunden war von denen, welche unter günstigeren und freieren Verhältnissen arbeiteten, rechtzeitig in die neuen Gedankenrichtungen eingeführt wurden und von nächster Nähe den wissenschaftlichen Diskussionen folgen und das wissenschaftliche Erbe der Lehrer und Meister übernehmen konnten.

Unendlich glücklich, wer unter diesen engen Verhältnissen, durch ein wunderbares Zusammentreffen der Umstände, mit der siegreichen Macht des Genies neue Wege zu finden vermochte. Aber auch für den, der mehr aus sich selbst zu geben als von andern zu empfangen hat, ist eine Berührung mit der Wissenschaft der Zeit notwendig. Die Schwierigkeiten liegen nur an anderer Stelle. Es war damals in unserer unbeachteten Ecke keine leichte Sache für einen jungen und unbekanntem Denker, der seine eigenen Wege ging, seine Ideen der Welt bekanntzugeben.

Unter solchen Verhältnissen wuchs ABEL auf und entwickelte sich. Er soll nun in die Welt hinaus, und wir wollen ihm auf seinem Wege folgen.

In den ersten Tagen des September trat er seine Reise an, zusammen mit Bergkandidat MÖLLER, dem späteren Direktor des Silberbergwerks in Kongsberg, und cand. med. CHR. BOECK, der 1877 als Senior der Universität starb¹. KEILHAU und TANK, mit

¹ BOECK war C. A. BJERKNES' wichtigste Quelle, was das mehr Persönliche über ABEL betraf, aber nicht die einzige. Er hat im Verlauf seines Lebens mehr oder weniger enge persönliche Beziehungen

denen sie später in Deutschland zusammentrafen, waren schon früher abgereist, der erste, um seine Studien an der Bergakademie in Freiberg fortzusetzen, der andere, um wegen philosophischer Studien unseren Landsmann HENRIK STEFFENS zu besuchen, der damals an der Universität Breslau angestellt war.

„Unsere reisenden jungen Gelehrten“, wie Professor HANSTEEN sie in seinen Mitteilungen im „Magazin“ nannte, sollten nun also jeder auf seine Art ihre weitere Ausbildung suchen.

Vor seiner Abreise machte ABEL einen Ausflug nach Soon, wo seine Verlobte sich als Gouvernante aufhielt. Spät in der Nacht wurde er hier im Vorbeifahren an Bord der mit Passagieren überfüllten Jacht genommen, und nun ging es mit auffrischem Winde auf die See hinaus.

Die Überfahrt war verhältnismäßig günstig. Einige Daten wollen wir nach BOECKS Beschreibung wiedergeben; sie veranschaulichen die damaligen Verhältnisse.

Zuerst trieben wir westwärts, heißt es, dann lagen wir eine Zeit fast still. Aber am Abend des dritten Tages, quer von Marstrand, bekamen wir wieder steifen Wind. ABEL verzog sich, MÖLLER legte sich auf den Boden. Einer der Mitreisenden, ein misanthropischer Hagestolz, der nach Kopenhagen umzog; verfiel in seiner Not auf die Idee, daß er sterben mußte. Er wollte alle seine Sachen fortgeben und ins Meer geworfen werden. BOECK, der dritte der Reisegesellschaft, hielt sich standhaft, mußte aber seine ganze ärztliche Kunst aufbieten für den entsetzten Kontrolleur, der zweimal sein Testament machte und verlangte, daß der Schiffer umkehre.

Im Morgengrauen des fünften Tages tauchte das Leuchtfeuer von Helsingör auf. Der Wind hatte sich gelegt; ABEL und BOECK waren schon seit 3 Uhr morgens auf, um die Einfahrt in den Sund zu genießen. Viele Segler lagen auf der Reede. Die weißen Häuser, einsam liegende Lustschlösser und kleine Städte an der Küste

gehabt zu HOLMBOE und dessen Familie, zu KEILHAU, zu MÖLLER, zu BÖBERT und dessen Frau, ABELS Schwester ELISABETH; um nur die ABEL allernächst gestandenen zu nennen.

glitten nacheinander vorbei und boten ein wechselndes Bild, das sie trotz der Morgenkühle an Deck festhielt. Aber von den fruchtbaren Feldern und waldigen Hügeln in dem flachen Lande wanderten die Gedanken häufig zurück zu den Schären und Klippen, die sie verlassen und im Meere hatten verschwinden sehen.

Die hohen Türme Kopenhagens kamen herauf, die Eremitage und Frederiksberg leuchteten in der Morgensonne zwischen grünen Wäldern, und nach fünftägigem Wogenschaukeln war man am Ziel.

In Kopenhagen blieb ABEL auch diesmal nur kurze Zeit. Und doch war der Aufenthalt nicht ohne wichtige Folgen, da er eine Veränderung in dem ursprünglichen Reiseplan herbeiführte und der erste Anlaß zu der später so nahen und folgenreichen Bekanntschaft mit Geheimrat CRELLE wurde. VON SCHMITTEN hatte diesen als einen in jeder Hinsicht vortrefflichen Mann beschrieben, weshalb ABEL beschloß, ihn so bald wie möglich nach seiner Ankunft in Berlin aufzusuchen.

DEGEN war im selben Jahr gestorben, und seine Bibliothek stand zum Verkauf. Gerade als ABEL Christiania verließ, hatte Prof. THUNE einige Pakete mit Katalogen über die DEGENSchen Bücher dorthin geschickt und ihn gebeten, sie dort zu verteilen. Dies veranlaßte einen Brief an seinen Freund und Lehrer, Oberlehrer HOLMBOE. Er ist nicht ohne Interesse, da er unmittelbar vor den Begebenheiten geschrieben ist, die in so hohem Maße ABELS Zukunftsaussichten verdunkeln sollten.

„Nun bin ich hier“, schreibt er, „und muß Dich deshalb bitten, Dich der Sache anzunehmen . . . Du wirst vielleicht auch so gut sein, Prof. THUNES Wunsch wegen dieser Pakete zu erfüllen, indem Du Dich an Professor SVERDRUP wegen der Verteilung wendest.“ (SVERDRUP war damals Mitglied des akademischen Kollegiums, das nun bald die Frage der Besetzung des durch den bevorstehenden Abgang RASMUSSENS an der Universität frei werdenden mathematischen Lehrstuhls in erster Instanz entscheiden sollte.) „Du mußt nicht böse werden,“ setzt er hinzu, „daß ich Dir diese Aufträge aufbürde; es liegt mir THUNES wegen

soviel daran. Tu es, sobald Du kannst, denn die Auktion soll am 5. Oktober stattfinden.“

„Am 13.“ (September), heißt es weiter, „reise ich nach Soröe, um Frau HANSTEENS Mutter und Schwester zu besuchen. Freitag in acht Tagen werde ich mit dem Dampfschiff nach Lübeck fahren und von dort nach Hamburg. — Grüße bitte Frau HANSTEEN und ihre Schwester, wenn Du dorthin kommst. Die Abhandlung werde ich an PETERSEN senden. — Ein andermal sollst Du einen ordentlicheren Brief von mir bekommen. Dein Freund N. ABEL.“

Während ABEL seinen Besuch bei der HANSTEENSchen Familie in Soröe machte, fuhren BOECK und MÖLLER mit dem Dampfschiff nach Lübeck, von wo die Reise weiterging auf den schrecklichsten, wasserüberschwemmten Landstraßen nach Hamburg. Sie wohnten dort im Gasthof „Zum wilden Mann“, wo sie auf den verspäteten Reisekameraden warteten.

Nach ABELS Ankunft machten sie zusammen einen Besuch bei SCHUMACHER in Altona, dem Herausgeber der „Astronomischen Nachrichten“, mit dem Professor HANSTEEN in steter Verbindung stand. SCHUMACHER hatte vor einiger Zeit ABELS Mondabhandlung zurückgewiesen; er war auch der Überbringer seiner französischen Abhandlung über die algebraische Unlösbarkeit der Gleichungen 5. Grades an GAUSZ gewesen, über deren Schicksal unter den Gelehrten ABEL noch im ungewissen war.

SCHUMACHER nahm die Fremden und den unbekanntten jungen Mathematiker sehr zuvorkommend auf. Wahrscheinlich hat ABEL während seines Aufenthalts in Hamburg auch seine Besuche fortgesetzt, auf jeden Fall hat er auf den fremden Wissenschaftler den besten Eindruck gemacht. Denn wiederholt schildert SCHUMACHER ihn nicht nur als den ausgezeichneten Mathematiker, sondern auch als den liebenswürdigsten Menschen.

Von diesem Zusammentreffen mit SCHUMACHER, dem Freunde und ständigen Berichterstatter von GAUSZ, muß wohl die Überlieferung herrühren, daß der große Göttinger gesagt haben soll, er wolle schon selbst die Lösbarkeit der Gleichungen 5. Grades beweisen. „Es ist ja ein Greuel, so was zusammenzuschreiben“,

so oder ähnlich soll das harte Urteil über ABEL nach der Überlieferung gelautet haben. Aber wie es sich auch damit verhalten möge, jedenfalls hatte sich bei ABEL, wie schon erwähnt, eine gewisse Mißstimmung gegen GAUSZ festgesetzt.

Alles vereinte sich so, um auf im Grunde glückliche Art den ursprünglichen Reiseplan zu stören: VON SCHMITTENS Empfehlung, in Berlin den vortrefflichen CRELLE aufzusuchen, GAUSZ' wirkliche oder vermutete Unzugänglichkeit und bei ABEL, der sich allein nicht wohl fühlte, nicht zum wenigsten die gute Gesellschaft für die weitere Reise und das Zusammenleben mit den Kameraden. Göttingen und GAUSZ waren das vorgesetzte Ziel. Aber er bog davon ab.

Wir werden sehen, wie ABEL wieder und wieder dorthin strebt. Aber ebenso oft weicht er zurück, — und er beschrieb einen Bogen um die alte Universitätsstadt.

Gleich nach der Ankunft in Berlin suchte ABEL CRELLE auf. Wir haben beider Berichte über die historische Zusammenkunft.

AUGUST LEOPOLD CRELLE war ein Mann des praktischen Lebens in hoher sozialer Stellung „Geheimer Oberbaurat“. Er hat mehrere der wichtigsten Straßen in Preußen gebaut und dessen erste Eisenbahn. Er war mathematischer Autodidakt und selbst kein großer Mathematiker, aber warm interessiert an dieser Wissenschaft und durchdrungen von ihrer Bedeutung für das Leben. Zur Zeit von ABELS Besuch war er u. a. auch Examinator am Gewerbe-Institut in Berlin.

Eines Tages, erzählt CRELLE nach WEIERSTRASZ, trat ein blonder, junger Mann bei ihm ein von sehr verlegenem, sehr jugendlichem und sehr intelligentem Aussehen. CRELLE glaubte, daß er das Eintrittsexamen fürs Gewerbeinstitut ablegen wollte und fing an, ihm die Bedingungen dafür auseinanderzusetzen. Da machte endlich der junge Mann den Mund auf und sagte: „Nichts Examen, nur Mathematik“. Auf CRELLES Frage nach seinen Studien sagte er, daß er unter anderem auch CRELLES eigene eben herausgekommene Arbeit „Analytische Fakultäten“ gelesen habe, die ihn trotz ihrer vielen Fehler sehr interessiert hätte. Beim

Hinweis auf die vielen Fehler wurde CRELLE ganz Ohr, und jetzt entwickelte sich die Unterhaltung, die zu einem so engen Verhältnis zwischen ihnen führen sollte.

ABEL seinerseits schreibt am 5. Dezember an HANSTEEN:

„Den ersteren (CRELLE) hatte mir v. SCHMITTEN als einen in jeder Hinsicht vortrefflichen Mann beschrieben, und als ich nach Berlin kam, begab ich mich so schnell wie möglich zu ihm. Es dauerte lange, bis ich ihm die eigentliche Absicht meines Besuches klarmachen konnte, und es sah aus, als ob dieser ein trauriges Ende nehmen sollte, bis ich Mut bekam, als er mich fragte, was ich schon in der Mathematik gelesen hätte. Als ich ihm Schriften von einigen der vorzüglichsten Mathematiker genannt hatte, wurde er sehr zuvorkommend und wie es schien direkt froh. Er ließ sich in ein weitläufiges Gespräch mit mir ein über verschiedene schwierige, noch nicht erklärte Sachen, und als wir auf die höheren Gleichungen zu sprechen kamen, sagte ich ihm, daß ich die Unmöglichkeit bewiesen hätte, die allgemeinen des fünften Grades aufzulösen. Das wollte er nicht glauben und sagte, er wolle dagegen opponieren. Ich übergab ihm daher ein Exemplar, aber er sagte, er könne bei mehreren meiner Schlüsse nicht die Begründung einsehen. Dasselbe haben mir schon viele gesagt und deshalb habe ich beschlossen, sie umzuarbeiten.“ —

Zu CRELLE kam er nun ein für allemal einmal in der Woche am Montag Abend. Und in den musikalischen Soireen im geheimrätlichen Familienkreis unterhielt er sich vortrefflich, obwohl er leider nicht viel von Musik verstand, trotzdem er im Kreise der Kameraden als der lustige Sänger bekannt war. Aber als Entschädigung traf er immer ein paar junge Mathematiker, mit denen er sich bei diesen Zusammenkünften unterhielt — „über ungeheuer interessante Materien“. So bekam er bald die nötige Übung im Deutschen, die ihm in der ersten Zeit sehr mangelte.

Mit den Damen der Familie — wird erzählt — stand er immer auf dem besten Fuß. Er kam gut aus mit ihnen und war wohlbeliebt. Aber ab und zu geschah es, daß sie ihn mit sich in ein Nebenzimmer nahmen und ihn vor den Zusammenkünften etwas

zurechtstutzten, wenn das eine oder andere gar zu nachlässig und schief saß.

Jeden Freitag mittag machte er einen mehrstündigen Spaziergang mit CRELLE. Da gingen sie auf mathematische Fragen los — „aber tüchtig und so schnell es meine undeutsche Zunge erlaubte“. „Doch schlage ich mich erträglich durch. Er kann nicht begreifen, daß ich alles verstehen kann, was gesprochen wird und selbst nicht richtig sprechen kann.“ — STEINER, einer der Begründer der neueren synthetischen Geometrie, war oft mit auf diesen Spaziergängen. Wenn man die drei sah — erzählt GEISER, STEINERS Biograph — so hieß es: da geht Adam mit seinen zwei Söhnen, Kain und Abel. Im übrigen klagten die zwei Adamssöhne sich gegenseitig ihre Unbeholfenheit, sich in dieser Welt zurechtzufinden.

ABEL preist sich wiederholt glücklich, mit CRELLE bekannt geworden zu sein, „diesem vortrefflichen Mann“. „Du kannst Dir nicht denken, was für ein ausgezeichnete Mann er ist; gerade wie ich es wünsche, zuvorkommend ohne diese abschreckende Höflichkeit, mit der im übrigen ehrbare Leute aufwarten. Ich gehe mit ihm so ungezwungen um wie mit Dir und anderen meiner besten Bekannten. Er arbeitet außerordentlich fleißig in der Mathematik, was um so anerkennenswerter ist, als er als Beamter sehr viel zu tun hat. In den letzten Jahren hat er mehrere mathematische Bücher herausgegeben, die ich für sehr gut halte.“ ABEL nennt dann mehrere, die er von ihm bekommen hat neben andern Büchern, die er sich angeschafft hat, und die er im Frühjahr heimschicken will, um sie HOLMBOE in Verwahrung zu geben, da er sie natürlich nicht mit sich herumschleppen kann. Besonders gefiel ihm die Form der von CRELLE herausgegebenen Arbeiten.

Bei ihrem ersten Zusammentreffen — wohl auch bei ihren folgenden häufigen, nach CRELLES Aussage fast täglichen Zusammenkünften — sprachen sie viel von dem schlechten Zustand der Mathematik in Deutschland. ABEL spricht seinerseits auch von den Bibliotheken in Berlin als viel zu wünschen übrig lassend.

Auch scheint er sich nicht die Mühe gegeben zu haben, die Vorlesungen der damaligen Professoren der Mathematik zu besuchen. CRELLES früherer Versuch, etwas Leben in die Wissenschaft zu bringen, indem er wissenschaftliche Zusammenkünfte in seinem Hause veranstaltete, waren gescheitert, hauptsächlich durch die Arroganz eines der Teilnehmer, hieß es. Doch schien jetzt eine glücklichere Periode zu beginnen. Als ABEL seine Verwunderung darüber äußerte, daß in Deutschland keine mathematische Zeitschrift bestand — wie längst in Frankreich — sagte CRELLE, daß er seit langem die Absicht gehabt hätte, die Redaktion einer solchen zu übernehmen. Er wollte dies auch recht schnell ins Werk setzen.

ABELS Dazukommen und die vielen, lange vorbereiteten Arbeiten, die er zu veröffentlichen wünschte, waren selbstverständlich ein willkommener Beistand bei dem ersten Anfang einer wissenschaftlichen Zeitschrift. Es wurde ihre sofortige Herausgabe beschlossen. Und für ABEL war es sehr wertvoll, eine Stelle zu haben, wo er jedenfalls seine weniger umfangreichen Arbeiten drucken lassen konnte. Für die größeren hoffte er einen Verleger zu finden, wenn sein Name bekannter wurde. Dies war der Ursprung des „*Journal für die reine und angewandte Mathematik*“, das von Anfang an eine der führenden mathematischen Zeitschriften der Welt war.

ABEL begann schnell sein Material zu ordnen. Schon Anfang Dezember 1825 hatte er vier Abhandlungen ausgearbeitet, Mitte Januar des folgenden Jahres 1826, lagen sechs fertig vor, alle französisch geschrieben. Aber CRELLE war „so galant“, sie für ihn zu übersetzen. „So kam mir mein bißchen Französisch doch zugute.“

CRELLE äußerte sich übrigens über die Form seiner Abhandlungen, er fände sie deutlich und gut geschrieben, was ABEL besonders freute, weil er immer bange war, er könne seine Gedanken nicht ordentlich ausdrücken. Doch riet CRELLE ihm, etwas weitläufiger zu sein „besonders hier in Deutschland . . .“ „Er bot mir auch Honorar für meine Abhandlungen an, was ich

nicht erwartet hatte, und was ich mir auch verbat; doch meine ich bemerkt zu haben, daß er am liebsten gesehen hätte, daß ich es angenommen hätte“, schreibt er im selben Brief an HOLMBOE.

Unter den Arbeiten, an die sich ABEL jetzt mit so großem Eifer machte, war wieder diejenige über die Unmöglichkeit, allgemeine Gleichungen von höherem als dem vierten Grade algebraisch aufzulösen.

Er bearbeitete hier also von neuem seine Abhandlung aus Christiania. Nach dem Mißerfolg und den ungünstigen Aussprüchen über sie versuchte er nun seinen Beweis mit größerer Ausführlichkeit zu entwickeln und die Lücke auszufüllen, die möglicherweise früher seiner Aufmerksamkeit entgangen war. CRELLE hatte von seiner Abhandlung gesagt, sie wäre ehrenvoll; doch konnte er sie nicht ganz verstehen. „Es fällt mir so schwer“, berichtet ABEL, „mich in dieser Materie ganz verständlich auszudrücken, in welcher noch so wenig auf meine Art gearbeitet ist.“

Nach seiner Ankunft in Berlin hatte er sich auf demselben Gebiet schon eine neue Aufgabe vorgenommen, die charakteristisch ist für seine Art, die Mathematik anzugreifen: da man zwei Arten Gleichungen kannte, die algebraisch unlöslichen und die algebraisch löslichen, wollte er *alle möglichen* Gleichungen finden, die der löslichen Klasse angehörten. Seine glückliche Überwindung der Schwierigkeiten des Unmöglichkeitsbeweises hatte ihn also gleich dazu veranlaßt, sich ein positives Problem zu stellen. Es war wieder von allerkühnster Art, aber wohlgermerkt nun unter Verhältnissen gestellt, wo der Grund wohl vorbereitet und die wichtigsten Hilfsmittel vorhanden waren. Zu dieser großen Aufgabe sollte er immer wieder, mit ständig wachsendem Erfolg, zurückkehren.

„Ich bin noch nicht ganz fertig, aber so weit ich sehen kann, wird es gut gehn. Solange der Grad der Gleichung eine Primzahl ist, bestehen nicht so viele Schwierigkeiten, aber wenn man eine zusammengesetzte Zahl nimmt, ist der Teufel los. Ich habe eine Anwendung auf Gleichungen fünften Grades gemacht und habe das Problem in diesem Falle glücklich gelöst. Ich habe außer den

bekannt eine Menge Gleichungen gefunden, die sich lösen lassen. Wenn ich die Abhandlung so beenden kann, wie ich hoffe, schmeichle ich mir, daß sie gut sein wird. Es ist doch etwas Allgemeines, und Methode wird darin sein, und das scheint mir das Wichtigste zu sein.“

Außer den verschiedenen *Problemen*, die ABEL zu diesem Zeitpunkt lösen wollte oder schon gelöst hatte, beschäftigte ihn jetzt längere Zeit hindurch ständig noch eine Untersuchung von besonderer Wichtigkeit. Und obwohl es nicht unmittelbar sichtbar in seinen Schriften hervortritt, hat sie doch die bedeutungsvollsten Folgen für seine wissenschaftliche Arbeit gehabt. Ein kritischer Rückblick zeigte ihm mehr und mehr die Gebrechlichkeit des ganzen damaligen mathematischen Systems. An vielen Stellen mußten die Fundamente ausgebessert und die Begriffe geklärt werden, wenn man sicher weiter bauen wollte.

Wir werden hören, wie schonungslos er auf die Schwächen der Wissenschaft losgeht. „Divergente Reihen sind ganz und gar Teufelei, und es ist eine Schande, daß man es wagt, darauf eine Demonstration aufzubauen. Man kann herausbekommen, was man will, wenn man sie benutzt, und sie haben so viele Unglücke und Paradoxe verschuldet. Kann man sich etwas Schrecklicheres denken, als zu sagen, daß . . . Wenn man den allereinfachsten Fall, z. B. die geometrischen Reihen, ausnimmt, so gibt es in der ganzen Mathematik kaum eine einzige unendliche Reihe, deren Summe streng bestimmt ist: mit andern Worten, das Wichtigste in der Mathematik steht unbewiesen da. Das meiste ist richtig; das ist wahr und sehr verwunderlich. Ich bemühe mich, den Grund hierfür zu finden. Eine außerordentlich interessante Aufgabe. — Ich glaube nicht, daß Du mir viele Sätze vorlegen kannst, in denen unendliche Reihen vorkommen, gegen deren Beweis ich nicht begründete Einwendungen erheben könnte. Tu es, so will ich Dir antworten. — Selbst die Binomial-Formel ist noch nicht streng bewiesen . . . das Taylorsche Theorem, die Grundlage für die ganze höhere Mathematik ist ebenso schlecht begründet. Nur

einen einzigen strengen Beweis habe ich gefunden, und der ist von CAUCHY, in seinem Resumé des leçons sur le calcul infinitesimal.“

Die sehr wertvolle Abhandlung, die Binomialreihen betreffend, wurde also in dieser Zeit von ABEL vorbereitet.

Eine der unentbehrlichsten Grundlagen der höheren Mathematik wurde hier zum Gegenstand eines tiefgehenden Studiums gemacht. Diese Abhandlung ist ein beredtes Zeugnis für den durchdringenden Scharfsinn und die kritische Feinheit ihres Verfassers. Er zieht zu Felde gegen die mangelnde Strenge, daß man unbekümmert mit unendlichen Reihen operiert, als ob es endliche seien, und sich divergenter Reihen bedient um numerische Werte zu berechnen, eine Methode, sagt er, „mit der man alles beweisen kann, was man will, das Unmögliche sowohl, wie das Mögliche.“ Das Verdienst dieser reformatorischen Behandlung des Binomialproblems fällt jedoch nicht ausschließlich ABEL zu, und auch nicht ihm als ersten. Seine Abhandlung stützt sich auf das wichtige Werk von CAUCHY, das er zitiert: Cours d'analyse, das einige Jahre früher, im Jahre 1821, in Paris veröffentlicht wurde. CAUCHY war also vorher als Reformator der Wissenschaft aufgetreten, indem er Regeln über die Konvergenz der unendlichen Reihen aufstellte und jeden Gebrauch von divergenten verbannte. Aber nicht weniger nennenswert ist eine gegen CAUCHY gerichtete Bemerkung ABELS, die ein anscheinend sehr *leicht* einleuchtendes, aber nichtsdestoweniger unhaltbares Theorem betrifft, über die Kontinuität einer Funktion, wenn sie als die Summe einer Reihe, die aus kontinuierlichen Teilfunktionen zusammengesetzt ist, auftritt. Der Fehler war dem Scharfblick des jungen Mathematikers nicht entgangen, und dies wurde von fundamentaler Bedeutung für den weiteren Fortschritt der Wissenschaft.

IV. Holmboes Anstellung. Die norwegische Kolonie.

Trübe Stimmungen.

Gleich im Anfang von ABELS Aufenthalt im Ausland wurde an der Universität durch den Rücktritt RASMUSSENS ein mathematischer Lehrstuhl frei. Am Freitag, dem 6. Dezember 1825,

fand aus diesem Grunde eine Sitzung der philosophischen Fakultät statt, wo der Dekan ein Schreiben des Kollegiums vom vorhergehenden Tage vorlegte, „mit dem Ersuchen, einen tauglichen Mann für die Besetzung des an der Universität erledigten Lehrstuhls für Mathematik vorzuschlagen“. Man beschloß, den Oberlehrer an der Kathedralschule in Christiania, BERNT HOLMBOE zu empfehlen, „aber gleichzeitig auf den Studenten N. ABEL aufmerksam zu machen als einen Mann, der sowohl wegen seiner Begabung für die Mathematik als wegen seiner großen Kenntnisse in der Wissenschaft auch in Betracht kommen könnte bei der Besetzung des genannten Lehrstuhls; den man aber nicht ohne Verlust für den Fortschritt seiner Studien jetzt von seiner Auslandsreise zurückrufen könnte, die er kürzlich angetreten hatte, und von dem man auch nicht annehmen könnte, daß er sich so nach dem Fassungsvermögen der jüngeren Studenten richten könnte wie ein geübterer Lehrer.“

In dem Schreiben des Kollegiums an den Prokanzler, datiert vom 16. Dezember 1825, heißt es weiter in derselben Sache:

„Aus Anlaß der Aufforderung des norwegischen Ministeriums für Kirche und Unterricht vom 28. v. M., einen Vorschlag für die Besetzung des erledigten mathematischen Lehrstuhls an der Universität zu machen, hat das Kollegium hiermit die Ehre, übereinstimmend mit der eingeholten Meinung der philosophischen Fakultät, auf zwei Männer aufmerksam zu machen, deren Kenntnisse sie vollkommen befähigen, die genannte Stellung zu bekleiden, nämlich den Oberlehrer an der gelehrten Schule in Christiania, BERNT M. HOLMBOE und den Studenten NIELS ABEL.

Der erste hat seit 8 Jahren als Lehrer der Mathematik an der gelehrten Schule ausgezeichnete Tüchtigkeit an den Tag gelegt und durch veröffentlichte Schriften bewiesen, daß er ausgedehnte und gründliche Kenntnisse in der Mathematik besitzt, und er ist außerdem, da er seit 10 Jahren Herrn Prof. HANSTEEN als Amanuensis assistiert, der Universität als ein für diese Stellung besonders tauglicher und ihrer würdiger Mann bekannt.

Ebenso hat man Gelegenheit gehabt, Student ABELS seltene Begabung für Mathematik und seine großen Fortschritte in dieser Wissenschaft kennenzulernen, sowohl während seines 5jährigen Studiums an der Universität wie durch veröffentlichte Abhandlungen. Nur

muß man darauf aufmerksam machen, daß er zur Zeit auf einer Auslandsreise ist, die er erst im vergangenen Sommer antrat, und von der man ihn jetzt nicht ohne Schaden für den Fortschritt seiner Studien zurückrufen könnte, und daß man auch glaubt, ihn von der Seite zu kennen, daß es ihm nicht leicht fallen würde, sich nach dem Fassungsvermögen der jüngeren Studenten zu richten, und er daher nicht so fruchtbringend das Elementare der Mathematik, welches die Hauptsache beim oben genannten Lehrstuhl ist, vortragen könne wie ein geübter Lehrer; während man ihn für ausgezeichnet geeignet hält für die Bekleidung eines Lehrstuhls für höhere Mathematik, von dem man vielleicht hoffen darf, daß er mit der Zeit an der Universität errichtet wird.

Aus diesen Gründen glaubt das Kollegium vornehmlich Oberlehrer HOLMBOE für die Besetzung dieses Postens vorschlagen zu sollen; doch hält es es für seine Pflicht, darauf aufmerksam zu machen, wie wichtig es für die Wissenschaft im allgemeinen und für unsere Universität im besonderen ist, den Studenten ABEL nicht aus den Augen zu verlieren.“

Wie die vom Kollegium angeführten Gründe später von einem andern Standpunkt aus beurteilt wurden, als sie nach ABELS Tod der Allgemeinheit bekannt wurden, geht aus dem hervor, was ein Einsender des „Morgenbladet“ vom 15. Februar 1830 hierüber anführt. Dieses vermutlich von einem jungen Studiosus verfaßte Eingesandt wollen wir hier in Gänze anführen als ein charakteristisches Zeitbild und als eine Illustration der Verhältnisse an unserer Universität in jenen Tagen. Ein darin vorkommender Angriff auf HOLMBOE, wenn er nicht noch eher auf RASMUSSEN zielt, kann ohne Schaden mitlaufen. Denn ein guter Vortrag am Katheder macht nicht die ganze Lehrertüchtigkeit aus, und wenn wir keine andern Zeugen für das Wirken dieses gewissenhaften Ehrenmannes als Lehrer hätten, so genügte es vollkommen, auf ABEL selbst hinzuweisen, dessen Unterrichtsgang er auf dem rechten Wege und mit richtigem Takt geleitet hat.

