

**Elena Aleksandrovna und Nikolaj Vladimirovic
Timoféeff-Ressovsky (1898-1973; 1900-1981)¹**

Helga Satzinger, Annette Vogt

In der Geschichte der Biologie des 20. Jahrhunderts wird der Name Timoféeff-Ressovsky² mit wesentlichen Forschungen auf dem Gebiet der Genetik, der Strahlenbiologie und der Evolutions-theorie verbunden. Damit ist die gesellschaftliche Bedeutung dieser Wissenschaften im Kontext eugenischer Bestrebungen, der Nutzung der Atomenergie und der Ökologieproblematik untrennbar verknüpft. An der Biographie des Ehepaares Timoféeff-Ressovsky wird die Frage der Verantwortung der Wissenschaftler für ihre Forschungen ebenso deutlich wie ihr Verstricktsein in die großen gesellschaftlichen Konflikte im Europa des 20. Jahrhunderts. Ihre persönliche und wissenschaftliche Vita wurde durch die Revolution in der Sowjetunion, die Weimarer Republik und den Nationalsozialismus in Deutschland, die Zeit des Stalinismus, die "Tauwetterperiode" unter Chruschtschow und die Ära Breschnew geprägt. In der gesamten Zeit waren sie - mit Unterbrechungen und deutlichen Veränderungen ihrer Forschungsgebiete - wissenschaftlich tätig. Die Stationen ihres Lebens und Arbeitens waren: das Institut für Experimentelle Biologie in Moskau bis 1925, das

¹ Erscheint in: Jahn, Ilse und Schmitt, Michael (Hrsg.): Klassiker der Biologie, Bd.2. München, Beck Verlag (im Druck).

² Nach heute üblicher "akademischer Transkription" würden die Namen der Ehepartner Timoféeff-Ressovsky Elena Aleksandrovna Timofeeva-Resovskaja und Nikolaj Vladimirovic* Timofeev-Resovskij lauten. Da aber die Namen in Deutschland anders eingebürgert sind, haben wir die Schreibweise gewählt, die die Timoféeff-Ressovskys selbst für ihre deutschsprachigen Publikationen wählten; zu berücksichtigen ist, daß im Verzeichnis der deutsch-sprachigen Publikationen Elena Timoféeff-Ressovsky mit H. A. (Helene A.) T-R, in den russischen Publikationen dagegen mit E. A. T-R abgekürzt wird. Für Nikolaj gilt entsprechend N. W. in den meisten deutschen und N. V. in ursprünglich russischen Publikationen. Im laufenden Text wurden ihre Namen bei Zitaten mit H-TR/E-TR sowie N-TR abgekürzt. Der * steht für das v über dem vorhergehenden Buchstaben.

Kaiser-Wilhelm-Institut (KWI) für Hirnforschung in Berlin von 1925 bis 1945, die Humboldt-Universität zu Berlin bzw. Gefängnis und GULAG in der UdSSR zwischen 1945/46 und 1947, die biophysikalische Abteilung des "Objekts 0211" an geheimem Ort im Ural von 1947 bis 1955, die Abteilung für Radiobiologie und Biophysik des Institutes für Biologie der Uraler Filiale der Akademie der Wissenschaften (AdW) der UdSSR (UFAN) von 1955 bis 1964, die Abteilung für Radiologie und Genetik der Akademie der Medizinischen Wissenschaften der UdSSR in Obninsk von 1964 bis 1971 sowie das Institut für medizinisch-biologische Probleme der AdW der UdSSR (postalisch an das Ministerium für Gesundheitswesen angegliedert) in Moskau ab 1971.

Der Name Timoféeff-Ressovsky steht nicht zuletzt auch für die Biographie eines Ehepaares, die bis jetzt nur als Biographie des Mannes geschrieben wurde. (Eichler, 1982; Berg, 1990; Glass, 1990; Paul, 1993; Paul, Krimbas, 1992; Dorna, 1995 und Granin, 1988) Beide Ehepartner, Elena Alexandrovna und Nikolaj Vladimirovic*, erhielten eine vergleichbare Ausbildung in der Biologie, und beide waren gemeinsam wissenschaftlich tätig. Die bisherige Unkenntnis der Bedeutung von Elena A. Timoféeff-Ressovsky ist jedoch typisch für das Schicksal der Mehrzahl der zeitgenössischen Wissenschaftlerinnen, die Männer geheiratet hatten, die auf demselben Forschungsgebiet wie sie tätig waren. Der Anteil ihrer Arbeiten wurde und wird in der Regel von Zeitgenossen und Historiographen unterschätzt, ebenso wie die mehr oder weniger subtilen Formen ungleicher Chancen für Männer und Frauen im Wissenschaftsbetrieb (Jahn, 1996; Rossiter, 1993; Pycior et al., 1996).

Aber auch für die bisherigen Veröffentlichungen über Nikolaj Timoféeff-Ressovsky gilt, daß sie eine Reihe von Unstimmigkeiten und Ungenauigkeiten aufweisen, die teilweise der schwierigen Quellenlage geschuldet sind. Wir nutzten für die folgende Darstellung neben den bekannten

Texten vor allem neue archivalische Quellen und Zeitzeugeninterviews sowie schwer zugängliche Veröffentlichungen von Elena und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky aus der Zeit in der Sowjetunion und die Bücher von bzw. über Nikolaj Timoféeff-Ressovsky. (Vospominanija, 1995; Tjurjukanov, 1996; Vospominanija, 1998)

Moskau 1898 bis 1925

In seiner literarischen Biographie "Ur" über Nikolaj Timoféeff-Ressovsky schilderte der sowjetisch-russische Schriftsteller Daniil Granin Elena Timoféeff-Ressovsky vor allem als Gefährtin des berühmten Mannes. Über ihre Qualität als Wissenschaftlerin hieß es dagegen nur: "Als Biologe arbeitete sie einwandfrei und sorgfältig. Sie konnte aufwendige, langwierige Versuche durchführen und bürgte für Erfolg, wo Geduld und Exaktheit erforderlich waren und es darum ging, Tausende Beobachtungen festzuhalten. Sie konnte 112.000 Fliegen aussondern und analysieren und darunter zwölf helläugige finden oder in einem anderen Versuch, bei dem sie von bestrahlten Fliegen Nachkommen züchtete, von 90.000 Fliegen drei rotäugige aussondern." (Granin 1988: 69-70) Hier gab Granin, der selbst in jungen Jahren Wissenschaftler gewesen war, eine beinahe klassische Beschreibung weiblicher "Gehilfen" der Männer. Nach dieser Auffassung zeichneten sich die Frauen durch Fleiß und Geduld aus, während die tragenden Ideen - "selbstverständlich" - die Männer hatten.

Über Jugend, Familie und Studentenzeit von Elena Aleksandrovna Timoféeff-Ressovsky wissen wir nur aus den Erinnerungen, die ihr Mann Nikolaj erzählte. (Vospominanija, 1995: 117-119). Sie wurde am 21. Juni (nach julianischem Kalender am 8. Juni) 1898 in Moskau geboren. Väterlicherseits hatte sie deutsche Vorfahren, aber die Familie war assimiliert. Von ihrer Mutter wissen wir nichts. Ihr Vater Aleksandr Fidler (auch Fiedler)

betrieb ein privates Mädchengymnasium in der Stadt. Von den neun Kindern, zwei Söhnen und sieben Töchtern, war Elena fast die jüngste. Mehrere ihrer älteren Schwestern studierten, die älteste wählte Musikwissenschaften, drei andere Schwestern wurden Chemikerinnen. Elena wuchs wohlbehütet in dieser gutsituierten Familie auf und erhielt eine ausgezeichnete Schulbildung. Im Mai 1917 beendete sie das Al'ferovskij-Gymnasium in Moskau. Sie begann, wie damals unterschieden wurde, Biologie und Zoologie zu studieren, darunter bei Nikolaj Konstantinovic* Kol'cov (1872-1940). Kol'cov (Koltzoff, Kolcov oder Kol'tsov) galt bei den Zeitgenossen als bester russischer Zoologe. Er war mit der Wissenschaftlerin Maria Sadovnikova-Kol'cova verheiratet, lehrte an der Moskauer Universität und an der Frauenuniversität. Darüberhinaus leitete er das Institut für experimentelle Biologie in Moskau. Die Ausbildung bei Kol'cov war eine denkbar breite und gründliche. Die klassischen Fächer der Zoologie und vergleichenden Morphologie wurden ebenso gelehrt wie die neu entstehenden Gebiete der experimentellen Biologie. Die Studierenden mußten neben der Laborarbeit auch ökologische Beobachtungen und Experimente unter Freilandbedingungen durchführen können, sich außerdem mit Erkenntnistheorie und Psychologie beschäftigen. Die besten Studierenden konnten danach am Institut für Experimentelle Biologie weiterarbeiten, das zur vielleicht wichtigsten biologischen Forschungsstätte der Sowjetunion wurde. (Krementsov, 1994: 42; N-TR, 1941; Adams, 1980a: 178-179; Adams, 1980b: 251-253)

Mitten in Elena Fidlers Studium brachen die gewaltigen Erschütterungen herein, die das Land Rußland veränderten und die 1922 zur Gründung der UdSSR führten, deren Bürgerin sie wurde und blieb. Den Bürgerkrieg erlebte sie Anfang der 20er Jahre unmittelbar, weil sie zu dieser Zeit mit Kommilitonen zu einer Expedition im Süden des damaligen Rußland weilte - zu dem die Krim und die Ukraine gehörten - und auf abenteuerlichem Wege durch das Bürger-

kriegsgebiet zurück nach Moskau fuhr. Sie hatte auf der Krim das Glück, an der Universität von Simferopol die besten Professoren Moskaus zu hören, die dorthin aus dem hungernden zentralrussischen Teil geflüchtet waren. Hier begegnete sie auch dem Geologen Vladimir Ivanovic* Vernadskij (1863-1945), der nach 1947 aufgrund seiner ökologischen Vorstellungen für sie und ihren späteren Ehemann eine besonders wichtige Rolle spielen sollte. Zurückgekehrt nach Moskau lernte sie am Kol'covschen Institut den zwei Jahre jüngeren Studenten Nikolaj Timoféeff-Ressovsky kennen.

Der am 20. September (nach julianischem Kalender am 7. September) 1900 in Moskau geborene Nikolaj Vladimirovic* Timoféeff-Ressovsky stammte aus einem kleinen Ort im Kalugaer Gebiet. Sein Vater Vladimir Viktorovic* (1850-1913) war ursprünglich Astrophysiker und arbeitete als Ingenieur im russischen Verkehrsministerium. Seine Mutter, Nadez*da Nikolajevna, geborene Vsevoloz*skaja, (1868-1928) hatte noch vier weiteren Söhnen und einer Tochter das Leben geschenkt. Nikolaj Timoféeff-Ressovsky betonte später, aus einer Familie mit aristokratischen Vorfahren und Kosaken zu kommen, die eine wichtige Rolle in der russischen Geschichte gespielt hatten. Er besuchte zunächst in Kiew das Kaiser-Alexander-Gymnasium und anschließend das Flerovskij-Gymnasium in Moskau, wo er 1917 die Reifeprüfung ablegte. Im selben Jahr begann er sein Studium der Zoologie, Naturwissenschaften und Kunstgeschichte an der Universität Moskau, das mit Unterbrechungen durch den Kriegsdienst im Ersten Weltkrieg und die Teilnahme am Bürgerkrieg auf Seiten der Roten Armee bis 1923 dauerte. Als seine Lehrer nannte er in späteren Jahren neben Kol'cov den Ornithologen, Biogeographen und Vertreter des Darwinismus, M. A. Menzbir (Mensbier) (1855-1935), den Entomologen und Genetiker Sergej S. C*etverikov (Tschetwerikoff oder Chetverikov) (1880-1959), den Genetiker A. N. Severcov (Sewertzoff oder Severtzov), den

Geographen D. Anuc*in (Anutschin) und den Hydrobiologen S. N. Skadovsky. (Archiv Halle; N-TR, 1959)

Kurze Zeit, nachdem sich Elena Fidler und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky in Moskau kennengelernt hatten, heirateten die beiden im Mai 1922. Sie studierte weiter, er arbeitete als Biologielehrer an der Arbeiterfakultät und als Assistent bei Kol'cov sowohl an der Universität als auch am Institut für experimentelle Biologie. Mehrere Anstellungen gleichzeitig waren im Moskau der frühen 20er Jahre normal und die einzige Möglichkeit, das Lebensnötigste zu erwerben. Am 11. September 1923 wurde in Moskau ihr erster Sohn Dmitrij, genannt Foma, geboren.

Beide Eltern waren jung und fanden vermutlich die neue Auffassung von der Rolle der Frau in der Gesellschaft vernünftig, so daß Elena selbstverständlich nicht nur Mutter des kleinen Sohnes sein wollte. Ein Examen schlossen damals beide nicht ab, weil in der Umbruchphase, in der sich das ganze Land und damit der Wissenschaftsbetrieb befanden, das nicht notwendig war. Akademische Grade wurden nach der Revolution als "bürgerlich" betrachtet und in den 20er Jahren nicht zum Abschluß eines Studiums gefordert. In den Sommermonaten 1921 bis 1925 arbeitete Nikolaj Timoféeff-Ressovsky auf den Biologischen und Hydrobiologischen Stationen in Zvenigorod, die zum Kol'covschen Institut gehörten, und unternahm von dort aus Expeditionen. (Archiv Halle) Ob Elena Timoféeff-Ressovsky dasselbe tat, ist nicht überliefert.

