

Drei Frauenschicksale
in den mathematischen Wissenschaften
Teil 2. Sonja Kovalevskaja 1850–1891

Ms. für Vortrag im Augustinum am 25. 7. 2013

Peter Roquette



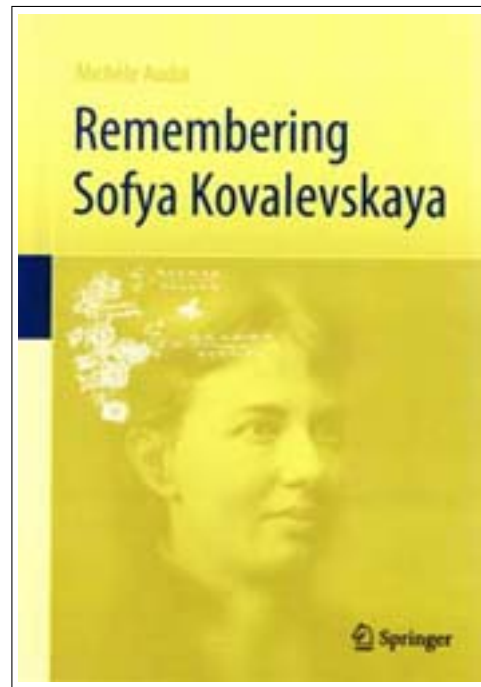
Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Heidelberg 1869	4
3	Stationen des Lebenslaufes	7
4	Jugendzeit	7
4.1	Die Tapeten-Story	8
4.2	Die Sinus-Story	9
5	Eheschließung 1868	10
5.1	Frauenrechte	10
5.2	Die Hochzeits-Story	12
6	Heidelberg 1869/70	14
6.1	Die Bunsen-Story	15
7	Berlin 1870/74	16
7.1	Weierstraß	16
7.2	Göttingen: Die Promotion.	17
8	Wieder in Russland	18
9	Stockholm ab 1882	20
9.1	Die Mittag-Leffler-Story	20
9.2	Paris: Prix Bordin	23
10	Ausklang	24
11	Anhang	27
11.1	Die Dostojewski-Story 1864	27
11.2	Die London-Story 1869	28
11.3	Die Paris-Story 1871	30

1 Einleitung

Ich zeige Ihnen den Einband eines kürzlich erschienenen Buches über Sonja Kovalevskaja.

Das bekannte Kovalevskaja-Bild ist darauf von Künstlerhand etwas verfremdet, und zwar so, dass dem Betrachter ihre Züge verschwommen erscheinen, so wie hinter einer Nebelwand. Das entspricht ziemlich meiner heutigen Situation, wenn ich hier über Sonja Kovalevskaja berichten soll. Es gelingt mir nicht, ein scharfes Bild von ihrer Persönlichkeit zu zeichnen. Und zwar nicht, weil es zu wenig, sondern weil es sehr viele Berichte und biografische Artikel über Sonja gibt. Diese weichen nämlich teilweise voneinander ab, und sie widersprechen sich sogar manchmal. Dichtung und Wahrheit stehen eng beieinander, wie das so häufig bei berühmten Persönlichkeiten der Fall ist.



In der Tat war sie zu ihrer Zeit eine Berühmtheit. Sie war die erste oder jedenfalls eine der ersten Frauen,

- die es erreicht hatte, Vorlesungen an einer Universität besuchen zu dürfen (und zwar in Heidelberg),
- die sich eine erstklassige Ausbildung auf einem Gebiet der damals aktuellen mathematischen Forschung verschaffen konnte (in Berlin),
- die in Deutschland den Doktorgrad erwerben konnte (in Göttingen),
- die eine Professur für Mathematik an einer Universität inne hatte (in Stockholm),
- die für ihre wissenschaftliche Arbeit einen Akademie-Preis erhalten hatte, und die selbst Mitglied von Akademien und Mathematischen Gesellschaften wurde (in Paris, Stockholm und Petersburg),
- die daneben schriftstellerisch tätig war und Romane schrieb, und die sich für das Recht von Frauen auf Bildung einsetzte.

Diese Tatsachen, sowie die durchaus ungewöhnlichen Umstände, die ihr Leben begleiteten, bewirkten damals ein erhebliches öffentliches Interesse.

Jedenfalls werde ich versuchen, Ihnen heute zumindest einen Eindruck von ihrer interessanten Persönlichkeit zu bieten.

Ein Problem beginnt schon bei dem Vornamen. Ihr russischer Vorname ist „Софья“, der entsprechende deutsche Name ist „Sophie“. In der Tat unterschrieb sie während ihres Deutschland-Aufenthaltes in offiziellen Schreiben mit „Sophie von Kowalevsky“, und in dieser Form erscheint auch ihr Name als Autorin in ihren wissenschaftlichen Publikationen. Von ihren Bekannten und Freunden in Deutschland und Schweden ließ sie sich jedoch „Sonja“ nennen, und auch die erste Biographie (verfasst von ihrer schwedischen Freundin Anne-Charlotte Leffler) hat in der deutschen Übersetzung den Titel „Sonja Kovalevsky“. Mit diesem Namen ist sie in die deutsche Literatur eingegangen (z.Bsp. Brockhaus 1970). Neuerdings jedoch benutzt man in der historischen Forschung meist „Sofja“, oder in der englischen Transkription „Sofya“.

Für heute möchte ich bei dem Namen „Sonja“ bleiben, so wie er mir von früher her geläufig ist.

Der Nachname Kowalevskaja ist die weibliche Form von „Kowalevski“; so hieß ihr Ehemann. Im Russischen gibt es ja für den Nachnamen sowohl eine männliche als auch eine weibliche Form.

2 Heidelberg 1869

Zunächst möchte ich Sie zu einer Zeitreise einladen, nach unserem Heidelberg im Jahre 1869. Vergegenwärtigen wir uns: Als Stadt war Heidelberg noch klein. Es gab nur eine einzige Neckarbrücke, nämlich die heute so genannte „Alte Brücke“. Das Gebäude der heutigen „Neuen Universität“, heute das Hauptgebäude unserer Alma Mater, existierte noch nicht. Aber die Universität selbst florierte, sie erlebte eine ihrer großen Perioden in ihrer Geschichte. Allerdings: Die Zeit der Romantik, für die Heidelberg häufig zitiert wird, war im Jahre 1869 vorbei. Nun war Heidelberg groß besonders in den Naturwissenschaften.

Die herausragenden Köpfe waren:



Hermann v.
Helmholtz



Gustav Kirchhoff



Robert Bunsen



Leo Königsberger

Helmholtz war einer der letzten Universalgelehrten in den Naturwissenschaften: er war Mediziner und Physiologe, Physiker, Mathematiker und Philosoph. Er wurde damals auch „Reichskanzler der Physik“ genannt, augenscheinlich wegen seiner Ähnlichkeit zu Bismarck (siehe Foto). An Helmholtz erinnert der Name des „Helmholtz-Gymnasiums“ in der Rohrbacher Straße.

Kirchhoff war Physiker und Bunsen war Chemiker. Beide sind beteiligt an der Erfindung der Spektralanalyse. Daran erinnert eine Gedenktafel in der Hauptstraße, am Haus gegenüber dem Bunsen-Denkmal:



Leo Königsberger war Mathematiker. Er spielte für die Heidelberger Wissenschaft eine wichtige Rolle. Er war der Gründer des Heidelberger Mathematischen Seminars, Rektor der Universität, und er hat entscheidend mitgewirkt bei der Gründung der Heidelberger Akademie der Wissenschaften im Jahre 1909, deren erster Präsident er wurde. Sein Grabmal ist auf dem Heidelberger Bergfriedhof erhalten geblieben. Die vier Genannten waren eng befreundet. Leo Königsberger erzählt, dass sie oft gemeinsame Spaziergänge machten. Wir können uns gut vorstellen, dass dazu auch der Spaziergang auf dem Philosophenweg gehörte. Aber auch der Weg am Neckar war für Fußgänger durchaus angenehm; es gab noch keine Eisenbahn im Neckartal und nach Ziegelhausen gelangte man über die Neckarwiesen.