„So richtig ich“, heißt es, „Lektor BOECKS Anmerkung zu HOLMBOES Nekrolog über ABEL fand, so wenig stimmte die spätere Einrückung des Kollegiums in ‚Morgenbladet‘ und ‚Patrouillen‘ mit meiner Anschauung in dieser Sache überein.“

„Es war vermutlich die Absicht des Kollegiums, die Unrichtigkeit von BOECKS Behauptung zu beweisen, daß ABEL nach vollendetem Studium nicht die Ermunterung von der norwegischen Universität erhielt, die er auf Grund seines außerordentlichen Talents erwarten konnte, aber dieser Beweis ist meiner Meinung nach nicht gelungen.“

„Daß viel für ihn getan ist, seit ABEL Student wurde, sowohl von einzelnen, ehrenhaften Männern als von öffentlicher Seite, ist gewiß richtig, aber welchen Zweck hatten alle diese Ermunterungen, wenn man ihm nicht zum Schluß ein anständiges Auskommen an der Universität sicherte, wie es ursprünglich der Plan war. Er hatte sich doch zum großen Teil auf Grund dieser Ermunterungen ganz auf die Mathematik geworfen, statt das eine oder andere Brotstudium zu wählen, und befand sich nun in einer sehr unangenehmen Lage, als er seine begründeten Hoffnungen getäuscht sah.“

„Es konnte doch wohl nicht die Absicht gewesen sein, zu ABELS Ausbildung beizutragen, damit er einen Lehrstuhl an einer fremden Universität bekleiden könne! Dafür scheint mir wahrhaftig unsere Universität zu jung zu sein und zu arm an so überlegenen Genies, wie er eins war. Das wäre eine zu große Freigebigkeit, das fort zu schenken, was einem selbst dann fehlt.“

„Warum wurde ABEL nicht gleich als Lehrer für reine Mathematik angestellt, als RASMUSSEN seinen Rücktritt nahm?“

„1. Weil er im Ausland war und man seine Heimkehr nicht abwarten konnte, und“

„2. weil er sich nicht nach der Fassungskraft der jüngeren Studierenden richten könne — heißt es.“

„Als die oben genannte Stelle frei wurde, war ABEL schon $\frac{1}{2}$ Jahr im Ausland gewesen, und seine ganze Reise umfaßte etwa $1\frac{1}{2}$ Jahre. Es handelte sich also nur um ein Jahr. Hätte man sich nun nicht auf die eine oder andere Weise helfen können, bis er zurückkam? Der einzige Universitätsprofessor in Chemie war ja auch zuerst längere Zeit im Ausland, und dann wurde er nach Dänemark geschickt, um die Rechnung mit der Witwenkasse ab-

zuschließen, und man half sich doch beide Male recht gut während seiner Abwesenheit.“

„Ebenso ist ja jetzt, abgesehen von mehreren Abwesenheiten inzwischen, der einzige Universitätsprofessor in Astronomie schon das zweite Jahr in Sibirien, und man hilft sich doch, so gut man kann.“

„Der erste Grund scheint daher nicht zu genügen, deshalb einen andern an ABELS Stelle anzustellen und ihm damit ganz die Möglichkeit zu rauben, an der Universität seines Vaterlandes eine Anstellung zu finden.“

„Der andere Grund war, daß er sich nicht nach dem Fassungsvermögen der jüngeren Studierenden richten würde.“

„Woher wußte man das, und was berechtigte zu einem solchen Urteil?“

„Außer mehreren, die von ABEL fürs Abitur oder Philosophicum vorbereitet wurden und seinen Vortrag für leicht faßlich erklärten, habe ich selbst dieselbe Erfahrung gemacht. Nachdem ich nämlich zwei Jahre vergebens versucht hatte, von dem Vortrag ex cathedra eines nicht gerade sehr begabten Lehrers zu profitieren, ging ich zu ABEL und bat ihn, mir, wenn möglich, meine Aversion gegen die Mathematik zu nehmen, die sich sehr zur Unzeit durch mein langes, fruchtloses Streben bei mir eingestellt hatte, und er brachte mich so weit, daß ich nach drei Monaten Algebra, Funktionslehre, die Fundamente der höheren Gleichungen samt der Differential- und Integralrechnung ziemlich im Kopf hatte, ja, ich fand sogar viel Vergnügen daran, die Differential- und Integralrechnung anzuwenden, um Sätze der Stereometrie und Trigonometrie zu beweisen.“

„Daß ich also seinen Vortrag sehr leicht faßlich und seine Methode sehr brauchbar fand, brauche ich gewiß nicht erst zu sagen.“

„Du weilst nicht mehr unter uns, mein heimgegangener Freund! und nicht bedarfst du meiner schwachen Fürsprache. Gerne schriebe ich noch einige Zeilen zu deiner Erinnerung, aber kräftigere Stimmen als meine haben schon vor langer Zeit dein Gedächtnis

geehrt, und ich will nur hinzufügen, daß ich nie die Herzensgüte vergessen werde, die du mir immer gezeigt, wie oft und in wie verschiedenen Lebenslagen wir auch zusammengetroffen sind.“

Die Stellung der philosophischen Fakultät und des Kollegiums und ihre Gründe können uns verwunderlich, vielleicht unverständlich vorkommen. Um sich nicht zu einem ungerechten Urteil verleiten zu lassen, muß man sich in die Zeit zurückversetzen, in der diese Sache zur Verhandlung stand.

Viel schien dafür zu sprechen, daß ABEL als der jüngere hinter seinem tüchtigen und kenntnisreichen Lehrer zurückstehen mußte. Er hatte noch keine allgemeine Anerkennung erreicht, erst recht keine Berühmtheit. Seine wissenschaftliche Wirksamkeit war nicht ohne Schattenseiten gewesen. Eine wirklich große Arbeit, *eine* wenigstens, hatte er vollendet, doch diese stieß überall auf Mißtrauen. Und selbst HANSTEEN, ABELS einflußreicher Beschützer, hatte in seiner Empfehlung aus Anlaß des Reisestipendiums bezeichnenderweise gar nicht seine denkwürdige Abhandlung über die Gleichungen 5. Grades erwähnt, wozu er doch die größte Ursache gehabt hätte, wenn er ganz sicher gewesen wäre, daß ABEL sich nicht wieder selbst betrogen hätte.

Von den Einwendungen, die gegen ihn geltend gemacht wurden, muß doch eine näher beleuchtet werden: „Man glaubte, ihn von der Seite zu kennen, daß es ihm nicht so leicht fallen würde, sich nach dem Fassungsvermögen der jüngeren Studenten zu richten und daher nicht so fruchtbringend das Elementare der Mathematik, welches die Hauptsache bei dem obengenannten Lehrstuhl ist, vortragen könne, wie ein geübterer Lehrer.“ Es ist möglich, daß er eine Zeitlang es nicht verstanden hatte, sich nach seinen Schülern zu richten, bei denen er zuviel voraussetzte. Dieser Mangel an Anpassungsfähigkeit ist oft ein Stein des Anstoßes gerade für die *Begabtesten* — solange noch nicht genügend Übung und Erfahrung in der eigentlichen Lehrtätigkeit erworben ist. Was aber über jeden Zweifel erhaben ist, obwohl er selbst bescheiden seine Furcht in dieser Hinsicht äußert, ist *gerade* ABELS durchsichtige, „naive“

Klarheit, die dafür bürgt, daß er auch als Lehrer mit Auszeichnung bestanden hätte, wenn erst einige Zeit verfließen wäre. Immer wies er auf die Elemente zurück, wenn das mathematische Wissen in Unordnung war, auf die klassischen Verfasser, wenn es sich um Vertiefung des Verständnisses handelte. Und mit diesem Blick für das, was den wahren Fortschritt bedingt, würde er es bald verstanden haben, seine überlegene Tüchtigkeit auch den Studenten gegenüber geltend zu machen. Später, als Dozent für Astronomie, während HANSTEENS Abwesenheit in Sibirien, gehörte er durchaus nicht zu denen, welche die Studierenden übermäßig mit Mathematik plagten; er gab davon so wenig wie möglich.

Die schiefe Stellung, in die HOLMBOE geriet und in der er auch verblieb, solange nicht das Versprechen der Errichtung eines Lehrstuhls für ABEL eingelöst war, war von seiner Seite unverschuldet. Die Freundschaftsbande, die ihn mit seinem außergewöhnlichen Schüler verbanden, haben es ihm sicher schwer gemacht, ABELS Zukunft in den Weg zu treten. Aber der Ruf der Universität erging an ihn, nicht an seinen Schüler. Ohne Zweifel hat dabei HANSTEEN, der wohlwollende Beschützer beider, das angeführt, womit er auch später ABEL aufmunterte — zu kurzem Trost und Hoffnung — den Gedanken an die Errichtung eines neuen Lehrstuhls für dasselbe Fach in nicht allzu ferner Zeit. Und dieser Gedanke trat besonders in der Einstellung des Kollegiums bei der Besetzung des ledigen Lektorats hervor.

Die Überlieferung berichtet, möge es nun wahr sein oder nicht, daß HOLMBOE gewünscht hat, sich zu ABELS Vorteil zurückzuziehen. Selbstverständlich wußte niemand besser als er, zu jener Zeit dessen überragende wissenschaftliche Tüchtigkeit zu beurteilen, wenn er auch noch nicht ahnen konnte, bis zu welcher Höhe er schon gestiegen war, oder noch steigen sollte. Er gab nur nach, heißt es, weil man drohte, sich dann an einen Ausländer zu wenden. Dies letzte ist doch kaum glaubhaft, und ist wahrscheinlich nur ein schmückender Zusatz. Denn wenn man HOLMBOE vorzog, geschah dies nicht aus Abgeneigtheit gegen die Wahl des andern; man hielt ABEL nur für zu jung und unerprobt.

Es war am 16. Januar 1826. ABEL war mitten in einem Brief an HOLMBOE. Er legte ihm seine kritischen Bemerkungen über die Mangelhaftigkeit der ganzen damaligen Mathematik dar, und er war gerade dabei, ein Beispiel zu wählen, um recht anschaulich zu machen, wie vorsichtig man in seinen Schlüssen sein müsse, als ein Landsmann eintrat und ihm die entscheidende Botschaft von der bevorstehenden Besetzung der ledigen Lehrkanzel brachte.

Die folgenden kunstlosen Zeilen zeigen, wie ABEL diese Nachricht aufnimmt, die sein Schicksal besiegeln sollte.

„So weit war ich gekommen“, setzt er fort, „als MASCHMANN zur Tür hereinkam und da ich lange keinen Brief von zuhause bekommen hatte, unterbrach ich mein Schreiben, um zu hören, ob er nichts für mich hatte (er ist nämlich unser konstanter Briefträger), aber es war nichts da. Dagegen hatte er selbst einen Brief bekommen, und unter anderen Neuigkeiten erzählte er, daß Du, mein Freund, zum Lektor an RASMUSSENS Stelle vorgeschlagen bist. Nimm meinen aufrichtigsten Glückwunsch entgegen, und sei versichert, daß kein anderer Deiner Freunde sich so darüber freut, wie ich. Glaub mir, ich habe oft eine Veränderung Deiner Stellung gewünscht; denn Lehrer an einer Schule zu sein, muß etwas Schreckliches sein für jemand, der sich so wie Du für seine Wissenschaft interessiert. — Nun mußt Du wirklich sehen, daß Du Dir eine Braut anschaffst, nicht wahr?“

Dann nimmt er, nach einigen Grüßen an Freunde, sein angefangenes Beispiel wieder auf. Dieses Beispiel ist von LEJEUNE-DIRICHLET besonders hervorgehoben worden als ein Zeugnis dafür, was für ein scharfsinniger Geist er war. Der Brief schließt mit folgenden Worten: „Ich wünschte, ich wäre zuhause, denn ich sehne mich schrecklich. *Schreib mir nun endlich einen langen Brief über alles Mögliche. Tu es so bald Du meinen Brief bekommen hast.*— Morgen gehe ich in die Komödie und sehe „Die schöne Müllerinn“. Leb wohl und grüße meine Bekannten.

Dein Freund

N. H. ABEL.“

Folgender Brief an Frau HANSTEEN ist am selben Tag ge-

schrieben, an dem er seinen Gratulationsbrief an HOLMBOE abschickte. Es ist ein kleiner Zettel, offenbar in einen andern Brief eingelegt, die Hälfte einer Oktavseite und kreuz und quer beschrieben.

„Ich halte so viel von Ihnen, liebe Frau HANSTEEN, daß ich Ihnen wenigstens ein paar kleine Zeilen senden muß. Aber seien Sie auch milde gegen mich. Ich bin so bange, daß Sie es nicht sind, denn ich habe noch nichts von Ihnen gehört und doch würde mich dies so innig freuen. Doch hege ich sichere Hoffnung, denn meine Braut schrieb mir, daß Sie die Absicht hätten, mich mit einem kleinen Brief zu beehren. Noch einen andern Grund habe ich zu dieser Hoffnung, denn ich träumte heute Nacht, daß ich einen Brief von Ihnen bekommen hätte, und ich kann nicht anders, ich muß an die Erfüllung dieses Traumes glauben, ich finde, ich war so überaus froh darüber. Gestern sah ich den Günstling Ihres Mannes Madme. SEIDLER in „Die schöne Müllerinn“ und sie war wirklich allerliebste. — Wenn Sie an Ihre Schwester Frau Friederichsen schreiben, so vergessen Sie bitte nicht, von mir zu grüßen; ich habe lange im Sinn gehabt, ihr zu schreiben, denn sie gab mir Erlaubnis dazu; aber ich weiß nicht recht, ob ich es wage. — Sie ist sicher etwas förmlich und ich halte mich für einen schrecklichen Dummkopf. Sie dürfen auch nicht vergessen, Ihre Mutter und Fräulein ROSENSTAND zu grüßen. — Ich sehne mich sehr danach, etwas aus Norwegen zu hören. Denken Sie nur, ich habe auf meine zwei letzten Briefe keine Antwort von meiner Braut bekommen, heute schreibe ich den dritten. Ich bin wirklich etwas besorgt, aber ich schiebe die Schuld doch auf die Post. Weihnachten war ich auf einem Ball bei Geheimrath CRELLE, aber ich wagte nicht zu tanzen, obwohl ich mich so geputzt hatte wie nie vorher. Denken Sie sich, neu vom Kopf bis zu den Zehen, mit Unterweste und steifem Halstuch samt Brillen. Wie Sie sehen, fange ich an, mich nach den Ermahnungen Ihrer Schwester zu richten, und hoffe, daß ich vollkommen bin, wenn ich nach Paris komme. Wenn ich doch schon dagewesen und wieder daheim wäre. Es ist so merkwürdig, unter Fremden zu sein. Gott weiß, wie ich es aus-

halten soll, wenn ich mich von meinen Landsleuten trennen muß. Das geschieht im Anfang des Frühlings. — Grüßen Sie CHARITE so sehr und meine Schwester und meinen Bruder. Ich schrieb ihm vor drei Wochen durch meine Braut. Er wird wohl meinen Brief bekommen haben. Ich ermahnte ihn darin, so gut ich konnte. Ich will das Beste hoffen. Es ist wohl im Grunde eine gute Natur in ihm, aber er ist verlegen. — Darin gleiche ich ihm etwas, aber ich bin nicht so steif. —

Adieu, liebe gnädige Frau, und einige kleine Worte, sonst wage ich nicht mehr an Sie zu schreiben.

Ihr

N. ABEL.“

Quer über die erste Seite ist folgende Nachschrift hinzugefügt:
 „In meinem Brief an Herrn Professor habe ich vielleicht, weiß Gott gegen meinen Willen, wenn es der Fall sein sollte, Ausdrücke gebraucht, die ihm nicht gefallen werden. Seien Sie in diesem Fall mein Fürsprecher und entschuldigen Sie mich auf das Beste. Leben Sie wohl und grüßen Sie CHARITE.“

Durch eine wunderliche Schicksalsfügung logierte sich ABEL, zusammen mit seinen Reisegefährten, in demselben Haus ein, — in dem HEGEL wohnte, Am Kupfergraben, Nr. 4, in der Nähe der Spree. Unter ihnen befand sich nach ihren Berichten ein Bierausschank; in der Beletage wohnte der deutsche Philosoph.

Die zwei Denker führten hier jeder in seiner Art ihr arbeitssames Leben. ABEL bald andauernd in den großen Quartbänden lesend, die er sich aus der Bibliothek mitbrachte, ihren Inhalt hastig durchblättern und die Schwächen der Ableitungen entdeckend; bald in seine Ideen versunken oder eifrig mit Niederschriften beschäftigt. Über ihm eine andere Gedankenwelt, beschäftigt mit dem Aufbau umfassender, dunkler Systeme.

Nach BOECKS Erzählung hatte sich ABEL einmal festgefahren — während oder kurz vor dem Druck einer seiner Abhandlungen für das Journal. Eine unlösbare Schwierigkeit war ihm aufge-

stoßen und machte ihn verzweifelt. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß es die Lücke in der Beweisführung seiner Abhandlung über die Gleichungen 5. Grades war, welche er so spät bemerkte. Vielleicht hatte er sich wieder geirrt und das Ganze war ein Luftschloß!

Eines Nachts, als er unruhig und schlaflos dagelegen und ununterbrochen nachgedacht hatte, kam es plötzlich über ihn: das Rätsel war gelöst. In seinem Eifer weckte er BOECK aus seinem friedlichen Schlaf, um ihm von seinem glücklichen, nächtlichen Fund zu erzählen. Doch wollte er dem kameradschaftlichen Rat, Licht anzuzünden und die rettenden Gedanken zu Papier zu bringen, nicht folgen.

Doch war er nicht ausschließlich auf sein mathematisches Gedankenleben und seine tiefgreifenden Studien angewiesen. In der Kolonie ging es oft lebhaft zu bei Gesprächen und Diskussionen. Als TANK dazugekommen war, um mit seinen Landsleuten in Berlin die Weihnachtsgrütze auf norwegische Art zu essen, bekamen die Diskussionen gleich einen höheren, philosophischen Schwung. Auf einem Stuhl mitten im Zimmer sitzend, entwickelte TANK seine naturphilosophischen Ideen — vielleicht nach STEFFENS, den er in Breslau aufgesucht hatte. ABEL wanderte um ihn herum, lächelnd aber stumm. Später drang er immer näher auf ihn ein und drängte seinen Gegner durch seine unbarmherzige Logik in immer engere Verschanzungen zurück. — Oben saß der große Philosoph und grübelte.

Manchmal störte ihn aber da oben die Lebhaftigkeit des mit lauter Stimme geführten Gesprächs und er ließ durch sein Dienstmädchen Nachforschungen anstellen. Er hatte die Vorstellung, daß die lustigen Wilden, die sich da unter ihm festgesetzt hatten, uneinig geworden waren. Als einmal der Lärm zu groß war, fragte er die Wirtin, was für Leute da unten wohnten. „Dänische Studenten“, war die Antwort. „Nicht Dänen; es sind russische Bären“, lautete die Entgegnung des gestörten Weisen.

Oft war ABEL niedergedrückt, obwohl er es hinter angenommener

Lustigkeit und gleichgültigem Äußern zu verbergen suchte. Wenigen schenkte er volles Vertrauen, und in der Aufdeckung seines wahren Charakters war er äußerst zurückhaltend, selbst die Nächsten seines Umgangs kannten oder beurteilten ihn nicht richtig. Obwohl die Reise ins Ausland ihn sehr ermunterte und obwohl er sich in Berlin in dem sowohl angenehmen wie nützlichen Verkehr mit CRELLE sehr zufrieden fühlte, versank er doch oft in äußerst trübe Stimmungen.

Tagelang konnte er dann stumm, mißgestimmt und vollständig untätig vor sich hinbrüten. Wenn man ihn fragte, was ihm fehlte, ob er krank wäre, antwortete er nur: „Ich bin traurig.“

Nur selten, heißt es bei BOECK weiter, schien ABEL ein Fünkchen Hoffnung zu haben, daß man ihm eine sorgenfreie Stellung geben würde; meistens waren keine Vorstellungen imstande, ihn aufzumuntern. Am Schreibtisch suchte er seine Zukunftsbefürchtungen zu vergessen und stand auch meistens mit froherem Gemüt von dort auf. Wenn er mit dem einen oder andern Satz ins reine gekommen war, an dem er gearbeitet hatte, vergaß er für Augenblicke alles andere und war vollkommen glücklich.

Man sieht seine Stimmungen und Sorgen aus folgendem kleinen Brief an Frau HANSTEEN.

„Liebe Frau HANSTEEN!

Aus meinem Brief an den Professor werden Sie gesehen haben, wie es mir geht. An Sie habe ich aber eine Bitte. Sie sind immer so unsagbar gut gegen mich gewesen; Gott segne Sie und vergessen Sie nun auch nicht meinen Bruder. Sollte er mehr brauchen, als er besitzt, so wage ich vielleicht Sie zu bitten, ihm doch etwas zu geben. Wenn die 50 Speciesthaler verbraucht sind, werde ich veranlassen, daß Sie mehr erhalten; wenn Sie mir weiter die Güte erweisen wollen, sie aufzubewahren und ihm nach und nach zu geben, wie es Ihnend passend scheint. Mit Gottes Hilfe will ich hoffen, daß er sich doch bemüht, sich ordentlich aufzuführen. Wenn Sie ihn sehen, so grüßen Sie ihn, bitte, sehr, und sagen Sie ihm, er solle mir schreiben. Er kann den Brief an meine Braut

schicken, dann besorgt sie ihn schon, oder am besten ist es vielleicht wenn er ihn unfrankiert schickt. — Von Hamburg schickte ich Ihnen ein kleines Paket, das Sie wohl bekommen haben. Meine Braut schrieb mir zwar, daß sie einen darin eingeschlossenen Brief nicht erhalten hätte; aber da Fräulein COLLETT einen von BOECK empfangen hat, der mit derselben Gelegenheit abgeschickt war, so ist er wohl nur sehr verspätet angekommen. — Im übrigen lebe ich außerordentlich still und bin ziemlich fleißig; habe aber zuzeiten schreckliches Heimweh, das noch dadurch verstärkt wird, daß ich so selten etwas von daheim höre. — Meiner lieben Schwester geht es wohl gut. Ich lasse sie vielmals grüßen. — Und der allerliebsten, seelenguten CHARITE wünsche ich von ganzem Herzen bestes Wohlergehen. Leben Sie wohl, liebe Frau HANSTEEN. Ich kann nicht mehr schreiben, ich bin wirklich melancholisch.

Adieu und seien Sie mir nicht böse; ich muß Ihnen wohl etwas wunderlich vorkommen.“

Die trüben Stimmungen ließen sich nur schwer durch das muntere Kameradschaftsleben und die strenge, spekulative Arbeit verjagen. Am besten durch den belebenden und lehrreichen Umgang im Crelleschen Kreise. Es war ein beständiger Wechsel zwischen vollständiger Niedergeschlagenheit und Untüchtigkeit zu jeder geistigen Arbeit und anstrengendem Nachdenken über die großen Aufgaben, an denen er Tag und Nacht arbeitete.

Obwohl er oft niedergeschlagen und mißgestimmt ist, setzt ABEL doch seine Arbeiten für das neuerschienene Journal fort. Und wieviel Material er angehäuft hatte, geht deutlich aus einigen Zeilen hervor, die er in einen Brief von KEILHAU an Professor HANSTEEN einlegt. In einem Zettel, datiert vom 3. Januar 1826, heißt es folgendermaßen: „Mit dem Journal geht es gut. Im April werden Sie das erste Heft bekommen. Sie werden sehen, daß ich nach Kräften arbeiten werde; 3—4 Abhandlungen von mir werden jedes Mal erscheinen.“

Hierüber spricht er sich auch wenige Tage vorher in einem

Brief an HOLMBOE aus. Nach der Bemerkung, daß das erste Heft in einem Monat herauskommen wird, sagt er, daß er sechs Abhandlungen fertig hat; darunter die früher erwähnte umredigierte über die algebraische Unlösbarkeit der allgemeinen Gleichungen, die den vierten Grad übersteigen.

Aber nicht nur größere und kleinere Abhandlungen lagen ausgearbeitet vor oder waren bis zu ihrer endgültigen Redaktion gediehen. Auch umfangreiche Arbeiten, bei denen er nie Gelegenheit finden sollte, die letzte Hand an sie zu legen, waren in ihren Hauptteilen durchdacht, so daß er eifrig wünschte, sie veröffentlichen zu können; nicht zum wenigsten galt dieses für die Untersuchungen über die Integralrechnung, die in Christiania soviel Anerkennung gefunden hatten, und die namentlich HANSTEEN in seiner Empfehlung aus Anlaß des Reisestipendiums lobend erwähnt hatte. Über diese verloren gegangenen Vorarbeiten, bei denen er selbst am Ende seines kurzen Lebenslaufes mit Vorliebe verweilt zu haben scheint, spricht er sich folgendermaßen aus.

„Wenn ich einen Verleger finde“, sagt er, „so möchte ich auch meine Untersuchungen über die Integralrechnung drucken lassen; aber das wird wohl ziemlich schwer halten, da solche Sachen, besonders hier in Deutschland, wenig verlangt werden. Indessen muß ich sehen, was sich mit CRELLES Hilfe tun läßt. Er hat mir Hoffnung gemacht, daß es schon gelingen wird, wenn ich erst das eine oder andere im Journal veröffentlicht habe. Ich beginne daher mit meinen besten Abhandlungen. Es sieht so aus, als ob es mir in der nächsten Zeit nicht an Gegenständen fehlen wird. Wenn ich nur alles drucken lassen könnte, aber wie gesagt ist das eine schwierige Sache. Wenn das Journal nicht zustande gekommen wäre, würde es noch schlimmer sein.“

Die für die Aufnahme in der mathematischen Zeitschrift zu großen Untersuchungen betrafen, nach HANSTEEN, „eine verbesserte methodische Darstellung der Integralrechnung“, und sie fielen vermutlich zusammen mit dem, was ABEL zu einem viel späteren Zeitpunkt als Hauptziel seiner Arbeiten selbst angab. Er drückt sich da so aus: „Ich habe auf diesem Theorem eine neue

Theorie für die Integration der algebraischen Differentialformeln begründet, die ich noch nicht veröffentlichen konnte. Diese Theorie kürzt den Weg zu den bekannten Resultaten wesentlich ab, und es ist meine Absicht, damit *alle möglichen Reduktionen* von Integralen, die algebraischen Differentialausdrücken entsprechen, mit Hilfe algebraischer und logarithmischer Funktionen auszuführen. Hierdurch gelingt es, die Integrale, welche in endlicher Form alle diejenigen vertreten, die derselben Klasse angehören, auf die kleinstmögliche Zahl zu reduzieren.“

Neben den erwähnten Zukunftsarbeiten dürfte indessen noch eine in ihren Fundamenten weit fortgeschritten sein, obwohl sie im Augenblick nicht in seinen Briefen berührt wurde. Das war die Theorie der elliptischen Funktionen.

Denn während er auf andern Gebieten noch eifrig beschäftigt ist, heißt es plötzlich aus Wien am 16. April, während ABEL Ferien macht: sobald er nach Paris kommt, will er „*seine Integralsachen, fonctions elliptiques etc. ausarbeiten*“.

V. Abels Reisebriefe.

KEILHAU, der an der Bergakademie in Freiberg studierte, hatte Weihnachten die Kameraden in Berlin besucht. Er blieb dort bis Ende Februar, und als er zurückkehren wollte, ließ ABEL sich dazu überreden mitzufahren. Teils brauchte er größere Ruhe, um seine umfangreicheren Abhandlungen auszuarbeiten, als er sie in Berlin unter den vielen zusammenwohnenden Landsleuten finden konnte, teils hoffte wohl KEILHAU, daß die Reise und der neue Aufenthaltsort die trüben Stimmungen verjagen würden, die seinen Freund überwältigten. In Freiberg blieb ABEL einen Monat und arbeitete dort eine oder mehrere seiner bedeutungsvollsten Abhandlungen aus dieser Zeit aus.

Der Verabredung nach sollte ABEL von Freiberg wieder nach Berlin zurückkehren und von dort nach Göttingen reisen, dem eigentlichen Ziel seines Studienaufenthaltes in Deutschland. Aber seine alte Scheu vor GAUSZ war durch die Eindrücke in Berlin

nicht von ihm gewichen. Er erkannte GAUSZ als einen Mathematiker ersten Ranges an. Aber in Berlin hatte eine kritiklose Vergötterung des großen Mannes abstoßend auf ihn gewirkt, und Aussprüche über seine persönliche Unzugänglichkeit haben auch ihre Wirkung getan: „sein Vortrag ist schlecht“; „er macht es wie der Fuchs, der seine Spuren im Sande mit seinem Schwanz auslöscht“. Diese Stimmung tritt deutlich in seinen Briefen hervor. So schreibt er an HOLMBOE: „Ich werde vermutlich bis Ende Februar oder März in Berlin bleiben und dann über Leipzig und Halle nach Göttingen reisen; nicht GAUSZ' wegen, denn er soll unerträglich stolz sein, sondern wegen der Bibliothek, die vortrefflich sein soll. Gegen Ende des Sommers gehe ich dann nach Paris.“

„Göttingen“, heißt es in einem früheren Schreiben, „hat gewiß eine gute Bibliothek, aber das ist auch das einzige; denn GAUSZ, welcher dort der einzige ist, der etwas kann, ist ganz unzugänglich. Doch nach Göttingen muß ich, das versteht sich.“

Und später variiert er dasselbe Thema: „In Göttingen bleibe ich nur kurz, da dort nichts zu holen ist. GAUSZ ist unzugänglich und die Bibliothek kann nicht besser sein als die in Paris. Wahrscheinlich wird CRELLE auch . . .“

Die letzten Worte zielen darauf hin, daß CRELLE nach Göttingen wollte und dann weiter westwärts und sie verabredet hatten, daß ABEL sich ihm anschließen sollte. Aber dann wurde CRELLE daran verhindert. Und ABEL kann sich nicht entschließen, allein dorthin zu reisen. Eine unsichtbare Macht hielt ihn zurück. Und doch hat weder ABEL selbst noch irgend jemand sonst eine Ahnung davon gehabt, daß der große Göttinger Mathematiker einsam, stumm und sicher über großen Entdeckungen auf demselben Gebiet brütete, auf dem jetzt auch ABELS Gedanken wanderten und auf dem er bald auftreten sollte: *der Theorie der elliptischen Funktionen*.

Aber es war nicht nur die Abneigung gegen GAUSZ, die ABEL zurückhielt. MÖLLER war nach Freiberg gekommen; KEILHAU, BOECK, TANK, die ganze Kolonie brach von Berlin und Freiberg auf, um weiter nach Süden zu reisen, zu allererst nach Dresden.