Im Moskauer Institut für experimentelle Biologie gehörte das Ehepaar Timoféeff-Ressovsky zur Genetikabteilung unter der Leitung von Sergej S. C*etverikov, der nach dem Besuch des Genetikers Hermann Joseph Muller (1890-1967) von Kol'cov im Jahr 1922 mit der Leitung dieser Arbeitsgruppe beauftragt worden war. Muller hatte speziell gezüchtete Stämme der Fruchtfliege *Drosophila melanogaster* in die

UdSSR gebracht, mit denen seit 1910 in der Arbeitsgruppe von Thomas Hunt Morgan (1866-1945) Vererbungsvorgänge unter Anwendung der Mendelschen Regeln und die Chromosomen als Ort der mendelnden Erbanlagen untersucht wurden. Im Unterschied zu den US-Amerikanern benutzte die Gruppe um C*etverikov die Kreuzungsexperimente, um Fragen nach der Vererbung und der Entstehung von Arten im Laufe der Evolution nachzugehen. Sie legte damit den Grundstein für wichtige Arbeiten, die zur "synthetischen Evolutionstheorie" beitrugen. (Adams, 1980a: 181-182; 1980b: 257-272, Mayr, 1984: 446-449)

Anfang der 20er Jahre weilte der Berliner Hirnforscher Oskar Vogt (1870-1959) mehrfach in Moskau, teilweise zusammen mit seiner Frau und Kollegin Cécile (1875-1962). Oskar Vogt war Direktor des KWI für Hirnforschung, dem Vorläufer des heutigen Max-Planck-Instituts, und des Neurobiologischen Laboratoriums der Friedrich Wilhelms-Universität in Berlin (Satzinger, 1998b; Richter, 1996), Cécile Vogt war am KWI für Hirnforschung Wissenschaftliches Mitglied und Abteilungsleiterin. Oskar Vogt suchte für sein Institut junge Wissenschaftler, die sowohl Insektensystematik als auch Genetik beherrschten. Er selbst sollte in Moskau ab 1925 die neuroanatomischen Untersuchungen des Gehirns von W. I. Lenin (1870-1924) leiten und besaß gute Kontakte zu dem damaligen Volkskommissar für Gesundheitswesen Nikolaj Aleksandrovic* Semas*ko (Semaschko oder Semashko) (1874-1949). Semas*ko fragte Kol'cov, und dieser schlug Timoféeff-Ressovsky vor. Im Frühsommer 1925 zog das Ehepaar Elena und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky mit ihrem Kind nach Berlin, wo beide eine Zeit lang in Vogts Institut arbeiten sollten. Keiner ahnte zu diesem Zeitpunkt, daß daraus ein Aufenthalt von 20 Jahren werden sollte. Im Tätigkeitsbericht des KWI für Hirnforschung hieß es nur: "Einen weiteren Ausbau erfuhr dann die Genetische Abteilung. ... Außerdem haben Herr und Frau Dr. TIMOFEEFF aus Moskau an der ... Drosophila

bestimmte Fragen systematisch in Arbeit genommen." (Tätigkeitsbericht, 1925: 1061)

Berlin 1925 bis 1933

Das KWI für Hirnforschung wurde mit öffentlichen Geldern und privaten Spenden, vor allem durch die Familie Krupp und seit Ende der 20er Jahre auch durch die Rockefeller Foundation, finanziert. In ihm, wie an allen KWI, existierte das sogenannte "Harnack-Prinzip" - benannt nach dem ersten Präsidenten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG) Adolf von Harnack (1851-1930) -, das besagte, daß der Direktor die Entscheidungen über alle Forschungsvorhaben am jeweiligen Institut zu treffen hatte. Und so bewegten sich auch die Forschungen des Ehepaars Timoféeff-Ressovsky bis in die 30er Jahre eng in dem Rahmen der Fragestellungen, den die Vogtsche Hirnforschung vorgab. Cécile und Oskar Vogt verfolgten das ehrgeizige Unterfangen, die materielle Grundlage jeglicher Bewußtseinsvorgänge und psychischer Krankheiten mit dem Bau bestimmter Gehirnregionen erklären zu können. Mit dem Aufbau der genetischen Abteilung war das Ziel verknüpft, ein experimentelles Modellsystem zu entwickeln, mit dessen Hilfe Fragen nach den Gestaltungsbedingungen der unterschiedlichen Gehirnregionen beantwortet werden sollten. Ziel war die Entwicklung wirksamer, vor allem biochemischer, Eingriffsmöglichkeiten in das Gehirn zur Vermeidung oder Therapie von Krankheiten und zur "Höherzüchtung wertvoller Gehirne". (C. u. O. Vogt, 1929; Satzinger, 1998b; Satzinger 1999)

Für Wissenschaftlerinnen war das Klima am Institut in den 20er Jahren denkbar günstig. Cécile Vogt war inzwischen eine anerkannte Wissenschaftlerin. Sie war Leiterin der anatomischen Abteilung und mit der Physikerin Lise Meitner (1878-1968) eine der beiden einzigen weiblichen wissenschaftlichen Mitglieder der KWG. Mehrere junge Wissen-

schaftlerinnen fanden ab 1925 am Vogtschen Institut eine Anstellung, darunter die Töchter Marthe (geb. 1903) und Marguerite (geb. 1913) Vogt. (A. Vogt, 1996, 1997c; Satzinger, 1996b, 1998a) Elena Timoféeff-Ressovsky war allerdings die einzige, die wie Cécile Vogt, Ehe, Mutterschaft und wissenschaftliche Arbeit zu verbinden suchte.

Die Atmosphäre am Institut war außerdem kosmopolitisch. Cécile Vogt war Französin, beide Vogts Pazifisten. Ausländische Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen arbeiteten häufig am Institut, gesprochen wurde deutsch, französisch und russisch. Die genetische Abteilung wurde eine "russische Kolonie", aber Elena und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky sprachen und schrieben auch deutsch. Das Ehepaar Timoféeff-Ressovsky kam zu einer Zeit nach Berlin, als dort die genetische Forschung expandierte. Es existierte bereits das KWI für Biologie in Berlin-Dahlem, an dem unter Richard Goldschmidt (1878-1958) genetische Untersuchungen betrieben wurden, wozu spätestens ab 1927 auch die Drosophilagenetik gehörte. Zwei weitere, speziell der Vererbungsforschung gewidmete Institute wurden 1927 eröffnet: Das KWI für (botanische) Züchtungsforschung in Müncheberg bei Berlin und das KWI für Anthropologie, menschliche Erblehre und Eugenik in Berlin-Dahlem. Die Genetik spielte die Rolle einer, wie wir heute sagen würden, Schlüsselwissenschaft, mit der Probleme der Nahrungsmittelversorgung, aber auch der menschlichen Gesellschaft, gelöst werden sollten. Höherzüchtung, Rassenhygiene und Ausmerze waren die dazugehörigen Schlagworte. (Weindling, 1989; Weiß, 1989; Weingart et al., 1992; Czarnowski, 1991)

Das Jahr 1927 war aus verschiedenen Gründen ein besonders ereignisreiches Jahr für Elena und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky. Am 9. April gebar Elena ihren zweiten Sohn, Andrej Nikolaevic*. Er wurde in der russisch-orthodoxen Kirche getauft und bekam - im Unterschied zu seinem Bruder

Dmitrij nur die erste Hälfte des Nachnamens: Timoféeff. (Archiv HUB (1)) 1927 fand der 5. Internationale Genetik-Kongreß in Berlin statt. Hermann Joseph Muller stellte seine neue und biologiegeschichtlich folgenreiche Methode vor, mit Röntgenstrahlen bei *Drosophila* experimentell neue, erbliche Eigenschaften zu erzeugen. Diese neue Methode wurde sofort von Elena und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky übernommen (N-TR, 1928, 1929; H-TR, 1930). Mit ihr entwickelten sie den Arbeitsschwerpunkt "Mutationsforschung", der in der Folge den Ruhm von Nikolaj Timoféeff-Ressovsky in den 30er Jahren begründete.

In Berlin blieben Elena und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky nicht die einzigen Mitglieder der Abteilung für Genetik. Statt Theodosius Dobzhansky (1900-1975), der nicht abkömmlich war (Satzinger 1999), kam Sergej R. Zarapkin (1892-ca.1958) mit seiner Frau Aleksandra Sergeevna nach Berlin und blieb mit ihren drei Kindern bis 1945. (Archiv BBAW (1); Archiv Vogt (1)) Die promovierte Biologin Estera Tenenbaum (1904-1963) kam 1929 an die genetische Abteilung, mußte 1934 aber emigrieren. Hermann Josef Muller arbeitete ebenfalls Anfang der 30er Jahre am Institut, er war außerdem Mitglied des Kuratoriums des KWI. (Vgl. Archiv Vogt (2))

Elena und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky hielten den Kontakt zum Kol'covschen Institut in Moskau aufrecht, einen Teil ihrer Berliner Arbeiten veröffentlichten sie in sowjetischen Zeitschriften. Bis 1929 schien der Aufbau einer wissenschaftlichen deutsch-sowjetischen Zusammenarbeit erfolgversprechend, wozu auch ausgedehnte populationsgenetische Untersuchungen geplant waren. (O. Vogt, 1929; Weindling, 1992; Archiv Vogt (3); Satzinger, 1998b; Satzinger 1999) 1929 wurde C*etverikov in Moskau denunziert, verhaftet und verbannt. Im gleichen Jahr wurde Nikolaj Timoféeff-Ressovsky in Berlin der Leiter der Abteilung für experimentelle Genetik am KWI, Elena blieb

Assistentin. Ebenfalls 1929 wurde der Neubau des Instituts in Berlin-Buch mit staatlichen Mitteln und Geldern der Rockefeller Foundation errichtet. Hier erhielt die genetische Abteilung großzügige Räume, eigene Gewächshäuser zur Anzucht von Käfern und auf dem umliegenden Parkgelände die Möglichkeit zu populationsgenetischen Freilanduntersuchungen an *Drosophila* und den Marienkäferchen *Epilachna*. Die Timoféeffs bezogen ihre neue Wohnung im heute noch zu besichtigenden "Torhaus" auf dem Institutsgelände, dem jetzigen Max-Delbrück-Zentrum für Molekulare Medizin.

Spätestens seit 1930 gehörten zur genetischen Abteilung auch eine Reihe technischer Assistentinnen, darunter die ebenfalls in Russland geborene Natalia Kromm (geb. 1911), die von 1930 bis 1945 in der Abteilung beschäftigt war. Die Arbeit der jungen Frauen bestand beispielsweise darin, bei Kreuzungsexperimenten mit *Drosophila* deren Nachkommen unter der Lupe daraufhin zu untersuchen, welche äußeren Merkmale in welchen Zahlenverhältnissen vorkamen. Mit dieser Art von Arbeitsorganisation war es möglich, Versuchsserien mit bis zu einer Million zu untersuchender Fliegen anzulegen und auszuwerten. (Vgl. N-TR, 1933: 291; Archiv MPG (1)). Der erfolgreiche Abschluß wurde gemeinsam gefeiert. (Interview (1V))

Zwischen 1925 und 1933 publizierten die Timoféeff-Ressovskys über 36 Aufsätze in deutschsprachigen, russischen, englischen und US-amerikanischen Fachzeitschriften. Sie untersuchten die Frage, wie die Ausprägung einer Erbanlage beeinflusst wird und stellten als wirksame Faktoren Umwelteinflüsse und die Gesamtheit der jeweils vorhandenen Erbanlagen eines Tieres bzw. einer Population fest (H+N-TR, 1926; N-TR, 1925). Diese Untersuchungen dienten als Beweis für die Annahme der Vogts, daß es externe Beeinflussungsmöglichkeiten bei als erblich verstandenen Krankheiten gebe. Die Untersuchungen an

Drosophila führten zur Definition der Begriffe Penetranz durch Oskar Vogt sowie Expressivität und Spezifität durch Nikolaj Timoféeff-Ressovsky. Penetranz bezeichnet bis heute in der Biologie die "Tendenz eines Gens zum Sichdurchsetzen" innerhalb einer Population. Der Begriff Expressivität sollte dem Einfluß des gesamten Keimplasmas (heute entspricht dies in etwa dem Genom) auf die sichtbare Ausbildung einer Mendelschen Erbanlage gerecht werden. Der Begriff der Spezifität erlaubte es anzunehmen, daß ein Gen bei verschiedenen Tieren einer Art Auswirkungen an unterschiedlichen Körperstellen haben kann. (O. Vogt, 1926: 810-811; N-TR, 1929: 137; H-TR, 1931; Satzinger, 1998b: 242-252, 289-300). Ein derart komplexes Verständnis des Zusammenhanges zwischen Erbanlagen und sichtbaren Körpermerkmalen ist jedoch für experimentell zu prüfende Fragestellungen äußerst unpraktisch. Hier lag möglicherweise einer der Gründe, warum die experimentelle Mutationsforschung in den Jahren nach 1927 für Elena und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky so wichtig wurde.

Bis Anfang der 30er Jahre wurde das Problem der "Rückgenovariationen" untersucht. Dabei traten als erblich verstandene Veränderungen bei Drosophila auf, die in der nächsten Generation wieder in die Ausgangsform zurück "variieren". Dieser Effekt ließ sich nach 1927 auch nach Röntgenbestrahlung zeigen und war für zwei Schlußfolgerungen von Bedeutung: Zum einen mußte das Ausgangsgen noch da sein, selbst wenn eine Variation stattgefunden hatte. Dies stützte die damals hoch umstrittene Annahme von einem stofflichen Substrat der Gene, machte aber das vermeintliche Gen zu einem kompliziert zusammengesetzten Gebilde mehrerer Untereinheiten, die für ein Merkmal zuständig waren. Zum anderen konnte so Röntgenstrahlung nicht nur als destruktiv verstanden werden. (N-TR, 1929: 435). Mullers 1927 vorgestellte Methode war deshalb so bedeutsam, weil sie ein lange gesuchtes Verfahren darstellte, Erbanlagen experimentell zu verändern. Auch Oskar Vogt

hatte vor dem 1. Weltkrieg nach einer "Genoplastik" gesucht, die ebenso Höherzuchtzielen in der Humanmedizin dienen konnte, wie sie die evolutionsbiologische Frage nach der Entstehung neuer erblicher Eigenschaften und Arten erklären sollte. (Satzinger, 1996a; Satzinger, 1999). Nikolaj Timoféeff-Ressovsky versprach 1929, mit den durch Röntgenstrahlen erzeugten Mutationen Aufschluß über die Natur der Gene als ein Molekül bestimmter Größe gewinnen zu können und in der Pflanzenzucht neue Sorten zu erzeugen. 1937 sprach er von Verfahren, mit der Bestrahlung eine Kreuzung verschiedener Arten, und somit "unzählige neue Genkombinationen" erreichen zu können. (N-TR, 1929: 436; N-TR, 1937: 149) Für den Menschen sah er jedoch bereits 1927 die Gefahr von Strahlenschäden und warnte später vor Röntgenbelastungen durch medizinische Diagnostik. (N-TR, 1937: 149; vgl. hierzu Dorna, 1995)

Auch in den nächsten Jahren knüpften sich große Hoffnungen an die "experimentelle Mutationsforschung". Für Cécile und Oskar Vogt stellte sie "den ersten Schritt (zu einer) willkürlichen Veränderung des Keimplasmas" dar und war daher von zentraler Bedeutung für ihre eugenischen Ziele der Krankheitsvermeidung durch Veränderung der Gene oder Beeinflussung ihrer Wirkung. (Archiv Vogt (2) S. 15; C. u. O. Vogt, 1929: 438)