Im Sommersemester 1869 gab es in Heidelberg eine Sensation. Darüber berichtet Leo Königsberger in seinen Erinnerungen:

*Als ich mich eines Tages im Direktorzimmer des mathematischen Instituts befand, trat eine junge, äußerst anmutige Dame ein wenig schüchtern in das Zimmer, stellte sich mir als **Frau Sophie v. Kowalevsky** vor und bat mich um die Erlaubnis, meine Vorlesungen hören zu dürfen. Damals war ein solches Gesuch ein unerhörtes **Novum**. Als ich nun einen Augenblick unschlüssig dastand, da ich nicht wußte, wie Fakultät und Senat über diese Frage denken würden, nahm mich ein Colleague bei Seite und meinte, über meinen philiströsen Rigorismus spottend, „wie kann man denn einer so schönen Dame etwas abschlagen wollen?“ Dies genügte mir momentan, um ihr die erbetene Erlaubnis zu erteilen.*



Später allerdings, so schreibt Königsberger, entstanden Zweifel bei den „Hütern der Ehre“ in der Fakultät. Man wollte wissen, ob Frau von Kowalevski wirklich verheiratet sei, wie sie es in ihrem Zulassungsantrag angegeben hatte. Eine unverheiratete Frau in den Räumen der Universität würde ja eine erhebliche Störung der akademischen Disziplin bedeuten, wie man meinte. Es wurde eine Delegation der Fakultät gebildet, bestehend aus den beiden Professoren Königsberger und Helmholtz; das waren die beiden, bei denen Sonja Vorlesungen besuchen wollte. Ihr Auftrag war, herauszufinden, ob die 19-jährige Frau Kowalevski wirklich verheiratet ist. Die beiden Professoren mussten also in die Plöck zu den Vermietern wandern und sich bestätigen lassen, dass die Dame in der Tat polizeilich als verheiratet gemeldet war. Damit war, wie es scheint, die Ehre der Fakultät gerettet.

Über Sonjas Seminararbeit schreibt Königsberger:

Frau v. Kowalevsky arbeitete sich ungewöhnlich schnell in die höheren Teile der Analysis ein und trug auch im Seminar die Arbeiten von Gauß über die hypergeometrische Reihe mit großer Klarheit und völliger Beherrschung des Stoffes vor.

Wer war nun diese „äußerst anmutige“ Frau von Kowalevski, die mit 19 Jahren in Heidelberg auftauchte, um Mathematik zu studieren? Woher kam sie? Wo hatte sie ihre mathematischen Kenntnisse erworben, die sie

befähigten, über die hypergeometrischen Reihen von Gauß einen Seminarvortrag zu halten? Was war ihr weiteres Schicksal?

3 Stationen des Lebenslaufes

1850		geboren in Moskau
Jugendzeit		auf elterlichem Gut Palabino und in Petersburg
1868	18	Ehe mit Wladimir Kowalevsky
1869	19	Studium in Heidelberg
1870	20	in Berlin bei Weierstraß
1874	24	Promotion in Göttingen (in absentia)
	danach	Rückkehr nach Russland, ein Lebensabschnitt ohne mathematische Aktivitäten
1880	30	Mathematik-Kongress in Petersburg
1883	33	Stockholm, Professorin der Mathematik
1886	36	Preis der Pariser Akademie der Wissenschaft
1889	39	Preis der schwedischen Akademie d. Wiss. Mitglied der russischen Akademie d. Wiss.
1891	41	Tod in Stockholm nach Lungenentzündung

Zu den einzelnen Etappen ihres Lebens werde ich nun nähere Informationen geben. Bei Ereignissen, die aus der Literatur nicht exakt verifiziert werden können, werde ich manchmal die Bezeichnung „Story“ verwenden. In jeder solchen Story steckt aber ein wahrer Kern.

Einige Begebenheiten, die aus Zeitgründen im Vortrag nicht mehr ausführlich behandelt werden können, sind im Anhang zusammengefasst.

4 Jugendzeit

Der Vater, Wassili Krukovsky, war Artillerie-Offizier in der zaristischen Armee. Als Sonja etwa 6 Jahre alt war, nahm er seinen Abschied, und die ganze Familie zog auf sein Gut Palabino. Das lag in Weißrussland nicht allzu weit von der litauischen Grenze entfernt, wie es heißt. Nach Petersburg, der damaligen Hauptstadt des zaristischen Russland, sind es etwa 700 km. Im Winter

wohnte die Familie meist einige Monate in Petersburg.

4.1 Die Tapeten-Story

Diese Geschichte ist enthalten in Sonjas Buch „Jugenderinnerungen“, das großen Absatz fand und auch heute noch im Buchhandel erhältlich ist

Das Herrenhaus von Palabino musste vollständig renoviert werden, insbesondere sollten die Tapeten erneuert werden. Es stellte sich jedoch heraus, dass man sich verschätzt hatte: die aus Petersburg bestellten Tapeten reichten für die vielen Zimmer nicht aus. Insbesondere das Kinderzimmer bekam keine Tapeten mehr. Aber die sogenannte Makulatur war bereits an die Wände gekleistert worden. Im Kinderzimmer bestand sie aus den Bogen eines alten Mathematik-Buches. Der Vater hatte offenbar bei seiner Ausbildung auch etwas Mathematik lernen müssen. Nun fungierten diese Bogen als Altpapier.

In ihren Jugend-Erinnerungen schreibt Sonja, dass sie als junges Mädchen mehrere Jahre mit einer solchen Mathematik-Tapete im Kinderzimmer aufwuchs. Zitat:

Ich stand als Kind stundenlang vor dieser geheimnisvollen Wand. Vom täglichen langen Beobachten prägte sich in meinem Gedächtnis das äußere Bild vieler Formeln ein, selbst der Text hinterließ in meinem Gedächtnis eine tiefe Spur, obgleich ich ihn nicht verstand.

Sonja berichtet weiter, dass sie viele Jahre später Privatunterricht in höherer Mathematik erhielt, insbesondere Differential- und Integralrechnung. Dabei erkannte sie die ihr aus der frühen Jugendzeit erinnerlichen Formeln wieder. Ihr Mathematik-Professor war sehr erstaunt, wie schnell Sonja die Formeln und die zugehörigen Begriffe auffassen konnte.

Wir wissen nicht, welche Formeln im einzelnen auf der Tapete zu sehen waren. Es ist aber bekannt, dass es sich um das Vorlesungs-Skriptum des russischen Mathematikers Ostrogradski gehandelt hatte. Von diesem gibt es einen mathematischen Satz, der nach ihm benannt wurde. Eine der dazugehörigen Formeln lautet:

$$\int_{\Gamma} P dx + Q dy = \iint_{\Sigma} \left(\frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y} \right) dx dy$$

Ich werde nicht erklären, was diese Formel besagt. Versuchen wir, uns in die Lage der kleinen Sonja zu versetzen, die vor der Mathematik-Tapete steht

und die dortigen Formeln nicht versteht. Vielleicht befand sich diese Formel unter denen, die sich Sonja schon in jungen Jahren ins Gedächtnis eingeprägt hatten?

Die Mathematik ist eine Sprache, in der sich komplizierte Zusammenhänge, die wir in der uns umgebenden Welt vorfinden, ausdrücken lassen. Eine mathematische Formel ist der schriftliche Ausdruck eines Gedankens in dieser Sprache. Sonja befand sich in ihrem späteren Mathematik-Unterricht somit in der Situation von jemandem, der eine ihm unbekannte Sprache erlernen will, aber schon einige schriftliche Passagen in ihrem optischen Erscheinungsbild vor Augen hat.

Wie kam es aber überhaupt dazu, dass Sonja später Privatunterricht in höherer Mathematik erhielt? Für ein junges Mädchen aus einer aristokratischen russischen Familie der damaligen Zeit war das durchaus ungewöhnlich. Hierzu gibt es eine andere Story.

4.2 Die Sinus-Story

Diese Geschichte hat Sonja selbst erzählt, in einem kleinen Kreise Bekannter bei Gelegenheit ihres letzten Besuches in Petersburg (das war im Mai 1890, also ein Jahr vor ihrem Tod). Mit ihrer Erlaubnis wurde damals mitstenographiert. Die deutsche Übersetzung erschien 1901 in der „Deutschen Rundschau“. Sonja erzählt:

Als ich etwa 11 Jahre alt war, erhielt ich Mathematik-Unterricht durch einen Hauslehrer. Nach einiger Zeit fühlte ich einen so starken Zug zur Mathematik, dass ich alle übrigen Fächer darüber vernachlässigte. Als mein Vater diese Richtung in mir bemerkte, beschloss er, bei seinem starken Vorurteil gegen gelehrte Frauen, meine Mathematikstunden zu beenden. Doch gelang es mir, bei meinem Lehrer ein Algebra-Buch zu erbetteln, das ich nun fleißig zu studieren begann. Da ich tagsüber unter strenger Aufsicht der Gouvernante war, musste ich Schlauheit zu Hilfe nehmen: Wenn ich zu Bett ging, legte ich das Buch unter mein Kissen, und wenn alles schlief, las ich beim trüben Schein der ewigen Lampe ganze Nächte hindurch.