ABELS Freunde wollten ihn ungern sich selbst überlassen, er verfiel dann in schwermütige Stimmungen und bedurfte der Aufmunterung. So wurde beschlossen, daß er mit den andern wenigstens bis Wien zusammenbleiben sollte. Aber es wurde länger. Zuletzt begleitete er die Freunde über Graz, Triest nach Venedig und Verona und durch Tirol und die Schweiz, von wo er allein nach Paris weiterfuhr. Es wurde eine gut drei Monate dauernde Unterbrechung seines rastlosen Arbeitslebens.

Daß seine Beschützer daheim nicht ohne weiteres diese Abweichung vom Reiseplan billigen konnten, ist nicht so sehr verwunderlich. ABEL war auch darauf nicht unvorbereitet. Man sieht dies aus seinem Brief an HANSTEEN aus Dresden beim Antritt der Reise. Und daß HANSTEEN ihn nicht in Unwissenheit gelassen hat über seine Mißbilligung, sehen wir aus ABELS Brief an ihn aus Paris. Aber für uns, die wir in ihm nicht den jungen Studenten sehen, der seine Zeit ausnutzen sollte, um sich Kenntnisse anzueignen, sondern den vorwärtsstürmenden, gewaltig arbeitenden Entdecker, der andern mehr zu geben hatte als andere ihm, ist es eine Erleichterung, daran zu denken, daß er doch diese kurze Zeit des Ausruhens genießen durfte. Sie hat sicher der Arbeit seines Gehirns mehr genützt als geschadet. Oder wie er an HOLMBOE schreibt: „Außerdem muß ich immer, wie Du weißt, einzelne Perioden der Faulheit durchmachen, um mit neuer Kraft drauflos arbeiten zu können.“ Im übrigen brauchen wir nicht daran zu zweifeln, daß die Gedanken weiter gearbeitet haben, wenn er auch die Feder fortgelegt hatte, und wir sehen auch deutliche Zeichen davon selbst in dieser einzigen Periode des Müßiggangs, die wir aus seinem rastlosen Leben kennen.

Wir wollen ihm hier ganz selbst das Wort überlassen durch die Wiedergabe seiner Reisebriefe. Im ersten, aus Dresden an HANSTEEN, ist er noch ganz der Mann der Wissenschaft, den Kopf voller Pläne für seine künftigen Arbeiten, aber auch voller Freude über die kommende Reise. Aber in den folgenden Briefen hat er sich ganz den Reiseeindrücken hingegeben. In diesen Briefen

ist nichts Merkwürdiges, es ist nichts in ihnen ausgearbeitet. Sie wollen auch nichts vorstellen. Aber sie geben seine ureigenste Menschlichkeit wieder. Es sind schnell hingeworfene Berichte über die vorbeieilenden Eindrücke, in einem Stil, dem ganz die Einfachheit und Frische mündlicher Darstellung anhaftet, ab und zu mit einer rasch hingeworfenen Bemerkung gewürzt, die seine selbständige Beurteilung der Dinge zeigt, gern mit einem Anflug von Schelmerei, die sich auch ab und zu in seiner Sprache äußert, in der Wahl leicht abstechender Worte oder putziger Wortzusammenstellungen. Ein besonderes Interesse tritt stark in den Briefen hervor. Während er sonst nicht über Kunst spricht, hat er eine leidenschaftliche Vorliebe fürs Theater. Sie war vielleicht größer als es seinem schmalen Geldbeutel gut war, aber solange er es bezahlen konnte, war es sicher sowohl eine wohltuende Entspannung nach seiner geistigen Arbeit als eine kurze Stunde des Vergessens für seine Sorgen. Wenn man aber diese Briefe liest, darf man vor allem nicht vergessen, daß der Mann, der sie geschrieben hat, erst 24 Jahre alt war, und daß alles, was er von der Welt gesehen hatte, die kleinen Verhältnisse daheim waren und das, was jetzt an seinen Augen vorbeizog. Er selbst appelliert ja auch bescheiden mit diesen Worten an die Nachsicht des Lesers:

„Von mir dürfen Sie natürlich keine interessanten Reisebeschreibungen erwarten, die von ästhetischen Beschreibungen begleitet wären. Das muß ich meinen begabteren Reisegefährten überlassen.“

Der äußere Umriß der Reise war folgender. Nach einwöchentlichem Aufenthalt in Dresden reiste die Gesellschaft in $2\frac{1}{2}$ Tagen nach Prag, wo sie 8 Tage blieb. Dann folgte ein fast 6 Wochen dauernder Aufenthalt in Wien, das sie am 25. Mai verlassen, um in $4\frac{1}{2}$ Tagen Triest zu erreichen. Nach einem zweitägigen Besuch Venedigs und Veronas erreichten sie am 14. Juni Bozen, das längere Zeit hindurch zum Standquartier wurde und zum Ausgangspunkt für Ausflüge, die vor allem unter KEILHAUS Führung im Interesse der Geologie gemacht wurden.

Abel an Hansteen.

Dresden, den 29. März 1826.

Hochzuehrender Herr Professor!

Vielen Dank Herr Professor für Ihre freundschaftlichen Grüße an mich in dem Briefe an БОЕССК. Ich war wirklich bange, daß ich mich in meinem letzten Brief an Sie etwas wunderlich ausgedrückt hätte, und vielleicht habe ich das auch getan. Im ganzen muß ich Sie bitten, mir in vieler Hinsicht durch die Finger zu sehen, besonders was das Formelle betrifft. — Sie haben mich in Hinsicht auf meine Zukunft vollkommen beruhigt und mir dadurch eine wirkliche Wohltat erwiesen, denn ich war etwas bange, doch vielleicht zu sehr. — Ich freue mich unendlich darauf, wieder heim zu kommen und in Ruhe arbeiten zu können. Ich hoffe, daß es gut gelingen wird, es wird mir mehrere Jahre lang nicht an Material fehlen; noch mehr werde ich wohl auf der Reise bekommen, denn gerade jetzt gehen mir viele Ideen im Kopf herum. Der reinen Mathematik in ihrer reinsten Bedeutung muß in Zukunft mein ganzes Studium gelten. Alle meine Kräfte will ich anwenden, um in das große Dunkel, in das jetzt unwidersprechlich die *Analysis* gehüllt ist, etwas mehr Licht zu bringen. Es fehlt ihr so ganz jeder Plan und jedes System, daß man sich wirklich sehr wundern muß, daß so viele sie studieren können, und was das Schlimmste ist, sie ist nicht einmal streng behandelt. Es gibt in der höheren *Analysis* nur sehr wenige Sätze, die mit überzeugender Strenge bewiesen sind. Überall findet man die unglückliche Manier, vom Speziellen auf das Allgemeine zu schließen, und es ist äußerst merkwürdig, daß man bei einem solchen Vorgehen nur wenige sogenannte Paradoxe findet. Es ist wirklich sehr interessant, den Grund hierfür zu untersuchen. — Meiner Meinung nach liegt er darin, daß die Funktionen, mit denen sich die *Analysis* bis jetzt beschäftigt hat, sich meistens durch *Potenzen* ausdrücken lassen. — Sobald andre dazwischen kommen, was allerdings nicht oft der Fall ist, so geht es meistens nicht gut, und aus den falschen Schlüssen entstehen dann eine Menge mit-

einander verbundener, unrichtiger Sätze. — Ich habe mehrere davon durchgearbeitet, und es ist mir gelungen damit ins reine zu kommen. Wenn man nur allgemein zu Werke geht, dann geht es ganz gut; aber ich habe sehr vorsichtig sein müssen, denn die einmal ohne strengen Beweis (d. h. ohne Beweis) angenommenen Sätze haben bei mir so tief Wurzel geschlagen, daß ich jeden Augenblick Gefahr laufe, sie ohne genauere Prüfung anzuwenden. Diese kleinen Abhandlungen stehen in dem von CRELLE herausgegebenen Journal. — In diesem Mann habe ich wirklich eine ganz vortreffliche Bekanntschaft gemacht, und ich kann meinen guten Stern nicht genug preisen, der mich nach Berlin gebracht hat. Ich bin doch im Grunde ein glücklicher Mensch. Es gibt nur wenige, die sich für mich interessieren, aber diese wenigen sind mir unendlich teuer, weil sie mir so besonders große Güte erwiesen haben. Wenn ich nur einigermaßen die Erwartungen erfüllen könnte, die sie in bezug auf mich hegen; denn es muß hart sein, wenn man sieht, daß die auf jemand angewandte, wohlgemeinte Mühe vergebens war. —

Ich muß Ihnen doch von einem Angebot erzählen, daß CRELLE mir machte, ehe ich von Berlin abreiste. Er wollte mich durchaus überreden, für immer in Berlin zu bleiben und schilderte mir die Vorteile, die mir daraus erwachsen würden. Wenn ich wollte, bot er mir die Herausgabe des Journals an, das sich auch in ökonomischer Hinsicht gut stehen wird. Es schien ihm wirklich sehr daran zu liegen, aber ich habe ihn natürlich abschlägig beschieden. Doch mußte ich dies in die Form kleiden, daß ich es tun wollte, wenn ich daheim nichts bekommen konnte, wovon ich leben könnte was ich auch tun will. Zum Schluß sagte er, daß er sein Angebot, wann ich nur wolle, wiederholen würde. Ich kann nicht verhehlen, daß mir dies sehr schmeichelte, aber war es nicht auch ganz nett? Etwas mußte ich ihm aber ganz fest geloben, nämlich nach Berlin zurückzukommen, ehe ich meine Auslandsreise beende, und davon kann ich ja auch nur den größten Gewinn haben. Er hat mir nämlich ganz fest versprochen, mir einen Verleger für meine größeren Abhandlungen zu verschaffen, und denken Sie nur, sogar

mit erklecklichem Honorar. Zuerst überlegten wir, ob wir nicht zusammen ab und zu eine Sammlung größerer Arbeiten herausgeben und damit gleich beginnen sollten; aber bei näherer Überlegung und nach Beratung mit einem Buchhändler, dem der Verlag angeboten wurde, hielten wir es für besser, zu warten, bis das Journal richtig in Gang gekommen ist. Wenn ich wieder nach Berlin komme, hoffe ich unsern Plan realisieren zu können. Ist das nicht herrlich? Und habe ich nicht Ursache, mich über meine Reise nach Berlin zu freuen? Ich habe dort wohl nichts von andern gelernt, aber das habe ich auch nicht als den eigentlichen Zweck meiner Reise angesehen. Die Bekanntschaften sollen wohl hauptsächlich der Zukunft zugute kommen. Ist das nicht auch Ihre Meinung?

In Freiberg, wo ich mich einen Monat bei KEILHAU aufhielt, habe ich die Bekanntschaft eines jungen, eifrigen Mathematikers gemacht, nämlich des Bruders von NAUMANN, der in Norwegen war. Er ist ein sehr angenehmer Mensch und wir harmonierten gut miteinander. —

Sie schreiben in Ihrem Brief an BOECK, was ich denn in Leipzig und der Rheingegend will; aber ich möchte wissen, was Sie sagen, wenn ich Ihnen nun erzähle, daß ich nach Wien und in die Schweiz reise. Zuerst hatte ich beabsichtigt, von Berlin direkt nach Paris zu reisen und hatte hierbei die Hoffnung der Gesellschaft von CRELLE. Aber nun wurde er verhindert und ich hätte also allein reisen müssen. Nun bin ich aber einmal so beschaffen, daß ich durchaus nicht oder nur äußerst schwer allein sein kann. Ich werde dann ganz melancholisch, und dann bin ich nicht gerade in der besten Verfassung, etwas arbeiten zu können. Da dachte ich, es ist am besten, du reist mit BOECK usw. nach Wien, und das kann ich auch verantworten, meine ich, denn in Wien sind LITROW, BURG und andere. Das sind doch wirklich ausgezeichnete Mathematiker, und hierhin komme ich sicher nur einmal im Leben. Kann man mir da verdenken, daß ich auch etwas vom Leben und Treiben des Südens sehen möchte? Ich kann ja auf der Reise ganz gut arbeiten. Bin ich nun einmal in Wien und soll von dort

nach Paris, so geht ja der direkte Weg fast durch die Schweiz. Warum sollte ich da nicht etwas davon sehen? Herr Gott! Ich bin doch nicht ganz ohne Sinn für die Schönheiten der Natur. Die ganze Reise verursacht, daß ich zwei Monate später nach Paris komme als sonst, und das macht doch nichts. Ich werde es schon wieder einholen. Glauben Sie nicht, daß mir eine solche Reise gut tun wird?

Von Wien nach Paris werde ich vermutlich mit MÖLLER zusammen reisen, und den Winter dort kann ich in Gesellschaft von KEILHAU zubringen. Wir werden uns dann ganz schrecklich auf die Arbeit werfen. — Ich denke, es wird gut gehen. —

Nach Wien habe ich Empfehlungsbriefe von CRELLE an LITTROW und BURG mitbekommen. Meine Eitelkeit treibt mich dazu, einen Passus aus dem Brief an LITTROW abzuschreiben. Nachdem er vom Journal erzählt hat, sagt er:

„Herr ABEL aus Christiania in Norwegen, der Ihnen dieses Schreiben überbringen wird, ist ebenfalls ein eifriger Mitarbeiter an dem Journal und keine seiner geringsten Zierden. Dieser junge Mann besitzt meine ganze Hochachtung, und ich wünsche ihn auch Ew. Hochwohlgeboren Güte und Wohlwollen empfohlen zu wissen. Der hohe Grad von Auszeichnung als Mathematiker, den er schon jetzt errungen, gibt der Wissenschaft die erfreulichsten Hoffnungen.“

In Wien bleiben wir ungefähr einen Monat und teilen uns dann vermutlich in zwei Abteilungen. Die eine Partie (BOECK, KEILHAU) geht über Triest, Venedig, durch Tyrol, Schweiz, und MÖLLER und ich nach Paris. Für letztgenannte Stelle bekomme ich Empfehlungsbriefe von Professor DIRKSEN in Berlin an HUMBOLDT¹ und andere. Ich wünschte, ich wäre dort nur halb so erfolgreich wie in Berlin, das wäre schon herrlich. —

KEILHAU und BOECK waren heute sehr früh draußen mit dem

¹ Es kam zu keinem persönlichen Zusammentreffen zwischen ABEL und HUMBOLDT, der während ABELS Aufenthalt in Paris von dort verreist war. Unter HUMBOLDTS Schutze hätte ABELS Pariser Aufenthalt anders ausfallen können.

Schwingungsapparat¹, während wir andern (MÖLLER, TANK und ich) noch lagen. Sie bekommen eine anständige Reihe von Beobachtungen. Sie grüßen vielmals. —

Wir haben alle Herrn IRGENS-BERGH² unsere Aufwartung gemacht. Gestern abend war er so liebenswürdig uns Billets für das adelige Casino zu schicken, ou l'on ne danse qu'en escarpins, und so waren wir an jenem Abend adelige Herren, Mr. DE KEILHAU, Mr. D'ABEL usw. Wir sahen dort die ganze elegante Welt Dresdens. Heute mittag waren wir bei BERGH zur Mittagsgesellschaft eingeladen und sahen dort BAGGESEN³. — Er war sehr schwach. Man erzählt sich, die Flasche wäre schuld daran. — Den Maler DAHL aus Bergen haben wir auch kennengelernt. Er reist sehr bald nach Norwegen, das er vor 1827 nicht wieder verlassen will.

Sie waren so gut, Herr Professor, mir nächstens einen Brief zu versprechen. Bis jetzt habe ich ihn noch nicht bekommen, aber die Ursache hierfür liegt wohl darin, daß er verschiedene Umwege macht. Ich habe die Anordnung getroffen, daß MASCHMANN ihn mir nach Wien schickt. Ich freue mich besonders darauf, etwas von Ihnen und meiner zweiten Mutter zu hören. —

Ich werde mir von Zeit zu Zeit die Freiheit nehmen, Ihnen zu schreiben, nicht weil ich mir schmeicheln darf, daß Sie daran ein weiteres Interesse nehmen, sondern weil es mir selbst großes Vergnügen macht. Von mir müssen Sie natürlich keine interessanten Reiseschilderungen erwarten, die von ästhetischen Beschreibungen begleitet wären. Das muß ich meinen begabteren Reisegefährten, besonders KEILHAU, überlassen. —

Ich bitte Sie, HOLMBOE sehr zu grüßen, aber ihm gleichzeitig zu sagen, daß es nicht hübsch von ihm war, mir nicht zu schreiben. Aber vielleicht tue ich ihm Unrecht. Sein Brief kann wohl unterwegs sein.

¹ „Unsere reisenden jungen Gelehrten“ führten auf der ganzen Reise erdmagnetische Messungen für HANSTEEN aus.

² Chargé d'affaires in Dresden.

³ Der dänische Dichter.

Leben Sie wohl, Herr Professor, möge es Ihnen immer so gut gehen, wie ich es Ihnen wünsche.

Ihr verbundener

N. H. ABEL.

Wollen Sie die Güte haben, den eingelegten Zettel meiner Schwester zustellen zu lassen. Meinen ehrerbietigsten Gruß an Professor RASMUSEN, aber doch vor allen Dingen an Frau HANSTEEN und CHARITE. —

Abel an Holmboe.

Wien, den 16. April 1826.

Guter Freund.

Endlich bekam ich einen Brief von Dir, ich hatte fast geglaubt, daß Du ganz Deine Hand von mir abgezogen hättest; um so lieber war es mir, ihn zu empfangen. Am 14. abends kam ich nach Wien, und am 16. bekam ich Deinen Brief, den MASCHMANN mir von Berlin schickte. Du hattest wohl nicht geglaubt, daß ich nach Wien kommen würde, aber ich fand, daß ich die gute Gelegenheit nicht vorbegehen lassen durfte, wo ich mit BOECK und KEILHAU zusammen reisen konnte. Ja, ich reise noch weiter, nämlich über Triest und Venedig, Verona, Turin (um PLANA zu besuchen) und dann nach Paris. Auf diesem Wege machen wir einige kleine Abstecher von etwa 50 Meilen nach Tyrol und in die Schweiz usw. Doch ist die Reise noch nicht ganz bestimmt. Wenigstens ich werde sie wohl etwas kürzer machen. Du meinst wohl, es sei schlimm, daß ich soviel Zeit mit Reisen vergeude, aber ich glaube nicht, daß man es vergeuden nennen darf. Man lernt viele seltene Sachen auf einer solchen Reise, und ich kann von ihr mehr Nutzen haben, als wenn ich in einem fort Mathematik studiere. Außerdem muß ich immer einzelne Faulheitsperioden haben, um dann wieder mit erneuter Kraft loszugehen. Wenn ich nach Paris komme, was im Juli oder August geschehen wird, fange ich ganz schrecklich an zu arbeiten. Lese und schreibe. Ich werde dort meine Integral-sachen ausarbeiten, die Theorie des fonctions elliptiques usw. und

habe begründete Hoffnung, sie in Berlin mit CRELLES Hilfe drucken lassen zu können, wenn ich dorthin zurückkomme, was ich tun will, wenn das Geld reicht, was ich hoffe. Es geht jetzt eine Menge Geld drauf. Man muß im Hotel wohnen, und das kostet fürchterlich, und dann kommt dazu, daß man hier in Wien so verteufelt viel Anlaß findet, flott zu leben. Der Wiener ist sehr sinnlich und gibt viel auf Essen und Trinken. Der Mann, der uns visitierte, aß, kurz alle essen. Neulich bemerkte ich einen, der die Mahlzeit damit begann, daß er sich die Hosen aufknöpfte. Er legte schrecklich ein. — Wien ist eine große Stadt, und Berlin verschwindet ganz dagegen in dem, was man städtisch nennt. Ein unendliches Gewimmel auf den Straßen, die zum Teil hohe schmale Häuser haben (5, 6, 7 Etagen) und unendlich viel Läden, Kirchen usw. Die höchste ist die St. Stefans-Kirche, der höchste Turm den ich gesehen habe. Ich wohne in der Nähe. Drinnen ist sie sehr prachtvoll, und man frönt dort in einem fort dem Katholizismus. Der Gottesdienst hat wirklich etwas sehr Festliches, und es ist kein Wunder, daß die Menge etwas davon hält. — Wien hat fünf Theater, die ich alle besuchen muß, zwei in der Stadt und drei in den Vorstädten. Unter ihnen zeichnet sich eins aus, das in der Leopoldstadt ist, in dem man den Wiener studieren kann; denn dort werden nur Stücke aufgeführt, die sich auf Wien beziehen, besonders auf seine Einwohner der niedrigen Klasse. Das ist außerordentlich stark besucht. Dies Theater heißt „beym Casperl“, weil die ständige Figur darin ein Schildknappe namens Casperl ist. Jetzt sieht man oft den „Schirmmacher Staberl“, d. i.: der personifizierte Handwerkerstand von Wien. — Eine unendlich komische Person. Ich war einmal dort und habe mich gut unterhalten. Das Publikum ist ganz schrecklich unruhig, klatscht und schreit in einem fort. — Sonst sind die meisten Stücke, die dort gespielt werden, ein Gemenge ungereimten Zeugs mit den übertriebensten Karikaturen. Aber die Spieler sind vortrefflich. — Ich bin noch in einem andern Theater gewesen, dem k. k. Hoftheater, das sehr groß ist. Es wurde dort ein sehr gutes Stück gegeben, und wie man sich denken kann, über alle Maßen gut auf-

geführt. Ein ausgezeichnetes Theater ist doch ein ganz ausgezeichneter Genuß. Das ist etwas, das bei uns ganz fehlt und das wir auch wohl nie bekommen werden. — Auch um der Sprache willen ist es gut, dorthin zu gehen. Man hört dort die reinste und beste. Ich kann sagen, das Deutsch, das ich kann, habe ich in Berlin in den Theatern gelernt; denn ich habe sonst wenig Gelegenheit gehabt, welches zu hören. Jetzt geht es damit ganz gut, und ich kann mich überall ohne Verlegenheit durchschlagen. Ich fürchte mich mehr vor dem Französischen, aber das wird schon auch gehen, wenn ich erstmal dahin komme, wo ich es brauche. — Man paßt hier sehr auf die Fremden auf, und man wird so examiniert, daß es unsreinem etwas wunderlich vorkommt. KEILHAU wurde gefragt, wer sein Vater war, und mußte seine ganze Lebensgeschichte erzählen. — Um die Erlaubnis zu bekommen, in Wien zu sein, muß man Kautionschaften schaffen, daß man genug zu leben hat. —

Ende Februar reiste ich zusammen mit KEILHAU über Leipzig nach Freiberg, wo ich einen Monat blieb, um eine Abhandlung auszuarbeiten, die im Journal erscheinen sollte. Ich schrieb sie selbst auf deutsch, und sie wird so gedruckt, wie sie geschrieben ist. (Ist das nicht eine Leistung?) — Ich korrespondiere eifrig mit CRELLE. Ich habe schon zwei lange Briefe von ihm bekommen und erwarte den dritten. Ich bin nicht dazu gekommen, mit ihm zu reisen, denn aus seiner Reise ist nichts geworden. Doch möglicherweise treffe ich ihn in Paris. Von Freiberg reiste ich in Gesellschaft von KEILHAU und MÖLLER (der nachgekommen war) nach Dresden, dieser Stadt des guten Geschmacks. Dort waren wir acht Tage, und nach uns kamen BOECK und TANK, so daß wir zusammen fünf Norweger waren. Wir sahen dort BERGH, bei dem wir eine Masse aßen, in Gesellschaft von dem Maler DAHL und BAGGENSEN, so daß wir also lauter Dänen und Norweger waren. Drei von uns, BOECK, KEILHAU und ich, zogen dann nach Süden weiter und kamen nach 2½ tägiger Wagenfahrt nach Prag. — Gleich wenn man über die böhmische Grenze kommt, verändert sich alles, Land, Volk usw. Als wir auf dem Erzgebirge waren, schneite es,

und als wir ins Tal hinunterkamen, war das schönste Wetter der Welt und eine besonders schöne, außerordentlich fruchtbare Gegend. — Sobald man nach Böhmen hineinkommt, sieht man überall an den Wegen Heiligenbilder, wir sahen eine große Menge, unter denen besonders Nepomuk oft vorkam. Aber neben diesen Bildstöcken sahen wir auch eine große Menge Bettler, besonders blinde. Die liegen den ganzen Tag auf der Landstraße. — Am ersten Tag kamen wir nach Töplitz, das wegen seiner warmen Bäder bekannt ist. Hierhin kommen im Sommer ungeheuer viele reiche kranke und gesunde Menschen. Wenn man von Töplitz weiterreist, kommt man über das Mittelgebirge, und von dort hat man eine unermeßlich weite Aussicht über Böhmen, das fast eine unendliche Ebene ist und überall besonders fruchtbar.

Nach einer Fahrt von etwas über einen Tag kamen wir über diese Ebene nach Prag, wo wir ein paar Tage sein wollten, aber wir blieben ganze acht da, weil BOECK dort verschiedene naturhistorische Sachen fand, die ihn interessierten. Ich ging inzwischen in der Stadt umher, besuchte das Theater, das eins der besseren in Deutschland ist usw. Ich sah dort einen Schauspieler aus München, ESLAIR, von dem man sagt, er wäre der beste in Deutschland. Ich sah ihn in SCHILLERS Tell als Wilhelm Tell, das Spiel hättest Du sehen sollen! In Prag besuchte ich einen Professor Astronomiae DAVID. Das war ein alter Knaster, und er schien vor Fremden bange zu sein. Ich schließe daraus, daß seine Kenntnisse sehr spärlich gewesen sein müssen. In Prag lebt ein zweiter Mathematiker, GERSTNER, der sehr tüchtig sein soll, aber als ich hörte, daß man ihn einen *Veteranen* nannte, wurde ich bange; denn den Namen gibt man gern solchen, die früher etwas geleistet haben, aber jetzt nichts mehr taugen. Es war auch gut, daß ich nicht hinging; denn wie ich später gehört habe, soll er beinahe weder hören noch sehen können. Prag ist keine häßliche Stadt und liegt ganz hübsch. Ein sehr hochliegender Teil heißt *Hradschin*, und von einem Turm, der dort steht, hat man schrecklich weite Aussicht. Man kann von dort das Mittelgebirge, Erzgebirge und Riesengebirge sehen, das heißt, wenn es sehr klar ist. — Ich war

dort oben, konnte aber diese Dinge nicht sehen, da das Wetter nicht günstig war. Hinter dem Hradschin befindet sich das Observatorium, das TYCHO BRAHE diente, jetzt wird das Gebäude vom Militär benutzt. — TYCHO BRAHES Grab ist auch in einer der unzähligen Kirchen der Stadt zu sehen. — Im übrigen scheint der Ton in Prag ziemlich roh zu sein. Den Hut im Schauspiel auf dem Kopfe usw., und in den Speisehäusern geht es nicht schön zu. Man sieht den einen widerlichen Burschen nach dem andern; Frauenzimmer mit großen Bierkrügen vor sich usw. In den österreichischen Staaten, in denen wir bis jetzt gewesen sind, wird riesig viel Bier getrunken. Die erste Frage, die einem in einem öffentlichen Lokal gestellt wird, ist: „Schaaffens Bier, Gnaaden“; aber wir halten uns immer an die Weine, die nach meinem Geschmack hier sehr gut sind, und nicht sehr teuer. Zwei Flaschen guter Wein kosten ungefähr anderhalb norwegische Mark. Aber man kann auch Wein bekommen, von dem die Flasche vier Dukaten kostet. — Von Prag reisten wir mit einem Lohnkutscher, der uns für 24 Spezies-taler nach Wien bringen sollte, was nicht teuer ist, da der Weg fast vierzig Meilen beträgt. Wir fuhren sehr behaglich in einem geschlossenen Wagen (Glaswagen). Als wir uns einige Meilen von Prag entfernt hatten, waren wir dicht an der Elbe und konnten gleichzeitig das Riesengebirge sehen, das mit Schnee bedeckt war. Wir hatten fast 20 Grad Wärme, was uns besonders bei unsern magnetischen Beobachtungen störte, die wir meistens zweimal am Tage machten, mittags und abends. Auf dem Wege von Prag nach Wien sieht man eine ungeheure Menge Städte, und solche, die bei uns für nicht unbedeutend gelten würden, beachtet man hier fast gar nicht. In den Wirtshäusern, in denen wir uns aufgehalten haben, war es gewöhnlich gut und billig, doch herrschte lange nicht die Reinlichkeit wie in Norddeutschland. — Das Land südlich von Prag ist nicht so flach wie der nördliche Teil, aber sehr fruchtbar. Wenn man aber nach Mähren hineinkommt, bekommt es ein ziemlich ödes Aussehen und gleicht manchen Gegenden in Norwegen. — Doch wenn man nach Österreich kommt, verändert sich dies auf einen Schlag. — Das ist das fruchtbarste Land, das

ich gesehen habe und so gut bestellt. Es gibt keinen Fleck, der nicht entweder Acker oder Weinland ist. — Oft konnten wir rund um uns, so weit das Auge reichte, nur einen einzigen Acker sehen. — Wiesen findet man äußerst selten. — Nach vier Tagen Fahrt kamen wir kurz vor Sonnenuntergang nach Wien. Schon aus weiter Entfernung konnten wir die Spitze vom St. Stefansturm sehen, der unermesslich hoch ist. Einige Zeit darauf passierte die ganze Stadt Revue, und es dauerte nicht lange, bis wir die Donau passierten. Nachdem wir einer glimpflichen Visitation unterzogen waren, fuhren wir durch die Leopoldstadt über die Ferdinandsbrücke in die Stadt ein und stiegen in dem teuersten Hotel der ganzen Stadt ab, „Zum wilden Mann“ genannt. — Noch sind wir dort, sollen aber heute umziehen. Wir haben eine Privatwohnung gemietet, wofür wir 30 fl. im Monat bezahlen sollen, d. i. ungefähr 15 Speziestaler. Das ist sehr teuer. Wien ist im ganzen sehr teuer, besonders natürlich für Fremde. Unser Mittagessen kostet uns wenigstens $\frac{1}{2}$ Speziestaler pro persona, und doch wäre es Sünde, zu behaupten, daß wir übermäßig gut leben, besonders im Verhältnis zu den Wienern, die ungeheuerlich essen. — Neulich waren wir bei einem Onkel von MÖLLER, der sich hier in der Stadt niedergelassen hat und seit langem zur katholischen Religion übergetreten ist. Er empfing uns sehr artig und lud uns ein bei ihm zu speisen. Er hat fast ganz vergessen, norwegisch zu sprechen; aber er versteht es gut. — Er ist verheiratet und hat einen erwachsenen Sohn. Auch beim schwedischen Gesandten sind wir gewesen und sollen morgen bei ihm essen. — An LITTRÖW und BURG habe ich Empfehlungsbriefe von CRELLE, aber ich bin noch nicht dagewesen. Der eine ist nicht in der Stadt, und den zweiten (LITTRÖW) habe ich noch nicht erfragen können. Heute nachmittag rücke ich ihm auf den Kadaver (wie man so zu sagen pfllegt). Er soll ein sehr zuvorkommender Mann sein. Hier gibt es mehrere junge gute Mathematiker, darunter einen, der HANSTEEN heißt, der ganz ausgezeichnet sein soll. Ich hoffe sowohl seine Bekanntschaft wie die der übrigen zu machen. Jetzt bin ich nicht mehr bange, auf die Leute loszugehen. Im Anfang war es etwas sonder-

bar. Aber wenn man reist, bekommt man die nötige Portion Unverschämtheit, um sich zu produzieren. — Dein Gedanke, in den Ferien nach Paris zu reisen, würde mir doppelt lieb sein, wenn ich zur selben Zeit dorthin kommen könnte, aber daraus wird wohl nichts. — Dir wird es wohl auch schwer werden, Dich loszureißen wegen Examina usw. —

(Laß HANSTEEN meinen Brief lesen, wenn Du willst, hörst Du).

