

Der Open-Access-Publikationsserver der ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft  
*The Open Access Publication Server of the ZBW – Leibniz Information Centre for Economics*

Schulze, Eberhard; Nikonow, Alexander Alexandrowitsch

Research Report

## Drei Jahrhunderte Agrarwissenschaft in Russland: von 1700 bis zur Gegenwart

Studies on the agricultural and food sector in Central and Eastern Europe, No. 27

**Provided in cooperation with:**

Leibniz Institute of Agricultural Development in Central and Eastern  
Europe (IAMO)

Suggested citation: Schulze, Eberhard; Nikonow, Alexander Alexandrowitsch (2004) :  
Drei Jahrhunderte Agrarwissenschaft in Russland: von 1700 bis zur Gegenwart, Studies  
on the agricultural and food sector in Central and Eastern Europe, No. 27, [http://  
hdl.handle.net/10419/45971](http://hdl.handle.net/10419/45971)

**Nutzungsbedingungen:**

Die ZBW räumt Ihnen als Nutzerin/Nutzer das unentgeltliche,  
räumlich unbeschränkte und zeitlich auf die Dauer des Schutzrechts  
beschränkte einfache Recht ein, das ausgewählte Werk im Rahmen  
der unter

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen>  
nachzulesenden vollständigen Nutzungsbedingungen zu  
vervielfältigen, mit denen die Nutzerin/der Nutzer sich durch die  
erste Nutzung einverstanden erklärt.

**Terms of use:**

*The ZBW grants you, the user, the non-exclusive right to use  
the selected work free of charge, territorially unrestricted and  
within the time limit of the term of the property rights according  
to the terms specified at*

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen>  
*By the first use of the selected work the user agrees and  
declares to comply with these terms of use.*

**Studies on the Agricultural and Food Sector  
in Central and Eastern Europe**

**Drei Jahrhunderte Agrarwissenschaft in Russland:  
Von 1700 bis zur Gegenwart**

von  
Alexander Alexandrowitsch Nikonow  
und  
Eberhard Schulze





Drei Jahrhunderte Agrarwissenschaft in Russland:  
Von 1700 bis zur Gegenwart

Studies on the Agricultural and Food Sector  
in Central and Eastern Europe

Edited by  
Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe  
IAMO

Volume 27

**Drei Jahrhunderte Agrarwissenschaft  
in Russland:  
Von 1700 bis zur Gegenwart**

von  
**Alexander Alexandrowitsch Nikonow  
und  
Eberhard Schulze**

IAMO  
2004

**Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

**Bibliographic information published by Die Deutsche Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek lists the publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the internet at: <http://dnb.ddb.de>.

Diese Veröffentlichung kann kostenfrei im Internet unter [www.iamo.de/dok/sr\\_vol27.pdf](http://www.iamo.de/dok/sr_vol27.pdf) heruntergeladen werden.

This publication can be downloaded free from the web site [www.iamo.de/dok/sr\\_vol27.pdf](http://www.iamo.de/dok/sr_vol27.pdf).

© 2004

Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO)

Theodor-Lieser-Straße 2

06120 Halle (Saale)

Tel.: 49 (345) 29 28 – 0

Fax: 49 (345) 29 28 199

e-mail: [iamo@iamo.de](mailto:iamo@iamo.de)

<http://www.iamo.de>

ISSN 1436-221X

ISBN 3-9809270-8-3

## VORWORT

ALEXANDER ALEXANDROWITSCH NIKONOW, letzter Präsident der Allunions-Lenin-Akademie der Landwirtschaftswissenschaften (WASCHNIL) von 1984 bis 1992, veröffentlichte 1995 das in Russland viel beachtete Buch "Die Spirale eines mehrhundertjährigen Dramas: Agrarwissenschaft und Agrarpolitik Russlands (XVIII-XX. Jahrhundert)".<sup>1</sup> In ihm schildert er die Entwicklung der russischen Agrarwissenschaft und der russischen Agrarpolitik in ihren Zusammenhängen und Wechselwirkungen. Dazu gehören auch die brutalen Eingriffe der Politik, vor allem Stalins, in das Leben der Wissenschaftler, das nicht selten mit deren Tode endete. Jedoch starb IWAN POSOSCHKOW bereits 1726 im Gefängnis, in das ihn die Nachfolgerin PETERS des Großen, KATHARINA I., 1725 auf Grund seines "Buch(es) über Armut und Reichtum" "wegen wichtiger geheimer Staatsachen" eingesperrt hatte.

NIKONOWS Buch hat für Russland einen besonderen Wert. NIKONOW stellte sich das Ziel, die Gesellschaft mit der russischen Agrargeschichte, die während der Sowjetzeit verfälscht worden ist, sowie den bedeutenden russischen Agrarwissenschaftlern bekannt zu machen, die vor der Revolution nichtmarxistische Standpunkte bzw. nach STALINS alleiniger Machtübernahme andere (z.T. durchaus marxistische) Auffassungen als dieser vertreten hatten, und deshalb totgeschwiegen, verfolgt bzw. umgebracht worden sind. Gleichzeitig sollte mit der Wiederentdeckung ihrer Lehren ein Beitrag zur Diskussion über die erforderliche Agrarreform geleistet werden.

Die positive Aufnahme des von mir herausgegeben Buches "Alexander Wasiljewitsch Tschajanow – Die Tragödie eines großen Agrarökonomen" veranschaulichte mir, dass, bedingt durch den Nationalsozialismus und den kalten Krieg bzw. einseitige Informationen in der DDR, in Deutschland eine Lücke in Bezug auf die Kenntnis der russischen Agrarwissenschaft besteht. Es erschien mir deshalb sinnvoll, mich NIKONOWS Buch zuzuwenden. Ich überlegte, ob ich das gesamte

---

<sup>1</sup> NIKONOW, A. A. (1995): Die Spirale eines mehrhundertjährigen Dramas: Agrarwissenschaft und Agrarpolitik Russlands (XVIII-XX. Jahrhundert), Verl. Enzyklopedija possijskich dereven', Moskau (russ.).

NIKONOW, A. A. (2000): Autobiografie, in: PETRIKOW, A. W., SCHMELJOW, G. I. (Hrsg.): Das theoretische Erbe der Agrarökonomen der 50-80er Jahre und die gegenwärtige Reform in der Landwirtschaft, Verl. Academia, Moskau, S. 213-220 (russ.).

Buch ins Deutsche übersetzen sollte. Die von ihm beschriebene Entwicklung der Landwirtschaft und der Agrarpolitik ist jedoch im Wesentlichen durch Veröffentlichungen deutscher Historiker bzw. in der jüngsten Zeit auch deutscher und ausländischer Agrarökonomen bekannt. Deshalb liegt der Wert des Buches aus deutscher Sicht vor allem in der Darstellung der Entwicklung der russischen Agrarwissenschaften und der Leistungen der sie tragenden Agrarwissenschaftler. Ich habe mich deshalb entschlossen, die diesem Thema gewidmeten Abschnitte gesondert zu betrachten und unter Konzentration auf das Wesentliche in diesem Band zusammenzustellen. Sofern mir weitergehende Erkenntnisse vorlagen, habe ich diese in das Buch integriert, im Allgemeinen in Form von Kommentaren, jedoch auch im Text, was ich aber stets kenntlich gemacht habe bzw. offensichtlich ist.

Vorangestellt habe ich dem Buch einen Abschnitt über die Obschtschina, die russische Bodenumverteilungsgemeinde, denn russische Landwirtschaft, Agrarpolitik und bestimmte Standpunkte von Agrarwissenschaftlern sind ohne Kenntnis des Wesens der Obschtschina nicht zu verstehen. Ergänzend zu NIKONOW werde ich das auch an den entsprechenden Stellen verdeutlichen. Auch in NIKONOWS Buch ist ein Abschnitt über die Entwicklung der Obschtschina enthalten. In ihm fehlt jedoch (verständlicherweise) die Darstellung der Unterschiede zur deutschen Dorfgemeinde, die für Deutsche wichtig zum Verständnis des Verlaufs der russischen Agrargeschichte sind.

Außer der Möglichkeit, etwas über die Entwicklung der russischen Agrarwissenschaft zu erfahren, verfolgt das Buch auch einen rein praktischen Zweck. Wer erstmals mit der russischen Agrarwissenschaft konfrontiert wird, z.B. wegen Planung gemeinsamer Projekte, findet sich mit einer Vielzahl von Instituten, Agraruniversitäten, Akademien, Fakultäten an Universitäten usw. konfrontiert, deren Bedeutung und Kompetenz er kaum einordnen kann. Diese Situation erlebten auch die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen am Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa nach der Aufnahme ihrer Tätigkeit im Jahre 1995. Mit den im Anhang aufgeführten Hochschulen und Instituten der Akademie der Wissenschaften möchte ich auch dazu beitragen, den Zugang zur russischen Agrarwissenschaft zu erleichtern.

NIKONOW war Agrarökonom. Deshalb werden in seinem Buch verständlicherweise die Leistungen der Agrarökonomen im Vergleich zu anderen Fachvertretern detaillierter dargestellt und gewürdigt. Das ist auch dadurch bedingt, dass die Agrarökonomen häufiger und tiefer in Auseinandersetzungen mit dem Staat als andere Wissenschaftler verwickelt worden sind (siehe Titel von NIKONOWS Buch). Von einigen wenigen Fällen abgesehen, bei denen mir zusätzlich Literatur über jene zur Verfügung stand, ist das auch in diesem Band so geblieben. Allerdings wird in Bezug auf die Agrarökonomik auch deutlich, dass NIKONOW westliche Literatur kaum zugänglich war. So ist ihm offensichtlich das 1967 von

JOOSEP NOU in Uppsala erschienene Buch "The Development of Agricultural Economics in Europe", in der auch die Leistungen der russischen Agrarökonomen gewürdigt und in die europäische Entwicklung der Agrarökonomik eingeordnet worden sind, unbekannt geblieben.<sup>2</sup> Deshalb habe ich, wenn es mir zweckmäßig erschien, auch hier entsprechende Ergänzungen vorgenommen. Gleichzeitig bin ich mir jedoch im Klaren, dass noch Vieles hätte tiefgründiger analysiert und dargestellt werden können. Ich setzte mir jedoch das Ziel, bis zu meinem altersbedingten Ausscheiden aus dem IAMO das Manuskript abzuschließen. Sollte ich danach weiterhin bei guter Gesundheit sein, würde sich schließlich immer noch die Möglichkeit ergeben, das eine oder andere ausführlicher zu betrachten und zu veröffentlichen.

ALEXANDER ALEXANDROWITSCH NIKONOW wurde am 19. August 1918 in einer Bauernfamilie im Gouvernement Pskow im Dorf Sajkowo geboren. Der elterliche Hof umfasste 12,5 ha. Sajkowo gehörte von 1920 bis 1944 zu Lettland. Nach Beendigung des Gymnasiums in der Stadt Abrena und Arbeit auf dem Hof begann er ein Studium an der Veterinärmedizinischen Fakultät der Lettischen Staatlichen Universität in Riga. Die kriegsbedingten Wirren und ihm übertragene Aufgaben trugen dazu dabei, dass er erst 1959 sein Studium an der Lettischen Landwirtschaftlichen Akademie als Agrarökonom abschließen konnte.

NIKONOW nahm auf sowjetischer Seite am Zweiten Weltkrieg teil, wobei er schwer verwundet wurde. Er arbeitete danach in verschiedenen Funktionen der Kommunistischen Partei und der Lettischen Sozialistischen Sowjetrepublik (SSR). Von 1951 bis 1961 war er Landwirtschaftsminister der Lettischen SSR. 1962 verteidigte er seine Dissertation "Spezialisierung und Konzentration der Produktion in den Sowchosen der Lettischen SSR", wobei er in dieser Zeit am Lettischen Wissenschaftlichen Forschungsinstitut für Landwirtschaft und Ökonomie tätig war. 1963 bis 1978 stand er als Direktor dem Stawropoler Wissenschaftlichen Forschungsinstitut vor, habilitierte sich 1978 mit der Arbeit "Ökonomische Grundlagen des Systems der Landwirtschaft (am Beispiel des Stawropoler Gebietes)" und erhielt den Professorentitel. 1975 wurde er korrespondierendes Mitglied des WASCHNIL, 1978 Mitglied dieser Akademie, 1984 ordentliches Mitglied der Sowjetischen Akademie der Wissenschaften. 1978 bis 1982 war er Sekretär der Abteilung Ökonomik des WASCHNIL, 1982 bis 1984 Erster Vizepräsident und 1984 bis 1992 Präsident. Nach dem Zerfall der Sowjetunion wählte ihn sowohl die Russische Akademie der Wissenschaften (RAN) als auch die Russische Akademie der Landwirtschaftswissenschaften (RASCHN) zum Mitglied und letztere auch zum Direktor des neu gegründeten Agrarinstituts der RASCHN, heute All-Russisches Institut für Agrarprobleme und Informatik (WIAPI), mit dem Ziel, theoretische und praktische Grundlagen für die erforderliche Agrar-

---

<sup>2</sup> Hingegen stand es uns am Institut bzw. Wissenschaftsbereich für Agrarökonomie an der Universität Leipzig, an der ich als Hochschullehrer tätig war, zur Verfügung.

reform auszuarbeiten. NIKONOW schrieb über 300 wissenschaftliche Arbeiten. Er war seit 1985 Mitglied der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, seit 1988 Ehrenmitglied der Ungarischen Akademie der Wissenschaften und seit 1991 der Lettischen Akademie der Wissenschaften. Einschließlich der Herausgabe beendete er die Arbeit an seinem Buch "Die Spirale eines mehrhundertjährigen Dramas: Agrarwissenschaft und Agrarpolitik Russlands (XVIII-XX. Jahrhundert)" im Frühjahr 1995. Im Herbst 1995 ist er bedauerlicherweise bereits verstorben.

Nach PETRIKOW (2000)<sup>3</sup> hat A. A. NIKONOW in der sowjetischen technisch-technologisch orientierten Agrarökonomik eine neue Richtung begründet, die historische Agrarökonomik, die ihre Produktivität zur Analyse der landwirtschaftlichen Probleme im Transformationsprozess nachgewiesen hat. Er hat dem Menschen, der im STALINSchen Sozialismus nur "ein Rädchen im Getriebe" zu sein hatte, wieder den ihm gebührenden Platz in der Agrarökonomik zugewiesen.

Bereits 1987 schrieb NIKONOW in einem Artikel: "Das Wesen der gegenwärtigen Agrarreform besteht in der Schaffung einer neuen Agrarordnung auf der Grundlage privaten Bodens und anderer Produktionsmittel in Verbindung mit der Formierung einer breiten Schicht selbständiger Bauernwirtschaften (Ferner) und Genossenschaften, der Reorganisation der Kolchosen und Sowchosen, dem Ersatz der direktiven Planung durch Marktverhältnisse. Wir denken nicht an eine Beseitigung der staatlichen Regulierung, aber ihr Charakter muss prinzipiell verändert werden."

Schon zwei bis drei Jahre nach Beginn der Reformen zeigte sich jedoch, dass die Ziele nicht realisiert werden. Er nannte das, was in Russland nun vor sich ging, nicht mehr Reformen, sondern Wirren und Systemkrise.

Ein besonderes Verdienst erwarb sich NIKONOW auch damit, dass ihm 1987 die vollständige Rehabilitation der großen russischen Agrarökonomien TSCHAJANOW, KONDRATJEW, MAKAROW, LITOSCHENKO u.a. gelang.

Nach seinem Tode fanden ihm zu Ehren mehrere Gedenkveranstaltungen statt, darunter 1996 eine ihm gewidmete Sitzung auf der Konferenz der Amerikanischen Assoziation der Agrarökonomien. Das Institut für Agrarprobleme und Informatik organisiert jährlich zu Ehren NIKONOWS die "Nikonow-Vorträge" ("Nikonowskije tschtenija"), die jeweils bestimmten Themenbereichen gewidmet sind.

---

<sup>3</sup> PETRIKOW, A. W. (2000): Das wissenschaftliche Erbe des Akademiemitgliedes A. A. Nikonows und Probleme der Marktumgestaltungen in den Forschungsarbeiten des Agrarinstitutes, in: PETRIKOW, A. W., SCHMELJOW, G. I. (Hrsg.): Das theoretische Erbe der Agrarökonomien der 50-80er Jahre und die gegenwärtige Reform in der Landwirtschaft, Verl. Academia, Moskau, S. 221-241 (russ.).

Abschließend möchte ich mich beim Direktorium des IAMO, insbesondere bei Prof. Dr. BALMANN, für die Möglichkeit bedanken, das vorwiegend in meiner Freizeit erarbeitete Manuskript in der Schriftenreihe "Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe" veröffentlichen zu können. Weiterhin gilt mein Dank Frau Dr. RAUSCHAN BOKUSCHEWA, die mir bei der Übersetzung für mich schwieriger Wörter und Wendungen geholfen hat, sowie Frau SILKE SCHARF, Frau GABRIELE MEWES und Frau MARGOT HEIMLICH für die bis zur Druckreife erforderlichen Arbeiten.

Eberhard Schulze

Oktober 2004



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Vorwort .....</b>	<b>I</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>IX</b>
<b>1 Die russische Bodenumverteilungsgemeinde (Obschtschina).....</b>	<b>1</b>
<b>2 Die Entstehung der russischen Agrarwissenschaft und bedeutende Agrarwissenschaftler im 18. Jahrhundert .....</b>	<b>6</b>
<b>3 Die Gründung der Kaiserlichen Freien Ökonomischen Gesellschaft (KFÖG, FÖG) 1765 und deren wichtigste Leistungen bis zur Auflösung 1919 .....</b>	<b>14</b>
<b>4 Bedeutende Agrarwissenschaftler in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts.....</b>	<b>21</b>
<b>5 Agrarwissenschaftler in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts – der Reformperiode .....</b>	<b>26</b>
<b>6 Einrichtungen für Wissenschaft und Lehre mit landwirtschaftlichem Profil von den Anfängen bis 1917 .....</b>	<b>42</b>
<b>7 Agrarwissenschaftler in den politischen Auseinandersetzungen zu Beginn des 20. Jahrhunderts (1900-1917).....</b>	<b>50</b>
<b>8 Agrarökonomen in der Zeit der Neuen Ökonomischen Politik (NÖP).....</b>	<b>59</b>
<b>9 Die Gründung der Allunions-Akademie der Agrarwissenschaften (WASCHNIL) und ihre ersten Schritte .....</b>	<b>77</b>
<b>10 Die Agrarwissenschaft während des Krieges 1941 bis 1945 und danach.....</b>	<b>91</b>
<b>11 Agrarwissenschaft während des "Tauwetters" 1953-1964 .....</b>	<b>99</b>
<b>12 Die Agrarwissenschaft in der Stagnationsphase (1965-1985) .....</b>	<b>107</b>
<b>13 Die Agrarwissenschaft in der Perestroika (Bis zum Zerfall der Sowjetunion) .....</b>	<b>126</b>

<b>14 Das gegenwärtige System der Agrarwissenschaften .....</b>	<b>132</b>
14.1 Das agrarwissenschaftliche Potenzial .....	132
14.2 Forschungseinrichtungen im Ackerbau und im Meliorationswesen .....	133
14.3 Pflanzenbau und Pflanzenschutz .....	136
14.4 Waldwirtschaft und feldschützende Waldanpflanzungen .....	141
14.5 Futterbau, Tierzucht und Veterinärmedizin .....	143
14.6 Erneuerbare Energiequellen und künftige Maschinensysteme .....	148
14.7 Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte .....	150
14.8 Die agrarökonomische Forschung .....	151
14.9 Regionale Agrarwissenschaft .....	155
14.10 Die Agrarwissenschaft an den Universitäten .....	158
14.11 Wissenschaftliche Bibliotheken und Gesellschaften .....	162
<b>15 Veteranen der Agrarwissenschaft Russlands .....</b>	<b>165</b>
<b>16 Anhang .....</b>	<b>174</b>
<b>17 Personenverzeichnis .....</b>	<b>188</b>

**TABELLENVERZEICHNIS**

Tabelle 1:	Entwicklung der Bevölkerung und der Getreide- und Kartoffelproduktion .....	26
Tabelle 2:	Entwicklung der Getreideproduktion und des Getreide-exports .....	50
Tabelle 3:	Entwicklung der Zahl der Genossenschaften in Russland.....	50
Tabelle 4:	Standpunkte verschiedener Parteien zur Lösung der Agrarfrage .....	54
Tabelle 5:	Die Getreideproduktion in der RSFSR während des Ersten Welt- und Bürgerkrieges.....	59
Tabelle 6:	Landwirtschaftliche Produktion der UdSSR während der NÖP.....	60
Tabelle 7:	Entwicklung der Landwirtschaft der UdSSR in den Nachkriegsjahren .....	93
Tabelle 8:	Grundlegende Richtungen der Intensivierung der Landwirtschaft der UdSSR .....	101
Tabelle 9:	Entwicklung der Produktion und der Investitionen 1961-1985 .....	107
Tabelle 10:	Entwicklung der Getreideerträge und der Milchleistung in verschiedenen Ländern 1970 und 1985 .....	108
Tabelle 11:	Ernteerträge in der Russischen Föderation (RF) und Weltrekorde (dt/ha).....	136

**TABELLENVERZEICHNIS ANHANG**

Tabelle 1:	Wissenschaftliche Forschungseinrichtungen der RASCHN (Stand 17.07.2003).....	174
Tabelle 2:	Von der RASCHN verliehene Goldene Medaillen.....	185
Tabelle 3:	Die agrarwissenschaftlichen Hochschulen Russlands .....	186



# **1 DIE RUSSISCHE BODENUMVERTEILUNGSGEMEINDE (OBSCHTSCHINA)**

JUSTUS MÖSER (1720-1794) schrieb 1774 das Buch "Der Bauernhof als Aktie betrachtet". AUGUST VON HAXTHAUSEN (1792-1866), der 1843 bis 1844 Russland bereiste, kannte dessen Inhalt und war darüber hinaus ein hervorragender Kenner der deutschen Agrarverfassungen, hatte er doch selbst 1829 das Buch "Ueber die Agrarverfassung in den Fürstenthümern Paderborn und Corvey und deren Conflict in der gegenwärtigen Zeit nebst Vorschlägen, die den Grund und Boden belastenden Rechte und Verbindlichkeiten daselbst aufzulösen" und 1839 das Buch "Die ländliche Verfassung in den Provinzen Ost- und Westpreußen" herausgegeben. Das tiefgründige Wissen ermöglichten es ihm, auf seiner Reise die Besonderheiten der russischen Agrarverfassung zu erkennen und für das Ausland die russische Obschtschina, die Bodenumverteilungsgemeinde, zu entdecken, worüber er in seinem Hauptwerk "Studien über die innern Zustände, das Volksleben und insbesondere die ländlichen Einrichtungen Russlands" (Teil 1 und 2 1847, Teil 3 1852) berichtete. Im Unterschied zur deutschen Landgemeinde, bei der nur die Hufenbesitzer die volle Mitgliedschaft in der Gemeinde besaßen und die er deshalb als geschlossene Korporation ansieht, betrachtete HAXTHAUSEN die russische Obschtschina als "Assoziation" à la SAINT-SIMON, in der alle Mitglieder der Gemeinde wirtschaftlich gleichberechtigt sind und den gleichen Anspruch am Boden haben (HIZEN, 2003). Verändert sich die Zahl der Mitglieder einer Familie, muss sich folglich auch der Umfang des von der Familie bewirtschafteten Bodens anpassen. Bei der in Deutschland bestehenden Hufenverfassung mussten sich die jungen Leute, die über keine Hufe oder einen geringen Teil davon verfügten, als Knechte oder Mägde verdingen oder außerhalb der Landwirtschaft sich eine Arbeit (z.B. als Handwerker) suchen. In Russland erhielten sie ihren Anteil am Boden, womit sie gleichzeitig auch Mitbesitzer am Bauernhof wurden. Die erforderliche Umverteilung des Bodens fand etwa aller zwölf Jahre statt.

HAXTHAUSEN schätzt die Obschtschina gegenüber der deutschen Hufenverfassung positiv ein. Er erkennt zwar an, dass sie vom rein landwirtschaftlichen Standpunkt ernste Nachteile hat, aber sie verfügt, vom nationalen, moralischen und politischen Standpunkt betrachtet, über mehr Vorteile. Vor allem verhindert die Obschtschina die Entstehung eines Landproletariats, das mit gefährlicher Armut verbunden sein kann und das bestehende Wirtschafts- und Sozialsystem bedroht. Haxthausen schätzte die Obschtschina als ein Konservativer, den die kapitalistische Entwicklung mit der Herausbildung des Proletariats beunruhigte. Seine Ideen beeinflussten die Volkstümpler (Narodniki) ALEXANDER IWANOWITSCH HERZEN und NIKOLAJ GAWRILOWITSCH TSCHERNYSCHIEWSKI, die aber in der Obschtschina nun die Grundlage für den Aufbau einer sozialistischen Gesellschaft zu erkennen glaubten,

wobei der Kapitalismus als Gesellschaftssystem übersprungen werden könnte (vgl. Kapitel 6). Wie die folgenden Abschnitte zeigen werden, hat die Existenz der Obschtschina jedoch generell das Denken der russischen Agrarwissenschaftler beeinflusst, häufig wohl auch unbewusst, da sie sich über bestehende Unterschiede im Vergleich zu den Agrarverfassungen anderer Länder gar nicht im Klaren waren und zumeist auch heute noch nicht sind. Die Existenz der Obschtschina hatte einen wesentlichen Einfluss auf den Verlauf der russischen Agrargeschichte, wie er in der Art und Weise der Reformen von 1861, den STOLYPINschen Agrarreformen ab 1907 mit dem Versuch, die Obschtschina aufzulösen, der Revolution von 1917 und der Kollektivierung zum Ausdruck kam. Die Obschtschina wirkt auch heute in den Gedanken der russischen Bauern und der russischen Agrarwissenschaftler hinsichtlich des Transformationsprozesses nach. Dass dieser in der russischen Landwirtschaft nicht nach dem "neoklassischen" Lehrbuch verlief und verläuft, hat wohl auch etwas mit den durch die Obschtschina geprägten Moralvorstellungen auf dem Lande zu tun, auch wenn sie seit der Kollektivierung in ihrer ursprünglichen Form nicht mehr existiert.

Die Umverteilung von Gemeindeland ist kein typisch russisches Phänomen. Es existierte bis in das 20. Jahrhundert auch in Indien und Südamerika in bestimmten Regionen (LUXEMBURG, 1998). Im Süden Afrikas ist auch heute noch Gemeineigentum weit verbreitet und jeder in die Gemeinschaft Geborene hat Anspruch auf Land (KUHNEN, 1982). Im Gebiet des späteren Deutschland ist die Umverteilung von Land jedoch spätestens in der Zeit der Völkerwanderung im 5./6. Jahrhundert aufgegeben worden, u.a. weil sich durch sie die Sippenbeziehungen lockerten und Neuansiedlungen (z.B. der Franken) vorwiegend nach Familien erfolgte, für die als freie Bauern Hofstelle, Haus und Ackerland zum Privateigentum (Allod) wurden, das sie ohne Einschränkungen vererben und verkaufen konnten (SCHULZE, 1995, S. 38 ff.). Neben dem oben genannten Vorteil der Sicherung der Versorgung der Familien nach der Kopffzahl besteht ein entscheidender Nachteil der Umverteilung darin, dass sich Investitionen für die Bauern nicht lohnen, wenn der Boden wieder abgegeben werden muss. Nach HAUMANN (1996, S. 68) soll jedoch in der Kiewer Rus, dem ersten im 9. Jahrhundert gegründeten russischen Staat, eine ähnliche Situation wie im mittelalterlichen Deutschland mit individuellem Ackerbau sowie Wiese, Weide und Wald als Allmende ohne Umverteilung bestanden haben, wobei aber noch Umlagerwirtschaft mittels Brandrodung bzw. später die Zweifelderwirtschaft vorherrschte. Erst in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts setzte sich ausgehend von den Klöstern die Dreifelderwirtschaft durch, was schließlich mit dem Flurzwang verbunden war. Zu diesem Zeitpunkt nahm die Dorfgemeinde das Land in Besitz, um es regelmäßig an die Bauern nach Anteilen unter Berücksichtigung der Familiengröße zu vergeben (HAUMANN, 1996, S. 166). Allerdings soll die Umverteilung bereits im 13./14. Jahrhundert im nördlichen Russland üblich gewesen sein, wobei die orthodoxe Kirche aus Gründen der Gerechtigkeit (alle

sollten die gleichen wirtschaftlichen und sozialen Bedingungen haben) diese unterstützte. Gefördert wurde dieser Prozess auch dadurch, dass die Gemeinde in ihrer Gesamtheit seit der mongolischen Eroberung in den Jahren 1237 bis 1240 für die Steuern aufzukommen hatte. Auch die von PETER dem Großen 1724 eingeführte Kopfsteuer trug wesentlich zur Beibehaltung bzw. Herausbildung der Umverteilung in neu eroberten Gebieten bei. So hat z.B. VEIT (1927) die Wirkung der Kopfsteuer auf die Entstehung von gemeinschaftlichem Bodeneigentum in der Südukraine nach dem russischen Sieg in den Kriegen gegen die Türken und die Krimtataren in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts beschrieben, wodurch auch die Kosakengebiete zunehmend in den russischen Staat integriert worden sind. In dem Maße, wie der Einfluss des russischen Zentralstaates zunahm, wandelte sich der Einzelbesitz der dort lebenden russischen Bauern immer mehr zum Gemeinschaftseigentum mit regelmäßiger Bodenumverteilung wie in Zentralrussland. Der Landbesitz eines wohlhabenden russischen Bauern betrug etwa 75 Desjatinen (1 Desjatine = 1,09 ha). Um 1800 strömte eine große Zahl von Siedlern nach der Südukraine. Außerdem bestand ein hoher Geburtenüberschuss. Weiterhin nahmen die Grundherren, denen der Boden vom Zaren übereignet worden war, immer mehr Flächen in eigene Bewirtschaftung. Das Land reichte nicht mehr aus. Es gab mehrere Möglichkeiten, dieses Problem zu lösen: a) Auswanderung, b) Umverteilung des Landes zwischen Alteingesessenen und ihren Nachkommen sowie Neusiedlern und c) Ergreifen anderer Berufe. Zu Auswanderungen, insbesondere nach Sibirien, kam es im größeren Maße erst ab 1850. Bis dahin entschieden sich die russischen Bauern im Wesentlichen für die Umverteilung des Bodens zwischen den Familien. Andere Berufe konnten die russischen Bauern kaum ergreifen, da sie der "Schollenpflichtigkeit" unterlagen und damit keine Freizügigkeit besaßen. Sie mussten ihren Lebensunterhalt in der Regel in der Landwirtschaft verdienen.

Ein bisheriger Besitzer mit etwa 75 Desjatinen Land stand vor der Frage, ob er für Personen, die später gesiedelt und weniger Land erhalten hatten bzw. kaum Boden besaßen (Landarme), Steuern zahlen sollte oder nicht. Wenn er für sie Steuern zahlen würde, konnte er verlangen, dass sie diese auf seinem Hof abarbeiten müssen. In diesem Zusammenhang musste der Bauer erstens klären, ob für die Landarmen, für die er Steuern zahlte, Arbeit auf seinem Hofe hatte. Zweitens hatte er zu berechnen, ob die Arbeit einen Nutzen erbringt, welcher der Höhe der Steuer entspricht. Das war zweifellos ein schwieriges Problem, mit dem er überfordert sein konnte. Wenn er es löste, musste er noch die Personen, für die er Steuern zahlte, überzeugen, dass seine Berechnung richtig war. Das konnte zu einem langen Streit führen. Es konnten folglich für ihn hohe Transaktionskosten entstehen. Deshalb sprach aus der Sicht des Bauern vieles dafür, Land abzutreten, damit diese Personen eine wirtschaftliche Grundlage erhielten, ihren Steueranteil selbst zu erwirtschaften. Außerdem dürften auch die Grund-

herren kein Interesse daran gehabt haben, dass Landarme bei anderen Bauern tätig sind. Jene sollten vielmehr für sie selbst arbeiten.

Aus der wiederholten Umverteilung ergab sich folgende Verhaltensweise der russischen Bauern: Sie mussten darauf achten, dass der Boden zwischen den Familien nach der Zahl der Steuerzahler bzw. Anzahl der Personen gleichmäßig aufgeteilt wurde. Nur dann hatten alle Familien die Möglichkeit (wenn von Krankheiten usw. hier abgesehen wird), ihre steuerlichen Verpflichtungen zu erfüllen. Jede andere Form der Verteilung wäre als ungerecht empfunden worden. Offensichtlich bildete sich auf dieser Grundlage eine tief verwurzelte informelle Institution heraus, die beinhaltet, dass niemandem als Person mehr Boden zur Verfügung stehen darf als einem anderen und nur Gemeinschaftseigentum auf Dorfebene das auch gewährleisten kann. Im Unterschied zur Kopfsteuer als Beitrag zur Gemeindesteuer waren bekanntlich in Deutschland die Steuern an den einzelnen Hof gekoppelt.

Nach PIPES (1984) sollen für die Herausbildung der russischen Dorfgemeinde auch die natürlichen Bedingungen einen wesentlichen Einfluss gehabt haben. Da die Feldarbeit innerhalb von vier bis sechs Monaten erledigt sein musste, war die Arbeitsintensität sehr hoch. "Ein einzelner russischer Bauer, der mit seiner Frau, seinen minderjährigen Kindern und ein paar Pferden seinen Grund bewirtschaftet, kann es angesichts der klimatischen Bedingungen in der Waldzone einfach zu nichts bringen; er braucht die Hilfe seiner verheirateten Kinder und seiner Nachbarn. In der südlichen Zone Rußlands wird der Druck, gemeinschaftlich zu arbeiten, etwas geringer; das erklärt, warum vor der Revolution die meisten Einzelgehöfte (chutora) sich in der Ukraine und im Kosakenland befanden."

Nach MURATSCHIN (2001) existierte die Dorfgemeinde auch im Kolchos weiter, da der Boden gemeinsam genutzt wurde und die sozialen Probleme des Dorfes ebenfalls im Kollektiv gelöst worden sind. Die Reorganisation der Großbetriebe im Transformationsprozess in kapitalistische Unternehmen führt dazu, dass sich niemand für die sozialen Probleme der Dorfbewohner interessiert, die Orientierung an westlichen Modellen zur Entwicklung der Landwirtschaft Russlands ist nach Meinung des Autors deshalb ungeeignet.

## **LITERATUR**

HAUMANN, H. (1996): Geschichte Russlands, München u.a.

HAXTHAUSEN, A. V. (1847): Studien über die innern Zustände, das Volksleben und insbesondere die ländlichen Einrichtungen Russlands, Teil 1 und 2, Hannover.

HAXTHAUSEN, A. V. (1852): Studien über die innern Zustände, das Volksleben und insbesondere die ländlichen Einrichtungen Russlands, Teil 3, Berlin.

- HIZEN, E. (2003): August von Haxthausen: His comparison of German land community and Russian mir in its meaning for Alexander Tschajanow's theory of the peasant economy, in: SCHULZE, E. et al. (Hrsg.) (2003): Success and Failures of Transition – The Russian Agriculture between Fall and Resurrection, *Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe, Vol. 21*, Halle (Saale), S. 83-94.
- KUHNEN, F. (1982): Agrarverfassungen, in: BLANCKENBURG, P. V. (Hrsg.) (1982): Sozialökonomie der ländlichen Entwicklung, *Handbuch der Landwirtschaft und Ernährung in den Entwicklungsländern*, Bd. 1, Stuttgart, S. 69-85.
- LUXEMBURG, R. (1998): Einführung in die Nationalökonomie, IV. Wirtschaftsgeschichtliches (II)-1, <[http://felix2.f2s.com/deutsch/rl/lu05\\_652.html](http://felix2.f2s.com/deutsch/rl/lu05_652.html)>, 05.10.2001.
- MÖSER, J. (1945): Der Bauerhof als eine Aktie betrachtet (1774), in: *Patriotische Phantasien III, Sämtliche Werke*, Bd. 6, 63, Oldenburg, S. 255-270.
- MURATSCHIN, F. (2001): Bodeneigentum: Öffentlich oder privat?, *APK*, 08/01, S. 15-19.
- PIPES, R. (1984): *Rußland vor der Revolution: Staat und Gesellschaft im Zarenreich*, München.
- SCHULZE, E. (1995): *7500 Jahre Landwirtschaft in Deutschland: Von den Bandkeramikern bis zur Wiedervereinigung*, 2. Aufl., Leipzig.
- VEIT, F. (1927): *Landwirtschaft und Agrarverfassung der Südukraine (Neurußland)*, Berlin.

## **2 DIE ENTSTEHUNG DER RUSSISCHEN AGRARWISSENSCHAFT UND BEDEUTENDE AGRARWISSENSCHAFTLER IM 18. JAHRHUNDERT**

Der Beginn russischen wissenschaftlichen Denkens wird häufig mit dem in Russland lebenden Kroaten JURI KRISHASCHIZ (1617-1683) in Verbindung gebracht. Als Katholik erhielt er eine hervorragende Ausbildung in Zagreb, Wien, Bologna und Rom. Er sprach außer seiner Muttersprache Italienisch, Deutsch, Latein, Griechisch und Russisch. KRISHASCHIZ kam 1659 nach Moskau. Der Zar schickte ihn aber bereits 1661 wegen religiöser Differenzen in die Verbannung nach Tobolsk in Sibirien, wo er sich 16 Jahre aufhielt (KOSTOMAROW, 1874). Bereits mit KRISHASCHIZ beginnt damit die dramatische Spannung zwischen Geist und Macht, die sich durch die gesamte russische Geschichte ziehen sollte. KRISHASCHIZ sah in Russland das Land, das alle Slawen in einem Staat vereinigen könnte und versuchte deshalb auch, aus dem Russischen und Serbokroatischen eine gesamtlawische Sprache zu schaffen. In seiner Arbeit "Gespräche über den Besitz" legte er seine Gedanken über politische, soziale und ökonomische Probleme nieder. Die Landwirtschaft ist für ihn Ursache und Wurzel allen Reichtums. Sie ernährt die Handwerker, Händler, Bojaren und den Staat und begründet deren Reichtum. Damit weist er sich als ein früher Physiokrat aus.<sup>4</sup>

Mit der Wahl Zar PETERS I. als Mitglied würdigte die Französische Akademie der Wissenschaften dessen umfassende Tätigkeit zur Erneuerung Russlands auf allen Gebieten, besonders die Förderung der Wissenschaft (1724 Gründung der Russischen Akademie der Wissenschaften, u.a. nach Beratung durch GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ). PETER I. ist damit überhaupt der erste Russe, der zum Mitglied einer wissenschaftlichen Akademie gewählt worden ist. Als erster russischer Ökonom stellte sich IWAN TICHONOWITSCH POSOSCHKOW (1652-1726) auf die Seite des Zaren und unterstützte seine Reformen, u.a. mit seinem Hauptwerk "Buch über Armut und Reichtum", das er allerdings erst kurz vor dem Tode PETERS I. fertig gestellt hatte. Nach PLECHANOW (1915) arbeitete POSOSCHKOW erstmals ein "ganzes Programm der ökonomischen Politik" aus, das im Wesentlichen den Forderungen des Merkantilismus entsprach, jedoch auch Gedanken enthält, mit denen er laut M. P. POGODIN (1842) als ein Vorläufer von ADAM SMITH bezeichnet werden kann.<sup>5</sup> POSOSCHKOW war niemals in Westeuropa und leitete seine Ideen und Gedanken aus den russischen Verhältnissen ab.

---

<sup>4</sup> NIKONOW schreibt, dass KRISHASCHIZ "damit über die westeuropäischen Merkantilisten hinausgeht" (S. 15). Mit der obigen Formulierung ist er jedoch eher als ein Vorläufer QUESNAYS zu betrachten.

<sup>5</sup> Er beschrieb vor SMITH die Arbeit als Quelle des Reichtums, wobei er nicht zwischen landwirtschaftlicher und industrieller Arbeit unterschied, <<http://analytics.ex.ru/cgi-bin/txtnser.pl?node=684&txt=1303&lan...>>, 20.08.2003, 11:32 Uhr.

Nach L. P. KAFENGAUS (1950) setzte sich POSOSCHKOW, der aus einer Bauernfamilie stammte, für die Begrenzung der Willkür der Großgrundbesitzer ein, für ein Gesetz zur Fixierung von Barschtschina (Fronarbeit) und Obrok (jährliche Natural-, später Geldabgabe der Bauern an den Herrn), die Trennung des bäuerlichen Bodens von dem der Grundbesitzer, die Verminderung der Steuerbelastung der Bauern auf die Hälfte sowie die Bildung der Bauern. Die Leibeigenschaft betrachtet er als eine zeitweilige Erscheinung, die wieder aufgegeben werden muss.

Zu den Verfechtern der Reformen PETERS DES GROßEN zählte auch ARTEMIJ PETROWITSCH WOLINSKIJ (1689-1740), später Kabinettsminister der Zarin ANNA. Nach ihm ist die Landwirtschaft die Grundlage allen Reichtums. Mit dieser Auffassung reiht er sich unter die Physiokraten ein.

Direkt mit Fragen der Landwirtschaft befasste sich der vielseitige WASILIJ NIKITEWITSCH TATISCHTSCHEW (1686-1750), u.a. auch Gouverneur in Astrachan. Erstmals teilte er die Felder vier Teile ein: Winterfeld – Sommerfeld – Brache – Weide<sup>6</sup>, empfahl u.a. den Ersatz der Socha durch den Pflug<sup>7</sup>, das Einführen des Pflügens im Herbst<sup>8</sup> sowie zur Gewährleistung der regelmäßigen Düngung die Erhöhung des Tierbestandes<sup>9</sup>.

Zu denen, die sich in dieser Zeit mit der Landwirtschaft und der Bauernfrage beschäftigten, gehört auch der große russische Universalgelehrte MICHAEL WASILJEWITSCH LOMONOSSOW (1711-1765). Er schlug vor, die Landwirtschaft aller Gebiete Russlands zu studieren und Mittel zu ihrer Verbesserung zu suchen. Es sollte sich um die Wälder, Wege und Kanäle gekümmert, die Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte entwickelt, Ressourcen für den Export erkundet sowie Versuche unter den verschiedenen natürlichen Bedingungen durchgeführt werden. LOMONOSSOW wandte sich auch der Untersuchung des Bodens zu, wie

---

<sup>6</sup> NIKONOW erläutert nicht im Detail, weshalb TATISCHTSCHEW diese Form der Vierfelderwirtschaft vorschlägt. Da er sich jedoch gleichzeitig für die Ausdehnung der Düngung und der Tierhaltung einsetzt, sieht er in vier Feldern offensichtlich einen Weg dazu. Beim Übergang von der Drei- zur beschriebenen Vierfelderwirtschaft sinkt bei Beibehaltung eines zweijährigen Getreidebaus, gleicher Ertrag vorausgesetzt, die durchschnittliche Getreidemenge im Jahr um 25 %. Kann durch Düngung dieser Verlust weitgehend ausgeglichen werden, sind die vier Felder vorteilhaft, da gleichzeitig noch Tierprodukte gewonnen werden. Beispiel: Bei der Dreifelderwirtschaft sollen zweimal 7 dt/ha (in Wirklichkeit war im Allgemeinen die Ernte im ersten Jahr höher als im zweiten) geerntet werden, in drei Jahren folglich 4,67 dt/ha jährlich (14 dt/ha: 3 Jahre). Bei vier Feldern stehen bei gleichem Ertrag nur 3,5 dt/ha jährlich zur Verfügung. Eine Steigerung des Ertrages auf 9,33 dt/ha durch mehr organischen Dünger würde wieder 4,67 dt/ha ergeben, was nicht unmöglich erscheint.

<sup>7</sup> Ersatz des speziellen russischen Hakenpfluges durch den Wendepflug.

<sup>8</sup> Offensichtlich für Sommergetreide.

<sup>9</sup> Diese Forderung finden wir etwa zur gleichen Zeit bei VON JUSTI in Deutschland.

aus seinem Werk "Die Schichten des Bodens" folgt. W. I. WERNADSKIJ<sup>10</sup> rechnet ihn deshalb zu den Vorläufern der wissenschaftlichen Bodenkunde.

1755 wurde von Zarin ELISABETH die Moskauer Universität und 1765 von Zarin KATHARINA II. (der Großen) die Kaiserliche Freie Ökonomische Gesellschaft (KFÖG oder FÖG) gegründet, womit sich Russland der in Europa vor sich gehenden Entwicklung der Gründung von ökonomischen Gesellschaften anschloss (siehe Abschnitt 4). Ein Jahr später wandte sich die Zarin an die Gesellschaft mit der Bitte, die Zweckmäßigkeit der Übergabe von beweglichem und unbeweglichem Eigentum an die Bauern zu untersuchen. Sie selbst hatte die Vorstellung, die Leibeigenschaft allmählich abzuschaffen, z.B. bei Besitzwechsel den Bauern die Freiheit zu geben. Insgesamt gab es 160 Antworten auf den ausgeschriebenen Wettbewerb. Das Problem blieb aber ungelöst. Ganz im Gegenteil, die Leibeigenschaft verschärfte sich. In diesem Zusammenhang entstand eine bedrohliche Kluft zwischen Staat und Bauernschaft, die bis zur Befreiung der leibeigenen Bauern 1861 und darüber hinaus bis zur Revolution 1917 wirken sollte (auch danach bestand er weiter, aber nun unter völlig anderen politischen Voraussetzungen). KATHARINAS Gatte und Vorgänger PETER III. hatte 1762 die Dienstpflicht des Adels aufgehoben. Die Leibeigenschaft galt jedoch ihrem Ursprung und Wesen nach ebenfalls als Dienstpflicht für den Staat. Da sie nicht wie beim Adel aufgehoben wurde, empfanden die Bauern sie als großes Unrecht (MILNER-GULLAND und DEJEVSKY, 1997).

Als einer der schärfsten Ankläger der Leibeigenschaft der Bauern veröffentlichte ALEXANDER NIKOLAJEWITSCH RADISCHTSCHEW (1749-1802) 1790 sein Buch "Reise von Petersburg nach Moskau". Er hatte 1766-1771 in Leipzig studiert und sich dabei intensiv mit den Gedanken und Ideen der französischen Aufklärung vertraut gemacht, die er nun gegen die Leibeigenschaft in das Feld führte. Er gestand den Bauern auch zu, sich gewaltsam zu befreien. KATHARINA II. verurteilte deshalb RADISCHTSCHEW zum Tode, begnadigte ihn jedoch danach und schickte ihn in die Verbannung. Mit seiner Arbeit "Beschreibung meines Besitzes, Landgutes, Wotschina<sup>11</sup>, Dorfes oder nenne es wie du willst" trat RADISCHTSCHEW jedoch auch als Agrarschriftsteller hervor, indem er beschrieb, wie bei 1400 Desjatinen<sup>12</sup> und 300 Bauern die Produktion zu organisieren ist sowie der Boden und die Ausrüstung verbessert werden kann.