Sonja, 15 Jahre alt

Aber auf diese Weise wären wohl ihre mathematischen Kenntnisse lange in den Grenzen der elementaren Algebra geblieben, wenn ihr nicht ein Zufall zu Hilfe gekommen wäre. Irgendwie kam Sonja an ein Lehrbuch der elementaren Physik und versuchte, es zu lesen. Dort begegnete sie Formeln, in denen die trigonometrischen Ausdrücke Sinus, Cosinus etc. vorkamen, die ihr noch unbekannt waren. Es gelang ihr jedoch, sich die Bedeutung dieser Ausdrücke selbst zu erklären, indem sie die verschiedenen Formeln miteinander verglich.

Der Autor jenes Buches war ein Gutsnachbar. Als er einmal zu Besuch war, erzählte ihm Sonja, dass sie sein Buch mit Interesse gelesen habe. Aber er glaubte ihr nicht und sagte, das sei wohl „eitel Prahlerei“. Zitat:

Als ich ihm aber erzählte, wie ich zu der Erklärung der Formeln gekommen sei, änderte er seinen Ton. Er ging sofort zu meinem Vater und hielt ihm mit Leidenschaft die Notwendigkeit vor, mich studieren zu lassen. Nach einigem Schwanken beschloss mein Vater, mir einen neuen Lehrer zu geben. Mit dem machte die Arbeit einen erfreulichen Fortschritt und ich lernte im Laufe des Winters die analytische Geometrie und die Differential- und Integralrechnung.

Es ist nicht im einzelnen bekannt, welche trigonometrischen Formeln sich Sonja damals selbst erklärt hatte. Vielleicht gehörte dazu die bekannte Verdoppelungs-Formel:

$$\sin(2\alpha) = 2 \sin(\alpha) \cos(\alpha).$$

Der Mathematikunterricht wurde fortgesetzt, während die Familie in Petersburg lebte. So kam es, dass Sonja in Mathematik gut vorbereitet war, als sie mit 19 Jahren in Heidelberg das Seminar von Königsberger besuchte.

5 Eheschließung 1868

5.1 Frauenrechte

Als Sonja etwa 17 Jahre alt war, brachte die Familie wieder einmal einige Zeit im Winter in Petersburg zu. Dort verkehrte Sonja in einem Kreis junger Freunde, in dem nihilistische Tendenzen recht populär waren. Genauer war es wohl so, dass Sonjas 6 Jahre ältere Schwester Anjuta in diesen Kreisen verkehrte und Sonja öfter dorthin mitnahm. Anjuta hatte sich schon als Schriftstellerin einen Namen gemacht und war mit Dostojewski befreundet.

Der Nihilismus wird häufig mit Anarchismus oder gar Terrorismus gleichgesetzt. Das trifft aber nicht zu, jedenfalls nicht für den russischen Nihilismus der damaligen Zeit. In einer Enzyklopädie ist darüber zu lesen:

In Ablehnung der alten Adelsgesellschaft und ihrer Normen entstand ein radikaldemokratisch-nihilistisches Milieu, das freiheitlich-egalitären Ideen anhing und eigene Verhaltens-, Kleidungs- und Lebensweise betreffende Regeln entwarf.

Auch Sonja und ihre Schwester Anjuta hingen solchen Idealen an. Noch in späteren Jahren erinnerte sich Sonja:

Ach, das war so eine herrliche, glückselige Zeit . . . , wir waren von all den neuen Ideen, welche auf uns eindringen, so entzückt, so überzeugt, dass der gegenwärtige gesellschaftliche Zustand nicht lange dauern könne. Wir sahen die herrliche Zeit der Freiheit und der allgemeinen Bildung so gewiss vor uns.



Sonja in Petersburg 1868

So wird Sonja von ihrer Freundin und Biographin Anne-Charlotte Leffler zitiert. Diese wählte für dies Kapitel aus Sonjas Leben die Überschrift „Mädchenträume“. Mir scheint aber, dass dies nicht ausreichend die Bedeutung dieser Zeit für Sonjas gesamtes späteres Leben beschreibt.

Denn dies war die Zeit, in der Sonja die Realitäten des politischen und gesellschaftlichen Lebens in der damaligen russischen Gesellschaft bewusst wahrnahm. Sie erkannte die Benachteiligung der Frau in ihrer Rolle in der Gesellschaft, insbesondere was den Zugang zur Bildung betraf. Zeitlebens hat sie sich danach für das Recht der Frauen auf Bildung eingesetzt.

Das Frauenstudium in Russland war damals verboten. Dazu heißt es in der bereits oben herangezogenen Enzyklopädie:

Daher strömten in der Folge russische adlige Frauen in großer Zahl an westeuropäische Universitäten, vor allem in die Schweiz,

nach Deutschland und Frankreich, um ihrem Wunsch nach höherer Bildung nachzukommen.

Wahrscheinlich herrschten bei diesen Frauen überzogene Vorstellungen von den Möglichkeiten für das Frauenstudium im Westen?

Sonja selbst hatte zwar privat einen guten Mathematik-Unterricht gehabt, aber wie sollte es nun weitergehen? Auch sie wünschte nun, ins westeuropäische Ausland zu gehen, um sich insbesondere in Mathematik weiter zu bilden. Zwar war sie besuchsweise schon als junges Mädchen mit der Familie in Deutschland gewesen, sowohl in Baden-Baden, wo sich das adlige Russland zu der damaligen Zeit traf, als auch bei ihren Verwandten in Stuttgart (die Mutter stammte aus einer deutschstämmigen Familie mit dem Namen Schubert). Aber jetzt ging es um einen *Studienaufenthalt* in Deutschland.

Das aber hatte seine Schwierigkeiten. Als alleinstehendes junges Mädchen konnte sie nicht damit rechnen, vom Vater die Genehmigung zu einem Auslandsaufenthalt zu bekommen. Und auf den Papa kam es insbesondere aus finanziellen Gründen an. Zwar gab es einige junge Frauen, die ohne Erlaubnis der Eltern und ohne Pass aus Russland geflohen waren, aber die hatten es dann im Ausland sehr schwer, wenn sie studieren wollten.

Nun war es, wie berichtet wird, unter den jungen bildungshungrigen russischen Frauen garnicht selten, dass sogenannte Schein-Ehen geschlossen wurden zu dem einzigen Zweck, dass dann die Frau unter dem „Schutz“ des Schein-Ehemanns ins Ausland reisen und dort studieren konnte. Der Name der Frau wurde dann in den Reisepass des Mannes eingetragen, eventuell auch einige weitere Freundinnen, die sich diesem Schein-Ehepaar anschlossen. War man erst einmal im Ausland, dann konnte ja jeder seine Wege gehen.

5.2 Die Hochzeits-Story

Sonjas ältere Schwester Anjuta tat sich mit einer Freundin zusammen und sie versuchten, einen Mann zu finden, der für eine solche Schein-Ehe infrage kam. Sie nahmen auch die „kleine“ Sonja in ihren Plan mit auf. Die Älteste von den dreien, also Sonjas Schwester Anjuta, sollte mit diesem Mann eine Schein-Ehe eingehen, und die beiden Jüngeren konnten sich dann diesem „Ehepaar“ anschließen. Sie fanden schließlich auch jemanden, der sich mit diesem Plan einverstanden erklärte, aber mit einer kleinen Änderung: Er wünschte nicht Anjuta, sondern die jüngere Sonja zu heiraten. Nach einiger Überlegung willigten die 3 Freundinnen in diese Änderung ihres Planes ein.

Der junge Mann hieß Wladimir Kowalevski, war 8 Jahre älter als Sonja und war Paläontologe; er war schon einige Male im Ausland gewesen und beabsichtigte nun, in Deutschland zu studieren und den Doktorgrad zu erwerben.