Wien, den 20. April 1826.

Gestern erfragte ich endlich LITROW. Ich war bei ihm morgens um 7 Uhr; denn er ist fast den ganzen Tag im Observatorium. Er nahm mich sehr gut auf, sprach über verschiedene Sachen, und lud mich ein, ihn oft zu besuchen, und am Sonntag zum Mittagessen. Ich hoffe von seiner Bekanntschaft großen Vorteil zu haben. Er ist ein sehr lebhafter Mann von HANSTEENS Statur, dem er sehr gleicht; aber er soll ein hitziger Bursche sein. — Wenn ihm etwas entgegen ist, so ist er gleich Feuer und Flamme. — A. BURG lobte er sehr; diesen habe ich noch nicht gesehen, hoffe aber, ihn heute bei LITROW auf der Sternwarte zu treffen. — Er wird nächstens Professor. Bis jetzt war er nur Adjunkt am polytechnischen Institut. Hier sind noch mehrere andere junge Mathematiker.

Gestern mittag aßen wir bei dem schwedischen Gesandten, Baron CRONEBERG. Nur wir drei waren da und drei Frauenzimmer, der Baron und seine Frau. Es war eine echte Wiener Mahlzeit. Alle aßen ungeheuer, besonders die Schwiegermutter des Barons, eine geborene Wienerin. Ich habe mir auch nichts entgehen lassen, aber ich habe keine Lust, es noch mal mitzumachen. —

Um diese Zeit ist es hier in Wien gegen alle Gewohnheit sehr kalt, ich friere so an den Fingern, daß ich fast nicht schreiben kann, ich bitte deshalb zu entschuldigen, wenn meine Schrift etwas unleserlich ist. — Ich möchte nicht immer in Wien sein. Es weht den ganzen Tag, und zwar ganz fürchterlich. Es ist ein Staub, daß man es kaum aushalten kann. — Daher sterben hier auch ungeheuer viele an Lungenentzündung. —

Was Deine Untersuchungen, die Ausdrücke π und andere Arct. betreffend, angeht . . .

Leb nun wohl und grüße meine Bekannten, wenn Du sie triffst.

Dein Freund

N. H. ABEL.

Abel an Hansteen.

Gratz, den 28. Mai 1826.

Herr Professor HANSTEEN.

Nichts wäre mir lieber gewesen, Herr Professor, als wenn ich versprochenermaßen das jetzt herausgekommene erste Heft des mathematischen Journals Ihnen hätte senden können, aber als ich von Berlin abreiste, war es noch nicht ganz fertig; ich muß Sie deshalb bitten, mich zu entschuldigen. Wenn ich heimkomme, bringe ich die ganze Geschichte. — Der Druck geht gut vorwärts. Das zweite Heft ist in allernächster Zeit fertig, und das dritte Heft folgt gleich darauf. Im zweiten Heft erscheinen ein ganz Teil kleine Abhandlungen von mir und im dritten zwei große. Ich habe kürzlich einen Brief von CRELLE bekommen. Er kommt vermutlich nach Paris, wo ich ihn dann treffen werde, was mich sehr freut. In *Wien* habe ich LITROW oft besucht und in ihm einen ganz vortrefflichen Mann gefunden. Er hat mir einen Empfehlungsbrief für Paris gegeben an den Direktor des Observatoriums daselbst, BOUVARD, von dem ich hoffe, daß er mir von sehr großem Nutzen sein wird. LITROW hat mich um einige Aufsätze für die *Annalen der Sternwarte* gebeten, und ich will nun natürlich die gute Gelegenheit benutzen, mich etwas zu produzieren. — LITROW hat eine sehr freundliche Frau, mit der er, obwohl sie erst 34 Jahre alt ist, 12 Kinder gehabt hat. Sie ist eine Polin und schnupft stark; in ihren jüngeren Tagen hat sie auch wie ein Türke geraucht (so drückte sich ihr Mann aus). Sie erzählte zum Entgelt andere hübsche Geschichten von ihm. — LITROW hat eben jetzt eine populäre *Astronomie* herausgegeben, die ich für sehr gut halte. Nächstens erscheint der dritte Teil seiner wissenschaftlichen

Astronomie, der physikalische Teil. Nach Paris kommen MÖLLER und ich in ungefähr sechs Wochen. Da hoffe ich auf ein paar Worte von ihnen oder Ihrer Frau; denn bis jetzt bin ich nicht so glücklich gewesen. — Das wäre mir eine bedeutende Aufmunterung, und ich kann nicht sagen wie lieb. Wenn ich nach Paris komme, schreibe ich Ihnen ein paar Zeilen von meiner Aufnahme dort und von einer andern Sache, mit der ich Sie jetzt noch nicht zu belästigen wage. —

Mes compliments les plus respectueux à votre épouse et à CHARITE.

Ihr ABEL.

Ich bitte Sie B. HOLMBOE und meine Schwester zu grüßen, wenn Sie sie sehen.

Abel an Holmboe.

Bolzano (Botzen im italienischen Tyrol), den 15. Juni 1826.

In diesem Augenblick empfang ich Deinen vom 22. Mai datierten Brief, für den ich Dir tausendmal danke, denn Du kannst nicht glauben, wie ich mich darüber freue, etwas von daheim zu hören, besonders von Dir. Ich habe den Brief hier in Botzen erhalten, denn als ich vor acht Tagen in Venedig war, war er noch nicht angekommen. Du siehst, wie genau ich die Zeit berechne. Es freut mich, daß Du im ganzen für meine Reise bist, und ich glaube auch, daß sie nicht so schlecht angelegt ist. Du fügst hinzu, es müsse ein glückliches Leben sein; nun, ich hätte vielleicht die Reise nicht machen sollen, aber Du wirst Dich vielleicht wundern, wenn ich sage, daß ich sehr froh bin, so weit gekommen zu sein und nom. aus Italien heraus. Was ich gesehen habe, hat mich unendlich interessiert, aber es ist ein unangenehmes Land zum Reisen. Ich will Dir kurz meine Reise erzählen. Wien verließ ich zusammen mit MÖLLER und TANK am 25. v. M. um 10 Uhr abends mit der sogenannten Eilpost (so genannt, weil sie ziemlich schnell geht, aber nicht so, wie man gewöhnlich in Norwegen fährt. In Norddeutschland nennt man eine solche Post Schnellpost oder zum Spott Schneckenpost, weil sie etwas langsam fährt), um nach Graz zu reisen, das einige zwanzig Meilen von Wien entfernt

liegt. Es ist ein wunderliches Gefühl, eine so große und mannigfaltige Stadt für ewig zu verlassen, besonders eine Stelle, wo man sich gut unterhalten hat. Ich war schlechter Laune und verbrachte eine schlechte Nacht, fast schlaflos, wie Du Dir wohl denken kannst. Als der Tag graute, war mein erstes, meine Reisegesellschaft zu beobachten, und nach einigem Studium fand ich heraus, daß außer uns dreien sich noch zwei Deutsche und drei Italiener im Wagen befanden, allesamt unangenehme Leute, besonders ein „Kaufmann von Venedig“, der schrecklich viel Aufhebens von sich machte. — Ungefähr halbwegs zwischen Wien und Gratz passiert man einen Alpenpaß, Simmering genannt, und hier liegt die Grenze zwischen Österreich und Steiermark. Hier fängt die Gegend an, sehr hübsch zu werden, ich glaubte in Norwegen zu sein, soviel Ähnlichkeit hat Steiermark damit. Der Weg führte durch ein ziemlich enges Tal, durch das der Murfluß fließt, der viel dazu beitrug, die Szene zu beleben, jeden Augenblick ein neues schönes Bild; aber so schön das Land war, so wenig war es das Volk. Überall trifft man Leute mit Kropf. Das sieht schrecklich ekelhaft aus. Man sagt, es käme vom Wasser. Südlich von Gratz findet man diese Krankheit seltener. — Um 8 Uhr abends kamen wir müde nach Gratz und gingen nach eingenommener Mahlzeit ins Bett. Den Tag darauf verwandten MÖLLER und ich dazu, die Gegend zu besehen, die außerordentlich schön ist, besonders hat man eine berückende Aussicht von einem Berg, der unmittelbar neben der Stadt liegt. Gerade als wir beim Mittagessen saßen, traten BOECK und KEILHAU in die Tür, die zu Fuß gegangen (nicht die Tür), einige Tage, ehe wir von Wien abreisten und einen andern Weg gemacht hatten, wo es ihnen köstlich gefallen hatte, sie aber durch viel Schnee belästigt waren. Wir waren sehr froh darüber, denn wir hatten nicht gewußt, was aus ihnen geworden war, und es war ein Zufall, daß sie dahin kamen, wo wir waren. — Gratz ist eine hübsche Stadt mit 40000 Einwohnern, hat ein schönes, neues Theater, das wir jeden Abend besuchten, da wir jetzt von dem deutschen Theater Abschied nehmen mußten, das uns großen Genuß bereitet hatte. — Am 29. Mai verließ ich Gratz in Gesellschaft von BOECK, KEILHAU

und MÖLLER. Wir hatten einen Lohnkutscher gemietet, der uns für 44 fl. (ungefähr 21 Speziestaler) in $4\frac{1}{2}$ Tagen nach Triest führen sollte. Wir machten eine sehr angenehme Reise. Die Gegend ist außerordentlich schön. Fruchtbare Felder, große Flüsse (Mur, Sau, Drau) und hohe Berge machen sich gut. Die Nächte brachten wir dagegen nicht so behaglich zu; denn die Wirtshäuser sind schlecht. Alles ist schmutzig, doch sehr billig. — Das Merkwürdigste, was wir auf dem Wege sahen, ist der bekannte unterirdische Gang bei Adelsberg, einige Meilen von Triest. Diese Höhle erstreckt sich mehrere Meilen in den Berg hinein, und man braucht 24 Stunden, um so weit zu kommen, wie man bis jetzt gekommen ist. Sie reicht noch weiter, aber da wird man durch ein tiefes und breites Loch verhindert. — Wir waren nur ein kleines Stück weit drinnen. Durch denselben Berg läuft ein Fluß, der auf eine Strecke von drei Meilen vor den Augen der Menschen verborgen fließt. Wir sahen ihn hineinfließen und herauskommen. — Am fünften Tag kamen wir nach Italien hinein und aßen Mittag in der ersten italienischen Stadt *Sessana*. Die Leute waren Deutsche, aber das Essen italienische Makkaroni usw. Wir mußten uns mit Fastenspeisen begnügen, da es ein Freitag war. — Roter Wein wird hier schwarzer Wein genannt, und diesen Namen verdient er auch fast. Er sah schrecklich aus, und ist nicht besonders gut. — Wir waren jetzt nicht mehr weit vom Meer, und bald kamen wir an eine Stelle, wo man es auf einmal übersehen kann. Wir stiegen aus dem Wagen aus, um dies Bild besser genießen zu können. Ehe wir es begriffen, lag auf einmal die Adria vor uns. Tief unter uns Triest. In der Bucht viele Schiffe, auf der einen Seite sahen wir die Küste von Istrien, auf der andern zur venezianischen hinüber. Die Aussicht war unleugbar besonders schön, aber man kann sie bei weitem nicht mit der von Egeberg¹ vergleichen. Aber auf uns, die wir solange das Meer entbehren mußten, mußte es natürlich einen angenehmen Eindruck machen, um so mehr, als es die Adria war, die wir sahen. — Wir rollten nun den Hang

¹ Ekeberg bei Oslo. Anm. d. Übersetzers.

hinab und waren bald in Triest, wo wir in die *Albergo all' Aquila nero* (Zum schwarzen Adler) gingen. Ehe wir unsere Sachen alle zurecht hatten, mußten wir mit vier Sprachen hantieren, norwegisch, deutsch, französisch und italienisch, und solange wir in Italien waren, haben wir täglich diese vier Sprachen gebraucht. — Das erste, was wir taten, war, zum Schwimmen zu gehen; ein Boot zu bekommen, machte viele Umstände, da niemand deutsch oder französisch verstand und wir äußerst fein italienisch konnten. Schließlich half uns eine fünfte Sprache, nämlich Englisch, aus dieser Verlegenheit, da wir glücklicherweise auf einen englischen Matrosen stießen und MÖLLER englisch spricht. — Triest ist eine sehr schöne Stadt mit 36000 Einwohnern und blühendem Handel. Es wimmelt von unzähligen Nationen. Man findet wohl alle Europäischen, Türken und Griechen eingerechnet; außerdem Araber und Ägypter. — Im Hafen lagen auch vier norwegische Schiffe mit Fischen, zwei von Bergen und zwei von Drontheim. Wir sprachen mit dreien, und den einen Bergenser und einen andern Norweger, einen LARSEN aus Arendal, der in *Genova* Konsul gewesen ist, luden wir zum Mittagessen ein, wo es hoch herging mit klassischen Weinen. Ich schrieb einen kleinen Zettel an Lektor BOHR und schickte ihm durch den Bergenser Schiffer einen Stoß Bücher, die ich ihn bat, an Dich zu schicken. Ich bitte Dich, sie in Empfang zu nehmen und sie aufzubewahren, bis ich heimkomme. — In Triest sah ich die erste italienische Komödie „*Il dottore e la morte*“. Außen am Theater waren die merkwürdigsten Szenen und der Titel mit ellenlangen Buchstaben angemalt. — Am 7. Juni, nachts 12 Uhr, verließen wir alle fünf Triest mit dem Dampfboot, um nach Venedig zu fahren. Um 8 Uhr sichteten wir die Türme, und nicht lange danach lagen wir in dieser wunderlichen Stadt vor Anker. Ich kann kaum glauben, daß ich in Venedig war. Wir lagen in der Nähe des berühmten Marcusplatzes. Wir wurden sofort von einer unendlichen Menge Gondeln umringt, die alle etwas verdienen wollten. Diese Gondeln sind lang und schmal, haben gleichsam ein kleines Haus in der Mitte, in dem man sitzt, und werden mit einem Ruder geführt. — Wir nahmen eine davon,

aber erst nachdem wir akkordiert hatten; denn sonst wird man betrogen; alles geht in Venedig auf Prellerei aus. Es gibt dort eine so unendliche Menge Herumtreiber, Bettler und Halunken, daß man sich ständig in acht nehmen muß. Wir gingen ins Hotel *Europa*, das uns als eines der besten empfohlen war, aber es war schlecht genug und ziemlich teuer. — Wir nahmen uns gleich einen Mietsknecht, der uns in der Stadt herumführen sollte, um uns ihre Sehenswürdigkeiten zu zeigen. Wir mieteten zwei Gondeln und machten uns auf den Weg; denn wie man in andern Städten in den Straßen fährt oder geht, so fährt man hier auf den Kanälen, welche die Stelle der Straßen einnehmen. Doch kann man in Venedig auch überall zu Lande hinkommen, aber da die Straßen sehr eng und winkelig sind, so zieht man den Wasserweg vor. — Venedig macht einen melancholischen Eindruck. Überall sieht man Zeichen alter Pracht und heutigen Elends. Prächtige Paläste stehen ganz öde, und manche fast verfallen. Scheußliche, häßliche Häuser, in denen vielleicht ein oder zwei Zimmer bewohnt werden. Ruinen von zerfallenen oder niedergerissenen Bauten, die einmal schön gewesen sind. Alles zeugt von Verfall. Man berechnet, daß mehr als die Hälfte der Stadt öde da liegt. Venedig hat nicht mehr als 80000 Einwohner. Die merkwürdigste Stelle der Stadt ist der Marcusplatz. Das ist ein außerordentlich schöner Platz, von den schönsten Gebäuden mit unendlichen *Kolonnaden* umgeben. Dieser Platz ist besonders am Abend bis weit in die Nacht hinein belebt. Die Leute besuchen da die unzähligen Kaffeehäuser, die sich unter den Kolonnaden befinden. Auf der einen Seite zählte ich 25, wovon mehrere sehr groß sind. Auf der andern Seite sind prachtvolle Läden. — Auf dem Marcusplatz steht ein einziger, sehr hoher Turm, der Marcusturm. Wir waren ganz oben und hatten die schönste Aussicht über die Stadt. Sie ist wohl einzig in ihrer Art, denn überall sieht man Wasser und kein Land, außer sehr weit weg. Gleich gegenüber dem Turm liegt die prächtige Marcuskirche, ganz aus Marmor und mit den prachtvollsten Verzierungen. Fast alle Wände sind mit Mosaik eingelegt, auch der Boden usw. — Wand an Wand damit befindet sich der frühere Dogenpalast,

unter dessen Dach sich früher die aus Casanovas Geschichte bekannten Bleikammern in Venedig befanden. Sie sind jetzt durch die Franzosen zerstört. — Ich könnte Dir noch viel von Venedig erzählen, aber ich muß mich kurz fassen, da ich noch heute an meine Braut schreiben soll. — Am 10. verließen wir Venedig und begaben uns in zwei Gondeln nach *Fussina*, wohin wir uns einen Vetturin bestellt hatten, der uns nach Padua bringen sollte. Wir waren nach kurzer Zeit dort und befanden uns nun in einem vortrefflich großen geräumigen Wagen. Wir fuhren am Brentafluß entlang und durch das fruchtbarste und bebauteste Land, das man sich denken kann. Das ganze Land war flach wie ein See und wie ein Garten. Äcker, Wein und Obstbäume auf jedem Fleckchen. — Nach einer Fahrt von etwa sechs Stunden waren wir in Padua, das eine schrecklich häßliche Stadt ist, die häßlichste, die ich je gesehen. Nachdem wir einige Kirchen¹ usw. angesehen hatten und einen teuren Tag und Nacht in einem schlechten Wirtshaus zugebracht hatten, zogen wir am Tage darauf nach Vincenza, das in einer ganz berückenden Gegend liegt. Hier aßen wir zu Mittag und kamen am Abend nach einer behaglichen Fahrt nach Verona. — Wir besahen hier mehrere Merkwürdigkeiten, z. B.: ein Tor aus den Zeiten der Römer, eine Brücke, die Vitruvius über die Etsch gebaut hat, die quer durch die Stadt fließt, und vor allem ein unermeßlich großes Amphitheater aus dem Altertum, das 23000 Menschen faßt. — Am 12. verließen wir Verona und reisten nun an der Etsch entlang in einem engen Tal, das von unermeßlich hohen Bergen eingeschlossen ist, nach Tyrol und kamen gestern am 14. hier nach Botzen. In einigen Tagen wollen wir eine Tour ins Fassa-Tal machen und in die Berge, worauf wir in aller Eile nach Schafhausen reisen und MÖLLER und ich von dort gleich nach Paris, wo ich in einem Monat oder etwas kürzerer Zeit einzutreffen hoffe. Für Paris habe ich einen Empfehlungsbrief von LITROW an BOUVARD bekommen, und dieser wird mir ganz vortreffliche

¹ Wir sahen unter anderm das Haus, in dem Titus Livius gewohnt hatte und das bis jetzt erhalten ist.

Dienste tun, denke ich; denn gut ist er. — Schreibe mir nun gleich und ebenso viele Neuigkeiten wie diesmal unter folgender Adresse: *Mallet Frères à Paris*. — Ich hätte Dir gern noch viele andere Dinge geschrieben, aber die Zeit ist zu kurz, und ich muß also schließen. Wenn ich nach Paris komme, will ich es besser machen (wenn ich Deinen Brief bekommen habe). — Grüße HANSTEEN und Frau HANSTEEN besonders. Wenn der Brief unterwegs ist, werde ich ihn noch bekommen. — Gratuliere ihm zum Orden. Der mußte ja endlich einmal kommen. —

Grüß meine Bekannten, wenn Du sie triffst, und schreib endlich gleich.

Dein Freund

N. H. ABEL.

Abel erwähnt in diesem, seinem letzten Reisebrief eine geplante Tour ins Fassatal. Professor BRÖGGER hat 1894 auf einer Reise feststellen können, daß sie auch wirklich diese geologisch interessante Stelle besucht haben. Die Gesellschaft bestand aus KEILHAU und BOECK, den Entdeckern des Jotunheims, und ABEL. Im Fremdenbuch in Predazzo standen sie zuerst von fremder Hand geschrieben als „Tres etudianti da Norvegia“; aber daneben war von einem der Gesellschaft selbst hinzugefügt:

„KEILHAU, professore di mineralogia.

BOECK, professore di l' arte veterinaria.

ABEL, professore della geometria.“

Aber die heimliche Hoffnung, die in den spaßhaft hinzugefügten Titeln lag, sollte nur für die zwei ersten in Erfüllung gehen.

Im Juli folgt der Aufbruch von Bozen nach Innsbruck und von dort die Reise nach Paris, mit einem kleinen Abstecher in die Schweiz, wie ABEL in seinem Brief an HANSTEEN nach seiner Ankunft in Paris erzählt.

VI. Abel in Paris

Abel kam nicht ohne Erwartungen nach Paris. Hier sollte er seinen großen Trumpf ausspielen, das berühmte Theorem, das jetzt den Namen das Abelsche trägt. Seinem Ursprung nach rührte

auch dieses Theorem, wie schon erwähnt, aus seinen Studenten-jahren in Christiania her. Jetzt ging er an die Ausarbeitung seiner nächstliegenden Konsequenzen, der Aussicht, die es über das ausgedehnte Gebiet der Analysis eröffnete, das man jetzt die Abelschen Integrale nennt. Dies alles wollte er in einer Abhandlung niederlegen, die er der französischen Akademie einsenden wollte, Und er war wohl nicht ohne Illusionen darüber, daß das Urteil, welches er von dieser hohen Stelle erwartete, in bezug auf seine unsichere Zukunft in der Heimat von Gewicht sein würde.

Aber er ging der zweiten großen Enttäuschung seines Lebens entgegen: Der Kälte und Unnahbarkeit, die er bei GAUSZ, dem führenden Mathematiker Deutschlands, gefürchtet hatte, der sollte er nun bei CAUCHY, dem führenden Mathematiker Frankreichs, begegnen.

Im Anfang ist der Ton seiner Briefe ein aufgeräumter. Er lebt noch in seinen Reiseerinnerungen und geht mit gutem Mut an die Arbeit. Am 17. August schreibt er an HANSTEEN:

„Endlich bin ich nun ans Ziel aller meiner mathematischen Wünsche gekommen, nach Paris. Ich bin hier schon seit dem 10. Juli. Sie meinen sicher, daß das ziemlich spät ist und daß ich den langen Umweg über Venedig nicht hätte machen sollen. Lieber Herr Professor, es ist mir außerordentlich unangenehm, etwas getan zu haben, was nicht Ihren Beifall hat; jetzt, da es geschehen ist, muß ich meine Zuflucht zu Ihrer Güte nehmen; ich hoffe, daß Sie das Vertrauen zu mir haben, daß ich im ganzen meine Reise wohl anwenden werde. Das will ich sicher. Zu meiner Entschuldigung kann ich nichts anderes anführen, als daß meine Lust, mich ein wenig umzusehen, groß war, und reist man nur, um das streng Wissenschaftliche zu studieren? Nach dieser Tour arbeite ich mit desto größerem Eifer. In Botzen verließ ich MÖLLER, BOECK und KEILHAU und reiste so geschwind wie möglich nach Paris. In Innsbruck war ich, am Bodensee, und ich sah ein wenig von der Schweiz. Wollen Sie mir das verdenken? Es kostete mich zwei Tage und einige Schillinge mehr, als der gerade Weg es getan

haben würde. Ich ging über Zürich, Zug, den Vierwaldstätter See, Lucern nach Basel. Auf dem Rigi, zwischen dem Zuger und dem Vierwaldstätter See, von wo man die weiteste Aussicht in der Schweiz hat, war ich auch. Ich bedaure diesen kleinen Umweg wirklich nicht. — Von Basel fuhr ich in drei Tagen und vier Nächten direkt nach Paris. — Um besser ins Französische hineinzukommen, habe ich mich bei einer Familie eingemietet, wo ich alles für 120 Fr. im Monat habe. Mann und Frau sind sehr zuvorkommend, und ich habe es gut da, abgesehen davon, daß das Zimmer sehr schlecht ist und ich nur zweimal am Tage esse. Ich hatte viel Lauferei, um diese Wohnung zu finden, und es wäre mir vielleicht gar nicht gelungen, wenn ich mich nicht glücklicherweise an den Maler GÖRBITZ¹ erinnert hätte, von dem Sie gesprochen haben. Er hat sich so wohlwollend und hilfreich gegen mich erwiesen, wie man nur irgend verlangen konnte. Ich besuche ihn oft. Er grüßt Sie oftmals. Er kommt wohl im nächsten Sommer nach Norwegen. — Beim Direktor des Observatoriums, M. BOUVARD, bin ich gewesen und habe ihm einen Empfehlungsbrief von LITTROW überreicht. Er war gar freundlich, zeigte mir das Observatorium, das natürlich ausgezeichnet ist, und bot mir an, mich den vortrefflichsten Mathematikern vorzustellen, wenn ich mich im Institut einfinden wolle. Dieses Angebot habe ich aber noch nicht benutzt, da ich zuerst etwas mehr Französisch sprechen möchte. Außerdem möchte ich vor allem zuerst eine Abhandlung beendigen, an der ich arbeite und die ich dem Institut vorlegen will. Wenn diese fertig ist, was bald geschieht, so gehe ich dorthin. Diese Abhandlung ist mir besonders gut gelungen und enthält viel Neues und, wie ich glaube, der Aufmerksamkeit Würdiges. — Ich habe die Hoffnung, daß die Akademie sie in den *Mémoires des savants étrangers* drucken lassen wird . . . Bei LEGENDRE war ich mit meinem Wirt, der ein halbstudierter Räuber in der Mathematik ist. Er war gerade im Begriff auszufahren, so daß ich nur wenige Worte mit

¹ GÖRBITZ hat das jetzt so berühmte Porträt gemalt, das ABELS Züge der Nachwelt bewahrt hat.

ihn sprach. Er soll ein ganz vortrefflicher alter Mann sein. Als Mathematiker ist er recht bekannt.“

LEGENDRE war der zweite der Mathematiker, mit denen es für ABEL galt, in Paris in Berührung zu kommen. Er hatte 40 Jahre lang mühselig in altem Stil das Gebiet der Integralrechnung bearbeitet, auf dem ABEL nun bald eine Revolution hervorbringen sollte. Aber ABELS Wirt war kaum der Rechte, um ihn dort einzuführen. Später schreibt er in einem Brief an HOLMBOE über diesen und seine Familie: „Ich wohne hier bei einer Familie, wo ich la chambre, la table et la blanchisseuse für 120 Fr. im Monat habe. Der Mann ist etwas Mathematiker, aber sehr dumm und die Frau ein Wildschwein von 35 Jahren oder mehr. Man spricht bei Tisch immer in Zweideutigkeiten...“ wovon er ein paar ziemlich drastische Beispiele anführt. Auf jeden Fall kam die Bekanntschaft mit LEGENDRE nicht über einige freundliche Worte von seiten des großen Mannes hinaus. Neue Freunde, wie im Jahre vorher in Berlin, fand er nicht. Und noch einsamer sollte er werden, als sein intimster Freund, KEILHAU, am 16. Oktober nach Hause reiste, um ein Lektorat an der Universität zu übernehmen.

ABEL benutzte die Gelegenheit und sandte mit KEILHAU einen Brief an seine Schwester, die jetzt bald 17jährige Elisabeth, die beim Staatsrat TRESCHOW wohnte. Es ist der einzige seiner Briefe an die Familie, der aufbewahrt worden ist. Er gibt einen rührenden Eindruck von seinem Verhältnis zur Schwester und seinem sorgenvollen Verhältnis zur Familie.