Neben dem KWI für Hirnforschung existierten in Berlin und in anderen Städten biologische Forschungsinstitute, an denen Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen tätig waren, zu denen mindestens Nikolaj Timoféeff-Ressovsky teilweise enge und lebenslange wissenschaftliche Beziehungen unterhielt. Dazu gehörte Hans Stubbe (1902-1989) vom KWI für Züchtungsforschung, der 1934 an das KWI für Biologie wechselte und 1939/1943 Gründungsdirektor des KWI für Kulturpflanzenforschung wurde. Er arbeitete ebenfalls strahlengenetisch an Pflanzen. Er sorgte dafür, daß Veröffentlichungen von Nikolaj Timoféeff-Ressovsky zur

Populationsgenetik und Evolutionstheorie in den 70er Jahren im renommierten Verlag Gustav Fischer in der DDR erschienen. (Vgl. N-TR et al. 1975; 1977) Dazu gehörten die Genetikerinnen: Dr. Emmy Stein (1879-1954) an der Berliner Universität und seit 1940 am KWI für Biologie tätig; Elisabeth Schiemann (1881-1972) von der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin, die sich 1931 an die Berliner Universität umhabilitierte, hier 1940 aus politischen Gründen entlassen wurde, danach am KWI für Biologie arbeitete und 1943 am KWI für Kulturpflanzenforschung Abteilungsleiterin wurde; Paula Hertwig (1889-1983), die ebenfalls in der Mutationsforschung an der Berliner Universität arbeitete. Besonders zu nennen ist die norwegische Entwicklungsgenetikerin Kristine E. H. Bonnevie (1872/73-1949), mit der Nikolaj Timoféeff-Ressovsky 1940 einen Lehrbuchaufsatz zur Genetik verfaßte. (Bonnevie, N-TR, 1940) Ein weiterer Coautor war der Zytogenetiker Hans Bauer (1904-1988) vom KWI für Biologie. (Bauer, N-TR, 1943) Desweiteren standen der Pflanzen-genetiker Georg Melchers (1906-1997) vom KWI für Biologie in engem Austausch mit Nikolaj Timoféeff-Ressovsky, ebenso der Genetiker und Zoologe Alfred Kühn (1885-1968) von der Universität Göttingen und seit 1937 am KWI für Biologie in Berlin sowie Boris Rajewsky (1893-1994), ab 1937/1938 Direktor des KWI für Biophysik in Frankfurt/Main. Durch ihre Publikationen sowie ihre ausgedehnte Reisetätigkeit zu Kongressen in Europa und den USA und durch die Anwesenheit vieler Wissenschaftler aus unterschiedlichen Ländern kannten die Timoféeff-Ressovskys alle wichtigen Genetiker und Genetikerinnen ihrer Zeit und wurden selbst sehr einflußreich. (Paul, 1993: 32)

Zwischen Elena und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky entwickelte sich in- und außerhalb des Labors eine geschlechtsspezifische Arbeitsteilung. Sie war immer im Labor tätig (Interview (1S) und (1V)), und sie trug die Hauptlast der Erziehung beider Söhne, auch wenn sie zeitlich durch

russische Kindermädchen entlastet wurde. Als "richtige russische Hausfrau" bewirtete sie natürlich alle Gäste ihres Mannes, zu welcher Tages- oder Nachtzeit sie auch immer eintrafen. Besonders in den 20er Jahren, als viele sowjetische Wissenschaftler, Künstler und Schriftsteller in Deutschland bzw. Berlin weilten, kamen sie gern in ihre Wohnung. Wenn in Erinnerungen von Zeitzeugen das "gastliche Haus" der Timoféeffs gerühmt wurde, so war das nicht zuletzt Elenas Verdienst. Nikolaj Timoféeff-Ressovsky selbst berichtete davon, daß es seine Frau war, die versuchte, das Geld zusammenzuhalten, das er, wenn er alleine zu Kongressen oder Vorträgen fuhr, reichlich ausgab. (Vospominanija, 1995; Archiv BBAW (2))

Berlin 1933 bis 1945

1933 veränderte sich durch die Machtübernahme der Nationalsozialisten im KWI für Hirnforschung sehr viel. Oskar Vogt wurde von den Nationalsozialisten angegriffen, das Institut von SA-Trupps erstmals im März 1933 überfallen. Als er am 22. September 1934 die Kündigung aus politischen Gründen nach dem "Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums" erhielt, war die Existenz des ganzen Instituts und damit auch die der genetischen Abteilung in Frage gestellt. (Archiv MPG (2)) Oskar Vogt mußte sich mehrmals rechtfertigen, unter anderem dafür, daß in seinem Institut Frauen und darunter auch jüdische Frauen beschäftigt waren. (Archiv MPG (3)) Das Klima am Institut verschlechterte sich 1933 durch Denunziationen von Mitarbeitern drastisch. (Vgl. Oskar Vogt am 8. November 1933 vor den Institutsangehörigen, in: Archiv MPG (4))

Elena Timoféeff-Ressovsky mußte dem Druck gegen das sogenannte "Doppelterdienst" weichen, mit dem die Nationalsozialisten die Beschäftigung von verheirateten Frauen beenden wollten. Sie schied offiziell als

Assistentin aus, arbeitete aber weiterhin im Laboratorium ihres Mannes. Oskar Vogt hatte das Arrangement getroffen, daß Nikolaj Timoféeff-Ressovsky eine Gehaltserhöhung erhielt und seine Frau dafür ihre bezahlte Stelle aufgab. Formal wurde so den neuen Forderungen Genüge getan, aber für das Familienbudget änderte sich nichts. (Interview (1V)) Das Datum von Elena Timoféeff-Ressovskys (formalem) Ausscheiden aus der Genetikabteilung kann nicht exakt angegeben werden. Sie kam in den beiden, von der Generalverwaltung der KWG herausgegebenen, "Handbüchern" als Assistentin namentlich vor, 1928 als "Assistentin" und 1936 als "Volontärassistentin". (Handbuch, 1928: 201; Handbuch, 1936: Bd.1, 189) Mit Bestimmtheit war sie zwischen 1927 und 1933 in seiner Abteilung angestellt gewesen. (Tätigkeitsberichte der KWG, 1926 bis 1933) Teilweise erreichte Nikolaj Timoféeff-Ressovsky eine Finanzierung der Forschungen über die "Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft", der späteren Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). (Deichmann, 1992: 147)

Auf Grund der Unterstützung von Gustav Krupp von Bohlen und Halbach sowie des Präsidenten der KWG, Max Planck (1858-1947), konnte Oskar Vogt das KWI noch bis zum 1. April 1937 kommissarisch leiten und über die Wahl seines Nachfolgers sowie über das Schicksal der verschiedenen Abteilungen des Instituts mitbestimmen. Sein Nachfolger Hugo Spatz (1888-1969) wollte die genetische Abteilung völlig schließen. (Archiv BBAW (3))

1936 erhielt Nikolaj Timoféeff-Ressovsky einen Ruf der Carnegie Institution in Cold Spring Harbour. Er nahm dieses Angebot jedoch nicht an. Im Frühjahr 1936 hatte er sich in den USA nach dortigen Arbeitsmöglichkeiten erkundigt. Dort lebende sowjetische Emigranten rieten ihm ab. Als Gründe für den Verbleib in Berlin nannte Nikolaj Timoféeff-Ressovsky die Verantwortung für seine Mitarbeiter und technischen Assistenten, die ohne ihn arbeits-

los würden. Er verwies auf seine Kinder, die das französische Gymnasium besuchten und denen er keine neue Umstellung zumuten wollte sowie auf den geringeren Status eines Professors in den USA im Vergleich zu Deutschland. (Archiv Philadelphia (1)) Der intensive Briefwechsel mit Miloslaw Demerec täuscht darüber hinweg, daß Nikolaj Timoféeff-Ressovsky eigentlich nicht vor hatte, in die USA zu emigrieren (Interview (3)). Demzufolge ist Konas*ev's Interpretation von einer klaren Emigrationsabsicht unzutreffend. (Konas*ev, 1997) Nikolaj Timoféeff-Ressovsky nutzte aber das Angebot aus den USA erfolgreich zur Verbesserung seiner Position in Berlin. Aus bisher zugänglichen Dokumenten geht hervor, daß ihn das Reichserziehungsministerium in Deutschland halten wollte. Beispielsweise signalisierte es im Mai 1936, daß er als Nachfolger des vertriebenen Richard Goldschmidt am KWI für Biologie gewünscht werde. (Archiv Vogt (4)) Am 12. August 1936 erreichte Nikolaj Timoféeff-Ressovsky mit dem zuständigen Ministerium neben einer Erhöhung des Gesamtetats die Vereinbarung, daß die genetische Abteilung in Berlin-Buch blieb, aber "verwaltungsmäßig und etatrechtlich vom Gesamtinstitut unabhängig gemacht wurde". (Archiv MPG (5)) Am 30. Mai 1938 wurde er zum Wissenschaftlichen Mitglied am KWI für Hirnforschung ernannt, was sein Ansehen in der Gesellschaft unterstrich und seine Abteilung endgültig sicherte. (Archiv MPG (6)) Merkwürdigerweise wurde sein Wunsch, die deutsche Staatsbürgerschaft nicht annehmen zu wollen, respektiert. (Vgl. Deichmann 1992: 170) Elena Timoféeff-Ressovskys Situation hatte sich im gleichen Zeitraum verschlechtert. Sie war nun mitarbeitende Ehefrau, ohne formalen Status und akademischen Titel, was der Wahrnehmung ihrer Arbeiten und deren Bedeutung sicherlich abträglich war. Außerdem ist anzunehmen, daß unter den nationalsozialistischen Bedingungen der Forschung sie nun auch als Coautorin der wissenschaftlichen Texte zurückstehen mußte und ungenannt blieb.

1937 forderte die sowjetische Botschaft die Rückkehr der Familie Timoféeff-Ressovsky. Es war dies die Zeit der großen stalinistischen "Säuberungswellen", und es war höchst wahrscheinlich, daß mindestens Nikolaj Timoféeff-Ressovsky wie seine Genetiker-Kollegen, seine Freunde und auch sein Bruder Viktor Vladimirovic* (1904-1977) unter falschen Anschuldigungen verhaftet, zu Lagerhaft verurteilt oder gar erschossen worden wären. Beide Timoféeff-Ressovskys wußten von den Verhaftungen zu Hause, und Kol'cov sowie Nikolaj Ivanovic* Vavilov (1887-1943) ließen ihnen unmißverständliche Warnungen zukommen, etwa bei einer beabsichtigten Rückkehr gleich Fahrkarten bis Sibirien zu kaufen. Dennoch fiel der Entschluß, nicht zurück zu fahren, beiden sehr schwer. Der für 1937 in Moskau geplante 7. Internationale Genetik-Kongreß wurde zunächst auf 1938 verschoben, die Mitglieder des Organisationskommittees wurden verhaftet (Medwedjew, 1971: 66-68; Glass, 1990: 920), und der Kongreß fand schließlich 1939, unmittelbar vor Beginn des Zweiten Weltkrieges, in Edinburgh statt.

Nachdem Nikolaj Timoféeff-Ressovskys Abteilung selbständig und er Wissenschaftliches Mitglied geworden war, erhielt er weitere Anerkennungen, darunter 1940 die Wahl zum Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina in Halle, der ältesten deutschen Akademie. Seine Abteilung wurde relativ großzügig finanziert (Deichmann 1992: 79-81).

Die wesentlich auf atomphysikalischen Verfahren und Theorien beruhende Mutationsforschung führte zur Zusammenarbeit Nikolaj Timoféeff-Ressovskys mit einer Reihe jüngerer Physiker: Max Delbrück (1906-1981), damals Assistent von Lise Meitner, Karl Günter Zimmer (geb. 1911), Pascual Jordan (1902-1980), Friedrich Möglicher (1902-1957) und der in Petersburg geborenen Robert Rompe (1905-1993), der außerdem zu den engen Freunden des Ehepaares Timoféeff-

Ressovsky gehörte. (Interview (1V)) Alle diese Physiker wurden nach 1945 in ihren jeweiligen Ländern (USA, UdSSR, BRD, DDR) sehr einflußreich. Es scheint, als hätte sich Nikolaj Timoféeff-Ressovsky ein ausschließlich von Männern dominiertes Arbeitsgebiet gesucht, das Apparatebau und physikalisch-theoretische Diskussionen erforderte, während Elena Timoféeff-Ressovsky die weniger spektakuläre Laborarbeit der Planung von Kreuzungsexperimenten, ihre Auswertung und die Pflege der Laborstämme organisierte bzw. selbst durchführte.

Gerade die Zeit der ungewissen Zukunft des KWI für Hirnforschung und der Genetikabteilung zwischen 1933 und 1936 war eine sehr produktive für die "experimentelle Mutationsforschung". 1934 veröffentlichte Nikolaj Timoféeff-Ressovsky seine erste Arbeit über den Zusammenhang von Mutationsrate und der Dosis und Art der Strahlung (N-TR, 1934). Die darauf aufbauenden Arbeiten führten zur Formulierung des für die Strahlenbiologie zentralen "Trefferprinzips", wonach der Ausgangspunkt einer biologischen Strahlenwirkung in der Ionisation eines Moleküls besteht, dann aber je nach Strahlenart und Gewebebeschaffenheit unterschiedliche Folgen eintreten. Diese Arbeiten bildeten eine wesentliche Grundlage für die heutige Strahlenbiologie und die Kenntnis biologischer Strahlenschäden. (N-TR, 1934; K. G. Zimmer, N-TR, 1947; N-TR, Ivanov, Koropodin, 1972; Dertinger, Jung, 1969) Die strahlengenetische Mutationsforschung bot einen Weg, der Größe, Struktur und Veränderbarkeit eines einzelnen Gens auf die Spur zu kommen, das ein Molekül im Chromosom sein sollte. Gemeinsam mit Karl G. Zimmer und Max Delbrück veröffentlichte Nikolaj Timoféeff-Ressovsky 1935 das einflußreiche "Dreimännerwerk": "Über die Natur der Genmutation und der Genstruktur", in dem erstmals experimentell gewonnene Daten zur Größenabschätzung eines Gens vorgestellt wurden. Die Mutation wurde als Umlagerung der Atome innerhalb dieses Moleküls interpretiert. (N-TR,

Zimmer, Delbrück, 1935) Für die Geschichte der Genetik ist möglicherweise am wichtigsten, daß die Arbeit von 1935 nach 1945 eine Einengung des Untersuchungsgegenstandes der Molekulargenetiker auf die Substanzen im Chromosom erlaubte und all die zellulären Faktoren vernachlässigbar wurden, die in den 30er Jahren von Nikolaj Timoféeff-Ressovsky und anderen unter dem Begriff der Phänogenetik für das Vererbungsgeschehen für relevant gehalten wurden. (N-TR, 1935; Schrödinger, 1944/1989) Im Winter 1937/38 richtete Nikolaj Timoféeff-Ressovsky ein "neues biophysikalisches Laboratorium" ein (Tätigkeitsbericht, 1938: 332) und schaffte in diesem Zusammenhang einen äußerst leistungsfähigen Neutronengenerator an. Mit Neutronenstrahlen war die höchstmögliche Dichte von Ionisationen pro Gewebeeinheit zu erreichen. Daher sollte bei Erhöhung der Strahlendosis irgendwann keine Erhöhung der Mutationsraten mehr möglich sein, weil nun das bereits getroffene Gen wieder getroffen würde - aus diesen Effekten sollte die Größe der veränderbaren Gene feststellbar sein. (Beyler, 1996: 264-266; N-TR, 1938)

1937/38 wurden auch vergebliche Versuche unternommen, mit Hilfe von Röntgenstrukturanalysen eine mögliche Kristallstruktur der Chromosomen festzustellen. Über daran anschließende Versuche einer Art Elektronenmikroskopie, nämlich "Elektronenbeugungsaufnahmen der Riesenchromosomen der Speicheldrüsen von Drosophila" anzufertigen, (Archiv MPG (1)) wurden keine Ergebnisse publiziert. Nikolaj Timoféeff-Ressovsky versuchte demnach bereits zu dieser Zeit die Anwendung der physikalischen Untersuchungsmethoden, die in den 1950er Jahren zur Strukturaufklärung der nun als Erbsubstanz verstandenen DNA beitrugen.