Ebenso wie in Deutschland verstärkte sich im letzten Drittel des 18. Jahrhunderts der Trend, dass sich einzelne Wissenschaftler vermehrt der Landwirtschaft

---

<sup>10</sup> WLADIMIR IWANOWITSCH WERNADSKIJ (1863-1945), bedeutender russisch-sowjetischer Mineraloge und Chemiker.

<sup>11</sup> Wotschina: Komplex feudaler Eigentumsrechte in Bezug auf Boden, Gebäude, lebendes und totes Inventar verbunden mit den Rechten über die feudal-abhängigen Bauern, <<http://encycl.yandex.ru/cgi-bin...0%3DO%26script%3D/yandpage%235F>>.

<sup>12</sup> 1 Desjatine = 1,09 ha.

zuwandten oder sich nur noch mit ihr befassten. Zu ihnen zählen vor allem ANDREJ TIMOFEJEWITSCH BOLOTOW (1738-1833), IWAN MICHAJLOWITSCH KOMOW (1750-1792) und WASILIJ ALEXEJEWITSCH LEWSCHIN (1746-1826).<sup>13</sup>

BOLOTOW ist ein Universalgelehrter, der ein titanisches Werk von 350 Bänden hinterließ, von denen die meisten auch heute noch nicht herausgegeben worden sind. Er stammte aus dem Gouvernement Tula, diente in seiner Jugend als Soldat und gehörte u.a. im Siebenjährigen Krieg zum Stab des russischen Militärgouverneurs von Königsberg, wo er die Zeit zum Studium an der Universität nutzte. Danach wandte er sich der Wissenschaft, Philosophie/Religion, der Landwirtschaft, dem Gartenbau, der Gartenkunst u.a. zu. Das meiste Interesse bei den landwirtschaftlich Interessierten fanden seine folgenden Veröffentlichungen: "Bemerkungen zum Getreideanbau im Allgemeinen" (1768), "Über die Düngung des Bodens" (1770), "Anweisung an den Verwalter" (1770), "Über die Teilung der Felder" (1771), "Über die Ungleichheit in unserem Vaterland ... Viehzucht und Ackerbau" (1784). Als Hauptursache für das Zurückbleiben in der Landwirtschaft nannte BOLOTOW "die größte Unwissenheit unserer Landwirte und auch ... das Fehlen des Eigentums bei den Bauern."

BOLOTOW gilt als Begründer der russischen Agrarwissenschaft, wobei er sich mit allen wesentlichen Zweigen der Landwirtschaft befasste. Er verstand, dass nur durch einen Komplex von Maßnahmen hohe Ernten erzielt werden können, die er im "Anweisung an den Verwalter" empfiehlt. Insbesondere bedarf es dafür eines abgestimmten Verhältnisses von Viehzucht und Getreideanbau, damit sie nicht negativ aufeinander wirken. BOLOTOW wandte seine Aufmerksamkeit vor allem der Fruchtfolge und den Ackerbausystemen zu. Er entwickelte eine siebenfeldrige Fruchtfolge<sup>14</sup>, schlug Verfahren zur Verbesserung des Brachesystems vor und führte ein neues Wirtschaftssystem ein<sup>15</sup>. Außerdem hat er viel für den Kartoffelanbau in Russland getan. Für die Bewertung der verschiedenen Systeme führte er den Begriff der Bilanzen ein: Saatgutbilanz, Erntebilanz, Geld-

---

<sup>13</sup> NOU nennt außer BOLOTOW und KOMOW als russische Experimentalökonomen bzw. wissenschaftlich gebildete Landwirte SAMBORSKIJ, ROSNATOWSKIJ, BLANKENNAGEL, RASTOPTSCHIN und PROKOPOWITSCH-ANTONOWSKIJ (1967, S. 497), zu denen sich NIKONOW nicht äußert. NOU stellt sie in eine Reihe mit den Deutschen ECKART, LEOPOLDT, VON MÜNCHHAUSEN, SCHUBART und BERGEN.

<sup>14</sup> Brache (sorgfältige Saatvorbereitung) – Winterweizen – Sommerweizen, Gerste oder Lein – Hülsenfrüchte, Hafer oder Buchweizen – Brache – Brache – Brache (jeweils mit Unkrautwuchs und deren Abweidung durch Vieh) (SHURMUNSKAJA, 2001) – Diese Fruchtfolge ist der Koppelwirtschaft ähnlich, wobei die Grünlandjahre durch Brache mit Unkrautnutzung ersetzt sind.

<sup>15</sup> Das sogenannte wygonnaja sistema, gekennzeichnet durch den Wechsel von mehrmaligem Getreideanbau und Gräserkulturen zur Beweidung; <<http://encycl.yandex.ru/cgi-bin/art.pl?brokminor/11§11364.hat...>>. Es handelt sich hierbei offensichtlich um eine Form der Koppelwirtschaft, die er aus der westlichen (deutschen) Literatur kannte.

bilanz usw. In "Anweisung an den Verwalter" nennt er 65 grundlegende Prinzipien für die Führung eines mehrzweigigen Betriebes, darunter auch ökonomische.

BOLOTOW führte auch phänologische Beobachtungen durch. Bemerkenswert ist außerdem, dass er bereits die Mineralstoffernährung der Pflanzen vertritt.<sup>16</sup>

Von 1780 bis 1789 gab er das "Ökonomische Magazin" als Beilage der "Moskauer Zeitung" heraus, vorher zwei Jahre die Zeitschrift "Der Landmann". Viele seiner Veröffentlichungen erschienen in den Arbeiten der KFÖG.

Seine Arbeit fand auch internationale Anerkennung. So berief ihn die Leipziger Ökonomische Societät 1794 zu ihrem Ehrenmitglied.<sup>17</sup> Auf Grund seiner

---

<sup>16</sup> Meyers Neues Lexikon nennt BOLOTOW den "Begründer der Mineraltheorie der Pflanzenernährung" (1961, Bd. 1, S. 921). Er schreibt, dass die Nahrung der Pflanzen "aus Wasser und einigen Erd- oder besser Mineralteilchen besteht, folglich ist Boden erforderlich, der über diese Sachen im ausreichenden Maße verfügt." (in: Die Entwicklung der Wissenschaft über den Boden in Russland" (russ.), <[http://fadr.msu.ru/elearnig/gvd/node\\_6.html](http://fadr.msu.ru/elearnig/gvd/node_6.html)>, 12.08.2003, 14:45 Uhr). Er nennt sie auch "fruchtbringende Salze" (in: Vermächtnisse Andrej Bolotows (russ), <<http://google.de/serach?q=cache:q144dEitjhOJ:www.lialine.n...>>, S. 1, 12.08.2003, 14:37 Uhr). BOLOTOW schlägt als Düngemittel vor: Asche, Baumblätter, Gips, Kalk, Müll, Salpeter, untergepflügte Stoppeln, Teich- und Sumpfschlamm, Torf, Gründüngung, Abfälle aus der Tier- und Pflanzenproduktion. Hoch interessant sind seine Memoiren, die er unter dem Titel "Leben und Abenteuer des Andrej Bolotow von ihm selbst für seine Nachkommen aufgeschrieben" herausgegeben hat (Insel-Verlag, 2. Bd., Leipzig 1989). NIKONOW schreibt, dass BOLOTOW 60 Jahre vor LIEBIG die Mineralstofftheorie entdeckt hat. NIKONOW waren offensichtlich die Arbeiten von CARL SPRENGEL (1787-1859) nicht bekannt, der 1826 die Humustheorie eindeutig auf chemischem Wege widerlegt hatte. Außerdem beschrieb bereits 1798 JOHANN CHRISTOPH FRIEDRICH BÄHR (1765-1833) die Herstellung eines mineralischen Düngers (BÖHM, 1997, S. 10). Nach KLEMM (1992, S. 55) hat bereits der im 17. Jahrhundert wirkende JOHANN RUDOLF GLAUBER (1604-1670), nach dem das Glaubersalz (Natriumsulfat) benannt ist, Düngungsexperimente mit Salpeter in Sandgefäßen angestellt und ihn als die entscheidende Ursache für die Vegetation erkannt. Er führte auch Experimente mit Kalk, Pottasche und Phosphor durch. Noch vor ihm hatte nach BIRNBAUM (1863, S. 8) der Ende des 15. Jahrhunderts geborene BERNARD PALISSY VON CHAPELLE-BYRON geschrieben, dass der "Werth des Mistes, oder das eigentlich Wirksame in seinen löslichen Salzen beruhe und nur dadurch fortgesetzter Anbau den Boden unfruchtbar mache, weil er ihm alle diese Salze entziehe". – Mit diesen Anmerkungen sollen die Leistungen BOLOTOWs nicht geschmälert werden, aber es ist m. E. noch zu klären, ob er als Begründer der Mineralstoffernährung der Pflanzen tatsächlich anerkannt werden kann.

<sup>17</sup> BOLOTOW schrieb dazu: "Wir wollten, es war an einem Sonntag, gerade nach Lamki fahren, um dort den Geburtstag unserer ältesten Tochter Jelisaweta zu feiern, da brachte mir die Post ein gedrucktes, wunderschönes Diplom der Leipziger Ökonomischen Gesellschaft, die mich zu ihrem Mitglied erhoben hatte. Mein Petersburger Freund, Herr Nartow, der Sekretär der dortigen Russischen Ökonomischen Gesellschaft, hatte dies bewerkstelligt, indem er hin und wieder auch Beiträge von mir an die genannte ausländische Gesellschaft gesandt hatte, die dort auf größtes Interesse stießen, wofür mir schließlich die genannte Ehre zuteil ward." (Leben und Abenteuer ..., 2. Bd., S. 453).

Die Leipziger Ökonomische Societät war damals eine der führenden in Deutschland, erlangte

agrарwissenschaftlichen Leistungen stellt NIKONOW BOLOTOW in eine Reihe mit den Deutschen SCHUBART und THAER sowie dem Engländer ARTHUR YOUNG, wobei er jene nach seiner Meinung sogar auf einigen Gebieten übertrifft (z.B. mit seinem Standpunkt zur Mineralstoffernährung der Pflanzen).

KOMOW absolvierte in Moskau die slawisch-griechisch-lateinische Akademie und wurde anschließend nach England abkommandiert, wo er sich acht Jahre aufhielt und Landwirtschaft studierte. Anschließend nahm er, wiederum acht Jahre, an der Expedition von Professor S. G. GMELIN zur Erforschung des Klimas, von Flora und Fauna sowie des Zustandes der Landwirtschaft im Zentrum und Süden Russlands einschließlich des Kaukasus teil. Nach seiner Rückkehr aus England hatte er 1784 den Titel Professor für Landwirtschaft und andere Wissenschaften erhalten. Seine erste wissenschaftliche Arbeit "Über landwirtschaftliche Geräte" erschien 1785. Sein Hauptwerk stellt die 1788 herausgegebene Arbeit "Über den Landbau" dar, wobei er unter Nutzung seiner im Westen erworbenen Erkenntnisse auf die russischen Verhältnisse Bezug nimmt. Nach seinen Ausführungen über die Bedeutung der Landwirtschaft ist KOMOW den Physiokraten zuzuordnen. Wie THAER war er ein Anhänger der Humustheorie. Er unterschied die in der Landwirtschaft angebauten Pflanzen in bodenverbessernde (Gräser, Wurzelfrüchte) und bodenaussaugende (Getreide, Ölfrüchte). Er setzte sich für eine Spezialisierung der Betriebe in Abhängigkeit von Boden und Klima, die Verbindung von Ackerbau und Viehzucht sowie von Getreide- und Futterbau ein.

KOMOW erkannte das gewaltige Potenzial der russischen Landwirtschaft, das er als wesentlich größer als jeden westeuropäischen Landes beschrieb.

LEWSCHIN ist der Begründer des Grasanbaus in Russland. Als hochgebildeter Gutsbesitzer aus dem Gouvernement Tula stand er im Briefwechsel mit BOLOTOW und veröffentlichte im von diesem herausgegebenen "Ökonomischen Magazin". Er ist der Autor der Arbeiten "Über die Saat in der Steppe" (1798) und "Über schädliche und nützliche Pflanzen für das Vieh" (1798). Er teilte Russland in drei Zonen ein: Die nördliche über dem 55. Breitengrad, die mittlere vom 50. bis 55. Breitengrad und den südlichen, der sich südlich des 50. Breitengrades befindet. Er empfahl im nördlichen den Anbau von Rotklee, im mittleren von Weißklee und Steinklee und im südlichen von Esparsette und Luzerne.

---

ihre besondere Bedeutung aber durch die Gründung der Versuchsstation Leipzig-Möckern, der zweiten in der Welt nach Rothampstet. Sie diente zuerst dem Ziel, durch Versuche den Streit um LIEBIGS Thesen zur Minereraldüngung zu lösen. Die Versuchsstation löste eine Gründungswelle von weiteren Stationen in ganz Europa aus und wurde durch OSKAR KELLNERS Forschungen zum Stärkewert weltberühmt. Nach Wiedergründung existiert die Leipziger Ökonomische Societät seit 1990 als eingetragener Verein.

Fortschrittliche Gutsbesitzer versuchten in dieser Zeit, nicht nur die Folgen der Leibeigenschaft zu erleichtern, sondern wandten auch wissenschaftliche Erkenntnisse an. Im Gouvernement Kaluga verdreifachte z.B. DMITRIJ MARKOWITSCH POLTORATZKIJ (1761-1818) auf seinem 1.700 Desjatinen großen Gut in kurzer Zeit durch Feldgrasanbau und der dadurch möglichen Erhöhung des Tierbestandes und der Dünggewinnung die Getreideerträge. Im Jaroslawsker Gouvernement wurde IWAN IWANOWITSCH SAMARIN (1774-1847) einer der Vorreiter im Einbau von Klee in die Fruchtfolge.

## LITERATUR

- BIRNBAUM, K. (1863): *Wie und womit soll man düngen? Eine Zusammenstellung der Ansichten frühester bis neuester Zeit über Dünger und Düngung*, Mainz.
- BRIKNER, A. (1876): Aufsätze, Teil 1: Pososchkow als Ökonom, St. Petersburg (russ.).
- BOLOTOW, A. T. (1770): Anweisung an die Verwalter, *Arbeiten der KFÖG, Teil 16* (russ.).
- BOLOTOW, A. T. (1771): Über die Teilung der Felder, *Arbeiten der KFÖG, Teil 17* (russ.).
- BOLOTOW, A. T. (1784): *Ökonomisches Magazin* (russ.).
- BOLOTOW, A. T. (1931): *Leben und Abenteuer des Andrej Bolotow, von ihm selbst für seine Nachkommen geschrieben*, Bd. 3, Verl. Akademie (russ.).
- BOLOTOW, A. T. (1952): *Ausgewählte Aufsätze über Landwirtschaft, Obstbau, Forstwirtschaft, Botanik*, Verl. Selchogis, Moskau (russ.).
- Bote der Universität Moskau, Historische Serie*, 1960 (russ.).
- BUDILOWITSCH, A. (Hrsg.) (1871): *Lomonossow als Schriftsteller*, St. Petersburg (russ.).
- CHODNEW, A. I. (1965): *Geschichte der KFÖG von 1765 bis 1865*, St. Petersburg (russ.).
- Das alte Russland*, 1873 (russ.).
- DOKUTSCHAJEW, W. W. (1883): *Die russische Schwarzerde*, Verl. KFÖG, St. Petersburg (russ.).
- DOKUTSCHAJEW, W. W. (1948): *Ausgewählte Aufsätze*, Bd. 1, Verl. Ogis, Moskau (russ.).
- GERJE, W. (1871): *Das Verhältnis von Leibniz zu Russland und Peter den Großen nach nicht veröffentlichten Aufzeichnungen von Leibniz in der Hannoveraner Bibliothek* (russ.).
- GOLISCHTSCHYN, D. A. (o. J.): *Briefe. Ausgewählte Werke russischer Denker der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts*, Bd. 2 (russ.).
- KAFENGAUS, L. B. (1950): *Pososchkow I. T: Leben und Tätigkeit*, Verl. Akad. d. Wiss. d. UdSSR, Moskau, Leningrad (russ.).
- KATHARINA II. (1907): *Aufzeichnungen der Kaiserin Katharina II.*, Verl. A. S. Suworin (russ.).
- KFÖG (1899): *Statut ... und Erlass, ihre Daten, 1865-1898*, St. Petersburg (russ.).
- KFÖG (verschiedene Jahrgänge zwischen 1765-1919): *Arbeiten*, St. Petersburg (russ.).
- KFÖG (verschiedene Jahrgänge): *Bericht über die Tätigkeiten der KFÖG 1830, 1832, 1833, 1834, 1905, 1906, 1908, 1914*, St. Petersburg (russ.).

- KLEMM, V. (1992): *Agrarwissenschaften in Deutschland. Von den Anfängen bis 1945*, St. Katharinen.
- KLJUTSCHEWSKIJ, W. O. (1989). *Gesammelte Werke*, in 9 Bd., Bd. 4, Moskau (russ.).
- KOMOW, I. M. (1788): *Über die Landwirtschaft*, Moskau (russ.).
- KOSTOMAROW, N. I. (1874): *Russische Geschichte und Lebensbeschreibungen ihrer wichtigsten Akteure*, 2. Aufl., St. Petersburg, S. 429-457 (russ.).
- KROCHALEW, F. S. (1960): *Über die Systeme der Landwirtschaft*, Verl. Selchosisdat (russ.).
- LOMONOSSOW, M. W. (1955): *Vollständige Sammlung der Aufsätze*, Bd. 9 (russ.).
- Meyers Neues Lexikon in 8 Bänden (1961-1965), VEB Bibliographisches Institut, Leipzig.
- MILNER-GULLAND, R., DEJEVSKY, N. (1997): *Bildatlas der Weltkulturen: Russland*, Augsburg.
- PLECHANOW, G. W. (1915): *Die Geschichte des russischen gesellschaftlichen Denkens*, Bd. 2, Verl. Mir, Moskau (russ.).
- POGODIN, M. (1842): *Der Bauer Iwan Pososchkow*, Buch 3, Verl. Moskwitjanin (russ.).
- PONOMARJOW, N. W. (1888): *Historischer Überblick über die Regierungsmaßnahmen zur Entwicklung der Landwirtschaft in Russland* (russ.).
- POSOSCHKOW, I. T. (1937): *Das Buch über ... und Reichtum*, Verl. Sozekgis, Moskau (russ.).
- RADISCHTSCHEW, A. N. (1949): *Ausgewählte Aufsätze*, Verl. Akad. d. Wiss. d. UdSSR, Moskau, Leningrad (russ.).
- Sammlung RIO, Bd. 13, 1873 (russ.).
- SHURMUNSKAJA, N. M. (2001): *Vermächtnisse Andrej Bolotows, Der neue Garten und der Farmer*, Nr. 5, <<http://www.lialine.narod.ru/mero/sawety.doc>> (russ.).
- SMIRNOW, G. (1974): *Mendelejew*, Verl. Junge Garde (russ.).
- SOLOWJEW, S. M. (1962): *Die Geschichte Russlands seit ältesten Zeiten*, Bd. 15-16, Verl. Sozekgis, Moskau (russ.).
- Sowjetische Historische Enzyklopädie, Bd. 3, Moskau (russ.).
- TATISCHTSCHEW, W. I. (1979): *Ausgewählte Werke*, Leningrad (russ.).
- Vaterländische Aufzeichnungen, 1860 (russ.).
- WOLYNSKIJ, A. P. (1864): *Instruktionen des Haushofmeisters Iwan Nemtschinow*, Verl. Moskwitjanin (russ.).

### **3 DIE GRÜNDUNG DER KAISERLICHEN FREIEN ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT (KFÖG, FÖG) 1765 UND DEREN WICHTIGSTE LEISTUNGEN BIS ZUR AUFLÖSUNG 1919**

Am 31.12.1765 gründete, wie bereits kurz ausgeführt, Kaiserin KATHARINA II. die Kaiserliche Freie Ökonomische Gesellschaft (KFÖG oder FÖG). Sie stellte 6000 Rubel für den Kauf eines Hauses in St. Petersburg und die Bibliothek bereit. Gründungsmitglieder waren die kaiserlichen Würdenträger Graf R. L. WORONZOW, die Fürsten G. G. ORLOW, I. G. TSCHERNYSCHEW, A. W. OLSUFJEW, die Barone A. I. TSCHERKASSOW, G. VON POHLMANN (russisch: POLMAN) und G. N. TEFLOW, die Akademiemitglieder I. I. TAUBERT, T. I. KLINGSTEDT (russisch: KLINGSCHTET), A. A. NARTOW, der Doktor der Medizin PEKEN<sup>18</sup> (russisch), der Hauptapotheker MODEL, der Professor der Chemie I. G. LEHMANN (russisch: LEMAN), der Professor der Botanik FALK sowie der Hofgärtner ECKLEBEN (russisch: EKLEBEN) (KFÖG, 1899, S. 110). Die Mehrheit der die Gesellschaft mit gründenden Wissenschaftler waren, wie aus den Namen zu erkennen ist, folglich Deutsche bzw. deutschstämmige Russen.

Der Arbeit der Gesellschaft lagen folgende Prinzipien zugrunde: Wirken für den Fortschritt der Landwirtschaft auf der Grundlage der Errungenschaften der Wissenschaft, Freiwilligkeit der Vereinigung, Selbstverwaltung auf der Grundlage der Wählbarkeit, Aufnahme neuer auf Empfehlung alter Mitglieder bei Verdiensten um die Landwirtschaft nach geheimer Abstimmung, materielle Unterstützung der Gesellschaft durch Beiträge der Mitglieder.

Das Ziel der Gesellschaft bestand laut Statut nach Maßgabe ihrer Mittel in der Förderung der Entwicklung und Vervollkommnung der Landwirtschaft Russlands und der mit ihr verbundenen Zweige der Industrie (KFÖG, 1899, S. 110). Die Struktur der Gesellschaft veränderte sich einige Male, bestand aber schließlich aus den drei Abteilungen Landwirtschaft, handwerkliche und fabrikmäßige Verarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse sowie landwirtschaftliche Statistik und Politische Ökonomie (CHODNEW, 1865, S. 96).<sup>19</sup> Außerdem befasste sich die Gesellschaft mit Problemen der Gesundheit, der Bildung und anderen wichtigen Fragen für das Leben der Menschen.

---

<sup>18</sup> Im Russischen werden nichtrussische Bezeichnungen so geschrieben, wie sie in der entsprechenden Fremdsprache gesprochen werden. Eine Rückübersetzung ist deshalb oftmals schwierig und es nicht immer zu erkennen, um wen oder was es sich handelt.

<sup>19</sup> Zum Vergleich: Die 1764 im Kurfürstentum Sachsen gegründete Leipziger Ökonomische Societät bestand anfangs ebenfalls aus drei Abteilungen, wobei die ersten beiden etwa den russischen entsprechen. Die dritte wird als kameralistisch bezeichnet (SCHULZE et al., 2002).

Die Tätigkeit der KFÖG war vielfältig: Herausgabe von Literatur, Durchführung von Wettbewerben, Sammlung statistischer Daten, Erarbeitung spezieller Programme, Entwicklung der landwirtschaftlichen Bildung, Organisation von Ausstellungen und Verbreitung neuer Pflanzensorten und Verfahren, Unterhalt von Beziehungen zu anderen wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Organisationen.

Als besonders fruchtbar erwies sich die Herausgabe von Zeitschriften und Büchern. Systematisch wurden die "Arbeiten" herausgegeben, insgesamt 280 Bände bis zur Auflösung im Jahre 1919. Damit sind die "Arbeiten" faktisch die erste russische landwirtschaftliche Zeitschrift.<sup>20</sup> Als erster Redakteur fungierte der Sekretär der Gesellschaft A. A. NARTOW, danach für lange Zeit A. I. CHODNEW. Außerdem wurden zu verschiedenen Zeiten die Zeitschriften "Wöchentliche Mitteilungen der FÖG", "Aufzeichnung der Tätigkeit der FÖG", "Ökonomische Berichte", "Wirtschaftliche Aufzeichnungen oder Sammlung nützlicher Erfahrungen auf allen Gebieten der Wirtschaft", "Kreis landwirtschaftlicher Lektüre", "Atlas der Museen der FÖG", "Forstjournal", "Russische Bienen ...", "Bodenkunde", "Nachrichten der KFÖG" herausgegeben, weiterhin insgesamt etwa 150 Bücher, darunter die "Landwirtschaftliche Chemie". Die in den "Arbeiten" erschienenen Beiträge wurden mehrfach systematisiert, so von S. N. LIWOTOW (1812), W. I. WSEWOLODOW (1849), N. GROMAN (1855), A. TEODOROWITSCH (1876) und A. BELEWITSCH (1889).

Zu den in Wettbewerben ausgeschriebenen insgesamt 240 Fragen, die positiv beantwortet werden konnten, zählten folgende:

- Aufstellen von Anweisungen für die Verwalter (1768).
- Zusammenstellen eines Buches als Lesestoff für das Volk (1794).
- Wie am besten die Sommer- und Winterarbeit verteilen? (1780 und 1803).
- Was ist besser für den Gutsbesitzer, mit Lohnarbeitern oder eigenen Bauern wirtschaften? (1812).
- Was ist besser, Fronarbeit oder Naturalsteuer? (1809) usw.

1908 schrieb die KFÖG anlässlich des 50jährigen Jahrestages der Agrarreformen von 1861 ein Wettbewerb aus, wobei in die Bewertungskommission führende Wissenschaftler des Landes berufen wurden: Die Akademiemitglieder

---

<sup>20</sup> In dem 1783 von JOHANN BECKMANN herausgegebenen Buch "Grundsätze der teutschen Landwirthschaft" nennt er in der Einleitung, in der er die bis dahin erschienene landwirtschaftliche und kameralwissenschaftliche Literatur aufführt, auf S. 31 "Abhandlungen der freyen ökonomischen Gesellschaft in St. Petersburg. Von der Russischen Urschrift sind seit 1765 bis 1775 zu St. Petersburg 30 kleine Bände in 8 (*wahrscheinlich Buchgröße Oktav gemeint* – Anmerkung SCHULZE); und von diesen die eilf ersten Bände in Riga seit 1767 deutsch übersetzt gedruckt worden. Seit 1779 hat die Gesellschaft zwey Bände der Fortsetzungen ihrer Abhandlungen russisch abdrucken lassen."

W. O. KLJUTSCHEWSKIJ, A. F. KONI, A. S. LAPPO-DANILEWSKIJ, P. P. SEMENOW-TJAN-SCHANSKIJ sowie auch D. I. RICHTER, P. B. STRUWE u.a. (KFÖG, 1909, S. 13-15). Wie der Sekretär N. G. KULJABKO-KORETZKIJ schrieb, wurden gesellschaftlich-ökonomische Fragen stets unter dem Gesichtspunkt des Allgemeinwohls und nicht nach Klassen- oder Standes-Gesichtspunkten bewertet. Das ist um so bemerkenswerter, als die Mittel für die Wettbewerbe vorwiegend von der begüterten Klasse und den großen Grundbesitzern stammten, darunter von KATHARINA II., ALEXANDER I., den Grafen A. G. und G. G. ORLOW, P. I. WORONZOW, A. S. STROGANOW, K. G. RASUMOWSKIJ, den Fürsten A. S. BARTJATINSKIJ, K. E. SIVERS und vielen anderen.

Die Sammlung statistischer Daten nahm ebenfalls einen herausragenden Platz in der Tätigkeit der Gesellschaft ein. Es wurden Befragungen verschiedenster Art sowie Expeditionen durchgeführt und die Erfahrungen und Materialien in Sammelbänden publiziert. Die KFÖG führte eine "Chronik der Semstwo-Statistik"<sup>21</sup>, bewertete Immobilien und entwickelte eine Methodologie der statistischen Arbeit. Sie beobachtete die Preisentwicklung auf den Getreidemärkten in Russland und in der Welt, die Dynamik der Ernten sowie das Lebensniveau der Bauern. Spezielle Forschungsarbeiten gab es z.B. hierzu im Gouvernement Pskow (1889). Eine besondere Aktivität entfaltete die KFÖG im Hungerjahr 1891. Sie gründete ein Komitee zur Unterstützung der Hungernden. Mehrere spezielle Publikationen waren Vorschlägen für den Kampf gegen Missernten und Hunger gewidmet.

Die KFÖG wandte sich außerdem speziellen Forschungsprogrammen zu. So hatten z.B. die von D. I. MENDELEJEW initiierten Forschungsarbeiten zur Erforschung des Einflusses der Qualität des Bodens, des Düngers und der Verarbeitungsmethoden des Getreides, die in drei Regionen drei Jahre lang durchgeführt wurden (SMIRNOW, 1974, S. 79), eine besondere Bedeutung. Allerdings waren ursprünglich Untersuchungen in sechs Regionen und mehr Jahren geplant, jedoch reichten dafür die Mittel nicht aus. 1876 begannen auf Vorschlag A. I. CHODNEWS die komplexen Forschungsarbeiten zur russischen Schwarzerde (DOKUTSCHAJEW, 1948) und damit die klassischen Arbeiten des großen Bodenkundlers W. W. DOKUTSCHAJEW. Dazu zählte auch die Spezialexpedition 1892, die zu den Vorschlägen zum Kampf gegen die Dürre führte, d.h. Waldschutzstreifen, Teiche und Gewässer anzulegen sowie eine Vielzahl weiterer komplexer Maßnahmen durchzuführen. In den "Arbeiten" der KFÖG erschien sein Forschungsbericht "Die russische Schwarzerde" (DOKUTSCHAJEW, 1883), wofür ihm die Universität Petersburg den Titel eines Doktors der Geologie verlieh und die Akademie der Wissenschaften ihn mit der vollständigen Makarew-Prämie auszeichnete. DOKUTSCHAJEW begründete damit seinen Weltruhm als Boden-

---

<sup>21</sup> Semstwo – Organ der Landstände zur Selbstverwaltung.

kundler. Die Bodenkommission der KFÖG beteiligte sich an der Bodenabteilung der Weltausstellung in Paris und schuf ein Bodenmuseum. Die KFÖG befasste sich auch mit der wissenschaftlich begründeten Aufteilung Russlands in ökonomische Regionen. An diesen Arbeiten nahmen I. A. STEBUT, A. I. SKWORZOW, D. I. MENDELEJEW, P. P. SEMENOW-TJAN-SCHANSKIJ, A. F. FORTUNATOW, G. I. TANFILJEW, D. I. RICHTER, W. W. WIENER und weitere herausragende Gelehrte teil.

Die KFÖG vergaß auch einen solchen kleinen Zweig wie die Bienenzucht nicht, mit dem sich u.a. A. M. BUTLEROW mit großem Elan beschäftigte. Es wurde eine Bienenzuchtfarm geschaffen und bei Twer eine Schule für die Bienenzüchter eingerichtet, die auch Ausstellungen durchführte.

Natürlich nahmen die großen Zweige der Tierproduktion und Veterinärmedizin sowie verschiedene Zweige der Pflanzenproduktion den ihnen entsprechenden Platz ein. Besondere Aufmerksamkeit widmete die KFÖG jedoch auch der Gesundheit der Menschen. So wurden Pockenimpfungen an 41 Millionen Kindern durchgeführt (KFÖG, 1830-1834).

Nicht hoch genug können können die Leistungen der KFÖG für das landwirtschaftliche Bildungswesen eingeschätzt werden. Sie kaufte und editierte selbst entsprechende Bücher, bereitete Bildungsprogramme vor, gab "Die Dorfbibliothek" sowie "Die Dorfsammlung" heraus und organisierte landwirtschaftliche Schulen. Sie eröffnete Bibliotheken in Orjol, Pskow, Tula, Charkow, Ostaschkow, Ufa, Tschernigow, Simferopol, Kingur, Krasnojarsk, Reval, Tomsk, Irkutsk und Tiflis (PONOMARJEW, 1888, S. 64) und führte viele Schulungen durch. Dafür gewann sie Professoren, Lehrer, Ärzte u.a. Häufig fanden Vorlesungen nicht nur in Russisch, sondern auch in Französisch oder Deutsch statt.

Weiterhin gründete die KFÖG Versuchsstationen und -farmen. Mit den Mitteln der Gräfin STROGANOWA eröffnete die KFÖG eine Landwirtschaftsschule in Gatschina, danach im Dorf Marino im Gouvernement Nowgorod auf den Ländereien der Gräfin GOLIZYNA. Im Dorf Boroduchow im Gouvernement Orjol wurde eine Versuchsstation auf dem Landgut des KFÖG-Mitglieds I. N. TOLSTOI eingerichtet.

Im Gebäude der KFÖG selbst befanden sich ihre Bibliothek, die Museen für Mineralien, Boden und Volksgewerbe, Modelle und Maschinen, botanische und zoologische Sammlungen, sowie ein Depot für Maschinen und andere landwirtschaftliche Technik, wobei eine Werkstatt mit diesen auch Versuche durchführte.

Ab 1861 wirkte bei der KFÖG das Komitee für Alphabetisierung, das Schulen, Krankenhäuser und Gefängnisse kostenlos mit Büchern versorgte, während des Krim-Krieges auch die Soldaten. Weiterhin trat sie mit einer Initiative zur Vorbereitung von Lehrern und der Gewinnung von Spenden für Schultische auf.

Die Organisation und Teilnahme an Ausstellungen stellte ebenfalls eine wichtige Aufgabe der KFÖG dar. Erstmals gab es 1829 eine landwirtschaftliche Abteilung auf der St. Petersburger Manufakturausstellung (KFÖG, 1850, Bd. 2, S. 400). Zum ersten Mal organisierte die KFÖG 1850 für 10.000 Rubel die erste Allrussische Ausstellung der landwirtschaftlichen Produktion (CHODNEW, 1865, S. 640).<sup>22</sup> Ihr folgten die Ausstellungen in Pskow, Kasan, Rshew, Charkow, Vilnius, Kiew, St. Petersburg und Moskau, zumeist mit Mitteln der Gesellschaft bzw. ihrer Mitglieder. Die KFÖG beteiligte sich auch selbst oder schickte Mitglieder zu den Weltausstellungen in London (1851), New York (1853), Paris (1879), Wien (1880) und Den Haag (1891). An letzterer nahm z.B. das Ehrenmitglied der Gesellschaft, A. S. JERMOLOW, teil. Eine Ausstellung des besten Saatgutes fand jährlich im Haus der Gesellschaft statt.

Im Zusammenhang mit Ausstellungen fanden auch Sitzungen zu landwirtschaftlichen Problemen statt, wobei die KFÖG oft als Initiator auftrat, die erste im Gorygorezker Institut im Gouvernement Mogilow. Nach den Agrarreformen von 1861 befassten sich die Sitzungen sowohl mit allgemeinen als auch mit speziellen Fragen der Landwirtschaft, wie z.B. Leinanbau und Waldwirtschaft. Die Ergebnisse wurden oft in den "Arbeiten" der KFÖG publiziert. Es fanden auch gemeinsame Sitzungen von Naturwissenschaftlern und Ärzten statt, vor allem in den Universitätsstädten St. Petersburg, Moskau, Warschau, Kiew, Odessa, Tiflis u.a. An den Sitzungen nahmen im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts besonders aktiv W. W. DOKUTSCHAJEW, A. N. BEKETOW, W. W. KOWALSKIJ, I. A. STEBUT und K. D. GLINKA teil.

Die KGÖG entwickelte enge Beziehungen zu wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Organisationen Russlands und des Auslands und half neue ökonomische Gesellschaften zu gründen, so die Moskauer Landwirtschaftliche Gesellschaft<sup>23</sup>, die Finnische Ökonomische Gesellschaft<sup>24</sup> und viele andere. Eine besonders enge Beziehung unterhielt die KFÖG zur Akademie der Wissenschaften. Die ersten Aktivisten der KFÖG T. I. KLINGSTEDT, V. N. SEWERGIN, J. J. SCHELIN und L. EULER waren Akademie-Mitglieder. Gemeinsame Arbeiten entwickelten sich aber auch mit den Universitäten, Hochschulen und anderen wissenschaftlichen Einrichtungen. Bereits 1844 arbeiteten mit der KFÖG 60 Gelehrte aus Europa und Amerika zusammen. Diese Verbindung riss erst 1914 mit Beginn des Ersten Weltkrieges ab.

---

<sup>22</sup> Zum Vergleich: Die erste Wanderversammlung der Deutschen Landwirte fand 1837 in Dresden statt (ab 1842 der Land- und Forstwirte).

<sup>23</sup> Der bekannte deutsche Agrarwissenschaftler HEINRICH WILHELM PABST (1798-1868), seit 1845 Direktor der Landwirtschaftlichen Akademie in Hohenheim, war Ehrenmitglied dieser Gesellschaft (Universität Hohenheim: Innovation und Internationalität, S. 3).

<sup>24</sup> Finnland gehörte von 1809 bis 1917 zu Russland.

Am Beginn des 20. Jahrhunderts mischte sich die Regierung in die KFÖG ein. Sie verbot die Teilnahme von Personen, die nicht Mitglied der Gesellschaft waren, an Versammlungen und führte die Zensur ein. Am tragischen 9. Januar 1905 stellte die Gesellschaft ihr Haus für die medizinische Hilfe für die Verwundeten zur Verfügung.<sup>25</sup>

Nach der Revolution wurde die Gesellschaft offiziell aufgelöst. So wurde die älteste wissenschaftliche Massenorganisation zerschlagen, die in sich die besten Köpfe Russlands vereinigt hatte. Mit ihr arbeiteten nicht nur herausragende Gelehrte und Staatsmänner zusammen, sondern auch Schriftsteller wie LEO TOLSTOI, OLGA FORSCH und viele andere.

## LITERATUR

- BRIKNER, A. (1876): Aufsätze, Teil 1: Pososchkow als Ökonom, St. Petersburg (russ.).
- BOLOTOW, A. T. (1770): Anweisung an die Verwalter, *Arbeiten der KFÖG, Teil 16* (russ.).
- BOLOTOW, A. T. (1771): Über die Teilung der Felder, *Arbeiten der KFÖG, Teil 17* (russ.).
- BOLOTOW, A. T. (1784): *Ökonomisches Magazin* (russ.).
- BOLOTOW, A. T. (1931): Leben und Abenteuer des Andrej Bolotow, von ihm selbst für seine Nachkommen geschrieben, Bd. 3, Verl. Akademie (russ.).
- BOLOTOW, A. T. (1952): Ausgewählte Aufsätze über Landwirtschaft, Obstbau, Forstwirtschaft, Botanik, Verl. Selchogis, Moskau (russ.).
- Bote der Universität Moskau, Historische Serie, 1960* (russ.).
- BUDILOWITSCH, A. (Hrsg., 1871): Lomonossow als Schriftsteller, St. Petersburg (russ.).
- CHODNEW, A. I. (1965): Geschichte der KFÖG von 1765 bis 1865, St. Petersburg (russ.).
- Das alte Russland, 1873 (russ.).
- DOKUTSCHAJEW, W. W. (1883): Die russische Schwarzerde, Verl. KFÖG, St. Petersburg (russ.).
- DOKUTSCHAJEW, W. W. (1948): Ausgewählte Aufsätze, Bd. 1, Verl. Ogis, Moskau (russ.).
- GERJE, W. (1871): Das Verhältnis von Leibniz zu Russland und Peter den Großen nach nicht veröffentlichten Aufzeichnungen von Leibniz in der Hannoveraner Bibliothek (russ.).
- GOLISCHTSCHYN, D. A. (o. J.): Briefe. Ausgewählte Werke russischer Denker der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, Bd. 2 (russ.).
- KAFENGAUS, L. B. (1950): Pososchkow I. T.: Leben und Tätigkeit, Verl. Akad. d. Wiss. d. UdSSR, Moskau, Leningrad, (russ.).
- KATHARINA II. (1907): Aufzeichnungen der Kaiserin Katharina II., Verl. A. S. Suworin (russ.).
- KFÖG (1899): Statut ...und Erlass, ihre Daten, 1865-1898, St. Petersburg (russ.).

---

<sup>25</sup> Sogenannter "Blutsonntag", an dem Truppen des Zaren NILOLAUS II. auf eine Demonstration unbewaffneter Arbeiter schossen, die dem Zar eine Petition überreichen wollten, und es 130 Tote und viele Verwundete gab.

- KFÖG (verschiedene Jahrgänge zwischen 1765-1919): Arbeiten, St. Petersburg (russ.).
- KFÖG (verschiedene Jahrgänge): Bericht über die Tätigkeiten der KFÖG 1830, 1832, 1833, 1834, 1905, 1906, 1908, 1914, St. Petersburg (russ.).
- KLJUTSCHEWSKIJ, W. O. (1989): Gesammelte Werke, in 9 Bd., Bd. 4, Moskau (russ.).
- KOMOW, I. M. (1788): Über die Landwirtschaft, Moskau (russ.).
- KOSTOMAROW, N. I. (1874): Russische Geschichte und Lebensbeschreibungen ihrer wichtigsten Akteure, 2. Aufl., St. Petersburg, S. 429-457 (russ.).
- KROCHALEW, F. S. (1960): Über die Systeme der Landwirtschaft, Verl. Selchosisdat (russ.).
- LOMONOSSOW, M. W. (1955): Vollständige Sammlung der Aufsätze, Bd. 9 (russ.).
- MILNER-GULLAND, R., DEJEVSKY, N. (1997): Bildatlas der Weltkulturen: Russland, Augsburg.
- PLECHANOW, G. W. (1915): Die Geschichte des russischen gesellschaftlichen Denkens, Bd. 2, Verl. Mir, Moskau (russ.).
- POGODIN, M. (1842): Der Bauer Iwan Pososchkow, Buch 3, Moskwitjanin (russ.).
- PONOMARJOW, N. W. (1888): Historischer Überblick über die Regierungsmaßnahmen zur Entwicklung der Landwirtschaft in Russland (russ.).
- POSOSCHKOW, I. T. (1937): Das Buch über ... und Reichtum, Verl. Sozekgis, Moskau (russ.).
- RADISCHTSCHEW, A. N. (1949): Ausgewählte Aufsätze, Verl. Akad. d. Wiss. d. UdSSR, Moskau, Leningrad (russ.).
- Sammlung RIO, Bd. 13, 1873 (russ.).
- SHURMUNSKAJA, N. M. (2001): Vermächnisse Andrej Bolotows, *Der neue Garten und der Farmer*, Nr. 5, <<http://www.lialine.narod.ru/mero/sawety.doc>> (russ.).
- SMIRNOW, G. (1974): Mendelejew, Verl. Junge Garde (russ.).
- SOLOWJEW, S. M. (1962): Die Geschichte Russlands seit ältesten Zeiten, Bd. 15-16, Verl. Sozekgis, Moskau (russ.).
- Sowjetische Historische Enzyklopädie, Bd. 3, Moskau (russ.).
- TATISCHTSCHEW, W. I. (1979): Ausgewählte Werke, Leningrad (russ.).
- Vaterländische Aufzeichnungen, 1860 (russ.).
- WOLYNSKIJ, A. P. (1864): Instruktionen des Haushofmeisters Iwan Nemtschinow, Moskwitjanin (russ.).

#### **4 BEDEUTENDE AGRARWISSENSCHAFTLER IN DER ERSTEN HÄLFTE DES 19. JAHRHUNDERTS**

Als führender europäischer Agrarökonom galt am Anfang des 19. Jahrhunderts ALBRECHT DANIEL THAER. 1816/17 studierte bei ihm in Möglin ein Jahr MICHAEL GRIGORJEWITSCH PAWLOW (1793-1848), später Lehrstuhlinhaber für Mineralogie und Landwirtschaft. Er hatte zuvor die Moskauer Universität absolviert und nach Möglin studierte er weitere drei Jahre Landwirtschaft in England, Frankreich und der Schweiz sowie an anderen Orten in Deutschland. 1825 erschien von ihm die Arbeit "Landwirtschaftliche Chemie", 1837 der "Kurs über Landwirtschaft". Außerdem publizierte er viele Artikel in den Zeitschriften "Landwirtschaftliches Journal" und "Russische Landwirtschaft". Er folgte THAER bei der Unterscheidung der Landwirtschaft als Handwerk, Kunst und Wissenschaft. Die allgemein übliche Dreifelderwirtschaft mit der Socha zum Pflügen betrachtet er als Handwerk.<sup>26</sup> Kunst bedeutet die Anwendung irgendwelcher Modelle, Verfahren, Technologien in nicht traditioneller Weise. Landwirtschaft als Wissenschaft zu betreiben, erfordert hingegen die aufmerksame Beobachtung aller objektiven Daten und ihre genaue Berücksichtigung bei der Produktion.

Ebenso wie THAER und KOMOW war PAWLOW ein Anhänger der Humustheorie der Pflanzenernährung. Wie THAER vertritt er den Standpunkt, dass das Ziel der Landwirtschaft die Erwirtschaftung von Gewinn sei. Erstmals werden von ihm in Russland auch die Begriffe "Kosten der Produktion" und "Reingewinn" verwendet.

PAWLOW erkannte die Vorzüge der Fruchtwechselwirtschaft, gleichzeitig jedoch auch ihre durch natürliche Bedingungen gegebenen Grenzen. Es wäre unter den Bedingungen Russlands falsch, überall zur Fruchtwechselwirtschaft übergehen zu wollen. PAWLOW unterscheidet streng zwischen den häufig nicht eindeutig verwendeten Begriffen "Betriebssystem" ("Wirtschaftssystem"), "Ackerbausystem" und "Fruchtfolge". Das Betriebssystem ist derjenige Mechanismus der landwirtschaftlichen Produktion in einem Betrieb, der den maximalen Gewinn ermöglicht. Das Betriebssystem hängt deshalb entscheidend von ökonomischen Faktoren ab. Agrotechnische Maßnahmen sind nur insoweit von Bedeutung, wie sie zur Erhöhung des Gewinns beitragen. Insofern sah PAWLOW tiefer als viele Wissenschaftler der sowjetischen Periode, die alles zu einem "Komplex zoo-

---

<sup>26</sup> Die Dreifelderwirtschaft, die in Russland erst im 15./16. Jahrhundert eingeführt wurde, blieb bis zur Revolution das vorherrschende Ackerbausystem. TROTZKI (1930) führt die Revolution 1917 u.a. darauf zurück, dass auf diese Weise die Produktion nicht schnell genug gesteigert werden konnte.

agrotechnischer Maßnahmen" zusammenführten, ohne das Wesentliche im Blick zu behalten.

PAWLOW unterscheidet drei Betriebssysteme:

- Das Getreideanbausystem, bei dem Getreide auf den Feldern angebaut und als Wiesen und Weiden das natürliche Grünland genutzt wird.
- Das Futteranbausystem, bei dem die Einnahmen vor allem aus der Tierproduktion stammen und das Hauptaugenmerk den Wiesen, Weiden und dem Feldfutterbau gilt.
- Fruchtwechsel mit gleich großen Anteilen von Getreidebau und Tierproduktion.