Wladimir (in Heidelberg)

Wladimirs Entscheidung für Sonja scheint wohl nicht ganz ohne Verliebtheit getroffen worden zu sein. Das kann man wohl aus einem Brief entnehmen, den er damals an seinen Bruder schrieb:

Obwohl erst 18, ist der kleine Spatz sehr gebildet, kennt Sprachen so gut wie ihre Muttersprache, und sie lernt jetzt Mathematik, sie brütet über Trigonometrie und Integralen, aber sie ist auch lebhaft, süß und sieht gut aus. Insgesamt ist es ein Glücksfall, der wie ein Blitz aus heiterem Himmel kam.

Aber es blieb Wladimir unter den gegebenen Umständen wohl nichts anderes übrig, als sich an sein Schein-Eheversprechen zu halten.

Nun galt es, Sonjas Vater dazu zu bringen, in die Ehe seiner Tochter mit Kowalevski einzuwilligen. Aber der Vater durfte natürlich nicht erfahren, dass die Ehe nur zum Schein geschlossen werden sollte. Der Ehemann in spe machte also, wie es sich gehörte, seine Aufwartung bei Sonjas Vater. Dieser aber wollte ihn als Bräutigam der Tochter nicht akzeptieren. Offenbar wurde Kowalevski vom Vater nicht als eine gute Partie angesehen. Auch war es durchaus ungewöhnlich, dass Sonja verheiratet werden sollte, während die ältere Schwester noch nicht unter die Haube gebracht worden war.

In ihrer Not verfiel Sonja auf einen Trick. Sie erschien eines Tages nicht zum üblichen familiären Abendessen und hinterließ eine Nachricht, dass sie sich in der Wohnung von Kowalevski aufhalte. Das bedeutete einen Skandal für die Familie. Wenn sich eine junge, unverheiratete Frau ohne Begleitung in der Wohnung eines alleinstehenden Mannes aufhielt, so hatte sie sich kompromittiert. Wenn die Familie das zulässt, dann ist sie gesellschaftlich nicht mehr akzeptabel. So etwas konnte nur dadurch aus der Welt geschafft werden, daß die beiden jungen Leute heirateten. Tatsächlich ließ der Vater, wie es

heißt, sein Abendessen stehen und begab sich schnurstracks in die Wohnung des jungen Mannes, in welcher er seine Tochter Sonja vorfand. Er kehrte mit beiden zurück und stellte der erstaunten Familie und den Gästen den Bräutigam seiner Tochter Sonja vor, nämlich Wladimir Kowalevski.



Sonja, etwa 20 Jahre alt

So konnten die beiden also heiraten. Erst in späteren Jahren wurde der Vater von Sonja über die wahre Situation dieser Eheschließung aufgeklärt.

Übrigens: Der Vater hat stets zu seinen Töchtern gehalten und ihnen geholfen, auch wenn sie sich in eine Situation gebracht hatten, die seinen durchaus aristokratisch-konservativen Ansichten widersprach. Das zieht sich durch alle Berichte, die wir über Sonja und Anjuta haben.

6 Heidelberg 1869/70

Kurz nach ihrer Schein-Hochzeit reiste das frischgebackene Schein-Ehepaar ab und begab sich nach Heidelberg. Sonja begann ihr Mathematik-Studium und Wladimir studierte Geologie. Wir haben bereits in Abschnitt 2 über die Ankunft der 19-jährigen Sonja im mathematischen Seminar von Leo Königsberger berichtet.

Der Senat der Heidelberger Universität hatte die Zulassung von Frau Sophie von Kovalevski als Gasthörerin einstimmig genehmigt, wobei allerdings vorher die Zustimmung des betreffenden Professors einzuholen war.

Im Nachhinein ist festzustellen, dass diese Zulassung von Sonja im Jahre 1869 insofern ein Glücksfall war, als wenig später, nämlich 1873, das Frauendstudium in Heidelberg durch einen Senatsbeschluss vollständig verboten wurde. Man wollte damit auf die sogenannte „Russinnen-Überschwemmung“ reagieren. Es kamen offenbar immer mehr Russinnen mit dem Anliegen,

in Heidelberg studieren zu dürfen. Erst viel später, 1891, konnte sich die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät gegen die Entscheidung des Senats durchsetzen. Seitdem durften Frauen in den Naturwissenschaften studieren und damit auch promovieren. Einer der Vorkämpfer dieser Entwicklung war der Mathematiker Leo Königsberger, der seinerzeit auch für Sonja Kovalevskaja eingetreten war.

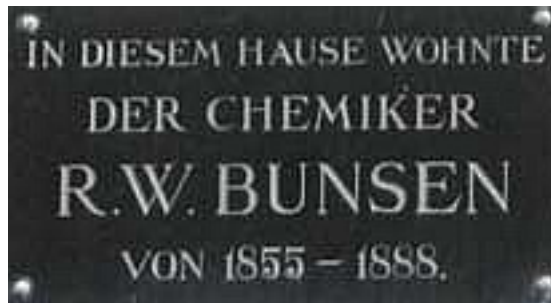
6.1 Die Bunsen-Story

Neben Mathematik-Vorlesungen besuchte Sonja auch Vorlesungen in Chemie bei Bunsen. Von ihm handelt die folgende Story:

Im Wintersemester 1869/70 kam Sonjas Freundin Julia Lermontova, die aus Moskau stammte, zu den beiden Kowalevskis nach Heidelberg. Sie lebten nun in Heidelberg zu dritt. Julia studierte Chemie bei Bunsen. Aber Bunsen wollte prinzipiell keine Frau in sein Labor lassen. Das hatte nicht unmittelbar mit Frauenfeindlichkeit zu tun. Denn vor einigen Jahren hatte es in seinem Labor eine starke Explosion gegeben, bei der Bunsen verletzt wurde. Er wollte wohl nicht verantworten, eine Frau solchen Gefahren auszusetzen. Jedenfalls durfte Julia nicht zu Bunsen ins Labor.



Julia Lermontova



Gedenktafel in der Plöck

Da aber ging Sonja zu Bunsen und legte ein gutes Wort ein für ihre Freundin Julia Lermontova. Bunsen willigte schließlich ein und Julia durfte nun doch in seinem Labor arbeiten. Diese Story zeigt, dass Sonja fähig war, auch scheinbar aussichtslose Dinge durchzusetzen, wenn sie ihr nur wichtig genug erschienen. Der Hauptgrund aber, weshalb ich diese Story hier erzähle, ist die Gelegenheit, eine Äußerung von Julia Lermontova über ihre Freundin Sonja zu zitieren:

Ihr großes Talent, ihre Liebe zur Mathematik, ihr sympatisches Aussehen und ihre Bescheidenheit haben alle Menschen beeindruckt. Ihr nobler und anständiger Charakter korrespondierte mit

einem tiefen und komplexen Innenleben, wie ich es danach bei niemandem mehr gefunden habe.

7 Berlin 1870/74

7.1 Weierstraß

Nach drei Semestern in Heidelberg ging Sonja nach Berlin, um dort bei dem berühmten Professor Weierstraß (1815-1897) weiter zu studieren. Offenbar war ihr das in Heidelberg von Professor Königsberger empfohlen worden, welcher selbst ein Schüler von Weierstraß gewesen war.

Weierstraß hatte den Ruf eines ausgezeichneten akademischen Lehrers. Seine Vorlesungen galten als verständlich und interessant, obwohl oder gerade weil er die Hörer an die Grenzen der aktuellen Forschung führte. Der Hörsaal war stets überfüllt, wenn eine Vorlesung von Weierstraß angekündigt war. Weierstraß konnte krankheitshalber nur im Sitzen seine Vorlesung halten, die Formeln musste ein Student für ihn an die Tafel schreiben.

Aber für Sonja waren diese Vorlesungen nicht zugänglich, denn Frauen waren an der Berliner Uni nicht zugelassen, sie durften nicht einmal das Gebäude betreten. So suchte sie Weierstraß in seiner Wohnung auf und bat ihn um Hilfe. Nachdem sie die von ihm gestellten Prüfungsaufgaben gelöst hatte, akzeptierte er sie als Schülerin. Zwar bemühte er sich sehr, von dem Berliner Universitäts-Senat eine Ausnahmegenehmigung zu erhalten, sodass Sonja seine Vorlesungen besuchen konnte, aber vergeblich. So kam es dazu, dass er ihr Privatunterricht vorschlug.

Einmal pro Woche ging er zu ihr in ihre Wohnung, und am Sonntag kam sie zu ihm. Dieses Arrangement dauerte schließlich 3 Jahre.