Die beiden weiteren Arbeitsschwerpunkte an der Abteilung für Genetik waren die sogenannte Phänogenetik und die Populationsgenetik. In der Phänogenetik wurde untersucht, welche Einflüsse die Ausbildung einer Erbanlage - eines

den Mendelschen Regeln folgenden Gens - zum sichtbaren Merkmal - dem Phän - bestimmten. Die Wirkungsweise eines Gens hing dabei, würden wir heute formulieren, von seinem Kontext ab. Dazu gehörten die anderen vorhandenen Gene sowie Umweltfaktoren und im Zellplasma vorliegende Faktoren, die sogenannten "Dauermodifikationen". Die an *Drosophila* experimentell untersuchten und sich als höchst kompliziert herausstellenden Zusammenhänge zwischen Gen und Phän wurden auf die Frage übertragen, ob es Erbkrankheiten des Menschen gibt, bzw. wie diese festzustellen seien. Die Berücksichtigung komplexer Wirkungszusammenhänge hatte den Effekt, daß nun einerseits Krankheiten als erbliche verstanden werden konnten, die sich einem den Mendelschen Regeln folgenden Erbgang entzogen und somit von den klassischen genealogischen Verfahren nicht erfaßt wurden. (N-TR, 1935) Andererseits sollte es Krankheiten geben, die erblichen ähnelten, aber lediglich durch Umweltfaktoren hervorgerufen waren: die sogenannten idiosomatischen Krankheiten. (N-TR, O. Vogt, 1926)

In der Populationsgenetik wurde die Frage behandelt, in welchem Ausmaß in frei lebenden Populationen Mutationen vorkamen und in welcher geographischen Verbreitung bestimmte Gene in Populationen vorlagen und so bei Artbildungsprozessen zum Tragen kamen. (z. B. H+N-TR, 1940; H-TR, 1941) Diese Arbeiten waren für die Evolutionstheorie von Bedeutung, aber auch für Fragen der Verteilung bestimmter Gene in menschlichen Bevölkerungsgruppen und damit für eugenische Maßnahmen.

Das Interesse von Nationalsozialisten an den Arbeiten aus dem Laboratorium Timoféeff-Ressovsky läßt sich vor 1939 aus mindestens zwei Motiven erklären: Zum einen galt Nikolaj Timoféeff-Ressovsky als "einer der besten Genetiker (von) Weltrang" (1938) (zitiert in: Deichmann, 1992: 156), der angesichts der Vertreibung vieler Wissenschaftler durch die Nazis aus Deutschland von besonderer

Bedeutung geworden war. Zum anderen waren genetische Forschungen für nationalsozialistische rassenhygienische Maßnahmen wichtig. (Deichmann, 1992: 169-171; Weingart et al., 1992; Czarnowski, 1991)

Nikolaj Timoféeff-Ressovsky vertrat ebenso wie Muller und Kol'cov die Ansicht, daß eugenische Maßnahmen notwendig und sinnvoll seien. (Roth, 1986; Weß, 1989). 1935 formulierte er unmißverständlich die Utopie einer krankheitsfreien Gesellschaft: "Eine sorgfältige klinische Untersuchung erbelasteter Familien in verschiedenen Sippen, Rassen und geographisch verschiedenen Gegenden, unter Berücksichtigung der Phänomene der variablen Genmanifestierung, kann in Zukunft viel (sic!) Aufschlüsse über den Einfluß der erblichen Gesamtkonstitution auf die Manifestierung einzelner Erbkrankheiten ergeben und wird so zu einer wesentlichen Vertiefung der Ätiologie der Erbkrankheiten führen. Die Kenntnis aller Faktoren, die die Variabilität der Erbkrankheiten beeinflussen, ist auch eine Vorbedingung für eine zukünftige Therapie dieser Krankheiten, die noch sehr lange neben rassenhygienischen Maßnahmen, die zur Ausrottung der Erbleiden allmählich führen sollen, notwendig sein wird." (N-TR, 1935a: 114)

Über sein Agieren in der NS-Zeit gibt es bis heute im wesentlichen zwei sich diametral entgegenstehende Auffassungen und deutliche Forschungslücken: Ein Standardwerk zur Geschichte der deutschen Eugenik erwähnt Elena und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky gar nicht (Weindling, 1989); Paul (1993) und Dorna (1995) sind wenig aufschlußreich. Nach Roth (1986) und darauf aufbauend Weingart et al. (1992) leistete Nikolaj Timoféeff-Ressovsky mit seinen populationsgenetischen Arbeiten ab 1939 einen entscheidenden Beitrag zur menschenvernichtenden Politik der Nationalsozialisten. Gegen Roth ist einzuwenden, daß er möglicherweise die heutige Brisanz eines genetischen Verständnisses von Krankheiten und die Entwicklung

entsprechender Verfahren der Identifizierung von Trägern bestimmter Gene auf die Zeit um 1939 zurückprojiziert, als die populationsgenetische Vorstellung von den weit verbreiteten und sich negativ auswirkenden rezessiven Genen - die spätere "genetische Bürde" - entwickelt wurde. Dabei vernachlässigt Roth die gegenüber heute anderen Modelle komplexer Zusammenhänge zwischen Gen und Phän, die entweder alles als erblich erklären konnten oder gar nichts und mit denen, wie Nikolaj Timoféeff-Ressovsky es formulierte, "die Grenze der Erbllichkeit" erreicht war. (N-TR, 1935: 102) Aus den oben zitierten Überlegungen von Nikolaj Timoféeff-Ressovsky läßt sich keine leicht handhabbare genetische Diagnostik ableiten, sondern eher ein Plädoyer für einen Forschungsweg, wie erbliche Krankheiten erst noch herauszufinden seien - und dies zu einer Zeit, als Zwangssterilisationen bereits aufgrund ärztlicher Feststellungen von "Schizophrenie" oder "Schwachsinn" systematisch durchgeführt wurden. (Vgl. Czarnowski, 1991) Allerdings, und hier ist Roth zuzustimmen, erforderte eine solche Forschung die vollständige medizinische Erfassung der Kranken und Gesunden. Andererseits ist gegen die vehemente Verteidigerin Nikolaj Timoféeff-Ressovskys gegenüber den Rothschen Vorwürfen, Raissa Berg (Berg 1991: 467), einzuwenden, daß sie ihre Fürsprache lediglich auf dem Argument aufbaut, Nikolaj Timoféeff-Ressovsky hätte nur ein Vorgehen befürwortet, das heute zum Standard einer humangenetischen Diagnose und Beratung gehöre und das deshalb mit nationalsozialistischer Ausmerze nichts zu tun gehabt habe. Hier kann keine abschließende Wertung dieser sich widersprechenden Einschätzungen gegeben werden, dazu sind weitere Forschungen nötig. Festzuhalten bleibt jedoch, daß die Forschungen zur Zeit der nationalsozialistischen Herrschaft als Beitrag zur medizinisch-biologischen Kontrolle der menschlichen Vererbung auszuweisen waren und keinen prinzipiellen Widerspruch darstellten.

Mit Beginn des Zweiten Weltkrieges wurden in der Genetikabteilung von Timoféeff-Ressovsky die Forschungen über die biologische Wirkung von Neutronenstrahlen und die Erzeugung künstlicher Radionuklide als Forschungen besonders hoher Dringlichkeitsstufe für Kriegszwecke deklariert und damit weiter finanziert. Die Durchlässigkeit von Gasmaskenfiltern wurde mit künstlich hergestellten Radionukliden gemessen. Die Abteilung für Genetik arbeitete an einer Dosimetrie für Neutronenstrahlung, um die biologische Wirksamkeit dieser Strahlen abzuschätzen. (Born, N-TR, Zimmer, 1942; Deichmann, 1992: 167-168) Im Einzelnen sind Art und Dimension dieser und anderer Forschungen nicht bekannt. Die Arbeit mit künstlichen Radionukliden ermöglichte auch einen neuen experimentellen Zugang für die Untersuchung der Stoffwechselprozesse, indem der Verbleib radioaktiver Substanzen gemessen wurde. Hierbei handelte es sich um die Entwicklung von Tracerverfahren, die später zu einer zentralen Methode der Molekulargenetik wurden. Elena Timoféeff-Ressovsky veröffentlichte die ersten Arbeitsergebnisse, ihr Mann stellte das Prinzip des Verfahrens vor. (N-TR, 1941; Born, N-TR, Zimmer, 1941; Born, H-TR, 1941; Born, H-TR, Wolff, 1943) Die biologische Wirksamkeit von Neutronenstrahlen blieb in den Jahren des zweiten Weltkrieges wichtiges Forschungsthema. (Möglich et al., 1942, 1944; N-TR, Zimmer, 1947) Die strahlenbiologischen Arbeiten bildeten mit großer Wahrscheinlichkeit den Hauptgrund dafür, daß Timoféeff-Ressovsky später von den sowjetischen Behörden für die Mitarbeit am "Atomprojekt" ausgewählt wurde.

Noch während des zweiten Weltkrieges wurden Ecksteine der "synthetischen Evolutionstheorie" durch Hans Bauer und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky entwickelt und im Lehrbuch "Die Evolution der Organismen" publiziert. (Bauer, N-TR, 1943; vgl. Hoßfeld, 1998) Die Entstehung neuer Arten im Laufe der Evolution sollte durch zufällige Mutationen in den Genen und nachfolgender Selektion zustande kommen.

Damit wurde die von vielen Biologen, auch von Cécile und Oskar Vogt, geteilte Neo-Lamarckistische Auffassung abgelöst, wonach Umwelteinflüsse neue Varietäten erzeugten. Für die neue Sicht des Evolutionsgeschehens war die Kombination der Ergebnisse aus strahlen-, populations- und phänogenetischen Arbeiten notwendig. So wurde es möglich, die kleinstmöglichen, durch Strahlung zu erzeugenden, Mutationen mit Artbildungsprozessen in Populationen in Verbindung zu bringen. Wichtig war, theoretische Überlegungen aus der Quantenphysik auf die Biologie zu übertragen, insbesondere die Vorstellung von indeterminierten Prozessen. Die Mutationen sollten das "elementare Evolutionsmaterial" darstellen und zufällige atomare Umlagerungen im Gen sein, sie wären wie Quantensprünge indeterminiert. (N-TR, Zimmer, 1947: 251-269) Es bedurfte offenbar der Autorität der Quantenphysik und der neuen Naturgesetze, um die überkommenen Vorstellungen von einer gerichteten oder zumindest in geordneten Bahnen verlaufenden Evolution der Organismen abzulehnen und eine neue, geschlossene Theorie vorlegen zu können, die die Biologie und die Physik integrierte. (Satzinger, 1999)

Mit dem Überfall Hitler-Deutschlands auf die Sowjetunion am 22. Juni 1941 veränderte sich schlagartig die Situation von Elena und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky: Sie waren jetzt "feindliche Ausländer". Dies scheint jedoch in der KWG keine Rolle gespielt zu haben. Viel schwerwiegender waren die psychischen Probleme. Die Timoféeff-Ressovskys hatten sich nie als Emigranten gefühlt, sondern als nach Deutschland geschickte Wissenschaftler. Sie hielten loyal zu ihrem Land, betrieben aber - als kriegswichtig anerkannte - Forschung auf der Seite des Gegners. Für den inzwischen 18jährigen Sohn Dmitrij stellte sich die Loyalitätsfrage nicht minder. Er war offensichtlich sehr begabt und wollte Wissenschaftler werden, genau wie seine Eltern auf dem Gebiet der Zoologie. (Archiv HUB (2)) Aber schon ein Jahr später wurde er denunziert, von der Gestapo verhaftet, in

das KZ Mauthausen verschleppt und dort, am 1. Mai 1945, umgebracht. Er war führendes Mitglied einer Gruppe junger Menschen, die Widerstandsarbeit gegen die Nationalsozialisten leisteten. (Interview (3)) Seine Eltern erhielten im Dezember 1944 ein letztes Lebenszeichen von ihm aus dem KZ Mauthausen. Elena Timoféeff-Ressovsky gab nie die Hoffnung auf, ihn lebend wiederzusehen. (Interview (1S), (1V)) Ungeachtet der Verhaftung ihres Sohnes half das Ehepaar Timoféeff-Ressovsky Bedrohten und Verfolgten. Sie versteckten im Institut und in der eigenen Wohnung fünf Menschen, die aufgrund der Nazi-Bestimmungen wegen eines jüdischen Elternteils in Lebensgefahr waren. Darüberhinaus unterstützten sie Kriegsgefangene und Zwangsarbeiter, in dem sie sie für die kriegswichtige Forschung anstellten. (Interview (1S); Paul, 1993; Paul, Krimbas, 1992: 92) Nicht zuletzt die Hoffnung, Dmitrij lebend wiederzusehen, bewog seine Eltern in Berlin zu bleiben, während die Mitarbeiter des KWI für Hirnforschung samt Unterlagen und Instrumenten vor der vorrückenden Roten Armee gen Westen zogen.