Als Schüler PAWLOWS ist J. A. LINOWSKIJ (1818-1846) zu nennen, der von 1841 bis 1844 in England, Deutschland und Frankreich studierte und sich auch einige Zeit bei LIEBIG und BOUSSINGAULT aufhielt. Während PAWLOW sich vor allem mit den ökonomischen Fragestellungen befasste, widmete sich LINOWSKIJ den biologischen Problemen der Landwirtschaft, vor allem der Bodenfruchtbarkeit. So schrieb er, dass außer Mineralstoffen und Humus Luft, Wasser und Wärme von Einfluss auf den Ertrag sind. Sein früher Tod verhinderte eine vielversprechende wissenschaftliche Laufbahn.

Zur Weiterentwicklung der Agrarwissenschaften in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, d.h. vor den beginnenden Reformen, trug auch S. M. USOW (1796-1859) bei, der den ersten Lehrstuhl für Landwirtschaft an der Universität Petersburg innehatte. Seine Hauptwerke sind "Über die Systeme des Getreideanbaus" (1854), "Kurs über Landwirtschaft" (1837) und Grundlagen der Landwirtschaft" (1862). Er war viele Jahre Redakteur der "Landwirtschaftlichen Zeitschrift", der Zeitschrift "Vermittler" und der Arbeiten der KFÖG.

USOW grenzte, nachdem F. S. KROCHALEW einige seiner Überlegungen verallgemeinert hatte, streng die Begriffe "Ackerbausystem" und "Fruchtfolge" voneinander ab. USOW verstand unter Fruchtfolge nicht nur die Aufeinanderfolge von Kulturen, sondern berücksichtigte drei Momente: Die Absatzmöglichkeiten auf dem Markt, die Ordnung und Reihenfolge der Kulturen und den Einfluss auf die Bodenfruchtbarkeit. Außer dem Brache-, Weide- und Fruchtwechselsystem unterschied er auch noch ein System mit langer Liegezeit des Bodens (offensichtlich zur Sammlung von Feuchtigkeit und Mineralisierung des Bodens), wobei er deren Anwendung von den jeweiligen natürlichen Bedingungen abhängig machte. USOW verstand damit in der Mitte des 19. Jahrhunderts von Acker- und Pflanzenbau mehr, als etwa hundert Jahre später WILJAMS, der das Trawopolnaja-System (ein Feldgrassystem) für das ganze Land empfahl,<sup>27</sup> bzw. als Mais ohne

---

<sup>27</sup> Der Leipziger Betriebswirt Prof. OTTO ROSENKRANZ berichtete, dass nach der Empfehlung eines führenden Landwirtschaftsfunktionärs der SED in einer Sitzung der 1951 in der DDR

Berücksichtigung der klimatischen Unterschiede ebenfalls in der ganzen Sowjetunion angebaut werden sollte. So etwas kann nur geschehen, wenn die Wissenschaft nicht frei von Politik ist. Die Wissenschaftler des 18. und 19. Jahrhunderts waren keine engen Spezialisten, wie sie später dank vor allem solcher Leute wie WILJAMS und LYSENKO herangebildet worden sind. Beide verstanden nichts von Ökonomie mit allen sich daraus ergebenden negativen Folgen.

Die Ausführungen über die Entwicklung der Agrarwissenschaften zeigen, dass die Agrarwissenschaftler Russlands über das gleiche Wissen und die gleichen Methoden wie im Westen verfügten. Bedeutende russische Agrarwissenschaftler studierten in den westeuropäischen Ländern und wandten ihre Erkenntnisse schöpferisch auf die russische Landwirtschaft an. Doch ohne radikale Veränderungen des Gesellschaftssystems, d.h. die Befreiung der Bauern aus der Leibeigenschaft, konnte dieses Wissen nicht zu den Bauern gelangen und von ihnen angewendet werden. Die Aufhebung der Leibeigenschaft ist deshalb in dieser Zeit einer der wichtigsten Diskussionsgegenstände unter Wissenschaftlern, Schriftstellern und Beamten. Besonders zu nennen ist in diesem Zusammenhang das Projekt MICHAÏL MICHAÏLOWITSCH STEPANSKIJS (1772-1839). Er war Philosoph, Jurist, Mathematiker, beschäftigte sich mit Fragen der Ethik und beherrschte mehrere Fremdsprachen. In seinen Arbeiten bezog er sich u.a. auf NEWTON, LEIBNIZ, FICHTE, SCHELLING und KANT. Er gehörte zur russischen Delegation ALEXANDERS I., die sich 1808 mit NAPOLEON in Erfurt traf. STEPANSKIJ schlug den Übergang zu einer konstitutionellen Monarchie mit Gewaltenteilung vor. Er berichtet u.a., welche Maßnahmen in Russland zur Besserung der Lage durch die Zarinnen und Zaren unternommen worden sind, die sich allerdings im Lande kaum durchgesetzt hatten: 1771 wurde der Verkauf der Bauern auf Auktionen verboten, 1797 die Arbeitspflicht für die Gutsbesitzer auf drei Tage in der Woche eingegrenzt, damit die Bauern auf ihren eigenen Feldern arbeiten konnten, nach 1801 der Verkauf von Bauern auf den Jahrmärkten untersagt, seit 1803 war eine Ordnung zur Entlassung der Bauern nach ganzen Dörfern aus der Leibeigenschaft und die Herausbildung freier Bauerngemeinden in Vorbereitung. In 20 Jahren wurden aber aus der Leibeigenschaft nur 30.000 Bauern entlassen.

STEPANSKIJ setzte sich für eine schrittweise Abschaffung der Leibeigenschaft ein, zunächst das vollständige Verbot jeder Art von Kauf und Verschenken der Bauern, besonders ohne Boden, die vertragliche Regelung der Arbeiten der Bauern für die Gutsbesitzer, Beseitigung der Ungerechtigkeiten bei der Festlegung der Abgaben an die Grundbesitzer, Übernahme der (besseren) Bedingungen der

---

gegründeten Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, in Auswertung der Erfahrungen der Sowjetunion das Trawapolnaja-System auch in der DDR anzuwenden, Prof. ASMUS PETERSEN die Frage stellte, ob wir 200 Jahre zurück wollen, was jenen merklich verwirrte.

Staatsbauern auch auf die Bauern der Grundbesitzer. Auf diese Weise wird die Leibeigenschaft einerseits weniger hart, andererseits weniger notwendig.

Neben STEPANSKIJ traten auch weitere Personen mit Vorschlägen zur Beseitigung der Leibeigenschaft auf. Nach N. S. MORDWINOW, Ökonom, Admiral und 17 Jahre Vorsitzender der KFÖG, sollten sich die Bauern von der Leibeigenschaft freikaufen, ohne Boden zu erhalten, wie es in den Ostseeprovinzen (Baltikum) bereits üblich sei. Der Preis sollte 100 Rubel für ein Kind und 2000 Rubel für einen Arbeiter im Alter von 30 bis 40 Jahren betragen. Dieser Vorschlag berücksichtigte jedoch nicht die Interessen der nach Land strebenden Bauern. Graf A. A. ARAKTSCHAJEW, zeitweilig einziger Vortragender bei ALEXANDER I., schlug vor, dass die Bauernbefreiung mit dem Kauf von zwei Desjatinen Land je Person zu verbinden sei. Da das zu wenig ist, sollten die Bauern außerdem Land bei den Grundbesitzern pachten.

E. F. KANKRIN, später Finanzminister, empfahl die Befreiung der Bauern und den schrittweisen Kauf des Bodens durch die Bauern von den Grundbesitzern im Verlaufe von 60 Jahren bis 1880.

Alle diese Projekte scheiterten jedoch.

STEPANSKIJ wurde 1812 entlassen, da er angeblich frankophil wäre (MILNER-GULLAND und DEJEVSKY, 1997, S. 116). Nach der Verbannung kehrte er 1821 nach St. Petersburg zurück. Unter seiner Leitung kam es dann zur Zusammenstellung aller in Russland erlassenen Gesetze, die 45 Bände umfasst. Auf seinen großen Entwurf, eine konstitutionelle Monarchie in Russland einzuführen, kamen die Zaren jedoch nicht wieder zurück.

## LITERATUR

DOWNAR-SAPOLSKIJ, M. W. (o. J.): Die politischen Ideale M. M. Stepanskijs, Verl. I. D. SYTIN (russ.).

FEDOROW, W. A. (1974): Die Bauern der Gutsbesitzer in den zentral-industriellen Rayons Russlands am Ende des 18.- zur ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, Moskau (russ.).

Große Sowjetenzyklopädie, 1975, Bd. 20 (russ.).

KAWELIN, K. L. (1898): Sammlung von Aufsätzen, Bd. 2, St. Petersburg (russ.).

KLJUTSCHEWSKIJ, W. O. (1989). Gesammelte Werke, in 9 Bd., Bd. 5, Moskau (russ.).

KROCHALEW, F. S. (1960): Über die Systeme der Landwirtschaft, Verl. Selchosisdat (russ.).

*Landwirtschaftliche Zeitschrift*, 1823, Nr. 8 (russ.).

LINOWSKIJ, Ja. A. (1846): Kritische Besprechung der Meinungen der Gelehrten über die Verhältnisse der Bodenfruchtbarkeit mit einer allgemeinen Aussage für die Landwirtschaft, St. Petersburg (russ.).

MILNER-GULLAND, R., DEJEVSKY, N. (1997): Bildatlas der Weltkulturen: Russland, Augsburg.

- PAWLOW, M. G. (1837): Kurs der Landwirtschaft, Verl. Predisl. (russ.).
- PAWLOW, M. G. (1838): Die gegenwärtige Landwirtschaft, in: Der russische Landwirt, Februar, Teil 1, S. 141 (russ.).
- PAWLOW, M. G. (1838): Über Systeme der Wirtschaft (des Betriebes), des Ackerbaus und der Fruchtfolge, in: Der russische Landwirt, Teil 4, S. 124 (russ.).
- PREOBRASHENSKIJ, W. (1854): Beschreibung der landwirtschaftlichen Verhältnisse im Gouvernement Twer (russ.).
- SAJONTSCHKOWSKIJ, P. A. (1954): Die Beseitigung der Leibeigenschaft in Russland, Moskau (russ.).
- SNESHEWSKIJ, W. I. (o. J.): Die leibeigenen Bauern im Gouvernement Nishnij Nowgorod (russ.).
- STEPANSKIJ, M. M. (1905): Plan der staatlichen Umgestaltung des Grafen M. M. STEPANSKIJ, Verl. Russisches Denken, Moskau (russ.).
- THAER, A. (1830): Grundsätze der rationellen Landwirtschaft, übersetzt von S. A. Maslow, Moskau (russ.).
- USOW, S. M. (1837): Kurs der Landwirtschaft (russ.).
- WALUJEW, P. A. (1981): Tagebuch 1847-1860, in: Das alte Russland, Buch 5, St. Petersburg (russ.).

## 5 AGRARWISSENSCHAFTLER IN DER ZWEITEN HÄLFTE DES 19. JAHRHUNDERTS – DER REFORMPERIODE

1861 nahm Zar ALEXANDER II. endgültig das längst fällige Reformprojekt in Angriff:

1. Die Leibeigenschaft wird abgeschafft und die Bauern erhalten die persönliche Freiheit, ohne dass sie sich freikaufen müssen.
2. Die Bauern erhalten Boden zur ständigen Nutzung nach einer bestimmten Norm. Eigentümer des Bodens wird die Dorfgemeinde (Obschtschina), die den Boden entsprechend der Familiengröße in bestimmten Abständen umverteilt.<sup>28</sup>
3. Von den Grundbesitzern erhaltener Boden ist mit Geld oder durch Arbeit zu bezahlen.
4. Gleichzeitig wird die örtliche Selbstverwaltung reformiert.

Wie Tabelle 1 veranschaulicht, setzte die Reform die Initiative der Bauern und der nun verstärkt nach marktwirtschaftlichen Prinzipien arbeitenden Gutsbesitzer frei und es kam zu einem Anstieg der Produktion, die das Bevölkerungswachstum übertraf, dieses gleichzeitig aber auch erst ermöglichte.

**Tabelle 1: Entwicklung der Bevölkerung und der Getreide- und Kartoffelproduktion**

Jahre	Bevölkerung		Getreide- und Kartoffelernte insgesamt	
	Millionen	Prozent	Millionen Tschetwert*	Prozent
1864/66	61,4	100,0	152,8	100,0
1870/79	69,8	113,7	211,3	138,3
1883/87	81,7	133,1	255,2	167,0
1885/94	86,3	140,6	265,2	173,6
1900/05	107,6	175,2	396,5	259,5

Anm.: \* Viertel – altes Getreidemaß – 2,099 Hektoliter. Die Hektolitermasse schwankt zwischen 52-58 kg bei Hafer, 59-64 kg bei Gerste, 71-75 kg bei Roggen und 75-80 kg bei Weizen. Für Kartoffeln konnte keine Angabe gefunden werden. Außerdem kann ohne Kenntnis des Anbauverhältnisses die in Tschetwert angegebene Menge nicht in Tonnen umgerechnet werden (*Anm. Schulze*).

Quelle: NIKONOW, 1995, S. 59.

<sup>28</sup> Die Übergabe des Bodens an die Obschtschina entsprach der Vorstellungswelt der Bauern. Wie in Preußen musste der erhaltene Boden mit Geld oder durch Arbeit bezahlt werden.

Im Durchschnitt stieg der Ertrag von 1861/70 bis 1901/1910 bei den Bauern von 29 auf 43 Pud/Desjatine<sup>29</sup>, bei den Gutsbesitzern von 33 auf 54 Pud/Desjatine (KONDRATJEW, 1991). Russland wurde zu einem großen Getreideexporteur. Allerdings sanken auf dem Weltmarkt, bedingt durch das gleichzeitige Auftreten Amerikas als Getreideexporteur die Preise stark ab, z.B. für 1 Pud Weizen von 90,1 Kopeken in den Jahren 1871/75 auf 55,6 Kopeken im Zeitraum 1891/95. Das dürfte der Hauptgrund dafür sein, dass im Allgemeinen die Kapitalintensität sowohl der Bauernwirtschaften als auch der Güter niedrig blieb.<sup>30</sup> Die langsamere Entwicklung der Erträge in den bäuerlichen Betrieben im Vergleich zu den Gütern führt NIKONOW auf negative Wirkungen der Obschtschina und das Fehlen von privatem Bodeneigentum zurück, da Investitionen zur Verbesserung des Bodens wegen der Umverteilung nicht unbedingt dem Investor zugute kamen.

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts brachte Russland große Wissenschaftler hervor, wie den Mathematiker TSCHEBYSCHEW, den Chemiker MENDELEJEW, den Bodenkundler DOKUTSCHAJEW und die Physiologen SETSCHENOW und PAWLOW, von denen letzterer 1904 den Nobelpreis erhielt. Viele herausragende Persönlichkeiten dieser Epoche waren Wissenschaftler, Schriftsteller und auf Grund der Zuspitzung der gesellschaftlichen Verhältnisse auch Revolutionäre. Einer der bedeutendsten von ihnen, der sich auch mit der sogenannten Agrarfrage auseinandersetzte, war NIKOLAI GAWRILOWITSCH TSCHERNYSCHESKIJ (1828-1889). In Saratow als Sohn eines Popen geboren, besuchte er dort das Geistliche Seminar und danach die Historisch-Philologische Fakultät in St. Petersburg, wobei er sich intensiv mit den Lehren HEGELS, FOURIERS, RICARDOS, FEUERBACHS und HERZENS befasste. Ende der 50er Jahre trat er der revolutionären Gruppe "Boden und Freiheit" bei. 1862 wurde er verhaftet und befand sich über 20 Jahre in Haft bzw. Verbannung.

TSCHERNYSCHESKIJ nahm einen scharfen Standpunkt gegen die Leibeigenschaft ein, der in seinen Werken "Über das Bodeneigentum" (1857), "Über neue Bedingungen der landwirtschaftlichen Lebensweise" (1858), "Kritik philosophischer Standpunkte gegen den Obschtschinabesitz" (1859) u.a. zum Ausdruck kommt. Er trat für eine revolutionäre Lösung der Bauernfrage ein und vertrat

---

<sup>29</sup> 1 Pud = 16,3805 kg. Die Daten lauten folglich: 4,75 dt/Desjatine – 7,04 dt/Desjatine (4,36 dt/ha – 6,46 dt/ha) bei den Bauern, 5,40 dt/Desjatine – 8,85 dt/Desjatine (4,96 dt/ha – 8,11 dt/ha) bei den Gutsbesitzern.

<sup>30</sup> NIKONOW stellt diesen Zusammenhang nicht her, sondern kritisiert, dass die Betriebe nicht stärker modernisiert worden sind und die Dreifelderwirtschaft beibehalten worden ist, obwohl entsprechende wissenschaftliche Vorleistungen der KFÖG und der Universitäten vorlagen, die über Druckerzeugnisse verbreitet worden sind. Er bewertet deshalb ähnlich wie TROTZKI (1930) auch den Anstieg der Erträge als zu niedrig. Nach LOEWE (2003) stieg allerdings die landwirtschaftliche Produktion ab den 1870er Jahren in Russland schneller als in Deutschland, der Pro-Kopf-Verbrauch an Getreide blieb jedoch im Zeitraum 1907-1911 40 kg hinter dem deutschen Verbrauch zurück (406,1 kg gegenüber 446,4 kg).

den Standpunkt, dass ausgehend von der Obschtschina der Weg zu einer sozialistischen Gesellschaft in Russland besritten werden könne. Er träumte davon, dass die Klassen verschwinden und es nur noch Menschen gibt, die zugleich Arbeiter und Wirt sind. Die Obschtschina wird die Entwicklung einer erfolgreichen Landwirtschaft nicht stören, wenn es gelingt, eine gute Administration und eine gerechte Justiz zu schaffen. Dann wird die Armut verschwinden und es werden jene Bedingungen entstehen, ohne welche die Landwirtschaft nicht erfolgreich sein kann.

Eine herausragende Erscheinung in der Agrarökonomik der Reformperiode war ALEXANDER NIKOLAJEWITSCH ENGELHARDT (1831-1893), Nachfahre des livländischen (deutschen) Ritters ROBERT ENGELHARDT.<sup>31</sup> ALEXANDER NIKOLAJEWITSCH ENGELHARDT war Chemiker, einer der Begründer der Agrarchemie in Russland und gab die erste russische chemische Zeitschrift heraus. Im Krimkrieg erwies er sich als ein hervorragender Offizier, schloss sich dann jedoch der revolutionären Organisation "Boden und Freiheit" an. Deshalb verbannte ihn der Zar lebenslang in ein kleines Dorf im Gouvernement Smolensk. Es hatte 618 Desjatinen Land, darunter nur 88 Desjatinen Ackerland. Um erfolgreich zu wirtschaften, war die Nutzung aller bekannten wissenschaftlichen Methoden erforderlich, von der Melioration bis zur Düngung, die er auch anwendete. Bekannt wurde er jedoch vor allem durch seine klassisch zu nennende Arbeit "Aus dem Dorf. 12 Briefe 1872-1887", auf die auch LENIN in seinem Werk "Die Entwicklung des Kapitalismus in Russland" Bezug nahm. Die Briefe entstanden auf Wunsch des Schriftstellers und Satirikers SALTJKOW-SCHTSCHEDRIN, der ihn bat, die gegenwärtige Lage im russischen Dorf zu schildern.

ENGELHARDT verstand, dass sich nach der Beseitigung der Leibeigenschaft die Wirtschaft sowohl auf den Bauern- als auch den Gutshöfen grundsätzlich verändern muss. Zuerst müssen die Betriebsleiter selbst anders arbeiten, weil von ihnen der ganze Betrieb abhängt, dann die Arbeiter, die sich der Verantwortung, dass sie es mit sterblichen Lebewesen zu tun haben, stets bewusst sein sollen. Außerdem werden gute Pferde gebraucht und es müssen gut geeignete Maschinen und Geräte vorhanden sein. Jedoch nicht die Maschinen, nicht das Simmentaler Vieh, nicht die Arbeiter können den Betrieb von sich aus verbessern, das kann nur der Betriebsleiter. ENGELHARDT verband die Zukunft der russischen

---

<sup>31</sup> NIKONOW berichtet, dass ROBERT ENGELHARDT 1558 unter IWAN dem Schrecklichen in russische Gefangenschaft geriet, später den orthodoxen Glauben annahm und in Russland blieb. Die Familie spaltete sich in drei Zweige, den Petersburger, Smolensker und Jaroslawler. Aus der Familie gingen mehrere bekannte russische Wissenschaftler, Soldaten und Politiker hervor. Der vor kurzem (1994 oder 1995 – Anm. SCHULZE) verstorbene 91-jährige Biochemiker WLADIMIR ALEXANDROWITSCH ENGELHARDT, Mitglied der Akademie, leitete z.B. im und nach dem Bürgerkrieg das Hospital der erfolgreich gegen DENIKIN und die Polen kämpfenden Ersten Reiterarmee unter BUDJONNY.

Landwirtschaft mit dem kulturvollen intelligenten Bauern: "Ich bin überzeugt, dass wir intelligentere Bauern brauchen, Dörfer mit intelligenten Leuten, davon hängt unsere Zukunft ab" (ENGELHARDT, 1987). Er unterstrich, dass Russland seine eigene Landwirtschaftswissenschaft benötigt, d.h. zugeschnitten auf die russischen Bedingungen. Die Chemie kann nicht russisch, englisch oder deutsch sein, sondern nur international, aber die russische Landwirtschaftswissenschaft wird nur durch gemeinsame Anstrengungen der Wissenschaftler und Praktiker Russlands entstehen.<sup>32</sup>

ENGELHARDT kam, wie er selbst schrieb, zu der Überzeugung, dass die wichtigste Frage in der russischen Landwirtschaft die Schaffung von Artelwirtschaften (Produktionsgenossenschaften) ist. Auf diese Weise wird das Dorf wachsen und gedeihen. Im Unterschied zu ROBERT OWEN unternahm er jedoch keine entsprechenden Experimente, sondern modernisierte seine Wirtschaft auf rein kapitalistischem Wege: Er stellte Lohnarbeiter ein, ging zu Kleeerträgen über, wandte Mineräldünger an und setzte moderne Technik ein. Innerhalb von 15 Jahren gelang es ihm, die Erträge zu verdoppeln. Weiterhin sprach er sich für die Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte auf Dorfebene und nicht in weit entfernten Fabriken aus, um die Verluste so gering wie möglich zu halten. Zu Sowjetzeiten wurde jedoch genau der umgekehrte Weg beschritten und die Verluste waren gewaltig. Auch heute (1995) ist dieses Problem ungelöst.

Viele Ideen ENGELHARDTS wurden anfangs des 20. Jahrhunderts in den Arbeiten der sogenannten Produktions-Organisations-Schule weiterentwickelt. Zu seinen Schülern zählen die herausragenden Gelehrten A. S. JERMOLOW und P. A. KOSTYTSCHEW. Ersterer wurde Minister, der zweite Direktor der Landwirtschaftsabteilung. Enge Beziehungen unterhielt ENGELHARDT unter anderem mit W. I. WERNADSKIJ und W. W. DOKUTSCHAJEW.

Einen herausragenden Platz in der Reformperiode nahm der Agrarwissenschaftler ALEXANDER WASILJEWITSCH SOWJETOW (1826-1901) ein. Wie viele seiner Vorgänger war er Landwirt und Ökonom. Er stammte aus dem Moskauer Gouvernement und absolvierte nach dem Besuch geistlicher Einrichtungen das Gorygorezker Landwirtschaftliche Institut. Anschließend studierte er zwei Jahre in Deutschland, Österreich, Belgien und Holland. Nach seiner Rückkehr nahm er den Lehrstuhl für landwirtschaftliche Technologie am genannten Institut ein und seit 1859 den Lehrstuhl für Landwirtschaft der St. Petersburger Universität. Zwölf Jahre war er Dekan der Physikalisch-Mathematischen Fakultät, 25 Jahre redigierte er die "Arbeiten der KFÖG", lange Zeit gehörte er außerdem dem Wissenschaftlichen Beirat des Ministeriums für Landwirtschaft an. Er schrieb mehrere Artikel für den Brock-

---

<sup>32</sup> Ohne die entsprechenden Begriffe zu verwenden, unterscheidet ENGELHARDT offensichtlich zwischen der Chemie als Disziplin der Grundlagenforschung und der Landwirtschaftswissenschaft als Disziplin der angewandten Forschung.

haus-Jewron. Er besaß ein kleines Anwesen, das er in seine eigene Versuchsstation verwandelte. Er zeichnete sich durch eine humanistische und demokratische Weltanschauung aus und man nannte ihn "das Gewissen der russischen Landwirtschaft".

SOWJETOWS Hauptwerke sind "Der Anbau von Futtergräsern auf den Feldern" (1859) und "Über die Systeme der Landwirtschaft" (1867) – wobei er die Ideen BOLOTOWS, LEWSCHINS, POLTORATZKIJS und anderer fortführte und weiterentwickelte. Er befasste sich auch mit der Agrargeschichte und schrieb 1866 "Über die Landwirtschaft im alten Russland". SOWJETOW schaute auch über Russland hinaus und kannte die in anderen Teilen der Welt vor sich gehende Entwicklung der Landwirtschaft, die er anhand der Daten verfolgte, gut. So wies er darauf hin, dass noch in den 60er Jahren des 19. Jahrhunderts sowohl in Amerika als auch in den nördlichen Waldgouvernements Russlands Brandrodung üblich war, in den südlichen aber Brachsysteme existierten. Davon ausgehend hielt er den Übergang zur Intensivierung für notwendig.

In Abhängigkeit von den natürlichen und gesellschaftlichen Faktoren existiert eine Vielzahl von Unterschieden in der Landwirtschaft, aber sie lassen sich alle in zwei Kategorien einordnen, in Abhängigkeit davon, in welchem Verhältnis sie zur Tierproduktion stehen:

1. Unabhängig von der Tierproduktion als Düngerquelle gibt es:
  - a) Die Brandrodungswirtschaft;
  - b) Die Landwechselwirtschaft.
2. Abhängig von der Viehwirtschaft bestehen:
  - a) Die Brachwirtschaft<sup>33</sup>;
  - b) Die Fruchtwechselwirtschaft.

SOWJETOW erläuterte anhand eines großen Datenmaterials aus Russland und dem Ausland die Systeme und ihre Entwicklung. In Bezug auf das alte Russland schreibt er, dass niemand in Russland davon ausgeschlossen war, Bodeneigentum zu erwerben, wenn er welches erwerben wollte. Wer ein Stück bearbeitete, wer Kapital und Arbeit dafür aufwandte, war auch sein Eigentümer. Das angelegene Land hieß "privat" oder "wotschinoj"<sup>34</sup>.

SOWJETOW lehnte die Leibeigenschaft ab. Außerdem würde mit deren Beseitigung auch die Dreifelderwirtschaft überlebt sein. Er erläutert die Vorzüge der Fruchtwechselwirtschaft. Sie ist so neu nicht und existierte schon im Altertum. Nach

---

<sup>33</sup> Womit offensichtlich die Zwei- oder Dreifelderwirtschaft und davon abgeleitete Systeme gemeint sind.

<sup>34</sup> Unter Bezug auf die Fußnote bei RADISCHTSCHEW folgt daraus, dass dieser Begriff sich später im Sinne des Feudaleigentums gewandelt hat.

Russland kam sie aus England und Belgien. Fruchtwechsel bedeutet aber nicht automatisch Intensivierung. Es kann auch zweckmäßig sein, extensiv zu wirtschaften. Ohne Viehzucht ist aber in Russland kein erfolgreicher Landbau möglich.<sup>35</sup>

Ähnliche wissenschaftliche Standpunkte vertrat in dieser Zeit IWAN ALEXANDROWITSCH STEBUT (1833-1923), ebenfalls Landwirt und Ökonom. Er bildete nicht nur eine große Zahl russischer Landwirte heran, sondern er hatte auch wesentlichen Einfluss auf die Entwicklung der Agrarwissenschaft, das Versuchswesen und die Gestaltung der Lehre. Er befasste sich mit fast allen Fragen der Landwirtschaft.

STEBUT wurde in Welikij Luki im Oblast Pskow in der Familie eines Apothekers geboren. Nach Beendigung des St. Petersburger Gymnasiums und des Gorygorezker Landwirtschaftlichen Instituts wurde er an diesem für die Lehre und für Arbeiten in der Versuchsfarm angestellt. Im Lauf eines Jahres studierte er den Zustand der Landwirtschaft in den Ostseeprovinzen, danach weilte er zwei Jahre in Deutschland, Belgien, England, Schottland und Frankreich. Er hörte Vorlesungen bei LEHMANN<sup>36</sup>, PABST, BOUSSINGAULT und anderen herausragenden Gelehrten dieser Zeit. Seit 1860 arbeitete er als jüngster Professor im Gorygorezker Institut, nach dessen Schließung wegen der Beteiligung der Studenten am Polnischen Aufstand 1863/64 kurze Zeit in St. Petersburg und danach von 1865 bis 1895 an der Landwirtschaftlichen Petrowskij-Akademie (heute Timirjasew-Akademie) in Moskau. Aus gesundheitlichen Gründen gab der künftige Vorsitzende des wissenschaftlichen Komitees des Ministeriums für Landwirtschaft zwar 1875 den Lehrstuhl auf, lehrte aber weiter und leitete im Gouvernement Tula ein Landgut, das er zu einer vorbildlichen Wirtschaft entwickelte.

Das Lebenswerk STEBUTS ist seine kapitale Monografie "Grundlagen der Feldkulturen und Maßnahmen zu ihrer Verbesserung in Russland" (1873-1879). Auf der Grundlage von Versuchsdaten und Forschungsergebnissen aus Russland und dem Ausland begründet der Autor die Ökonomie, die Organisation, und die Technologie der Pflanzenproduktion unter Berücksichtigung der Biologie der Pflanzen und der äußeren Bedingungen.

STEBUT betrachtet ausführlich die verschiedenen Schläge der Brache: Grün- und Schwarzbrache, Halbbrache und bestellte Brache sowie die Brachepflanzen: Wurzelfrüchte (Futter- und Zuckerrübe), Stolonenfrüchte (Kartoffeln und Topinambur), Stengelfrüchte (Kohlrabi), Blütenteile (Saflor, Safran), Blütenstände (Hopfen), Früchte (Kürbis), Samen (Mais), Hülsenfrüchte (Bohnen und Pferdebohnen), Ölpflanzen (Sommerraps, Rübsen, Sonnenblume, Mohn, Sesam, Rhizinus, Erdnuss), Feldschläge für Brotgetreidepflanzen (Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Hirse, Reis,

---

<sup>35</sup> SOWJETOW war sich offensichtlich noch nicht über die Möglichkeiten der Minereraldüngung im Klaren.

<sup>36</sup> Es handelt sich um den in Jena wirkenden Chemiker LEHMANN, <<http://www.rulex.ru/01180473.htm>>.

Buchweizen), Hülsenfrüchte (Erbse, Linse, Wicke, Platterbse, Ölrettich), Gewürzpflanzen (Kümmel, Anis, Dill, Koriander), Faserpflanzen (Baumwolle, Lein, Hanf), Farbstoffpflanzen (Reseda), einjährige Futterpflanzen (Wicke, Seradella, Lupine, *Setaria italica*), Wiesenschläge mit mehrjährigen Pflanzen (Klee, Luzerne, Esparsette, Lieschgras, Grasmische).

STEBUT unterscheidet Wirtschaftssysteme, Feldwirtschaftssysteme, Fruchtfolgen und Systeme von Kulturpflanzen. Das ist ein Schritt vorwärts in der Lehre über die Systeme in der Landwirtschaft, ihre weitere Entwicklung im Detail. Wirtschaftssysteme betrachtet er als eine zusammenhängende Menge von Teilen, die eine Wirtschaftseinheit, einen Betrieb, bilden. Das Wirtschaftssystem "hängt von den klimatischen und Bodenbedingungen ab, insbesondere aber von den ökonomischen Bedingungen am Ort: Davon, was gefordert wird zu produzieren und was an diesem Ort produziert werden kann; davon, wie weit der Markt entfernt ist; davon, wie dicht die Bevölkerung wohnt, wie hoch der Bodenpreis ist, wie leicht oder schwer Umlaufkapital für die Führung der Wirtschaft zu erhalten ist. So vielgestaltig wie die Bedingungen sind, so vielgestaltig können die Wirtschaftssysteme sein." (STEBUT, 1956). Und weiter: "...wie das Wirtschaftssystem so kann auch das System der Feldwirtschaft und das System der Kulturen nach Kapital und Arbeit, die für eine Desjatine aufzuwenden sind, verschieden sein; je intensiver gewirtschaftet wird, um so mehr ist von ihnen erforderlich, je extensiver, um so weniger sind von vonnöten." (STEBUT, 1956). Wie ein roter Faden zieht sich durch sein Werk der Gedanke, unter den jeweils vorhandenen Bedingungen den höchsten Ertrag bzw. den höchsten Gewinn zu erzielen.

Der große russische Chemiker DMITRIJ IWANOWITSCH MENDELEJEW (1834-1907) befasste sich auch mit anderen Wissenschaften. So führte er auch seine Wirtschaft im Moskauer Gouvernement erfolgreich und wandte sich Forschungsarbeiten zur Pflanzen- und Tierproduktion, Melioration und Forstwirtschaft, Winzerei, Käseherstellung und Ernährungsindustrie, zum Getreideexport und weiteren wichtigen Fragen der Landwirtschaft zu.

MENDELEJEW betonte, dass die moderne Landwirtschaft dort beginnt, wo folgende Bedingungen zu beobachten sind:

- Neue Tierrassen und Pflanzensorten gezüchtet werden;
- Produkte als Waren verkauft werden;
- Die Spezialisierung der Produktion beginnt und
- Hand- durch Maschinenarbeit ersetzt wird.

Nach MENDELEJEW ist die Landwirtschaft eine "furchtbar schwierige Aufgabe". (MENDELEJEW, 1954). Ihr Wesen besteht darin, dass sie Sonnenenergie, Boden, Wasser und Luft, lebende Organismen, Kapital und Arbeit benötigt (MENDELEJEW, 1954). Kapital bezeichnet er als die materialisierte Geschichte der menschlichen

Arbeit (MENDELEJEW, 1954). MENDELEJEW begründet die Lage der Landwirtschaft damit, dass die sie bei weitem mehr Kapital benötigt als jeder andere beliebige Zweig der Volkswirtschaft. Er beweist die Notwendigkeit der Verbesserung des Bodens, u.a. durch den Einsatz von Mineraldünger, den Erwerb von Maschinen und Geräten, die Schaffung von Bauten und Ausrüstungen. Geschieht dies nur unter hauswirtschaftlichen Bedingungen, dann in Analogie zu Robinson Crusoe. Aber diese Zeit sei längst vorbei. Da der Kapitalaufwand hoch ist, rät er zur Spezialisierung der landwirtschaftlichen Produktion. Außerdem sollte das Land mit einem Netz von Lehrfarmen überzogen werden, die den konkreten natürlichen, klimatischen und wirtschaftlichen Bedingungen anzupassen sind.

Der große Chemiker war frei von allen Zwängen und er schaute oft breiter, tiefer und weiter in Bezug auf die Notwendigkeiten für die Entwicklung der Landwirtschaft als viele Agrarwissenschaftler und Landwirte.

Bis in die 70er Jahre des 19. Jahrhunderts gab es keine selbständige Fachdisziplin "Agrarökonomik". Ökonomie und Organisation waren Bestandteil der Lehre über die Landwirtschaft. Der erste selbständige Kurs über Ökonomie der Landwirtschaft wurde von ALEXANDER PETROWITSCH LJUDOGOWSKIJ (1840-1882) vorbereitet (LJUDOGOWSKIJ, 1875), der als erster auf den neu geschaffenen Lehrstuhl für Ökonomie an der Landwirtschaftlichen Petrowskij-Akademie in Moskau berufen worden war.

Das von ihm erarbeitete Lehrbuch "Grundlagen der Agrarökonomik und der landwirtschaftlichen Buchführung" besteht aus vier Teilen:

- Politische Ökonomie;
- Agrarökonomik;
- Organisation des Betriebes;
- Buchführung.

Die ersten beiden Teile beinhalten die theoretischen Grundlagen, die letzten beiden befassen sich mit der Praxis.

Auf 76 Seiten legt er in sehr gedrängter Form die klassische Politische Ökonomie dar, wobei er insbesondere auf Arbeiten von J. MILL<sup>37</sup>, WILHELM ROSCHER und K. RAU Bezug nahm. LJUDOGOWSKIJ geht von drei grundlegenden Prämissen aus:

- a) Existenz eines unbeschränkten Eigentumsrechts;
- b) Freie Arbeit und
- c) Unbegrenzter Wettbewerb.

---

<sup>37</sup> NIKONOW gibt nicht an, ob es sich um JAMES MILL oder seinen Sohn JOHN STUART MILL handelt, wahrscheinlich aber um letzteren.

Hingegen ist der Abschnitt über Agrarökonomik eine vollkommen eigenständige Arbeit. Er analysiert die inneren Merkmale der Wirtschaftssysteme: Intensität, Methoden zur Sicherung der Bodenfruchtbarkeit, Aufteilung des Bodens zwischen Futterpflanzen und für den Verkauf angebauten Kulturen. Danach beschreibt er die Charakteristika der Wirtschaftssysteme und deren Geschichte: Weidewirtschaft, Landwechselwirtschaft, Dreifelderwirtschaft, verbesserte Dreifelderwirtschaft, Fruchtwechselwirtschaft, Weide-, Gras- und freie Wirtschaft. Bei der Darstellung der geografischen Verteilung der Wirtschaftssysteme stützt er sich auf THÜNEN<sup>38</sup>. Jedoch formuliert er acht Bedingungen für die Abweichung vom idealen Schema THÜNENS, die durch die realen Verhältnisse in Russland bedingt sind.

Der dritte Teil behandelt die Prinzipien und Methoden der Organisation des Landwirtschaftsbetriebes, d.h. der Bodennutzung, des Düngereinsatzes, die Produktion pflanzlicher und tierischer Erzeugnisse, die Arbeitskräfte, das Kapital und die Leitung.

Der letzte Teil ist der einfachen und doppelten Buchführung gewidmet.<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> In einer Fußnote teilt NIKONOW mit (S. 70), dass in der Sowjetunion über THÜNEN nur etwas durch die kritische Bemerkung von KARL MARX zu dessen Werk zu erfahren gewesen sei. Hingegen wäre in Rostock und Tellow THÜNENS Erbe gepflegt worden, wie er bei einem Besuch in den 80er Jahren hätte feststellen können. So sei den russischen Agrarökonomien auch vollkommen unbekannt geblieben, dass THÜNEN die Arbeiter am Ertrag des Gutes beteiligt hat (*um deren Altersversorgung zu sichern – Anm. Schulze*). Dass die Pflege des THÜNENSchen Erbes in der DDR aber nur geduldet, seine Lehre aber abgelehnt wurde, veranschaulicht das folgende Zitat aus der Rede WALTER ULBRICHTS auf der 24. Tagung des Zentralkomitees der SED 1955: "Die Ausarbeitung einer marxistisch-leninistischen Agrarökonomie wird bei uns durch die Versuche gehemmt, die THÜNENSchen Lehren mit der ökonomischen Wissenschaft des Marxismus-Leninismus in Einklang zu bringen und sie zur theoretischen Grundlage einer Agrarökonomie zu entwickeln. ... Das starre Festhalten an den Theorien von THÜNEN durch die Vertreter der ‚Neueren Rostocker THÜNENforschung‘, ihre Ablehnung eines wissenschaftlichen Meinungsstreits über das Werk THÜNENS hemmt bisher die Ausarbeitung eines Programms der Lehr- und Forschungsarbeit der Agrarökonomie auf marxistisch-leninistischer Grundlage in der Deutschen Demokratischen Republik." (zitiert in: VIERECK, G., (2001): Der Thünenforscher ASMUS PETERSEN, in: ECKSTÄDT, H. (Hrsg.), JANNERMANN, G., JAHNKE, D., NAGEL, E. (Bearb.): Ehrengedächtnis-Kolloquium anlässlich des 100. Geburtstages von Prof. Dr. agr. habil. Dr. h. c. ASMUS PETERSEN, Rostock, S. 101).

<sup>39</sup> Die wissenschaftlichen Leistungen von LJUDOGOWSKIJ werden ausführlicher als von NIKONOW von JOOSEP NOU in seinem Buch "The Development of Agricultural Economics in Europe" (1967, S. 277-296) gewürdigt. Als Begründer der russischen Agrarökonomik als selbständige Disziplin reiht er LJUDOGOWSKIJ, der sich ausführlich mit der deutschen Literatur befasste, in die Nachfolge THÜNENS ein. In einem Landwirtschaftsbetrieb ist das Einkommen E nach der Formel

$$E = mD - (rA + nB + pC)$$

zu berechnen, wobei m der Produktpreis, D der Output, r die Landrente und A die Fläche, n der Lohn und B die Arbeit sowie p der Kapitalzins und C das eingesetzte Kapital sind.

Als bedeutendster russischer Agrarökonom am Ende des 19. und am Beginn des 20. Jahrhunderts gilt ALEXEJ IWANOWITSCH SKWORZOW (1846-1914), Professor am Nowoalexandrijsker Institut für Land- und Forstwirtschaft (heute Stadt Pulawy südlich von Warschau<sup>40</sup>), das am Beginn des ersten Weltkrieges nach Charkow evakuiert wurde. SKWORZOW ist Autor des dreibändigen Lehrbuches "Grundlagen der Ökonomik der Landwirtschaft".

Den ersten Band, der den äußeren Faktoren der Landwirtschaft gewidmet ist, schrieb SKWORZOW 1900. Die dritte Auflage erschien 1925 unter der Redaktion von N. N. KASHANOW. Der zweite Band "Studium über die Formen der Wirtschaft" wurde ebenfalls 1925 herausgegeben, der dritte Band "Organisation der landwirtschaftlichen Betriebe und der landwirtschaftlichen Buchführung" 1926. Alle drei Bände erschienen im Verlag Brockhaus-Jefron und wurden später in Russland bzw. der UdSSR nicht wieder aufgelegt.

Die erste bedeutende Arbeit des Autors ist jedoch seine Habilitationsschrift "Der Einfluss des Eisenbahntransports auf die Landwirtschaft", die 1890 in Warschau erschien.<sup>41</sup> Die 700seitige Arbeit ist faktisch einem einzigen Problem gewidmet, dem Einfluss des Transports auf die Ökonomie und Organisation der Landwirtschaft. Nach einer ausführlichen Besprechung der Lehre THÜNENS, die er mit einer konstruktiven Kritik verbindet, den Auffassungen von RICARDO und der Rententheorie von ROBERTUS charakterisiert er den gegenwärtigen Eisenbahn- und Schiffstransport, stellt den Einfluss der Verbesserung der Wege des Verkehrs- und Eisenbahntransports auf die Industrie, den Handel und die Preise sowie die Entwicklung und Verteilung der landwirtschaftlichen Produktion dar. Das Resümee seiner Arbeit kleidet er in folgende Worte: "Die gewaltige Verbilligung des Transports beseitigt die Bedeutung des einzigen Faktors, der zu einer konzentrierten Anordnung des Wirtschaftssystems zwang ... und, umgekehrt, verstärkt die Bedeutung der natürlichen Faktoren, die den Aufbau der Betriebe bestimmen, folglich werden die Betriebe technisch rationeller; jeder Betrieb wird mit den entsprechenden Verfahren nur jene Produkte erzeugen, die er in größter Menge und bester Qualität je Einheit Fläche und in diesem Zusammenhang mit den gegenüber anderen Regionen und Betrieben geringsten Kosten an Arbeit und Kapital produzieren kann." (SKWORZOW, 1890).

---

Um E zu maximieren sind D, A, B und C entsprechend zu kombinieren. Das Ergebnis wird historisch und geografisch von den Größen m, r, n und p bestimmt. LJUDOGOWSKIJ nutzt die Formel und die entsprechenden Daten für die Erklärung der unterschiedlichen Betriebsstrukturen in Russland. Vieles von dem, was später AEREBOE und BRINKMANN gelehrt haben, ist im Werk LJUDOGOWSKIJS bereits vorweggenommen.

<sup>40</sup> Das östliche Polen um Warschau gehörte seit dem Wiener Kongress 1815 bis gegen Ende des Ersten Weltkrieges zu Russland (am 05.11.1916 Proklamierung eines selbständigen Polens, das im Februar 1918 von Russland anerkannt wurde).

<sup>41</sup> Dazu ist SKWORZOW nach NOU (1967, S. 295) wahrscheinlich durch die Arbeiten LJUDOGOWSKIJS angeregt worden.

Diese Ideen korrespondieren mit der Standorttheorie, wie sie für die Landwirtschaft von FRIEDRICH AEROBOE, ERNST LAUR sowie THEODOR BRINKMANN und für die Industrie von ADOLF WEBER ausgearbeitet worden ist. SKWORZOW sieht den Landwirtschaftsbetrieb als Organismus an, dessen Teile in einem bestimmten Zusammenhang und Wechselwirkungen stehen.<sup>42</sup>

Gewinn und Rente stellt er als Ziele der Produktion dar: "Die Agrarökonomik studiert die Gesetze der Bildung der Rente unter den verschiedenen natürlichen und gesellschaftlichen Bedingungen und schafft Verfahren, mit deren Hilfe bei der gegebenen Kombination von Bedingungen die höchste Rente erzielt werden kann (SKWORZOW, Teil 1, 1925, S. 28).

Als äußere Faktoren für den Landwirtschaftsbetrieb nennt SKWORZOW den Transport, die Form des Eigentums (privat, Dorfgemeinde (Obschtschina) u.a.), die staatliche ökonomische Politik und die Naturbedingungen. Er favorisiert das Privateigentum gegenüber dem Gemeinschaftseigentum.

SKWORZOW erläutert in seinem Werk die Geschichte und Evolution der Wirtschaftssysteme, ihre Verbindung mit den Systemen der Feldwirtschaft und ihre geografische Verteilung in der Welt sowie die Verfahren zur Erhöhung der Rente.

Der dritte Teil seines Hauptwerkes ist der Organisation der landwirtschaftlichen Betriebe gewidmet: Der Wahl des Wirtschaftssystems und der Feldwirtschaft, der Organisation der Viehwirtschaft, der Anwendung des Düngers, den Arbeitskräften, der Verarbeitung der Produkte, dem Kapital und der Leitung, aber auch der Kontrolle und der Buchführung.

---

<sup>42</sup> Inwieweit AEREBOE, der die gleiche Auffassung vertrat, diesen Standpunkt SKWORZOWS gekannt hat, lässt sich nach NOU nicht eindeutig feststellen. Der erste landwirtschaftliche Organismustheoretiker ist jedoch nach NOU (1967, S. 301-321) der polnische Agrarökonom JULIUS AU (1842-1888), der in Bonn promoviert hat, und dessen Arbeiten sicherlich beide kannten. Die Betrachtung des Landwirtschaftsbetriebes als Organismus ist jedoch bereits bei FRIEDRICH GOTTLÖB SCHULZE (1863, S. 135) zu finden, dessen Lehre NOU zwar ebenfalls bewertet, diesen Standpunkt SCHULZES jedoch nicht erwähnt hat: "Eine solche Kenntnis der einzelnen Gewerbsmittel der Landwirtschaft ist für das Verständnis des Wesens dieses Gewerbes noch nöthiger, als die Kenntnis der einzelnen Theile einer Maschine für das Verständnis der Wirkung der ganzen Maschine. Denn hier handelt es sich um einen Mechanismus, dort aber um einen Organismus."