„Die Gelegenheit, die sich mir bietet, da KEILHAU nach Hause reist, will ich nicht versäumen und Dir einige Zeilen schreiben. Oft denke ich an Dich, liebe Schwester, und wünsche Dir immer Glück. Du lebst gut, nicht wahr, unter den vortrefflichen Menschen, bei denen Du bist; aber wie geht es meiner Mutter, meinen Brüdern. Nichts weiß ich von ihnen. Es ist schon lange her, seit ich meiner Mutter schrieb. Der Brief ist angekommen, das weiß ich, aber ich habe nichts von ihr gehört. Wo ist ****, lebt

er und wie geht es ihm. Ich bin sehr besorgt um ihn. Gott weiß, wie oft ich um seinetwegen betrübt war. Für mich hat er nicht viel übrig; und das tut mir sehr weh; denn mit Willen habe ich ihm nie etwas Böses zugefügt. Hör, ELISABETH, schreib mir endlich ausführlich über ihn und meine Mutter und die übrigen Geschwister. — Hier in Paris lebe ich ganz vergnügt. Studiere fleißig und besehe ab und zu die Denkwürdigkeiten der Stadt und nehme an den Vergnügungen teil, die mir gefallen, aber doch sehne ich mich oft sehr, heimzukommen, und reiste gern heute, wenn es möglich wäre; aber ich muß noch eine ziemlich lange Zeit bleiben. Zum Frühling komme ich zurück. Ich sollte eigentlich bis zum nächsten August im Ausland bleiben, aber ich merke, daß ich keinen besonderen Nutzen daraus ziehen kann, noch länger im Ausland zu bleiben. Ich reise dann auf dem Wasserwege oder vielleicht zu Lande über Berlin, wohin ich gern möchte, ehe ich heimkomme; aber ich weiß nicht, ob das Geld reichen wird. — Von meiner Braut, die jetzt in Aalborg bei ihrer Schwester ist, habe ich seit ziemlich langer Zeit nichts gehört. Ich fange schon an, besorgt zu werden, aber ich will doch hoffen, daß es ihr gut geht. — Sie hat wohl geschrieben, aber der Brief muß verlorengegangen sein. — Wie geht es Frau HANSTEEN? Es geht ihr doch gut. Vergiß ja nicht, sie auf das allerverbindlichste zu grüßen. Ebenso Professor HANSTEEN. Ich schrieb ihm vor einiger Zeit. — Du kommst wohl manchmal dorthin. Dem Staatsrat und der Staatsrätin muß Du meinen ehrerbietigsten Respekt vermelden. — KEILHAU war so gut, ein kleines Geschenk für Dich mitzunehmen. Ich hätte es größer gewünscht, aber ich habe keine Möglichkeit dazu. — Es besteht in einem Armband und einer Spange, die an einem Gürtel angebracht werden kann; samt einem kleinen Ring. — Verschmäh es nicht und denk zuweilen an Deinen

ergebenen Bruder

N. H. ABEL.

Leb wohl, geliebte Schwester, und schreib gleich, wenn Du diesen Brief bekommst. —

Während des weiteren Aufenthaltes trifft er nicht das Verständnis, auf das er gerechnet hat. Er befindet sich immer weniger wohl in Paris, fühlt sich auf mehr als eine Weise fremd und leidet mehr und mehr unter Einsamkeit und Heimweh. Der Ton seiner Briefe wird immer niedergedrückter. Er schreibt an HOLMBOE am 24. Oktober:

„Du bist ein tapferer Mann im Schweigen, das muß man Dir lassen. Ich habe so sehr auf einige Worte von Dir gewartet, Du kannst Dir keinen Begriff davon machen . . . Zeig mir nun, mein Freund, daß Du mich nicht enttäuschst und schicke mir ein paar Worte zum Trost und zur Aufmunterung in meiner Einsamkeit. Denn obwohl ich in der lärmendsten Stadt des Kontinents bin, so bin ich doch wie in einer Wüste. — Ich kenne fast niemanden . . . LEGENDRE ist ein außerordentlich zuvorkommender Mann, aber unglücklicherweise steinalt. CAUCHY ist *fou*, und es ist kein Auskommen mit ihm, obwohl er heutzutage der Mathematiker ist, der weiß, wie die Mathematik zu behandeln ist. Seine Sachen sind vortrefflich, aber er schreibt sehr undeutlich . . . CAUCHY ist unsagbar katholisch und bigott. Etwas sehr Wunderliches bei einem Mathematiker. Im übrigen ist er der einzige, der jetzt in der reinen Mathematik arbeitet. POISSON, FOURIER, AMPÈRE usw. beschäftigen sich ausschließlich mit dem Magnetismus und andern physikalischen Sachen. LAPLACE schreibt wohl nichts mehr . . . POISSON ist ein kleiner Mann mit einem hübschen kleinen Bauch. Er trägt seinen Körper mit Würde. Ebenso FOURIER. LACROIX hat eine fürchterliche Glatze und ist ausgezeichnet alt. Am Montag soll ich von HACHETTE mehreren dieser Herren vorgestellt werden. Im übrigen gefallen mir die Franzosen nicht so gut wie die Deutschen. Der Franzose ist unglaublich zurückhaltend gegen Fremde. Es ist sehr schwer, näher mit ihm bekannt zu werden. Und ich wage nicht, darauf zu rechnen. Jeder arbeitet für sich, ohne sich um die andern zu kümmern. Alle wollen belehren, und niemand will lernen. Überall herrscht der absoluteste Egoismus. Das einzige, was der Franzose beim Fremden sucht, ist das Praktische; aber denken, meint er, kann niemand ohne ihn. Er ist der einzige,

der etwas Theoretisches hervorbringen kann. Derart sind seine Gedanken, und Du kannst daher wohl begreifen, daß es schwer ist, bemerkt zu werden, besonders für einen Anfänger. — Eine große Abhandlung über eine gewisse Klasse von transzendenten Funktionen habe ich ausgearbeitet, um sie dem Institut vorzulegen. Ich tue es Montag. CAUCHY zeigte ich sie; aber er wollte kaum einen Blick darauf werfen. Und ich wage ohne Prahlerci zu sagen; daß sie gut ist. Ich bin neugierig darauf, das Urteil des Instituts zu hören. Ich werde es Dir seinerzeit mitteilen. — Mehrere andere Abhandlungen habe ich geschrieben.“

Jetzt war also diese Abhandlung eingeliefert. Er hatte sie mit dem einzigen Titel unterzeichnet, den sein Land ihm gegeben hatte: „N. H. ABEL. Norvégien“. Aber das Urteil der Akademie, auf das der junge Norweger mit so großer Spannung wartete, sollte er nicht erleben. Der freundliche LEGENDRE, der aufmunternd gesagt hatte: „Ça prendra“ — „das wird wirken“ — hatte bald das Ganze vergessen. Und als er einige Jahre später von höchster Bewunderung für ABELS Entdeckung erfüllt wurde und in Briefwechsel mit ihm trat, scheint er nicht die entfernteste Erinnerung daran zu haben, daß er ihn irgendwann getroffen hat. Die Abhandlung blieb während ABELS ganzem Leben unter CAUCHYS Papieren liegen, und man muß es für ein großes Glück halten, daß sie nicht ganz verschwand, als CAUCHY, der dem bourbonischen Hof nahestand und ein ebenso eifriger Legitimist wie bigott und katholisch war, nach der Julirevolution Frankreich verließ. Erst 12 Jahre nach dem Tode des Verfassers kam sie wieder zum Vorschein und wurde dort gedruckt, wo ABEL gehofft hatte, sie gedruckt zu sehen, in den „Mémoires des Savants Etrangers“, der Akademie.

Während er gespannt das Urteil des Instituts erwartet, setzt er seine rastlose Arbeit in den verschiedensten Richtungen fort, über die Theorie der Gleichungen, „mein Lieblingsthema“, über die Imaginären, „bei denen viel zu tun ist“, über die Theorie der unendlichen Reihen, „die auf sehr schwachen Füßen steht“, usw. Aber, schreibt er weiter:

„Ich kann nicht erwarten, etwas Ordentliches herauszubekommen, ehe ich meine Auslandsreise beendet habe und zu Hause zur Ruhe komme, wenn dies geschieht. Ich bedaure ein Stipendium von zwei Jahren beantragt zu haben, anderthalb wäre reichlich genug gewesen. Ich habe starkes Heimweh und von jetzt ab nicht so großen Nutzen von meinem Aufenthalt hier oder anderswo, wie man vielleicht glauben könnte. Ich habe alles Wichtige und Unwichtige in der reinen Mathematik kennengelernt, das existiert, und habe nun den Wunsch, meine Zeit ganz darauf verwenden zu können, zu bearbeiten, was ich gesammelt habe. Ich habe so viele Sachen vor, aber so lange ich im Auslande bin, will es nicht so gehen wie es sollte. Wenn ich in KEILHAUS Kleidern steckte in bezug auf das Lektorat. Ich bin ja nicht sicher, aber ich bin doch auch nicht bange; denn wenn es an einer Stelle bricht, so trägt es an einer andern. Wieviel Gehalt hast Du? Willst Du Dich verheiraten, bist Du verlobt und mit wem, solche Fragen muß Du mir beantworten; denn ich beschäftige gern meine Gedanken mit Dir und was zu Dir gehört. Ich habe nicht solchen Überfluß an Freunden, daß die Gefahr besteht, ich könnte die vergessen, die ich habe. —

Ich führe übrigens ein sehr tugendhaftes Leben. Studiere, esse, trinke, schlafe und gehe mitunter in die Komödie, was das einzige sogenannte Vergnügen ist, das ich genieße, aber das ist auch groß. Ich kenne kein größeres Vergnügen als ein Stück von Molière zu sehen in dem Mlle. MARS spielt. Ich bin wirklich ganz begeistert; sie ist 40 Jahre alt, spielt aber doch sehr junge Rollen. — TALMA, der bekannte große Tragöde, ist vor einigen Tagen gestorben. Das Théâtre français blieb aus diesem Anlaß zwei Abende geschlossen und alle übrigen Theater auch. — Eine ungeheure Menschenmenge folgte seiner Leiche. Sie wurde direkt auf den Kirchhof gebracht, ohne erst in die Kirche zu kommen, wie es sonst der Brauch ist. Aber als Schauspieler ist er von der communion des fidelles ausgeschlossen . . . Lächerlich, aber gleichgültig. — — — Die Jesuiten wollen regieren, und die öffentlichen Blätter sind aus diesem Anlaß voll Streitigkeiten. Es ist eine

Teufelsbande.“ — Es ist die Zeit, wo es der Julirevolution entgegen gärt.

In der ständigen Hoffnung, etwas von den hohen Richtern zu hören, blieb ABEL so lange wie möglich in Paris und suchte vor allem in der Arbeit Trost, mit der er jetzt die Welt überraschen sollte, über die Theorie der elliptischen Funktionen. Aber zuletzt kam die Zeit, wo die Geldverlegenheit ihn zu dem Entschluß zwang, abzureisen, ohne noch etwas von den großen Akademikern gehört zu haben. Und um sich auf der Heimreise durchzuschlagen, muß er sich Geld leihen, und er wendet sich deshalb an den immer treuen HOLMBOE. Er schreibt im Dezember an ihn:

„Nimm meine Bitte um Geld nicht übel auf. Ich habe zwei eigentliche Freunde und bin daher genötigt, sie gegen meinen Willen zu belästigen. — Möglicherweise kann ich ohne Dich auskommen; aber es ist wahrscheinlich, daß ich Deine Güte anspreche. Aber noch nicht jetzt, sondern wenn ich nach Berlin komme. Ich verlasse nämlich Paris in kurzer Zeit, wo ich nichts mehr zu fischen habe, und gehe zuerst nach Göttingen, um GAUSZ zu blockieren, wenn er nicht gar zu stark in seinem Hochmut befestigt ist.“

Wie wir sehen, spricht er noch ein letztes Mal davon, GAUSZ in Göttingen aufzusuchen. Aber als es so weit ist, reist er auch diesmal an Göttingen vorbei, sei es nun aus Geldverlegenheit oder weil seine Erfahrungen in Paris ihm noch weniger Lust gemacht haben, die *großen* Männer aufzusuchen.

So sollte es zu keiner Berührung zwischen GAUSZ und ABEL kommen. GAUSZ meinte noch in ungefährdetem Besitz der Theorie der elliptischen Funktionen zu sein — schon seit dreißig Jahren, wie seine nachgelassenen, gewissenhaft datierten Papiere bewiesen haben. Er scheint sich sicher gefühlt zu haben, daß kein anderer *seine* Wege finden würde, und wollte selbst den Zeitpunkt der Veröffentlichung seiner Resultate wählen. Und so sollte ABEL die Entdeckung herausbringen, ohne irgendeine Berührung mit

GAUSZ oder eine Ahnung davon, daß er das ureigenste Gebiet GAUSZENS betrat.

HOLMBOES Anstellung war der erste große Stoß, den das Leben ABEL gab. Daß er in Paris so vollständig übersehen wurde, war der zweite und vielleicht entscheidende. Eine Anerkennung der hohen Akademie hätte das erste Unheil mehr als aufwiegen können. Aber warum mußte es schief gehen, und zwar beide Male? Ja, hier haben wir die *Tragödie des Genies*. Sobald eine jede neue solche Tragödie aus dem größeren Abstand der Geschichte betrachtet werden kann, ist es immer leicht, den oder die Schuldigen herauszufinden. Aber warum kann die Menschheit nicht daraus lernen, warum muß sich die Tragödie immer und immer wiederholen?

Warum die Genies des Willens und der Tat entweder siegen oder untergehen müssen, liegt klar auf der Hand. Ihr Schicksal wird in offenem Kampf entschieden, wo der eine Teil siegen muß. Aber warum dieselben sinnlosen Opfer unter den Genies des friedlichen Gedankens? Sie kämpfen an einer ganz anderen Front, um neues Land an der Grenze menschlicher Erkenntnis zu gewinnen. Warum werden sie nicht auf Händen getragen, warum verschafft man nicht diesen Kämpfern vor allen anderen die besten Möglichkeiten für ihre Arbeit?

Ja, hier müssen wir an die Art ihrer Arbeit denken. Sie arbeiten an der Grenze zwischen dem Wissen, das wir errungen, und dem großen unbekanntem Chaos außerhalb. Alles, was innerhalb dieser Grenzlinie liegt, beherrschen wir routinemäßig. Alles kann man lernen, das Wegenetz ist gebaut, die große Arbeit der Welt geht hier vor sich. Hier regiert der Mann des praktischen Lebens. Außerhalb der Grenzlinie gibt es weder Weg noch Steg, dort arbeitet sich das Genie vorwärts. Und die Wertschätzung dieser Arbeit fällt dem Mann der Routine hinter der Forschungsfront so schwer. Ihm fehlt jeder Maßstab, um das Neue abzuschätzen. Er kann nicht immer entscheiden, ob er den wirklichen Entdecker vor sich

hat oder den Phantasten, der nur glaubt, Entdeckungen zu machen. Erst wenn die Entdeckung eine Zeitlang gewirkt hat, wenn das Wegenetz hinter der Front danach verlegt ist, so daß die große Heerstraße zu den neugewonnenen Stellungen führt, erst da kommt das Verständnis, die volle Erkenntnis, was das vielleicht längst gestorbene Genie geleistet hat.

Und dann das Tragischste: nicht einmal das eine Genie versteht das andere. Es kann wohl besser als der Routinemann die Arbeitsbedingungen des andern Genies verstehen, aber darum doch nicht besser die Arbeit selbst oder die Methoden, es sei denn, daß beide am selben Frontabschnitt kämpfen oder dieselben Waffen benutzen.

Keiner hat dies vielleicht klarer ausgedrückt als HELMHOLTZ, auf Grund eigener Erfahrungen, sowohl bei der Würdigung seiner eigenen Entdeckungen durch andere als bei seinen Versuchen, sich in die anderer hineinzusetzen. Er denkt an die elektromagnetischen Theorien, also mehr an die angewandte als an die reine Mathematik. Aber was er hervorhebt, gilt für alle Wissenschaften, wo neue Gedanken gedacht, in Form gebracht und durch Symbole ausgedrückt werden, mit denen man später weiterarbeiten kann.

„Neue Abstraktionen in allgemeinen Sätzen zu definieren“ — sagt er — „so, daß nicht Mißverständnisse aller Art vorkommen könnten, ist meist sehr schwer. Dem Urheber eines solchen neuen Gedankens ist es meist viel schwerer herauszufinden, warum andere ihn nicht verstehen, als ihm die Entdeckung der neuen Wahrheit war.“ Und er wendet dies auf sich selbst und seine Anstrengungen an, FARADAYS Ideen zu begreifen: „Ich weiß selbst zu wohl, wie ich oft gesessen habe, hoffnungslos auf eine seiner Beschreibungen von Kraftlinien und von deren Zahl und Spannung starrend“ — diese Vorstellungen, die jetzt längst Allgemeingut jedes Elektrikers, ja jedes Oberrealschülers sind.

Wir erkennen in allen Einzelheiten dieselbe Lage wieder, wenn wir daran denken, wie niemand ABELS Abhandlung über die Gleich-

chungen 5. Grades verstand. HANSTEEN wagte nicht, diese Abhandlung unter denen zu nennen, welche ABELS Berechtigung für das Auslandsstipendium erweisen sollten. GAUSZ scheint nicht überzeugt zu sein, CRELLE und die Berliner Mathematiker verstehen ihn nicht. ABEL schreibt sie um, er füllt alle erdenklichen Lücken aus. Aber wieder schreibt er an HOLMBOE: „CRELLE sagte, er könne sie noch nicht ganz fassen. Es fällt mir so schwer, mich in dieser Materie ganz verständlich auszudrücken, in welcher noch so wenig auf meine Art gearbeitet ist.“ Das ist genau dieselbe Erfahrung, wie HELMHOLTZ sie machte, ja fast dieselben Worte, wie HELMHOLTZ sie 50 Jahre später gebrauchte. Und wie alle vor dieser Abhandlung von ABEL zurückschrecken, hören wie ebenso wohl die bewundernden Berliner Mathematiker wie auch ABEL selbst darüber klagen, wie schwer verständlich GAUSZ ist. Und während ABEL von CAUCHY voll Bewunderung sagt, daß er der Mathematiker ist, der weiß, wie die Mathematik zu behandeln ist, fügt er doch hinzu: „aber er schreibt sehr undeutlich“. Aber alle drei, GAUSZ, CAUCHY und ABEL, gelten jetzt für die klarsten, klassischen Verfasser — nämlich nachdem das Wegenetz zu den neuen Stellungen, die sie erobert haben, in Ordnung gebracht ist.

Was nun CAUCHY betrifft, dessen Verhalten ABEL gegenüber so allgemein getadelt worden ist, so haben wir doch keinen Grund, zu glauben, daß er einfach seine Pflicht versäumt hat, da er von der Akademie dazu ausersehen war, einen Bericht über die Abhandlung zu erstatten. Er hat die nicht willkommene Mühe, diese Abhandlung, wie so viele andere, zu beurteilen, in der sicheren Erwartung übernommen, leicht sein Urteil fällen zu können, und hat ABEL kühl zurückgewiesen, der darauf brannte, nähere Erklärungen zu geben, als der große Mann damals „kaum einen Blick darauf werfen wollte“. Er meinte, das Ganze allein machen zu können, er war nicht daran gewöhnt, etwas vorgelegt zu bekommen, was über die Grenzen seines ausgedehnten Routinegebiets hinausging. Aber dann fiel ihm das Lesen doch nicht so leicht. Es waren neue Gedankenformen, eine neue Art, die Dinge zu betrachten, Resultate von einem in der Geschichte der Mathematik bis dahin

unerhörten Umfang. Er glitt nicht in die neuen Gedankenwege hinein — wozu ihm ein Gespräch mit dem Verfasser wohl hätte verhelfen können —, er glitt in seine eigenen, nahm wieder seine eigene geliebte Forscherarbeit auf seinem Teil der Front auf und hat zuletzt das Ganze vergessen.

ABEL hatte, wie man es jetzt ausdrücken würde, den „taktischen“ Fehler gemacht, seine am tiefsten schürfende Arbeit der Akademie einzusenden. Hätte er etwas eingesandt, was er selbst für eine hübsche Bagatelle hielt, zum Beispiel die Transformation der elliptischen Integrale, die er längst besaß, und mit der im Jahre darauf JACOBI sich mit so großem Erfolg bei LEGENDRE einführen sollte, so wäre sein Glück gemacht gewesen. Das hätte CAUCHY keine Schwierigkeiten bereitet, und LEGENDRE wäre Feuer und Flamme gewesen, wenn er einen solchen Vorstoß auf seinem Frontabschnitt gesehen hätte. Und wenn dann die Aufmerksamkeit auf ihn gelenkt worden war, wenn das Zutrauen befestigt war, hätte er seine tieferen Arbeiten bringen können. Aber diese taktischen Fähigkeiten fehlen dem Genie. Die Leistung des Entdeckers ist eben, die Grenzlinien auszuwischen, die die andern binden, mit dem Erfolg, daß er sie selbst nicht mehr sieht, und es ihm zuletzt schwieriger wird, „herauszufinden, warum andere ihn nicht verstehen, als ihm die Entdeckung der neuen Wahrheit war.“

Von diesem Gesichtspunkt aus gesehen, muß man sich eher wundern, daß Arbeiten, wie die ABELSchen, doch so schnell Anerkennung fanden — wenn auch zu spät für ihn selbst und die andern daheim, welche mehr als gern ihm helfen wollten, sobald sie sichere Beweise seiner Größe vorlegen konnten. Wenn die Anerkennung doch so schnell kam, so hatte dies, wie wir sehen werden, zwei Gründe: die nächste Gruppe Entdeckungen, die ABEL bringen sollte, die der elliptischen Funktionen, fiel in das Arbeitsgebiet des großen GAUSZ, so daß diese Autorität sofort ihre Richtigkeit bestätigen und ihren Wert abschätzen konnte. Und dann sollte er auf diesem Gebiet mit einem neu aufgehenden Stern zusammentreffen, dem jungen JACOBI, hoch begabt, aber

weniger tief, und daher mehr geeignet, die Gegenwart zu blenden und eine unmittelbare Wirkung auf sie auszuüben.

VII. Zweiter Aufenthalt in Berlin.

ABEL verließ Paris am 29. Dezember und kam am 10. Januar nach Berlin. Er schreibt verschiedenes über die Reise an СНХ. БОЕЦК, der jetzt in München ist. „Meine Reise von Paris hierher war schrecklich mager. Ich reiste von Paris mit der Diligence über Valenciennes nach Brüssel . . . In Brüssel, einer sehr hübschen Stadt, war ich nur eine Nacht und einen Tag und rannte die ganze Zeit in der Stadt umher. Dann fuhr ich ebenfalls mit der Diligence nach Aachen durch Lüttich . . . Zwischen Elberfeld und Arnfels hatten wir das Unglück, daß der Wagen einen 7—8jährigen Jungen überfuhr. Er blieb tot liegen. Der Wagen ging über den Magen weg. — Wir setzten unsern Weg ohne Aufenthalt fort. — In Kassel, das eine sehr hübsche Stadt ist, blieb ich über Nacht und war in der Komödie. Das Theater ist sehr schön, und es wurde gut gespielt. — In Köln war ich auch im Theater, aber es war schlecht. Von Kassel reiste ich mit Extrapost nach Magdeburg, zusammen mit einem Kaufmann, der nach Berlin und Königsberg wollte. Wir kamen durch den Hartz. Dort muß es im Sommer sehr schön sein. Von Quedlinburg nach Magdeburg ist der scheußlichste Weg, den ich je gefahren bin. Wir waren nur zwei im Wagen, und obwohl wir vier Pferde vorgespannt hatten, kamen wir nur mit Mühe und Not vorwärts. In Magdeburg war ich wieder über Nacht und fuhr darauf mit einem Lohnkutscher nach Berlin. Der Weg war vortrefflich, aber die Gesellschaft scheußlich, ein Schuhmacher, ein Handschuhmacher und ein ausgedienter Soldat. Sie tranken eifrig Branntwein. Ich langweilte mich, und niemand war froher als ich, als wir nach zweitägiger Fahrt durch das Potsdamer Tor in Berlin einfuhren . . . Eine Viertelstunde nach meiner Ankunft in der Stadt saß ich bei KÖNIGSTÄDTER und freute mich, bekannte Gesichter zu sehen und bekannte Stimmen zu hören. — Ich bin auch einmal im Schauspielhaus gewesen . . . Von der Ab-

handlung, die ich der Pariser Akademie einlieferte, habe ich nichts mehr vor meiner Abreise gehört.“

Außer der Sorge um diese Abhandlung sind es die augenblicklichen Geldschwierigkeiten und die trüben Zukunftsaussichten, die seine Briefe prägen, wenn nicht ab und zu ein Freudenausbruch über seine Entdeckungen aufleuchtet. „Unsere reisenden jungen Gelehrten“ sind alle in Geldverlegenheit. ABEL hatte BOECK Geld leihen müssen, jetzt muß er es wiederhaben. Und in Paris hatte ABEL KEILHAU Reisegeld vorschießen müssen, damit dieser zu seinem Lektorat nach Hause kommen konnte. Nun muß er dieses durch HOLMBOE zurückbekommen, den er gleichzeitig mit Bitten um ein Darlehen belästigen muß. Es heißt hierüber in dem Brief an BOECK: „. . . ich konnte in Paris wegen Geldmangel nicht länger bleiben. Ich mußte mich beeilen, fortzukommen, je eher desto besser, solange ich noch so viel hatte, daß ich die Reise hierhermachen konnte. Als ich vor fünf Tagen hier ankam, bestand mein ganzes Vermögen in 14 Talern. Von BACKER habe ich 50 bekommen. Was Du mir schuldest, muß ich mir so bald wie möglich ausbitten. Am besten wäre es, wenn ich es in Preußisch Courant bekäme. — KEILHAU hat möglicherweise noch etwas bei Dir zugute . . . Am Tage, ehe ich Paris verließ (29. Dezember), erhielt ich einen sehr langen Brief von ihm . . . Er wünscht sich ins Ausland zurück, und wir, die wir hier sind, sehnen uns sonderbarerweise wieder heim. Ich glaube doch, das Ausland bleibt das Beste. Wenn wir heimkommen, geht es uns sicher ebenso wie KEILHAU. — Er prophezeit Dir viel Leid, wenn Du nach Hause kommst. Meine Stellung wird die beste, sagt er, öffentlich vielleicht, aber unter uns gesagt, sehe ich privatim vielem Unangenehmen entgegen. Es graut mir wirklich vor der Zukunft. Ich könnte fast Lust bekommen, für immer hier in Deutschland zu bleiben, was ich ohne Schwierigkeiten kann. CRELLE hat mich schrecklich bombardiert, um mich dazu zu bewegen, hier zu bleiben. — Er ist etwas verstimmt über mich, weil ich nein sage. Er versteht nicht, was ich in Norwegen will, das er für ein zweites Sibirien hält.“

Kurz danach sieht man dieselben Sorgen in einem Brief an HOLMBOE. Er hatte mit dem Schreiben gewartet, um zuerst etwas über das Schicksal der Pariser Abhandlung zu hören: „Aber diese langsamen Leute werden nie fertig. LEGENDRE und CAUCHY waren Zensoren. CAUCHY Berichterstatter. LEGENDRE sagte ça prendra. Und da kam die Berliner Reise über mich, wie das Weihnachtsfest über das alte Weib. — Aber was ich eigentlich will, ist — Geld. Du bist so gut gewesen, mir zu geloben, daß Du mir helfen willst. Da ich in einer verteufelten Klemme sitze, so möchte ich natürlich so viel Du kannst und so bald wie möglich. — Es ist wohl am gescheitesten, wenn alles durch eine Hamburger Bank geht. — Sei nicht böse, daß ich Dir soviel Ungelegenheiten mache, aber was soll ich armer Teufel tun?“

In einem neuen Brief an BOECK sehen wir dieselben Sorgen hervortreten.

„Gleich als ich nach Berlin gekommen war (vor über einem Monat), schrieb ich an Dich wegen des wenigen Geldes, daß ich von Dir haben soll. Vergiß nicht, es mir zu schicken, ehe Du München verläßt. Ich bin jetzt gerade nicht bei Kasse. Gestern bekam ich von BERNT HOLMBOE (der in Stockholm und Upsala gewesen ist und sich auf dieser Reise sehr gut unterhalten hat) 293 Mark Banko geschickt. Das ist das einzige, was ich jetzt habe. Im Mai reise ich also notgedrungen, aber ohne Unlust von hier ab. — HANSTEEN glaubt, daß ich an der Universität angestellt werde, wenn ich heimkomme, aber es ist auch die Rede davon gewesen, mich ein Jahr lang an einer Schule zu peinigen. Wenn man das letztere will, stelle ich mich direkt auf die Hinterbeine.“

Nichts scheint ABEL mehr in Aufruhr versetzt zu haben als der Gedanke, daß ihm auf solche Art geholfen werden solle, während die Ideen auf ihn mit einer Gewalt einstürzten, die er nicht zähmen konnte. Er mußte zu Hause zur Ruhe kommen, um den überwältigenden Stoff auszuarbeiten, dies war jetzt sein einziger Wunsch und seine Hoffnung, die er nicht aufgeben wollte. Kurz danach schreibt er an HOLMBOE:

„Die Folgen Deiner Ehrenhaftigkeit, bester HOLMBOE, und meines kleinen Zettels, habe ich schon vor mehreren Tagen gespürt, denn ich habe durch CORDES in Hamburg 293 B 10 β empfangen. Vielen Dank für diese Deine Güte. Du hast mir dadurch eine bedeutende Wohltat erwiesen, da ich ärmer als eine Kirchenmaus war. Nun lebe ich hier, solange es hier davon geht, und dann eile ich nordwärts. Eine Weile bleibe ich in Kopenhagen, wohin meine Braut kommt, und dann heimwärts, wohin ich so leer komme, daß ich genötigt sein werde, mich mit dem Klingelbeutel an die Kirchentür zu stellen. Aber ich lasse mich nicht verblüffen; denn ich bin redlich an Elend und Jämmerlichkeit gewöhnt. Es geht wohl. Mit PECKEL sandte ich vor einem Monat das 3. Heft von CRELLES Journal und etwas über die Hälfte des vierten, das jetzt fertig ist. Wie gefällt Dir meine Abhandlung darin? . . . Ich habe schon eine bedeutende Abhandlung vorbereitet, in der viele schnurrige Dinge vorkommen (Fonctions elliptiques) . . . Meine allgemeinen Untersuchungen über die Gleichungen haben mich dazu gebracht. In der Theorie der Gleichungen bin ich weiter gekommen und habe folgendes Problem gelöst, das alle übrigen in sich enthält: Alle möglichen Gleichungen eines bestimmten Grades zu finden, die sich algebraisch lösen lassen. Aus diesem Anlaß bin ich zu vielen hübschen Sätzen gekommen . . . Aber das allerschönste ist die Theorie des fonctions transcendentes en général et celle des fonctions elliptiques en particulier. Aber ich muß warten, bis ich heimkomme, um Dich damit bekannt zu machen. Im ganzen habe ich eine schmähhliche Menge Entdeckungen gemacht. Wenn ich sie nur erst geordnet und zusammengeschrieben hätte, denn die meisten sind nicht weiter als bis in den Kopf gekommen. Aber es ist nicht daran zu denken bis ich zu Hause in eine vernünftige Ordnung komme. Da werde ich wie eine Schindmähre schuften; aber natürlich mit Vergnügen . . . Ich sehne mich danach, nach Hause zu kommen, da ich keinen besonderen Nutzen mehr davon habe, hier zu sein. Wenn man daheim ist, macht man sich einen verdammt anderen Begriff vom Ausland, als man sollte. Sie sind nicht so schlimm. — Die Welt ist im

ganzen fade, aber ziemlich geradeaus und ehrlich. Es ist nirgends leichter vorwärts zu kommen als in Deutschland und Frankreich, bei uns ist es zehnmal schlimmer . . .“

Im ganzen wissen wir viel weniger von ABELS zweitem Berliner Aufenthalt als vom ersten. Er verkehrte wieder im CRELLESchen Kreis und kam zu seinen Empfängen. Aber es war nicht dasselbe wie voriges Mal, wo es ihm etwas Neues gewesen war, ausländische Mathematiker zu treffen. Und wenn sie auch alle, CRELLE an der Spitze, ihn bewunderten, so kam er doch — in seinem ganzen Leben — nicht in persönliche Berührung mit einem Mathematiker, der ihm bei seinem hohen Flug folgen konnte. Der einzige sollte denn der ganz junge, später so berühmte deutsche Mathematiker LEJEUNE-DIRICHLET sein, mit dem er kurz in Paris zusammengekommen war.