Berlin/UdSSR 1945 bis 1947/1955

In den ersten Wochen nach der Befreiung von den Nationalsozialisten schien es, daß der Entschluß, in Berlin zu bleiben, richtig war. Nikolaj Timoféeff-Ressovsky wurde von der Sowjetischen Militäradministration als kommissarischer Leiter des neuen "Instituts für Genetik und Biophysik" eingesetzt (Bielka, 1992: 94). Während die eine Abteilung des NKWD, die für die Atomforschung zuständig war, ihn zur Mitarbeit in der UdSSR gewinnen wollte, wurden er und Zarapkin von einer anderen Abteilung desselben NKWD im Oktober 1945 verhaftet, die Instituts-einrichtung wurde demontiert und in die UdSSR gebracht. (Archiv Vogt (1)) Wegen der 1937 nicht erfolgten Rückkehr wurden sie zu 10 Jahren Lager verurteilt, Nikolaj Timoféeff-Ressovsky kam in ein Lager in Kasachstan. Fast

ein Jahr benötigte der stellvertretende Leiter des NKWD, ihn in lebensbedrohlichem Zustand im Lager zu finden. Nikolaj Timoféeff-Ressovsky wurde in ein Krankenhaus gebracht, wo sich sein Gesundheitszustand allmählich verbesserte. Im Gefängnis war er Alexandr Solschenizyn (geb. 1918) begegnet, der ihn später als "Professor Timofejew-Ressowski, Präsident der wissenschaftlichen Gesellschaft der fünfundsiebzigsten Zelle" schilderte und seine Kenntnisse, besonders in der Atomphysik, bewunderte. (Solschenizyn, 1974: 560-567)

Danach leitete Nikolaj Timoféeff-Ressovsky eine Abteilung zur Erforschung der Strahlungsfolgen, die zum "Atomprojekt", dem Bau der sowjetischen Atombombe, gehörte und im Ural angesiedelt wurde. Die Abteilung hieß "Objekt 0211" (N-TR, 1977/1996: 8), der genaue Ort ist bis heute unbekannt. Solche Abteilungen hießen umgangssprachlich auch "Postfach". (Tjurjukanov, 1996, 15) Nikolaj Timoféeff-Ressovsky war zwar auch hier dem NKWD unterstellt, aber er durfte Kontakt mit seiner Familie aufnehmen und sie nachkommen lassen. Zarpkin, dessen Familie auch aus Berlin nachzog, arbeitete bis 1955 in der Abteilung "Objekt 0211". Er starb aber bald nach seinem Ausscheiden, das Todesjahr ist nicht genau bekannt. (Interview (3))

In der Zeit, als ihr Mann verhaftet war, wußte Elena Timoféeff-Ressovsky weder, was mit ihm passierte, noch hatte sie eine Nachricht von ihrem Sohn Dmitrij. Sie lebte weiterhin in Berlin-Buch und sorgte sich um Andrej, der nach der Verhaftung seines Vaters ebenfalls gefährdet war. Andrej konnte dennoch im März 1946 an der wiedereröffneten Berliner Universität das Physikstudium beginnen, zwischen 1945 und 1946 war er Laborant am Institut seiner Eltern gewesen. (Archiv HUB (1)) Elena Timoféeff-Ressovsky war von der Besatzungsmacht kurzzeitig als "Direktorin der Genetischen Abteilung" eingesetzt worden. (Archiv BBAW

(4)) Sie mußte aber nach der Verhaftung ihres Mannes ihre eigene Verhaftung befürchten, die nach damaligem sowjetischen Gesetz möglich war. Sie verlor ihren Posten und hatte zeitweise gar keine Anstellung. Sie lebte von Care-Paketen US-amerikanischer Kollegen, darunter H. Muller und M. Demerec, die diese an die Adresse eines Freundes in Berlin-Lichterfelde schickten, denn Pakete nach Berlin-Buch zu senden, war nicht möglich. (Archiv Philadelphia (2); Archiv Vogt (6))

Am 1. Mai 1946 fand Elena Timoféeff-Ressovsky eine neue Anstellung: Bis zum 30. Juni 1947 arbeitete sie als Assistentin am Zoologischen Institut der Berliner Universität in der Abteilung von Hans Nachtsheim (1890-1979). (Archiv HUB (3); Archiv Vogt (6)) Nachtsheim hatte zuvor am KWI für Anthropologie, menschliche Erblehre und Eugenik gearbeitet. Er kannte die Timoféeffs aus gemeinsamer Arbeit und wußte deshalb Elenas Forschungsleistungen zu schätzen.

1947 erhielt Elena Timoféeff-Ressovsky die ersten Lebenszeichen ihres Mannes und folgte ihm daraufhin zusammen mit dem Sohn Andrej in den Ural. Alle Nachrichten über ihren Sohn Dmitrij besagten, daß er das KZ Mauthausen nicht überlebt hatte, auf seine Rückkehr in Berlin zu warten, war sinnlos. Im Ural wurde ihr eine eigene wissenschaftliche Tätigkeit angeboten, auch Andrej konnte sein Physik-Studium an der Universität Sverdlovsk fortsetzen, allerdings nur als Fernstudent. (Interview (1V)) Ab August 1947 arbeitete das Ehepaar wieder in einer - von ihm geleiteten - Abteilung. Die Aufgaben im Rahmen des Atomprojekts und die dadurch bedingte absolute Geheimhaltung führten dazu, daß bis heute keinerlei Angaben über ihre Forschungen aus den Jahren 1947 bis 1956 bekannt sind, publizieren durften sie ohnehin nicht.

Außerhalb der Sowjetunion erschienen zu dieser Zeit Publikationen von Nikolaj Timoféeff-Ressovsky, die er vor 1945 mit anderen verfaßt hatte. Ein Artikel mit dem Berliner Ornithologen Erwin Stresemann (1889-1972) behandelte das evolutionsbiologische Problem der Artentstehung der Silbermöve (Stresemann, N-TR, 1947), seitdem ein unbeliebtes Abiturprüfungsthema. Ebenfalls 1947 erschien in Leipzig gemeinsam mit K. G. Zimmer und mit Genehmigung der Sowjetischen Militäradministration: "Das Trefferprinzip in der Biologie". (N-TR, Zimmer, 1947) Zimmer war zu dieser Zeit bereits ebenfalls in der UdSSR und im Atomprojekt, und zwar in Nikolaj Timoféeff-Ressovskys Abteilung, im Ural tätig. (Archiv Vogt (7); Interview (3)) Aus dem Literaturverzeichnis ist zu schließen, daß diese Arbeit bereits 1944 fertiggestellt war. Wer das Erscheinen dieses Buches und der anderen Publikationen (N-TR, 1946; Zimmer, N-TR, Jordan, 1948) veranlaßte, ist unbekannt. Möglicherweise war damit beabsichtigt, die Erinnerung an Nikolaj Timoféeff-Ressovsky wachzuhalten und ihm dadurch zu helfen.

Im Ural 1955 bis 1964

Nach dem Tod Stalins im März 1953 und der Amtsübernahme durch Nikita Sergeevic* Chrus*c*ov (Chruschtschow) (1894-1971) wurden die ersten unschuldig verurteilten und noch lebenden Häftlinge freigelassen, auch die Lebensbedingungen für die Timoféeff-Ressovskys konnten sich ändern. Ende 1955 durften sie das erste Mal nach Moskau fahren und Kollegen und Freunde treffen, die die "Säuberungen" überlebt hatten. Aber man gab ihnen in Moskau keine Arbeitsmöglichkeiten, denn als nicht rehabilitierter ehemaliger Lagerhäftling erhielt Nikolaj Timoféeff-Ressovsky keine Zuzugsgenehmigung für Moskau. (Interview (3)) Erstmals erwies sich auch als Problem, was Jahrzehnte keines gewesen war: ihre fehlenden akademischen Abschlüsse. Außerdem litt Nikolaj Timoféeff-Ressovsky

zunehmend unter der Verschlechterung seiner Augen. Die Lagerhaft hatte unter anderem durch den Vitaminmangel zu einer unheilbaren Netzhautablösung geführt, er konnte nicht mehr mikroskopieren und nur noch mit der Lupe lesen. Seine Frau las ihm vor und führte die gesamte Korrespondenz. Ab 1955 arbeiteten Elena und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky in der Abteilung für Radiobiologie und Biophysik des Instituts für Biologie der Uraler Filiale der Akademie der Wissenschaften (AdW) der UdSSR (UFAN) - die offizielle Anschrift war Sverdlovsk. Als Akademieinstitut bot es einen gewissen - auch wissenschaftlichen - Standard und ermöglichte wieder Kontakte zu anderen Wissenschaftlern, einschließlich des Auslandes, die jedoch der staatlichen Kontrolle unterlagen. 1956 erschienen erstmals seit 1930 wieder Veröffentlichungen von Elena und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky in russischsprachigen Zeitschriften. (Vgl. Bibliographie, 1970)

Im Akademieinstitut fertigte Elena Timoféeff-Ressovsky ihre Dissertation an. Die Arbeit wurde von den Fachleuten so lobend beurteilt, daß sie sie als Habilitationsleistung anerkannten. (Interview (2)) Formal war sie damit qualifizierter und geeigneter als ihr Mann, die Abteilung zu leiten. Nikolaj Timoféeff-Ressovsky bekam erst 1964 den Titel Doktor der biologischen Wissenschaften (entspricht der Habilitation im Deutschen) nach jahrelangen Auseinandersetzungen verliehen. (Tjurjukanov et al., 1996: 180-181) Elena Timoféeff-Ressovsky stand jetzt, wo er in seiner Heimat wieder gekannt und besucht werden durfte, eher in seinem Schatten als die Jahre zuvor. Wenn Studenten aus Moskau und anderen Städten des riesigen Landes zu ihrer Station in den Ural, zur Sommerstation am Miassovosee, und später nach Obninsk reisten, hörten sie ihm verzückt zu, verehrten ihn, umschmeichelten ihn und registrierten sie höchstens dann, wenn sie ihnen Tee oder Kekse reichte. (Granin, 1988; Interview (2) und Interview (4))

Möglicherweise handelte es sich bei der Habilitationsschrift von Elena Timoféeff-Ressovsky um den 1963 erschienenen Sammelband: "Über die Verteilung von Radioisotopen nach Hauptkomponenten von Süßwasserspeichern". (E-TR, 1963) Dabei ging es um Untersuchungen über die Akkumulation verschiedener Radioisotope in unterschiedlichen Süßwasserpflanzenarten. (Interview (3)) Der Band enthielt außerdem eine Liste ihrer Publikationen aus der Zeit zwischen 1957 und 1961 in sowjetischen Fachzeitschriften. Danach verfaßte sie 16 Arbeiten, davon 11 gemeinsam mit ihrem Mann. (E-TR, 1963: 75-76) Aus den Titeln der Publikationen zwischen 1957 und 1963 ist zu schließen, daß der Arbeitsschwerpunkt von Elena Timoféeff-Ressovsky die Frage der Akkumulation von Radionukliden in Süßwasserorganismen war. Damit knüpfte sie an ihre Arbeiten in Berlin-Buch an, wo sie die Verteilung von radioaktivem Mangan und Arsen in verschiedenen Geweben der Maus untersucht und frühere Arbeiten von Vernadskij weitergeführt hatte. (Born, H-TR, 1941; Born, H-TR, Wolff 1943) Allerdings handelte es sich bei den im Ural untersuchten Radionukliden Strontium-90 und Caesium-137 um solche, die bei Kernspaltungsprozessen in Atomreaktoren anfallen und die bei nicht geschlossenen Kühlkreisläufen in die Flüsse gelangen können. In der Tat waren die Timoféeff-Ressovskys im Ural an der Untersuchung infolge von Unfällen radioaktiv verseuchten Bodens und Wassers beteiligt und prüften verschiedene biologische Verfahren der Dekontaminierung. Dabei war es die Idee von Elena Timoféeff-Ressovsky, radioaktiv verseuchtes Wasser über gezielt bepflanzte Kaskaden zu leiten, so daß diese Pflanzen die jeweiligen Radionuklide aufnehmen und ansammeln und anschließend vernichtet werden konnten. (Interview (3))

Nikolaj Timoféeff-Ressovsky publizierte zwischen 1956 und 1963 über die Frage, ob eine radioaktive Bestrahlung von

Pflanzen deren Wachstum stimuliert. 1957 verwendete er erstmals den Begriff "Biogeozenologie", der dem Forstwissenschaftler Vladimir N. Sukac*ev (1880-1967) zugeschrieben wird und seit 1967 die Lehre vom Zusammenhang zwischen Populationen von Organismen einer bestimmten Region und deren chemischer, physikalischer und klimatischer Umweltbeschaffenheit bezeichnet. (Jahn et al., 1985: 591; N-TR, Jablov, Glotov, 1977: 17; Bibliographie, 1970) 1962 publizierte er die Aufsätze "Über radioaktive Verschmutzungen der Biosphäre und über Gegenmaßnahmen", über die Anreicherung von Radioisotopen in Böden sowie über die Frage nach den Folgen erhöhter Strahlenbelastung für die Menschen. (N-TR, 1962a, b, c)

Neben Arbeiten zu Fragen der Mikroevolution publizierte Nikolaj Timoféeff-Ressovsky einzelne Aufsätze über Strahlen- und Cytogenetik, womit er in der UdSSR die im Zuge des Lyssenkoismus gewaltsam abgebrochene Traditionslinie genetischer Forschungen wieder herstellte. In der Zeit des Wiederaufbaus der Genetik in der UdSSR erhielt Nikolaj Timoféeff-Ressovsky einige hohe ausländische Ehrungen für seine Arbeiten vor 1945. Zum hundertjährigen Jubiläum von Darwins "Entstehung der Arten" im Jahr 1959 erhielten 18 Wissenschaftler der "alten Garde" der Genetik der 20er und 30er Jahre die Darwin-Plakette der Leopoldina Halle, darunter Nikolaj Timoféeff-Ressovsky, C*etverikov, Stubbe, Muller, Dobzhansky und Elisabeth Schiemann. (Nova Acta Leopoldina, 1959: 247-310) Zum hundertjährigen Jubiläum von Mendels Veröffentlichung bekam Nikolaj Timoféeff-Ressovsky 1965 als einer der zwanzig wichtigsten Genetiker die neue "Mendel-Medaille" verliehen. Ebenfalls 1965 zeichnete ihn die Akademie der Wissenschaften der USA mit der hochgeschätzten Kimber-Gold-Medal für Genetik aus. (Glass, 1991: 924) Keine der Auszeichnungen konnte er persönlich in Empfang nehmen, die UdSSR durfte er nicht verlassen.