Generell ist in diesem Zusammenhang festzustellen, dass die russische Agrarökonomik mit LJUDOGOWSKIJ, SKWORZOW und, wie die nachfolgenden Ausführungen zeigen, JERMOLOW, gleichwertig neben der (etwas späteren) deutschen Schule um AEREBOE und BRINKMANN steht. Damit waren beste wissenschaftliche Voraussetzungen für die Bildung der zu hoher internationaler Anerkennung gelangenden russischen Produktions-Organisations-Schule um TSCHELINZEW, TSCHAJANOW, MAKAROW und STUDENSKIJ, die bereits vor der Revolution entstand, ihre volle Blüte aber erst danach erreichte (siehe Kapitel 9), sowie die Leistungen KONDRATJEWS in Russland gegeben.

Einer der größten Gelehrten des letzten Viertels des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts ist ALEXEJ SERGEJEWITSCH JERMOLOW (1846-1916), Schüler von A. N. ENGELHARDT, erster Landwirtschaftsminister in der Regierung ALEXANDERS III. Seine klassische Arbeit "Organisation der Feldwirtschaft" an der er von der ersten bis zur letzten Ausgabe (1914) mehr als 30 Jahre gearbeitet hat, wurde in viele Sprachen übersetzt<sup>43</sup> und galt als eine der besten in Europa.

JERMOLOW definiert das Wirtschaftssystem als "Charakter der Wirtschaft nach dem Grad der Intensität, nach dem Verhältnis von Pflanzen- und Tierproduktion, dem Anbau von Futter- und unmittelbar für den Verkauf bestimmten Kulturen sowie den Anteil der im Betrieb verarbeiteten Produkte" (JERMOLOW, 1914, S. 9). Er unterscheidet folgende Wirtschaftssysteme: Wechselwirtschaft (Wald – Feldwirtschaft oder Brache – Feldwirtschaft, Dreifelderwirtschaft und verbesserte Dreifelderwirtschaft, Mehrfelder – Graslandwirtschaft (wahrscheinlich eine Form der Koppelwirtschaft), Fruchtwechselwirtschaft, freie Wirtschaft und Gemüse-Wirtschaft. Im Rahmen des Wirtschaftssystems ist das System der Feldwirtschaft zu wählen und wiederum innerhalb dessen die Fruchtfolge. Unter dem Feldwirtschaftssystem versteht Jermolow das Verfahren der Nutzung des Territoriums des Landgutes nach dem Kulturartenverhältnis.

Nach JERMOLOW ist das Wirtschaftssystem zu wählen, das bei den gegebenen natürlichen und Preisverhältnissen für Arbeit, Kapital und Outputs den höchsten Gewinn sichert, wobei gleichzeitig die richtige Wahl des Feldwirtschaftssystems und der Fruchtfolge zu beachten ist. Denn vor allem bei letzterem besteht zum Teil eine große Freiheit. Wird das Wirtschaftssystem nicht richtig gewählt, kann der Betrieb schnell zugrunde gehen, bei falscher Wahl des Feldwirtschaftssystems kann die Sache schwierig werden, bei falscher Wahl der Fruchtfolge wird der Gewinn unter dem optimal möglichen bleiben.

Der Autor beschreibt ausführlich die Wirtschafts- und Feldwirtschaftssysteme und gibt eine Charakteristik der Fruchtfolgen für eine Vielzahl von russischen Regionen an. Außerdem bewertete er diesbezüglich die Situation im Lande: Russland exportierte eine große Menge Getreide und kämpfte mit den USA um die europäischen Märkte. Russland selbst führte jedoch die Landwirtschaft extensiv bei geringer Bevölkerung und schwach entwickelter Viehzucht. Russland exportierte 33 % des Weizens, 41 % der Gerste, 44 % des Maises und 10 % des Hafers. Die entsprechenden Daten der USA betragen 10 %, 5 %, 3 % und 1 %. Die Produktion der russischen Landwirtschaft je Kopf der Bevölkerung war jedoch niedrig. Russland exportierte damit zum eigenen Schaden.<sup>44</sup>

---

<sup>43</sup> Offensichtlich aber nicht in die deutsche Sprache, denn im KVK Karlsruhe konnte in keiner der angeschlossenen Bibliotheken ein Nachweis gefunden werden (09.12.2003).

<sup>44</sup> LOEWE ist, wie bereits dargelegt, diesbezüglich zu einer anderen Auffassung gelangt.

JERMOLOW war ein Verfechter der für den Markt produzierenden Großbetriebe. In diesem Zusammenhang vertrat er die Auffassung, dass Russland schneller die Überreste der feudalen Gesellschaft beseitigen und hart den europäisch-amerikanischen Weg beschreiten muss. Bei jeder Abweichung davon droht der völlige Zusammenbruch der Ökonomie des Landes, die Zerstörung der Kultur und die Rückkehr Russlands in die Barbarei. Mit einem entsprechenden Zitat beendet er das bekannte "Wort über den Boden" (1907).<sup>45</sup>

JERMOLOW vertrat den Standpunkt, dass die Aneignung des Bodens durch die Bauern, die Gleichmacherei, die Nationalisierung und die Enteignung nichts bringen wird außer Aufruhr und Zerrüttung. Notwendig sind aufeinanderfolgende, ruhige, auf einen langen Zeitraum berechnete große Maßnahmen. Dazu zählt er: die Intensivierung und die Beseitigung der archaischen Wirtschaftssysteme, geordnete Bodennutzung und der Übergang zu Bauernwirtschaften, die selbst über den Boden verfügen, das Recht des privaten Eigentums am Boden sowohl für die Bauern als auch die Gutsbesitzer, Umsiedlungspolitik im großen Maßstab, verbunden mit der Bewirtschaftung des ungenutzten Bodens im Osten, Verbindung der großen, mittleren und kleinen Betriebe unter Berücksichtigung ihrer verschiedenen Funktionen, Übergabe des von den Bauern gepachteten Bodens als Eigentum, Nutzung des 10-Millionen-Hektar-Bodenfonds für die Bauern im europäischen Teil, die Einbeziehung der Bauernbank in die Operationen zur Umwandlung des Bauernlandes in Eigentum der Bauern mit Hilfe von Krediten mit niedrigen Zinsen, somit eine schrittweise friedliche nicht überstürzte Lösung der Bauernfrage. Diese Prinzipien bildeten auch die Grundlage für die STOLYPINSchen Agrarreformen.

Die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts, vor allem aber das letzte Viertel, ist durch bemerkenswerte Aktivitäten der russischen Agrarwissenschaft gekennzeichnet. Zu ihnen zählen außer den bereits genannten auch die Bodenkundler und Spezialisten im Kampf gegen die Dürre W. W. DOKUTSCHAJEW, P. A. KOSTYTSCHEW und A. A. ISMAILSKIJ, der Pflanzenphysiologe, Schüler und Freund DARWINS – K. A. TIMIRJASEW sowie die Ökonomen A. F. FORTUNATOW, A. N. SCHISCHKIN und viele andere. NIKONOW geht nur auf DOKUTSCHAJEW näher ein. Hier sollen jedoch zusätzlich auch kurz die wissenschaftlichen Leistungen von TIMIRJASEW gewürdigt werden, zumal die bekannte Moskauer Timirjasew-Akademie seinen Namen trägt.

WASILIJ WASILJEWITSCH DOKUTSCHAJEW (1846-1903) wurde im Dorf Miljukow im Gouvernement Smolensk geboren. Er absolvierte die naturwissenschaftliche Abteilung der Physikalisch-Mathematischen Fakultät der Petersburger Universität, arbeitete dann dort zuerst als Dozent und danach als Professor. Einige Jahre war er Direktor des Nowoalexandrijsker Instituts (bei Warschau) und hier richtete er erstmals in Russland 1895 einen Lehrstuhl Bodenkunde ein. Seine Arbeiten

---

<sup>45</sup> Wie Recht sollte er behalten!

"Die russische Schwarzerde" (1893), "Unsere Steppe einst und jetzt" (1892) "Die Bildung der Flusstäler im Europäischen Russland" (1878) begründeten die Bodenkunde als Wissenschaft in der Welt. Als erster definierte er, was unter Boden zu verstehen ist. Er erforschte die Böden der Gouvernements Nishni Nowgorod, Poltawa, Kasan, Tula, Kursk, Orjol, Kiew, Saratow, Stawropol u.a. sowie in den Gebieten am Don und Kuban und vielen weiteren Regionen Russlands. "Die russische Schwarzerde" ist der wissenschaftliche Bericht an die KFÖG, in deren Auftrag er die Expeditionen unternommen hatte. Eine spezielle Expedition, an der unter seiner Leitung außer Bodenkundlern auch Botaniker, Hydrotechniker, Forstwirte, Meteorologen und Zoologen teilnehmen, führte 1892 in die Steinsteppe des Gouvernements Woronesh. Sie erarbeitete ein komplexes System von Maßnahmen gegen die Dürre, zu denen die Anlage von Waldschutzstreifen und Kaskaden von Teichen gehörte. Damit legte sie gleichzeitig Grundlagen für die Ökologie als Wissenschaft. Die DOKUTSCHAJEWSche Schule war auf dem Gebiet der Bodenkunde längere Zeit in der Welt führend. DOKUTSCHAJEW selbst schuf die erste Bodenkarte der nördlichen Halbkugel, nachdem er eine Klassifikation der Böden vorgenommen hatte.

KLIMENT ARKADJEWITSCH TIMIRJASEW (1843-1920) wurde in St. Petersburg geboren. 1868-1870 weilte er zum Studium in Deutschland und Frankreich und arbeiteten in den Laboratorien bekannter Physiker, Chemiker, Physiologen und Botaniker, wie z.B. KIRCHHOFF, HELMHOLTZ, BUNSEN, BOUSSINGAULT u.a. Von 1877 bis 1911 lehrte und forschte er auf dem Gebiet der Pflanzenphysiologie an der Moskauer Land- und Forstwirtschaftlichen Petrowskij-Akademie, die jetzt seinen Namen trägt. Er gilt als einer der bedeutendsten Vertreter des Darwinismus in Russland, worüber er eine große Zahl von Schriften verfasste. Er arbeitete u.a. über den Einfluss des Lichts auf Pflanzen und fand, dass Rotlicht am stärksten zur Assimilation beiträgt, während bei blauem Licht keine Assimilation stattfindet. Er wendete außerdem das Gesetz zur Erhaltung der Energie in der Pflanzenphysiologie an. Um die Forschungsgrundlage zu verbessern, schuf er mehrere landwirtschaftliche Versuchsstationen in Russland (Meyers Neues Lexikon in 8 Bänden, 8. Band, S. 73). Er schrieb u.a. "Kurzer Abriss der Theorie Darwins" (1865), "Charles Darwin und seine Lehre" (15. Auflage, 1941), "Das Leben der Pflanzen" (1878), "Die Abhängigkeit der Aneignung des Kohlenwasserstoffs von der Intensität des Lichts" (1889), "Jahrhundert-Resümee der Pflanzenphysiologie" (1901), "Grundlegende Linien der historischen Entwicklung der Biologie im 19. Jahrhundert" (1907), "Erfolge der Botanik im 20. Jahrhundert" (1917), "Die Entwicklung der Naturwissenschaften in Russland in der Epoche der 60er Jahre" (1920) (<http://encycl.yandex.ru>: Grosse Sowjetenzyklopädie (russ.)).

Der Abschnitt über die Agrarwissenschaftler in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts kann nicht abgeschlossen werden, ohne WLADIMIR ILJITSCH ULJANOW (LENIN) (1870-1924) zu erwähnen. Unter dem Pseudonym WLADIMIR ILJIN erschien von ihm 1899 sein Werk "Die Entwicklung des Kapitalismus in

Russland", das auf einem umfangreichen statistischen Material basiert. Er weist darin auch das Eindringen der kapitalistischen Entwicklung auf das russische Dorf nach. LENIN zeigt, wie sich die Regionen nach landwirtschaftlichen Produkten spezialisieren, das Wachstum der Verarbeitungsindustrie für landwirtschaftliche Rohstoffe, den wachsenden Kauf von landwirtschaftlichen Maschinen, die Entstehung eines inneren Marktes und der wachsende Anteil landwirtschaftlicher Produkte für den Verkauf sowie die Differenzierung der Bauern unter diesem Einfluss. Ideologisch war LENINS Werk gegen die Narodniki (Volkstümler) gerichtet, die ausgehend von HERZEN und TSCHERNISCHEWSKIJ den Standpunkt vertraten, dass die russische Dorfgemeinde (Obschtschina) die Grundlage für den Aufbau des Sozialismus in Russland bilden müsse und die kapitalistische Entwicklung umgangen werden könne. Sie sahen in der Bauernschaft die revolutionäre Hauptkraft Russlands, waren folglich Vertreter eines Bauernsozialismus, während nach LENIN ausgehend von den Werken von KARL MARX und FRIEDRICH ENGELS auch in Russland der Sozialismus nur mit Hilfe der Arbeiterklasse aufgebaut werden könnte.

## LITERATUR

- AEREBOW, F. (1912): Grundlagen der Agrarökonomik, Verl. Dewriena, St. Petersburg (russ.).
- BRINKMANN, T. (1926): Ökonomische Grundlagen der Landwirtschaftsbetriebe, Verl. Ökonomisches Leben, Moskau (russ.).
- DOKUTSCHAJEW, W. W. (1949): Gesammelte Werke, Bd. 2, Verl. Sechosinsdat (russ.).
- ECKSTÄDT, H. (Hrsg.), JANNERMANN, G., JAHNKE, D., NAGEL, E. (Bearb.): Ehrengedächtniskolloquium anlässlich des 100. Geburtstages von Prof. Dr. agr. habil. Dr. h. c. ASMUS PETERSEN, Rostock.
- ENGELHARDT, N. G. (1987): Aus dem Dorf, Verl. Mysl, Moskau (russ.).
- GREKOW, B. L. (1946): Bauern in Russland, Verl. Akad. d. Wiss. d. UdSSR (russ.).
- Große Sowjetenzyklopädie, Bd. 4 (russ.).
- JERMOLOW, A. S. (1914): Organisation der Feldwirtschaft, Verl. Dewriena, St. Petersburg (russ.).
- KARNAUCHOWA, E. S. (1951): Standortverteilung der landwirtschaftlichen Produktion Russlands, Verl. Akad. d. Wiss. d. UdSSR (russ.).
- KONDRATJEW, N. D. (1991): Die Getreidemärkte, Verl. Nauka (russ.).
- LAUR, E. (1926): Ökonomie der Landwirtschaft, Genossenschaftsverl., Moskau (russ.).
- LENIN, W. I. (1967): Vollständige gesammelte Werke, Bd. 3 (russ.).
- LJASCHTSCHENKO, P. I. (1948): Geschichte der Volkswirtschaft der UdSSR, Bd. 2, Verl. Ogis, (russ.).
- LJUDOGOWSKIJ, A. P. (1875): Grundlagen der landwirtschaftlichen Ökonomik und landwirtschaftlichen Buchführung, Verl. Dewriena, St. Petersburg (russ.).

- MENDELEJEW, D. I. (1954): Arbeiten über Land- und Forstwirtschaft, Verl. Akad. d. Wiss. d. UdSSR (russ.).
- Meyers Neues Lexikon in 8 Bänden (1961-1965), VEB Bibliographisches Institut, Leipzig.
- SCHULZE, F. G. (1863): Lehrbuch der Landwirthschaft nach Friedrich Gottlob Schulze's System, unter Benutzung des handschriftlichen Nachlasses des Verstorbenen, bearbeitet von A. EMMINGHAUS und A. GRAF ZUR LIPPE-WEIßENFELD, Leipzig.
- SKWORZOW, A. I. (1890): Der Einfluss des Eisenbahntransportes auf die Landwirtschaft, Warschau (russ.).
- SKWORZOW, A. I. (1925): Grundlagen der Ökonomik der Landwirtschaft, Verl. Brockhaus-Jewron, Leningrad (russ.).
- SOWJETOW, A. W. (1950): Gesammelte Werke, Verl. Selchosisdat, Moskau (russ.).
- STEBUT, I. A. (1956): Gesammelte Werke, Verl. Selchosisdat, Moskau (russ.).
- WEBER, A. (1926): Theorie der Standortverteilung der Industrie, Verl. Kniga, Leningrad, Moskau (russ.).
- TSCHERNYSCHESKIJ, N. G. (1949): Vollständig gesammelte Werke, Bd. 9 (russ.).
- TSCHERNYSCHESKIJ, N. G. (1905): Aufsätze N. G. TSCHERNYSCHESKIJs. Artikel zur Bauernfrage, in: Sowremennik (Zeitgenosse) 1857-1858 (russ.).
- ZGADA, F. 1373, 1384, 1396.

## **6 EINRICHTUNGEN FÜR WISSENSCHAFT UND LEHRE MIT LANDWIRTSCHAFTLICHEM PROFIL VON DEN ANFÄNGEN BIS 1917**

In den Jahren, die dem Ersten Weltkrieg und der Revolution vorangingen, ist ein starker Anstieg der Ausgaben für landwirtschaftliche, wissenschaftliche und Lehreinrichtungen zu beobachten. Allein in den fünf Jahren von 1909 bis 1914 stiegen sie von 4,3 Millionen Rubel auf 11,2 Millionen Rubel an. Die allgemeinen Ausgaben des Departments für Landwirtschaft erhöhten sich von 1895 bis 1913 um mehr als das Zehnfache von 2,4 Millionen Rubel auf 29,4 Millionen Rubel. Existierten am 1. Januar 1910 239 landwirtschaftliche Lehreinrichtungen, so waren es Anfang 1915 bereits 341. Der Anteil des Staates an der Finanzierung dieser Einrichtungen wuchs von 42 % im Jahre 1909 auf 60 % im Jahre 1914. Am 1. Januar 1915 gab es in allen Regionen Russlands insgesamt 287 staatliche Versuchsstationen.

Das Netz der Lehreinrichtungen und das ganze System der landwirtschaftlichen Bildung im vorrevolutionären Russland waren ziemlich kompliziert aufgebaut. Die höhere Bildung erfolgte unmittelbar an den Universitäten an den entsprechenden Lehrstühlen. Weiterhin existierten spezielle landwirtschaftliche Hochschulen im Bereich des Ministeriums für staatliches Vermögen, darunter für Landwirtschaft. Seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts entstanden höhere landwirtschaftliche Kurse für Frauen. PRJANISCHNIKOW äußerte dazu, dass das Übel im russischen landwirtschaftlichen Hochschulwesen darin besteht, dass ständig von oben Reformen durchgeführt werden, die entgegengesetzte Richtungen verfolgen. Deshalb gibt es auch keinen charakteristischen, historisch gewachsenen Typ der russischen Schule wie z.B. in Deutschland oder Frankreich. – Doch dieser Mangel ist nichts gegen das, was die russischen Schulen nach der Revolution erleben mussten.

Außer den Hochschulen gehörten zum Landwirtschaftsministerium 18 mittlere Schulen, 61 landwirtschaftliche Lehranstalten, 74 untere landwirtschaftliche Schulen der ersten Ordnung, 35 der zweiten, 60 praktische untere Schulen, 34 landwirtschaftliche Vor- und Volksschulen, 26 ständige landwirtschaftliche Kurse usw. Die nachfolgenden Ausführungen sind der Hochschulausbildung gewidmet.

An der Moskauer Universität leitete M. A. AFONINYM den Lehrstuhl für Landwirtschaft oder Landwirtschaftliche Haushaltung von 1770 bis 1777, am Ende des 18. Jahrhunderts A. A. ANTONSKIJ-PROKOPOWITSCH, von 1820 bis 1840 M. G. PAWLOW. 1804 entstanden ähnliche Lehrstühle an den Universitäten Charkow (jetzt Ukraine) und Kasan. 1827 wurde an der Wilensker Universität ein Institut für landwirtschaftliche Haushaltung geschaffen, das Professor A. OGANOWSKIJ leitete. Wegen des polnischen Aufstandes wurde die Universität aber 1830 geschlossen.

Im Mai 1834 gründete die Universität Jurjew (später Dorpat, heute Tartu in Estland) das Altkusthof-Institut für Landwirtschaft, benannt nach dem Vorsitzenden der Adelsvereinigung im Livländischen Gouvernement. Hierher kamen Studenten, die auf Staatskosten studierten. Nur 42 Personen absolvierten das Institut, weil es mit ALTKUSTHOFS Ablösung geschlossen wurde. So konnte also das Los der Hochschulbildung sein.<sup>46</sup>

Im April 1836 wies das Ministerium für Bildung an, dass an den Universitäten, an denen sich noch kein Lehrstuhl für Agrikulturchemie befindet, ein solcher zu schaffen ist. Außerdem entstanden solche Lehrstühle an den Lyzeen in Odessa und Jaroslawl. An der Universität St. Petersburg lehrte seit 1836 S. M. USOW Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Buchführung, später folgte ihm für viele Jahre A. W. SOWJETOW.<sup>47</sup>

In der Kiewer Universität des Heiligen Wladimir war bereits 1835 ein Lehrstuhl für Ackerbau, Bodenbearbeitung und Ökonomie eingerichtet worden, an dem zuerst E. O. MERZ und dann Prof. P. JAKUBOWITSCH arbeiteten. 1865 entstand aus dem Lyzeum in Odessa die Neurussische Universität, wo auch der Landwirtschaft die entsprechende Aufmerksamkeit geschenkt worden ist. Hier arbeiteten N. I. METSCHNIKOW, I. M. SETSCHENOW, W. W. MARKOWNIKOW und N. A. UMOW. Außerdem wirkte an dieser Universität von 1905 bis 1928 GAWRIIL IWANOWITSCH TANFILJEW (1857-1928), Schüler von A. N. BEKETOW und W. W. DOKUTSCHAJEW, herausragender Geobotaniker und Bodenkundler, einer der großen Forscher auf dem Gebiet der Geografie und Geschichte der Kulturpflanzen, Sumpf- und Torfpflanzen. (Sein Sohn WADIM GAWRILOWITSCH TANFILJEW ist einer der Gründer

---

<sup>46</sup> Fachlich zuständig für die Gründung und Leitung des Instituts war der bei Zeitz (heute Sachsen-Anhalt) geborene JOHANN LEBERECHE FRIEDRICH SCHMALZ (1781-1847). Er hatte sich durch seine Veröffentlichungen ("Erfahrungen auf dem Gebiet der Landwirtschaft", 7 Bände, Leipzig 1814-1842; "Mittheilungen aus dem Gebiet der Landwirthschaft" 1818, 1820, 1825 gemeinsam mit J. G. KOPPE, A. G. SCHWEITZER, F. TEICHMANN) ein hohes Ansehen erworben. 1829 folgte er einem Ruf als ordentlicher Professor für Landwirtschaft und Technologie nach Dorpat (BÖHM, S. 290). Als sein Nachfolger wirkte von 1846 bis 1872 der in Dresden geborene und dort nach dem Medizinstudium in Leipzig als Arzt lebende ALEXANDER PETZHOLDT (1810-1889). Er hatte u.a. LIEBIGS in Englisch erschienene Schrift "On artificial manure" (London, 1845) ins Deutsche übersetzt und herausgegeben. Sie spielte eine wichtige Rolle im wissenschaftlichen Streit über die geringe Wirkung des LIEBIGSchen Patent-Düngers (BÖHM, 1997, S. 241).

<sup>47</sup> Es ist offensichtlich, dass in Russland die Landwirtschaftswissenschaft als eigenständige Disziplin (nicht als Bestandteil der Kameralwissenschaft) an den Universitäten eher Fuß gefasst hat als in Deutschland, wo nach dem Mögliner Vorbild Landwirtschaftliche Akademien außerhalb der Universitäten geschaffen worden waren. Abgesehen von der zeitweiligen Existenz des Privat Instituts von FRIEDRICH GOTTLÖB SCHULZE (1795-1860) an der Universität Jena sowie einigen Professorenstellen (Universität Rostock 1830, Universität Stuttgart) entstanden Landwirtschaftliche Institute an den Universitäten erst auf Grund der massiven Forderungen von JUSTUS VON LIEBIG (1803-1873), zuerst 1863 in Halle, danach 1869 in Leipzig.

des Botanischen Gartens in Stawropol, habilitierter Doktor der Landwirtschaft und arbeitete in den letzten Jahren seines Lebens im Stawropoler Wissenschaftlichen Forschungsinstitut für Landwirtschaft.)

Nach einer Verordnung ersetzten 1884 die Universitäten die Lehrstühle für Agrikulturchemie durch Lehrstühle für Landwirtschaftslehre, in die der allgemeine und spezielle Landbau, die Agrarchemie, das Studium der Wirtschaftssysteme und der Fruchtfolgen eingingen. An diesen Lehrstühlen arbeiteten viele herausragende Gelehrte, z.B. las an der Moskauer Universität D. N. PRJANISCHNIKOW von 1894 bis 1931.

Im Dezember 1910 befasste sich die Staatsduma mit der Schaffung selbständiger landwirtschaftlicher Fakultäten an den Universitäten, worauf solche in Jurjew (heute Tartu, Estland), Kasan, Noworossijsk, Kiew u.a. gegründet wurden.<sup>48</sup> Ihre Zahl blieb jedoch noch gering.

Die erste selbständige landwirtschaftliche Hochschule bildete das Gorigoretzker Institut, das 1848 im Gouvernement Mogilow auf der Basis einer landwirtschaftlichen Schule gegründet wurde. Das Institut vermittelte theoretisches und praktisches Wissen an künftige Leiter und Lehrkräfte. Hier arbeiteten hervorragende Wissenschaftler wie I. A. STEBUT, der Ökonom J. E. JANSON (1835-1893), korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften, Autor wichtiger Arbeiten zur Statistik und Politischen Ökonomie, aber auch A. P. LJUDOGOWSKIJ. Aus dem Institut ging eine größere Anzahl hervorragender Gelehrter hervor, z.B. das Mitglied der WASCHNIL M. F. IWANOW und Professor M. P. RYSHOW. Insgesamt beendeten das Institut 566 Absolventen, bis es 1865 nach St. Petersburg überführt wurde, weil sich viele Studenten am polnischen Aufstand 1863/64 beteiligt hatten. Später wurde das St. Petersburger Landwirtschaftliche Institut in

---

<sup>48</sup> Mit der Gründung von Landwirtschaftlichen Fakultäten an den Universitäten ging Russland gegenüber Deutschland wiederum voran. In Deutschland entstanden sie in den dreißiger bis fünfziger Jahren: München-Weihenstephan 1930, Berlin 1934, Bonn 1934 (jeweils durch Angliederung der aus den landwirtschaftlichen Akademien entstandenen Hochschulen an die entsprechende Universität), Rostock 1943, Kiel 1946, Halle 1947, Leipzig 1951 (1945 Vereinigte Landwirtschaftliche Institute), Göttingen 1952, Jena 1953 (jeweils durch Ausgliederung aus einer mehrere Fachgebiete umfassenden Fakultät oder Neugründung (Kiel)), Gießen 1957 (Hochschule erhielt Universitätsstatus). Gegenwärtig zeichnet sich in Deutschland bei gesicherter Ernährung und Wirtschaftsproblemen eine mögliche Umkehrung dieses Prozesses ab, um Mittel einzusparen. Landwirtschaftliche Fakultäten sollen wieder in mehrere Fachgebiete umfassende Fakultäten integriert oder gar geschlossen werden. Letzteres betraf bereits 1996 die Agrarwissenschaftliche Fakultät Leipzig, wobei die Sächsische Staatsregierung in der sich ausdifferenzierenden Hochschullandschaft einem Fachbereich Landbau/Landespflege an der Fachhochschule Dresden den Vorzug gab (um sich allerdings schon kurz danach eingestehen zu müssen, dass u.a. die Auflösung des Instituts für tropische Landwirtschaft der Agrarwissenschaftlichen Fakultät wegen dessen internationaler wirtschaftlich nutzbarer Verbindungen ein schwerer Fehler gewesen sei).

ein forstwirtschaftliches umgewandelt und in Gorki die Belorussische Landwirtschaftliche Akademie unter Nutzung der Basis des Gorigoretzker Instituts gegründet.

Das Nowo-Alexandrijsker Institut für Land- und Forstwirtschaft entstand 1862 am rechten Ufer der Weichsel in der heutigen Stadt Pulawy. Es wurde nach dem polnischen Aufstand 1863/64 reorganisiert. Hier wirkten bedeutende Gelehrte: W. W. DOKUTSCHAJEW, K. D. GLINKA, W. I. SAJONTSCHKOWSKIJ, W. K. SALESSKIJ, W. N. PALLADIN, A. I. SKWORZOW und A. F. FORTUNATOW. Zu Ehrenmitgliedern des Instituts wurden D. N. PRJANISCHNIKOW, I. P. PAWLOW, K. A. TIMIRJASEW, I. A. STEBUT u.a. berufen. Als 1914 die deutschen Truppen die Weichsel überschritten, verlagerten es die zuständigen Organe nach Charkow.

Die Land- und Forstwirtschaftliche Petrowskij-Akademie wurde 1865 als Petrowskij-Rasumowskij (nach Graf KIRILL RASUMOWSKIJ) Akademie eröffnet.<sup>49</sup> Sie wurde einige Male reorganisiert und ist heute die Moskauer Landwirtschaftliche Timirjasew-Akademie (TSCHA). Die Studenten verfügten anfangs über große Freiheiten bei der Wahl der Fächer und der Gestaltung des Studiums. Die Studiengebühren betragen 25 Rubel pro Jahr. Zeitweilig wurde das Institut geschlossen und sollte für die Kavallerie genutzt werden, aber Landwirtschaftsminister A. S. JERMOLOW verhinderte es. Nach A. F. FORTUNATOW absolvierten das Institut in den 50 Jahren bis 1915 2792 Studenten, darunter 2455 Land- und 337 Forstwirte.

Einen wichtigen Platz im landwirtschaftlichen Hochschulwesen nahmen die landwirtschaftlichen Abteilungen der Polytechnischen Institute, vor allem von Riga und Kiew, ein. Das Rigaer Institut wurde 1871 gegründet. 1912 studierten 300 Personen an der landwirtschaftlichen Abteilung. Nach einem dreijährigen theoretischen Unterricht absolvierten sie ein Jahr auf der Versuchsfarm Peterhof.<sup>50</sup> Aus dem Polytechnischen Institut Riga gingen später bei gleichzeitig eigener Weiterexistenz die Lettische Universität und Lettische Agraruniversität hervor. Mit dem 1898 gegründeten Polytechnischen Institut Kiew erreichte die landwirtschaftliche Hochschulbildung in der Ukraine eine neue Qualität. Aus der Landwirtschaftlichen Fakultät bildete sich später die Ukrainische Agraruniversität Kiew heraus. Von 1898 bis 1917 erhielten 750 Absolventen eine landwirtschaftliche Hochschulbildung.

---

<sup>49</sup> Besondere Verdienste erwarb sich hierbei NIKOLAUS SHELESNOW, der in Hohenheim Agrarwissenschaften studiert hatte (Universität Hohenheim: Innovation und Internationalität, S. 3).

<sup>50</sup> Am Rigaer Polytechnischen Institut wirkte auch WILHELM FRIEDRICH OSTWALD (1853-1932) bevor er 1887 den Ruf nach Leipzig annahm und zu einem der Mitbegründer der Physikalischen Chemie wurde. Für seine Arbeiten über die Katalyse erhielt er 1909 den Nobelpreis. In Großbothen bei Leipzig befindet sich in seinem Wohnhaus eine Gedenkstätte.

Als bekannte Professoren wirkten hier: N. P. TSCHIRWINSKIJ, D. W. KLJUTSCHAROW, W. W. KONKUNOW, E. F. WOTSCHAL, A. G. LEBENDEW und I. M. SCHEGOLOW.

Das Feldmessinstitut wurde aus einer landwirtschaftlichen Lehranstalt auf Initiative des Schriftstellers SERGEJ TIMOFEJEWITSCH AKSANOW (1791-1859) gegründet, der auch einige Zeit sein Direktor war. Aus ihm ging später die Moskauer Universität für Landwirtschaftsingenieure hervor.

1894 wurden am Nikitsker Botanischen Garten bei Jalta höhere Kurse für Weinbau eingerichtet sowie Weinbaulehrer und Leiter großer Weingüter ausgebildet. Das Studium war kostenlos und die Teilnehmer erhielten sogar ein Stipendium von 300 Rubel im Jahr.

Die höhere landwirtschaftliche Ausbildung war lange für Frauen nicht möglich. Erste Versuche, das zu ändern, gab es bereits unter Zar PAUL (Zar von 1796 bis 1803), hatte aber wenig Erfolg. Auf Initiative I. A. STEBUTS wurde 1899 eine Gesellschaft gegründet, die unter der Devise "Glaube und Geduld überwindet alles" wirkte. Der Minister für Landwirtschaft und Staatsvermögen A. S. JERMOLOW bestätigte die Satzung der Gesellschaft und schließlich konnten 1904 die ersten höheren landwirtschaftlichen Kurse für Frauen durchgeführt werden. Zu Ehren von STEBUT erhielten sie die Bezeichnung STEBUTSche Kurse. Ab 1908 richtete in Moskau Fürstin S. K. GOLIZYNA als Stifterin und Kurator Landwirtschaftskurse ein, die ebenfalls mit dem Recht der Hochschulausbildung verbunden waren. (Zum Vergleich: In Sachsen durften Frauen ab 1906 an den Universitäten studieren.) Anfangs nahmen an den Kursen nur 56 Hörerinnen teil, 1912 aber bereits 512. Erster Direktor war D. N. PRJANISCHNIKOW, weiterhin lehrten A. F. FORTUNATOW, A. G. DOJARENKO, W. P. WILJAMS u.a. Die Moskauer Landwirtschaftliche Gesellschaft stellte für die Ausbildung ein Gut zur Verfügung. Schließlich bestätigte 1913 der Zar, dass entsprechend ausgebildete Frauen auch an den landwirtschaftlichen Hochschulen lehren dürfen.

1910 befasste sich der Rat des Departments für Landwirtschaft mit der Perspektive der Entwicklung des landwirtschaftlichen Hochschulwesens. Im Ergebnis entstand 1911 das Wologodsker Milchwirtschafts-Landwirtschaftliche Institut als erste höhere milchwirtschaftliche Lehr- und Forschungseinrichtung, 1912 das Landwirtschaftliche Institut in Woronesh mit dem berühmten Bodenkundler K. D. GLINKA, einem Schüler DOKUTSCHAJEWS, als Direktor, und 1913 die Höheren Landwirtschaftlichen Kurse in Saratow.

Seit 1804 wurde an den Lehrstühlen für Veterinärwissenschaften an den medizinischen Fakultäten Veterinärmedizin gelehrt, seit 1808 auch an den Medizinisch-Chirurgischen Akademien in Moskau und Leningrad. 1835 richteten die Medizinischen Fakultäten in Moskau, Charkow und Kasan Veterinäreinrichtungen mit zooanatomischen Theatern ein.

1873 entstand das Jurjewer (heute: Tartu in Estland) Veterinärmedizinische Institut auf der Basis der seit 1848 existierenden Veterinärschule, wobei gleichzeitig Deutsch als Unterrichtssprache aufgehoben und durch Russisch ersetzt wurde. Veröffentlichungen des Instituts gab es aber weiterhin auch in deutscher Sprache. 1742 Personen absolvierten das Institut in 45 Jahren.

Neben der höheren gab es natürlich auch eine mittlere landwirtschaftliche Ausbildung. Die ersten Lehranstalten entstanden bereits im 18. Jahrhundert, so 1797 in Petersburg auf Weisung PAUL I. Fürst D. A. GOLIZYN gründete 1822 die Moskauer Landwirtschaftliche Schule. Als weitere Schulen sind zu nennen: Marino (Gouvernement Nowgorod, 1825), Charkow, Kasan, Uman, Cherson, Krasnoufimsk, Borodizka (Gouvernement Tula), Kinel (Gouvernement Samara), Pskow (alle 1902), Nowotscherkasska (Don-Region), Kowenskoje (nahe Dotnuw, 1911), Omsk und Tambow (1912), Tawritschekoje (1914). 1915 wurden einige Privatschulen, z.B. in St. Petersburg, Kiew und Odessa gegründet.

Am Ende des 19. und Beginn des 20. Jahrhunderts bildete sich das Netz der Versuchseinrichtungen heraus. Es bestand aus Versuchsstationen, vor allem aber aus Versuchsfeldern. Die meisten Einrichtungen wurden vom Staat geschaffen, aber ebenso von landwirtschaftlichen Gesellschaften, Semstvos, interessierten Gruppen von Landwirten sowie von Privatpersonen.

Besondere Verdienste um die Gründung erwarben sich Fürst L. W. KOTSCHUBEJ, Präsident und Begründer der Poltawer Landwirtschaftlichen Gesellschaft, D. I. MENDELEJEW, W. W. DOKUTSCHAJEW, A. W. SOWJETOW, I. N. TOLSTOI, Fürst P. P. TRUBEZKOJ, Baron A. A. MAJASA sowie P. A. BILDERLING, I. I. SCHATILOW und K. A. TIMIRJASEW. Eine herausragende Rolle spielten aber vor allem I. A. STEBUT als Vorsitzender des Wissenschaftlichen Komitees des Ministeriums, P. A. KOSTYTSCHEW als Direktor des Departments für Landwirtschaft und A. S. JERMOLOW als Landwirtschaftsminister.

Nachfolgend sind die wichtigsten Versuchseinrichtungen, das Jahr ihrer Gründung und z.T. ihre Aufgaben aufgeführt:

- 1894 Walujsker (KOSTYTSCHEW-) Station im Gouvernement Samara,
- 1895 Wjatsjker Station (Futterpflanzen, Getreide, Düngung),
- 1896 SCHATILOW-Station im Gouvernement Tula,
- 1899 ENGELHARDT-Station im Gouvernement Smolensk,
- 1903 Besentschuk im Gouvernement Samara (dürreverträgliche Pflanzen),
- Moskauer Zuchtstation an der Timirjasew-Akademie, geleitet vom Nestor der russischen Pflanzenzüchtung DIONISIJ LEOPOLDOWITSCH RUDSINSKIJ,

- 1908 Rostow-Nachitschewsker Station, gegründet von der Landwirtschaftlichen Gesellschaft Don-Kuban-Tersk (Versuche mit Maschinen und Geräten),
- 1909 Wladimisker Station (Feldkulturen, Saatgut, Düngung),
- 1910 Pskower Station, gegründet durch die Gouvernement-Semstwo mit Unterstützung des Landwirtschaftsdepartments,
- 1910 Wilensker Station, gegründet durch die örtliche Gesellschaft mit Unterstützung des Landwirtschaftsdepartments,
- 1910 Baltische Station für Moorkulturen, gegründet von der Livländischen Ökonomischen Gesellschaft mit Unterstützung des Landwirtschaftsdepartments,
- Saratower Station, gegründet von der Semstwo mit Unterstützung des Landwirtschaftsdepartments (Züchtung),
- Simbirker Station, gegründet wie in Saratow (Kampf gegen Dürre),
- Petschorsker Station (Gouvernement Archangelsk), gegründet vom Landwirtschaftsdepartment (Wiesen, für den Norden geeignete Sorten),
- 1911 DOKUTSCHAJEW-Versuchsstation der Steinsteppe (Gouvernement Woronesh), (Wasserbilanz, wassersammelnde und -sparende Methoden),
- 1911 Baltische Maschinen-Versuchsstation, gegründet von der Rigaer Landwirtschaftlichen Gesellschaft, bei Wenden (heute Cesis),
- 1911 Minsker Moorstation, gegründet von der Semstwo und dem Landwirtschaftsdepartment (Moorkulturen),
- Nikolajewsker Station (Gouvernement St. Petersburg), gegründet mit Mitteln der Krone und der Semstwo (Methoden der Versuchsdurchführung, Schädlingsbekämpfung, Futterpflanzen).

Nach W. W. WIENER erweiterte sich das Netz mit dem fortschreitendem Übergang zur Marktwirtschaft. Es wurden mehr und mehr die regionalen Besonderheiten berücksichtigt. Die Initiative einzelner Personen spielte bei der Gründung oft eine wesentliche Rolle, die der Staat dann unterstützte.

## **LITERATUR**

Arbeiten der Belorussischen Landwirtschaftlichen Akademie, Bd. 29, Gorki, 1959 (russ.).

Arbeiten des Charkower landwirtschaftlichen Instituts, Bd. 59 (96), Kiew, 1966 (russ.).

Arbeiten des Kiewer Landwirtschaftlichen Instituts, Kiew-Charkow, Bd. 5, 1949 (russ.).

Arbeiten der Odessaer Staatlichen I. I. Metschnikow-Universität, Bd. 145, 1955 (russ.).

- Arbeiten des Saratower Landwirtschaftlichen Instituts, Bd. 1, Saratow, 1939 (russ.).
- Arbeiten des Wologosker Milchwirtschaftlichen Instituts, Bd. 1 (russ.).
- Bericht über die Golizynsker landwirtschaftlichen Kurse zur Ausbildung von Frauen 1912, Moskau, 1913 (russ.).
- Das Landwirtschaftliche K.-D.-Glinka-Institut Woronesh, Woronesh, 1988 (russ.).
- Die Veterinärmedizinische Fakultät ESCHA 1848-1983 in Tartu, 1984 (russ.).
- Große Sowjetenzyklopädie, Bd. 4 (russ.).
- KATAJEW, N. M. (1915): Die Petrowskij-Akademie, Petrograd (russ.).
- Kurze statistische Zusammenfassung der landwirtschaftlichen Lehreinrichtungen nach Landwirtschaftsdepartments zum 1. Januar 1915, Ausg. 4.
- Landwirtschaftliche Ausbildung in Russland Ende 1894, St. Petersburg, 1895 (russ.).
- MASALSKIJ, W. (1899): Landwirtschaftliche Versuchseinrichtungen in Russland, St. Petersburg (russ.).
- MESCHTSCHERSKIJ, I. I. (1893): Höhere landwirtschaftliche Bildung in Russland und im Ausland, St. Petersburg (russ.).
- Moskauer Institut für Landtechnikingenieure (1979): Wissenschaftliche Arbeiten, Bd. 100 (russ.).
- NEMTSCHINOW, W. (1941): Die Timirjasew-Akademie – Sozialistische Landwirtschaft, Nr. 1 (russ.).
- OSTRAKOW, A. N. (1914): Zur Gründung des landwirtschaftlichen Instituts in Kasan, Kasan (russ.).
- PRJASCHNIKOW, D. N. (1922): Quo vadis, Academia?, Moskau (russ.).
- Sammlung von Artikeln zu Fragen der landwirtschaftlichen Ausbildung der Frauen, St. Petersburg, 1905.
- Sammlung von Beiträgen zur landwirtschaftlichen Ausbildung, St. Petersburg, Bd. 10, 1907 (russ.).
- Sammlung von Beiträgen über die landwirtschaftlichen Versuchseinrichtungen, St. Petersburg, 1911 (russ.).
- STRADINS, J. (1992): Tresa atmoda, Riga (lett.).
- TSCHAJANOW, A. W. (1915): Petrowsko-Rasumnoje in Vergangenheit und Gegenwart (russ.).
- Universität und Landwirtschaft, Moskau, 1916 (russ.).
- WIENER, W. W. (1922): Das landwirtschaftliche Versuchswesen, Verl. Neues Dorf, Moskau (russ.).
- ZITOWITSCH, S. G. (1960): Das Gorygorezker Landwirtschaftliche Institut, Gorki (russ.).

## 7 AGRARWISSENSCHAFTLER IN DEN POLITISCHEN AUSEINANDERSETZUNGEN ZU BEGINN DES 20. JAHRHUNDERTS (1900-1917)

Die russische Landwirtschaft entwickelte sich auch am Beginn des 20. Jahrhunderts erfolgreich, wie die folgende Tabelle 2 veranschaulicht.

**Tabelle 2: Entwicklung der Getreideproduktion und des Getreideexports**

Jahre	Getreideproduktion		Getreideexport		Anteil Export an Produktion
	Mdr. Pud	%	Mio Pud	%	%
1895-1900	3,03	100	446,9	100	14,5
1901-1906	3,52	116	483,3	108	13,7
1907-1912	3,98	131	653,6	146	16,4

Quelle: Landwirtschaftliches Department, 1914.

Zur positiven Entwicklung hatte auch die Bildung einer Vielzahl von Genossenschaften beigetragen. 1915 nahm Russland den zweiten Platz hinsichtlich der Zahl der Genossenschaften hinter Deutschland ein, das zu diesem Zeitpunkt über 37.000 Genossenschaften verfügte. 1917 waren 14 Millionen Menschen Mitglieder von Genossenschaften, bei durchschnittlich 6 Personen je Familie standen folglich 84 Millionen Menschen mit Genossenschaften in Verbindung (vgl. Tabelle 3):

**Tabelle 3: Entwicklung der Zahl der Genossenschaften in Russland**

Art der Genossenschaft	01.01. 1901	01.01.1917
Kreditgenossenschaften	837	16055
Verbrauchergenossenschaft	600	20000
Landwirtschaftliche Gesellschaften	137	6032
Landwirtschaftliche Genossenschaften	–	2100
Butter-Produktions- genossenschaften (PG) (Artels)	51	3000
Heimindustrie- u.a. PG	–	600
Summe	1625	47787

Quelle: TUGAN-BARANOWSKIJ, 1922.

Es ist deshalb verständlich, dass sich russische Wissenschaftler intensiv mit dem Genossenschaftswesen befassten und entsprechende Werke veröffentlichten. Zu nennen sind vor allem MICHAEL IWANOWITSCH TUGAN-BARANOWSKIJ (1865-1919), ALEXANDER IWANOWITSCH TSCHUPROW (1842-1908), KONSTANTIN ALEXEJEWITSCH PASHITNIKOW (1879-1937), S. N. PROKOPOWITSCH (1871-1955),

ALEXANDER WASILJEWITSCH TSCHAJANOW (1888-1937) und NIKOLAI PAWLOWITSCH MAKAROW (1887-1980), TUGAN-BARANOWSKIJ schrieb die klassischen Arbeiten "Die sozialen Grundlagen der Genossenschaften" (1916), "Die ökonomische Natur der Genossenschaften und ihre Klassifikation" (1914) und "Über die Ideale der Genossenschaften" (1918), PASHITNIKOW "Die Geschichte des Genossenschaftsgedankens" und PROKOPOWITSCH "Die Genossenschaftsbewegung in Russland. Ihre Theorie und Praxis".<sup>51</sup> Letzterer teilt mit, dass bereits von 1863 bis 1865 die beiden Russen S. F. LUTSCHININ und N. P. KOLJUKOW Deutschland besucht und sich mit der Tätigkeit der Kreditgenossenschaften vertraut gemacht haben. 1865 entstand im Dorf Dorowatow im Gouvernement Kostroma die erste russische Darlehens-Spargenossenschaft. TUGAN-BARANOWSKIJ schreibt, dass Genossenschaften zwar kapitalistische Betriebe sind, aber nicht den Interessen der Kapitalisten dienen, sondern denen, die unter dem Kapitalismus leiden (1922, S. 96). Gleichzeitig grenzt er Genossenschaften jedoch scharf von Kollektivbetrieben ab (1922, S. 504-505).