Es brachte ihn auch in ein schwieriges Verhältnis zu CRELLE, daß er dessen Überredungsversuchen, in Berlin zu bleiben und die Redaktion des mathematischen Journals zu übernehmen, nicht nachgab. Obwohl CRELLE ihm dies sehr übel nahm und trotz seiner eigenen bangen Ahnungen, gewann doch das Heimweh und das Pflichtgefühl eines von der Öffentlichkeit ausgesandten Stipendiaten die Oberhand. Und er konnte sich wohl nicht denken, daß man daheim ganz die Hand von ihm abziehen würde, nachdem man ihn solange unterstützt hatte.

Von dem norwegischen Freundeskreis vom vorigen Mal ist nur MASCHMANN noch da. Aber dieser führt ihn mit andern Landsleuten zusammen, unter anderem Apotheker MONRAD aus Bergen, und in seinem Verlangen, Menschen zu sehen, schließt er sich an diese an. Einen kleinen Vorteil hat er wenigstens von seinem mathematischen Genie, er ist der Gewinner, wenn sie am Kartentisch sitzen. Hier bricht auch sein Galgenhumor durch. In einem Brief an BOECK heißt es: „Ich prelle sie, was mir auch sehr nötig und nicht mehr als billig ist“, und später an HOLMBOE, vermutlich nach neuen Gewinnen, die der wohlhabende Kreis des Apothekers ihm sicher von ganzem Herzen gönnte: „Ich lege die Kerls herein.“

Der letzte Brief — nur als Fragment existierend —, den wir aus seiner Berliner Zeit von ihm besitzen, ist an Frau HANSTEEN gerichtet. Er zeigt eine fast an Verliebtheit grenzende Mischung von kindlicher Ehrerbietung und der Vertraulichkeit eines Sohnes:

„. . . weiß, daß ich Sie oft besuchen werde. Das wird wahrhaftig eine meiner besten Freuden werden. — Herr Gott, wie oft habe ich nicht gewünscht, zu Ihnen zu gehen, aber es nicht gewagt? Viele Male bin ich an der Thür gewesen, und bin wieder umgekehrt, aus Furcht, Ihnen beschwerlich zu fallen; denn das wäre das Schlimmste gewesen, was mir hätte passieren können, daß Sie meiner überdrüssig geworden wären. Schön, daß ich sicher sein darf, daß es nicht so ist. — Ich bin jetzt hier in Berlin und bin froh darüber, denn der Franzose gefällt mir nicht. Es sind kalte, prosaische Menschen. Alles mögliche behandeln sie auf dieselbe Art. Mit der gleichen Wichtigkeit oder Unwichtigkeit sprechen sie von den ernstesten und den leichtsinnigsten Sachen. Es gibt keine Vertraulichkeit bei ihnen. Ein Franzose ist mit allen Menschen fast gleich bekannt . . . Wenn ich an das Vergnügen denke, das Sie und HANSTEEN gehabt haben, als Frau FRIDERICHSEN und CHARITE bei Ihnen waren, werde ich ganz neidisch. Sie müssen wissen, ich halte so herzlich viel von allen beiden. Ich freue mich innig auf das Vergnügen, sie wiederzusehen, wenn ich nach Kopenhagen komme, was nicht mehr so schrecklich lange dauern wird. Meine Braut, die jetzt in Aalborg ist, kommt dann auch dorthin. In Kopenhagen habe ich immer ein behagliches Leben geführt. —

Es ist mir äußerst lieb, daß es meiner geliebten Schwester so gut geht. Ich halte so viel von ihr. Ihr Glück und meine Freude darüber verdanken wir Ihnen, liebe Frau HANSTEEN. — Sie müssen sie bitte auf das schönste grüßen, wenn Sie sie sehen. Ich denke immer an sie. —

Sonst lebe ich, wie Sie sich denken können, ein sehr stilles und einförmiges Leben. Mein ganzes äußerliches Vergnügen besteht darin, ab und zu das Theater zu besuchen und jeden Montag in Gesellschaft bei CRELLE zu sein. —

Nun — Adieu meine liebste mütterliche Ermahnerin und bewahren Sie einen ganz kleinen Platz im Herzen für

Ihren ABEL.“

Solange das Geld es irgend erlaubte, blieb ABEL in Berlin, rastlos mit seinen großen Arbeiten beschäftigt. Aus dieser Zeit der angestrengten Arbeit und geringen Zerstreung haben wir das erste Zeichen, daß seine von vornherein nicht starke Gesundheit zu schwinden beginnt. „Item ich bin krank gewesen, habe zu Bett gelegen. Bin jetzt wieder wohl.“

Daß er nichts über die Pariser Abhandlung hörte, war nicht nur persönlich niederdrückend für ihn — nicht zum wenigsten in dem Gedanken, wie ein günstiger Ausspruch von dieser hohen Stelle auf seine Zukunftsaussichten daheim wirken würde. Sondern es brachte auch seinen Arbeitsplan in Verwirrung. Sie war das Eingangstor für das unermessliche neue Gebiet, das er erschloß, er sollte jetzt an die systematische Arbeit innerhalb dieses Gebietes gehen, zunächst an die Theorie der elliptischen Funktionen, die schon in seiner Studentenzeit daheim zu keimen begonnen hatte. Aber es gelang nicht, einen Verleger für diese groß angelegten Arbeiten zu finden. So arbeitete er sie als Abhandlungen mit ständig steigendem Umfang für das Journal aus.

Aber leider erlaubte ihm seine Geldverlegenheit nicht, in Berlin zu bleiben, bis er fertig war. Ein interessanter Abschnitt in der Geschichte der Wissenschaft hätte ein ganz anderes Aussehen bekommen, wenn er hier in Ruhe seine große Abhandlung „Recherches sur les fonctions elliptiques“ zu Ende geschrieben hätte. Der energische, junge Rivale, der jetzt eilend hinter dem nichtsahnenden ABEL daherkam, hätte dann keinen Anlaß gehabt, den spannenden Wettkampf aufzunehmen, in dem die Mitwelt die Theorie der elliptischen Funktionen entstehen sah. Aber als alle Hilfsquellen verbraucht sind, vermutlich Anfang Mai, hat ABEL Berlin verlassen.

Auf dem Heimweg hat er in Kopenhagen Aufenthalt gemacht und das kurze Zusammensein mit seiner Braut und mit den beiden Schwestern von Frau HANSTEEN, Frau FRIDERICHSEN und CHARITE, gehabt, auf das er sich so sehr gefreut hatte. Und er

hat hier vielleicht einige Anfechtungen gehabt, ein Schwanken zwischen seiner Braut und Fräulein CHARITE, die später die Frau des Dichters PALUDAN-MÜLLERS wurde.

Eine Überlieferung, die in der Hansteenschen Familie bestand, will so etwas wissen, und daß das bestimmte, mütterliche Eingreifen von Frau HANSTEEN die Sache wieder in Ordnung gebracht hat. Wieviel daran ist, kann man nicht mehr entscheiden. Aber ein Zug, der diese Überlieferung zu stützen scheint, kann gern erwähnt werden. Das jetzt so berühmte Bild, das GÖRBITZ in Paris von ABEL gezeichnet oder gemalt hat, hat er bei seiner Abreise von Kopenhagen nicht bei seiner Verlobten, sondern bei den Familien BORCH oder FRIDERICHSSEN gelassen. Aber ob er es wegen eines vorübergehenden Bruchs mit seiner Verlobten getan hat — oder vielleicht weil er in seiner Armut nicht wußte, wie er auf andere Weise seine Erkenntlichkeit für empfangene Gastfreiheit zeigen sollte — das kann man nicht mehr entscheiden. Mit Sicherheit wissen wir nur, daß doch schließlich das alte Band bestehen blieb und dann auch das Bild an die richtige Stelle kam.

Vielleicht schon während ABEL in Kopenhagen war, auf jeden Fall sonst nicht lange danach, wurde verabredet, daß seine Braut wieder eine Stellung als Lehrerin in Norwegen annehmen sollte. ABELS früher erwähnter Onkel, der Kommandeur TUXEN in Kopenhagen, hatte seinen Bruder, den Apotheker TUXEN in Twede am Twedestrand, besucht und mit diesem einen weiteren Besuch gemacht bei der Familie SMITH, die Frolands Eisenhammer besaß. Dort wurde verabredet, daß Fräulein KEMP Lehrerin der jüngeren Kinder der Familie SMITH werden sollte. Wenn auch in kleinerem Stil als das Nes-Eisenwerk unter JACOB AALL, war doch Froland ein typisches kleines Kulturzentrum in dem Norwegen damaliger Zeit. Der Besitzer, SIVERT SMITH, führte ein gastfreies Haus. Er hatte elf Kinder, die ältesten Töchter waren um die zwanzig herum, und eine von ihnen ist unsre Quelle für das, was wir von ABELS verschiedenen Besuchen in Froland wissen.

Nicht lange nacheinander reisten so ABEL nach Christiania und Fräulein CHRISTINE KEMP nach Froland.

VIII. Heimkehr. Das schwerste Jahr.

Der Wettkampf mit Jacobi.

Am 20. Mai kam ABEL nach Christiania zurück, ärmer denn je. Während seiner Reise von gut anderthalb Jahren hatte er mit der ganzen Verschwendung des Genies eine unsterbliche Arbeit nach der andern herausgebracht. Aber er erwähnt nichts darüber. Er konnte keine Urteile über sie von den ausländischen Autoritäten vorlegen. GAUSZ hatte er nicht aufgesucht, entgegen dem Plan der Reise. Über seine Niederlage in Paris wollte er wohl am liebsten nicht sprechen. Er ist nur der einfache ABEL und meldet seine Rückkehr dem akademischen Kollegium mit folgenden einfachen Worten:

„daß ich nun hierher zurückgekommen bin, nachdem ich mich nach besten Kräften bemüht habe, das vorgeschriebene Ziel der Reise zu erreichen. Indem ich meinen ehrerbietigsten Dank für die Mitwirkung des Kollegiums bei der Erreichung dieses Ziels erstatte, empfehle ich mich weiterhin der günstigen Gewogenheit des Kollegiums.“

Das Kollegium, dem seine schwierige Lage wohl bekannt war, schickt schon drei Tage darauf unter Hinweis auf die Unterstützung, die er vor seiner Auslandsreise erhalten hat, eine dringliche Eingabe an den Prokanzler TRESCHOW — damit er daran mitwirke, daß ABEL eine vorläufige Unterstützung bekommt. Dieser schickt die Eingabe mit seiner wärmsten Empfehlung weiter ans Kirchendepartement, das sich das Gutachten des Finanzministeriums erbittet, welches findet, daß es „dienstlich mitteilen muß, daß die Staatskasse für den erwähnten Zweck nichts ausgeben kann“.

Sicher nicht leichten Herzens hat ABEL sich danach noch einmal an das Kollegium gewandt. Doch läßt er sich nie dazu verleiten, sich selbst mit großen Worten zu loben. Seine Eingabe vom 23. Juli lautet diesmal in ihrer ganzen Einfachheit:

„Schon seit langer Zeit war es mein Streben, mich durch völlige Hingebung an das mathematische Studium würdig darauf vorzubereiten, daß ich einmal mit der Zeit als akademischer Lehrer

angestellt werden könnte. Ich darf mir vielleicht schmeicheln, jetzt nach vollendeter Auslandsreise Kenntnisse erworben zu haben, die dafür genügen dürften, so daß ich, wenn die Umstände es erlauben werden, eine Anstellung bei der Universität erhalten würde. Doch bis zu der Zeit, wo eine solche Anstellung mir zuteil werden kann, bin ich ganz ohne Mittel, mir selbst das Nötigste zu beschaffen, und bin dies seit meiner Rückkehr gewesen. Um leben zu können, würde ich mich genötigt sehen, mein Studium ganz beiseite zu setzen, was mich gerade jetzt sehr schmerzen würde, da ich hoffte, mehrere angefangene größere und kleinere mathematische Arbeiten ausarbeiten zu können. Es würde mir dies um so mehr schaden, als ich dadurch auch eine schon im Auslande begonnene literarische Laufbahn abbrechen müßte, da ich nämlich Mitarbeiter des in Berlin herauskommenden „*Journals der reinen und angewandten Mathematik*“ von CRELLE bin; ich nehme mir die Freiheit, die bis jetzt herausgekommenen Hefte beizulegen.

Ich wage daher, beim hohen Kollegium um eine Unterstützung anzusuchen unter Bedingungen, wie sie das Kollegium für passend hält.“

Hierauf unternahm das Kollegium den ungewöhnlichen Schritt, trotz der eben erhaltenen Absage mit einer neuen Eingabe vorzugehen. Offenbar aus Gründen der Vorsicht wird sie so bescheiden wie möglich gehalten. Sie ging diesmal darauf aus, daß ABEL vom Tage seiner Rückkehr an wieder dieselbe Unterstützung von 200 Spezialtalern jährlich bekommen sollte, wie er sie vor seiner Auslandsreise erhalten hatte. Das Resultat ist jetzt eine Ablehnung schon beim Kirchendepartement, aber doch mit dem Hinweis auf einen Ausweg: Die Universität könnte ihm die Unterstützung als Vorschuß auszahlen, und sie dann von dem Gehalt abziehen, das er später erwarten konnte als eventueller Vikar für Professor HANSTEEN während dessen bevorstehender Reise nach Sibirien. Das Kollegium ergreift diesen Strohalm und wendet sich an die Fakultät, die sich warm ausdrückt: „Wie Herr ABEL nicht nur im Vaterland, sondern auch im Ausland als ein hervor-

ragendes mathematisches Genie bekannt ist, von dem wir die begründetste Hoffnung hegen können, daß er in passender Stellung sehr viel zum Fortschritt der Wissenschaft beitragen wird, so ist er auch den meisten Mitgliedern der Fakultät als ein junger Mann bekannt, der neben Bedürftigkeit alle Eigenschaften besitzt, die ihn jeder Unterstützung, die das Kollegium ihm zu gewähren imstande ist, würdig machen.“

Am 3. September kann ihm dann endlich das Kollegium dieses Stipendium von 200 Speziestalern bewilligen, doch nicht vom Tage der Rückkehr, sondern vom 1. Juli an. 100 Taler dürfen ihm als Vorschuß ausbezahlt werden. Nach drei Monaten peinlichen Wartens erhält der in Schulden verstrickte Mathematiker 116 Speziestaler und 80 Schillinge und darauf 10 Taler im Monat.

Viel war dies nicht nach der langen Wartezeit. Auch sieht man, daß er inzwischen auf einen alten Erwerb zurückgegriffen hat, nämlich Trigonometrie und Stereometrie mit Studierenden zu lesen, die das examen philosophicum ablegen sollten. Die mathematischen Hefte, in welchen er vorläufige Rechnungen ausführte, tragen Spuren dieser Unterrichtstätigkeit. Viel war aber auch aus dieser Quelle nicht zu schöpfen. Schon verschuldet, immer weiter gedrückt durch die Sorgen um seine Familie, der es keineswegs besser ging als zur Zeit seiner Ausreise, hat er den Weg des Schuldenmachens und der Anleihen weiter gehen müssen. Es ist neuerdings festgestellt worden, daß er im Oktober eine Bankanleihe von 200 Speziestalern erhalten hat, gegen Bürgschaft von Lektor HOLMBOE, dessen Bruder Professor C. A. HOLMBOE und Professor HANSTEEN¹. So ging es in das nächste Jahr, wo eine erwartete, aber immer noch *interimistische* Besserung eintrat. HANSTEEN sollte seine lange vorbereitete Reise nach Sibirien antreten, zur Erforschung des Erdmagnetismus. Jetzt sollte ihn ABEL während der Zeit seiner Vorbereitungen und während seiner Abwesenheit vertreten, nämlich als Vortragender der angewandten

¹ FR. LANGE NIELSEN, Norks matematisk Tidsskrift 1929, p. 53.

Mathematik an der militärischen Hochschule und als Vortragender der Astronomie für das examen philosophicum an der Universität. Sein Gehalt wurde an der militärischen Hochschule 133 Speziestaler jährlich ab 1. Januar, und an der Universität 400 Speziestaler jährlich ab 16. Februar. Von den beiden Aufträgen verlangte ohne Zweifel besonders der an der militärischen Hochschule eine recht bedeutende Arbeit, die kleine Entschädigung entsprach aber den bescheidenen Gehältern, welche die im Nebenamt als Lehrer fungierenden höheren Militärs und Universitätsprofessoren hatten. Recht auffällig wurde aber sein Gehalt an der Universität niedriger gesetzt als für Dozenten in ähnlicher Stellung, die gewöhnlich 600 hatten: es hieß für den Staat sparen.

Und zwar fand das Kirchendepartement heraus, daß es in der Hinsicht noch nicht seine volle Pflicht erfüllt hatte. Es ermahnt das akademische Kollegium, jetzt durch Abzug von ABELS Gehalt die als Vorschuß gegebene erste Unterstützung von 200 Speziestaltern wieder einzuziehen. Das Kollegium muß aber nun bekennen, daß es die Unterstützung als Stipendium, nicht als Vorschuß bewilligt hat, und muß sich hierfür rechtfertigen. Im Laufe der weiteren Behandlung dieser Sache befragt das Kollegium den Universitätskassierer, wieviel ABEL von der Unterstützung erhalten hat, und bekommt die Antwort, daß alles ausbezahlt ist, daß aber ABEL, als er die letzte Summe empfang, die Gelegenheit benutzte, um die Schuld zu bezahlen, in der sein Vater oder seines Vaters Besetzung gegenüber der Universität stand. Wie man sich erinnern wird, hatte dieser bei der Errichtung der Universität einen jährlichen Betrag von einer halben Tonne Gerste für die neue Universität gezeichnet. Aber hiervon standen 24 Speziestaler und 32 Schillinge ungedeckt, und diese Ehrenschild hatte der feinfühlig ABEL von seiner knappen Unterstützung bezahlt. Mit Erleichterung sehen wir, daß schließlich die Regierung die Sache fallen läßt, mit einem Ruffel für das Kollegium. Und nicht weniger ist es sicher für ABEL eine Erleichterung gewesen, zu wissen, daß seine Beschützer wenigstens in dieser Sache nicht um seinetwillen weitere Unannehmlichkeiten haben sollten.

Wenn man ABELS Schicksal beurteilt, sind vor allem zwei Vorwürfe den leitenden Männern in seinem Vaterlande gemacht worden: daß man HOLMBOE vorgezogen hat als Nachfolger RASMUSSENS, und daß man ihn nicht besser bei der Rückkehr von seiner Reise empfangen hat.

In Verbindung mit dem ersten Vorwurf hat man die von dem Kollegium ausgesprochene Hoffnung, mit der Zeit noch eine Professur für Mathematik an der Universität errichtet zu sehen, als einen nur für die Gelegenheit ausgesprochenen Wunsch hingestellt, der keine Realitäten hinter sich haben konnte. Dies beruht aber auf Unkenntnis der Geschichte der Universität. HANSTEEN war im Jahre 1813 zum Professor der angewandten Mathematik an der 1811 errichteten Universität ernannt worden, hatte aber bei der im Jahre 1814 erfolgten Unabhängigkeitserklärung Norwegens gleich auch die Astronomie übernommen, damit das Land auch in bezug auf Zeitbestimmungen und Kalender unabhängig werde. Er hatte begründeten Anspruch darauf, entlastet zu werden, und zwar war es sein Wunsch, als mehr für die Empirie veranlagt, sich ganz der Astronomie zu widmen. Dort fühlte er sich mehr zu Hause als in der Mathematik, in welcher Wissenschaft er seine unzureichende Ausbildung beklagt hat (Briefwechsel mit OERSTED). Als ABEL auftauchte, fand er, daß die Gelegenheit da war, und zwar hat er sich sicher als endgültige Ordnung seinen früheren Assistenten HOLMBOE als Vertreter der angewandten und ABEL als Vertreter der reinen Mathematik gedacht. Diese Regelung hatte jede Aussicht auf Erfolg, wenn es sich erst deutlich zeigte, daß ABEL den auf ihn gesetzten hohen Erwartungen entsprach. Und es wäre auch für ABEL das Beste gewesen: man brauchte ihn nicht von der ausländischen Reise zurückzurufen, und wenn er von dieser Reise mit der von seinen Beschützern so sicher erhofften Anerkennung hoher ausländischer Autoritäten zurückgekommen wäre, hätte man alle Aussicht gehabt, ihm gleich helfen zu können.

Er stand aber jetzt ohne jede solche Anerkennung da, und da man nicht nach seinen wirklichen Leistungen, sondern nur nach

dem äußeren Umriß der Reise urteilen konnte, lag der Vorwurf nahe, daß er sein Stipendium gar nicht einwandfrei nach dem vorausgesetzten Plan benutzt hatte. Die Gelegenheit für einen entscheidenden Schritt war deshalb noch nicht da. Das wurde auch zur Genüge bestätigt durch die kalte Haltung der Regierung schon zu den bescheideneren Vorschlägen über die vorläufige Hilfe. Aber als HANSTEENS Vertreter während dessen Abwesenheit mußte man doch glauben, ihm vorläufig geholfen zu haben, und meistens schadet ja einem jungen Manne eine Wartezeit nicht. Wenn aber dann HANSTEEN zurück wäre und sich vielleicht inzwischen die Frage von ABELS wirklichem Wert geklärt hatte, wäre die Zeit dagesewen, mit voller Wucht die Frage der Entlastung HANSTEENS und der endgültigen Ordnung des Mathematikunterrichtes an der Universität aufzunehmen. Daß alles dann, wenn nicht ABELS Tod dazwischengekommen wäre, wegen seines rasch steigenden Ruhmes gleich glatt gelungen wäre, scheint uns jetzt nicht zweifelhaft. Eine andere Sache ist, daß HANSTEEN, als kein ABEL mehr da war, einen langen Kampf für seine Entlastung führen mußte.

Überhaupt gebührt ABELS Beschützer unter den Universitätslehrern alle Ehre. Diese unsere erste Generation von Universitätslehrern war in bevorzugter Stellung. Zur Sicherung der neuen Universität hatte man ihre Gehälter in Tonnen Gerste statt in schwankendem Geldwert festgesetzt. Diesem Vertrauen zeigten sie sich in schönster Weise würdig, als sie zu einer Zeit, wo der Beamtenstand sonst, wie auch ABELS Vater, in großer Ausdehnung ruiniert wurde, sich des jungen ABEL annahmen. Und wenn sie bei ihren späteren Entscheidungen nicht immer das getroffen oder erreicht haben, welches das Beste gewesen wäre, so haben sie immer das Beste gewollt.

Auch darf man die kalte, man könnte sagen, kleinliche Haltung der Finanzverwaltung nicht zu scharf tadeln. Es war die Zeit, wo es durch Geduld und systematisch durchgeführte Sparsamkeit, aber erst nach langen Jahren des Versagens, gelingen sollte, die Finanzen des Landes wieder in Ordnung zu bringen. Man hatte kurz vorher die für damalige Zeit kolossale Summe von 4500 Spezies-

talern für HANSTEENS Forschungsreise in Sibirien bewilligt, und man konnte nicht in solcher Weise ohne starke Gründe fortfahren. Was nun ABEL betrifft, so war er, kann man sagen, der erste „Adjunktstipendiat“, wie es später genannt wurde, der Universität; und er und seine Gefährten waren unsere ersten wissenschaftlichen „Reisestipendiaten“. Keine Präzedenz lag vor, wie solche nach abgelaufener Zeit zu behandeln wären. Das von der Finanzverwaltung in diesem Falle befolgte Prinzip ist in der Tat auch später das leitende geblieben: das Stipendium der einen oder der anderen Art gibt dem Betreffenden eine Chance; Staat oder Universität übernehmen aber keine weiteren Verpflichtungen. Die wissenschaftliche Bahn betritt ein jeder auf eigenes Risiko — ein Risiko, das in kleinen Ländern mit den wenigen Möglichkeiten so außerordentlich viel größer ist als in den großen. Nur in Ausnahmefällen lassen sich außergewöhnliche Maßnahmen denken. Nun war ABEL bloß ein Student ohne Examina, das mußte bei den offiziellen Behörden in einer Zeit bürokratischer Denkweise schwer wiegen. Und die Fakultät hatte sich nicht weiter hinausgewagt, als von den „begründeten Hoffnungen“ zu reden, daß ABEL, „in passender Stellung sehr viel zum Fortschritt der Wissenschaft beitragen wird.“ Als gewissenhafte Leute wagen sie nicht mehr zu sagen. Niemand weiß noch, was er schon *ist*. Niemand weiß, wie es sich eigentlich mit seiner Abhandlung über die Gleichung 5. Grades verhält. Niemand weiß, warum die Pariser Akademie immer weiter schweigt. Keiner von den Autoritäten daheim ist befähigt, ein eigenes Urteil zu fällen, dazu ist er allen, auch HOLMBOE, zu hoch über den Kopf gewachsen: die Zeitspanne, die immer verfließen muß zwischen der genialen Leistung und ihrer Anerkennung, ist das so oft wiederkehrende Verhängnis des Genies. Diese Zeitspanne wurde im Falle ABEL ganz außergewöhnlich kurz, aber doch zu lang.

Auf ABEL hat jedenfalls der Empfang in Norwegen niederschmetternd gewirkt. Er kam ohne große Erwartungen, wie seine Briefe zur Genüge zeigen. Aber seine bangsten Ahnungen wurden

übertroffen. *Er* sah sich als ausgesandter Staatsstipendiat verpflichtet, sich seinem Lande wieder zur Verfügung zu stellen; als erster sollte er aber erfahren, daß *der Staat* keine Verpflichtungen gegenüber dem heimgekehrten Stipendiat hat. Nur mit unangenehmen Folgen für sich selbst gelang es seinen Beschützern, ihm die erste Hilfe zu schaffen. Dies schien ihm nicht viel zu versprechen für die *Zeit* nach HANSTEENS Rückkehr, wenn die vorläufige Unterstützung wieder aufhören sollte.

Besonders die erste *Zeit*, ehe ihm der bescheidene *modus vivendi* gesichert worden ist, ist eine drückende gewesen, selbst wenn die spätere Tradition allem Anschein nach übertrieben hat. Er hatte aber den bescheidenen Stolz, nicht immer durch die Unterstützung seiner Freunde und Beschützer weiter leben zu wollen, und er hat wohl in dieser *Zeit* mehr entbehrt, als er ihnen gestanden hat, und als sie mit voller Kenntnis seiner Lage gestattet hätten. Als einzige Aussicht, sich einmal zu befreien, einmal so weit zu kommen, daß es ihm vergönnt wird, eine sichere Zukunft vor sich zu sehen, nicht mehr Beschützern und Freunden zur Last zu fallen, seiner armen Familie zu helfen, und nach der langen Verlobung endlich zu heiraten, wirft er sich in eine, man kann sagen, beispiellose Arbeitstätigkeit hinein. Endlich muß doch *die* Leistung kommen, der die nötige äußere Anerkennung zuteil wird und ihm eine seinen Leistungen würdige Stellung schafft. Denn wie bescheiden er sich in seinen offiziellen Schreiben ausdrückt, über den Wert seiner Leistungen ist er nicht im unklaren.

Und in der Tat, die Anerkennung ist schon unterwegs, obschon zu spät, um auf die schon getroffenen Entscheidungen zu wirken. Durch den gedruckten ersten Teil von ABELS Abhandlung „Recherches sur les fonctions elliptiques“ sieht sich GAUSZ der Priorität bei einer seiner schönsten Entdeckungen beraubt. Aber er nimmt dies mit würdiger Ruhe auf. Als CRELLE hört, daß GAUSZ auf dem Gebiet arbeitet, auf dem ABEL jetzt hervortritt, und ihn auffordert, seine Resultate zu veröffentlichen, lautet dessen Antwort: „Andere Beschäftigungen würden mir wohl nicht gestatten,

diese Untersuchungen zur Zeit auszuarbeiten. Herr ABEL ist mir wenigstens in einem Drittel dieser Untersuchungen zuvorgekommen. (Das gilt alles nur für den ersten Teil von ABELS Abhandlung.) Er hat genau denselben Weg eingeschlagen, von dem ich 1798 ausgegangen bin. Daher wundert es mich gar nicht, daß er zum größten Teil genau zu denselben Resultaten gekommen ist. Da er nun zugleich in bezug auf die Darstellung soviel Feinheit und Eleganz bewiesen hat, fühle ich mich dadurch ganz befreit, diese selben Gegenstände auszuarbeiten.“

Jetzt weiß GAUSZ, wer ABEL ist. Und er läßt allen späteren Bestrebungen, ihm zu Hilfe zu kommen, seine wertvolle Unterstützung angedeihen.

Es ist interessant, zu notieren, daß diese Äußerung von GAUSZ wahrscheinlich die erste Anerkennung seitens eines großen Mathematikers ist, die ABEL hören sollte. Er erfuhr sie durch CRELLE, eben zu der Zeit, wo er mitten in dem Wettkampf mit JACOBI stand, zu dem wir jetzt kommen. Diese Worte von diesem Manne waren ihm gewiß keine kleine Ermunterung und haben sicher alle seine alten Vorurteile gegen den großen Göttinger Mathematiker weggefegt.