Weierstraß war Junggeselle und wohnte zusammen mit seinen beiden Schwestern, die den Haushalt führten. Im Laufe der Zeit entwickelte sich zwischen Sonja und der Familie Weierstraß ein freundschaftliches und quasi familiäres Verhältnis. Weierstraß wurde so etwas wie ein väterlicher Freund für seine junge Studentin Sonja. Auch Sonjas Freundin Julia Lermontova, die Chemikerin, die zusammen mit Sonja nach Berlin gekommen war, wurde mit in diese Familie aufgenommen.

Die Freundschaft zwischen Weierstraß und Sonja hielt bis zu Sonjas Tod. Er hatte ihre exzeptionelle Begabung für Mathematik erkannt und sie stets gefördert. Die Briefe von ihm an sie sind erhalten; die Briefe in umgekehrter Richtung leider nicht.

Für Sonjas mathematische Weiterbildung war dieser Kontakt mit Weierstraß, einem der Großen aus der mathematischen Zunft, ausschlaggebend. Zeitlebens konnte sie sich bei ihm Rat holen, nicht nur in Fragen der Wissenschaft und ihrer Karriere, sondern auch als ihrem väterlichen Freund. Sie selbst sagt später:

Das Studium bei Weierstraß übte in höchstem Grade einen wichtigen Einfluss auf meine gesamte mathematische Tätigkeit aus. Es bestimmte endgültig und unumkehrbar jene Richtung, der ich in der weiteren wissenschaftlichen Tätigkeit gefolgt bin. Alle meine Arbeiten sind in eben jenem Geiste der Weierstraßschen Ideen angefertigt worden. Weierstraß selbst halte ich für den hervorragendsten Mathematiker aller Zeiten und zweifellos für eine der bemerkenswerten Persönlichkeiten unter den gegenwärtig Lebenden.



Karl Weierstraß nach 1880

Hier hat Sonja allerdings etwas zu weit gegriffen. Sicherlich gehörte Weierstraß zu den „bemerkenswerten“ Mathematikern seiner Zeit, der einen erheblichen Einfluss auf die Weiterentwicklung seines Fachgebietes, die sogenannte komplexe Analysis, hatte. Aber als „hervorragendsten Mathematiker aller Zeiten“ kann er wohl nicht bezeichnet werden.

7.2 Göttingen: Die Promotion.

Nach 3 Jahren Studium bei Weierstraß konnte Sonja wissenschaftliche Arbeiten vorlegen, die das Niveau einer Doktorarbeit besaßen. In Berlin war allerdings die Promotion einer Frau nicht möglich. Aber Weierstraß erreichte, dass Sonja an der Universität Göttingen ihr Promotionsgesuch vorlegen durfte. Sie schickte gleich 3 mathematische Arbeiten nach Göttingen, wovon eigentlich schon jede einzelne als Doktorarbeit ausgereicht hätte. Diese Arbeiten wurden als so gut befunden, dass ihr die Göttinger Fakultät die mündliche Prüfung erließ. Sonja brauchte also nicht nach Göttingen zu fahren, sondern bekam ihren Dokortitel „in absentia“. Und zwar mit dem Prädikat „summa cum laude“, das bedeutet „Mit Auszeichnung“, also 1+ .

Übrigens: Sonjas Freundin Julia Lermontova wurde im selben Jahr ebenfalls in Göttingen promoviert, and zwar für Chemie (allerdings nicht in ab-

sentia; sie musste zur mündlichen Prüfung nach Göttingen fahren).

Die erste der 3 Doktorarbeiten wurde zur Publikation angenommen von dem mathematisch-wissenschaftlichen Journal, das 1826 von dem Mathematiker Leopold Crelle gegründet worden war und noch heute unter den Namen „Crelles Journal“ firmiert. Die Aufnahme von Sonjas Arbeit in dieses renommierte Journal kann als eine Auszeichnung betrachtet werden, die die Bedeutung der Arbeit unterstreicht.

Erwähnenswert ist noch Sonjas dritte Doktorarbeit, weil sie in das Gebiet der Astronomie hineinreicht. Es handelt sich um die genaue Bestimmung der Form der Saturnringe. Zuvor hatte der Mathematiker und Astronom Laplace dieses Problem behandelt. Sonja Kovalevskaja konnte durch Anwendung neuerer mathematischer Methoden diese Berechnungen mit höherer Genauigkeit durchführen. Nach der Promotion hatte Sonja diese Arbeit längere Zeit liegen lassen. Vielleicht weil sie die Ergebnisse für nicht so wichtig gehalten hatte? Erst später, als Sonja schon in Stockholm war, wurde ihr astronomischer Kollege Hugo Gylden auf die Arbeit aufmerksam und publizierte sie in den „Astronomischen Nachrichten“.



8 Wieder in Russland

Nach der Promotion 1874 kehrte Sonja Kovalevskaja, jetzt 24 Jahre alt, nach Russland zurück und ließ sich in Petersburg nieder, zusammen mit ihrem Ehemann Wladimir, der inzwischen als Paläontologe seinen Doktorgrad von der Universität Jena erhalten hatte.

Es folgten einige Jahre, in denen Sonja sich nicht mehr mit Mathematik beschäftigte. Wie ist das zu erklären? Weshalb hat sie nicht mit Mathematik weitergemacht, nach dem so glänzend absolvierten Promotionsverfahren?

Die Antwort können wir vielleicht einem der Romane, die Sonja Kovalevskaja verfasst hat, entnehmen. Es handelt sich um den Roman „Die Nihilistin“, der posthum erschienen ist.¹ Dort gibt es eine Rahmenhandlung, und die Hauptperson dieser Rahmenhandlung ist eine junge Frau in Petersburg, die soeben aus Deutschland zurückgekehrt ist, wo sie nach 5 Jahren Studium der Mathematik schließlich ihren Doktor gemacht hat. Diese Frau erzählt dort:

Auf einmal erfasste mich das Petersburger Leben wie ein Rausch. Für eine Zeitlang vergaß ich die Begriffe von analytischen Funktionen, Raum, vier Dimensionen, die noch vor Kurzem meine ganze innere Welt erfüllten, und gab mich mit der ganzen Seele den neuen Interessen hin; ich machte links und rechts Bekanntschaften, bemühte mich in die verschiedensten Kreise einzudringen und verfolgte mit brennender Neugier die Erscheinungen dieses verwickelten, im Grunde so leeren, aber auf den ersten Blick so verlockenden Chaos, das man Leben heißt.

Und weiter:

Der Ruf einer gelehrten Frau umgab mich wie eine Art Aureole; die Bekannten erwarteten etwas von mir, man hatte bereits in zwei, drei Zeitschriften allerhand über mich ausposaunt, und diese mir noch völlig neue Rolle einer berühmten Frau hat mich, wiewohl sie mich etwas verwirrte, im Anfang dennoch belustigt. Kurz, ich befand mich in der seligsten Stimmung, ich durchlebte in dieser Epoche meines Lebens sozusagen la lune de miel meiner Berühmtheit.

Ich meine, wir können nicht fehlgehen, wenn wir diese Äußerungen als Teil einer Selbstreflexion der Autorin ansehen. Als Sonja 1874 nach Russland zurückging, hatte sie 5 harte Studienjahre hinter sich, ohne viel Erholung oder Ausspannung. Nunmehr, nachdem der Leistungsdruck gewichen war, den sie sich selbst auferlegt hatte, genoss sie das Petersburger Leben so, wie sie es für ihre Romanfigur hier schildert.

Aber das kann ja nur für eine gewisse Anfangszeit zutreffen. Wir wissen über Sonjas Aktivitäten in den nächsten Jahren in Russland nur wenig, außer dass sie in dieser Zeit keine einzige mathematische Arbeit fertiggestellt hat. Stattdessen hat sie Buch- und Theaterkritiken in Zeitschriften publiziert, und

¹Deutsche Ausgabe 1899 im „Verlag der Wiener Mode“.

sie hat auch Romane geschrieben. Sie half ihrem Mann bei der Übersetzung des Darwinschen Buches „On the origin of species“ ins Russische.

Nach dem Tod ihres Vaters (1875), zu dem sie ein vertrautes Verhältnis gewonnen hatte, schloss sie sich näher an ihren Mann an. Die als Schein-Ehe begonnene Lebensgemeinschaft änderte ihren Charakter und Sonja gebar eine Tochter (1878).