Ungeachtet dessen stand die sogenannte Agrarfrage weiter auf der Tagesordnung. Drei Fragen waren in diesem Zusammenhang zu beantworten:

- Auf Kosten welchen Bodens sollte den Forderungen der Bauern nach mehr Land entsprochen und Kleinbetriebe vergrößert werden?
- Was sollte mit der bäuerlichen Obschtschina geschehen, sollte sie erhalten oder beseitigt werden?
- Sollte bäuerliches Privateigentum am Boden geschaffen werden oder sollte dieser in der Obschtschina verbleiben?

Eine wichtige Rolle bei dem Versuch, die Agrarfrage zu lösen, spielten der Ökonom und Staatsmann SERGEJ JULJEWITSCH WITTE (1849-1915) und PETER ARKAJEWITSCH STOLYPIN (1862-1911), der den 1906 begonnenen Reformen den Namen gab. Die Reformen orientierten sich an der Entwicklung der Landwirtschaft in Westeuropa und den USA und hatten das Ziel, effiziente Familienbetriebe zu schaffen. Die wichtigsten Regelungen beinhalteten, dass:

- die Bauern mit dem Land, das sie bewirtschaften, aus der Obschtschina austreten können und dieses als Privateigentum erhalten;
- die Bauern mittels Krediten der Bodenbank Land kaufen und
- gleichzeitig Bauern verstärkt auf den bisher nicht bewirtschafteten Böden in Sibirien siedeln können.

Land des Adels und der Kirche erhielten die Bauern, die schon in der vom Zar niedergeschlagenen Revolution von 1905 begonnen hatten, sich dieses Land anzueignen, nicht.

---

<sup>51</sup> Auf die Arbeiten von TSCHAJANOW und MAKAROW wird später eingegangen.

Die Dauer der Reform war auf 20 Jahre ausgelegt, mit der Revolution fand sie 1917 ihr vorzeitiges Ende. Bis Ende 1916 traten 26 % der Bauern mit 15 % des Landes aus den Obschtschinas aus.

Die STOLYPINSche Agrarreform blieb in Russland umstritten. Je nach Partei entstanden unterschiedliche Konzepte zur Lösung der Agrarfrage, wobei häufig Agrarwissenschaftler, je nach dem, welcher Partei sie nahe standen, ihre Gedanken mit einbrachten bzw. die Programme mit ausarbeiteten.

Besonders bekannt wurde auch die Kritik des großen russischen Dichters LEO NIKOLAJEWITSCH TOLSTOI, der STOLYPIN in einem Schreiben vorwarf " ... Die Ungerechtigkeit besteht darin, dass, so wie ein Mensch nicht das Recht hat, einen anderen zu besitzen (Sklaverei), auch nicht das Recht existieren kann, dass ein Mensch, was er auch sei, reich oder arm, Zar oder Bauer, Land als Eigentum besitzen kann. Der Boden ist die Lebensgrundlage aller und alle Leute haben das gleiche Recht, ihn zu nutzen." TOLSTOI nahm damit den Standpunkt der Sozialisten und Kommunisten ein, die die härtesten Kritiker STOLYPINS waren.

STOLYPIN antwortete ihm: "Mir scheint, dass das Fehlen des Eigentums am Boden für die Bauern die Ursache unserer Unorganisiertheit ist. Die Natur gab dem Menschen einige angeborene Instinkte, das Gefühl des Hungers, den Geschlechtstrieb usw. usw. und einer der stärksten in dieser Reihe ist das Gefühl des Eigentums. ... die Vernichtung dieses Gefühls führt zu vielem Schlechten, aber was das wichtigste ist, zur Armut." (SMENA, 1991, S. 31-32).

Nachfolgend werden die wichtigsten Inhalte der Parteiprogramme in Bezug auf die Agrarfrage kurz erläutert und vor allem die Standpunkte der bedeutendsten Wissenschaftler dargelegt.

Die Konstitutionelle Demokratische Partei der Volksfreiheit (abgekürzt: Kadetten) strebte eine konstitutionelle Monarchie liberaler Prägung an. Um die Bauern für sich zu gewinnen, forderte sie in ihrem Programm u.a. die Vergrößerung des Landes der Kleinbauern durch Bereitstellung staatlichen und nicht genutzten anderen Landes, großzügige Unterstützung bei der Umsiedlung von Bauern, eine Verbesserung des Pachtrechts und die Anwendung des Arbeitsrechts auch auf die Landarbeiter. In Bezug auf die STOLYPINSchen Reformen waren die Kadetten nicht gegen das Privateigentum am Boden für die Bauern, nicht gegen Großbetriebe und auch nicht gegen den Austritt der Bauern aus der Obschtschina, aber sie lehnten die administrativen und erzwingenden Maßnahmen ab. Die Obschtschina sollte sich durch die historische Evolution erübrigen.

Zu den herausragendsten Vertretern der Kadetten in Bezug auf die Agrarfrage zählt ALEXANDER ARKADJEWITSCH KAUFMAN (1864-1919), Absolvent der St. Petersburger Universität, Professor für Politische Ökonomie und Statistik und Autor der folgenden Bücher: "Die Bauernobschtschina in Sibirien" (1897), "Übersiedlung und Kolonisation" (1905), "Formen der Wirtschaft und ihre historische

Entwicklung" (1910), "Statistik. Ihre Verfahren und ihre Bedeutung für die Gesellschaftswissenschaften" (1911), "Die Agrarfrage in Russland" (1918). KAUFMAN sah die Lösung der Agrarfrage in der Beseitigung des kleinen bäuerlichen Landbesitzes (d.h. er strebte dessen Vergrößerung an) durch Bereitstellung bisher nicht oder wenig intensiv genutzten Bodens verschiedener Eigentümer einschließlich des Staates, der Kirche, aber auch von Gutsbesitzern, um eine gerechte Bodenverteilung zu erhalten.

Den Kadetten stand der herausragende Ökonom und Statistiker ALEXANDER IWANOWITSCH TSCHUPROW (1842-1908) nahe, was bei seiner Bezeichnung als "Kopf der liberal-volkstümlichen Richtung" in der Ökonomik auch nicht verwundert. Er setzte sich dafür ein, sowohl den bestehenden Großgrundbesitz als auch die Obschtschina zu erhalten. Er schrieb: "Das einzige sichere Verfahren die Agrarfrage zu lösen und der ländlichen Bevölkerung den Weg zum Wohlstand zu öffnen, ist der Anstieg der Produktivität der landwirtschaftlichen Arbeit. ... Deshalb muss die Agrarreform mit solchen Verfahren und Methoden durchgeführt werden, die die notwendige Verbesserung der Agrikultur nicht stören. ... Unter den Bauern sind Gedanken über eine Enteignung des privaten Bodeneigentums ohne Kauf populär ... Es wäre ein Fehler zu glauben, dass die Enteignung des Bodens die Psyche des Bauern verändern würde." (Agrarfrage, 1907, Bd. 2, S. 1-43).

TSCHUPROW trat deshalb auch entschieden für die Entwicklung der Bildung und den technischen Fortschritt sowie die Erweiterung der Verarbeitung der landwirtschaftlichen Produkte auf dem Dorfe ein. Außerdem sollte der von den Grundbesitzern gepachtete Boden, den diese nicht selbst bewirtschafteten, allmählich an die Bauern übergehen und diese sollten zu ihrem eigenen Nutzen Genossenschaften gründen.

Angehöriger der Kadettenpartei war auch der Arzt ANDREJ IWANOWITSCH SCHINGARJOW (1869-1918), der 1901 das bekannte Buch "Das aussterbende Dorf" veröffentlicht hatte. Auf seinen Vorschlag wurde am 25. März 1917 von der Provisorischen Regierung "Das Gesetz über das Getreidemonopol" angenommen, wobei er gleichzeitig sagte, dass es eine unvermeidliche, bittere, drückende Maßnahme ist, die Verteilung des Getreides in die Hände des Staates zu legen. Von ihm stammt der Satz "... diese alptraumhafte Agrarfrage in Russland besitzt die fürchterlichen Eigenschaften eines Phönix, der wie es scheint, neu aus einem erlöschenden Feuer geboren wird." Am 7. Januar 1918 wurde er von Matrosen und Rotgardisten grausam umgebracht.

Im Unterschied zu den Kadetten setzten sich die anderen einflussreichen Parteien für eine Sozialisierung des Bodens ein. Tabelle 4 beinhaltet die Standpunkte dieser Parteien zu den verschiedenen Seiten der Lösung der Agrarfrage (ZCHIDNI, F. 274, Op. 1, D. 5, L. 52).

**Tabelle 4: Standpunkte verschiedener Parteien zur Lösung der Agrarfrage**

Fragen	Antworten		
	Sozialrevolutionäre	Sozialdemokraten (Bolschewiki)	Sozialdemokraten (Menschewiki)
Bezeichnung der vorgeschlagenen Maßnahmen zum Boden?	Sozialisierung	Nationalisierung	Munizipialisierung (Übergabe an die Gemeinden)
Was tun mit privatem Bodeneigentum?	Abschaffen	Abschaffen	Abschaffen, außer Kleineigentum
Mit oder ohne Entschädigung	Ohne	Bei Großgrundbesitzern ohne	? (Keine Angabe)
Wer soll den Boden besitzen?	Volk	Staat	Gebiet, Landschaft (Semstwo), Stadt
Wer soll über den Boden verfügen?	Wer den Boden bearbeitet, aber keine Lohnarbeiter beschäftigt	Derjenige, dem der Boden übertragen wurde, Lohnarbeit ist zulässig	Wie vorher
Wer wird oberster Verwalter des Bodenfonds?	Zentral gewählte Einrichtung	Örtlich gewählte Einrichtungen	Im Gebiet gewählte Einrichtung
Wie soll die Bodenaufteilung sein?	Gleich	Gegen Gleichheit	Gegen Gleichheit

Auf den ersten Blick scheinen die Unterschiede zwischen den drei Parteien nicht wesentlich zu sein. Die Kräftegruppierungen hatten jedoch völlig andere Zielstellungen. Die Sozialrevolutionäre strebten einen Sozialismus auf bäuerlicher Grundlage an, die Sozialdemokraten (Bolschewiki) einen von ihnen geführten Arbeitersozialismus (Kommunismus) in Form einer Diktatur des Proletariats. Die Sozialdemokraten (Menschewiki) tendierten zu den sozialdemokratischen Parteien des Westens.

Führender Ideologe der Partei der Sozialrevolutionäre, auch in der Agrarfrage, war W. M. TSCHERNOW (1873-1952). Er hatte Jura studiert, lange in der Emigration gelebt und sich dort u.a. mit den Agrarproblemen befasst, war im April 1917 nach Russland zurückgekehrt und wurde Minister für Landwirtschaft in der provisorischen Regierung. TSCHERNOW trat gegen das Privateigentum am Boden auf: Für den Sozialisten im Dorf gibt es nichts Gefährlicheres als die Ausbreitung des Privateigentums, die Gewöhnung des Bauern an das Recht zu handeln, Boden zu kaufen. Deshalb muss die bäuerliche Bodennutzung nicht auf der Grundlage privaten, sondern sozialisierten Bodens vergrößert werden (TSCHERNOW, 1906).

Die Sozialrevolutionärin MARIA ALEXANDROWNA SPIRIDONOWA (1884-1941) schrieb. "Der Boden ist weder das Produkt der menschlichen Arbeit, noch ist er Kapital, obwohl er bei Existenz von Privateigentum als Mittel der Ausbeutung

dienen kann. In der Weltanschauung der arbeitenden Bauernmassen heißt das – Boden oder Gott oder "nichts".

TSCHERNOW operierte als Minister für Landwirtschaft mit dem am 21. April 1917 gegründeten Hauptbodenkomitee mit dem Rat des Komitees als ständiges Organ. Die Funktion des Komitees bestand in der Vorbereitung der Bodenreform. Die mit der "Liquidierung des großen Bodenbesitzes" verbundenen Fragen wurden in der Kommission zur Umverteilung des Bodenfonds beraten, zu der die bedeutenden Wissenschaftler A. A. KAUFMANN, ALEXANDER NIKOLAJEWITSCH TSCHELINZEW (1874-1962), Schüler SKWORZOWS, als Vortragende sowie NIKOLAI PAWLOWITSCH MAKAROW (1886-1980), ALEXANDER WASILJEWITSCH TSCHAJANOW, NIKOLAI DMITRIJEWITSCH KONDRATJEW (1892-1938), SEMEN LEONTJEWITSCH MASLOW (1873-1938) und NIKOLAI PETROWITSCH OGANOWSKIJ (1874-1938) gehörten. Sie schlugen vor, den Boden der Gutsbesitzer an die Bauern zu übertragen. Die bisherigen Eigentümer sollten jedoch Boden in Höhe der durchschnittlichen Norm behalten.

Auf Initiative der FÖG, des Allrussischen Genossenschaftsverbandes, der Allrussischen Union der Semstwo, der Moskauer und der Charkower Landwirtschaftlichen Gesellschaft bildete sich Anfang 1917 die Liga der Agrarreformen, die über Abteilungen in 33 Gouvernements verfügte. Zum Organisationskomitee gehörten N. P. MAKAROW, P. P. MASLOW, S. L. MASLOW, K. A. MANEJEWITSCH, N. P. OGANOWSKIJ, A. W. PESCHCHONOW, M. I. TUGAN-BARANOWSKIJ und A. W. TSCHAJANOW. Weiterhin wurden in die Arbeit der Liga B. L. BRUZKUS, P. A. WICHLJAJEW, A. G. DOJARENKO, W. JA. SHELESNOW, N. A. KABLUKOW, L. B. KAFENGAUS, B. N. KNIPOWITSCH, E. D. KUSKOWA, L. N. LITOSCHENKO, P. I. LJASCHENKO, A. N. MININ, S. N. PROKOPOWITSCH, N. A. ROSCHKOW, A. A. RYBNIKOW, P. B. STRUWE, A. B. TEJTEL, A. N. TSCHELINZEW und viele andere integriert. Faktisch war die gesamte Blüte der russischen Agrarwissenschaften beteiligt.

Eine Analyse veranschaulicht, dass in der Liga herausragende Gelehrte vertreten waren, die verschiedenen politischen Parteien angehörten bzw. verschiedenen politischen Richtungen nahe standen: P. P. MASLOW, N. A. ROSCHKOW u.a. waren Marxisten, M. I. TUGAN-BARANOWSKIJ u.a. Kadetten, N. P. OGANOWSKIJ und A. W. PESCHCHONOW Volkssozialisten, S. L. MASLOW war Sozialrevolutionär. Viele in die Arbeit einbezogene Wissenschaftler gehörten keiner Partei an, z.B. auch A. W. TSCHAJANOW, der sich als "parteiloser Sozialist" bezeichnete. Am 16.-17. April 1917 fand die Gründungsversammlung der Liga der Agrarreform statt. Den grundlegenden Vortrag des Organisationskomitees hielt A. W. TSCHAJANOW, weitere Vorträge A. OGANOWSKIJ, N. N. TSCHERNENKOW, P. A. WYCHLJAJEW und P. P. MASLOW.

Das Organisationskomitee bezog folgende Stellung:

1. Die werktätigen Bauern (Bauern ohne Lohnarbeiter) werden die Grundlage des Agraraufbaus in Russland bilden. Ihnen soll deshalb der Boden übergeben werden.
2. Die Übergabe hat nach einem staatlichen Plan zu erfolgen, der unter Berücksichtigung der spezifischen Bedingungen der Rayons auszuarbeiten ist und nicht zur Störung der Produktion führen darf.
3. Die Bodenfrage ist nur ein Teil der Agrarprobleme. Es gehören dazu alle Fragen, die mit den Bedingungen der landwirtschaftlichen Produktion und Organisation der Bauernwirtschaften sowie ihren Beziehungen mit der Weltwirtschaft verbunden sind.

Weitere Sitzungen der Liga fanden im Juni und im November 1917 statt. Die Liga gab wissenschaftliche Beiträge heraus, darunter von TSCHAJANOW, MAKAROW, BRUZKUS, MOSSHIN, MASLOW, WYCHLJAJEW u.a. Den besten Einblick in die Ansichten und Vorschläge der Liga gibt die Arbeit A. W. TSCHAJANOWS "Was ist die Agrarfrage?" Der Autor tritt für die Sozialisierung des Bodens ein, der allgemeines Eigentum des Volkes sein, keinem einzelnen, aber auch nicht dem Staat gehören sollte. Lohnarbeit ist verboten. Aber Vieh, Technik und die erzeugten Produkte bleiben Privateigentum. Außerdem sollte eine Grundsteuer erhoben werden, die sich an der Rente orientiert.

Bereits 1922 wurde ein Teil der Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, die in der Liga mitgearbeitet hatten, ausgewiesen (KUSKOWA, PROKOPOWITSCH u.a.), viele andere wurden in den Terrorjahren 1937 und 1938 umgebracht (TSCHAJANOW, OGANOWSKIJ, LITOSCHENKO, KAFENGAUS, TEJTEL u.a.)<sup>52</sup>

Abschließend sei die Frage erlaubt, die übrigens NIKONOW nicht stellt, warum sich fast alle führenden russischen Agrarwissenschaftler, darunter TSCHAJANOW und KONDRATJEW, gegen das Privateigentum am Boden aussprachen. Diese Frage ist umso berechtigter, als z.B. in Deutschland keiner der führenden Agrarwissenschaftler einen solchen Standpunkt bezog (allerdings der bekannte Bodenreformer ADOLF DAMASCHKE). Allerdings wurden in Deutschland nach dem mit der Reichsverfassung 1919 angenommenen Reichssiedlungsgesetz gemeinnützige Siedlungsgesellschaften geschaffen, die das Vorkaufsrecht für Land besaßen und u.a. gegen Entschädigung Land von Grundbesitzern aufkauften, um es Siedlern zur Verfügung zu stellen. Jedoch fiel das Land bei Aufgabe des Hofes an die Siedlungsgesellschaft zurück, war also kein Privateigentum mit allen Verfügungs-

---

<sup>52</sup> Siehe dazu auch das von mir herausgegebene Buch "Alexander Wasiljewitsch Tschajanow – Die Tragödie eines großen Agrarökonomen" und das von BAGCHI, A. K. herausgegebene "Vademecum zu einem russischen Klassiker der Agrarökonomie: Alexander W. Tschajanow, Die Lehre von der bäuerlichen Wirtschaft".

rechten. Die Reichsverfassung selbst schützte jedoch das Privateigentum am Boden, wenn auch Enteignung zum Gemeinwohl gegen Entschädigung möglich und die Bearbeitung und Ausnutzung des Bodens im Interesse der Gemeinschaft zur Pflicht erhoben wurde.

Um die aufgeworfene Frage schlüssig zu beantworten zu können, sind sicherlich entsprechende Forschungsarbeiten erforderlich. Zweifellos spielte aber die russische Tradition eine große Rolle. Die Mehrheit der Bauern war nicht in erster Linie an privatem Bodeneigentum interessiert, sondern der Tradition gemäß an den Nutzungsrechten. Gleichzeitig fanden sie es ungerecht, dass sie das private Land des Adels zu bearbeiten hatten, aber daran keine Nutzungsrechte besaßen, obwohl das eigene Land oft knapp war. Mit der Sozialisierung oder Nationalisierung des Bodens konnten die Bauern in den Besitz des Landes des Adels und auch der Kirche gelangen. Bei Beibehaltung des privaten Bodens würde es aber keine juristischen Möglichkeiten geben, diesen Wunsch zu verwirklichen bzw. würden ihn offensichtlich diejenigen kaufen, die über mehr Geld als die Bauern verfügten. Wer als führender Wissenschaftler über dieses Problem nachdachte, konnte sich den Wünschen der Bauern nicht verschließen. Die ab 1921 von LENIN eingeführte Neue Ökonomische Politik bestätigte dann auch, dass ohne Privateigentum am Boden, aber privat geführten Betrieben und Nutzungsrecht an diesem, ein starker Anstieg der landwirtschaftlichen Produktion möglich ist. An die nachfolgende Kollektivierung, und dass diese bei nationalisiertem Boden leichter als bei privatem durchzuführen sei, dachte zu diesem Zeitpunkt wohl kaum einer der führenden Agrarwissenschaftler.

## **LITERATUR**

BRUZKUS, B. D. (1918): Abriss der Agrarpolitik in ausländischen Staaten und in Russland, Petrograd.

Dekrete der Sowjetmacht, Bd. 1, 1957, Moskau (russ.).

Die Agrarfrage, Sammlung von Artikeln, Bd. 2, Verl. Besedy, Moskau (russ.)

Die Agrarfrage im Rat der Ministerien, Ausgabe 4, 1924, Moskau (russ.).

Die Agrarfrage in den Dumas, ZGARF, F. 520 (russ.).

Entscheidungen der Partei und der Regierung in wirtschaftlichen Fragen, Verl. Politisdat, 1967, Moskau.

GARF, F. 523 (russ.).

Große Russische Enzyklopädie, 1993 (russ.).

Große Sowjetenzyklopädie, Bd. 30 (russ.).

Hauptbodenkomitee (1917): Nachrichten, Nr. 2-3 (russ.).

KAUFMAN, A. A. (1917): Die Agrarfrage in Russland, Vorlesungskurs, Moskau (russ.).

- KOTLJAROWSKIJ, S. A. (1906): Die gesetzgeberische Schaffenskraft der Ministerien, Nr. 37 (russ.).
- LENIN, W. I. (o. J.): Vollständig gesammelte Werke, Bd. 12 (russ.).
- Liga der Agrarreformen (1917): Serie A, Organe der Bodenreform, Verl. Universalbibliothek, Moskau.
- LJASCHTSCHENKO, P. I. (1948): Geschichte der Volkswirtschaft der UdSSR, Verl. Ogis, Bd. 2, Moskau (russ.).
- MASLOW, P. P. (1905): Kritik der Agrarprogramme und -projekte, Moskau (russ.).
- MILJUKIN, P. N. (1990): Erinnerungen, Verl. Sowremennik (Zeitgenosse), Moskau (russ.).
- Nichtproletarische Parteien in drei Revolutionen, Verlag. Nauka (Wissenschaft), 1989, Moskau (russ.).
- PASHITNOW, K. A. (1918): Geschichte des Genossenschaftsgedankens, 3. Aufl. (russ.).
- PERSCHIN, P. N. (1966): Die Agrarrevolution in Russland, Buch 1, Verl. Nauka (Wissenschaft), Moskau (russ.).
- Politiker Russlands, Biografisches Lexikon, Moskau (russ.).
- PROKOPOWITSCH, S. N. (1918): Die Genossenschaftsbewegung in Russland, 2. Aufl., Moskau (russ.).
- RZCHIDNI, F. 274 (russ.).
- Staatsduma, Einberufung 3, Sitzung 5, Stenografischer Bericht, 1909, St. Petersburg (russ.).
- Smena, 1991, No. 6 (russ.).
- Stenografischer Bericht der Allrussischen Gründungsversammlung 5.-6. Januar 1918, ZCHIDNI, F. 274.
- STOLYPIN, P. A. (1991): Vollständige Sammlung der Reden in der Staatsduma und im Staatsrat, Verl. Junge Garde, Moskau (russ.).
- TSCHAJANOW, A. W. (1917): Was ist die Agrarfrage?, in: Liga der Agrarreformen, Serie C (russ.).
- TSCHAJANOW, A. W. (1927): Grundlegende Ideen und Formen der Organisation landwirtschaftlicher Genossenschaften, Verl. Buchunion, Moskau (russ.).
- TSCHERNOW, W. M. (1906): Das Proletariat und die werktätige Bauernschaft, Moskau (russ.).
- TSCHERNYSCHEW, I. W. (1917): Die Obschtschina nach dem 09. November 1906, Teile I und II (russ.).
- TSCHUPROW, A. I. (1909): Reden und Artikel, Verl. Sabaschkowych, Bd. 2 (russ.).
- TUGAN-BARANOWSKIJ, M. I. (1922): Die sozialen Grundlagen der Genossenschaften, 3. Aufl. (russ.).
- WITTE, S. JU. (1901): Ausgewählte Erinnerungen, Verl. Mysl, Moskau (russ.).
- WITTE, S. JU. (1905): Bemerkungen zur Bauernsache, St. Petersburg (russ.).
- Vollständige Sammlung der Gesetze des Russischen Imperiums, Bd. 3, 26, 31, 1909 (russ.).

## 8 AGRARÖKONOMEN IN DER ZEIT DER NEUEN ÖKONOMISCHEN POLITIK (NÖP)

Am 27. Januar 1918 beschloss der Rat der Arbeiter-, Soldaten- und Bauerndeputierten das "Dekret über den Boden", das zu dessen Nationalisierung führte. Der Inhalt des Dekrets entsprach weitgehend den Wünschen der Bauern und sie stellten sich deshalb auf die Seite LENINS und der Bolschewiki. Im nachfolgenden Bürgerkrieg kämpfte die Mehrheit der Bauern deshalb auch auf deren Seite. Mit der Einführung des Kriegskommunismus und der damit verbundenen Beschlagnahmung des Getreides und anderer Nahrungsmittel wurden jedoch viele Bauern zu Feinden der Bolschewiki. Die von den Sozialrevolutionären unterstützten Aufstände der Kronstädter Soldaten und der Bauern im Gebiet um Tambow brachten jene in arge Bedrängnis. LENIN, auf den Erhalt der Macht bedacht, vollführt deshalb eine Kehrtwendung. Die Bauern hatten nun eine Naturalsteuer zu entrichten. Darüber liegende Mengen konnten sie frei verkaufen. Nachdem die landwirtschaftliche Produktion stark abgesunken war, führten diese neuen wirtschaftlichen Anreize dazu, dass sich jene rasch entwickelte (vgl. Tabellen 5 und 6). Außerdem konnten sie auch wieder Genossenschaften (analog zu RAIFFEISEN-Genossenschaften) bilden.

**Tabelle 5: Die Getreideproduktion in der RSFSR während des Ersten Welt- und Bürgerkrieges**

Jahr	Saatfläche Mio Desj.	%	Ernte dt/Desj.	%	Bruttopr. Mill. t	%
1909/13	63,5	100	7,7	100	44,3	100
1916	60,4	95	7,0	91	39,3	89
1917	60,2	95	6,7	87	36,1	81
1920	46,2	73	5,0	65	21,3	48
1921	41,6	66	4,5	59	16,4	37

Quelle: NIKONOW, 1995, S. 135.

Parallel dazu fand ein bedeutender Aufschwung der Agrarwissenschaft statt, der diesen Prozess unterstützt, vor allem auch über die Versuchsstationen (vgl. SCHULZE, 2001). Außerdem wurde 1924 die Akademie der Landwirtschaftswissenschaften (WASCHNIL) sowie weitere wissenschaftliche Einrichtungen gegründet, in denen große Gelehrte bedeutende wissenschaftliche Ergebnisse erzielten (siehe Abschnitt 10).

**Tabelle 6: Landwirtschaftliche Produktion der UdSSR während der NÖP**

Jahr	Bruttoprodukt Mrd. Rubel*	% 1921: 100 %	Getreide Mio t	% 1921: 100 %	Fleisch Mio t	% 1921: 100 %
1920	36,8	112	45,2	125	2,6	88
1921	32,9	100	36,2	100	3,3	100
1922	35,7	108	50,3	139	2,2	66
1923	47,2	143	56,6	156	2,6	78
1924	49,4	150	51,4	142	3,4	103
1925	61,5	187	72,5	200	3,8	115
1926	64,8	197	76,8	212	4,2	121
1927	66,4	202	72,3	199	4,5	136
1928	71,9	219	73,3	202	4,9	148
1929	66,4	202	71,7	198	5,8	175

Anm.: \* In vergleichbaren Preisen von 1983.

Quelle: NIKONOW, 1995, Tabelle 5.2, S. 150.

In Russland waren nach wie vor etwa 80 % der Einwohner Bauern. Es ist deshalb nicht verwunderlich, das sich viele Wissenschaftler der verschiedensten Fachdisziplinen zur Landwirtschaft äußerten.

In der Agrarökonomik können im Wesentlichen drei Denkrichtungen unterschieden werden, die liberal-demokratische, die marxistische sowie die Produktions-Organisations-Schule. Das Schicksal der Vertreter aller drei Zweige war tragisch. Die Liberaldemokraten wurden bereits 1922 ausgewiesen. Die Mitglieder der Produktions-Organisations-Schule wurden 1930 beschuldigt, die konterrevolutionäre Werktätige Bauernpartei gegründet zu haben und erhielten langjährige Gefängnisstrafen. Die meisten von ihnen sind 1937/1938 zum Tode verurteilt und erschossen worden. Die Marxisten, die sich bemühten, die Aufgaben ihrer Partei zu erfüllen (u.a., indem sie die anderen beiden Richtungen angriffen), kamen ebenfalls zumeist in den GULAG und viele von ihnen starben ebenfalls 1937 bis 1940 durch die Kugeln der STALINSchen Schergen.

Das passierte jedoch gleichfalls herausragenden Vertretern anderer Fachdisziplinen der Landwirtschaftswissenschaften sowie der Natur- und Geisteswissenschaften.

Nachfolgend werden die Leistungen der bedeutendsten Agrarökonomien der drei Richtungen näher erläutert und gewürdigt.

Der herausragende russische Philosoph IWAN ALEXANDROWITSCH ILJIN (1882-1954), 1922 ausgewiesen, veröffentlichte 1928 den Artikel "Die künftige russische Bauernschaft". Danach ist für die Zukunft weder eine Restauration noch eine Utopie erforderlich. Notwendig "... ist ein lebendiges schöpferisches Gleichgewicht zwischen einer intensiv geführten Landwirtschaft und sich intensiv entwickelnden Industrie, das eine wie das andere auf der Grundlage privaten

Eigentums und privater Initiative. Und vor allem – der Bauer muss ein mit allen Rechten ausgestatteter Eigentümer und eine kulturvolle bürgerliche Persönlichkeit sein. Ohne das – wird es ein großes Russland nicht geben." Weiterhin schrieb er in seiner Arbeit "Weg der geistigen Erneuerung": "Das Privateigentum muss gestärkt werden, aber das Volk muss für das wahre Verständnis seiner Idee erzogen werden ... Privateigentum ist Macht: Unmittelbar über Sachen, aber mittelbar über Menschen. Niemand darf Macht erhalten, der dafür nicht erzogen ist. Privateigentum ist Freiheit. Niemandem darf Freiheit überlassen werden, der keinen guten Gebrauch davon machen kann ... Privateigentum bedeutet Selbständigkeit und Selbsttätigkeit des Menschen: Es darf nicht vorausgesetzt werden, dass jeder von uns "von Natur" dafür geschaffen ist und sie im Leben verwirklichen kann."<sup>53</sup> Bei 80 Prozent Bauern an der Bevölkerung richtete sich diese Aussage natürlich ebenfalls vorwiegend an diese.

Zu den herausragenden Vertretern der liberalen Richtung gehörte auch BORIS DANILOWITSCH BRUZKUS (1874-1938). Er wurde in Palange im heutigen Litauen geboren, schloss das Gymnasium in Moskau ab und studierte Land- und Forstwirtschaft am Nowoalexandrijsker Institut in Pulawy. Seit 1907 arbeitete er in St. Petersburg als Professor am Landwirtschaftlichen Institut bis 1922. Im August dieses Jahres wurde er verhaftet und im November nach Deutschland ausgewiesen. Hier arbeitete er bis zur Machtübernahme der Nationalsozialisten und ging dann nach Palästina. Unter den in Russland herausgegebenen Arbeiten sind besonders bemerkenswert "Zur Kritik der Lehre über die Wirtschaftssysteme (Betriebssysteme)" (o.J.), "Flurbereinigung und Siedlung im Ausland und in Russland" (1909), "Abrisse über die Bauernwirtschaft im Westen" (1914), "Vergesellschaftung des Bodens und Agrarreform" (1917), "Zur gegenwärtigen Situation der Agrarfrage" (1917), "Agrarfrage und Agrarpolitik" (1922), "Ökonomik der Landwirtschaft. Volkswirtschaftliche Grundlagen" (1924). Das größte Interesse verdient die Arbeit "Agrarfrage und Agrarpolitik". BRUZKUS verteidigt das Privateigentum, die individuelle Wirtschaft, wobei er sich mit SKWORZOW solidarisierte und nicht in den vielstimmigen Chor der Ökonomen einstimmt, die sich an die Obschtschina klammerte.

---

<sup>53</sup> Dass heute die überwiegende Mehrheit der Russen Marktwirtschaft und Demokratie im westlichen Sinne ablehnt, hat seine Ursachen u.a. darin, dass ein Teil der russischen Elite (die plötzlich auftauchenden Oligarchen u.a.) diesen Standpunkt ILJINS völlig missachtete und sich im Namen von "Demokratie und Marktwirtschaft" hemmungslos am russischen Staatseigentum bereicherte. Auch führenden Managern im Westen würde die Verinnerlichung dieser Aussage gut tun. Warum soll der "kleine" Mann Verständnis dafür aufbringen, dass bei ihm gespart wird, wenn Managern Abfindungen in Höhe von 60 Millionen DM gezahlt werden. Es bedarf keiner besonderen Gabe der Prophetie, um vorherzusagen, dass ein hemmungsloser Kapitalismus erneut seinen eigenen gefährlichen Feind gebären wird.

BRUZKUS macht einige sehr interessante Aussagen zur Obschtschina: "Der russische Agraraufbau führte nicht nur zu einer tiefen Krise der Landwirtschaft, sondern schuf auch bei den Bauern eine Stimmung, die auf die Agrarumwälzung gerichtet ist. Weil die Obschtschina die Bauernschaft nivellierte, fügte sie jene zu einer Einheit zusammen." Das verstanden sowohl die Revolutionäre, die hofften, mit der Obschtschina ihre Ziele zu verwirklichen, als auch die Reaktionäre. Das verstanden aber auch die scharfsinnigen, weitsichtigen Leute am Hof, für welche die Obschtschina gefährlich wurde. Für die Volkswirtschaft war sie nicht effizient. Das ist der Schlüssel zum Verständnis der Position jener Kräfte der Gesellschaft, die STOLYPIN unterstützten. BRUZKUS bezeichnete STOLYPIN als kühnen und entschlossenen Vertreter jener Hofkreise, die das Schicksal Russlands beunruhigte. Seine Politik diene den volkswirtschaftlichen Interessen des Landes. "STOLYPIN verstand, dass die Entwicklung der persönlichen Initiative, des persönlichen Unternehmergeistes das einzige Mittel ist, mit dem die Agrarkrise überwunden werden kann." Die Landwirtschaft benötigt die Intensivierung, die aber nur durch intensiven Handel, Wachstum der Industrie und der Städte möglich ist.

Die Reform von 1861 nennt BRUZKUS "groß", weil sie das sozialökonomische Leben in Russland veränderte. Zum Vergleich der Reform von 1861 und der STOLYPINSchen Reform schreibt er, dass letztere die nächste Stufe des Prozesses der Umwandlung des Bodens in privatwirtschaftliches Kapital ist. Eine Differenzierung der Bauern hält er für unvermeidbar. Jedoch ist er ein glühender Anhänger der Bauernwirtschaft. Weder den kapitalistischen Großbetrieb, noch den kollektivierten Landwirtschaftsbetrieb, der in irgendeiner Form von der Obschtschina ausgeht, hält er für sinnvoll. Sein Vorbild ist die dänische Landwirtschaft. Voraussetzung für eine erfolgreiche Entwicklung der Bauernwirtschaften sind Bildung und Genossenschaften, die auf dem Markt ein stärkeres Gewicht haben als der einzelne Bauer.

Die europäische Kultur beruht auf dem Privateigentum. Die Landwirtschaft kann nicht erfolgreich betrieben werden, wenn die Interessen der arbeitenden Menschen nicht berücksichtigt werden. Deshalb begrüßte er auch in seinem Artikel "Über die Neue Ökonomische Politik" diese, da sie die Lehre aus dem Kriegskommunismus sei. Allerdings zeigte er auch, dass die Inflation zu Lasten der Bauern ging. Die Großhandelspreise für Industriewaren waren von 1913 bis 1923 um das 2,757fache gestiegen, die Agrarpreise aber auf 88,8 % gefallen. 1928 analysierte er diesen Prozess erneut und kam zu einem ähnlichen Ergebnis, wobei er gleichzeitig darstellte, dass der Anteil des Privatsektors an der Volkswirtschaft seit Mitte der 20er Jahre gesunken ist und deshalb die Auffassung falsch sei, Russland entwickle sich zum Kapitalismus. Und schließlich schreibt er in Bezug auf Russland: "Damit Russland aus der Sackgasse kommt, in die es geraten ist, muss der Kommunismus beseitigt und ohne Überbleibsel aus dem Leben des Volkes eliminiert werden."

Ebenso wie BRUZZUS vertrat LEW NIKOLAJEWITSCH LITOSCHENKO (1886-1937) den Standpunkt, dass sich nur auf marktwirtschaftlicher Grundlage die Landwirtschaft erfolgreich entwickeln wird. Sein Leben verlief jedoch tragisch. Er wurde Repressalien unterworfen und 1937 erschossen. Seine Arbeiten "Sozialisierung des Bodens" (1918), "Evolution und Fortschritt der Bauernwirtschaft" (1923), "Das Budget der Bauern 1922-1923" (1923), "Das Nationaleinkommen der UdSSR" (1925) und weitere sind auf der Grundlage eines reiches Materials an Fakten entstanden und enthalten viele rationelle Vorschläge.

L. N. LITOSCHENKO wurde im Gouvernement Charkow geboren. Er absolvierte die Ökonomische Abteilung der Juristischen Fakultät der Universität Moskau und wurde schließlich Professor an der Timirjasew-Akademie. In seiner großen Arbeit "Sozialisierung des Bodens in Russland", die aus den genannten Gründen mehr als 70 Jahre im Archiv liegen blieb, gibt er ein breites Panorama der Entwicklung der Agrarfrage von vor der Revolution bis zur Zeit der NÖP. In der Einführung schreibt er: "Während die bürgerliche Ordnung der Anarchie der Produktion und nutzlosen Aufwands an Arbeit beschuldigt wird, verspricht der Sozialismus höchste Ökonomie, maximale Arbeitsproduktivität und strenge Proportionalität aller Produktionszweige, vereinigt in einem einzigen Plan der Volkswirtschaft." Und er fährt fort: "Vorsichtig und tastend bewegt sich die Sowjetmacht zwischen allen unter Wasser liegenden Steinen hindurch. Sie verliert nicht die Richtung aus den Augen und erinnert sich ständig des Endzieles ihres Weges. Wenn jedoch am Ende das sozialistische Gebäude in Trümmern liegen wird, werden daran nicht die Erbauer, sondern jene Prinzipien schuld sein, nach denen das Gebäude errichtet wurde." Als Hauptwiderspruch und Schwäche der NÖP sieht LITOSCHENKO, dass zwar das private Kapital wieder zugelassen wird, dass aber die Bedingungen für private Initiative sehr eingeschränkt sind. Alle Kräfte des bürokratischen Apparates drücken auf die Unternehmer. Ein Ausweg aus der Sackgasse ist nur möglich, wenn ehrlich von den Prinzipien der Regulierung der Volkswirtschaft Abstand genommen wird.

Längere Ausführungen widmet NIKONOW sowohl KONDRATJEW als auch TSCHAJANOW. Da über beide in Deutschland Veröffentlichungen vorliegen, soll nur das Wesentliche dargestellt werden.

KONDRATJEW (1892-1938) wurde im Gouvernement Kostroma geboren. Er besuchte eine Kirchenschule, ein kirchliches Lehrerbildungsseminar und eine landwirtschaftliche Schule. Letztere konnte er wegen "politischer Unzuverlässigkeit" jedoch nicht beenden. 1911 legte er das Abitur als Externer am Kostromaer Gymnasium ab und begann an der Juristischen Fakultät der Universität St. Petersburg zu studieren, wobei u.a. die ausgezeichneten Gelehrten M. I. TUGAN-BARANOWSKIJ und A. S. LAPPO-DANILEWSKIJ seine Lehrer waren. Nach Beendigung des Studiums 1915 bereitete er sich auf die Professorenlaufbahn vor. Er arbeitete in der Semstwo-Union und leitete dort die Ökonomische

Abteilung. 1917 war er einige Zeit stellvertretender Minister für Ernährung und wurde als Abgeordneter der Konstituierenden Versammlung gewählt. 1918 ging er nach Moskau, 1919 brach er mit den Sozialrevolutionären, deren Anhänger er bis dahin gewesen war. Er wendete sich vollständig der wissenschaftlichen Arbeit zu. Er lehrte an der Timirjasew-Akademie und am Genossenschaftsinstitut, leitete eine Abteilung am Institut von A. W. TSCHAJANOW, gründete das Konjunkturinstitut und leitete es von Beginn an, zuerst eingebunden in das System des Ministeriums für Landwirtschaft, dann des Ministeriums für Finanzen. Er arbeitete in verschiedenen Kommissionen und Komitees des Landwirtschaftsministeriums, der Plankommission, in der Genossenschaftsunion u.a. Mehrmals wurde er verhaftet, einmal zum Tode verurteilt, fiel aber unter eine Amnestie. Am 19. Juni 1930 wurde er endgültig verhaftet, angeklagt, Mitglied des ZK der Werktätigen Bauernpartei zu sein<sup>54</sup>, und am 17. September 1938 erschossen. Im Gefängnis schrieb er jedoch noch die fundamentale Monografie "Grundlegende Probleme der ökonomischen Statik und Dynamik", die seine Frau und seine Tochter, Akademiemitglied JELENA NIKOLAJEWA KONDRATJEW, aufbewahren konnten und die 1991 herausgegeben wurde.

Weltbekannt wurde KONDRATJEW durch seine Theorie der langen Wellen, worüber er bereits 1922 erste Gedanken äußerte und die er 1926 ausführlich in einem großen Vortrag im Institut für Ökonomik des RANION (Russische Assoziation der wissenschaftlichen Forschungsinstitute der Gesellschaftswissenschaften)<sup>55</sup> begründete. Um mittlere und kleinere Wellen der Konjunkturentwicklung auszuschießen, hatte er neunjährige gleitende Mittelwerte verwendet. Die Theorie der langen Wellen wurde in der Sowjetunion verboten.<sup>56</sup>

KONDRATJEW war wesentlich an der Ausarbeitung des ersten Fünfjahrplanes beteiligt. Er formulierte sechs Aussagen, die bei der Planung zu beachten sind:

1. Es dürfen keine willkürlichen Elemente eingeführt werden.
2. Zu vermeiden ist eine zu detaillierte zahlenmäßige Perspektive und ein Fetischismus der Zahlen.
3. Mögliche Fehler sind auszuweisen.
4. Der Plan ist als Orientierung zu betrachten, der Schöpfer Platz einräumt.

---

<sup>54</sup> Diese Partei existierte jedoch gar nicht. Siehe dazu die unter Fußnote 52 genannte Bücher.

<sup>55</sup> Sie existierte von 1924 bis 1930 und hatte die Aufgabe, den Übergang der Gesellschaftswissenschaftler auf die Positionen des Marxismus zu fördern.

<sup>56</sup> Aber die Realität verbieten zu wollen, ist mit Don Quichotes Kampf gegen die Windmühlenflügel vergleichbar: Die Ironie der Geschichte besteht darin, dass die Sowjetunion unterging, weil sie die sechste, auf der Informationstechnik beruhende KONDRATJEW-Welle nicht realisieren konnte. Allerdings ist heute auch unter Ökonomen die Existenz dieser Wellen umstritten.

5. Bei Plänen für lange Zeiträume sind Zahlen nur in den unbedingt notwendigen Fällen zu verwenden.
6. Das Maximum der Aufmerksamkeit ist dem vertieften ökonomischen Studium der Wirklichkeit zu widmen.

Gegen die von S. G. STRUMILIN<sup>57</sup> vertretenen vereinfachten Vorstellungen zur Planung wandte sich KONDRATJEW mit der Auffassung, dass maximal zu berücksichtigen sind:

- a) die wirtschaftlichen Bedingungen der Umgebung;
- b) die wahrscheinlichen Entwicklungstendenzen;
- c) die wahrscheinlichen Ressourcen und Möglichkeiten der Einwirkung auf Prozesse der wirtschaftlichen Entwicklung;
- d) die wahrscheinlichen Resultate unseres Einwirkens.

Ausgehend von diesen Erkenntnissen wandte sich KONDRATJEW auch gegen ein erhöhtes Tempo der Industrialisierung, die künstliche Vergrößerung der Akkumulation und die Ignorierung der Senkung der Preise für Industriegüter.<sup>58</sup>

Intensiv befasste sich KONDRATJEW mit der Regulierung des Marktes. Als Beispiel diente ihm der Getreidemarkt, der vor dem Krieg normal funktionierte und im Krieg und der Revolution durch Eingriffe immer mehr reguliert wurde. In seinem Buch "Der Getreidemarkt und seine Regulierung" kommt er nach tiefgründiger Analyse auf der Grundlage vieler Daten zu folgenden Aussagen:

1. Alle Maßnahmen zur Regulierung der Preise, des Transports, der Verteilung und des Verbrauchs sind miteinander verbunden.
2. Die Einmischung des Staates wächst allmählich. Sie führt zur Zerrüttung des Marktes und damit wird ein Stimulus zum Zerfall des Marktes geschaffen.
3. Allmählich verstärkt sich die Zentralisierung und die Vereinheitlichung der Maßnahmen.
4. Regulierung und Eingriff in den Markt geht von einem Gebiet zum anderen über.
5. Ein Effekt des Eingriffes zeigt sich nicht und die Lage verschlechtert sich stetig.

---

<sup>57</sup> STRUMILIN, STANISLAW GUSTAWOWITSCH (1877-1974), arbeitete 1921-1937 in der Staatlichen Plankommission, lehrte u.a. 1931-1950 am Moskauer Staatlichen Ökonomischen Institut.

<sup>58</sup> Womit er sich gegen die Ziele STALINS stellte.

6. Außer der Regulierung sind andere Faktoren zu beachten, z.B. die Ernte, der allgemeine Zustand der Ökonomie und die Kriegslage.
7. Die Regulierung wird vom allgemeinen System abgesondert und seinen Einfluss zu bewerten, ist sehr schwer.
8. Die Maßnahmen zur Regulierung führen zu keinem positiven Resultat oder zu anderen Ergebnissen als erwartet.