Mit der Vollendung des zweiten Teiles von ABELS großer Abhandlung hat es sich inzwischen etwas in die Länge gezogen wegen der schweren Verhältnisse unmittelbar nach seiner Heimkehr. Erst im Februar 1828 sendet er ihn ab. Diese Fortsetzung war besonders den „Transformationen“ der elliptischen Funktionen gewidmet. Er erwähnt hier auch en passant ein Resultat, daß inzwischen der junge JACOBI, Professor in Königsberg, in den „Astronomischen Nachrichten“ mitgeteilt hat. Es war ein Resultat, das der junge Mathematiker durch eine kühne Induktion gefunden hatte. Wie später sein Briefwechsel gezeigt hat, war er das Risiko gelaufen, es zu veröffentlichen, ohne den Beweis gefunden zu haben. Man kann nicht bemerken, daß diese Veröffentlichung JACOBI einen großen Eindruck auf ABEL gemacht hätte, er fühlt sich noch als Alleinherr auf seinem Gebiet. JACOBI'S Abhandlung, enthielt

noch nichts von dem grundlegenden, neuen Gedanken der „Umkehrung der elliptischen Integrale“, sondern nur ihre „Transformation“. Und ABEL zeigte, daß JACOBI'S hübsches Resultat als ein Spezialfall in seinen eigenen enthalten war. Dies war das Vorspiel des Wettkampfes, der so großes Aufsehen erregen sollte. ABEL selbst ahnt aber nicht, was bevorsteht. Er geht zu anderen Arbeiten über und sendet nicht lange nachher an CRELLE die berühmte Abhandlung über eine besondere Klasse von algebraisch auflösbaren Gleichungen — die Gleichungen, die später die ABEL'Schen genannt wurden.

Im Frühling, nach der Eisschmelze, kommt das Heft der „Astronomischen Nachrichten“ in das Observatorium in Christiania, in dem JACOBI endlich den Beweis für seinen Fund vorlegt. Und diese Abhandlung versetzt ABEL in die größte Gemütsbewegung. Denn jetzt begründet JACOBI, ohne ABEL'S Namen zu erwähnen, seinen Beweis auf demselben Gedanken der Umkehrung, den ABEL seit seinen ersten Studienjahren besaß und jetzt seiner Theorie zugrunde gelegt hatte in dem schon gedruckten Teil seiner Abhandlung. Und in einem Lande, wo die Versendung der Bücher nicht von der Eisschmelze abhing, mußte sie längst in den Händen des andern sein. Für die bewundernden Zeitgenossen folgten indessen die Begebenheiten so Schlag auf Schlag, daß sie den Eindruck vollständiger Gleichzeitigkeit und gegenseitiger Unabhängigkeit haben mußten. Die kleinen Zeitunterschiede sind erst viel später festgestellt worden. Aber jetzt weiß man notorisch, daß ABEL'S Abhandlung fast zwei Monate früher nach Königsberg gekommen war, als JACOBI'S Abhandlung datiert ist. Aber ob JACOBI dadurch nur den Schein gegen sich hat, und doch, als der schöpferische Geist, der er war, die Idee selbständig gefaßt hat, ehe er ABEL'S Abhandlung öffnete, wird wohl immer unaufgeklärt bleiben.

Und etwas darf man nicht vergessen, wenn man ABEL'S Gemütsbewegung gegenüber JACOBI mit GAUSZENS überlegener Ruhe gegenüber ABEL vergleicht. GAUSZ war der große Mann in einer sicheren Stellung. Aber ABEL kämpfte um seine Existenz, alles

hing davon ab, was er durch seine Arbeiten erreichen konnte. Sein großer Einsatz mit der Pariser Abhandlung war ganz vergebens gewesen. Und nun bestand die Gefahr, daß er wieder einen großen Verlust erleiden sollte.

Aber wie stark auch die plötzliche Überraschung auf ABEL gewirkt hat und was für Gedanken er sich auch über den Zusammenhang gemacht haben mag, er ließ sich doch zu keinem Angriff auf seinen Rivalen verleiten. Er begann keinen Prioritätsstreit. In dieser Hinsicht glich er GAUSZ. Er begnügte sich damit, in fliegender Eile eine Abhandlung zu schreiben, in der er seinerseits die Transformationstheorie behandelte, in der JACOBI ihm zuvor gekommen war. Und er tat das in so umfassender Weise, daß JACOBIS Behandlung des Problems ganz in den Schatten gestellt wurde.

ABELS Abhandlung wurde an die „Astronomischen Nachrichten“ gesandt, begleitet von einem Brief von HANSTEEN, der dem Redakteur SCHUMACHER die Sachlage erklären sollte. Es heißt da in HANSTEENS charakteristischem Stil: „... ABEL sendet anbei eine Abhandlung über elliptische Transzendenten, die er so schnell wie möglich zu drucken bittet, da JACOBI ihm auf den Fersen ist, und er neulich, als ich ihm die letzte Nummer der „Astronomischen Nachrichten“ gab, ganz bleich wurde und zum Konditor laufen mußte, einen Bittern zu genehmigen, um die Erregung zu überwinden. Er ist seit mehreren Jahren im Besitz einer allgemeinen Methode, die er hier mitteilt und die umfassender ist, als JACOBIS Sätze.“ Und man kann hier gleich erwähnen, daß SCHUMACHER die ganze Geschichte an GAUSZ weiter gehen ließ und mit Bezug auf dessen frühere Entdeckung auf demselben Gebiet einen Zusatz machte, der berühmt geworden ist: „Wenn Sie einmal ihre Untersuchungen bekanntmachen, wird es ihn (ABEL) wahrscheinlich noch mehr an Schnaps kosten.“

Nicht lange, nachdem er seine Abhandlung abgesendet hatte, muß ABEL zur Familie SMITH und seiner Braut nach Froland auf Sommerferien gefahren sein. Doch auch hier faulenzte er nicht. Er bekam einen Brief von SCHUMACHER, worin ihm dieser mitteilte,

daß die Abhandlung gedruckt war. Dies meldet er kurz und bündig an HOLMBOE mit den Worten: „Meine Vernichtung¹ von JACOBI ist gedruckt.“ Die Abhandlung verfehlte auch nicht ihre Wirkung. Dem Rivalen, JACOBI, entrang sie einen Ausruf der Bewunderung, „sie ist über mein Lob erhaben“, der später auf Umwegen auch ABEL zu Ohren kam. Aber der Wettstreit wurde fortgesetzt. JACOBI spannt seine großen Fähigkeiten bis zum äußersten an, man sieht aus seinem Briefwechsel, daß er „Tag und Nacht“ gearbeitet hat. Und der eben zitierte Brief gibt auch von ABELS Kampfstimmung ein Bild. Nachdem er die „Vernichtung“ erwähnt hat, fügt er hinzu: „Ich schreibe an noch einer, die weg soll. Ich habe schöne Entdeckungen in den transzendantes elliptiques gemacht.“

Beide Rivalen waren jung, JACOBI noch zwei Jahre jünger als ABEL. Ihre Leistungen gehören zu den zahlreichen Beispielen, welche zeigen, wie überraschend früh die geistigen Fähigkeiten ihre höchste Entwicklung erreichen können. Man sieht dies gerade am besten bei der Mathematik als einer reinen Gedankenwissenschaft. Aber von dieser einen Gleichheit abgesehen, waren ihre Lebens- und Arbeitsbedingungen so ungleich wie möglich. JACOBI stammte aus einem reichen Hause und konnte von allen äußeren Banden unbehindert vorwärtssteuern. Wie ABEL hatte er zuerst seine Kräfte an den Gleichungen 5. Grades versucht, aber die Nuß nicht knacken können. Aber seine große Begabung als Mathematiker brachte ihn in einem Land mit größeren Möglichkeiten schnell vorwärts. 23 Jahre alt, wurde er Professor in Königsberg. Alles stand ihm in dem aufgenommenen Kampfe zu Gebote. Und will man zum Vergleich sehen, unter welchen äußeren Bedingungen ABEL den ebenso ehrenvollen wie aufreibenden Kampf führt, so braucht man nur seinen Briefzettel an Frau HANSTEEN aus derselben Zeit zu lesen:

¹ ABEL macht hier für die Gelegenheit ein neues Wort „Dödelse“, das nicht genau übersetzbar ist.

„Sie bekamen wohl den Zettel mit den 3 Spezialtalern? — Ich bin arm wie eine Kirchenmaus, denn ich habe nur noch 1 Spezialtaler 60 Schilling, die ich als Trinkgeld geben muß. Ich habe aber keinen Schilling vergeudet. Der Kaufmann ist bezahlt, 103 Spezialtaler 26 Schilling waren alles. Ich habe einen Brief von SCHUMACHER erhalten. Mein Aufsatz ist gedruckt und nach Königsberg unterwegs. — Wenn Sie ELISABETH sehen, so grüßen Sie sie herzlich, ebenso TRESCHOWS. — Ihr Ruinierter.“

Mitten in allen Geldsorgen und dem aufreibenden Wettkampf taucht dann plötzlich eine Hoffnung auf, um auf die peinlichste Weise wieder zu verschwinden. CRELLE arbeitete ständig darauf hin, ihn als Professor nach Berlin berufen zu lassen, und hatte ihm unter der Hand mitgeteilt, daß vermutlich alle Hindernisse beseitigt wären. So erfreulich dies war, so fiel ABEL der Gedanke doch schwer, daß er sein Vaterland verlassen sollte. In der Hoffnung, daheim bleiben zu können, fragt er daher beim Kollegium an — in seinem gewöhnlichen bescheidenen Ton — ob irgend eine Aussicht einer festen Anstellung zuhause besteht. Er bittet um schnelle Behandlung der Sache, da er gebeten worden ist, seine Antwort nach Berlin so bald wie möglich abzugeben. Aber kaum haben sich Kollegium und Prokanzler in Bewegung gesetzt, als ein neuer Brief von CRELLE mitteilt, daß Schwierigkeiten aufgetaucht sind. ABEL schreibt sofort an das Ministerium und bittet um Niederschlagung der Sache. Der Schritt, den er in der Hoffnung unternahm, im Vaterlande bleiben zu können, hat ihn in die peinlichste Lage gebracht. Es war um so schlimmer, als die Sache dann in ganz aufsehenerregender Art auch die Presse erreichte. Der feinfühlige ABEL sieht sich traurig komprimittiert. Er schreibt darüber aus Froland an Frau HANSTEEN:

„Leider — mit diesem unheilswahnern Wort beginnt ein Brief, den ich gestern von CRELLE empfang, datiert vom 11. Juli, und leider muß ich gestehen, daß der Brief mich ganz niedergeschlagen gemacht hat. Es wird nichts daraus. — Da ist ein anderer, gleichsam vom Himmel heruntergefallen, der seine Ansprüche

geltend gemacht hat, und der unbedingt erst versorgt werden muß, ehe man an mich denken kann. Wer dieser andere ist, schreibt CRELLE nicht, und ich kenne keinen von dem Kaliber. — Aber ich habe gelernt, das Maul zu halten — das ist etwas Gutes. — Am meisten schmerzt es mich wegen meiner Braut. Sie ist allzu gut.“

Wer oder was in Berlin dazwischen gekommen ist, wissen wir nicht. Auf jeden Fall kehrt ABEL von seinem arbeitsreichen Ferienaufenthalt in Froland nach Christiania zurück, um wenn möglich, noch intensiver zu arbeiten, obwohl er gleich am Anfang durch eine längere Krankheit unterbrochen wird. Aber er schickt die schon erwähnte zweite Abhandlung zur Bekämpfung seines Rivalen JACOBI ab und noch mehrere andere hinterher. Darauf nähert er sich wieder seinem großen Additionstheorem, das noch unbeachtet in seiner großen Pariser Abhandlung lag. Er teilt für CRELLES Journal einen Spezialfall des Theorems mit und fügt in einer Fußnote hinzu, daß er eine Abhandlung hierüber der Pariser Akademie eingeleistet hat.

In diesem Herbst ist es für ihn ein großer Verlust, daß Frau HANSTEEN nicht in Christiania wohnt. Während der Abwesenheit ihres Mannes in Sibirien ist sie nach Dänemark gezogen. Er hat keine Gelegenheit mehr zu den aufmunternden Besuchen bei seiner mütterlichen Freundin. Aber der Kreis seiner Freunde hat in diesem Jahr den alten Gedanken eines physiographischen Vereins verwirklicht — ein Vorläufer der später errichteten Gesellschaft der Wissenschaften. Hier war er ständiger und sicher belebender Gast, wenn auch wegen der abstrakten Natur seiner Wissenschaft nicht unter den aktiv auftretenden. In seinen Arbeiten ist er der Einsame.

Aber er hört von jetzt an mehr und mehr von dem Aufsehen, das seine Arbeiten draußen in der großen Welt erwecken. Der junge Draufgänger JACOBI steht schon längst in Korrespondenz mit LEGENDRE. Durch JACOBIS Briefe wird der alte Mathematiker

immer aufmerksamer auf ABEL, und dies kommt ABEL durch CRELLE zu Ohren. Da nahm ABEL sich ein Herz und schrieb an LEGENDRE. LEGENDRES Antwort zeigt, daß er den jungen Mann, der ihm in Paris seine Abhandlung vorgelegt hatte, vollständig vergessen hat. Er hat keine Ahnung, daß er ihn getroffen hat. Und ABEL deutet bezeichnenderweise in seinen Briefen an den alten Mann nicht mit einem Wort darauf oder auf seine vergessene Abhandlung hin.

Aber nicht nur ABELS Ruf war in Paris gestiegen. Auch Gerüchte von einer unwürdigen Not, in der ein solcher Mann arbeiten sollte, waren dorthin gelangt. Auf welchem Weg wissen wir nicht, nur daß es nicht durch ABEL war. Vielleicht ist es durch CRELLE oder HUMBOLDT, der durch CRELLE für ABEL interessiert worden war, gekommen. Auf jeden Fall führte es zu einem ganz ungewöhnlichen Schritt, von dem aber ABEL nie etwas hören sollte. LEGENDRE, POISSON und LACROIX — dieselben unnahbaren Akademiker, von denen ABEL seine kleinen charakteristischen Beschreibungen nach äußerlicher Besichtigung gegeben hat, mit denen er aber nicht in nähere Berührung gekommen war — dieselben Akademiker, die nicht ahnten, daß sie den jungen Mann jemals gesehen hatten, wandten sich nun mit einer Eingabe an den „König von Schweden“ und ersuchten ihn, für ABEL eine passende Stellung an der Akademie der Wissenschaften in Stockholm zu schaffen.

Inzwischen setzt ABEL zuhause seinen Kampf wegen der Geldsorgen und seine Arbeit an den berühmten Abhandlungen fort, die nur Bruchstücke geblieben sind, aber darum nicht weniger bewundert wurden. Es war der großangelegte „Précis d'une théorie des fonctions elliptiques“. Und es war das hochgeschätzte Fragment „Sur la résolution algébrique des équations“, in dem er zu diesem, seinem Lieblingsthema, zum letzten Mal zurückkehrte.

Sein letzter Brief an Frau HANSTEEN, vom November 1828, gibt uns ein gutes Bild, womit sich seine Gedanken in dieser seiner letzten eifrigen Arbeitsperiode beschäftigten. Er betrifft seine

Braut, seine Geldsorgen und seine Erfolge in der Mathematik, nicht zum wenigsten seinen Kampf mit JACOBI.

„Ich bin vielleicht nicht ganz so gegen sie gewesen, wie ich hätte sein sollen, aber jetzt sind wir ganz einig und miteinander ins reine gekommen. — Ich habe mich beträchtlich gebessert und hoffe, daß wir einmal glücklich zusammen leben werden. Aber wann dieser glückliche Zeitpunkt kommen wird, weiß ich nicht. Wenn es nur nicht gar zu lange bis dahin ist. Es tut mir um meine CRELLY so leid, daß sie genötigt ist, so schwer zu arbeiten. — Sie läßt Sie innig grüßen und wünscht sich so sehr ein paar Zeilen von Ihnen. Sie glauben nicht, wie sehr sie das aufmuntern würde, sie legt so großen Wert darauf. — Ich schrieb ihr vor ein paar Tagen und sendete ihr Ihren Gruß, damit sie sehen kann, daß Sie sie nicht vergessen haben. — Aber, Frau HANSTEEN, nehmen Sie es ihr nicht übel, daß sie etwas für Sie gearbeitet hat. Sie tat es nicht, um auf diese schwache Weise zu zeigen, daß sie Ihnen ihre Güte vergelten möchte. Auf jeden Fall war das nicht die Hauptsache. Sie wissen, daß Liebe sich oft in Kleinigkeiten ausdrückt. Sie wollte Ihnen die ihre beweisen, und nichts würde sie mehr freuen, als zu erfahren, daß es Ihnen eine kleine, noch so kleine Freude bereitet hat. —

Ich bekomme immer noch 400 und stecke bis über die Ohren in Schulden, aber einiges habe ich mir doch schon abgearbeitet. Doch hat meine vorige Wirtin DRONNINGEN nicht einen Schilling bekommen, so daß ich ihr 82 Speziestaler schulde. — Die Bank habe ich bis auf 160 heruntergebracht und den Kleiderhändler von 45 auf 20. Ich bin dem Schuhmacher, dem Schneider und dem Wirt schuldig, habe mir aber sonst nichts geliehen. Aber darum sollen Sie mich nun nicht beklagen. Ich werde wohl allmählich herauskommen. —

Etwas muß ich Ihnen noch erzählen. Ich bin nämlich in der letzten Zeit durch einige Briefe aus dem Ausland sehr hochmütig geworden. Ich will Ihnen einige Stellen anführen, da Sie ja wissen, daß ich es nicht aus Übermut tue. Sie erinnern sich vielleicht eines Mathematikers mit Namen JACOBI, der mir zuvorkam, und ebenso

an eine Abhandlung, die ich im Frühjahr an SCHUMACHER schickte. Diese Abhandlung hat Erfolg gehabt. JACOBI hat in einem Brief an CRELLE gesagt: „Ich halte diese Abhandlung für eine der schönsten Meisterwerke der Mathematik.“

Weiter zitiert er Frau HANSTEEN den Brief, den er soeben von LEGENDRE bekommen hat, worin folgende Ausdrücke vorkommen: „Der letzte Teil Ihres Briefes verwirrt mich durch die Allgemeinheit, die Sie Ihren Untersuchungen zu geben gewußt haben. Ich habe nicht die entfernteste Idee, welche Hilfsmittel Sie angewendet haben, um diese Schwierigkeiten zu überwinden. Was für ein Kopf bei einem jungen Norweger!“ Und nicht am wenigsten freut es ABEL, Frau HANSTEEN weiter von dem Wettkampf mit JACOBI erzählen zu können. LEGENDRE führt nämlich folgendes Zitat aus einem Brief JACOBI'S über die Abhandlung an, die ABEL JACOBI'S „Vernichtung“ genannt hat: „Sie steht über meinem Lob, wie über meinen Arbeiten.“

Nachdem er diese Zitate vorgebracht hat, entschuldigt er sich zum Schluß aufs neue bei Frau HANSTEEN, daß er damit herausgekommen ist:

„Um Ihnen die reine Wahrheit zu sagen, ich habe obenstehendes teils angeführt, um mich etwas damit zu brüsten, teils weil ich glaube, daß es Ihnen, beste Frau HANSTEEN, Freude macht, den Erfolg zu sehen, den ich habe, da Sie doch an meinem Wohl und Wehe soviel Anteil nehmen. — Also Sie müssen es nicht für Prahlerei halten.“ —

Aber ABEL'S Ruf reichte weiter, als er selbst erfahren sollte, Seine Entdeckungen erwecken steigende Aufmerksamkeit.

Die Abhandlung, die er mit einer Fußnote, welche auf die verlorene Pariser Abhandlung hinweist, abgeschickt hatte, entgeht nicht JACOBI'S Aufmerksamkeit. Sie veranlaßt folgenden Ausbruch in einem Brief an LEGENDRE:

„Welche Entdeckung ABEL'S ist nicht diese Verallgemeinerung des *Eulerschen Integrals*! Hat man je etwas Ähnliches gesehen! Aber wie ist es geschehen, daß die Entdeckung, vielleicht die be-

deutendste in der Mathematik in diesem Jahrhundert, in dem wir leben, nachdem sie vor zwei Jahren Ihrer Akademie vorgelegt ist, der Aufmerksamkeit von Ihnen und Ihren Kollegen entgegen konnte?“ Dieser starke Ausspruch betrifft nur einen Spezialfall des großen ABELSchen Theorems. Aber er veranlaßte, daß die Abhandlung wieder hervorgesucht und — wenn auch erst nach ABELS Tod — beurteilt wurde. Aber ehe sie gedruckt werden konnte, sollte sie aufs neue verschwinden, vielleicht in Verbindung mit CAUCHYS Emigration nach der Julirevolution und des alten LEGENDRE bald erfolgtem Tod. Aber sie wurde nicht wieder vergessen. 1841 wurde sie endlich wiedergefunden und gedruckt.

Aber die Aufmerksamkeit für ABEL war geweckt. Das Blatt schien sich überall zu seinen Gunsten zu wenden. Die Eingabe der französischen Akademiker an CARL JOHAN haben wir schon erwähnt. Gleichzeitig arbeitete CRELLE wieder mit Erfolg daran, ihm einen Ruf nach Berlin zu verschaffen, wobei er von dem einflußreichen HUMBOLDT und dem großen GAUSZ unterstützt wurde.

Aber daheim war ABEL immer noch der schlechter als die anderen bezahlte Dozent, der sich bemühte, seine Schulden abzuführen. Am Ende des Semesters sendet er sein letztes Schreiben an seine offiziellen Vorgesetzten. Es verdient in seiner ruhigen Bescheidenheit ganz gelesen zu werden.

„Mit gnädigster Resolution vom 16. Februar d. J. wurde ich als Universitätsdozent für die Zeit von Professor HANSTEENS Abwesenheit auf seiner wissenschaftlichen Reise in Sibirien konstituiert, um die dem erwähnten Professor an der Universität obliegenden Verpflichtungen zu erfüllen gegen ein jährliches Honorar von 400 Spezialtalern. Obwohl dieses Gehalt kleiner war als das der übrigen an der Universität angestellten Dozenten, mußte ich es doch mit Hinblick auf meine mäßigen, wirtschaftlichen Verhältnisse als ein Glück betrachten, irgend eine mit meinem Studium vereinbare Stellung zu erhalten, die mir ein dürftiges Auskommen erlaubte, wie ich es auch auf jeden Fall für wenig passend gehalten hätte, eine Erhöhung des gnädigst bestimmten Honorars zu be-

antragen, ehe ich eine Probe meiner *dona docendi* abgelegt hatte. In der Zeit, in der ich jetzt Astronomie an der Universität vortragen und damit Professor HANSTEENS Pflichten als Universitätslehrer übernommen habe, habe einerseits ich Gelegenheit gehabt, zu beurteilen, wie weit meine dafür angewendete Zeit gebührend vergütet worden ist, andererseits die Universitätsvorgesetzten Gelegenheit gehabt, zu erfahren, inwieweit ich der übertragenen Aufgabe gewachsen bin. Ich wage daher untertänigst die Hoffnung auszusprechen, daß meine Bitte nicht für unzeitig oder unbescheiden angesehen werden möge, wenn ich hiermit untertänigst darum ansuche, daß mir vom 1. Januar nächsten Jahres an dieselben Bedingungen bewilligt werden mögen wie den übrigen Dozenten der Universität und mir also gnädigst ein jährliches Honorar von 600 Speziestalern gegeben werden möge.“ —

Es stimmt wehmütig, dies letzte offizielle Schreiben mit seinem ersten zusammen zu halten, in dem er darum bat, daß sein Bruder sein Bettgenosse in dem Universitätsstift werden dürfte. Und es liegt ein kleiner Trost darin, daß dieser letzte bescheidene Antrag ebenso wie der erste bewilligt wurde.

Die Arbeit, welche ABEL als nicht besonders hoch bezahlter Vertreter von HANSTEEN in dessen beiden Stellungen hat leisten müssen, war eine recht bedeutende. Erstmalige Vorlesungen sind immer eine große Anstrengung, und hier mußte dies doppelt der Fall sein, da die Gegenstände — Astronomie an der Universität und angewandte Mathematik an der militärischen Hochschule — außerhalb ABELS eigentlichem Fach lagen. Aber auch in dieser Pflichtarbeit hatte er sich nicht geschont. Als Zulage zu dem, was er als das nun einmal in Brand geratene Genie leisten *mußte*, hat es sicher dazu beigetragen, sein Schicksal zu besiegeln. Wenn noch ein Stoß kam, war seine Widerstandskraft gebrochen.

IX. Froland.

Kurz nach Absendung dieses Schreibens trat ABEL seine Reise nach Frolandan, wo er Weihnachten mit seiner Verlobten zusammen

bei der Familie SMITH feiern wollte. Er war dort im vorhergehenden Sommer und wahrscheinlich auch vorige Weihnachten gewesen, doch wissen wir dies nicht ganz sicher. Er freute sich sicher auf die Ruhe nach der unablässigen, aufreibenden Arbeit. Und er ist vielleicht mit besseren Hoffnungen als je vorher hingereist, daß es doch jetzt endlich für ihn und seine Braut tagen würde, wenn er auch nichts von all den Bemühungen wußte, die jetzt von den verschiedensten Seiten für ihn gemacht wurden.

Aber die lange Winterreise war zuviel für seine schon stark mitgenommene Gesundheit. Er soll auf dieser Reise mitten in der kalten Jahreszeit schlecht gekleidet gewesen sein. Bei der Ankunft war er wohl nicht eigentlich krank, fühlte sich aber doch unpaßlich. Kurz darauf bekam er einen Blutsturz und mußte sich ins Bett legen.

Das Schlimmste ging nach kurzer Zeit vorüber, und er griff zum letzten Mal zur Feder. Es galt das große Theorem zu retten, was auch gelang.

Wir lassen dem bekannten schwedischen Mathematiker MITTAG-LEFFLER das Wort: „Der 6. Januar 1829 ist in der Kulturgeschichte mehr der Erinnerung würdig als die Gedenktage von Königen, Kaisern und einzelnen Ländern. An diesem Tage schrieb ABEL, im Bette liegend, den größten Gedanken seines Lebens für CRELLES Journal nieder, das Abelsche Additionstheorem, das sogleich als „monumentum aere perennius“ begrüßt wurde und das noch jetzt, 100 Jahre nach ABELS Geburt, als der Höhepunkt der Entwicklung in der Mathematik betrachtet wird.“

Während einer kurzen Besserung in der Krankheit gelang dies ABEL. Und er hat sicher ein Gefühl frohen Stolzes empfunden, als er auf die zwei vollgeschriebenen Seiten sah, die jetzt endlich der Welt, wenn auch nicht die Pariser Abhandlung selbst, so doch das Fundament bringen sollten, auf dem sie aufgebaut war. Es waren nicht mehr als zwei Seiten, eine so konzentrierte Wissenschaft ist die Mathematik. Auf diesen zwei Seiten stand das un-

sterbliche Theorem und sein Beweis. Und es endete mit einem optimistischen Versprechen:

„Ich werde später zahlreiche Anwendungen dieses Theorems bringen, die Licht auf die Natur der Funktionen werfen werden, denen es gilt.“

CRELLE erlaubte sich eine kleine Fälschung, es wurde gedruckt „großes Licht“. Bei diesem Zusatz hat ABEL sicher nicht nur an den weiteren Inhalt der Pariser Abhandlung gedacht. Seine Gedanken waren in den dazwischen liegenden Jahren viel weiter in die Gebiete eingedrungen, auf denen ein ganzes Jahrhundert lang die Mathematiker soviel Arbeit finden sollten. Denn *eine* Freude hat ABEL in seinem Leben genossen, die ihm Sorgen und Mißerfolg aufwog, die edelste aller Freuden, die Schöpferfreude. Wenige haben gelebt, denen schöpferische Gedanken in solcher Fülle und so unaufhörlich zuströmten, wenige Menschen haben die Schöpferfreude so genossen wie er.

Das versöhnt uns bei dem Gedanken an ABELS Schicksal. Das versöhnt uns bei dem Gedanken an die Tragödie des Genies. Nur zu oft ist das Genie ein Frontsoldat, dessen Einsatz erst gewürdigt wird, wenn es zu spät ist. Aber mit dieser Mission ist unlöslich wenigstens ein Lohn verknüpft: Die Freude des Schöpfers, die Freude des Siegers nach den Anstrengungen, die nur das Genie ertragen kann. Wir sehen sie ständig in ABELS Briefen aufleuchten, mitten in der Schwermut, mitten in seinen Sorgen um die Zukunft. Sie lebte in der Überlieferung weiter, seine Freunde haben von ihr erzählt. Sie gab ihm immer wieder die *ewige Sekunde*, wo alles außer diesem einen Großen vergessen ist — diese ewige Sekunde, die so nahe mit der Selbstverzehrung des Genies verknüpft ist.

Und diese Freude hat er in hohem Maße noch auf seinem letzten Krankenlager empfunden. Nach dieser letzten Anstrengung war nun sein großes Theorem nach dem sichern Hafen abgeschickt, an CRELLES Journal, das er selbst mit gegründet hatte. Dort würde es nicht von Akademikern, die es nicht verstanden, beiseite-

gelegt werden. Dort würde es herauskommen und bekannt werden. Und er freute sich darauf, sobald seine Gesundheit zurückgekehrt war, der Welt zu zeigen, was alles darin lag.

Aber er blieb ans Bett gefesselt. Doch er war in seinem lieben Froland, wo er seine besten Stunden verlebt hatte. Hier war er bei so mancher Gelegenheit die Seele des Ganzen gewesen, ob es nun galt, den Damen einen kleinen Schabernack zu spielen oder sich im Winter mit den kleinen Buben zusammen zu tun und von den Hausdächern herab in die tiefen Schneewälle zu gleiten. Bei solchen körperlichen Anstrengungen hielt er es freilich nicht lange aus. Kam es aber auf ein nächtliches Spiel am Kartentisch an, „da war er zäh“. Er spielte gern und spielte gut, zum Mißvergnügen der andern auch klug und vorsichtig. Aber es war ihm nicht um Gewinn zu tun; es machte ihm Spaß, weil er in das Spiel wie in eine Kunst eindrang, deren prinzipielle Regeln er sich klar gemacht hatte. Er wünschte darum immer, wenn es anfang zu dunkeln, daß die Lichter angezündet werden sollten.