1881 verlässt sie ihren Ehemann wieder und fährt nach Berlin und Paris. Sie versucht, eine Stelle an einer Universität oder wissenschaftlichen Institution zu bekommen. 1883 Tod des Ehemanns (Selbstmord nach finanziellem Konkurs). Jetzt war Sonja 33 Jahre alt.

9 Stockholm ab 1882

9.1 Die Mittag-Leffler-Story



Gösta Mittag-Leffler

Sonja Kowaleskajas Schicksal in ihrem letzten Jahrzehnt ist eng verbunden mit dem schwedischen Mathematiker Mittag-Leffler (1846-1927). Dieser hatte im Jahre 1875 für einige Zeit in Berlin gearbeitet und wurde ein Schüler und Verehrer von Weierstraß. Allerdings hatte er damals Sonja nicht mehr dort getroffen, denn sie war ja nach ihrer Promotion schon ein Jahr vorher nach Russland abgereist. Wir können aber annehmen, dass ihm Weierstraß von Sonja und ihren mathematischen Ergebnissen erzählt hat.

Ein Jahr später lernte er sie auch persönlich kennen, auf einem Kongress in Helsingfors, dem heutigen Helsinki. (Damals gehörte Finnland zum russischen Zarenreich.) Obwohl Sonja dort keinen Vortrag hielt, so war er offenbar von ihren mathematischen Leistungen beeindruckt.

Denn als Mittag-Leffler im Jahre 1880 als Mathematik-Professor an die neu gegründete Universität in Stockholm berufen wurde, hat er sich sogleich dafür eingesetzt, dass auch Sonja dort eine Professur bekam. Zunächst für die Dauer von 5 Jahren. Mittag-Leffler hatte dafür Gelder von Sponsoren

eingeworben. (Später wurde daraus eine Dauerstelle auf Lebenszeit.) Er hatte es auch verstanden, die Widerstände zu überwinden, die sich gegen die Berufung einer Frau richteten, und die es natürlich auch in der schwedischen Gesellschaft gab.

Zum Beispiel äußerte sich der bekannte Autor Strindberg in einem Zeitschriftenartikel wie folgt über Sonja Kovalevskaja:

Ein weiblicher Mathematikprofessor ist eine gefährliche und unerfreuliche Erscheinung, man kann sagen: ein Scheusal. In Schweden gibt es männliche Professuren genug, die sie an Kenntnissen weit übertreffen. Die Einladung dieser Frau nach Schweden ist nur zu erklären durch die Höflichkeit der Schweden dem weiblichen Geschlecht gegenüber.

Sonja nahm diese Beleidigungen humorvoll, jedenfalls nach außen hin. In einem Brief an Mittag-Leffler schrieb sie, vielleicht habe Strindberg ja recht, wenn er sie als Scheusal bezeichne, aber in einem Punkt müsse sie ihm widersprechen, nämlich dass es in Schweden eine große Anzahl von männlichen Mathematikern geben solle, die ihr weit überlegen seien.



Sonja Kovalevskaja 1881

Dieses in Stockholm aufgenommene Foto ist eines der wenigen Fotos von Sonja, die ziemlich genau datiert werden können. Ich habe es im Jahre 1991,

dem 100. Todesjahr von Sonja Kovalevskaja, im Crelleschen Journal publiziert, das ist dieselbe Zeitschrift, in der die erste Arbeit von Sonja erschienen war.

Sonja begann 1884 ihre Vorlesungen in Stockholm. Sie war jetzt 34 Jahre alt.

Das Leben in Stockholm war für Sonja nicht einfach. Außer den Vorurteilen gegenüber einer Frau als Professor, die sie offen oder unterschwellig zu spüren bekam, gab es Probleme mit der Sprache. Sie musste für ihre Vorlesungen Schwedisch lernen, was Zeit und Energie kostete. Im ersten Stockholmer Semester trug sie noch auf Deutsch oder Französisch vor. Was das mathematische Leben betrifft, so war es in Stockholm nicht besonders anregend im Vergleich etwa zu Berlin oder Paris. Außer Mittag-Leffler und gelegentlichen Gästen hatte sie kaum einen gleichwertigen Gesprächspartner.

Mittag-Leffler hat Sonja stets tatkräftig und freundschaftlich unterstützt und zu ihr gehalten. Er hat sie auch als Herausgeberin der von ihm gegründeten mathematischen Zeitschrift „Acta Mathematica“ herangezogen.

Besonders erwähnenswert ist die enge Freundschaft zwischen Sonja Kovalevskaja und Mittag-Lefflers Schwester Anne-Charlotte Leffler. Diese war Schriftstellerin, und beide diskutierten oft und eingehend über Literatur. Sie schrieben auch gemeinsam ein Theaterstück. Diese Freundschaft mit Anne Charlotte war für Sonja sicherlich wichtig, um sich in Stockholm einzuleben. Anne-Charlotte war die erste, die kurz nach Sonjas Tod ihre Erinnerungen an sie aufschrieb und publizierte.



Anne Charlotte Leffler



9.2 Paris: Prix Bordin

Die Stockholmer Zeit markierte die zweite mathematische Arbeitsperiode im Leben von Sonja. Mit Berlin und insbesondere mit Weierstraß unterhielt sie eine lebhaftes Korrespondenz. Aber sie hielt auch Kontakte zu französischen Mathematikern in Paris. Zu der damaligen Zeit bildeten Paris und Berlin die beiden wichtigsten Zentren der Mathematik in der Welt. (Wenn ich in meinem Vortrag über Emmy Noether gesagt habe, dass das mathematische Zentrum in Göttingen lag, dann galt das für die Zeit etwa ab dem Jahrhundertwechsel 1900 bis 1933, also später als zur Zeit von Sonja Kovalevskaja.)

Die Pariser Akademie der Wissenschaften pflegte von Zeit zu Zeit Preise auszuschreiben, um die Lösung von wichtigen Problemen voranzutreiben. In der Mitte der 1880er Jahre wurde wieder einmal ein Preis ausgeschrieben zur Lösung eines gewissen mathematischen Problems aus der Astronomie, nämlich die mathematische Beschreibung der Bewegung eines Körpers um einen festen Punkt. Dieses Problem hatte auch für die Entwicklung der Technik eine Bedeutung. Für Mathematiker war dieses Thema eine Herausforderung, mehrere Jahrzehnte lang konnte keine befriedigende Lösung gefunden werden.

Sonja Kovalevskaja beteiligte sich an der Ausschreibung und schickte eine Arbeit zu diesem Thema ein. Es gab insgesamt 15 Einsendungen. Der Preis wurde Sonja zugesprochen, und in Angesicht der besonderen Qualität der Arbeit wurde das Preisgeld verdoppelt. Das war 1888, als Sonja 38 Jahre alt war. Während sie unter ihren Fachkollegen schon immer anerkannt war, so wurde sie jetzt, als Akademie-Preisträgerin, auch in der Öffentlichkeit bekannt als eine herausragende Forscherpersönlichkeit.

Die Preisarbeit musste anonym an die Akademie eingesandt werden. In einem gesonderten Umschlag, der erst nach Zuerkennung des Preises geöffnet werden durfte, konnte der Verfasser seinen Namen angeben. Auf diesem Umschlag sollte zur Identifikation ein Codewort oder ein Motto stehen. Sonja wählte dazu den Spruch:

Tue was zu tun ist, sprich aus, was du weißt, komme was da wolle.

Ob Sonja dieses Motto als charakteristisch für ihre Lebensphilosophie angesehen hat? An dieser Stelle ist es vielleicht angebracht, die folgende Äußerung Sonjas zu zitieren, die ihre grundsätzliche Einstellung zur Mathematik beleuchtet:

Während meines ganzen Lebens hat mich die Mathematik überhaupt mehr durch ihre philosophische Seite angezogen, und war mir stets diejenige Wissenschaft, die ganz neue Aussichten eröffnet.

Ich zeige Ihnen einen Ausschnitt aus der Preisarbeit:

$$\begin{aligned}
 A_1 &= \iiint \mu (y^2 + z^2) dx dy dz, & B_1 &= \iiint \mu (z^2 + x^2) dx dy dz, \\
 C_1 &= \iiint \mu (x^2 + y^2) dx dy dz, \\
 0 &= \iiint \mu x dx dy dz, & 0 &= \iiint \mu y dx dy dz, & 0 &= \iiint \mu z dx dy dz, \\
 0 &= \iiint \mu y z dx dy dz, & 0 &= \iiint \mu z x dx dy dz, & 0 &= \iiint \mu x y dx dy dz.
 \end{aligned}$$

Da sind sie wieder, die Integralzeichen, die Sonja als Kind auf ihrer Tapete bestaunt hat. Der Ring schließt sich.