KONDRATJEW sah die Zukunft der russischen Landwirtschaft in den Betrieben der werktätigen Bauern, läßt aber auch Ausnahmen gelten. Weil das Leben nicht zu unifizieren ist, wandte er sich auch gegen STOLYPIN, der nur Bauernwirtschaften anstrebte. Als Sozialist setzte er sich auch für die Sozialisierung des Bodens und für die gleiche Fläche je Arbeitskraft ein. Von allein bildet sie jedoch keinen Stimulus für eine erfolgreiche Entwicklung der Landwirtschaft, es müssen auch wirtschaftliche Anreize bestehen. Er sieht deshalb auch die Agrarstruktur wie folgt: Ausgeglichene Bodennutzung – Familienbetrieb – Genossenschaft – Markt. Der Markt ist für ihn folglich auch unter sozialistischen Bedingungen der Regulator der Produktion, wobei es Aufgabe der Planung ist, die unter den bestehenden Bedingungen zu erwartende wirtschaftliche Entwicklung vorherzusagen und durch wenige wirtschaftliche Eingriffe (Steuern usw.) des Staates ihre Realisierung zu unterstützen. Wenn von NIKONOW auch explizit so nicht dargestellt, kann KONDRATJEW wohl als einer der ersten Theoretiker einer sozialistischen Marktwirtschaft angesehen werden.

In den 20er Jahren des vergangenen Jahrhunderts erreichte die sogenannte Produktions-Organisations-Schule ihre größte Bedeutung. Forschungsgegenstand ist der bäuerliche Landwirtschaftsbetrieb in all seinen Facetten. Hauptvertreter waren A. W. TSCHAJANOW, N. P. MAKAROW, A. N. TSCHELINZEW, A. A. RYBNIKOW, A. N. MININ und G. A. STUDENSKIJ.

TSCHAJANOW (1922) hat KOSSINSKIJ, der von NIKONOW in seinem umfangreichen Werk nicht erwähnt wird, als Vater der Schule bezeichnet, der 1906 in Kiew die Arbeit "Eine Agrarfrage" veröffentlichte. Nach NOU (1967, S. 467) hatte aber bereits 1900 SERGEJEWITSCH NIKOLAJEWITSCH BULGAKOW (1871-1944) eine theoretische Begründung einer Lehre über die Bauernwirtschaft gegeben und sie streng vom kapitalistischen Unternehmen unterschieden, da sie nicht über Kapital, sondern nur über Arbeit und Geräte verfüge. Die Schule bildete sich nach NOU etwa bis 1911 heraus, als TSCHELINZEW und TSCHAJANOW (1912) unabhängig voneinander ihre Versionen der Arbeits-Verbrauchs-Theorien veröffentlichten. Zum wichtigsten Veröffentlichungsorgan der Schule entwickelte sich das Charkower "Agronomische Journal", dessen Redaktion K. A. MANEJEWITSCH inne-

hatte und mit dem die Ökonomen N. N. SUCHANOW (GIMMER) und P. P. MASLOW zusammenarbeiteten.<sup>59</sup>

Nach NOU gilt ALEXANDER NIKIFOROWITSCH TSCHELINZEW (1874-1962) in den Jahren nach 1911 als Führer der Produktions-Organisations-Schule. Er absolvierte das Nowoalexandrijsker Institut, wo er auch als Schüler von SKWORZOW zu lehren begann. Zwei Jahre hielt er sich danach in Deutschland und Frankreich auf. 1901 veröffentlichte er seine erste wissenschaftliche Arbeit, 1913 wurde er zum Professor an die spätere Timirjasew-Akademie in Moskau berufen. Nachdem er sowohl bei der Vorbereitung der Bodenreform durch die Provisorische Regierung und in der Liga für Agrarreformen mitgearbeitet hatte, weilte er nach der Revolution einige Zeit im Ausland, arbeitete dann jedoch am von TSCHAJANOW geleiteten Institut für Agrarökonomik und Agrarpolitik. 1930 wurde er wie die meisten führenden Agrarökonomien Repressalien unterworfen, überlebte diese jedoch im Unterschied zu vielen anderen.

TSCHELINZEW ist einer der großen russischen Agrargeografen. Auch seine 1911 veröffentlichte Theorie zur Arbeits-Verbrauchs-Bilanz ist in sein agrargeografisches Werk "Die landwirtschaftlichen Regionen des europäischen Russlands als Stadien der landwirtschaftlichen Entwicklung und des Kulturniveaus der Landwirtschaftsbetriebe in ihnen" eingebettet.

TSCHELINZEW bezeichnet seine Theorie der Bauernwirtschaft als ein Entwicklungsmodell der Organisationstypen der Farmen. Die Bauernwirtschaft hängt als Subsistenzwirtschaft stark von den natürlichen und den Marktbedingungen ab. Der entscheidende Faktor ist das Verhältnis von erforderlichem Verbrauch und der Arbeitskraft in der Familie einerseits und der zur Verfügung stehenden Fläche andererseits. Die Bevölkerungsdichte erklärt die strukturellen Bedingungen. Der Populationsdruck induziert Strukturtransformationen in der Landwirtschaft – der Übergang von einem Stadium zu einem anderem. Diese Theorie war damals neu und führte zu weiteren Forschungen, so dass auch von einer TSCHELINZEW-Schule gesprochen wurde.<sup>60</sup> TSCHELINZEW vertiefte die Theorie selbst in weiteren Veröffentlichungen, darunter in "Theoretische Grundlagen der Organisation der Bauernwirtschaft" (1917).

---

<sup>59</sup> NIKONOW wendet sich in seinen Ausführungen vor allem TSCHAJANOW zu und behandelt die anderen Wissenschaftler nur kurz. Abgesehen davon, dass TSCHAJANOW in den 20er Jahren das anerkannte Oberhaupt der Produktions-Organisations-Schule war, scheint es dadurch bedingt zu sein, dass sich NIKONOW vor allem mit TSCHAJANOWS Lehre befasst hat. Neuerdings ist jedoch auch an dem von ihm begründeten Institut von MARINA LEONIDOWNA GALAS (2002) eine umfangreiche Arbeit über TSCHELINZEW und MAKAROW geschrieben worden. In den folgenden Darlegungen berücksichtige ich Ausführungen von NIKONOW, NOU und GALAS sowie von W. A. TSCHAJANOW, L. A. OWTSCHINZEWA und N. N. GROMOWA (vgl. SCHULZE, 2001).

<sup>60</sup> TSCHELINZEW ist damit zweifellos ein Vorläufer von HERLEMANN, der 1954 seine Theorie über die Entwicklungsphasen der Landwirtschaft veröffentlichte.

ALEXANDER WASILJEWITSCH TSCHAJANOW (1888-1937) wurde 1888 in Moskau als Sohn eines ehemaligen leibeigenen Bauern geboren. Seine Mutter JELENA KONSTANTINOWNA KLEJNIKOWA aus Wjatka ist eine der ersten Frauen Russlands, die eine höhere landwirtschaftliche Ausbildung erhielt. TSCHAJANOW studierte von 1906 bis 1911 an der späteren Timirjasew-Akademie. Seine wichtigsten Lehrer waren A. F. FORTUNATOW, N. N. CHUDJAKOW und D. N. PRJANISCHNIKOW, einer seiner Kommilitonen war der später ebenfalls berühmte NIKOLAJ WAWILOW. Nach dem Studium bereitete er sich auf die Professorenlaufbahn vor, besuchte die Schweiz, Belgien, Deutschland und Frankreich, als Student bereits Italien. 1912 bestand er das Magisterexamen. Gemeinsam mit S. L. MASLOW, A. A. RYBNIKOW u.a. baute er die Leingenossenschaft auf, deren Vorsitzender er 1915 wurde. Er lehrte an der Volksuniversität A. L. SCHANJAWSKIJ. An der Universität und in der Genossenschaftsunion arbeitete er mit M. I. TUGAN-BARANOWSKIJ, S. N. PROKOPOWITSCH und anderen bekannten Gelehrten zusammen. Er lehrte am Moskauer landwirtschaftlichen Institut, seit 1913 als Dozent, seit 1918 als Professor. TSCHAJANOW beteiligte sich 1917 führend in der Liga der Agrarreformen, einige Zeit war er Stellvertreter des Landwirtschaftsministers der Provisorischen Regierung S. L. MASLOW. TSCHAJANOW trat in Übereinstimmung mit dem Programm der Sozialrevolutionäre für die Sozialisierung des Bodens ein. Die Agrarfrage konnte seines Erachtens aber nur gelöst werden, wenn den Bauern außer Boden auch alle anderen erforderlichen Produktionsmittel zur Verfügung stehen.

1918 bis 1922 arbeitete er außer an den Hochschulen aktiv in Boden-, Plan- und Genossenschaftsorganisationen mit. Er war Mitglied des Kollegiums des Landwirtschaftsministeriums und Stellvertreter des Vorsitzenden der ökonomischen Beratungsgruppe bei der Plankommission des Landwirtschaftsministeriums. Auf Vorschlag W. I. LENINS gehörte er zum Personal der Staatlichen Plankommission und nahm an den Gesprächen mit LENIN über das Schicksal der Moskauer Volksbank teil. 1919 organisierte er das Höhere Seminar für Agrarökonomik und Agrarpolitik, das 1922 in das Institut für Agrarökonomik und Agrarpolitik umgewandelt wurde. Dieses entwickelte sich unter seiner Leitung zum führenden Institut für Agrarökonomik und Agrarpolitik in der Welt,<sup>61</sup> an dem z.B. auch FRIEDRICH AEREBOE und THEODOR BRINKMANN zu ordentlichen Mitgliedern ernannt wurden.

International berühmt wurde TSCHAJANOW durch seine Theorie über die Bauernwirtschaft, bei der er die Grenznutzentheorie auf die sogenannte Arbeits-Verbrauchs-Bilanz anwendet.<sup>62</sup>

---

<sup>61</sup> Eine detaillierte Beschreibung des Instituts ist im Buch "Alexander Wasiljewitsch Tschajanow – Die Tragödie eines großen Agrarökonomen" (SCHULZE, 2001) enthalten, weshalb hier auf eine nähere Erläuterung verzichtet wird.

<sup>62</sup> Siehe ebenfalls dort.

Seine dritte große Leistung sind die Arbeiten über die Einheit von Bauernwirtschaft und Genossenschaft (vom Typ RAIFFEISEN), wobei er gleichzeitig die Überlegenheit der vertikalen Integration gegenüber der horizontalen in Form der Kolchosen begründet.<sup>63</sup> Besondere Anerkennung erlangte auch sein Buch "Die optimalen Betriebsgrößen in der Landwirtschaft".

1928 wurde TSCHAJANOW als Leiter des Institutes abgesetzt<sup>64</sup>, das die Bezeichnung Institut für große Betriebe und Agrarökonomik erhielt. TSCHAJANOW

---

<sup>63</sup> Siehe ebenda.

<sup>64</sup> Es ist interessant, die Absetzung von TSCHAJANOW und von Prof. OTTO ROSENKRANZ, ebenfalls parteilos, als Direktor des Instituts für landwirtschaftliche Betriebs- und Arbeitsökonomik in Gundorf bei Leipzig 1967/68 zu vergleichen. 1926 wurde der Kampf um die Erhöhung des marxistischen Einflusses im Institut und gegen das ideologische Neovolkstum (d.h. gegen TSCHAJANOWS Lehre von der Bauernwirtschaft) verschärft, zu dessen Hauptapologeten TSCHAJANOW von seinen marxistischen Gegnern erklärt worden war. Anfang 1927 wurde eine Kommission zur Überprüfung des Instituts benannt. Am 11. April berichtete die Kommission vor der wissenschaftlich-politischen Sektion des Staatlichen Wissenschaftsrates (GUS) über das Resultat der Überprüfung. In seinem Vortrag ging der Vorsitzende der Kommission, K. A. POPOW, mit keinem Wort auf die große und bedeutende Arbeit des Instituts ein, sondern die Aufmerksamkeit war hauptsächlich darauf gerichtet, dass "die Kommunisten nicht in der Lage sind, den Parteieinfluss bei der Arbeit des Institutes zu gewährleisten", dass "das auf Forschungsexpeditionen gesammelte Material ... auch für die Begründung von dem Marxismus fremden Anschauungen" dient und die Aspiranten "ausschließlich von parteilosen Professoren geführt werden, vor allem und insbesondere von Prof. Tschajanow". Die GUS verlangte, die führenden Agrarökonomien in der Leitung und im Kollegium durch Marxisten zu ersetzen ... , was 1928 dann auch geschah (siehe SCHULZE, 2001, S. 108 u. 109).

Zu ROSENKRANZ: Bereits 1961 wurde Prof. ROSENKRANZ nach seiner Wahl zum Vizepräsident der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften (DAL) durch den Landwirtschaftsminister nicht bestätigt. Das Präsidium der DAL beschloss am 17. Mai 1967, eine Kommission nach Gundorf in das von ihm geleitete Institut für landwirtschaftliche Betriebs- und Arbeitsökonomik zu schicken. Im Bericht der Kommission heißt es dann, dass die derzeitigen Leistungen des Institutes von verschiedenen Stellen (Diese werden nicht genannt!) als unbefriedigend eingeschätzt wird, insbesondere dadurch bedingt, dass vom Institut die Arbeit ungenügend auf die neuen Entwicklungstendenzen der sozialistischen Betriebswirtschaft ausgerichtet wurden. Außerdem wird bemängelt, dass die wissenschaftliche Arbeit zu einseitig auf den landwirtschaftlichen Betrieb ausgerichtet sei, anstatt auf volkswirtschaftliche Zusammenhänge (Wieso soll sich ein Institut für Betriebslehre damit befassen?). Weiterhin wird kritisiert, dass die politische Arbeit am Institut ungenügend entfaltet ist. Die großen Leistungen des Instituts (erstes Melkkarussell in Europa, technologisch-ökonomische Studien für größere Ställe, Entwicklung von Methoden der Vollkostenrechnung usw.) werden nicht gewürdigt. Um Prof. ROSENKRANZ abzusetzen, begibt sich dann der Landwirtschaftsminister selbst nach Gundorf, die Organe der Akademie einfach übergehend (MEYER, 2001). Die Parallelität zwischen beiden Verfahren ist augenscheinlich und sicherlich kein Zufall. Allerdings scheiterte der Versuch, ihm auch den Lehrstuhl an der Leipziger Fakultät zu nehmen (die nicht dem Landwirtschaftsminister unterstand) am Widerstand des Dekans OTTO LIEBENBERG. Insofern war die Zeit doch eine andere.

arbeitete im Institut weiter, bis er am 21. Juni 1930, wahrscheinlich nach direkter Anweisung STALINS, verhaftet wurde. Nach Verurteilung, Aufenthalt im Gefängnis, Verbannung nach Alma-Ata in Kasachstan und erneuter Verhaftung wurde er am 3. Oktober 1937 erschossen.

NIKOLAJ PAWLOWITSCH MAKAROW (1887-1980) wurde in Charkow geboren. Er absolvierte 1911 die Ökonomische Abteilung der Juristischen Fakultät der Moskauer Staatlichen Universität. Mit seinen Werken "Die Bauernwirtschaft und ihre Interessen" (1917), "Die Bauernwirtschaft und ihre Entwicklung" (1920), "Organisation der Bauernwirtschaft" (1926) leistete er einen wesentlichen Beitrag zur Herausbildung der Produktions-Organisations-Schule. Von 1921 bis 1924 hielt er sich zum Studium der Organisation, Technologie und Ökonomik der Landwirtschaft in den USA und Westeuropa, vor allem in der Tschechoslowakei und Deutschland, auf. Nach seiner Rückkehr wurde er Professor an der Timirjasew-Akademie und arbeitete am TSCHAJANOWSchen Institut für Agrarökonomik und Agrarpolitik als einer der engsten Mitarbeiter TSCHAJANOWS. 1924 erschien sein Buch "Die Getreidewirtschaft in Nordamerika", 1926 das Buch "Milchproduktion für den Markt und Genossenschaften". 1930 wurde er ebenso wie die anderen Mitglieder der Produktions-Organisations-Schule Repressalien unterworfen, überlebte jedoch glücklicherweise. Seine nach vielen Jahren Pause wieder aufgenommene wissenschaftliche Arbeit befasste sich vor allem mit der Organisation großer Betriebe. MAKAROW erhielt sich seine Arbeitsfähigkeit bis in das hohe Alter. Die letzten Jahre seines Lebens arbeitete er am Landwirtschaftlichen Allunions-Institut für Fernstudium. Er starb am Schreibtisch.

ALEXANDER NIKIFOROWITSCH MININ (1881-1939) wurde im Gouvernement Kursk geboren. Er studierte am Moskauer Landwirtschaftlichen Institut und arbeitete danach als Semstwo-Statistiker, Distriktagronom in den Gouvernements Charkow und Cherson und als Gouvernementagronom in Tschernigow. Er war Mitbegründer und Mitglied der Produktions-Organisation-Schule und einer der engsten Berater und Freunde TSCHAJANOWS. Er nahm an der Arbeit der Liga der Agrarreformen teil, war Mitglied des Präsidiums des Allrussischen Rates der Genossenschaften und lehrte an der Schanjawskij-Universität und am Genossenschaftsinstitut. 1920 bis 1929 wirkte er als Professor am Woronesher Landwirtschaftlichen Institut. Er schrieb viele Veröffentlichungen über die Genossenschaften, Organisationspläne der Bauernwirtschaften sowie über landwirtschaftliche Beratung. 1930 wurde er verhaftet und 1939 erschossen. Im Verhör äußerte er sich wie folgt zur Kollektivierung: "Viele von uns waren keine prinzipiellen Gegner der Kollektivierung. ..., jedoch schlugen wir vor, dass diese Form keinesfalls die individuellen Bauernwirtschaften, die wachsen und gedeihen, ausschließen darf und beide sich parallel nebeneinander entwickeln müssen ..." "Was die Kollektivierung selbst betrifft, so ist sie insbesondere mit der Mechanisierung der Landwirtschaft verbunden, jener Erscheinung, die dank ihrer wirtschaftlichen

Effizienz viele von uns im wahrsten Sinne des Wortes ergriff." (BOLCHOJEWA, 2001).<sup>65</sup>

ALEXANDER ALEXANDROWITSCH RYBNIKOW (1877-1938) war ein bedeutender russischer Agrargeograf und ebenfalls ein führender Kopf der Produktions-Organisations-Schule. Er lehrte als Professor an der Timirjasew-Akademie und arbeitete am Institut für Agrarökonomik und Agrarpolitik. Hauptgegenstände seiner Forschungsarbeiten waren die Organisation der landwirtschaftlichen Betriebe in den verschiedenen Regionen Russlands und der USA, wobei er den Dürreregionen besondere Aufmerksamkeit schenkte, die Rolle des Transports in der Landwirtschaft ("Zur Methodologie des Studiums des Einflusses des Transports auf die Landwirtschaft" 1927), die Ökonomie der Leinproduktion, die landwirtschaftlichen Gewerbe und die Genossenschaften. RYBNIKOW wurde ebenfalls 1930 verhaftet und 1938 erschossen.

GENNADIJ ALEXANDROWITSCH STUDENSKIJ (1898-1930) wurde im Gouvernement Pensa geboren. Er studierte an der Timirjasew-Akademie und gilt als bedeutendster Schüler TSCHAJANOWS. Er erkannte, dass die von TSCHAJANOW behandelte Arbeits-Verbrauchs-Bilanz nur für einen speziellen Typ der Bauernwirtschaft gilt und stellte deshalb eine allgemeinere Theorie über die Bauernwirtschaft auf. Er arbeitete an der Timirjasew-Akademie, am Institut für Agrarökonomik und Agrarpolitik sowie als Professor in Samara. Er studierte die Schweizer Bergbauernwirtschaften und versuchte, die gewonnenen Erkenntnisse in Dagestan anzuwenden. Er schrieb viele Artikel in russischer, deutscher und englischer Sprache zur Theorie und Evolution der Bauernwirtschaft, Theorie der Bodenrente, Ökonomie einzelner Zweige und Regionen, Intensivierung und wissenschaftlich-technischen Fortschritt usw. Eine der wichtigsten Aufgaben der Agrargeografie sah er darin, die Rentabilität der Landwirtschaftsbetriebe nach Regionen zu ermitteln. 1930 wurde er verhaftet und beging Selbstmord.

Nicht direkt zur Produktions-Organisations-Schule gehörte SEMEN LEONTJEWITSCH MASLOW (1873-1938), stand ihr jedoch nahe. Er wurde in einer Kleinbauernfamilie im Gouvernement Orjol geboren. Er absolvierte die Juristische Fakultät der Universität Kasan. Er arbeitete als Semstwo-Statistiker und als Redakteur der "Bauernzeitung". Außerdem war er Mitglied der Redaktion der nicht legalen Zeitung "Boden und Freiheit" und Mitglied der Partei der Sozialrevolutionäre seit

---

<sup>65</sup> Bei Existenz der Obschtschina und vorwiegender Dreifelderwirtschaft erscheint ein Schritt zur gemeinsamen Zusammenarbeit bei Mechanisierung nicht unlogisch. Es gab deshalb unter Wissenschaftlern auch den Standpunkt, dass die Kollektivierung nach dem Scheitern der STOLYPINSchen Agrarreformen in der Revolution die einzige Möglichkeit bietet, die Dreifelderwirtschaft zu überwinden und zu modernen Wirtschaftssystemen überzugehen (SIEBERT, 1998). Aber dies hätte natürlich freiwillig durch die Bauern, aus der Einsicht in die Notwendigkeit eines solchen Schrittes, geschehen müssen und nicht mit bis zu militärischen Mitteln reichendem Zwang.

1902. Er erforschte die Bauernwirtschaften nichtkapitalistischen Typs und die Genossenschaften. Die Zukunft der Landwirtschaft sah er im Übergang zur Großproduktion auf der Grundlage aller Formen von Genossenschaften, die er zur "antikapitalistischen" Bewegung zählte. Er arbeitete in Genossenschaftsorganisationen, auch in dem von TSCHAJANOW 1915 geschaffenen Leinzentrum, außerdem auch in der Liga der Agrarreformen. 1917 ersetzte er TSCHERNOW als Minister für Landwirtschaft in der letzten Regierung KERENSKIJ. Später arbeitete er im Genossenschaftszentrum und lehrte an der Moskauer Universität und anderen Hochschulen. Von 1902 bis 1928 veröffentlichte er mehr als 200 Arbeiten über Genossenschaften, die Bauernwirtschaften, Kredit, Arbeiten der Semstwo, Leinanbau sowie das ökonomische Leben im Dorf. S. L. MASLOW wurde 1930 verhaftet und am 20. Juni 1938 erschossen.

Als "Volksfeinde" wurde ebenfalls 1937/38 die Elite der marxistischen Agrarökonom<sup>en</sup> LEW NATANOWITSCH KRIZMANN, WLADIMIR PAWLOWITSCH MILJUTIN, ARON ISRAELJEWITSCH GAJSTER und MICHAIL ILJITSCH KUBANIN erschossen. Alle hatten die bisher genannten nichtmarxistischen Agrarökonom<sup>en</sup> scharf bekämpft, darunter auch auf der vom 20.-27. Dezember 1929 stattgefundenen Konferenz der marxistischen Agrarökonom<sup>en</sup>, auf der auch STALIN auftrat.

LEW KONSTANTINOWITSCH KRIZMAN (1890-1838) absolvierte die Chemische Abteilung der Züricher Universität. Nach der Oktoberrevolution arbeitete er in leitenden Stellungen: 1920-1921 Vorsitzender der Nutzenkommission des Obersten Rates der Volkswirtschaft und stellvertretender Vorsitzender der Kommission für das Studium der Agrarrevolution in Russland, 1923 Organisation der Agrarsektion der Kommunistischen Akademie und Mitglied des Präsidiums, seit 1928 Direktor des Agrarinstituts. 1926-1929 war er als verantwortlicher Redakteur der Zeitschrift "An der Agrarfront" tätig. Er begründete das dreigliedrige Schema Dorfarmer – Mittelbauer – Kulak, das eine Grundlage für die Politik der Beseitigung des privaten Bauerntums ab 1929 bildete (W. A. TSCHAJANOW, OWTSCHINZEWA und GROMOWA, 2001, S. 126).

WLADIMIR PAWLOWITSCH MILJUTIN (1884-1937) war Volkskommissar für Landwirtschaft in der ersten sowjetischen Regierung, 1925 bis 1927 Stellvertreter des Vorsitzenden der Kommunistischen Akademie. 1928 bis 1934 leitete er die Zentrale Statistische Verwaltung der UdSSR. Er schrieb u.a. "Agrarpolitik der UdSSR (1926) und "Geschichte der ökonomischen Entwicklung der UdSSR" (1928) (W. A. TSCHAJANOW, OWTSCHINZEWA und GROMOWA, 2001, S. 132).

ARON ISRAELJEWITSCH GAJSTER (1899-1937) absolvierte das Institut Roter Professuren, lehrte an Hochschulen, wurde zum Mitglied der WASCHNIL ernannt und war Stellvertretender Landwirtschaftsminister. Er schrieb u.a. "Die Landwirtschaft im kapitalistischen Russland" (1928), "Die Schichten im sowjetischen Dorf" (1928) und "Errungenschaften und Schwierigkeiten beim Aufbau der Kolchosen" (1933).

MICHAEL ILJITSCH KUBANIN (1898-1941) absolvierte ebenfalls das Institut Roter Professuren. Er arbeitete im Internationalen Agrarinstitut und am Institut für Ökonomik der Kommunistischen Akademie. Er war Mitglied des Kollegiums des Ministeriums für Landwirtschaft. KUBANIN erforschte die sozialökonomische Entwicklung der Dörfer in der Periode der Agrarrevolution. Er schrieb u.a. "Das Klassenwesen des Prozesses der Schichtung der Bauernwirtschaften" (1929), "Abrisse über die Organisation der Gemüseproduktion in den USA" und "Die Produktionstypen der Kolchosen" (1936).

Auf der bereits oben erwähnten Konferenz hielt MILJUTIN den Hauptvortrag unter dem Titel "Der Kampf an der Agrarfront und die Rekonstruktion der Landwirtschaft". Hierbei ging er von der marxistischen These aus, dass es keinen Unterschied bei der kapitalistischen Entwicklung zwischen Stadt und Dorf gibt und der Klassenkampf wie in der Stadt auch auf dem Dorf stattfindet. Einen nichtkapitalistischen Weg kann es im Dorf nicht geben. Die Arbeiterklasse muss im Dorf ebenso wie in der Stadt die Führung der Gesellschaft übernehmen. Die "unvernünftige Bauernmasse" benötige für ihre Führung Tausende und Abertausende SCHOLOCHOWSche Dawidows (Kommunist in SCHOLOCHOWS Roman "Neuland unter dem Pflug"), um sie zu bewegen und voran zu bringen.<sup>66</sup> Dann griff MILJUTIN die "bürgerliche Schule" an – KONDRATJEW, LITOSCHENKO, WAJNSCHTEIN, die "kleinbürgerliche Schule" – TSCHAJANOW, TSCHELINZEW u.a. und schließlich die Abweichler des trotzkistischen Blocks in der Partei, d.h. TROTZKI selbst und PREOBRASHENSKIJ, sowie BUCHARIN und seine Anhänger, die den "Kulakenteil des Dorfes" widerspiegeln.<sup>67</sup> Weiterhin führte er aus, dass der sozialistische Sektor schon in wenigen Jahren der vorherrschende im Dorf sein werde. In den nächsten ein bis zwei Jahren wird in den wichtigsten landwirtschaftlichen Gebieten (Nordkaukasus, untere Wolga, Ukraine) die Kollektivierung vollständig durchgeführt werden. Das erfordere die Verstärkung der Forschungsarbeiten für die sozialistische Landwirtschaft, die Analyse der Gesetze der Entwicklung der sozialistischen Gesellschaft sowie der neuen Probleme der Technik, der Organisation der Arbeit und der Elektrifizierung. Die Landwirtschaft wird in kurzer Zeit zu einem Zweig der Industrie werden. Es wird sich die Spezialisierung und die Kombination mit der Industrie verstärken. Das erfordert

---

<sup>66</sup> NIKONOW erinnert an dieser Stelle an folgende Episode aus seinem Leben: Auf Beschluss des Septemberplenums der KPdSU 1953 kamen aus den großen Städten in die Maschinen-Traktoren-Stationen (MTS) und die Sowchosen Tausende von Ingenieuren. Einer von ihnen fragte ihn, wie die Tonröhren für die Drainage zu verlegen sind: horizontal oder vertikal? NIKONOW setzte alles daran, dass er schnell wieder in die Stadt zurückkehrte.

<sup>67</sup> BUCHARIN hielt einen Sozialismus mit privater Bauernschaft für möglich, wenn die Lieferung der Produktionsmittel und die Abnahme der landwirtschaftlichen Produkte sich in Staatshand befinden (wie dann geschehen in Jugoslawien und Polen auf Grund des Widerstandes der Bauern).

den Übergang zur direkten Leitung der Landwirtschaft sowie neue Formen der Organisation der Arbeit wie in der Industrie.

Die Rolle und Natur der Kolchosen ist zu klären. Falsche Vorstellungen sind zu beseitigen. Diese bestehen erstens in der Unterschätzung der Bedeutung der Technik und zweitens darin, dass der Kolchos eine modernisierte Obschtschina mit entsprechender Erziehung und Lebensweise sei. Kolchosen müssen vielmehr zu großen Betrieben wie der Sowchos "Gigant" umgewandelt werden. Kolchosen müssen zu ebensolchen Betrieben werden wie Fabriken und Werke. 25.000 Arbeiter sollten zur Verstärkung des proletarischen Einflusses in die Dörfer geschickt werden. Auf Grund der kapitalistischen Einkreisung sollte der Kampf mit den bürgerlichen und kleinbürgerlichen Ideen nicht nur im Land, sondern auch außerhalb des Landes geführt werden.

STALIN trat mit folgenden Standpunkten auf, wobei nach seiner Meinung die Theorie hinter der sozialistischen Praxis zurückbleiben würde und mit den "bürgerlichen Vorurteilen" in der Theorie schnell Schluss zu machen ist:

- Die Theorie des "Gleichgewichts", nach der sozialistische und kapitalistische, vorwiegend kleinbürgerliche (*d.h. vor allem bäuerliche – Anm. Schulze*) Produktion parallel nebeneinander existieren können, hält keiner Kritik stand. Sondern es gibt nur die Frage: Entweder zurück zum Kapitalismus oder vorwärts zum Sozialismus.
- Zuerst wurde die Stadt kapitalistisch, dann das Dorf. Im Sozialismus ist es genau so. Die sozialistische Stadt muss deshalb das "kleinbürgerliche" Dorf führen, indem es Kolchosen und Sowchosen einpflanzt.
- Die Theorie der "Standfestigkeit" der kleinbäuerlichen Wirtschaften ist falsch. Im Westen sind diese auf dem privaten Eigentum am Boden begründet. In der UdSSR wurde es beseitigt und deshalb ist zu größeren effizienteren Betrieben überzugehen.
- Stadt und Land: STALIN versucht, den Standpunkt zu widerlegen, dass die Oktoberrevolution den Bauern weniger gegeben hätte als die Februarrevolution. Indem er die bekannte Tabelle von W. S. NEMTSCHINOW über die Getreidebilanz nach sozialen Gruppen (Gutsbesitzer, Kulaken, Mittelbauern, arme Bauern) heranzieht, kommt er zu der Aussage, dass die Mittel- und armen Bauern das meiste Getreide produziert haben, sie also die Sieger des Oktobers sind. Die Stadt stellt dafür die Produktionsmittel zur Verfügung.<sup>68</sup>
- Über die Natur der Kolchosen: Das Wesen besteht im sozialistischen Charakter des Kolchos. Nur durch sie können die vielen Millionen Klein-

---

<sup>68</sup> Anmerkung NIKONOWS: "Als ob sie das nicht schon immer getan hätte!"

bauern Maschinen und Traktoren als Schritt zum wirtschaftlichen Erfolg erwerben.<sup>69</sup>

- Klassenkampf und Umschwung in der Parteipolitik: Wir werden von der Politik der Begrenzung ausbeuterischer Tendenzen bei den Kulaken zu Politik der Liquidierung der Kulaken als Klasse übergehen. Die Kolchosen werden die Kulaken als Getreideproduzenten ersetzen.

In seiner Rede griff STALIN außerdem die Agrarökonomien "vom Typ Tschajanow" direkt an, womit deren späteres Schicksal besiegelt war (siehe W. A. TSCHAJANOW und SCHMELJOW 2001).

## LITERATUR

- Arbeiten der ersten Allunions-Konferenz der marxistischen Agrarwissenschaftler, Verl. Kommunistische Akademie, 1930, Moskau (russ.).
- BAGCHI, A. K. et al. (1999): Alexander W. Tschajanows "Die Lehre von der bäuerlichen Wirtschaft", Vademecum zu einem russischen Klassiker der Agrarökonomie, Verl. Wirtschaft und Finanzen, Düsseldorf.
- BOLCHOJEWA, A. B. (2001): Sie träumten davon, das Volk zu ernähren: Die Sache der "Werk-tätigen Bauernpartei" im Zentralen Schwarzerdegebiet 1930-1931, in: SCHULZE, E. (2001): Alexander Wasiljewitsch Tschajanow – Die Tragödie eines großen Agrarökonomien, *Studies on the Agricultural and Food sector in central and Eastern Europe, Vol. 12*, Verl. Vauk, Kiel., S. 148-162.
- BRUZKUS, B. D. (1922): Agrarfrage und Agrarpolitik, Verl. Prawo (Recht), Petrograd (russ.).
- BRUZKUS, B. D. (1989): Über neue ökonomische Politik, *Eko, No. 10*, Verlag Nauka (Wissenschaft), Nowosibirsk (russ.).
- GALAS, M. L. (2002): Das Schicksal und das Schöpfer-tum der russischen Agrarökonomien und -oppositionellen A. N. Tschelinzew und N. P. Makarow, WIAPI, Moskau.
- Fragen der Ökonomik, 1991, Nr. 9 (russ.).
- ILJIN, I. A. (1993): Gesammelte Werke, Bd. 1, Verl. Russisches Buch, Moskau (russ.).
- KONDRATJEW, N. D., MAKAROW, N. P., TSCHAJANOW, A. W., TSCHELINZEW, A. N. (1988): Bibliografie, hrsg. v. W. P. Danilow, Moskau (russ.).
- KONDRATJEW, N. D. (1989): Probleme der ökonomischen Dynamik, Verl. Ekonomika, Moskau (russ.).
- KONDRATJEW, N. D. (1991): Getreidemärkte und ihre Regulierung in der Zeit des Krieges und der Revolution, Verl. Nauka, Moskau (russ.).

---

<sup>69</sup> Anmerkung NIKONOWS: "So urteilte STALIN. Doch die amerikanischen und westeuropäischen Bauern erwarben Traktoren und Kombines ohne Kolchosen, und viele von ihnen früher als die russischen. Erinnern wir uns an diese These: Sie wird lange als eine der Hauptargumente für die Kollektivierung erschallen."

- KONDRATJEW, N. D. (1991): Grundlegende Probleme der ökonomischen Statistik und Dynamik, Verl. Nauka, Moskau (russ.).
- KONDRATJEW, N. D. (1993): Über große Bauernwirtschaften, in: Die besondere Meinung. Buch 1 und 2, Verl. Nauka, Moskau (russ.).
- LENIN, W. I. (o. J.): Vollständig gesammelte Werke, Bd. 45 (russ.).
- LITOSCHENKO, L. N. (o. J.): Sozialisierung des Bodens in Russland, Manuskript (russ.).
- MENSCHIKOW, S. M., KLIMENKO, L. A. (1989): Lange Wellen in der Wirtschaft, Verl. Internationale Verhältnisse, Moskau (russ.).
- MEYER, H. (2001): Leben und Werk des Otto Rosenkranz: Versuch einer Biographie, Leipzig.
- NOU, J. (1967): Studies in the development of agricultural economics in Europe, Uppsala (engl.).
- SCHULZE, E. (2001): Alexander Wasiljewitsch Tschajanow – Die Tragödie eines großen Agrar-ökonomen, *Studies on the Agricultural and Food sector in central and Eastern Europe, Vol. 12*, Verl. Vauk, Kiel.
- STALIN, J. W. (1948): Gesammelte Werke, Bd. 8, Moskau (russ.).
- SIEBERT, D. (1998): Bäuerliche Alltagsstrategie in der Belarussischen SSR (1921-1941): Die Zerstörung patriarchalischer Familienwirtschaften.
- TSCHAJANOW, A. W. (o. J.): Was ist die Agrarfrage, Verl. Universelle Bibliothek, Moskau (russ.).
- TSCHAJANOW, A. W. (1925): Organisation der Bauernwirtschaft, Genossenschaftsverlag, Moskau (russ.).
- TSCHAJANOW, A. W. (1925): Petrowko-Rasumowskoje in Vergangenheit und Gegenwart, Verl. Neues Dorf, Moskau (russ.).
- TSCHAJANOW, A. W. (1928): Optimale Größen der landwirtschaftlichen Betriebe, 3. Aufl., Verl. Neues Dorf, Moskau (russ.).
- TSCHAJANOW, W. A., SCHMELJOW, G. I. (2001): A. W. Tschajanow und seine Lehre über die Bauernwirtschaft und die Genossenschaft, in: SCHULZE, E. (2001), S. 16-29, siehe dort.
- TSCHAJANOW, W. A., OWTSCHINZEWA, N. N., GROMOWA, N. N. (2001): Protokolle der Verhöre A. W. Tschajanows (1930-1931), in: SCHULZE, E. (2001), S. 46-147, siehe dort.

## **9 DIE GRÜNDUNG DER ALLUNIONS-AKADEMIE DER AGRARWISSENSCHAFTEN (WASCHNIL) UND IHRE ERSTEN SCHRITTE**

In Russland bestand schon lange die Notwendigkeit, ein einheitliches wissenschaftliches Zentrum für die Agrarwissenschaften zu schaffen. Mit Fragen der Wissenschaft befasste sich deshalb unmittelbar das Ministerium für Landwirtschaft und staatliches Vermögen. Für diese Aufgabe waren im Ministerium herausragende Gelehrte verantwortlich, z.B. von 1885 bis 1895 Professor PAWEL ANDREJEWITSCH KOSTYTSCHEW. 1916 wurde NIKOLAJ MAXIMOWITSCH TULAJKOW Leiter des Wissenschaftlichen Komitees beim Ministerium. Er hatte bis dahin die Besenschuker Versuchsstation geleitet und war auch in Berkley in Kalifornien zu einem Studienaufenthalt gewesen. Beide waren Bauernkinder, KOSTYTSCHEW der Sohn eines leibeigenen Bauern, TULAJKOW eines Kleinbauern. Im gewissen Sinne hatte jedoch die Funktion der künftigen WASCHNIL die KFÖG wahrgenommen.

Am 21. Mai 1918 erkannte der Rat der Volkskommissare (der Minister) der RSFSR unter Leitung LENINS an, dass ein (Gesamt-)Russisches Institut für Agrarwissenschaften geschaffen werden muss. Im gleichen Jahr wurde das Institut für experimentelle Veterinärmedizin eingerichtet, dem die Station zum Studium der Futterpflanzen und Futterflächen folgte (1922 in das Staatliche Wieseninstitut umgewandelt, ab 1930 All-Unions-Wissenschaftliches Forschungsinstitut für Futter).

1919 wurde das Wissenschaftliche Institut für Dünger eröffnet (ab 1933 Wissenschaftliches Institut für Dünger, Insektizide und Fungizide – NIUIF). Dann bildete TSCHAJANOW das bereits erwähnte Höhere Seminar für Agrarökonomik und Agrarpolitik, das 1922 in das Institut gleichen Namens umgewandelt wurde. Ihm folgte 1920 das Konjunkturinstitut N. D. KONDRATJEWS, das später aus der Landwirtschaftlichen Petrowskij-Akademie (Timirjasew-Akademie) in das Volkskommissariat für Finanzen überging.

Auf der ersten Sitzung der Räte der Sozialistischen Sowjetrepubliken am 30. Dezember 1922 äußerte W. I. LENIN die Idee, ein Wissenschaftliches Zentralinstitut der Landwirtschaft mit Abteilungen in allen Unionsrepubliken zu gründen. Im gleichen Jahr entstand in Petrograd das Institut für angewandte Zoologie und Phytopathologie (das gegenwärtige WISR), von dem aus die Arbeit des Staatlichen Instituts für Versuchsagronomie entwickelt wurde. Im folgenden Jahr begann auf der Kola-Halbinsel die Polare Versuchsstation zu arbeiten.

Am 8. August 1924 beschloss das Präsidium des ZIK des Rates der Volkskommissare der UdSSR, die Allunions-Akademie für Landwirtschaftswissenschaften

zu gründen und ihr den Namen LENINS zu verleihen (WASCHNIL). Bis zur Verwirklichung des Beschlusses sollte jedoch noch einige Zeit vergehen. Im gleichen Jahr begann beim Staatlichen Institut für Versuchsagronomie in allen Territorien die Einrichtung von Sortenversuchsfeldern, das "Staatliche Sortennetz". Erstmals wurden Sortenanerkennungen durchgeführt. In Mittelasien bei Taschkent und im Kubangebiet entstanden große Versuchsstationen.

Am 16. Juni 1925 wurde in Leningrad das Institut für angewandte Botanik und neue Kulturen beim Rat der Volkskommissare der UdSSR mit Abteilungen in allen Unionsrepubliken gegründet (ab 1930 – Allunions-Institut für Pflanzenzucht – WIR). Dieses Institut leitete der berühmte Biologe NIKOLAJ IWANOWITSCH WAWILOW von der Gründung an bis zu seiner Verhaftung am 6. August 1940. In dieser Zeit entwickelte sich das WIR zum größten Pflanzenzucht- und Genetikzentrum in der Welt. 1927 entstand das Institut für Bodenkunde, dem der Name W. W. DOKUTSCHAJEW verliehen wurde.

Am 25. Juni 1929, 5 Jahre nach dem Beschluss zur Gründung der WASCHNIL wurde entschieden, diese als Organisation der wissenschaftlichen Forschungsinstitute zu organisieren. Dieser Tag gilt als Gründungsdatum der Akademie. Gleichzeitig sollten ab dem 1. Januar 1930 zehn neue Institute gebildet werden: Das Institut für Agrarökonomik, das Institut für die Organisation großer Betriebe, das Institut für den Kampf gegen Pflanzenschädlinge und -krankheiten, das Institut für den Kampf gegen die Dürre, das Institut für Melioration, das Institut für Flurbereinigung, das Institut für Tierzucht, das Institut für Fischwirtschaft, das Institut für Maisanbau und die Landwirtschaftliche Hauptbibliothek. Außerdem entstanden 1930 und 1931 noch weitere Institute: für Mikrobiologie, für Landwirtschaftsflug, für Propaganda und Erfahrungen der Massen, für Kulturen zur Bastgewinnung, für Ölpflanzen, für Lein und Hanf, für Milchwirtschaft, für Fleischrinderzucht, für Schaf- und Ziegenzucht, für Forstkultur und landwirtschaftliche Melioration, für Bienenzucht, für Gartenbau, für Helminthologie u.a.

Von Anfang an, d.h. ab Januar 1930, wurde die WASCHNIL dem Volkskommissariat (Ministerium) für Landwirtschaft der UdSSR unterstellt. Zum ersten Präsidenten wurde NIKOLAJ IWANOWITSCH WAWILOW (1887-1943) ernannt, als Vizepräsidenten NIKOLAJ PETROWITSCH GORBUNOW (1892-1938) und NIKOLAJ MAXIMOWITSCH TULAJKOW (1875-1938). Alle kamen in der Zeit der großen Repressionen um, ebenso wie die Nachfolger von WAWILOW als Präsidenten ALEXANDER IWANOWITSCH MURALOW (1886-1937) und GEORGI KARLOWITSCH MEJSTER (1893-1937).

Bis 1935 gab es keine persönliche Mitgliedschaft in der Akademie. Sie war also keine Gelehrten-gesellschaft. Dann wurden bis 1956 Mitglieder und korrespondierende Mitglieder von der Regierung ernannt – während der Präsidentschaft von LYSSENKO faktisch durch STALIN und ihn. Wahlen fanden bis dahin folglich nicht statt.

Bei der Gründung der WASCHNIL wurden hervorragende Gelehrte in ihre Reihen aufgenommen, darunter Mitglieder der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, die in ihren Forschungsarbeiten mit der Landwirtschaft verbunden waren. Zu nennen sind insbesondere:

- IWAN GAWRILOWITSCH ALEXANDROW (1875-1936), ein großer Energetiker und Hydrotechniker, einer der Autoren des GOELRO-Planes, des Planes zur Elektrifizierung Russlands und des Wasserkraftwerkes am Dnepr;
- ERGARD (ERHARD) WIKTOROWITSCH BRIZKE (1877-1953), Chemietechnologe, Absolvent des Rigaer Polytechnischen Instituts, dann dort Professor, Gründer des Instituts für Düngung in Moskau;
- WASILIJ ROBERTOWITSCH WILJAMS (1863-1939), Bodenkundler und Graslandexperte, arbeitete faktisch das ganze Leben an der Timirjasew-Akademie, Organisator der Station und danach des Instituts für Futter;
- BORIS ALEXANDROWITSCH KELLER (1874-1945), Botaniker, Spezialist für Steppen- und Wüstenpflanzen, leitete viele Expeditionen, Direktor des Botanischen Gartens Moskau und des Bodeninstituts;
- WALERIAN WLADIMIROWITSCH OSINSKIJ (1887-1938), Ökonom und Statistiker, Revolutionär, leitete die Staatsbank der UdSSR, den Obersten Sowjet für Volkswirtschaft, kam in den Folterkammern STALINS um;
- DMITRIJ NIKOLAJEWITSCH PRJANISCHNIKOW (1865-1948), Agrochemiker, Biochemiker und Pflanzenphysiologe, schrieb die klassische Arbeit "Ag-rarchemie", arbeitete 53 Jahre an der Timirjasew-Akademie, 40 Jahre an der Moskauer Staatlichen Universität und an den Höheren GOLYZIN-schen Frauenkursen, organisierte und leitete das Institut für Düngung und landwirtschaftliche Bodenkunde (WIUA), schuf ein geografisches Netz von Düngerversuchen;
- ANDREJ ALEXANDROWITSCH RICHTER (1871-1945), Pflanzenphysiologe und Biochemiker, Professor an der Leningrader und Rektor der Permer Universität, Organisator und Leiter des Instituts für Pflanzenphysiologie der Akademie der Wissenschaften der UdSSR;
- NIKOLAJ MAXIMOWITSCH TULAJKOW, Pflanzenbauer und Bodenkundler.

1935 bestätigte der Rat der Volkskommissare (die Regierung) 42 Mitglieder des WASCHNIL, darunter 8 Mitglieder der Akademie der Wissenschaften. Im Verlaufe der großen Repression 1937/38 kamen 14 von ihnen um.