Obninsk/Moskau ab 1964

1964 zogen Elena und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky nach Obninsk in der Nähe Moskaus und somit in seine alte Heimat. Obninsk war eine sogenannte "geschlossene Stadt". Hier war 1954 das weltweit erste Atomkraftwerk gebaut worden. Aus Geheimhaltungsgründen und der Sorge vor ausländischer Spionage waren in der UdSSR die Städte, in denen die "Geheim-Forschungen" betrieben wurden, also insbesondere Atomphysik und Raketen- bzw. Kosmosforschung, zu "geschlossenen Städten" erklärt worden. Der Besuch aus und in solche Städte war nur nach besonderer Erlaubnis möglich, wurde strikt registriert und kontrolliert und war für Ausländer verboten. Andererseits wurden diese Städte bis 1988/1989 besonders gut gebaut und auch mit Lebensmitteln und anderen Waren besser versorgt als "gewöhnliche" Städte im Land. So waren nicht nur Besucher gern gesehen, man fuhr auch gern dorthin. Die Reisen zu den Timoféeff-Ressovskys erhielten durch die Besonderheit von Obninsk einen verbotenen und zugleich elementar materiellen Reiz. Die vielen Legenden um diese Besuche (vgl. Granin, 1988), resultierten nicht zuletzt aus der Ambivalenz dieser "geschlossenen Stadt".

In Obninsk leitete Nikolaj Timoféeff-Ressovsky im Institut für medizinische Radiologie der Akademie der Medizinischen Wissenschaften die Abteilung Radiobiologie und Genetik mit mehreren Laboratorien, aber seine Frau durfte, obwohl habilitiert, lediglich als Mitarbeiterin in einem der zu seiner Abteilung gehörenden Laboratorien tätig sein. (Interview (3)) Die formal-juristische Begründung dafür war, daß sie zu diesem Zeitpunkt das in der Sowjetunion geltende Rentenalter von 55 Jahren für Frauen bereits weit überschritten hatte. Jedoch ist gerade in den Akademie-Instituten und ähnlichen wissenschaftlichen Einrichtungen bei Männern die entsprechende Vorschrift einer Pensionierung mit 60 Jahren nie so streng angewendet worden.

In der Obninsker Zeit entstanden eine Reihe kürzerer Publikationen auf dem Gebiet der Strahlenwirkung auf Organismen, zur Akkumulation von Radionukliden - diese gemeinsam mit Elena Timoféeff-Ressovsky - und zur Populationsgenetik, sowie weitere Aufsätze, teilweise mit anderen Coautoren. (Bibliographie, 1970) Hier verfaßte er eine Reihe von Lehrbüchern. Den Anfang bildete das 1968 in russischer, 1972 in deutscher Sprache erschienene Buch: "Die Anwendung des Trefferprinzips in der Strahlenbiologie" von Nikolaj Timoféeff-Ressovsky und zwei Kollegen aus Obninsk, das sie dem englischen Strahlenbiophysiker Douglas Eduard Lea (1910-1947) widmeten. (N-TR, Ivanov, Korogodin 1972) In dieser umfassenden Darstellung werden die Effekte radioaktiver Bestrahlung auf Kulturen menschlicher und Säugetierzellen, Einzeller, Pflanzensamen und Säugetiere nach dem Trefferprinzip gedeutet. Auffällig ist, daß in diesem Buch über Strahlenschäden, das weite Verbreitung finden konnte, keinerlei Arbeiten von Elena und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky zitiert wurden, die sie nach 1957 über das Verhalten von Radionukliden in Biozöosen oder einzelnen Organismen publiziert hatten.

1969, auf deutsch 1975, folgte das Lehrbuch "Kurzer Grundriß der Evolutionstheorie" (N-TR, Voroncov, Jablovkov 1975). Die Mitarbeit von Elena Timoféeff-Ressovsky, sowie von E. A. Ljapunova und E. D. Bakulina wurde lediglich im Vorwort erwähnt, wo diese Frauen mit dem stereotypen Halbsatz "als unsere ständigen und wichtigen Helferinnen, die es ermöglichten, daß dieses Buch erschien" bezeichnet wurden. Die Autoren legten eine umfassende biologische Theorie über die Entstehung der Arten vor, die die Untersuchung elementarer Mikroprozesse der Genmutation mit Artenstehungsprozessen, die Kontinente und große Zeiträume überspannen, zur "synthetischen Evolutionstheorie" integrierte. Dabei schimmerte eine Kritik bestehender ökologischer Probleme in der UdSSR durch, und für die Diskus-

sion darüber sollte 'richtigeres' biologisches Wissen bereitgestellt werden.

Nach Nikolaj Timoféeff-Ressovskys Entlassung aus dem Institut in Obninsk aus politisch-ideologischen Gründen und im Zusammenhang mit den Auseinandersetzungen um eine eventuelle Wahl in die sowjetische Akademie der Wissenschaften ermöglichte es Oleg Grigor'evic* Gazenko (geb. 1908), Mitglied der AdW der UdSSR und "Papst der Raumfahrtärzte", daß er zu Beginn der 70er Jahre eine Stelle als Konsultant (die Bezeichnung für pensionierte, aber angestellte Wissenschaftler) an dem von Gazenko geleiteten Akademie-Institut für medizinisch-biologische Probleme in Moskau erhielt. Für seine Frau gab es keine Anstellung. Als Adresse fungierte das Ministerium für Gesundheitswesen in Moskau. Nikolaj Timoféeff-Ressovsky fuhr etwa zweimal in der Woche von Obninsk nach Moskau in Gazenkos Institut (Interview (3)), und die Moskau-Aufenthalte ermöglichten es überdies, ausländische Kollegen zu treffen, denen die Reise nach Obninsk verboten war. 1972 konnten die Timoféeff-Ressovskys zum ersten Mal ihre alten Berliner Kollegen Hans Stubbe und Georg Melchers in Moskau wiedersehen. (Glass, 1990: 925)

Kurz danach, Ostern 1973, am 29. April 1973 (Vonsovskij, 1998), starb Elena Timoféeff-Ressovsky; ein schwerer Verlust für ihren Mann. Im gleichen Jahr erschien auf russisch das Lehrbuch: "Grundriß der Populationslehre", in dem von Elena Timoféeff-Ressovsky lediglich ihre Arbeiten aus der Bucher Zeit zitiert wurden. (N-TR et al. 1977) Nikolaj Timoféeff-Ressovsky war inzwischen eine legendäre Persönlichkeit im intellektuellen Milieu Moskaus geworden, er erhielt ständig Besuch von Kollegen und jungen Studenten, die ihm vorlasen, was früher Elena getan hatte. Sie ermunterten ihn, seine Erinnerungen zu erzählen, und teilweise wurden diese von den Zuhörern auf Tonband mitgeschnitten. Sein Sohn Andrej arbeitete als Physik-Professor

am Institut für Metallphysik der AdW der UdSSR in Sverdlovsk (heute wieder Ekaterinenburg). Erst auf dem 13. Internationalen Genetik-Kongreß 1978 in Moskau traf Nikolaj Timoféeff-Ressovsky als hoch geehrter "senior member ... viele Freunde und Bewunderer aus westlichen Ländern" wieder. (Glass, 1990: 925)

Die Versuche, Nikolaj Timoféeff-Ressovsky als Mitglied in die AdW der UdSSR zu wählen, scheiterten. Seine Gegner nutzten formale Argumente, so den fehlenden akademischen Abschluß, aber auch die Rückkehrverweigerung von 1937 und die nicht aufgehobene Verurteilung zu Lagerhaft sowie Verdächtigungen bezüglich seines Verhaltens in Nazi-Deutschland. (Berg, 1990: 462-465; Paul und Krimbas, 1992: 92) Die Gerüchte über seine Verstrickungen in wissenschaftliche NS-Verbrechen hielten sich bis über seinen Tod hinaus. Auch Granin begegneten solchen Unterstellungen trotz "glasnost" und "perestrojka" bei der Publikation seines Buches 1987.

Nikolaj Timoféeff-Ressovsky verstarb acht Jahre nach seiner Frau, ebenfalls im Frühjahr, am 28. März 1981. Erst am 16. Oktober 1991, zehn Jahre nach seinem Tod, wurde er offiziell rehabilitiert. (Moscow News 1991; Paul, 1993: 34; Tjurjukanov, 1996, 12)

Der "Mythos" Timoféeff-Ressovsky

Um ihn rankten sich Geschichten, Anekdoten und Legenden, einige wurden durch die Tonband-Mitschnitte seiner Erinnerungen weitergegeben, von denen ein Teil 1995 in Moskau gedruckt erschien (Vospominanija, 1995), andere schilderte Granin in seiner Roman-Biographie. Elena Timoféeff-Ressovsky trat in den Berichten über ihren Mann völlig in den Hintergrund. Zur mangelnden Tradierung ihrer Leistungen trug ihr Mann, wenn auch unbeabsichtigt, bei. So waren von den 384 Seiten der "Erinnerungen" nur ganze

drei Seiten Elena Timoféeff-Ressovsky gewidmet, als er über ihre Jugend und ihr Studium berichtete. Weiter im Text tauchte ihr Name kaum auf, ihre Arbeiten wurden nicht erwähnt. Die Herausgeber der Erinnerungen betonten in einer Anmerkung: "E. A. war in allen Dingen an der Seite von N. V., sie war sein Schutzengel, wie sich aus den weiteren Erzählungen ergibt." (Vospominanija, 1995: 376) In den "Erinnerungen" gibt es nur eine einzige Passage von Nikolaj Timoféeff-Ressovsky über seine Frau, in der er - sehr lyrisch und damit schwer übersetzbar - seiner Anerkennung Ausdruck verlieh: "Meine Frau Lelka ... Im Allgemeinen war sie eine vollständig bemerkenswerte Frau. Es gibt bemerkenswerte Frauen, aber sie sind selten auf der Welt. Aber noch seltener gibt es vollständig bemerkenswerte. Meine Ehefrau war eine vollständig bemerkenswerte Frau." (Vospominanija, 1995: 117) Erstmals erinnerte ein Zeitungsartikel (in Ekaterinenburg) an die Wissenschaftlerin Elena Timoféeff-Ressovsky anlässlich ihres 100. Geburtstages im Mai 1998. (Vonsovskij, 1998)

Mehrere Gründe können dafür angeführt werden, warum bislang die Erinnerung an Elena Timoféeff-Ressovsky verblaßt war:

Nikolaj Timoféeff-Ressovsky galt als der Liebhaber großer theoretischer Würfe und war Autor wesentlicher Lehrbücher und Lehrbuchaufsätze. Sie dagegen arbeitete nahezu ausschließlich experimentell und dürfte ein gerüttelt Maß unsichtbarer Zuarbeit für ihn geleistet haben. Er war politisch umstritten, es wurde um seine Rehabilitierung gerungen, seine Biographie galt als aufregend. Er zog durch seine impulsive und unkonventionelle Persönlichkeit die Aufmerksamkeit seiner Zeitgenossen und späteren Biographen auf sich. Er erhielt internationale Ehrungen. Obwohl Nikolaj Timoféeff-Ressovsky hoch angesehen war und obwohl er die Arbeiten Elena Timoféeff-Ressovskys nannte, erfuhren diese Publikationen keine Rezeption. Das Schweigen über die wissenschaftlichen Leistungen von Elena

Timoféeff-Ressovskys dürfte sich aus zwei Komponenten zusammensetzen: eine Rede über sie würde seine Größe schmälern und Berichte über beider Arbeiten nach 1957 würde auch Auskunft darüber erfordern, wie die Forschungsfrage nach der Akkumulation von Radionukliden in Süßwasserorganismen zustande kam.

Bemerkenswert ist, daß beider Arbeiten, so grundlegend allgemein biologisch sie auch sein mochten, immer an einen konkreten gesellschaftlich relevanten Anwendungszusammenhang gebunden und somit politisch brisant waren. Die gegenwärtige Tradierung in Rußland, die nur Nikolaj Timoféeff-Ressovsky als Begründer der Biogeozenologie in der Tradition von Sukac*ev und Vernadskij und als männliche Cassandra von C*ernobyl feiert (Tjurjukanov 1996: 15), ist nicht geeignet, beider Leistungen angemessen zu werten und zu würdigen. Im Gegenteil: die Herausgeber wiesen wesentliche Arbeiten zur Dekontaminierung radioaktiv verseuchten Wassers, die von Elena Timoféeff-Ressovsky stammten, nun Nikolaj Timoféeff-Ressovsky zu. Die jahrzehntelange Geheimhaltungspraxis in der Sowjetunion und die schwer zugänglichen Publikationen erleichterten es 1996 Tjurjukanov und Fedorov, Nikolaj Timoféeff-Ressovsky als "alleinigen Helden" zu inszenieren. In der westlichen Tradierung war Nikolaj Timoféeff-Ressovsky bisher entweder der "Held" der Evolutionstheorie und Genetik oder der "Anti-Held" als Kollaborateur nationalsozialistischer Rassenpolitik. Dagegen erweist sich das Leben und Wirken des Wissenschaftler-Ehepaares Timoféeff-Ressovsky als viel widersprüchlicher als eingehende Erklärungsmuster nahelegen.

Quellen und Literatur

Quellen

Archiv BBAW: Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften.

- (1) Nachlaß Vogt, Nr. 120 (Kopien aus dem Cécile und Oskar Vogt-Archiv) Brief C*etverikovs an Oskar Vogt, 3.6.1926.
- (2) Nachlaß Stubbe, Nr. 216. Briefwechsel Hans Stubbe - Nikolaj Timoféeff-Ressovsky.
- (3) Nachlaß Vogt, Nr. 11, "Aufzeichnung, Berlin, 26.3.1936" (3 Seiten) über eine Beratung im Reichserziehungsmministerium zum KWI für Hirnforschung und seinen Abteilungen.
- (4) Nachlaß Stubbe, Nr. 94. Bericht "Die gegenwärtige Lage der KWG in Berlin und in der sowjetischen Zone" vom 27.11.1945 von einem Mitarbeiter (Maly oder Rothmaler) an Hans Stubbe.

Archiv Halle: Archiv der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, Halle.

Personalakten, Matr. Nr. 4547. Nikolai Vladimirovitsch Timoféeff-Ressovsky

Archiv HUB: Archiv der Humboldt-Universität zu Berlin.

- (1) Studenten-Matrikel von Andrej Nikolaevic* Timoféeff.
- (2) Studenten-Matrikel von Dmitrij Nikolaevic* Timoféeff-Ressovsky.
- (3) Personalalia, Karteikarte, darauf: "Elena A. Timoféeff-Ressovsky vom 1.5.1946 bis 30.6.1947 Assistentin am Zoologischen Institut der Berliner Universität", handschriftlich darunter: "Akte kassiert".