10 Ausklang

Sonja Kovalevskaja ist zeitlebens viel und gern gereist. Auf einer dieser Reisen hat sie sich offenbar eine schwere Lungenentzündung zugezogen; sie starb mit 41 Jahren in Stockholm. Ihr mathematischer Kollege und Freund Mittag-Leffler schrieb in einem Nachruf:

Sophia Kowalewsky wird einen hervorragenden Platz in der Geschichte der Mathematik behalten, und ein nachgelassenes literarisches Werk wird ihren Namen auch in der Geschichte der Literatur bewahren. Vielleicht aber soll man diese Frau, die so viel Geist und so viel Ursprünglichkeit hatte, garnicht in erster Linie als Mathematikerin oder als Schriftstellerin schätzen und beurteilen: als Persönlichkeit, als Mensch war sie noch bemerkenswerter, als man nach ihren Arbeiten hätte meinen sollen. Alle, die sie gekannt haben und die ihr nahe gekommen sind, welchem Kreis, welchem Teil der Welt sie auch angehören mögen, werden ständig unter dem lebendigen und starken Eindruck bleiben, den ihre Person hervorbrachte.

Der Ort, in welchem die Erinnerung an Sonja Kovalevskaja besonders gepflegt wird, ist das sogenannte Mittag-Leffler-Institut in Djursholm, einem Vorort von Stockholm. Das Institutsgebäude ist eigentlich eine große,

mondäne Villa aus dem 19. Jahrhundert, die sich Mittag-Leffler als Privathaus gebaut hatte. Dort befanden sich aber auch seine Arbeits- und Seminarräume und eine hervorragende Bibliothek. Heute ist es ein Mathematisches Forschungsinstitut und gehört zur Schwedischen Akademie der Wissenschaften. Das Institut beherbergt noch so manche Einrichtungsgegenstände aus der Zeit von Mittag-Leffler und von Sonja Kovalevskaja.



Mittag-Leffler Institut



Die Bibliothek

Für den Historiker besonders interessant ist das Archiv dieses Instituts, in welchem sich der volle Nachlass nicht nur von Mittag-Leffler, sondern auch von Sonja Kovalevskaja befindet. Bis heute ist dieses Archiv eine der wichtigsten Quellen für die historische Aufarbeitung ihres Werks, ihrer Persönlichkeit und ihres Einflusses. Vor einiger Zeit hat sich dort das Original des Fotos auf Seite 21 gefunden. Das ist das einzige Bild von Sonja, das ziemlich genau datierbar ist.

Rechts eine russische Briefmarke.

Die Erinnerung an Sonja Kovalevskaja wird auch im russischen Ort Palabino aufrechterhalten. Das Gutshaus wurde zwar im 2. Weltkrieg zerstört, ist aber zumindest teilweise wiederaufgebaut und beherbergt ein Kovalevskaja-Museum, wie es heißt.



Das Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft hat einen Wissenschaftspreis nach Kovalevskaja benannt. Dieser Sofja Kovalevskaja-Preis ist einer der höchst dotierten deutschen Wissenschafts-Preise und ermöglicht ausländischen Forschern wissenschaftliche Arbeit in Deutschland für 5 Jahre zu einzigartigen Konditionen. Die Preissumme beträgt bis zu 1,65 Millionen

pro Preisträger.

Es liegt im Interesse der deutschen Wissenschaft, internationale Kontakte aufzubauen und zu pflegen. Da Sonja Kovalevskaja nach ihrer Promotion keine Möglichkeit fand, in Deutschland wissenschaftlich weiter zu arbeiten, so ist die Benennung dieses Preises mit ihrem Namen durchaus gerechtfertigt.




Preisverleihung 2012

In Erinnerung an Sonja Kovalevskaja wurde im Jahre 2005 auf dem Avignon Festival der Europäischen Kommission ein Theaterstück aufgeführt mit dem Titel: **“Le cas de Sophie K.”**

Avignon, France

9-24 July 2005

Organised by: the Avignon Festival 2005 and the European Commission



08 > 27
J U I L L E T
2 0 0 5

As part of the 2005 Researchers in Europe initiative, the European Commission is supporting the production of the play **'The case of Sophie K.'** (*Le cas de Sophie K.*) which will be performed during the Avignon Festival in July. The play itself, written by Jean-François Peyret and Luc Steels, and directed by Jean-François Peyret, deals with the case of Sophie K, alias Sonya or Sophie Kovalevskaja, a Russian mathematics genius, born in 1850. An exceptional personality in herself, she also represents a synthesis of the various messages that the 'Researchers in Europe 2005' initiative wishes to convey.

59^e FESTIVAL D'AVIGNON

Aus dem Programmheft

11 Anhang

In den folgenden drei Geschichten über Sonja Kovalevskaja erscheint sie nicht als Mathematikerin, und deshalb habe ich sie nicht in den Vortrag aufgenommen. Die Geschichten sind aber wohl nicht uninteressant. Ich habe jeweils die Quelle angegeben, wo ich die Geschichte gefunden habe. Es lohnt sich wohl, in diese Quellen hineinzusehen, sozusagen als Dokumente aus der damaligen Zeit. (Diese Texte enthalten keine Mathematik. Man hat sie als „literarische Perlen“ bezeichnet.)

11.1 Die Dostojewski-Story 1864

Diese hübsche Geschichte wird von Sonja selbst in ihren Jugenderinnerungen erzählt. In dieser Geschichte ist sie 14 Jahre alt.

Die Familie lebte im Winter in Petersburg. Sonjas 6 Jahre ältere Schwester Anjuta hatte vor einiger Zeit zwei Novellen verfasst und an Dostojewski geschickt, der diese in seiner Zeitschrift publiziert hatte. Dostojewski besuchte nun öfter die Familie, insbesondere wegen Anjuta. Er unterhielt sich dabei gelegentlich auch mit Sonja und lobte insbesondere ihr Klavierspiel.

Dostojewski war 29 Jahre älter, aber Sonja himmelte ihn an. Er hatte einmal erzählt, dass er von allen musikalischen Kunstwerken die Sonate Pathétique von Beethoven am meisten liebe. Sonja berichtet:

Obgleich die Sonate bedeutend schwieriger war als alle bisher von mir gespielten Stücke, entschloss ich mich doch, sie um jeden Preis zu spielen, und indem ich wirklich alle Mühe daran setzte, erreichte ich es schließlich, dass ich sie leidlich gut spielen konnte.

Eine Gelegenheit, sie ihm vorzuspielen und ihm damit eine Freude zu machen, ergab sich wenig später, als Dostojewski zu Besuch kam und die beiden Schwestern allein zu Hause waren, ohne die Mutter oder andere Erwachsene. Sonja setzte sich also ans Klavier. Sie berichtet in ihren Erinnerungen:

Die Schwierigkeit des Stückes, die Notwendigkeit, jede Note zu beachten, die Angst falsch zu greifen, haben bald meine Aufmerksamkeit so sehr in Anspruch genommen, dass ich meiner Umgebung vollständig entrückt wurde und nicht bemerkte, was um mich herum vorging. Ich hatte die Sonate beendet – mit dem befriedigenden Bewusstsein, gut gespielt zu haben. Ich erwartete das verdiente Lob. Aber alles blieb still. Ich wandte mich um: Niemand war im Zimmer. Das Herz erstarrte mir. Nichts Gutes ahnend, ging ich ins nächste Zimmer. Auch da niemand!



Dostojewski

Schließlich fand Sonja ihre Schwester und Dostojewski im kleinen Salon, wo er ihr offenbar einen Antrag machte.

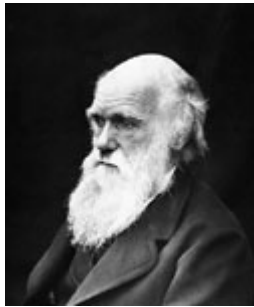
Sonja berichtet in ihren Erinnerungen, dass und wie sie die Enttäuschung, nicht das verdiente Lob von Dostojewski erhalten zu haben, zunächst tief getroffen hatte, und wie sie dann darüber hinwegkam. Diese Geschichte hat nichts mit ihrer mathematischen Begabung zu tun, doch sie zeigt uns einmal wieder, dass sie, wenn sie etwas erreichen wollte, das mit aller Energie auch erreichte (hier die Vervollkommnung ihres Klavierspiels).