Der Rat der Volkskommissare nahm am 16. Juni 1934 nach einem Vortrag WAWILOWs einen Beschluss "Über die Arbeit der WASCHNIL" an, in dem die Arbeit der Akademie sowohl positiv beurteilt als auch kritisiert wurde. Würdigung erfuhren vor allem die Methoden der Jarowisation (nach LYSSENKO, die

praktisch aber keinen Nutzen brachte!), die künstliche Besamung, die Sammlung des Weltsortimentes landwirtschaftlicher Kulturen und die Schaffung bestimmter erfolgreicher Sorten. Kritisiert wurde, dass die Akademie hinter den Forderungen der sozialistischen Landwirtschaft zurückbleibt, die Theorie des flachen Pflügens (die aber in Trockengebieten richtig ist!), die ungenügende Leitung der Züchtung, vor allem von Weizen und Baumwolle, die ungenügende Aufmerksamkeit gegenüber der Mechanisierung usw.

Kritik gab auch am Aufbau der Akademie selbst, die eine mechanische Vereinigung von Einrichtungen der verschiedensten Fachgebiete sei, die z.T. zu enge Spezialisierung und die ungenügende Verallgemeinerung der Erfahrungen der Sowchosen und Kolchosen. Es erfolgte deshalb eine Reorganisation, wobei nur ein Teil der Institute in der Akademie verblieb und die übrigen anderen Einrichtungen unterstellt wurden. Auch Filialen der Akademie wurden liquidiert. Sitzungen sollten nun regelmäßig unter Berücksichtigung der in der Landwirtschaft bestehenden Probleme durchgeführt werden. Außerdem wurden, wie bereits beschrieben, persönliche Mitgliedschaften, ermöglicht.

Folgende Institute verblieben mit ihren peripheren Netzen in der WASCHNIL: Allunions-Institut für Pflanzenzucht (WIR), Züchtungsgenetisches Institut (Odessa), WIUA (Moskau), WISR (Leningrad), Institut für Mikrobiologie (Leningrad), Agrophysikalisches Institut (Leningrad), Zentrales Genetisches Laboratorium für Obst und Beeren (Mitschurinsk), Institut für Tierzucht (WISCH), Institut für Akklimatisation und Hybridisation der Tierzucht (Askania Nova), Institut für Hydrotechnik und Melioration, Institut für Elektrifizierung der Landwirtschaft, Institut für Moorwirtschaft (Minsk) und das Institut für Agrarökonomik.

Als nachteilig erwies sich die ständige Einmischung von Partei- und Staatsorganen in die Arbeit der WASCHNIL. Trotzdem bildeten sich fruchtbar arbeitende Schulen, noch mehr wurden allerdings vernichtet. Alle herausragenden Ökonomen starben oder befanden sich in den Folterkammern des GULAGs. Zerstört wurde die Genetik. Es traf die technologischen, technischen und einige biologischen Zweige, die unter Aufsicht kamen. Wie durch ein Wunder blieb D. N. PRJANISCHNIKOW von Unheil verschont, obwohl er ständig im Widerspruch zu W. R. WILJAMS und T. D. LYSSENKO stand. WILJAMS schrieb u.a. an die Adresse PRJANISCHNIKOWS: "Ich bestätigte und bestätige, dass das Trawopolnaja-System als System agrotechnischer Maßnahmen, die eine hohe Arbeitsproduktivität in der landwirtschaftlichen Produktion garantieren, als einziges in der Epoche der sozialistischen Umgestaltung einen Wert hat. ... D. N. PRJANISCHNIKOW und seine Schule der "Mineral"agrochemiker ignoriert auf grobe Weise alle Faktoren des Lebens der Pflanze, mit Ausnahme eines einzigen – der Nahrung. ... Dem Lesenden fällt es nicht schwer, die Verwandtschaft der Seelen zu entdecken von LIEBIG und MALTHUS, sondern auch von unserer agrochemischen Schule ... ideologisch fremde "Theorien", die durch den Propagandisten D. N. PRJANISCHNIKOW dem

Liberalismus dienen, und noch lange als Basis der Schädlingstätigkeit in der Agrartechnik dienen können." Soweit die "wissenschaftliche" Diskussion! Sie zeigt, wie stark die Wissenschaft einerseits politisiert worden war, wie andererseits Wissenschaftler die Politik als tödliche Waffe gegen ihre Opponenten einsetzen konnten. Denn alles das wurde auf dem Höhepunkt der großen Repression geschrieben.

Der größte Gegner von WILJAMS, der das Trawopolonaja-System in allen Regionen Russlands anzuwenden versuchte, war jedoch N. M. TULAJKOW, Vizepräsident der WASCHNIL. TULAJKOW stammte aus dem Wolgagebiet, wo sich die Dürrekatastrophen mit Hunger ständig wiederholten. TULAJKOW zeigte in seiner breiten Arbeit "Rezension des Buches von W. W. Wiljams ‚Bodenkunde: Allgemeine Landwirtschaft mit den Grundlagen der Bodenkunde‘", überzeugend das schematahafte Herangehen, die Widersprüchlichkeit und die mangelnde Begründung vieler Vorschläge von WILJAMS. Diese Arbeit wurde 1936 vom Landwirtschaftsministerium als Lehrmaterial für die Hochschulen empfohlen. Trotzdem wurde TULAJKOW verhaftet und am 20. Januar 1938 erschossen. Offiziell wurde er der schädlichen Methode des flachen Pflügens angeklagt. So starb ein weltbekannter Gelehrter, der über 400 wissenschaftliche Arbeiten verfasst hatte, Mitglied vieler ausländischer Gesellschaften, Träger des LENIN-Preises und Begründer der Theorie des Kampfes gegen die Dürre war, mit der sich die WASCHNIL immer wieder beschäftigen sollte.<sup>70</sup>

In den 30er Jahren entwickelte sich im Rahmen der WASCHNIL die Schule der Forstwirte und Agroforstmelioratoren. Als ihr anerkanntes Haupt galt GEORGIJ NIKOLAJEWITSCH WYSOZKIJ (1865-1940), der aus einem Dorf im Gouvernement Tschernigow stammte, sich am Moskauer Landwirtschaftlichen Institut zum Geobotaniker und Forstwirt ausbildete und mit W. W. DOKUTSCHAJEW zusammenarbeitete. Von 1892 bis 1904 leitete er ein Teilprojekt von dessen Expedition. Ab 1904 arbeitete er in der Ständigen Kommission des Forstversuchswesens in St. Petersburg, lange befasste er sich mit dem Waldaufbau in der Steppe. Ab 1918 war er Professor an der Kiewer, danach an der Tawritschesker Universität, ab 1926 am ehemaligen Nowalexandrijsker Institut in Charkow. 1935 wurde er zum Mitglied der WASCHNIL ernannt. Er schrieb über 200 Arbeiten über Forstwirtschaft, Hydrogeologie und Versuchswesen. Er erkannte Gesetzmäßigkeiten des Wasserregimes und des Grundwassers unter Steppenbedingungen. Als erster Russe studierte er das Mikroklima.

---

<sup>70</sup> Nach Prof. TSCHERNJAJEW (Wissenschaftliches Forschungsinstitut für Ökonomik und Organisation des Agrar-Industrie-Komplexes des Wolgagebietes), mit dem ich 2001 in Saratow zusammentraf, ist in neuerer Zeit in fünf Jahren mit bis zu zwei Dürrejahre zu rechnen. Maßnahmen gegen die Dürre sind deshalb für Russland außerordentlich wichtig.

Zur gleichen Schule, deren Ursprung auf DOKUTSCHAJEW zurückgeht, gehörte auch NIKOLAJ IWANOWITSCH SUS (1880-1967), Ehrenmitglied der WASCHNIL. Er studierte am St. Petersburger Forstinstitut. Seit 1920 war er als Professor an der Universität Saratow tätig, von 1931 bis 1938 arbeitete er gleichzeitig am Allunions-Wissenschaftlichen Forschungsinstitut für Agromelioration. Seine Arbeiten waren der Befestigung der Schluchten (in der Steppe), Aufforstungen auf Sandböden und feldschützenden Waldschutzanpflanzungen gewidmet. Seine wichtigsten Arbeiten sind: "Agroforstmeliorationswesen" (1933), "Schützende Waldanpflanzungen" (1948) und "Bodenerosion und der Kampf gegen sie" (1949).

Stammvater der Meliorationsschule ist ALEXEJ NIKOLAJEWITSCH KOSTJAKOW (1887-1957), Akademiemitglied der WASCHNIL seit 1935, korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR seit 1932. Er studierte am Moskauer landwirtschaftlichen Institut. Von 1912 bis 1919 führte er erstmals in Russland hydromodulare Forschungsarbeiten durch. Er begründete den Lehrstuhl für Melioration an der Timirjasew-Akademie, danach am Moskauer Institut für Ingenieure der Wasserwirtschaft. Er leitete viele Jahre das Institut für Hydrotechnik und Melioration und begründete in Russland die Methoden der Planung, Projektierung und des Baus von Meliorationsanlagen, aber auch der Bewässerungsregime und -technik sowie der Verminderung der Wasserverluste. Seine wichtigsten Arbeiten sind: "Melioration im Kampf gegen Mißernte" (1924), "Perspektiven der Melioration in der UdSSR" (1925) sowie "Grundlagen der Melioration" (1927).

Die Landtechnikschule nahm ihren Anfang durch WASILIJ PROCHOROWITSCH GORJATSCHKIN (1868-1935), geboren in einem Dorf des Gouvernements Nishni Nowgorod, wie KOSTJAKOW ebenfalls seit 1935 Mitglied der WASCHNIL und 1932 der Akademie der Wissenschaften. GORJATSCHKIN absolvierte die Physiko-Mathematische Fakultät der Moskauer Universität und die Höhere Technische Baumann-Anstalt in Moskau. Ab 1896 las er am Moskauer Landwirtschaftlichen Institut den Kurs "Landwirtschaftliche Maschinen und Motoren". 1899 wurde er Adjunkt-Professor und später Professor und Sekretär des Rates der Professoren des Moskauer Landwirtschaftlichen Instituts. 1919 bis 1920 war er Rektor der Timirjasew-Akademie. Auf Grund seines Vorschlages wurde 1931 das Wissenschaftliche Allunions-Forschungsinstitut für Mechanisierung der Landwirtschaft (WIM) gegründet, wo er bis Ende seines Lebens Vorsitzender des Gelehrtenrates war. GORJATSCHKIN entwickelte mehr als 30 originale Meßinstrumente, führte eine Reihe klassischer Formeln ein und legte die Grundlagen für die gegenwärtige russische Landtechnikwissenschaft. Er schrieb über 300 wissenschaftliche Beiträge, wobei ein Teil von ihnen in die siebenbändige Sammlung von Aufsätzen (1937-1949) einging.

Von den ersten Tagen der WASCHNIL an nahm die Veterinärmedizinische Wissenschaft einen bedeutenden Platz ein. Einer ihrer Klassiker ist KONSTANTIN

IWANOWITSCH SKRJABIN (1878-1972), Akademiemitglied seit 1935, ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Akademie der medizinischen Wissenschaften. Er wurde als Sohn eines Ingenieurs in St. Petersburg geboren, studierte am Jurjewer (heute: Tartu in Estland) Veterinärmedizinischen Institut und an der Jurjewer Universität. Danach arbeitete er sechs Jahre als Tierarzt in Mittelasien. Von 1912 bis 1914 befand er sich zu einem Studienaufenthalt in Deutschland, Frankreich und der Schweiz, wobei er unter Anleitung großer Helminthologen arbeitete. 1916 legte er die Magisterprüfung ab und führte erstmals den Begriff "Helminthofauna" ein. Seit Mai 1917 leitete er einen Lehrstuhl des Nowotschersker Veterinärmedizinischen Instituts, ab 1920 in Moskau einen Lehrstuhl der Veterinärmedizinischen Akademie (MWA). Er baute das Helminthologische Laboratorium auf. Von 1935 bis 1956 leitete er die Sektion Veterinärmedizin des WASCHNIL, von 1956 bis 1961 war er Vizepräsident. Seit 1919 nahm er an 340 helminthologischen Expeditionen teil. Seit 1922 leitete SKRJABIN die Ständige Kommission zum Studium der Helminthofauna Russlands, seit 1940 die Allunions-Gesellschaft der Helminthologen bei der Akademie der Wissenschaften. Er war Hauptredakteur der Veterinärenzyklopädie. SKRJABIN schrieb über 700 Arbeiten. Die wichtigsten sind: "Symbiose und Parasitismus in der Natur" (1923), "Helminthosen des Menschen", 2. Bd. (1929-1931), "Grundlagen der Allgemeinen Helminthologie" (1940).

Einen bedeutenden Beitrag zur Veterinärmedizin leistete auch SERGEJ NIKOLAJEWITSCH WYSCHESKIJ (1887-1958), geboren in einem Dorf des Gouvernements Witebsk. Er absolvierte das Warschauer Veterinärmedizinische Institut, wurde Mitglied der Belorussischen Akademie der Wissenschaften und Ehrenmitglied der WASCHNIL. Bis 1906 arbeitete er als Tierarzt, danach im St. Petersburger Veterinär-Pathologischen Laboratorium. 1910 bis 1913 hielt er sich zu einem Studienaufenthalt in Deutschland auf und promovierte an der Universität Leipzig. Ab 1922 arbeitete er am Institut für experimentelle Veterinärmedizin und widmete sich der Bekämpfung einer Vielzahl von Krankheiten. Seine wichtigste Arbeit ist "Die spezielle Epizootologie".

Ein Siebengestirn hervorragender Gelehrter kennzeichnete die Züchtungswissenschaft und Genetik.

MICHAIL FEDOROWITSCH IWANOW (1871-1935) studierte am Charkower Veterinärinstitut. Ab 1897 arbeitete er als Tierarzt im Gouvernement Orlow. Danach hielt er sich zu einem Studienaufenthalt in den Niederlanden, in Italien und der Schweiz auf. Seit 1900 wirkte er als Dozent, danach als Professor am Charkower Veterinärinstitut. Von 1914 bis zum Ende seines Lebens war er als Professor am Moskauer Landwirtschaftlichen Institut tätig. 1925 organisierte er die Versuchszuchtstation in Askania Nova. Er züchtete die Askanische Schafrasse und das Ukrainische Weiße Schweine heraus. 1935 wurde er zum Mitglied der WASCHNIL ernannt. Seine wichtigsten Arbeiten sind: "Landwirtschaftliche

Geflügelzucht" (1931), "Schafzucht" (1935), "Schweinezucht" (1937), "Karakulzucht im Süden Russlands" (1940).

Zur Praxisreife wurde die künstliche Besamung durch VIKTOR KONSTANTINOWITSCH MILOWANOW (1904-1991), ebenfalls Mitglied der WASCHNIL, entwickelt. Er nahm als Assistent an den ersten Versuchen zur Schafbesamung teil und leitete danach das Laboratorium für künstliche Besamung in Askania Nova. Seine bedeutendste Entdeckung ist die Einfrierung und damit längere Haltbarmachung des Spermas. Viele Forschungsarbeiten hat er gemeinsam mit seiner Frau IRINA IWANOWNA SOKOLOWKAJA durchgeführt. Er schrieb 260 Arbeiten zur Reproduktion in der Tierzucht. Die wichtigsten sind: "Grundlagen der künstlichen Besamung" (1934), "Die künstliche Besamung landwirtschaftlicher Nutztiere" (1940) und "Biologie der Reproduktion und künstliche Besamung der Tiere" (1962).<sup>71</sup>

Einer der bedeutendsten Genetiker Russlands war ALEXANDER SERGEJEWITSCH SEREBROWSKIJ (1892-1948), seit 1935 Mitglied des WASCHNIL und Korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften seit 1933. Er studierte an der Moskauer Universität und arbeitete seit 1918 auf einer Geflügelzuchtstation im Gouvernement Tula, danach auf der Genetik-Station des Ministeriums für Landwirtschaft bei Swenigorok, am Lehrstuhl Geflügelzucht des Zootechnischen Instituts sowie im Sektor Genetik des Instituts für Tierzucht (WISCH). Von 1930 bis 1948 leitete er den neu begründeten Lehrstuhl für Genetik an der Universität Moskau. Als erster schlug er eine Methode zur Bestimmung des Umfangs der Gene vor. Er schuf als neue wissenschaftliche Disziplin die Gengeografie. Er empfahl auch erstmals die biologische Bekämpfung schädlicher Insekten, wobei genetisch nicht vollwertige Männchen eingesetzt werden sollten. Seine Forschungsarbeiten fanden ihren Niederschlag u.a. in folgenden Büchern "Genetik des Hausgeflügels" (1926), "Über eine neue mögliche Methode des Kampfes mit schädlichen Insekten" (1940), "Genetische Analyse" (1970) und "Einige Probleme der organischen Evolution" (1973). SEREBROWSKIJ wurde 1948 ebenso vom Kampf gegen die Genetiker durch LYSSSENKO und STALIN betroffen wie viele andere (siehe unten).

Ein weiterer herausragender Genetiker war MICHAIL MICHAJLOWITSCH SAWADOWSKIJ (1891-1957), ebenfalls seit 1935 Mitglied der WASCHNIL. Er absolvierte die Moskauer Universität und leitete den Lehrstuhl für allgemeine Biologie und das Laboratorium für Dynamik der Entwicklung an der Universität, danach das Laboratorium für Physiologie der Entwicklung am Institut für Tierzucht. Einige Jahre hatte er die Funktion des Vizepräsidenten der WASCHNIL

---

<sup>71</sup> RICHARD GÖTZE, von Leipzig an die Tierärztliche Hochschule Hannover berufener Professor, studierte die künstliche Besamung bei MILOWANOW und brachte sie nach Deutschland (Brockhaus (1974): ABC Landwirtschaft, Teil 2, S. 634).

inne. Sein Verdienst besteht in der Erklärung der Embryonalentwicklung in der Abhängigkeit von äußeren Faktoren, Aufdeckung von Gesetzmäßigkeiten der Individualentwicklung und der Fortpflanzung der Tiere. Er zeigte die Möglichkeiten von Mehrlingsgeburten, insbesondere bei Schafen, auf. Seine wichtigsten Arbeiten sind: "Das Geschlecht und die Entwicklung seiner Merkmale" (1922), "Äußere und innere Faktoren der Entwicklung" (1928), "Dynamik der Entwicklung des Organismus" (1931) sowie "Theorie und Praxis der hormonalen Methode zur Stimulierung von Mehrlingsgeburten landwirtschaftlicher Nutztiere" (1963).

In den 30er Jahren hatte die Züchtung von Kulturpflanzen bereits ein gut entwickeltes Niveau erreicht. Sie begann am Ende des 19. Jahrhunderts vor allem durch DIONISIS LEOPOLDOWITSCH RUDSINSKIJ auf den Versuchsfeldern der späteren Timirjasew-Akademie und verbreitete sich über die Versuchseinrichtungen.

Einen wesentlichen Beitrag zur Züchtung leistete NIKOLAJ WASILJEWITSCH RUDNIZKIJ (1877-1953), 1935 zum Mitglied der WASCHNIL ernannt. Nach der Beendigung des Studiums an der Universität Kasan und am Moskauer Landwirtschaftlichen Institut verbrachte er faktisch sein ganzes Leben im Gouvernement Wjatka (später Oblast Kirow). Er war Professor am Wjatkaer Landwirtschaftlichen Institut und Direktor der Zuchtstation. Er züchtete Roggen-, Gersten- und Kartoffelsorten sowie Sorten anderer Kulturpflanzen, die für den Nordosten des europäischen Teils Russlands besonders geeignet sind. Die vom ihm gezüchtete Sommergerstensorte "Wjatka" nahm eine große Fläche ein, weiterhin eine von ihm gezüchtete Sommerweizensorte.

Ebenso bedeutend ist der von 1911 bis 1948 in der Saratower Versuchsstation tätige ALEXEJ PAWLOWITSCH SCHECHURDIN (1886-1951), der vorher einige Jahre auf dem Gut I. A. STEBUTS "Krotkoje" im Tulaer Gouvernement gearbeitet hatte. 1945 war er Professor am Saratower Landwirtschaftlichen Institut. Ab 1940 arbeitete er am Wissenschaftlichen Forschungsinstitut des Südostens. Er züchtete viele trockenresistente Sommerweizensorten, die im Wolgagebiet und östlich vom Ural weite Verbreitung fanden, wobei er verschiedene Verfahren der Hybridisation anwendete.

Der bedeutendste von allen, der eine hohe internationale Anerkennung fand, war jedoch NIKOLAJ IWANOWITSCH WAWILOW (1889-1943), der erste Präsident der WASCHNIL.<sup>72</sup> In den Auseinandersetzungen mit dem von STALIN gestützten LYSSENKO prägte er den Satz: "Wir gehen in das Feuer, wir verbrennen, aber wir widerrufen unsere Überzeugungen nicht". Und er kam wie GIORDANO BRUNO um, allerdings nicht im Feuer, sondern er starb im Saratower Gefängnis.

---

<sup>72</sup> BÖHM (1997, S. 363) nennt ihn den bedeutendsten Biologen in der Welt zwischen den beiden Weltkriegen.

N. I. WAWILOW wurde am 25. Juni 1889 in Moskau geboren. Seine wichtigsten Lehrer waren D. N. PRJANISCHNIKOW und D. L. RUDSINSKIJ. Seit 1911 arbeitete er in St. Petersburg im Büro von ROBERT EDUARDOWITSCH REGEL und ARTUR ARTUROWITSCH JATSCHESKIJ (1863-1932), der seine Ausbildung in der Schweiz erhalten hatte und später als Botaniker, Mikrobiologe und Phytopathologe Korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR wurde. 1913 ging WAWILOW zu einem Studienaufenthalt nach England zu dem bekannten Genetiker WILLIAMS BATSON, danach arbeitete er in wissenschaftlichen Einrichtungen Frankreichs und Deutschlands, darunter auch im vom Physiologen CARL LUDWIG (1816-1895) geschaffenen Institut an der Universität Leipzig. Ab 1917 leitete er den Lehrstuhl für Genetik und Landbau an der Saratower Universität. Hier schrieb er die Arbeiten "Die Immunität der Pflanzen gegen Infektionskrankheiten (1919), "Die Feldkulturen des Südostens" (1922) und formulierte das "Gesetz der homologen Reihen", das eine sensationelle wissenschaftliche Entdeckung darstellte.<sup>73</sup> Nachdem er seine Erkenntnisse auf dem Internationalen Phytopathologischen Kongress 1921 in New York vorgestellte hatte, erlangte er hohe internationaler Anerkennung.

Wegen der im Wolgagebiet und anderen Gebieten Russlands immer wieder auftretenden Dürre machte er sich auf der ganzen Welt auf die Suche nach dürre-resistenten Sorten. Seine Expeditionen führten ihn in über 50 Länder auf allen Kontinenten außer Australien (und Antarktis). Dabei fand er gleichzeitig heraus, dass es mehrere genetische Zentren der Kulturpflanzen gibt. 1940 umfasste seine Sammlung 200.000 verschiedene Kulturpflanzen und -sorten und war damit die größte der Welt. Den sowjetischen Züchtern standen damit die Sorten aus der ganzen Welt zur Verfügung. Unter großen Anstrengungen und Opfern gelang es, die Sammlung durch den Krieg zu bringen (siehe unten).

Jahr für Jahr erschienen von WAWILOW fundamentale Veröffentlichungen: "Die Zentren der Entstehung der Kulturpflanzen" (1926), "Probleme neuer Kulturen" (1932), "Wissenschaftliche Grundlagen der Weizenzüchtung" (1935) u.a. Bereits vor der Gründung der WASCHNIL schuf WAWILOW ein die gesamte Union umspannendes Versuchsnetz. In seinem Institut kam eine ganze Gruppe talentierter Wissenschaftler zusammen: Der Physiologe N. A. MAXIMOW, der Cytologe G. A. LEWITSKIJ, der Anatom W. JA. ALEXANDROW, der Genetiker G. D.

---

<sup>73</sup> Auch Parallelmutationen genannt. Erbliche Veränderungen, die bei verschiedenen Tier- und Pflanzenarten in der Regel in übereinstimmender Weise auftreten; bei Pflanzen z.B. die Kräuselung der Blätter bei Kohl, Petersilie, Sellerie, das Auftreten bespelzter und nackter Formen bei Roggen, Weizen, Gerste und Hafer; bei Tieren z.B. das Angorahaar bei Kaninchen, Meerschweinchen und Katzen, die Hornlosigkeit bei Rindern, Schafen und Ziegen. Nach diesem Gesetz kann der Züchter mit großer Wahrscheinlichkeit in einer bestimmten Art auch die wirtschaftlich wertvollen Eigenschaftsänderungen auslesen, die bisher nur aus verwandten Arten und Gattungen bekannt sind (Brockhaus (1974): ABC Landwirtschaft, Bd. 2, S. 818).

KARPETSCHENKO, der Obstzüchter W. W. PASCHKEWITSCH, der Züchter W. E. PISAREW, K. A. FLJAKSBERGER, E. N. SINAKAJA, W. W. TALANOW und viele andere. Viele seiner Mitarbeiter wurden später vom NKWD verhaftet.

Es gibt Menschen, die der Macht versprechen, alles besser und schneller machen zu können. Zu ihnen zählte TROFIM DENISOWITSCH LYSSENKO (1898-1976), der in Odessa tätig war. Zuerst wurde dieser von WAWILOW unterstützt. Er empfahl ihn auch wegen seiner Studienlehre und den Erkenntnissen zur Jarowisation als Mitglied der Akademie der Wissenschaften der Ukraine und als korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften. Bald erschien er jedoch in Moskau und WAWILOW hatte nun sowohl gegen ihn als auch den NKWD zu kämpfen. Schließlich wurde WAWILOW am 4. Juni 1935 als Präsident der WASCHNIL abgesetzt, blieb jedoch noch Vizepräsident und Leiter des WIR und des Instituts für Genetik der Akademie der Wissenschaften der UdSSR.

Anstelle WAWILOWS wurde am 21. Juni 1935 ALEXANDER IWANOWITSCH MURALOW (1886-1937) zum Präsidenten ernannt. Als Sohn eines Kleinbauern bei Taganrog schloss er sich frühzeitig der revolutionären Bewegung an, trat 1905 in die Sozialdemokratische Partei Russlands ein und wurde mehrmals verhaftet. 1912 schloss er die Moskauer Universität als Agrarchemiker ab. Ab 1913 arbeitete er als Semstwo-Agronom im Gouvernement Tula, dann leitete er das Laboratorium des Werchnednezker Versuchsfeldes. Von 1917 bis 1919 hatte er leitende Funktionen in der Partei auf Kreis- und Gouvernementebeine inne. 1920 war er Volkskommissar für Landwirtschaft in Moskau, von 1920 bis 1923 in Rostow am Don. Von 1923 bis 1928 leitete er den Rat der Volkskommissare (Regierung) des Gouvernements Nishnij Nowgorod, danach war er dort bis 1930 Stellvertretender Vorsitzender des Landwirtschaftsministers. Die gleiche Funktion hatte er anschließend in der RSFSR und vor seiner Berufung zum Präsidenten der WASCHNIL in der UdSSR inne. Seine 42 wissenschaftlichen Beiträge sind der Planung, der Landregulierung, Antikrisenmaßnahmen und der sozialistischen Rekonstruktion der Landwirtschaft gewidmet. Erstmals erschien unter seiner Leitung das Jahrbuch "Die Landwirtschaft der UdSSR".<sup>74</sup> Im Juni 1937 wurde er verhaftet und erschossen.

---

<sup>74</sup> Mit MURALOW übernahm erstmals eine Person die Leitung der WASCHNIL, die zwar über gewisse wissenschaftliche Erfahrungen verfügte, aber auf Grund der langjährigen Tätigkeit außerhalb der Wissenschaft kein anerkannter Wissenschaftler war. Das muss nicht nachteilig sein, wenn er ein hervorragender Organisator ist und den Wissenschaftlern die erforderliche Freiheit der Forschung einräumt. In Russland und in der Ukraine ist jedoch auch heute noch eine stark ausgeprägte Hierarchie an den wissenschaftlichen Einrichtungen festzustellen, welche die Entwicklung der Wissenschaft hemmt. Folgende Beispiele aus der Ukraine verdeutlichen das: 1) Prof. TILLACK lud im Rahmen eines "Projekt(es) zur Übernahme der deutschen landwirtschaftlichen Buchführung von der Ukraine" einen führenden Professor für Buchführung aus der Ukraine an das IAMO ein. Sein Direktor stimmte der Dienstreise jedoch nur zu, wenn er ebenfalls teilnehmen könne. Da Prof. TILLACK das

Die kommissarische Leitung der WASCHNIL übernahm der Vizepräsident GEORGI KARLOWITSCH MEJSTER (1878-1937), Akademiemitglied seit 1935. G. K. MEJSTER (MEISTER) stammt aus einer russlanddeutschen Familie. Er absolvierte das Nowoalexandrijsker Institut. Von 1902 an arbeitete er als Semstwo-Agronom im Gouvernement Saratow, ab 1908 als Direktor der Balaschowsker Versuchsfeldes im gleichen Gouvernement und ab 1918 der Saratower Versuchsstation, die später mit dem Institut für Landwirtschaft des Südostens vereinigt wurde. Von 1920 bis 1931 leitete er den Lehrstuhl für Genetik und Züchtung des Saratower Landwirtschaftlichen Instituts. Er züchtete mehrere Sorten von Sommer- und Winterweizen und von Roggen-Weizen-Hybriden. Seine Sorte "Gostinium-237" bildete eine Elternform für die späteren bekannten Mironowsker und Odessaer Züchtungen.<sup>75</sup> Seine Sorten wurden auf Millionen von Hektar angebaut. Als seine wichtigsten Arbeiten gelten: "Probleme der Hybridisation von Arten unter Berücksichtigung der gegenwärtigen experimentellen Methode" (1927) sowie "Kritischer Abriss der grundlegenden Vorstellungen der Genetik" (1934). Auch er wurde Ende 1937 verhaftet und verstarb nach kurzer Zeit im Gefängnis.

Die Lage N. I. WAWILOWs wurde indessen immer schwieriger und gefährlicher und er war mit Feinden und Neidern umgeben. Er durfte den geplanten, schon in Vorbereitung befindlichen Weltkongress der Genetiker nicht durchführen und es wurde ihm auch nicht erlaubt, zu dem nach Schottland verlegten Kongress zu reisen. Präsident des WASCHNIL wurde TROFIM DENISOWITSCH LYSSENKO. Um ihn befand sich eine Gruppe von Schleichern und Liebedienern, die ISAAK ISRAELJEWITSCH PRESENT anführte. LYSSENKO atmete den Weihrauch der Philosophen der STALINSchen Lehre, der Akademiemitglieder MARK BORISOWITSCH MITIN (1901-1987), Mitglied des ZK der KPdSU von 1939 bis 1961, und PAWEL FEDOROWITSCH JUDIN (1899-1968), ebenfalls viele Jahre Mitglied des ZK, ein. Dienerische Schriftsteller nannten LYSSENKO "Volks"akademiker, er wurde Mitglied des ZIK (der Regierung) der UdSSR, Deputierter des Obersten Sowjets und erhielt dreimal den Staatspreis. Von 1938 bis 1956 und noch einmal von 1961 bis 1962 leitete er die Akademie. Unter seiner Leitung kam es zu schweren Deformationen der WASCHNIL. Die Britische Enzyklopädie nennt ihn den bekanntesten Pseudogelehrten des 20. Jahrhunderts, Diktator der Biologie

---

ablehnte, konnte der eingeladene Professor nicht an das IAMO kommen. 2) In einem Artikel für ein gemeinsames deutsch-ukrainisches Buch habe ich die Auffassung vertreten, dass diese Hierarchie vermindert werden muss, um jungen Wissenschaftlern bessere Entwicklungschancen einzuräumen. Vom ukrainischen Mitherausgeber wurden diese Zeilen gestrichen.

<sup>75</sup> Die Einführung der sowjetischen Winterweizensorten Mironowskaja 808, Iljitschowka u.a. in die DDR brachte Ende der 60er Jahren im Mittel gegenüber den DDR-Sorten einen Ertragszuwachs von etwa 4dt/ha. Sie nahmen bald 75 % der Anbaufläche ein (SCHULZE, 1994, S. 228). Diese Sorten wurden auch in Westeuropa angebaut.

in der Kommunistischen Welt zur Zeit STALINS und CHRUSCHTSCHOWS.<sup>76 77</sup> WAWILOW wurde auf seiner letzten Expedition in die Westukraine im August 1940 verhaftet, am 9. Juli 1941 von einem Militärkollegium des Obersten Gerichts, das aus drei Personen bestand, nach einigen Minuten zum Tode verurteilt. Während der Oktoberpanik (wegen des deutschen Angriffs auf Moskau) wurde er nach Saratow überführt und in die Todeszelle des Gefängnisses gebracht. Nach verzweifelten Versuchen D. N. PRJANISCHNIKOWS über die Frau LEWRENTIJA BERIJAS, die in der Timirjasew-Akademie arbeitete, wurde das Todesurteil in 10 Jahre Gefängnis umgewandelt. Aber es war bereits zu spät. WAWILOW starb am 26. Januar 1943 im Gefängnis von Saratow. Seine aus Leningrad nach Saratow evakuierte Frau, die nur wenige Kilometer vom Gefängnis entfernt wohnte, wusste nichts von seinem Schicksal.

LYSSENKO und PRESENT lehnten das Vorhandensein besonderer Träger der Vererbung ab. Eigentlich hätte dieses Problem wissenschaftlich durch Experimente geklärt werden müssen und können. Aber nein! Wenn du die Existenz der Gene anerkenntst, bist du ein "WEISMANNist-MORGANist". Deine Weltanschauung ist idealistisch, d.h. antimarxistisch, das bedeutet gegen die Partei, antisowjetisch, "Agent des Imperialismus", "Volksfeind" zu sein. Das klingt unendlich primitiv, unlogisch, seltsam, aber so wurde gesprochen und geschrieben. Auf dieser Ebene führten LYSSENKO, PRESENT und auch WILJAMS ihre Diskussionen.<sup>78 79</sup> Der

---

<sup>76</sup> Warum CHRUSCHTSCHOW, der ein Gespür dafür hatte, auf dem Wege Russlands zur Supermacht und zur ersten Weltraumnation auf die dafür geeigneten Wissenschaftler zu setzen, LYSSENKO noch einmal in das Amt des Präsidenten der WASCHNIL wählen ließ, erläutert NIKONOW später. CHRUSCHTSCHOW hat LYSSENKOS Scharlatanerie nicht durchschaut.

<sup>77</sup> In der DDR gelang es vor allem Kraft der Persönlichkeit des Präsidenten der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, Prof. Dr. Dr. h.c. mult. HANS STUBBE, die negativen Wirkungen LYSSENKOS zu begrenzen. Er konnte mit weiteren Wissenschaftlern an Hand exakter Versuche die Unhaltbarkeit der LYSSENKOSchen Theorien nachweisen und die SED-Führungsspitze davon überzeugen, dass ihre Anwendung zu ökonomischen Verlusten führt. Unabhängig davon mussten in den Schulen die "Erkenntnisse" LYSSENKOS gelehrt werden. Auch an den Universitäten und in in einigen Akademieinstituten kam es zu politisch motivierten Auseinandersetzungen,

<sup>78</sup> Es bleibt die Frage, warum STALIN LYSSENKO unterstützte, denn die klassische Genetik war schließlich materialistisch. Wahrscheinlich stellte er sich hinter ihn, weil aus LYSSENKOS Theorie geschlussfolgert werden konnte, dass die veränderte sozialistische Gesellschaft auch schnell zu einem veränderten "neuen sozialistischen Menschen" führen würde. Die Marxisten gingen von der Vorstellung aus, dass der menschliche Charakter ein Ergebnis der historischen Entwicklung ist und durch eine Umgestaltung der gesellschaftlichen Verhältnisse verändert wird. Schon TROTZKI hatte geschrieben; "Eine neue, "verbesserte Version" des Menschen zu produzieren – das ist die künftige Aufgabe des Kommunismus" (FIGES, 2003, S. 466). Möglicherweise hat STALIN LYSSENKO aber auch nur für seine Ziele benutzt.

<sup>79</sup> NIKONOW gibt folgendes Gespräch von Akademie-Mitglied S. G. KOLESNJEV und LYSSENKO wieder, die sich im Sanatorium trafen: LYSSENKO: Was liest Du denn, so ein dicker Foliant? – KOLESNJEV: Ich lese TOLSTOIS "Krieg und Frieden". – LYSSENKO: Aber warum wendest

Kampf gegen die Vertreter der klassischen Genetik sollte nach dem Krieg seine Fortsetzung finden (siehe unten).<sup>80</sup>

Nachfolgend widmet NIKONOW einen Abschnitt der Verfolgung der Agrarökonomien, insbesondere TSCHAJANOWS. Da diese ausführlich im Buch "Alexander Wasiljewitsch Tschajanow – Die Tragödie eines großen Agrarökonomien" dargestellt ist, wird an dieser Stelle darauf verzichtet.

## LITERATUR

- BORISENKOW, E. P., PASEZKIJ, W. M. (1988): Tausendjährige Aufzeichnungen ungewöhnlicher Erscheinungen der Natur, Verl. Mysl, Moskau (russ.).
- FIGES, O. (2003): Nataschas Tanz: Eine Kulturgeschichte Russlands, Berlin.
- Kampf gegen die Dürre. Allunions-Konferenz über den Kampf mit der Dürre, Sammlung der Materialien, 1932, Verl. Sowchos-Kolchoskoop., Moskau, Leningrad (russ.).
- NIKONOW, A. A. (1993): Der historische Weg der WASCHNIL und ihr Beitrag zur Agrarwissenschaft, Verl. Enzyklopädie des russischen Dorfes, Moskau (russ.).
- SCHULZE, E. (1994): 7500 Jahre Landwirtschaft in Deutschland: Von den Bandkeramikern bis zur Wiedervereinigung, Universität Leipzig, Leipzig.
- SCHULZE, E. (2001): Alexander Wasiljewitsch Tschajanow – Die Tragödie eines großen Agrarökonomien, *Studies on the Agricultural and Food sector in central and Eastern Europe, Vol. 12*, Verl. Vauk, Kiel.
- TULAJKOW, N. M. (1963): Ausgewählte Werke, Verl. Selchosisdat, Moskau (russ.).
- WAWILOW, N. I. (1965): Ausgewählte Arbeiten, Bd. 5, Verl. Selchosisdat, Moskau (russ.).
- WAWILOW, P. P. (Hrsg.) (1979): 50 Jahre WASCHNIL, Verl. Kolos (Ähre), Moskau (russ.).
- WILJAMS, W. R. (1951): Gesammelte Werke, Verl. Selchosisdat, Moskau (russ.).
- Wissenschaft und Technik in der UdSSR, 1917-1987, Chronik, 1987, Verl. Nauka (Wissenschaft), Moskau (russ.).

---

Du so viel Zeit für so ein dickes Buch auf? - KOLESNJEW: Aber, Trofim Denisowitsch, hast Du denn den Roman nicht gelesen? - LYSSENKO: Niemals, für so etwas habe ich keine Zeit.

Schlimmer konnten schon die folgenden Worte LYSSENKOS sein, bei denen NIKONOW selbst anwesend war: In einer Sitzung des Komitees der Landwirtschaftlichen All-Unions-Ausstellung Mitte der 50er Jahre wurde der thematische Plan des Ökonomik-Pavillons beraten. Plötzlich LYSSENKO: "Wozu ist die Ökonomik notwendig? Was ist denn das überhaupt für eine Wissenschaft, die "Ökonomik"?". Allen Teilnehmern war das peinlich. Es gibt aber viele solcher Beispiele.

<sup>80</sup> Nach neueren epigenetischen Erkenntnissen ist mit einem Einfluss der Umwelt auf die Vererbung zu rechnen, wobei abhängig von dieser, Gensequenzen aus- und angeschaltet werden können. Das ist jedoch ein völlig anderer Mechanismus als LYSSENKO vorschwebte, der von der Vererbung durch den ganzen Organismus sprach. Um die Vererbungsphänomene tiefergründiger aufzuklären, bedarf es weiterhin einer intensiven Forschung.

## **10 DIE AGRARWISSENSCHAFT WÄHREND DES KRIEGES 1941 BIS 1945 UND DANACH**

Der deutsche Angriff brachte die Sowjetunion in eine schwierige Lage. Alle Ressourcen mussten für den Krieg eingesetzt werden. Viele Fabriken, Werke und Einrichtungen, darunter auch landwirtschaftliche Institute, wurden kurzfristig nach Sibirien verlagert. NIKONOW würdigt die Leistungen von landwirtschaftlichen Instituten unmittelbar für die Rüstung und auch die Teilnahme künftiger bekannter Agrarwissenschaftler und Akademiemitglieder als Soldaten und ihre erhaltenen Auszeichnungen. Ich möchte mich jedoch auch hier, wie generell im Buch, auf die agrarwissenschaftlichen Leistungen beschränken.

Nicht hoch genug können die Leistungen der Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen gewürdigt werden, die während der 900tägigen Blockade Leningrads, bei der bis zu einer Million Menschen umkam, die WAWIOWSche Sammlung der Kulturpflanzen retteten.<sup>81</sup> Sie sollen deshalb an dieser Stelle auch namentlich genannt werden: RUDOLF JANOWITSCH KORDON und GEORGI NIKOLAJEWITSCH REJTER (REITER) – Hauptverantwortlicher für die Sammlung bzw. Parteisekretär des Kollektivs, JELENA SEMENOWNA KILP und NADESHDA KONSTANTINOWNA KATKOWA – verantwortlich für die Getreidekollektion, NIKOLAJ RODIONOWITSCH IWANOW – verantwortlich für die Kollektion der Hülsenfrüchte, Prof. WADIM STEPANOWITSCH LECHNOWITSCH, OLGA ALEXANDROWNA WOSKRESENSKAJA und ABRAM JAKOWLEWITSCH KAMERAS – verantwortlich für die Kartoffelkollektion – unter Artilleriebeschuss bewahrten sie 20.000 Muster auf, PRASKOWJA NIKOLAJEWNA PETROWA – verantwortlich für das Samenkontrolllabor, DMITRIJ SERGEJEWITSCH IWANOW – verantwortlich für die Reiskollektion (er starb am 12. Januar 1942.), LIDIJA NICHAJLOWNA RODINA – verantwortlich für die Haferkollektion, ALEXANDER GAWILOWITSCH SCHTSCHUKIN – verantwortlich für die Erdnusskollektion (er starb am 27. Dezember 1941.), GRIGORIJ ALEXANDROWITSCH RUBZOW – Mitarbeiter der Abteilung Obstkulturen (er starb auf dem Weg zum Ural.), SOFIA KARLOWNA SCHAWLOWITSCH – verantwortlich für den Genfonds.

Bei der Bewertung dieser Leistungen ist zu bedenken, dass unter schwierigsten Bedingungen ein großer Teil der Samen gesät bzw. ausgepflanzt, gepflegt und geerntet werden musste, um wieder neue Samen zu erhalten. Das WIR leitete

---

<sup>81</sup> Nach SIEMENS (1993) verfügte die Genbank in Leningrad über 250.000 Varietäten von Nutzpflanzen, von denen mehr als 50.000 Varietäten auf verschiedenen Versuchsstationen (außerhalb Leningrads) erhalten worden sind. Ein sogenanntes SS-Sammelkommando raubte 1943 insgesamt 18 Stationen und Institute mit diesen Varietäten aus, darunter Mironowka. LYSSSENKO hatte nichts dafür getan, dieses wertvolle Material nach Osten zu verlagern, was WAWIOW zweifellos veranlasst hätte (STELZER, 1999).

damals JOHANN GANSOWITSCH (HANS) EICHFELD (1893-1989), Sohn eines kurländischen Müllers, seit 1935 Mitglied der WASCHNIL. Er hatte die Leitung nach der Verhaftung WAWIŁOWS übernommen, nachdem er vorher viele Jahre auf der Halbinsel Kola tätig war. 1950 wurde er zum Präsidenten der Akademie der Wissenschaften Estlands berufen. Dort lernte ihn NIKONOW während seiner Tätigkeit als Landwirtschaftsminister Estlands kennen und als ausgezeichneten Wissenschaftler schätzen, der sich vor allem mit der Schaffung ertragreicher Weiden befasste.

Die Sammlung der Mikroorganismen des Allunions-Institutes für Mikrobiologie bewahrten zu Hause die wissenschaftliche Mitarbeiterin LJUDMILLA PAWLOWNA KRUTIKOWA und die Laborantin ANTONINA JEREMSEWNA SLUCHAJ-NATALTSCHENKO auf, wobei sie bei großer Kälte die Behälter unter ihrer Kleidung an ihren Körpern warm hielten.

Während des Krieges erlangten die Gebiete hinter dem Ural eine entscheidende Bedeutung, auch für die Ernährung der Bevölkerung. Viele wissenschaftliche Einrichtungen waren nach dem Osten evakuiert worden. Die WASCHNIL selbst übersiedelte nach Omsk, das Institut für Tierzucht ebenfalls, das Institut für Pflanzenzucht (WIR) nach Perm, die Timirjasew-Akademie nach Samarkand, ein weiteres Institut nach Taschkent. Hier setzten die führenden Wissenschaftler ihre Arbeiten unter besonderer Berücksichtigung der Anforderung des Krieges fort, arbeiteten jedoch auch an langfristigen Aufgaben weiter. Unter Teilnahme von Akademiemitglied D. N. PRJASCHNIKOW entstand ein neues Zuckerrübenanbaugebiet. Akademiemitglied A. N. KOSJAKOW leistete eine umfangreiche Arbeit für die rationelle Wassernutzung bei der erforderlichen Bewässerung.

M. M. SAWADOWSKIJ schuf Hormonpräparate für die Tierproduktion. Für deren Entwicklung im Gebiet hinter dem Ural leistete auch Akademiemitglied JEFIM FEDOROWITSCH LISKUP (1873-1958) eine umfangreiche Arbeit. Akademiemitglied K. I. SKRJABIN leitete während des Krieges die Kirgisische Filiale der Akademie der Wissenschaften. Akademiemitglied WASILIJ JAKOWLEWITSCH JURJEW (1879-1962) arbeitete an der Züchtung produktiverer Sommer- und Winterweizensorten. A. I. SCHECHURDYN und WALENTINA NIKOLAJEWNA MAMONTOWA (1895-1982) schufen die bekannten Saratower Sommerweizensorten mit hohem Klebergehalt. Akademiemitglied N. W. RUDNIZKIJ züchtete eine ertragreiche Winterroggensorte, Akademiemitglied NIKOLAJ WASILJEWITSCH ZIZIN (1898-1980) eine Weizen-Quecken-Hybride, WASILIJ STEPANOWITSCH PUSTOWOIT (1886-1972) eine Sonnenblumensorte mit hohem Ölgehalt und PAWEL PANTELEJMONOWITSCH LUKJANENKO (1901-1973) eine Winterweizensorte, die als Ausgangsmaterial für die bekannte Sorte "Besostoj 1" diente. Nicht unerwähnt soll bleiben, dass auch während des Krieges STANISLAW IWANOWITSCH STEIMAN (1887-1965), der aus einer lettischen Tagelöhnerfamilie stammte, einen wesentlichen Beitrag zur Herauszüchtung der Kostromaer Rinderrasse leistete.