Archiv MPG: Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft

- (1) I, 1a, Nr. 1590: Tätigkeitsbericht der Genetischen Abteilung, N. W. Timoféeff-Ressovsky, über das Jahr 1937/1938, in: Protokoll der Kuratoriumssitzung des KWI f. Hirnforschung am 20.12.1938.
- (2) II, 1a, Personalalia Vogt Nr. 8: Abschrift Brief Vahlen an O. Vogt, 22.9.1934. unpag.
- (3) I, 1a, Nr. 536/5: Oskar Vogt, Erklärung (Frühj. 1933). I 1a, Nr. 547/2, Bl.192: Oskar Vogt an Max Planck, Präsident der KWG, 13.03.1934. (wegen Dr. Estera Tenenbaum)
- (4) I, 1a, Nr. 536/5, Bl. 6: Oskar Vogt, Ansprache vor der Arbeitsgemeinschaft des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Hirnforschung am 8.11.1933.
- (5) I, 1a, Nr.1590: Protokoll Kuratoriumssitzung des KWI für Hirnforschung am 1.11.1937.
- (6) Protokoll der Senatssitzung der KWG am 30.5.1938.

Archiv Philadelphia: Philadelphia, The American Philosophical Society Library. Nr. 294.

(1) Briefwechsel N. W. Timoféeff-Ressovsky - M. (Milislav) Demerec, Cold Spring Harbor, Frühjahr 1936, besonders die Briefe von Timoféeff-Ressovsky vom 11.4.1936 und vom 17.6.1936.

(2) Briefwechsel H. A. Timoféeff-Ressovsky - M. (Milislav) Demerec, 1946, wegen der Hilfe für Elena und den Bemühungen um Nikolajs Rettung.

Archiv Vogt: Cécile und Oskar Vogt-Archiv, Universität Düsseldorf.

(1) Bd. 47: A. Zarapkin an O. Vogt, 22.3.1946.

(2) Bd. 737: Cécile und Oskar Vogts Empfehlung von Thomas H. Morgan und Hermann J. Muller für den Nobelpreis im Bereich Physiologie oder Medizin, 28.1.1932. (22 Seiten)

(3) Bd. 26: 1932; Bd. 29: 1931; Bd. 30: 1929, 1930; Bd. 33: 1928: darin Korrespondenz N. und Maria Koltzoff mit Oskar Vogt; Bd. 34 K: Bericht über deutsch-sowjet. Zusammenarbeit, Besuch von O. Vogt bei Vavilov, 11.6.1926; Bd. 814: Vorschläge zur "Rassenforschung in Transkaukasien", ca. 1929.

(4) Bd. 317: Aktennotiz O. Vogt über Kuratoriumssitzung vom 12.5.1936 (Goldschmidtnachfolge); undatierte Aktennotiz, nach dem 15.6.1936.

(5) Bd. 305: H. J. Muller an Marguerite Vogt, 26.5.1947.

(6) Bd. 49: Martha Noack an Cécile Vogt, 14.10.1946.

(7) Bd. 49: Martha Noack an Cécile Vogt, 16.5.1946.

Zeitzeugeninterviews:

Interview 1: Frau Natalie Kromm, Technische Assistentin in der Abteilung für Genetik am Kaiser-Wilhelm-Institut für Hirnforschung 1930-1945.

(1S) Gespräch mit H. Satzinger im Juli 1992 in Berlin.

(1V) Gespräch mit A. Vogt am 23. Oktober 1996 in Berlin, im Mai 1997 und Mai 1998.

Interview 2: Dr. Vassilij Vasil'evic* Babkov, Institut für Geschichte der Naturwissenschaften und Technik der AdW Rußlands, Moskau, Gespräch mit A. Vogt am 1. März 1995.

Interview 3: Prof. Dr. Andrej Nikolaevic* Timofeev, Sohn von E. A. und N. V. Timoféeff-Ressovsky, 1927 bis 1947 in Berlin. Gespräche mit A. Vogt am 20. Mai 1998 in Berlin sowie Telefongespräche am 3. Juni 1998 und im Herbst 1998.

Interview 4: Prof. Dr. Lev Klimentovic*, Professor für Physik an der Lomonosov-Universität Moskau, Gespräche mit A. Vogt im Sommer 1996 in Berlin.

Literatur:

Zitierte Veröffentlichungen von Elena und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky

Bauer, Hans; Timoféeff-Ressovsky, N. W. (1943): Genetik und Evolutionsforschung bei Tieren. In: Heberer, Gerhard (Hrsg.): Die Evolution der Organismen. Ergebnisse und Probleme der Abstammungslehre. Jena: Gustav Fischer, S. 335-429.

Bibliographie (1970): In: B'ulleten' Moskovskogo obscestva ispytatelej prirody. Otdel biologiceskij. No.5, 1970, S. 148-158.

Bonnevie, K. (Kristine) und N. W. Timoféeff-Ressovsky. Genetisch-entwicklungsphysiologische Grundlagen. In: Handbuch der Erbbiologie des Menschen, Bd.1, Berlin, Springer Verlag, 1940, S. 31-72.

Born, H. J.; Timoféeff-Ressovsky, H. A. (1941): Versuche mit radioaktivem Chlor-Isotop an Mäusen. In: Die Naturwissenschaften, 29 (1941) S. 253-254.

Born, H. J.; Timoféeff-Ressovsky, H. A., Wolff, P. W. (1943): Versuche über die Verteilung des Mangans im tierischen Organismus mit $^{56}_{25}\text{Mn}$ als Indikator. In: Die Naturwissenschaften 31 (1943) S.

Born, H. J.; Timoféeff-Ressovsky, N. W., Zimmer, K. G. (1941): Anwendungen der Neutronen und der künstlich radioaktiven Stoffe in Chemie und Biologie. In: Die Umschau (1941) 6 S. (Sonderdrucknumerierung).

Born, H. J.; Timoféeff-Ressovsky, N. W., Zimmer, K. G. (1942): Biologische Anwendungen des Zählrohres. In: Die Naturwissenschaften 30 (1942) S. 600-603.

Möglich, Fritz; Rompe, Robert; Timoféeff-Ressovsky, N. W. (1942): Bemerkungen zu physikalischen Modellvorstellungen über Energieausbreitungsmechanismen im Treffbereich bei strahlenbiologischen Vorgängen. In: "Die Naturwissenschaften", 30 (1942) S. 409-419.

Möglich, Fritz; Rompe, Robert; Timoféeff-Ressovsky, N. W.: (1944): Über die Indeterminiertheit und die Verstärkererscheinungen in der Biologie. In: "Die Naturwissenschaften", 32 (1944) S. 316-324.

Timoféeff-Ressovsky, Helene A. (1930): Röntgenbestrahlungsversuche mit *Drosophila funebris*. In: Die Naturwissenschaften 18 (1930) S. 431-434.

Timoféeff-Ressovsky, Helene A. (1931): Über phänotypische Manifestierung der polytopen (pleiotropen) Genovariation Polyphaen von *Drosophila funebris*. In: Die Naturwissenschaften 19 (1931) S. 765-768.

Timoféeff-Ressovsky, Helene A. (1935): Divergenz, eine Mutation von *Epilachna chrysomelina* S. In: Z. f. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre 68 (1935) S. 443ff.

Timoféeff-Ressovsky, Helene A. (1941): Temperaturmodifikabilität des Zeichnungsmusters bei verschiedenen Populationen von *Epilachna chrysomelina* S. In: Biol. Zentralblatt 61 (1941) S. 68-84.

Timoféeff-Ressovsky, N. W. (1925): Über den Einfluß des Genotypus auf das phänotypische Auftreten eines einzelnen Gens. In: Journal für Psychologie und Neurologie 31 (1925) S. 305-310.

Timoféeff-Ressovsky, N. W.; Helene A. (1926): Über das phänotypische Manifestieren des Genotyps. II. Über idiosomatische Variationsgruppen bei *Drosophila funebris*. In: Roux. Archiv für Entwicklungsmechanik, 108 (1926) Nr.1, S. 146-170.

Timoféeff-Ressovsky, N. W.; Vogt, Oskar (1926): Über idiosomatische Variationsgruppen und ihre Bedeutung für die Klassifikation der Krankheiten. In: Die Naturwissenschaften 14 (1926) S. 1188-1190.

Timoféeff-Ressovsky, N. W. (1928): Reverse and somatic genovariations of a definite gene in different directions under the influence of X-ray treatment. In: Zurn. Eksper. Biol. Ser. A, V. 5 (1928) S. 25-31.

Timoféeff-Ressovsky, N. W. (1929): Der Stand der Erzeugung von Genovariationen durch Röntgenbestrahlung. In: Journal f. Psychologie und Neurologie 39 (1929) S. 432-437.

Timoféeff-Ressovsky, N. W. (1933): Die Göttinger Tagung der Deutschen Gesellschaft für Vererbungsforschung. In: Deutsche Medizinische Wochenschrift (1933) S. 1550.

Timoféeff-Ressovsky, N. W. (1934): Einige Versuche an *Drosophila melanogaster* über die Beziehungen zwischen Dosis und Art der Röntgenbestrahlung und der dadurch ausgelösten Mutationsrate. In: Strahlentherapie 49 (1934) S. 463-478.

Timoféeff-Ressovsky, N. W. (1935a): Verknüpfung von Gen und Außenmerkmal. In: W. Kolle (Hrsg.): Wissenschaftliche Woche zu Frankfurt/M. Sept. 1934. Bd. I., Erbbiologie. Leipzig: Thieme.

Timoféeff-Ressovsky, N. W. (1935b): Experimentelle Untersuchungen der erblichen Belastung von Populationen. In: Der Erbarzt 2 (1935) S. 117-118.

Timoféeff-Ressovsky, N. W. (1937): Experimentelle Mutationsforschung in der Vererbungslehre. Beeinflussung der Erbanlagen durch Strahlung und andere Faktoren. 177 S. Dresden, Leipzig: Steinkopff. - Bd. 42 in: Wissenschaftliche Forschungsberichte. Naturwissenschaftliche Reihe. Liesegang, R. E. Hrsg.

Timoféeff-Ressovsky, N. W. (1940): Allgemeine Erscheinungen der Genmanifestierung. In: Günther Just (Hrsg.): Handbuch der Erbbiologie des Menschen. Bd. 1. Die Grundlagen der Erbbiologie des Menschen. Berlin: Springer, S. 32-72. - Mit Bonnevie, Kristine, ebd. S. 31: Vorbemerkungen.

Timoféeff-Ressovsky, N. W. und H. A. (1940): "Populationsgenetische Versuche an Drosophila. I - III." In: Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre, 79 (1940) S. 28-34, 35-43, 44-49.

Timoféeff-Ressovsky, N. W. (1941): Einige chemisch-biologische Anwendungen der schnellen Neutronen und der künstlich radioaktiven Stoffe. In: Angewandte Chemie 54 (1941) S. 437-442.

Timoféeff-Ressovsky, N. W.: (1941): N. K. Koltzoff +. In: Die Naturwissenschaften, 29, 9 (1941) S. 121-124.

Timoféeff-Ressovsky, N. W. (1946): Mutations and geographical variation. In: The New Systematics. Oxford.

Timoféeff-Ressovsky, N. W.; Stresemann, Erwin (1947): Artentstehung in geographischen Formenkreisen. I. Der Formenkreis *Larus argentatus-cachinnans-fuscus*. In: Biol. Zentr.bl. 66 (1947) S. 57-76.

Timoféeff-Ressovsky, N. W.; Zimmer, K. G. (1947): Biophysik. Bd. 1. Das Trefferprinzip in der Biologie. 317 S. Leipzig: Hirzel.

Timoféeff-Ressovsky, N. W., Jordan, Pascual; Zimmer, K. G. (1948): Über einige physikalische Vorgänge bei der Auslösung von Genmutationen durch Strahlung. II. Auslösung von Genmutationen durch Strahlung. In: Zschr. f. indukt. Abst. Vererbungslehre 82 (1948) S. 67-73.

Timoféeff-Ressovsky, N. W. (1959): Autobiographie. In: Nova Acta Leopoldina. Abhandlungen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. Neue Folge Bd. 21 (1995) S. 301-302.

Timoféeff-Ressovsky, N. W. (1962a, b, c):

a) Timofeev-Resovskij, N. V.

O radioaktivnyh zagruznenijach biocfery i o merach bor'by s etimi zagruznenijami. (deutsch: Über radioaktive Verschmutzungen der Biosphäre und über Gegenmaßnahmen) In: Tr. In-ta biologii UFAN, vyp.22. Sverdlovsk, S. 7-16.

(Tr. = Trudy; In-ta biologii = Institut für Biologie;

UFAN: Ural'skij filial Akademii nauk; = In:

Veröffentlichungen des Instituts für Biologie der Uraler Filiale der AdW (der UdSSR) (UFAN) Sverdlovsk)

wieder abgedruckt, ohne Literaturverzeichnis, in:

Tjurjukanov (1996), S. 129-138.

b) Timofeev-Resovskij, N. V. mit N. V. Kulikov, N. A.

Porjadkova, S. V. Agafonova.

O dejstvii izlucatelej na fitocenozy i blijanii poslednich na migraciju i pereraspredelenije radioizotopov v pocve.

(deutsch: Über die Wirkung der Strahlungen auf die Phytozenose und die Beeinflussung der letzteren auf Migration und Neuverteilung der Radioisotope im Boden.)

In: Tr. In-ta biologii UFAN, vyp.22. Sverdlovsk, S. 31-47.

c) Timofeev-Resovskij, N. V.

O vozmoznom dejstvii povysennogo fona ionizirujuscich izlucenij na geneticeskij sostav populacij celoveka.

(deutsch: Über die mögliche Wirkung des erhöhten Grunds ionisierender Strahlungen auf die genetische Zusammensetzung der Populationen des Menschen.)

In: Tr. In-ta biologii UFAN, vyp.22. Sverdlovsk, S. 77-91.

Timofeeva-Resovskaja, E. A. (1963): "Raspredelenie radioizotopov po osnovnym komponentam presnovodnyh vodoemov". In: AN SSSR, Ural'skij Filial, Trudy instituta biologii, vyp. 30. Sverdlovsk. - Darin Liste der Publikationen zwischen 1957 und 1961.

Timoféeff-Ressovsky, N. V.; Ivanov, V. I.; Korogodin, V.

J. (1972): Die Anwendung des Trefferprinzips in der

Strahlenbiologie. Jena: VEB Gustav Fischer. 196 S. -

Russ.: Primenenie principa popadanija v radiobiologii.

Moskva: Atomizdat, 1968.

Timoféeff-Ressovsky, N. V.; Voroncov, N. N.; Jablokov, A.

N. (1975): Kurzer Grundriß der Evolutionstheorie. Jena:

VEB Gustav Fischer. 360 S. - Beitrag 7 in: Genetik.

Grundlagen, Ergebnisse und Probleme in Einzeldarstel-

lungen, Hans Stubbe Hrsg. - Russ.: Kratkijj oc*erk teorii évoljucii. Moskva: Nauka, 1969.

Timoféeff-Ressovsky, N. V.; Jablokov, A. V.; Glotov, N. V.