Quelle: *Sonja Kowalewski, Kindheitserinnerungen, Kap.10*. Dies Buch ist ins Deutsche übersetzt und hat viele Auflagen erlebt. Es ist heute noch im Buchhandel erhältlich.

11.2 Die London-Story 1869

Im Sommersemester 1869 studierten Sonja und ihr Ehemann Wladimir in Heidelberg; sie studierte Mathematik und er Geologie. In den Semesterferien fuhren beide für ein paar Wochen nach London. Es ist nicht klar, was der eigentliche Anlass dieser doch ziemlich beschwerlichen Reise gewesen war. Wahrscheinlich wollte sich Wladimir dort mit Charles Darwin treffen, dessen Buch über die Entstehung der Arten vor einigen Jahren erschienen war. In der Tat ist er, zusammen mit Sonja, in London mit Darwin zusammengetroffen. Und ein paar Jahre später hat Wladimir das Darwinsche Buch ins Russische übersetzt, unter Mithilfe von Sonja.

Unsere London-Story handelt jedoch von einem Besuch von Sonja bei der englischen Schriftstellerin George Eliot. Wir wissen davon durch einen Artikel von Sonja, der sehr viel später, nach George Eliots Tod, als Nachruf in einer russischen Zeitschrift erschien (1886). In diesem Artikel beschreibt Sonja u.a. ihr Zusammentreffen, im Salon von George Eliot, mit dem britischen Philosophen Herbert Spencer. Dieser war ein Verfechter der Ansicht, dass Frauen in der Wissenschaft keine so großen Leistungen wie Männer erbringen können.



Charles Darwin 1869



George Eliot 1869



Herbert Spencer

Sonja berichtet:²

An old man with gray side whiskers and typical English face entered. George Eliot at once turned to him. "I'm so glad that you have come today", she said. "I can introduce you to the living refutation of your theory – a woman mathematician. Allow me to introduce my friend," she continued, turning to me still without mentioning his name, "only I have to warn you that he denies the very existence of a woman mathematician. He maintains that women would never fix their attention on a sphere of pure abstraction. Try to make him change his mind!"

The old man seated himself next to me and looked at me with some curiosity. The conversation turned to the perpetual, never-ending theme of the rights and abilities of women and whether it would be harmful or beneficial for mankind as a whole if a great number of women were to devote themselves to the study of the sciences. My companion made a few half-ironical remarks which, as I can judge them now, were chiefly calculated to provoke me to raise objections. I should say that at that time I was not yet twenty years old. It is, therefore, not surprising that at that time I felt for the so-called "question of women" the whole enthusiastic

²Sonjas Artikel wurde 1978 ins Englische übersetzt. Ich zitiere aus dieser englischen Version.

ardor of a neophyte and that all shyness disappeared when I had to brake a lance for the just cause. Carried away by the arguments, I soon forgot my surroundings and at that moment I did not even notice how all the rest of the guests had gradually fallen silent, listening with interest to our conversation, which was becoming more and more lively.

Our duel lasted a good three-quarters of an hour, before George Eliot decided to stop it. She said, smiling, "if my friend Herbert Spencer has still not let us change his opinion, then, I am afraid, he is incorrigible." Only then did I realize who my opponent was, and it can be imagined how surprised I was at my courage.

Wir ersehen aus dieser Geschichte, dass Sonja Kovalevskaja schon früh in ihrem Leben für das Recht der Frauen auf Bildung eingetreten ist. Diese Haltung hat sie ihr ganzes Leben bewahrt. Gleichzeitig sehen wir, dass Sonja schon damals mit der englischen zeitgenössischen Literatur vertraut war. Insbesondere George Eliot scheint in Russland viel gelesen worden zu sein.

Quelle: *Chapman, Gottlieb, A Russian View of George Eliot*. Kann aus dem Internet heruntergeladen werden.

11.3 Die Paris-Story 1871

Im Januar 1871 musste Sonja ihre eben erst bei Weierstraß begonnenen Studien unterbrechen, um eine höchst abenteuerliche Reise zu unternehmen.

So steht es in dem Buch von Anna Charlotte Leffler, der schwedischen Freundin, die nach Sonjas Tod ihre Erinnerungen an Sonja aufgeschrieben hat. Und zwar ging diese abenteuerliche Reise nach Paris.

Beachte das Datum: 1870/71 gab es den deutsch-französischen Krieg. Im Januar 1871 gab es zwar schon einen Waffenstillstand, und am 18. Januar 1871 wurde im Spiegelsaal von Versailles das 2. Deutsche Reich ausgerufen. Aber immer noch gab es keinen Frieden. Was trieb Sonja in diesen unsicheren Kriegszeiten ausgerechnet nach Paris?

Es war die Sorge um ihre Schwester Anjuta. Diese wollte Schriftstellerin werden und war nach Paris gewechselt; das war noch zu Sonjas Heidelberger Zeit gewesen. Nun sorgte sich Sonja über das Schicksal der Schwester in dieser kriegerischen Zeit und sie beschloss, sofort nach Aufhebung der Belagerung mit ihrem Mann nach Paris zu fahren. (Die Kapitulation von Paris erfolgte am 28. Januar 1871.)

Es gelang ihnen, auf abenteuerliche Weise unbemerkt mitten durch die deutschen Truppen nach Paris zu kommen. Dort fanden sie Anjuta wohlbehalten vor, aber gleichzeitig erlebten sie den ersten Ausbruch der Pariser Kommune.

Die Schwester Anjuta hatte sich in Paris mit einem jungen Mann zusammengetan, der sich jetzt aktiv an der Kommune beteiligte. Daher kam es für sie im Augenblick nicht in Frage, Paris zu verlassen, trotz der Gefährdung durch den Beschuss der Stadt durch die Truppen der französischen Zentralregierung. Hinzu kam, dass während der Tage der Kommune auch die Emanzipation der Frauen propagiert und begonnen wurde; dies entsprach den Vorstellungen der beiden Schwestern und sie wollten sich daran beteiligen. Sonja half eine Zeitlang in einem Hospital für die Verwundeten. Die Situation wurde jedoch immer bedrohlicher, denn zu dem Beschuss von außen gab es auch Auseinandersetzungen zwischen den verschiedenen Fraktionen innerhalb der Kommune. Daher verließen Sonja und ihr Mann die Stadt Paris und kehrten nach Berlin zurück.

Übrigens: Sonjas Mann Wladimir hatte sie zwar nach Paris begleitet, aber dort angekommen interessierte er sich nicht für die Kommune und die Politik. Stattdessen suchte er, inmitten des Bombardements von Paris, die ausgezeichneten Pariser Museen auf, insbesondere die naturwissenschaftlichen Sammlungen. Es heißt, dass er dort das Thema seiner Doktorarbeit gefunden habe. (Wladimir wurde 1872 in Jena promoviert mit einer Doktorarbeit über die Entwicklung des Pferdes.)

Nach der Unterdrückung der Kommune wurde Sonja aufs neue von der Schwester nach Paris gerufen. Anjuta war in eine verzweifelte Lage geraten. Ihr Partner war als Kommunarde gefangengeommen und zum Tode verurteilt worden. So fuhren Sonja und Wladimir noch einmal nach Paris, diesmal begleitet von Sonjas Vater. Dieser machte dort seinen Einfluss geltend und es gelang, Anjuta und ihrem Partner irgendwie die Flucht zu ermöglichen. (Es ist nicht ganz klar, auf welche Weise das gelang, die Berichte widersprechen sich.)

Anna Charlotte Leffler berichtet, dass Sonja in späteren Jahren die Absicht hatte, ihre Erinnerungen aus dieser Zeit in einer Novelle zu verarbeiten. Das hat sie aber nicht mehr ausführen können.

Quelle: *Anna Charlotte Leffler*, „*Sonja Kowalewsky, was ich mit ihr zusammen erlebt habe und was sie mir über sich selbst mitgeteilt hat.*“ Das hübsche Buch ist 1894 als Reclam-Bändchen in deutscher Sprache erschienen und wird heute noch billig im Antiquariatshandel angeboten.