Aber vor allem war er gern im Wohnzimmer unter den Damen des Hauses. Dort saß er auch oft und arbeitete und schrieb, um am Porto zu sparen, auf feinstem Papier und mit feinsten Handschrift. Wenn er dann von der Arbeit aufstand, fand er nichts lustiger, als unbemerkt ein Tuch aus einer Tasche zu stehlen oder in einem Nähkorb herum zu kramen. Aber was er auch vornahm, es war unmöglich ihm böse zu sein. In seiner Art war er in vielem ein Kind; Schwermut und Munterkeit wechselten, und für jeden, der ihm nicht gar zu fern stand, hatte er sein wunderliches „du“. Er konnte einen ganzen Tag opfern, um sich mit den Kleinen zu vergnügen; und er glich ihnen oft auch in weniger guter Weise. Wie sah es nicht ihm und ihnen ähnlich, daß er den Inhalt des Nähkissens an Eisenspänen gesiebt hatte, um das Grobe herauszubekommen, und nachdem er alles gründlich verdorben hatte, entmutigt wie ein kleiner Sünder dastand! Oder wenn er im gemütlichen Familienkreis mehr verlangte — obwohl

er weiß, daß nichts mehr da ist; und darauf, zum Schrecken der Tischgäste, der ernsten und strengen Hausfrau die Terrine wegnimmt, um die Rosinen herauszufischen, die noch auf ihrem Boden lagen. Aber es war nun einmal so, man konnte ihm nichts verweigern und niemand nahm Anstoß daran. Seine Herzensgüte ersetzte reichlich, was ihm an konventionellen Formen fehlte, und der verdrossene Ernst schlug in Gelächter um. Bei diesen Verstößen gegen die gewöhnliche Ordnung wußte er doch eine Grenze zu halten, wo es nicht gern gesehen wurde — wir können sagen, wo das zurückhaltende „Sie“ wieder seinen gewöhnlichen Platz einnehmen mußte. Es gibt nichts Hübscheres als sein Verhältnis zu Frau HANSTEEN, ob er ihr nun erzählt, wie weh es ihm tut, daß CRELLY sich so abarbeiten muß, oder ob er vor ihrer Tür umkehrt aus Furcht, ihr beschwerlich zu fallen.

Überall — nicht nur in der tiefschürfenden Forschung — tritt so seine wunderbare Unmittelbarkeit hervor, mit allen ihren hellen, aber manchmal wohl auch dunklen Seiten. Deshalb befand er sich auch so wohl dort, wo er seine Sympathien zeigen durfte und wo er sich, wie er sich einmal ausdrückt, „unter lauter Engeln“ fühlte.

Jetzt war er wieder in Froland; aber er war ans Krankenbett gefesselt. Wo er lag, schloß sich der Kreis um ihn; das Krankenzimmer wurde der übliche Versammlungsraum, und alle seine Freunde im Hause pflegten ihn aufs beste. Noch konnte er seine Zuneigung oft in die Form eines Späßes kleiden. Seiner Braut gegenüber, die er tief beklagte, war er ständig voller Selbstanklagen; dies und jenes wollte er tun, wenn er wieder gesund war, er wollte ein neues Leben anfangen und meinte, er wäre selbst schuld an dem Unglück, das ihr drohte.

Und jetzt schien sich das Leben endlich für ihn zu öffnen. Es kam die Nachricht vom königlichen Erlaß, daß er jetzt ebenso bezahlt werden sollte wie die andern Dozenten. Er empfing einen Brief vom alten LEGENDRE, von wärmster Bewunderung für ihn durchströmt. Derselbe endete mit diesen Worten:

„Adieu, mein Herr, Sie sind glücklich in Ihrem Erfolg, in dem Gegenstand Ihrer Arbeiten, und ich wünsche Ihnen, daß Sie eine soziale Stellung erhalten, die Ihnen erlaubt, sich ganz den Inspirationen Ihres Genies zu widmen.“ Und als post scriptum ist hinzugefügt: „Ich habe vor einiger Zeit einen Brief von M. HUMBOLDT bekommen, worin mir dieser mitteilt, daß der Kultusminister in Berlin vom König die Ermächtigung erhalten hat, ein Seminar zum Studium der höheren Mathematik und Physik zu gründen, wohin Sie zusammen mit M. JACOBI als Professor berufen werden sollen.“

Auch durch CRELLE war ABEL über die guten Aussichten unterrichtet. Das mußte sich in die Zukunftsträume der zwei Verlobten mischen. ABEL legte nicht viel Wert auf äußere Ehre. Aber hier war sie das treibende Element, das gern höher steigen wollte in der Welt. In vielen glücklichen Stunden malten sie sich während des hoffnungslosen Krankenlagers aus, wie die gemeinsame Zukunft werden würde. Er kannte ihren Sinn und es konnte ihr ja nur gefallen, wie es werden mußte, wenn sie nach Berlin kamen. „Da wirst du nicht Madame oder meine Frau genannt werden“, konnte er lustig zu ihr sagen, „da wird es heißen: der Herr Professor mit seiner Frau Gemahlin.“

Aber die Krankheit nahm ihren unabwendbaren Lauf. Mit dem Optimismus der Schwindsüchtigen hatte ABEL ständig auf Besserung gehofft und lange gezögert, ans Collegium zu schreiben. Aber am 21. Februar schreibt Distriktsarzt MÖLLER an seiner Stelle, wodurch wir einen authentischen Bericht über die Krankheit erhalten:

„Auf Herrn ABELS Bitte und als sein Arzt darf der Unterzeichnete nicht unterlassen, — da er nicht selbst schreiben kann — an seiner Stelle dem hohen Collegium Academicum zu berichten, daß er, kurz nach seiner Ankunft in Frolands Eisenwerk, von einer starken Lungenentzündung und bedeutendem Blutspucken ergriffen wurde, die nach kurzer Zeit behoben wurden; die aber doch, wegen eines anhaltenden chronischen Hustens und großer Schwäche,

ihn daran gehindert haben, das Bett zu verlassen, das er noch dauernd hüten muß; ebenso verträgt er nicht den geringsten Temperaturwechsel. — Das Bedenklichste dabei ist, daß der trockene chronische Husten mit Empfindung des Stechens in der Brust, mit großer Wahrscheinlichkeit vermuten läßt, daß er an versteckter Lungen- und Luftröhrentuberkulose leidet, die leicht die Auszehrung zur Folge haben kann, was durch seine Körperbeschaffenheit noch wahrscheinlicher wird. — Bei diesem mißlichen Gesundheitszustand des Herrn ABEL besteht die größte Wahrscheinlichkeit dafür, daß er nicht vor dem Frühjahr nach Christiania zurückkehren kann und daher auch seinen Amtspflichten nicht nachkommen kann, selbst wenn die Krankheit die günstigste Wendung nehmen sollte. —

Da er bis jetzt Hoffnung auf Besserung und vollkommene Heilung hegte, hat er seinen Bericht an das hohe Kollegium hinausgeschoben, der sonst schon früher eingeschendet worden wäre.“

Aber auch die geringe Hoffnung, die der Bericht des Distriktsarztes noch geben konnte, wurde getäuscht. Es ging ständig abwärts.

Doch wollte er an diesen traurigen Ausgang nicht glauben und versuchte, sich selbst vom Gegenteil zu überzeugen. Oft lag er und drückte seine abgemagerten Finger, und als das gefährliche Zeichen beim vollständigen Verfall allmählich zutage trat, rief er noch, wenige Tage vor seinem Tode, die Worte aus: „Da könnt ihr sehen, daß es nicht wahr ist, was sie in Paris erzählten — denn ich habe doch nicht die Auszehrung!“

Als der Frühling nahte, war seine Lebenskraft geschwunden und es ging rasch dem Ende zu. Er mußte sich von seinen Hoffnungen und Plänen trennen. Alle Widerwärtigkeiten, die ihn verfolgt hatten, lagen jetzt hinter ihm; eine schönere Zukunft schien nahe. Und außerdem sollte sie, mit der er „so glücklich zusammen zu leben“ gehofft hatte, wenn nur dieser glückliche Zeitpunkt einmal kommen würde, nun nach so hartem Kampf und so kurzem Ausblick auf bessere Tage wieder verlassen dastehen, nur auf sich

selbst angewiesen. Sein letzter Gedanke galt ihr. Durch die Familie SMITH empfahl er sie KEILHAU, der sie damals noch nicht gesehen hatte. „Sie ist nicht hübsch“, lautete dieser Gruß, „hat rote Haare und Sommersprossen, aber sie ist ein prächtiger Mensch.“ Und dieser letzte Wunsch ABELS sollte in Erfüllung gehen: Sie wurde später Frau KEILHAU. Endlich kam die Stunde der Auflösung. Der Todeskampf war schwer. Aber unermüdlich hielt sie aus. Helfende Arme umschlossen ihn, um ihn auf seinem Lager gut zu betten, während die letzten Reste des Lebens schwanden und der kalte Todesschweiß hervorbrach. Da stieß sie, fast unsanft, die sorglich Herbeieilenden zur Seite — damit diese letzten Augenblicke ihr allein gehörten.

Der 6. April war ABELS Todestag; er war damals $26\frac{1}{2}$ Jahre alt. — Am 8. April schrieb CRELLE aus Berlin: „Nun, mein lieber, teurer Freund, kann ich Ihnen eine gute Nachricht bringen. *Das Unterrichtsministerium hat beschlossen, Sie hierher zu berufen und hier anzustellen . . .*“ Und auch von anderer Seite war die Hilfe nahe. Auch die Aktion der französischen Akademiker war nicht vergebens gewesen. Der Statthalter Graf PLATEN schrieb an Kronprinz OSCAR: „Der verdiente ABEL hat sein Leben gerade in dem Augenblick beschlossen, als ich dem für ihn so aufmunternden Wunsche Ew. Königl. Hoheit nachkommen zu können hoffte.“

ABEL wurde dicht neben der Kirche von Froland begraben, innerhalb des damals noch nicht umfriedeten Begräbnisplatzes der Smithschen Familie.

Aus den umliegenden Städten und Dörfern strömte alles zum Trauerhause, um ihn zu Grabe zu geleiten. Weithin wurde es bekannt. In dieser Gegend, aus der sein Geschlecht stammte, und wo er in früheren Tagen bekannt gewesen war, als er auf dem Pfarrhof in Gjerstad aufwuchs und seine Besuche in Risør machte, lebte mehr als eine Erinnerung an den vielbesprochenen NIELS

HENRIK; und meilenweit kamen sie beim Werke angereist, Bauern und Städter, um ihm die letzte Ehre zu erweisen.

Aber hart wie sein Leben war der Tag, an dem sich der lange Zug zur Kirche bewegte. Der Winter war von neuem ausgebrochen und ein heftiger Schneesturm raste.

Man merkte nur wenig davon, daß das Vaterland einen Verlust erlitten hatte. Das Kollegium wurde von dem Todesfall unterrichtet, und ohne Zweifel berührte es manchen, der ihm und der Universität näher gestanden hatte, auf das Tiefste. Aber irgend ein Zeichen einer allgemeineren Teilnahme war nicht zu bemerken. Keine Zeitung widmete der Sache einen Gedanken. Eine Bekanntmachung seitens des Besitzers von Froland, SMITH, berichtete Familienmitgliedern und Freunden, daß er dahingegangen war.

Aber die Botschaft von dem Verlust, den die Wissenschaft erlitten hatte, drang über die Grenzen des Landes hinaus. HOLMBOE unterrichtet selbstverständlich CRELLE so schnell wie möglich. Eine von einigen kurzen Mitteilungen begleitete Todesanzeige ist auch im Auslande herausgegeben und dadurch wird sein Tod schnell in der mathematischen Welt ruchbar, zuerst in Deutschland, einige Zeit darauf in Frankreich.

Schon am 12. Mai schreibt SCHUMACHER an GAUSZ: „ABELS Tod haben Sie wohl in den Zeitungen gesehen. LEGENDRE hat ein zweites Supplement herausgegeben, wo er in der Einleitung so von ABEL spricht, daß es den Anschein hat, er setze ihn JACOBI'n nach. Ich weiß von Ihnen, daß gerade das Umgekehrte der Fall ist.“

Am 19. Mai antwortet GAUSZ: „ABELS Tod, den ich in keiner Zeitung angezeigt gesehen habe, ist ein sehr großer Verlust für die Wissenschaft. Sollte vielleicht irgendwo etwas die Lebensumstände dieses höchst ausgezeichneten Kopfes betreffende gedruckt sein oder werden und Ihnen zu Händen kommen, so bitte ich sehr, es mir mitzuteilen. Gern hätte ich auch ein Porträt, wenn es irgendwo zu haben wäre. HUMBOLDT, mit dem ich über

ihn gesprochen, hatte den bestimmten Wunsch, alles zu tun, um ihn nach Berlin zu ziehen.“

Am 4. Juni schreibt LEGENDRE an JACOBI: „Indem ich diesen Brief zusammenlege, höre ich mit tiefem Schmerz, daß der Ihnen ebenbürtige Herr ABEL in Christiania gestorben ist infolge einer Brustkrankheit, an der er seit einiger Zeit litt und die durch den strengen Winter verschlimmert wurde. Das ist ein Verlust, den alle, die sich für den Fortschritt der mathematischen Analysis auf ihrem Höhepunkt interessieren, lebendig fühlen werden. Aber in der kurzen Zeitspanne seines Lebens hat er sich ein Denkmal errichtet, das sein Andenken dauerhaft machen wird und eine Idee davon gibt, was man von seinem Genie erwarten konnte, *ni fata obstetissent*.“

Am 14. Juni antwortet JACOBI: „Wenige Tage nachdem ich meinen letzten Brief abgeschickt hatte, bekam ich die traurige Nachricht von ABELS Tod. Unsere Regierung hatte ihn nach Berlin berufen; aber der Ruf traf ihn nicht mehr unter den Lebenden. Meine Hoffnung, ihn in Berlin zu treffen, wurde grausam enttäuscht. Die umfassenden Probleme, die er sich gestellt hatte: die hinreichenden und notwendigen Bedingungen festzusetzen, unter denen irgendeine algebraische Gleichung lösbar ist, unter denen ein beliebiges Integral durch eine endliche Größe ausgedrückt werden kann; seine bewunderungswürdige Entdeckung der allgemeinen Eigenschaft, die alle Funktionen umfaßt, welche Integrale irgendeiner algebraischen Funktion sind usw. — bezeichnen Aufgaben von ganz besonderer Art, an die keiner vor ihm zu denken sich erkühnt hat. Er ist gegangen, aber er hat ein großes Beispiel hinterlassen.“

Den 20. Juni, wenige Tage später, datiert CRELLE nach Empfang einiger biographischer Notizen von HOLMBOE, seinen Nekrolog, Er findet beredte Ausdrücke bei der Schilderung seiner wissenschaftlichen Kraft und Tiefe: „Alle Arbeiten von ABEL tragen das Gepräge eines außerordentlichen, ja erstaunlichen Scharfsinns und Geisteskraft, selbst wenn wir seine Jugend nicht in Betracht

ziehen. Er drang in seinen Stoff mit einer Kraft ein, die unwiderstehlich schien, griff ihn mit so außerordentlicher Energie und von einem so hohen Standpunkt an und erhob sich in solchem Grade über das Niveau der Gegenwart, daß die Schwierigkeiten gleichsam vor seinem siegenden Genie verschwanden.“ Er erzählt von seinem Schicksal daheim, von der Hoffnung, die man nährte, ihn an Berlin zu fesseln, und von der Trauer des preußischen Kultusministers darüber, daß die Pläne durch ABELS Tod über den Haufen geworfen wurden. Aber dann kommt etwas Persönliches in den Nekrolog und CRELLE zeichnet ABELS Bild. Was CRELLE am meisten aufgefallen ist, das ist neben ABELS natürlicher Liebenswürdigkeit seine wunderbare Bescheidenheit, mit der er nie etwas für sich forderte. Wir müssen CRELLE dafür dankbar sein, daß er unter seinen vielen merkwürdigen und interessanten persönlichen Eigentümlichkeiten gerade diese eine große und schöne hervorgehoben hat, der er den letzten Abschnitt seines Nekrologs widmet: „Er war sowohl durch seinen reinen und edlen Charakter ausgezeichnet als auch durch eine seltene Bescheidenheit, die ihn ebenso liebenswürdig machte, wie sein Genie außerordentlich war. Neid auf die Verdienste anderer war ihm ganz fremd. Ihm lag jedes Streben nach Reichtum oder Titeln oder sogar Berühmtheit ganz fern, das viele dazu verleitet, die Wissenschaft zu einem Mittel zu machen, sich selbst zu heben. Er wertete die Wahrheiten, die er suchte, zu hoch, um sie für so niedrigen Preis zu verkaufen. Er fand den Lohn für sein Streben in dessen Erfolg, er freute sich fast ebenso über eine neue Entdeckung, wenn sie nicht von ihm selbst sondern von einem andern gemacht wurde. Mittel, sich zur Geltung zu bringen, waren ihm ganz unbekannt, er tat nichts für sich selbst sondern alles für seine geliebte Wissenschaft. Alles was für ihn getan ist, schreibt sich einzig und allein von seinen Freunden her, ohne die geringste Mitwirkung von seiner Seite . . . Er hat sein Leben der Wissenschaft geopfert, ohne daran zu denken, sich selbst zu retten. . . . Ehre gebührt dem Andenken dieses durch die außerordentlichen Talente wie durch die Reinheit seines Charakters gleich ausgezeichneten Mannes. Er war einer

der seltenen, von denen es kaum Einen in jedem Jahrhundert gibt.“

CRELLES Nekrolog wurde nicht nur in seinem Journal gedruckt, sondern er suchte ihm eine möglichst große Verbreitung zu geben, „um ihm die ehrenvolle Berühmtheit, die er erreicht hätte, wenn er länger gelebt haben würde, wenigstens nach seinem Tode zuteil werden zu lassen“. Er wurde auch in norwegischen Blättern abgedruckt, um ihn in unserm Land zu allgemeiner Kenntnis zu bringen.

HOLMBOE veröffentlichte den ersten ausführlichen Nachruf im Magazin der Naturwissenschaften. Von besonderem Interesse waren aber die bewegten Worte, die BOECK an HOLMBOES Darstellung von dem Leben und Wirken unseres dahingegangenen Mathematikers knüpfte. Wir geben den Schluß seiner Ausführungen wieder.

„Bei meiner Rückkehr aus dem Auslande 1828 fand ich ihn sehr mutlos, aber nach Professor HANSTEENS Abreise war er es noch mehr. Die Aussicht auf eine Anstellung in Berlin, die ihm durch Briefe von CRELLE gegeben wurde, ermunterte ihn nicht, wie man hätte erwarten sollen, wenn er auch damit zufrieden war, besonders weil er mit einem Mädchen verlobt war, das er mit größerer Innigkeit liebte, als er es sich den meisten seiner Bekannten gegenüber merken ließ. Es fiel ihm so schwer, Norwegen zu verlassen. Als er mit mir von der möglichen Anstellung im Ausland sprach, äußerte er mehrmals, es wäre fürchterlich, sich so selbst auszuweisen, unter Fremde auszuwandern, um vielleicht nie mehr sein Vaterland wiederzusehen. Wenn er sich hierüber äußerte, war er immer bewegt, er konnte seinen Schmerz darüber nicht verbergen, daß er nicht im Vaterland für seine Wissenschaft arbeiten konnte. Es gab daher Augenblicke, in denen er fest entschlossen war, jede Anstellung im Ausland auszuschlagen, ungeachtet der ungewissen Lage, in der er sich befand. Er wußte, daß er nach HANSTEENS Rückkehr unversorgt war und keine Aussicht hatte, ein festes Gehalt zu bekommen. Er erwartete durchaus

nicht, daß von seiten der Universität ein etwas kräftigerer und entscheidenderer Schritt für ihn getan wurde; und hatte er nicht Grund zu solchen Gedanken? — Ist nicht geäußert worden, daß man ABELS wegen in Verlegenheit war und daß er der Universität zur Last fallen würde? Ihm fehlte ja das Staatsexamen. Während die berühmten Wissenschaftler sich in lobenden Worten über seine genialen Arbeiten ergingen, über seine Entdeckungen und seine Verdienste um die Wissenschaft, während eine der bekanntesten ausländischen Universitäten Europas es sich zur Ehre anrechnete, ihn zu ihren Lehrern zu zählen, und während ein fremder Staat reichlicher für sein zeitliches Wohl sorgen und ihm eine ehrenvolle Stellung geben wollte, fand er im Vaterland kaum Anerkennung seiner Kenntnisse und keine Ermunterung. Das mußte wohl seine Hoffnung und seinen Mut niederdrücken. Unter solchen Umständen fand er nur in seinen Studien und in seinem Fleiß ein Mittel, sich eine mildere Zukunft zu sichern; er mußte versuchen, durch seine Arbeiten die Achtung und Berühmtheit zu erhalten und zu erhöhen, die er erlangt hatte und welche ihm schon lichtere Aussichten eröffnet hatte. Aber seine Anstrengungen trugen zu seinem frühen Heimgang bei. Er gönnte sich wenig Ruhe, er suchte wenig Ablenkung; übertriebenes Studium erschütterte sein Nervensystem, ununterbrochenes Stillsitzen hatte einen schädlichen Einfluß auf seine Brust, noch ein Stoß und er brach zusammen. Sein Wunsch, daß die Heimaterde seinen Staub umfassen möge, wurde erfüllt. Jetzt sind seine Sorgen zu Ende, er brauchte nicht sein Brot im fremden Land zu suchen, aber Norwegen verlor doch seinen Sohn.

Sein Andenken lebt in der liebevollen Erinnerung der Freunde, kommende Geschlechter werden seinen Namen ehren, Norweger werden stolz sein auf ihren heimgegangenen Landsmann.“

Wir wollen schließen und kehren nach Froland zurück. KEILHAU soll uns jetzt einen Abschiedsgruß von ABELS Grab senden.

Ein paar Jahre waren vergangen. Er hatte eine Reise dorthin unternommen und besuchte den Kirchhof.

Der Anblick dieses Grabes ohne Einfriedigung und Erinnerungszeichen, das doch einen so großen Namen umschloß, „empörte“ ihn. Er schrieb an HANSTEEN und BOECK und schlug vor, daß sich Freunde des Toten zusammentun sollten, um ihm ein kleines Monument zu errichten. SMITH und der Apotheker TUXEN aus Arendal hatten daran gedacht, auf eigene Faust eins anbringen zu lassen, aber er fand es verletzend, daß dies von fremder Seite geschehen sollte. Er hegte keinen Zweifel, daß man durch eine öffentliche Subskription eine ansehnliche Summe zuwege bringen könnte, besonders da zur selben Zeit das Storthing versammelt war; aber sich so an die Menge zu wenden, um „erzwungene und unwillige Gaben“ zu erhalten, war ihm verhaßt und — „wenigstens im Grabe soll unser Freund nicht betteln“!

Es war auch nicht die Rede von einem pompösen Grabmal. Das hätte nicht zu den Gefühlen des Verstorbenen gestimmt. Und wenn nichts anderes, so hätte der Ort selbst und seine bescheidene Umgebung ein solches unpassend empfinden lassen.

„Der Kirchhof“, fährt er dann fort, indem er eine malende Schilderung der Stelle gibt, an der der Verstorbene ruht, „der außer der Familie SMITH nur die Toten der einfachen Bewohner der armen Gemeinden des Tals beherbergt, umgibt die einfache Fialkirche auf einem Hügel in einer Biegung des Nid-Flusses. An den steilen Ufern des Flusses sieht man hier und da einzelne Bauernhöfe, sonst ist die ganze Gegend von wildem Wald erfüllt, ganz ohne die imponierende Wirkung, die unsern großen Tälern eigentümlich ist. Doch gerade hier hat unser Freund eine rührende Ruhestätte; selten wird sie von jemand besucht, der seinen Wert zu ahnen vermag; aber ab und zu im Lauf der Jahre wird es doch geschehen, und dann nur allein seinetwegen. Möge ein solcher Wanderer dann ein sicheres und unvergängliches Zeichen an der Stätte seiner Wallfahrt finden.“

Freunde und Gönner des Dahingegangenen taten sich da zusammen, um ihm ein Zeichen der Erinnerung und Unvergänglich-

keit zu setzen. Es waren im ganzen acht Teilnehmer: TRESCHOW, Frau HANSTEEN, SKJELDERUP, HOLMBOE, RASMUSSEN, HJORT, BOECK und KEILHAU. KÖRNER'S Grabmal wurde zum Vorbild gewählt; es wurde im Werk gegossen und der Platz eingegittert.

Bei Frolands Fialialkirche „in dem wilden Walde“ steht jetzt ein Grabmal aus Erz, das den Zeiten trotzen kann. Der eine oder andere Wanderer wird die Stelle finden.



Vorlesungen über die Entwicklung der Mathematik im 19. Jahrhundert. Von Felix Klein. (Bilden Band XXIV, XXV der Grundlehren der mathematischen Wissenschaften.)

Teil I für den Druck bearbeitet von R. Courant und O. Neugebauer. Mit 48 Figuren. XIV, 386 Seiten. 1926. RM 21.—; gebunden RM 22.50

Teil II. **Die Grundbegriffe der Invariantentheorie und ihr Eindringen in die mathematische Physik.** Für den Druck bearbeitet von R. Courant und St. Cohn-Vossen. Mit 7 Figuren. X, 208 Seiten. 1927. RM 12.—; gebunden RM 13.50

Aus dem Vorwort der Herausgeber zu Teil I:

. . . Diese Vorlesungen sind die reife Frucht eines reichen Lebens inmitten der wissenschaftlichen Ereignisse, der Ausdruck überlegener Weisheit und tiefen historischen Sinnes, einer hohen menschlichen Kultur und einer meisterhaften Gestaltungskraft; sie werden sicherlich auf alle Mathematiker und Physiker und weit über diesen Kreis hinaus eine große Wirkung ausüben . . .

Bei den mannigfachen Bestrebungen, das weitverzweigte geistige Leben unserer Tage zusammenzufassen und, wenigstens in seinen Haupterscheinungen, geschlossen und übersichtlich darzustellen, liegt es für jeden mathematisch Interessierten auf der Hand, daß in einer solchen Übersicht der kulturbildenden Faktoren der Jetztzeit die Mathematik nicht fehlen darf. Vielmehr muß versucht werden, ihr die Stellung einzuräumen, die ihr als einer der ältesten und edelsten Betätigungen des menschlichen Geistes und als einer der richtunggebenden Kräfte in seiner Entwicklung gebührt . . .

Quellen und Studien zur Geschichte der Mathematik. Herausgegeben von Priv.-Doz. Dr. O. Neugebauer in Göttingen, Prof. Dr. J. Stenzel in Kiel, Prof. Dr. O. Toeplitz in Bonn. Abteilung A: Quellen. Abteilung B: Studien.

Die „Quellen und Studien“ sollen Beiträge zur Geschichte der Mathematik liefern. Sie erscheinen in zwangloser Folge in zwei Publikationsreihen. Die eine, A „Quellen“, soll die eigentlichen Editionen größeren Umfanges umfassen, enthaltend den Text in der Sprache des Originalen, philologischen Apparat und Kommentar und eine möglichst getreue Übersetzung, die auch dem Nichtphilologen den Inhalt des Textes so bequem als irgend tunlich zugänglich macht. Jedes Heft dieser „Quellen“ wird ein für sich geschlossenes Ganzes bilden. — Die Hefte der Abteilung B „Studien“ sollen jeweils eine Reihe von Abhandlungen zusammenfassen, die in engerem oder weiterem Zusammenhang mit dem aus den Quellen gewonnenen Material stehen können.

Bis November 1929 erschien Band I, Heft 1 der Abteilung B: Studien. Mit 28 Textabbildungen. 112 Seiten. 1929. RM 12.—

Inhaltsübersicht:

Das Verhältnis von Mathematik und Ideenlehre bei Plato. Von Prof. Dr. O. Toeplitz, Bonn a. Rh. — Zur Theorie des Logos bei Aristoteles. Von Professor Dr. J. Stenzel, Kiel. — Zur Geschichte der babylonischen Mathematik. Von Privatdozent Dr. O. Neugebauer, Göttingen. — Über die Geometrie des Kreises in Babylonien. Von Privatdozent Dr. O. Neugebauer, Göttingen, und Professor Dr. W. Struve, Leningrad. — Platos Einfluß auf die Bildung der mathematischen Methode. Von Dr. F. Solmsen, Bonn a. Rh. — Die Aufgabe Nr. 62 des mathematischen Papyrus Rhind. Von J. J. Perepelkin, Leningrad.

Die Theorie der Gruppen von endlicher Ordnung. Mit Anwendungen auf algebraische Zahlen und Gleichungen sowie auf die Kristallographie. Von **Andreas Speiser**, ord. Professor der Mathematik an der Universität Zürich. (Bildet Band V der „Grundlehren der mathematischen Wissenschaften.“) Zweite Auflage. Mit 38 Textabbildungen. IX, 251 Seiten. 1927. RM 15.—; gebunden RM 16.50

Vorlesungen über Differenzenrechnung. Von **Niels Erik Nörlund**, ord. Professor der Mathematik an der Universität Kopenhagen. (Bildet Band XIII der „Grundlehren der mathematischen Wissenschaften.“) Mit 54 Textfiguren. IX, 551 Seiten. 1924. RM 24.—; gebunden RM 25.20

Theorie und Anwendung der unendlichen Reihen. Von Dr. **Konrad Knopp**, ord. Professor der Mathematik an der Universität Königsberg. (Bildet Band II der „Grundlehren der mathematischen Wissenschaften.“) Zweite, erweiterte Auflage. Mit 12 Textfiguren. X, 526 Seiten. 1924. RM 27.—; gebunden RM 28.—

Vorlesungen über allgemeine Funktionentheorie und elliptische Funktionen. Von **Adolf Hurwitz** †, weil. ord. Prof. der Mathematik am Eidgenössischen Polytechnikum Zürich. Herausgegeben und ergänzt durch einen Abschnitt über **Geometrische Funktionentheorie** von **R. Courant**, ord. Professor der Mathematik an der Universität Göttingen. (Bildet Band III der „Grundlehren der mathematischen Wissenschaften.“) Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 152 Abbildungen. XII, 534 Seiten. 1929. RM 33.—; gebunden RM 34.80

Darstellung und Begründung einiger neuerer Ergebnisse der Funktionentheorie. Von Dr. **Edmund Landau**, o. ö. Professor der Mathematik an der Universität Göttingen. Zweite Auflage. Mit 10 Textfiguren. 122 Seiten. 1929. Im Druck.

Formeln und Lehrsätze zum Gebrauche der elliptischen Funktionen. Nach Vorlesungen und Aufzeichnungen von **K. Weierstraß** bearbeitet und herausgegeben von **H. A. Schwarz**. I. Enthaltend Bogen 1—12. Zweite Ausgabe. 96 Seiten. 1893. RM 10.—