(1977): Grundriß der Populationslehre. Jena: Gustav

Fischer. 266 S. Beitrag 8 in: Genetik. Grundlagen,

Ergebnisse und Probleme in Einzeldarstellungen, Hans

Stubbe Hrsg. - Russ.: Oc*erk uc*enija o populjácii.
Moskva: Nauka, 1973.

Timoféeff-Ressovsky, N. V. (1977/1996): Autobiographische
Notiz. In: Tjurjukanov (1996): S. 7-9.

Timoféeff-Ressovsky, N. V.; Savic*, A. V.; S*al'nov, M. I.
(1981): Vvedenie v molekujarnuju Radiobiologiju.
(Einführung in die molekulare Radiobiologie) Moskva.

Sekundär-Literatur

Adams, Mark B. (1980a): Science, Ideology, and Structure:
The Kol'tsov Institute, 1900-1970. In: Linda L. Lubrano und
Susan Gross Solomon (Hrsg.) The Social Context of Soviet
Science. Boulder, Westview Press, 1980, S. 173-204.

Adams, Mark B. (1980b): Sergei Chetverikov, the Kolt'sov
Institute, and the Evolutionary Synthesis. In: Mayr,
Ernst; Provine, William B. (Hrsg.): The Evolutionary
Synthesis. Perspectives on the Unification of Biology.
Harward: Harward University Press. S. 242-278.

Berg, Raissa L. (1988): In Defense of N. V. Timoféeff-
Ressovsky. Unveröff. Manuskript, 1988, 31 Seiten. (Die Co-
Autorin Annette Vogt bedankt sich bei Charles Ford für die
Überlassung des Manuskripts.)

Berg, Raissa L. (1990): In Defense of N. V. Timofeev-
Resovsky. In: The Quarterly Review of Biology, 65, 4
(1990) S. 457-479.

Bielka, Heinz (1992): Beiträge zur Geschichte der
medizinisch-biologischen Institute in Berlin-Buch. Berlin.

Bleyler, Richard (1996): Targeting the Organism. The
Scientific and Cultural Context of Pascual Jordan's
Quantum Biology, 1932-1947. In: ISIS 87 (1996) S. 248-273.

Bowler, Peter J. (²1992): The Eclipse of Darwinism. Anti-
Darwinian Evolution Theories in the Decades around 1900.
Baltimore, London: Johns Hopkins.

Czarnowski, Gabi (1991): Das kontrollierte Paar. Ehe- und
Sexualpolitik im Nationalsozialismus. Weinheim: Deutscher
Studien Verlag.

Deichmann, Ute (1992): Biologen unter Hitler. Vertreibung,
Karrieren, Forschung. Frankfurt/Main, New York: Campus,
1992.

- Dertinger, H.; Jung, H. (1969): Molekulare Strahlenbiologie. Vorlesungen über die Wirkung ionisierender Strahlen auf elementare biologische Objekte. Mit einem Geleitwort von K. G. Zimmer. Heidelberg, New York: Springer.
- Dorna, Wigbert (1995): Nikolai W. Timoféeff-Ressovsky in Berlin-Buch 1925-1945. Sein Beitrag zur Genetik und dessen Verhältnis zur nationalistischen Erblehre. Med. Diss. Münster.
- Eichler, Wolfdietrich (1982): Zum Gedenken an N. W. Timoféeff-Ressovsky (1900-1981). In: Dt. Entom. Z., N. F. 29, Heft 1, (1982) S. 287-291.
- Friedrich-Freska, H. (1961): Genetik und Biochemische Genetik in den Instituten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und der Max-Planck-Gesellschaft. In: Die Naturwissenschaften, 48 (1961), S. 10-22.
- Gerlach, J.; Wolff, M.; Born, Hans-Joachim (1942): Zur Methodik der Kreislaufbestimmung beim Menschen. In: Archiv f. experimentelle Pathologie u. Pharmakologie 199 (1942) S. 83-88.
- Glass, Bentley (1990): Timofeeff-Ressovsky, Nikolai Vladimirovich. In: Frederic L. Holmes (Hrsg.) Dictionary of Scientific Biography. Vol. 18, Suppl. II., New York: Charles Scribner's Sons, S. 919-926.
- Granin, Daniil (1988): Der Genetiker. Das Leben des Nikolai Timofejew-Ressowski, genannt Ur. Köln: Pahl-Rugenstein, 1988. (russ. in: Novy mir, H.1/2 1987)
- Handbuch der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft. Berlin 1928
- Handbuch der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft. Berlin 1936 (Bd.1) (3 Bände)
- Harwood, Jonathan (1993): Styles of Scientific Thought. Cambridge: Univ. Press.
- Hassler, Rolf (1970): Cécile und Oskar Vogt. In: Kolle, Kurt (Hrsg.) Große Nervenärzte. Stuttgart: Gustav Fischer, Bd.2, S. 45-64.
- Hoßfeld, Uwe (1998): Die Entstehung der modernen Synthese im deutschen Sprachraum. In: Stapfia 56, zugleich Katalog des OÖ. Landesmuseums, Neue Folge Nr.131 (1998). S. 185-226.
- Jahn, Ilse et al. (Hrsg.) (²1985): Geschichte der Biologie. Jena: VEB Gustav Fischer, 1985.
- Jahn, Ilse (Hrsg.) Geschichte der Biologie. Jena: 1998.

Jahn, Ilse (1996): Die Ehefrau in der Biographie des Gelehrten. In: Meinel, Christoph und Renneberg, Monika. (Hrsg.) Geschlechterverhältnisse in Medizin, Naturwissenschaft und Technik. Stuttgart: Bassum, 1996, S. 110-116.

Konas*ev (1997): Konas*ev, M. V. Nesosostojavs*ijsja pereezd N. V. Timofeeva-Resovskogo v SS*A. (Die nicht zustande gekommene Abreise von Timofeev-Resovskij in die USA.) In: Na perelome. Sovetskaja biologija v 20-30-ch godach. Vyp.1, St. Peterburg 1997, S. 94-106.

Krementsov, Nikolai L. (1994): Dobzhansky and Russian Entomology: The Origin of His Ideas on Species and Speciation. In: Mark B. Adams (Hrsg.): The Evolution of Theodosius Dozhansky. Essays on His Life and Thought in Russia and America. Princeton: Princeton University Press, 1994, S. 31-48.

Mayr, Ernst (1984): Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt. Vielfalt, Evolution und Vererbung. Berlin Heidelberg ...: New York.

Medwedjew, S. A. (1971): Der Fall Lyssenko. Eine Wissenschaft kapituliert. Hamburg: Hoffmann und Campe.

Moscow News (1991): Russian Geneticist Nikolai Timofeyev-Resovsky didn't contribute to the Nazi war machine. In: Moscow News Weekly No. 27, 1990.

Paul, Diane (1993): Die bemerkenswerte Karriere von Nikolai Wladimirovich Timoféeff-Ressovsky. (Englisch) In: Heinz Bielka und Detlev Ganten (Hrsg.) Festschrift anlässlich der Gründung des Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin 1992 in Berlin-Buch. Berlin 1993, S. 30-34.

Paul, Diane B.; Krimbas, Costas B. (1992): Nikolai W. Timofejew-Ressowski. In: Spektrum der Wissenschaft, April 1992, S. 86-94.

Pycior, Helena M.; Slack, Nancy G; Abir-Am, Pnina G. (Hrsg.) (1996): Creative Couples in the Sciences. Rutgers Univ. Press, New Brunswick, New Jersey 1996.

Richter, Jochen (1996): Das Kaiser-Wilhelm-Institut für Hirnforschung und die Topographie der Großhirnhemisphären. Ein Beitrag zur Institutsgeschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und zur Geschichte der architektonischen Hirnforschung. In: Bernhard vom Brocke, Hubert Laitko (Hrsg.): Die Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft und ihre Institute. Studien zu ihrer Geschichte: Das Harnack-Prinzip. Berlin, New York: Walter de Gruyter. S. 349-408.

Rossiter, Margaret (1993): The Matthew Matilda Effect in Science. In: Social Studies of Science, 23 (1993) 325-341.

Roth, Karl Heinz (1986): Schöner neuer Mensch. Der Paradigmenwechsel der klassischen Genetik und seine Auswirkungen auf die Bevölkerungsbiologie der "Dritten Reichs". In: Kaupen-Haas, Heidrun (Hrsg.): Der Griff nach der Bevölkerung. Aktualität und Kontinuität nazistischer Bevölkerungspolitik. Nördlingen: Greno. S. 11-63.

Satzinger, Helga (1996a): Vom 'Artproblem' zur 'Genoplastik'. Die Entwicklung genetischer Fragestellungen im Werk von Cécile und Oskar Vogt 1909-1925. In: Biologisches Zentralblatt 115 (1996) S. 104-111.

Satzinger, Helga (1996b): Das Gehirn, die Frau und ein Unterschied in den Neurowissenschaften des 20. Jahrhunderts: Cécile Vogt (1875-1962). In: Meinel, Christoph und Renneberg, Monika. (Hrsg.): Geschlechterverhältnisse in Medizin, Naturwissenschaft und Technik. Bassum, Stuttgart: GNT Verlag, 1996, S. 75-82.

Satzinger, Helga (1998a): Weiblichkeit und Wissenschaft - Das Beispiel der Hirnforscherin Cécile Vogt (1875-1962). In: Bleker, Johanna (Hrsg.): Der Eintritt der Frauen in die Gelehrtenrepublik. Zur Geschlechterfrage im akademischen Selbstverständnis und in der wissenschaftlichen Praxis am Anfang des 20. Jahrhunderts. (= Abhandlungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, R. Winau und H. M Dietz (Hrsg.), Heft 84) Husum: Matthiesen 1998, S. 75-93.

Satzinger, Helga (1998b): Die Geschichte der genetisch orientierten Hirnforschung von Cécile und Oskar Vogt in der Zeit von 1895 bis ca. 1927. Stuttgart, Deutscher Apotheker Verlag, 1998. (Braunschweiger Veröffentlichungen zur Geschichte der Pharmazie und der Naturwissenschaften, Bd.41) (Dissertation TU Braunschweig 1996)

Satzinger, Helga (1999): Die blauäugige Drosophila - Ordnung, Zufall und Politik als Faktoren der Evolutionstheorie bei Cécile und Oskar Vogt und Elena und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky am Kaiser-Wilhelm-Institut für Hirnforschung Berlin 1925-1945. In: Brömer, Rainer, Hoßfeld, Uwe, Rupke, Nikolas (Hrsg.): Evolutionstheorie von Darwin bis heute. Berlin, Verlag Wissenschaft und Bildung, 1999 (im Druck)

Schrödinger, Erwin (1944, 1989): Was ist Leben. Die lebende Zelle mit den Augen des Physikers betrachtet. Cambridge Univ. Press; München: Piper.

Solschenizyn, Alexander (1973): Der Archipel GULAG. Bern: Scherz-Verlag.

Tätigkeitsbericht der KWG, 1925: In: Die Naturwissenschaften, 13 (1925) S. 1061.

Tätigkeitsbericht der KWG, 1926 bis 1933: In: Die Naturwissenschaften, 14 (1926) bis 21 (1933); sowie 25 (1937), 28 (1940) und 29 (1941).

Tätigkeitsbericht der KWG. In: Die Naturwissenschaften, 26 (1938) S. 332.

Tätigkeitsbericht der KWG. In: Die Naturwissenschaften, 27 (1939) S. 332.

Tjurjukanov, A. N.; Fedorov, V. M. (Hrsg.) (1996): N. V. Timofeev-Rsovskij: Biosfernye razdum'ja. (Gedanken über die Biosphäre.) Moskva. (368 S.)

Vogt, Annette (1996): Lise Meitner und ihre Kolleginnen - Naturwissenschaftlerinnen in den Instituten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zwischen 1912 und 1945. Preprint Nr. 46 des MPI für Wissenschaftsgeschichte, Berlin.

Vogt, Annette (1997a): "Mit ihr habe ich nicht geredet, nur mit ihrem Mann" - die Wissenschaftlerin Elena Aleksandrovna Timoféeff-Ressovskaja und ihr Verhältnis zu Deutschland. Vorlesung am Osteuropa-Institut der Freien Universität Berlin. In: Osteuropa-Institut der Freien Universität Berlin. (Im Druck).

Vogt, Annette (1997b): Elena Aleksandrovna Timoféeff-Ressovsky - weit mehr als die "Frau ihres Mannes". In: Wessel, Karl-Friedrich (Hrsg.): Festschrift zum 75. Geburtstag von Ilse Jahn. Bielefeld, Kleine Verlag (Im Druck)

Vogt, Annette (1997c): Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft wagte es: Frauen als Abteilungsleiterinnen. In: Tobies, Renate (Hrsg.): "Aller Männerkultur zum Trotz". Frauen in Mathematik und Naturwissenschaften. Frankfurt/M., New York: Campus Verlag, 1997, S. 203-219.

Vogt, Cécile und Oskar (1929): Hirnforschung und Genetik. In: Journal f. Psychologie und Neurologie 39 (1929) S. 438-446.

Vogt, Oskar (Hrsg.) (1929): Die Naturwissenschaft in der Sowjet-Union. Vorträge ihrer Vertreter während der "Russischen Naturforscherwoche" in Berlin 1927. Herausgg. im Auftrag der Deutschen Gesellschaft zum Studium Oskteuropas. Berlin, Königsberg, Pr.: Ost Europa Verlag.

Vospominanija (1995): N. Timofeev-Resovskij. Vospominanija. (russ.) Moskva 1995, (384 S.) (Übersetzungen von Annette Vogt)

Vospominanija (1998): N. V. Timofeev-Resovskij na urale. Vospominanija. (Timofeev-Resovskij im Ural. Erinnerungen) Ekaterinburg 1998. (158 S.)

Vonsovskij (1998): Vonsovskij, S. V. Pamjati E. A. Timofeevoj-Resovskoj. (zum Gedenken an E. A. Timofeeva-Resovskaja) In: Nauka Urala, No.9 (Mai) 1998, S. 4. (Artikel zum 100.Geburtstag von Elena Timoféeff-Ressovsky)

Weindling, Paul (1989): Health, Race and German Politics between National Unification and Nazism. Cambridge: Univ. Press.

Weindling, Paul (1992): German-Sovjet Medical Co-operation and the Institute for Racial Research, 1927 - c. 1935. In: German History 10 (1992) S. 1-30.

Weingart, Peter; Kroll, Jürgen; Bayertz, Kurt (²1992): Rasse, Blut und Gene. Geschichte der Eugenik und Rassenhygiene in Deutschland. Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Weß, Ludger (Hrsg.) (1989): Die Träume der Genetik. Gentechnische Utopien vom sozialen Fortschritt. Nördlingen: Greno.