Auch an anderen Rinder-, Schaf-, Schweine- und Pferderassen wurde die Zuchtarbeit fortgesetzt.

Bereits nach der Schlacht bei Kursk 1943, nach der die sowjetische Armee endgültig die Initiative an der deutschen Ostfront übernahm, wurden Maßnahmen zur Wiederherstellung der Wirtschaft in den ehemals von der deutschen Wehrmacht besetzten Gebieten getroffen, darunter auch in der Landwirtschaft. Bis Kriegsende und in den Nachkriegsjahren folgte eine Vielzahl weiterer Beschlüsse, die das Ziel hatten, die Vorkriegssituation wieder herzustellen und zu übertreffen. Allerdings war das Jahr 1946 ein schlimmes Dürrejahr und es kam 1946 und 1947 zu verbreitetem Hunger, der natürlich auch die deutschen Kriegsgefangenen betraf. Tabelle 7 gibt einen Überblick über die landwirtschaftliche Produktion der UdSSR in den Nachkriegsjahren.

**Tabelle 7: Entwicklung der Landwirtschaft der UdSSR in den Nachkriegsjahren**

Jahre	Bruttoprodukt Mrd. Rub.*	Getreide Mill. t	Ernte dt/ha	Fleisch (Schlachtmasse), Mill. t
1940	76,7	95,6	8,6	4,7
1946	52,1	39,6	4,6	3,1
1947	66,9	65,9	7,3	2,5
1948	74,7	67,2	6,7	3,1
1949	76,8	70,2	6,9	3,8
1950	75,6	81,2	7,9	4,2
1936-1940	68,4	79,1	7,6	4,2
1946-1950	69,2	64,8	6,7	3,5

Anm.: \* Zu vergleichbaren Preisen von 1983.

Quelle: NIKONOW, 1995, Tabelle 8.1, S. 273.

Wie aus Tabelle 7 folgt, erreichte die sowjetische Landwirtschaft 1950 noch nicht die Erträge und Leistungen von 1940, wobei in diesem Jahr die Fleischproduktion noch unter der von 1928 gelegen hatte (siehe Tabelle 6).

Um den Einfluss der Dürren zurückzudrängen, wurde 1948 "Der STALINSche Plan zur Umgestaltung der Natur" beschlossen. Dieser beruhte auf den Erkenntnissen von W. W. DOKUTSCHAJEW, P. A. KOSTYTSCHEW und weiteren Wissenschaftlern, die sich am Ende des 19. Jahrhunderts mit dem Kampf gegen die Dürre beschäftigten. Außerdem wurden die WILJAMSSchen Fruchtfolgen des Trawopolnaja-Systems angewendet. Die Ideen N. M. TULAJKOWS zur Bekämpfung der Dürre wurden allerdings vollständig ignoriert. Insgesamt sollten u.a. über 10.000 km 100 m breite Waldschutzstreifen an den Ufern der Ströme, Flüsse und Kanäle und über 40.000 Teiche und Wasserbehälter für die Bewässerung angelegt werden. NIKONOW bedauert, dass der Plan nicht vollständig realisiert und Mitte der 50er Jahre abgebrochen worden ist.

Nach dem Krieg setzten STALIN und seine Helfershelfer die Verfolgung bestimmter gesellschaftlicher Gruppen fort. Nachdem 1937/38 bereits die wissenschaftlichen Gegner von WILJAMS auf politischem Wege ausgeschaltet worden waren, sollten nun die Anhänger der klassischen Genetik mundtot gemacht werden. In Anlehnung an CICEROS "Ceterum censeo Carthaginem esse delendam" prägten die LYSENKO-Anhänger den Spruch "Wawilon muss zerstört werden", was bedeutete, die WAWILOWSche Schule zu vernichten. In Bezug auf WAWILOW selbst war ihnen das bereits gelungen, doch viele russische Genetiker vertraten nach wie vor die klassische Genetik, weil sie von deren Richtigkeit überzeugt waren. Der Kampf gegen die Genetik erreichte seinen traurigen Höhepunkt auf der Sitzung der WASCHNIL vom 31.07. bis 07.08.1948 im Konferenzsaal des Ministeriums für Landwirtschaft der UdSSR. Außer den Mitgliedern der WASCHNIL und der Akademie der Wissenschaften nahmen Professoren aus den Hochschulen und anderen wissenschaftlichen Einrichtungen teil. Die LYSENKO-Anhänger hatten sich gut vorbereitet. Auf Vorschlag STALINS hatte der Ministerrat 35 neue Mitglieder der WASCHNIL bestätigt, von denen die meisten den LYSENKOjanern zuzurechnen waren, darunter ISAAK PRESENT, der mehr als Intrigant als als Wissenschaftler zu bezeichnen ist, sowie der Kandidat<sup>82</sup> der ökonomischen Wissenschaften IWAN LAPTEW, der gegen jeden hetzte, von dem er glaubte, dass er ein Jota vom Dogma des Marxismus abwich, darunter natürlich die klassischen Genetiker.

Den Hauptvortrag "Über die Lage der biologischen Wissenschaft", gehalten von LYSENKO, hatte sich STALIN vorher angesehen und ihn gebilligt. Der Vortrag war stark ideologisiert und politisiert. LYSENKO wiederholte seine neolamarckistischen Dogmen und forderte die Zerschlagung der klassischen Genetik. Insgesamt traten 56 Redner auf, von denen die Mehrheit die Genetiker als Idealisten und „MENDEL-isten-MORGANisten-WEISMANNisten“ beschimpfte, die einer fremden Ideologie anhängen. Z.B. erklärte I. PRESENT: " ... Wir werden mit den MORGANisten nicht diskutieren (Beifall), wir werden sie entlarven (Beifall) ... Wir schauen kühn in unsere Zukunft, weil wir einen wirklichen Führer haben, aber sie, die MORGANisten haben – SCHMALHAUSEN (stürmischer, langanhaltender Beifall)". Trotz des starken politischen Drucks verteidigten JOSIF ABRAMOWITSCH RAPOPORT (1912-1990), ANTON ROMANOWITSCH SHEBRAC (1901-1965), IWAN IWANOWITSCH SCHMALHAUSEN (1884-1963), PETER MICHAJLOWITSCH SHUKOWSKIJ (1888-1975) und WASILIJ SERGEJEWITSCH NEMTSCHINOW (1894-1964) die klassische Genetik und hielten wissenschaftlich exakte Beiträge.

Das stenografische Protokoll enthält bis auf die zweite emotionale Rede von RAPOPORT vom Balkon, wo er saß, alle anderen Ausführungen. W. S. NEMTSCHINOW verteidigte als Rektor der Timirjasew-Akademie die notwendige Wissenschaft-

---

<sup>82</sup> Der in Deutschland übliche Doktorgrad hat in Russland die Bezeichnung "Kandidat der Wissenschaften". Der "Doktor der Wissenschaften" entspricht hingegen unserem Dr. habil.

lichkeit: "... ich sehe, dass es unter unseren Wissenschaftlern keine Einheit zu einigen Fragen gibt, ich sehe darin ... nicht Schlechtes ... Ich teile nicht die Meinung, dass die MENDELSchen Gesetze irgendein idealistischer Standpunkt sind, irgendeine reaktionäre Theorie. Ich halte persönlich eine solche Auffassung für falsch. Ich halte sie für richtig und den aggressiven Charakter der Handlungen, die auf das Verbot der Arbeiten A. R. SHEBRAKS gerichtet sind, für nicht gerechtfertigt. In Bezug auf die Chromosomentheorie der Vererbung hat TROFIJIM DENISOWITSCH nicht Recht. Ich bin mit ihm in einer Reihe von Fragen einverstanden, aber mit anderen kann ich mich nicht einverstanden erklären ... SHEBRAK ist ein verdienter Wissenschaftler und ich sehe keine Möglichkeit, mich für seine Entfernung von der Timirjasew-Akademie auszusprechen." Weiterhin gingen NEMTSCHINOWS und LYSSENKOS Meinungen hinsichtlich des Instituts für Ökonomik wesentlich auseinander, was jener nicht für notwendig hielt. W. S. NEMTSCHINOW erklärte: "Ich bin der Auffassung, dass die Agrarbiologie nicht die Landwirtschaftswissenschaft darstellt – niemals. Ich bin moralisch und politisch verantwortlich für die Linie, die ich vertrete und für richtig halte und ich werde sie weiter durchführen." Aber Akademiemitglied NEMTSCHINOW gelang das nicht. Nach einigen Tagen wurde er vom Posten des Rektors abgelöst und durch den "wahren MITSCHURINisten"<sup>83</sup>, genauer – LYSSENKOjaner W. N. STOLETOW ersetzt.

Die nüchternen Stimmen von Wissenschaftlern gingen auf diesem Kongress im Chor der aggressiven Auftritte der LYSSENKO-Anhänger unter und diese siegten. Wie in den dreißiger Jahren überall die TSCHAJANOW-, KONDRATJEW- und SUCHANOW-Anhänger gesucht und gefunden wurden, handelt es sich jetzt um die "MENDEListen-MORGANisten-WEISMANNisten". Alles lief wie damals ab, nur wurden sie diesmal nicht erschossen.

Die Propaganda machte LYSSENKO zum "Volks"akademiker, zum einzigen lebenden Klassiker der Wissenschaft. 1956 verließ er das Amt des Präsidenten, das er von 1961 bis 1962 noch einmal einnahm. Doch sein Nachfolger M. A. OLSCHANKIJ war bereits in Odessa seine rechte Hand gewesen und so konnte über ihn LYSSENKO weiter seinen Einfluss geltend machen.

---

<sup>83</sup> IWAN WLADIMIROWITSCH MITSCHURIN (1855-1935) züchtete eine Vielzahl von Obstsorten, mit denen er die Anbaugrenze weiter nach Norden verschob. LYSSENKO benutzte MITSCHURIN als Gallionsfigur, da jener gelegentlich geäußert hatte, dass Umweltwirkungen den Genotyp beeinflussen können. Seine Leistungen hatte er aber durch die klassischen Methoden Kreuzung und Auslese erreicht (STUBBE, 1967). Nach dem Krieg pries die Propaganda MITSCHURIN auch in der Sowjetischen Besatzungszone und in den ersten Jahren der DDR als einen der größten Wissenschaftler aller Zeiten. Der Volksmund reagierte darauf mit folgendem mir in Erinnerung gebliebenen Spruch: "MITSCHURIN hat festgestellt, dass Marmelade Fett enthält. Darum gibt es in der nächsten Dekade jede Menge Marmelade." (anstelle anderer notwendiger Lebensmittel im Rahmen der Zuteilung auf die Lebensmittelmarken).

Nach dem erzwungenen Ausscheiden CHRUSCHTSCHOWS aus dem Amt nahm das Plenum der Akademie der Wissenschaften der UdSSR im Januar 1965 einen Beschluss zur Überprüfung der experimentellen Basis LYSENKOS an. Zum Leiter der Kommission wurde der Ökonom und Statistiker ALEXANDER IWANOWITSCH TULUPNIKOW (1908-1988) ernannt. Die Prüfungsergebnisse erwiesen sich als niederschmetternd. Alles, was LYSENKO empfohlen hatte, war ausgedacht, unbegründet, nichts wissenschaftlich erwiesen. Der Präsident der Akademie der Wissenschaften, MSTISLAW WSEWOLOWITSCH KELDYSCH (1911-1978) ließ die Ergebnisse veröffentlichen.

In den ökonomischen Wissenschaften war die Lage noch schlimmer als in der Biologie.<sup>84</sup> Sie unterlagen vollkommen dem Monopolismus STALINS. Die Ökonomen waren in Wirklichkeit keine Wissenschaftler, sondern Ideologen der Partei. Die Agrarökonomik der UdSSR war praktisch zu Beginn der 30er Jahre liquidiert worden. Ökonomische Gruppen befassten sich ausschließlich mit praktischen Fragen, da alle ernsthaften ökonomischen Probleme schon von STALIN "gelöst waren".

Bald nach dem Krieg erschienen zwei Lehrbücher unter dem gleichen Titel "Die Organisation der sozialistischen Landwirtschaftsbetriebe". Autor des einen war SAMUEL GEORGOWITSCH KOLESNJEW (1896-1970), des anderen LEW MICHAJLOWITSCH SALZMANN (1898-1982).

S. G. KOLESNJEW arbeitete viele Jahre an der Timirjasew-Akademie, vor dem Krieg auch einige Zeit an der Sibirischen Landwirtschaftlichen Akademie in Omsk. Er wurde zum Mitglied der WASCHNIL berufen. In seinem Buch gibt er einen Überblick über die Betriebsformen (Artel, Kommune, Sowchos, Maschinen-Traktoren-Station – MTS), die Methodik der Planung, die Verteilung der Produktion und die Betriebsgröße. Dabei geht er von der Überlegenheit der Groß- gegenüber Kleinbetrieben aus und polemisiert gegen TSCHAJANOW, THÜNEN und den Amerikaner G. F. WARREN (1874-1938), ausländisches Mitglied in TSCHAJANOWS Institut für Agrarökonomik und Agrarpolitik und erster Vizepräsident der Internationalen Assoziation der Agrarökonomien (IAAE). Das Buch gab KOLESNJEW 1960 und 1968, bereinigt von alten Dogmen, noch einmal heraus.<sup>85</sup>

---

<sup>84</sup> Trotz der Macht LYSENKOS gab es offensichtlich auch noch Möglichkeiten, auf der Grundlage der klassischen Genetik zu forschen. HANS STUBBE (1988) erinnert in diesem Zusammenhang an NIKOLAI WLADIMIROWITSCH TIMOFEJEW-RESSOWSKI, über den DANIL GRANIN (1988) das Buch "Sie nannten ihn Ur" geschrieben hat.

Als ich 1965 ein Zusatzstudium der Wirtschaftsmathematik an der Universität Leningrad aufnahm, wohnte ich u.a. mit einem 30jährigen promovierten Genetiker zusammen. Er erzählte mir, dass sich sein Chef stets auf die klassische Genetik gestützt hätte. Vorlesungen hätte er so gehalten, dass sich die Studenten selbst ein Urteil bilden konnten.

<sup>85</sup> Die Ausgabe von 1960 wurde von Prof. OTTO ROSENKRANZ übersetzt, bearbeitet und 1962

SALZMANNs Buch hat etwa den gleichen Aufbau wie das von KOLESNJEW, jedoch behandelte er die Tierproduktion umfassender. Er hatte sich seit Ende der 20er Jahre mit der Organisation der Tierproduktion beschäftigt und ein Buch über die Gestaltung einer Milchproduktionsanlage mit 5.000 Kühen nach dem Vorbild einer amerikanischen Farm (YOKKER-GORDON bei New York) herausgegeben.

Eine besondere Bedeutung spielte im Zusammenhang mit der Zusammenlegung von Feldern und der Vergrößerung der Betriebe die Flurgestaltung und Flurbereinigung. Erfolgreich arbeitete auf diesem Gebiet SERGEJ ALEXANDROWITSCH UDATSCHIN (1903-1974), ebenfalls Mitglied der WASCHNIL, vom Moskauer Institut für ingenieurmäßige Bodengestaltung, in der Vergangenheit das Institut für Landvermessung, jetzt die Universität für Bodengestaltung.

Im November 1951 begann eine breite Diskussion zur Rolle der Ökonomik im Sozialismus, die in STALINs Buch "Ökonomische Probleme des Sozialismus in der UdSSR" gipfelte. Hier ist ein Brief STALINs im Zusammenhang mit dem Vorschlag von A. W. SANINA und W. G. WENSHER von Interesse, den Kolcho-sen die Technik der MTS zu verkaufen. STALIN lehnte einen solchen Weg mit der Begründung ab, dass der Boden nicht Eigentum der Kolcho-sen ist und auch die Technik sich in der Hand des Staates befindet, ein Produkttausch zwischen Industrie und Landwirtschaft stattfindet und deshalb ein Verkauf der Technik nicht in Frage kommen kann.

## **LITERATUR**

ARUPONJAN, JU. W. (1970): Die sowjetische Bauernschaft in den Jahren des Großen Vaterländischen Krieges, Verl. Nauka (Wissenschaft), Moskau (russ.).

Entscheidungen der Partei und der Regierung in wirtschaftlichen Fragen, 1968, Verl. Politisdat, Moskau (russ.).

Der Große Vaterländische Krieg 1941-1945: Enzyklopädie, 1985, Verl. Sowjetenzyklopädie, Moskau (russ.).

Der Stalinsche Plan der Umgestaltung der Natur, Sammlung von Materialien, 1949, Tula (russ.).

Die Volkswirtschaft der UdSSR in 70 Jahren, Statistisches Jubiläumsjahrbuch, Verl. Finanzen und Statistik, Moskau (russ.).

Im belagerten Leningrad, 1969, Leningrad (russ.).

KOLESNJEW, S. G. (1947): Organisation der sozialistischen landwirtschaftlichen Betriebe, Verl. Selchosgis, Moskau (russ.).

SALZMANN, L. M. (1930): Prinzipien der Organsiation vorstädtischer Milch-Sowchos-Fabriken, Verl. Neuer Agronom, Moskau (russ.).

- SALZMANN, L. M. (1947): Organisation der sozialistischen landwirtschaftlichen Betriebe, Verl. Selchosgis, Moskau (russ.).
- SHUKOW, G. K. (1990): Erinnerungen und Betrachtungen, Verl. Nowosti (Neuigkeiten), Moskau (russ.).
- SIEMENS, J. (1993): Lyssenkoismus in Deutschland (1945-1965), *Biologie in unserer Zeit* 23 (3), S. 163-169.
- STALIN, J. W. (1950): Über den Großen Vaterländischen Krieg der Sowjetunion, Verl. Politisdat, Moskau (russ.).
- STALIN, J. W. (1952): Ökonomische Probleme des Sozialismus, Moskau (russ.).
- STELZER, E. (1999): Im Spannungsfeld von ‚Deutscher Biologie‘, Lyssenkoismus und evolutions-ideologischer Axolotl-Forschung, *DAMU-Hefte* 3/99, <[http://www.lomonossow.de/1999\\_03/uwe\\_3\\_99.htm](http://www.lomonossow.de/1999_03/uwe_3_99.htm)>.
- STUBBE, H. (1967): Über die deutsch-russisch-sowjetischen Wechselbeziehungen im Bereich der Naturwissenschaften, insbesondere der Biologie und Landwirtschaftswissenschaften, *Sitzungsberichte XVI, Heft 11*, Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften.
- STUBBE, H. (1988): Erinnerungen an Nikolai Wladimirowitsch Timofejew-Ressowski, in: DANIL GRANIN (1988): Sie nannten ihn Ur. Roman eines Lebens, Aus dem Russischen von E-rich Arndt, Verl. Volk und Welt, S. 381-384.
- Über die Lage der biologischen Wissenschaft, Stenografischer Bericht der WASCHNIL-Konferenz 31. Juli-7. August 1948, 1948, Verl. Selchosisdat, Moskau (russ.).

## **11 AGRARWISSENSCHAFT WÄHREND DES "TAUWETTERS" 1953-1964**

Das sogenannte "Tauwetter" ist mit dem Namen NIKITA SERGEJEWITSCH CHRUSCHTSCHOWS (1894-1971) verbunden. Nachdem STALIN auf Kosten der Landwirtschaft die Industrie entwickelt hatte, wandte sich CHRUSCHTSCHOW auch dem Dorfe zu, um den Lebensstandard der Genossenschaftsbauern und Landarbeiter zu verbessern. Dabei erkannte er erstmals die materielle Interessiertheit der Bauern und Arbeiter an. Er versuchte vieles für die Landwirtschaft zu tun, doch oft wurden seine Maßnahmen zu Kampagnen, die zum Schaden für die Landwirtschaft verliefen. Trotzdem gelang eine wesentliche Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion. So stieg die Getreideernte 1961 bis 1965 durchschnittlich im Jahr auf 130,3 Millionen Tonnen, die Fleischproduktion auf 9,3 Millionen Tonnen, die landwirtschaftliche Produktion insgesamt auf 128,3 Milliarden Rubel (zu Preisen von 1983).

Wichtige Maßnahmen waren hierbei die Neulandgewinnung vor allem in Sibirien und Kasachstan einerseits und nachfolgend die Hinwendung zur Intensivierung andererseits. CHRUSCHTSCHOW schlug vor, zuerst 13 Mill. Hektar in die Neulandgewinnung einzubeziehen, wobei bei durchschnittlich 10 dt/ha 13 Mill. Tonnen Getreide zusätzlich geerntet werden könnte. In den ersten beiden Jahren wurden 35,9 Millionen Hektar als Neuland gewonnen. Insgesamt betrug die Neulandgewinnung 45 Millionen Hektar, darunter 25 Millionen Hektar in Kasachstan und 20 Millionen Hektar in Russland. Insgesamt investierte der Staat von 1954 bis 1959 37,4 Milliarden Rubel. Das schnelle Tempo führte jedoch dazu, dass die natürlichen Bedingungen ungenügend beachtet worden sind. Große Staubstürme, welche die russische Erde bis Stockholm wehten, waren die Quittung. In der allgemeinen politischen Euphorie zur Lösung dieser Aufgabe wurden die Stimmen von Wissenschaftlern, die wussten, dass sich die Natur für falsche Behandlung rächt, kaum gehört. Denn die Wissenschaft erwies sich hinsichtlich einer möglichen Neulandgewinnung nicht als unvorbereitet und Bodenkundler wissen über Boden nun einmal mehr als Partei- und Komsomolfunktionäre.

Wissenschaftliche Arbeiten in den Neuland- und Trockengebieten waren bereits seit längerer Zeit hinter dem Ural durchgeführt worden. Es lagen Erfahrungen der Bodenkundler, Ackerbauern, Pflanzenzüchter und Tierproduzenten vor. Im Rayon Schortandy im Oblast Akmolinsk in Kasachstan lebten viele Wissenschaftler, "Volksfeinde", die in den 30er Jahren dorthin verbannt worden waren, unter ihnen WALENTIN PETROWITSCH KUSMIN (1893-1973), enger Mitarbeiter WAWILOWS. Anfang der 20er Jahre arbeitete er im Allunions-Institut für angewandte Botanik in Petrograd. Danach war er im WIR tätig und studierte die Flora Sibiriens und der Mongolei. Er befasste sich mit der Verschiebung der

Anbaugrenze von Weizen nach dem Norden und in die Trockensteppe nach Süden. Nach dem Tode STALINS wurde er 1956 rehabilitiert und leitete die Züchtungsarbeiten im Allunions-Institut für Getreidewirtschaft in Schortandy, worüber er eine Vielzahl von Veröffentlichungen schrieb. Dabei untersuchte er auch die ökologischen Folgen einer Ausdehnung des Getreideanbaus bei den verschiedenen natürlichen Bedingungen. W. P. KUSMIN wurde zum ordentlichen Mitglied der WASCHNIL gewählt.

Das Institut für Getreidewirtschaft entstand 1956 als großes wissenschaftliches Zentrum mit 25 Abteilungen und Labors. Das Institut erhielt 60.800 ha Versuchsfläche zugeordnet, darunter 47.000 ha Ackerland. Es befasste sich mit der Gestaltung der Ackerbausysteme unter den Steppenbedingungen, Fragen der Fruchtfolge, Bekämpfung der Winderosion, Zucht und Auswahl der günstigsten Sorten, Mikrofauna des Bodens und ihre Bedeutung usw. Von der Gründung an bis zu seinem Tode leitete ALEXANDER IWANOWITSCH BARAJEW (1908-1985) das Institut, Mitglied der WASCHNIL. Er war die anerkannte Persönlichkeit, die Tausende im Kampf gegen die Folgen der in vielen Gebieten ungerechtfertigten Neulandgewinnung unterstützte.

Ein weiteres großes Kollektiv, das sich mit dem Ackerbau des Neulandgebietes beschäftigte, war das Altaier Institut für Ackerbau und Züchtung landwirtschaftlicher Kulturen, das unter Leitung eines gewissen NALIWAJKO stand. Er leitet nach der Methode "Womit kann ich Ihnen dienen?" und "bewies", dass die Wünsche des Auftraggebers effizient seien, so z.B. die Neulandgewinnung in der Kulundasteppe und der Barabinsker Steppe. Er erhielt dafür die Auszeichnung mit dem "Goldenen Heldenstern".<sup>86</sup> Doch diese Zeit ging vorüber. Das Institut wurde danach vom Ackerbauer ALEXANDER NIKOLAJEWITSCH KASCHTANOW (geb. 1928), Mitglied der WASCHNIL, geleitet, unter dem das Institut einen Komplex von Maßnahmen zum Bodenschutz erarbeitete, die auch in anderen Republiken der Union einschließlich der Ukraine angewendet worden sind.

Als Patriarch des Steppenackerbaus gilt jedoch der 99jährige TEREENZ SEMENOWITSCH MALZEW, Ehrenmitglied der WASCHNIL. Er konnte zeigen, dass bei bestimmten Bedingungen nicht nur mehrjährige, sondern auch einjährige Pflanzen in der Lage sind, Humus in Steppenböden anzureichern. Außerdem schlug er ein System der Bodenbearbeitung vor, nach dem einmal in drei bis vier Jahren den Boden nur mit streichblechlosen Pflügen zu lockern und in den anderen Jahren

---

<sup>86</sup> Wer sich ein Bild von den heute bestehenden Folgen der Neulandgewinnung in der Kulundasteppe machen will, schaue sich den Beitrag "The agro-ecological and economic situation of the rain-tillage-system in the south Sibirian Kulunda Steppe" von TOBIAS MEINEL, MANFRED FRÜHAUF und SÖREN DAMMANN im IAMO-Tagungsband "Success and failures of transition – The Russian agriculture between fall and resurrection" (2003) an. Abgetragene Krume und Staubstürme sind nach wie vor an der Tagesordnung.

nur 10 bis 12 cm tief zu pflügen ist. Außerdem wies er die Unzweckmäßigkeit einer frühen Saat von Sommerweizen in Westsibirien nach.

In Bezug auf die Bewertung der Neulandgewinnung kommt NIKONOW zu dem Schluss, dass sie prinzipiell richtig war, weil sie das dringend benötigte Getreide lieferte. Jedoch wäre ein schrittweises, sorgfältig geplantes, von führenden Wissenschaftlern begleitetes Vorgehen erforderlich gewesen. So wurde aber, abgesehen von den bereits genannten ökologischen Schäden, in den ungeeigneten Gebieten die klassische Landwirtschaft in Form von Pferde- und Schafzucht zerstört. Auf Grund der hohen Investitionen in die Neulandgebiete, die 45 Millionen Hektar umfassten, konnte in den bisherigen Landwirtschaftsgebieten nicht überall mehr die Produktion aufrechterhalten werden und die Saatfläche ging dort um 13 Millionen Hektar zurück.

Von 1953 bis 1959 stieg die landwirtschaftliche Bruttoproduktion von 78,7 auf 119 Milliarden Rubel, 1962 erreichte sie 126,9 Milliarden Rubel, 1963 fiel sie wieder auf 117,6 Milliarden Rubel. Diese Situation führte zu der Entscheidung, der Intensivierung auf den bisher genutzten Flächen, insbesondere dem Mineraldüngereinsatz, aber auch der Beregnung, eine wesentlich höhere Aufmerksamkeit zu schenken. Um Mineraldünger verstärkt einsetzen zu können, wurde die Mineraldüngerindustrie beschleunigt entwickelt. Die wissenschaftlichen Grundlagen für den Mineraldüngereinsatz in der russischen Landwirtschaft hatte bereits PRJANISCHNIKOW gelegt.

Die nachfolgende Tabelle 8 gibt einen Überblick über die Erhöhung des Mineraldüngereinsatzes sowie die Entwicklung der be- und entwässerten Fläche von 1950 bis 1990.

**Tabelle 8: Grundlegende Richtungen der Intensivierung der Landwirtschaft der UdSSR**

	1950	1960	1970	1980	1990
Mineraldünger kg/ha	7,8	12,2	46,8	83,9	97,5
Bewässerte Fläche Mill. ha	7,4	9,4	11,1	17,5	21,2
Entwässerte Fläche Mill. ha	5,4	9,4	10,2	16,8	20,3
Energieausstattung PS/Person	1,7	5,7	12,7	25,6	28,8
Elektroausstattung KWh/Person	...	150	808	2671	4855

Quelle: NIKONOW, 1995, Tabelle 9.3, S. 315.

Generell gab es in der Periode des "Tauwetters" einige bemerkenswerte Ereignisse in der Wissenschaft und Agrarwissenschaft. Es entstanden große wissenschaftliche Zentren in den Regionen der Russischen Föderation und in den anderen Republiken der Sowjetunion. Im Mai 1957 wurde die Sibirische Abteilung der Akademie der Wissenschaften der UdSSR in Nowosibirsk gegründet, mit Filialen in Tomsk, Irkutsk, Krasnojarsk, Chabarowsk, Wladiwostok und anderen Städten. Später trennte sich davon die Fernöstliche Abteilung ab. In Nowosibirsk entstand

zusammen mit der Akademiestadt "Akademgorodok" auch die Sibirische Abteilung der WASCHNIL, wovon sich in den 80er Jahren die Fernöstliche Abteilung der WASCHNIL mit dem Zentrum Chabarowsk abspaltete. Die angestrebten Strukturveränderungen in der Landwirtschaft zu größeren Betrieben führten zu neuen Aufgaben für die Agrarwissenschaft. Am 14. Februar 1956 nahm der Ministerrat den Beschluss "Über Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeit in den wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen in der Landwirtschaft" an. In diesem Dokument werden die Bedeutung der Agrarwissenschaften herausgestellt und die bestehenden Mängel genannt: schwach entwickelte Bearbeitung der Probleme der Regionen, ungenügende Nutzung der Bodenressourcen und der Technik, Rückstand in Bezug auf Fragestellungen in der Ökonomie und der Arbeitsproduktivität, fehlendes Systemherangehen bei der Lösung von Problemen usw. Die meisten Institute befinden sich in großen Städten, sind den Ministerien und ihren Verwaltungen unterstellt, losgelöst von der Praxis. Die WASCHNIL koordiniert nicht ihre Tätigkeit, die Bezahlung der Wissenschaftler ist schlecht, Berichte über die Tätigkeit der Institute werden nicht herausgegeben und viele arbeiten für den "Papierkorb". Die Vorbereitung der Wissenschaftler auf ihre Aufgaben ist mangelhaft. Für fast alle Gebiete der Landwirtschaft werden Aufgaben genannt, die gründlich zu untersuchen sind. Besonders wichtig ist die Erhöhung der Effizienz der Bodennutzung, der Technik und der Arbeit, die Organisation der Betriebe, die Normung und die Bezahlung der Arbeit, die Verstärkung der materiellen Interessiertheit und die Verbindung der gesellschaftlichen und persönlichen Interessen, die Verteilung und Planung der Produktion sowie die Gewährleistung der Rentabilität.

Es wird vorgeschlagen, an den Hochschulen Lehrstühle für Agrarökonomie einzurichten. Außerdem wird die Zeitschrift "Bote der Agrarwissenschaften" als theoretisches Organ der WASCHNIL geschaffen. Weiterhin soll eine 12bändige Enzyklopädie der Landwirtschaft herausgegeben werden. (Tatsächlich erschienen dann jedoch nur sechs.)

Das Netz der wissenschaftlichen Einrichtungen wird in drei Stufen gegliedert: Die erste Stufe stellen die staatlichen landwirtschaftlichen Versuchsstationen dar, die zweite die der Oblasts und Republiken, die dritte die der Kreise. Ihre Aufgabe besteht in der wissenschaftlichen Unterstützung der Betriebe im jeweiligen Gebiet.

In den großen natürlichen ökonomischen Zonen werden wissenschaftliche Forschungsinstitute der Landwirtschaft eingerichtet: Zentralgebiet (bei Moskau), Nordwest (bei Leningrad), Nordost (in der Stadt Kirow), Uralgebiete (Swerdlowsk), Wolgagebiet (Saratow), Rostower Gebiet (im Kreis Aksajskij), Krasnodarsker Gebiet (Dorf Schpakowskoje), Altaigebiet (Barnaul), Westsibirien (Omsk), Fernostregion (Chabarowsk). Später wuchs die Zahl der Oblastversuchsstationen weiter an. Alle Zweiginstitute werden der WASCHNIL zugeordnet. In dieser

Zeit entstanden auch die Landwirtschaftlichen Akademien der Republiken Ukraine, Belorussland, Usbekistan, Kasachstan und Georgien.

1957 führte die Regierung ein neues Vergütungssystem für die wissenschaftlichen Mitarbeiter ein. Trotzdem waren die Gehälter im Allgemeinen niedriger als in der Industrie und anderen Bereichen der materiellen Produktion, außer der Landwirtschaft, wo sie im Mittel in den Kolchosen und Sowchosen darunter lagen.

Es sei daran erinnert, dass in den 30er Jahren die agrarökonomischen Forschungseinrichtungen liquidiert worden waren. Geforscht wurde im Wesentlichen nur noch zur Lösung technisch-technologischer Fragen. Um diesen Mangel zu beseitigen, entstand 1955 das Allunions-Institut für Agrarökonomik (WNIECH) in Moskau mit Filialen im Nordkaukasus (Rostow am Don), in der Zentralen Schwarzerdezone (Woronesh) und im Wolgagebiet (Saratow). Zum ersten Direktor wurde der bekannte Ökonom und Statistiker ALEXANDER IWANOWITSCH TULUPNIKOW ernannt. Vorher hatte er die ökonomische Planungsabteilung im Landwirtschaftsministerium geleitet und sich während des Krieges mit der Beschaffung von Lebensmitteln und Waffen aus den USA und Kanada auf der Grundlage der Verpachtung von Land befasst.

Institute mit analogen Aufgaben entstanden in Nowosibirsk, Kiew, Minsk, Vilnius, Alma-Ata, Tiflis und Kischinjaw. Das Lettische Institut für Landwirtschaft und Ökonomik wurde geteilt. Weiterhin wurden agrarökonomische Einrichtungen in Jerewan (Armenien) und Frunse (Kirgisien – heute wieder Bischkek) gebildet. Mit der Gründung des Instituts der Nichtschwarzerdezone in Leningrad gab es auch dort eine ökonomische Abteilung.

Das WNIECH befasste sich in den ersten Jahren vor allem mit der Verteilung und Spezialisierung der landwirtschaftlichen Produktion nach den Regionen des Landes, mit der Intensivierung und Ökonomik einzelner Zweige der Pflanzen- und Tierproduktion, der wirtschaftlichen Rechnungsführung und den Kosten der Produktion, der Arbeitsproduktivität und Wege ihrer Erhöhung, der innerbetrieblichen Planung und Organisation sowie dem Bodenkataster. Unter der methodischen Anleitung des Instituts, aber auch der Kommission der WASCHNIL zu Wirtschaftssystemen (Betriebssystemen, Betriebsformen), die PAWEL PAWLOWITSCH LOBANOW (1902-1984) leitete, wurden im ganzen Land unter Berücksichtigung der örtlichen Erfahrungen für alle Bedingungen solche Systeme erarbeitet. Diese Arbeiten fanden ihre Fortsetzung bis in die 80er Jahre.

Ein anderes Problem, das ebenfalls über die 50er-60er Jahre hinaus reichte, war die Bestimmung der optimalen Betriebsgrößen. Die dazu erforderlichen Forschungsarbeiten standen unter der methodischen Leitung von MICHAEL MAXIMOWITSCH SOKOLOW (1898-1971), Professor an der Moskauer Staatlichen Universität (MGU), und von GRIGORIJ GRIGORJEWITSCH KOTOW (1901-1980) aus dem WNIECH. An der Lösung der Aufgabe arbeiten viele Wissenschaftler

aus allen Regionen, aber es gelang nicht, eine Theorie zu schaffen. So sehr TSCHAJANOW einst mit seiner Theorie dominiert hatte, so wenig gelang diesmal eine überzeugende Lösung. Die Erkenntnisse dienten mehr zur Rechtfertigung der vorhandenen Größen, die aber bei weitem nicht optimal waren. Die Betriebe wurden im Stile von Kampagnen auf Befehl "von oben" vergrößert, wobei subjektive Vorstellungen und nicht exakte ökonomische Berechnungen zugrunde lagen.<sup>87</sup>

Besondere Aufmerksamkeit erhielten in den 50er und 60er Jahren die Züchtungsarbeiten in der Pflanzen- und Tierproduktion und es entstanden Sorten, die national und international hohe Anerkennung fanden: eine grannenlose Winterweizensorte von PAWEL PANTELEJMONOWITSCH LUKJANENKO (1901-1979), die Hochölsonnenblumensorten von WASILIJ STEPANOWITSCH PUSTOWOIT (1886-1972), die Kartoffelsorten von ALEXANDER GEORGEWITSCH LORCH (1889-1980), die Zuckerrüben von AWEDIKT LUKJANOWITSCH MASLUMOW (1896-1972), die Maishybriden von BORIS PAWLOWITSCH SOKOLOW (1897-1984), die Teesorten von XENIA JEMOLAJEWNA BACHTADSE (1899-1978) u.a. Obwohl die Sorten oft Millionen von Hektar einnahmen, war die materielle Anerkennung gering. Um nicht "unter den Hammer" zu kommen, sprachen die Züchter in der LYSSENKO-Ära oft davon, dass sie "nach MITSCHURIN" arbeiten würden, auch wenn sie andere Methoden anwendeten.

CHRUSCHTSCHOW kritisierte das Trawopolnaja-System von Auftritt zu Auftritt immer schärfer, was auch für viele Gebiete, seine Berechtigung hatte. Statt dessen favorisierte er den Maisanbau. Aber wie immer in diktatorischen Systemen führte das zur Verneinung der Bedeutung der Gräser überhaupt. Hafer bezeichnete er als ungeeignete Kultur, obwohl jeder Bauer wusste, dass er sowieso nur auf solchen Böden angebaut wird, die für Weizen, Gerste und Mais nicht in Frage kommen. Auf einer Beratung in Minsk im Januar 1962 setzten sich Wissenschaftler des Litauer Instituts für Landwirtschaft für die Fütterung von Gras an die Rinder ein, obwohl CHRUSCHTSCHOW sie kritisiert hatte. Nur die Unterstützung des 1. Sekretärs des ZK der KP Litauens, ANTANAS JUOSOWITSCH SNETSCHKUS (1902-1974), der aus einer litauischen Bauernfamilie stammte, verhinderte Unannehmlichkeiten für die Wissenschaftler.

---

<sup>87</sup> Die Auffassung, dass (flächenmäßig) große Betriebe auf Grund der möglichen Kostendegression effizienter als kleine sind, ist auch heute unter russischen Agrarökonomen noch weit verbreitet. Entscheidend für die Betriebsgröße ist aber letztlich das Verhältnis der Preise für Kapital und Arbeit. Niedrige Arbeitskosten und hohe Kapitalkosten sprechen bei gleichen Produktpreisen eher für kleinere, hohe Arbeitskosten und geringe Kapitalkosten für größere Betriebe. Da aber auch in der CHRUSCHTSCHOW-Ära trotz entsprechender Fortschritte die Ökonomie nicht im Vordergrund stand, konnten die Wissenschaftler das Problem auch nicht lösen. Hinzu kommen Pfadabhängigkeiten, die dazu führen, dass ohne ökonomische Verluste einmal beschrittene Wege nicht ohne weiteres verlassen werden können.

Zu einer ähnlichen Situation kam es im Sommer 1964 im Allunions-Institut für Getreidewirtschaft. N. S. CHRUSCHTSCHOW kritisierte den Direktor des Instituts A. I. BARAJEW, der Bracheschläge in der Steppe verteidigte, weil sie in der Landwirtschaft der trockenen Steppengebiete unumgänglich sind. CHRUSCHTSCHOW griff diese Form der Landwirtschaft ebenso wie das Trawopolnaja-System an und verfocht den Maisanbau. Da BARAJEW im Streit nicht nachgab, empfahl CHRUSCHTSCHOW den Leitern des Neulandgebietes seine Ablösung, die ihm jedoch nicht folgten. BARAJEW leitete das Institut noch 20 Jahre.

Rätselhaft bleibt auch, warum CHRUSCHTSCHOW zu LYSSENKO ein grenzenloses Vertrauen hatte. Natürlich war LYSSENKO virtuos im Fälschen, Versprechen und Einschmeicheln. Schließlich glaubte ihm auch der misstrauische STALIN. Aber CHRUSCHTSCHOW besaß Bauernschläue und war ein Pragmatiker. LYSSENKO sprach deshalb ihm gegenüber auch nicht über Theorien und Methoden, sondern zeigte ihm hervorragende Kulturen auf den Feldern, die angeblich auf seinen Methoden basierten, und überlistete CHRUSCHTSCHOW.

NIKITA SERGEJEWITSCH CHRUSCHTSCHOW ist zweifellos eine große Gestalt der Geschichte, aber sehr widerspruchsvoll. Er vollbrachte viel Progressives, Konstruktives, Humanes und Revolutionäres. Er deckte die Verbrechen STALINS auf, als mit ihm zusammen noch dessen Berater an der Spitze des Staates standen und das STALINSche System im Prinzip weiter existierte, wozu zu diesem Zeitpunkt viel Mut gehörte. Er öffnete die Gefängnisse und Lager. Er zerbrach die gigantische Maschine des Terrors und schuf im Land ein prinzipiell neues psychologisches Klima. Trotzdem wurden 1962 unter seiner Regierung Arbeiter in Nowotscherkassk erschossen.

Er wandte den Blick dem Dorf zu, erkannte die Notwendigkeit der Berücksichtigung der materiellen Interessiertheit der Menschen an und beendete die Ausraubung des Dorfes. Er machte erste Schritte, damit die Bauern selbst ihre Produktion planen können, doch ging das in der Bürokratie so gut wie unter. CHRUSCHTSCHOW leitete die landwirtschaftliche Nutzung der großen Gebiete im Osten ein. Jedoch diese prinzipiell positiv zu wertende Entscheidung wurde in einem Tempo umgesetzt, das zu großen ökologischen Schäden führte. Es folgten z.T. wenig durchdachte Maßnahmen, welche die Effizienz der landwirtschaftlichen Produktion erhöhen sollten, aber in Form von Kampagnen mehr oder weniger zum Gegenteil führten.

CHRUSCHTSCHOW wurde von der bolschewistischen Partei erzogen, erreichte ihre höchste Spitze und trug in sich alle positiven und negativen Seiten der Bolschewiki, was ihn, verbunden mit seinem Charakter, so widerspruchsvoll agieren ließ.

**LITERATUR**

- CHRUSCHTSCHOW, N. S. (1954): Über Maßnahmen zur weiteren Entwicklung der Landwirtschaft der UdSSR, Vortrag vor dem Plenum des ZK der KPdSU am 3. September 1953, Verl. Politisdat, Moskau (russ.).
- CHRUSCHTSCHOW, N. S. (1962): Der Aufbau des Kommunismus in der UdSSR und die Entwicklung der Landwirtschaft, Verl. Politisdat, Moskau (russ.).
- Gosstatistdat (1960): Die Landwirtschaft der UdSSR, Statistisches Jahrbuch, Moskau (russ.).
- Entscheidungen der Partei und Regierung in wirtschaftlichen Fragen, Bd. 4, 1988, Verl. Politisdat, Moskau (russ.).
- NIKONOW, A. A. (1993): Der historische Weg der WASCHNIL und ihr Beitrag zur Agrarwissenschaft, Verl. Enzyklopädie des russischen Dorfes, Moskau (russ.).
- SAWERJUCHA, A. Ch. (1994): Was lehrt die Neulanderfahrung?, *Dörfliches Leben*, Nr. 31 (russ.).

## 12 DIE AGRARWISSENSCHAFT IN DER STAGNATIONSPHASE (1965-1985)

Für die Ablösung CHRUSCHTSCHOWS mag es einige Gründe gegeben haben. Unter seinem Nachfolger LEONID ILJITSCH BRESHNEW (1906-1982) geschah jedoch nichts Epochales, ganz im Gegenteil, die Sowjetunion geriet in eine Phase der Stagnation, was auch auf die Landwirtschaft zutrifft. Nach einer anfangs noch möglichen relativ schnellen Entwicklung stieg gegen Ende des Zeitraums das landwirtschaftliche Bruttoprodukt nur noch langsam an.

Tabelle 9 veranschaulicht die Entwicklung des landwirtschaftlichen Bruttoprodukts insgesamt, wichtiger landwirtschaftlicher Produkte und der Investitionen von 1961 bis 1985. Tabelle 10 enthält einen Vergleich mit den hoch industrialisierten Ländern, China und Ungarn, d.h. jenen sozialistischen Ländern, die eine marktwirtschaftliche Entwicklung einschlugen.

**Tabelle 9: Entwicklung der Produktion und der Investitionen 1961-1985**

	Fünfjahrpläne*				
	1961-65	1966-70	1971-75	1976-80	1981-85
Bruttoprodukt Mrd. Rub.	128,3	155,6	176,0	191,1	201,3
Getreide, Mill. t	130,3	167,6	181,6	205,0	180,3
Baumwolle, Mill. t	5,0	6,1	7,7	8,6	8,3
Zuckerrüben, Mill. t	59,3	81,1	76,0	88,7	76,4
Kartoffeln, Mill. t	81,6	94,8	89,8	82,6	78,4
Gemüse, Mill. t	16,9	19,5	23,0	26,3	29,2
Fleisch, Mill. t	9,3	11,6	14,0	14,8	16,2
Milch, Mill. t	64,7	80,6	87,4	92,7	94,6
Eier, Mdr. Stück	28,7	35,8	51,4	63,1	74,4
Wolle, tausend t	346,0	382,0	425,0	441,0	457,0
Investitionen, Mrd. Rubel	55,9	79,7	112,6	143,5	168,6

Anm.: \* Bruttoprodukt und Investitionen in Preisen von 1983.

Quelle: NIKONOW, 1995, Tabellen 10.3 und 10.4, S. 332 bzw. 333.

Offensichtlich gelang es nicht, die Investitionen dort einzusetzen, wo der höchste ökonomische Effekt erreicht werden konnte. Viel Geld wurde für Meliorationen und Bewässerungssysteme eingesetzt, vor allem die Meliorationsmaßnahmen brachten jedoch häufig nicht die erwarteten Ergebnisse. Nichts ist für die Stagnationsphase so charakterisierend, wie der gescheiterte Versuch von Wissenschaftlern, wie in anderen Ländern die "Grüne Revolution" zu initiieren. Es wurden für ihre Realisierung in der Sowjetunion zwar Vorschläge unterbreitet. Diese scheiterten aber daran, dass das Planungssystem nicht in der Lage war, die erforderlichen Produktionsfaktoren im Komplex bereit zu stellen. Irgendetwas fehlte

immer, die erforderlichen Düngemittel oder Pflanzenschutzmittel bzw. die notwendige Technik.<sup>88</sup>

**Tabelle 10: Entwicklung der Getreiderträge und der Milchleistung in verschiedenen Ländern 1970 und 1985**

Land	Getreide			Milch		
	1970	1985	+ %	1970	1985	+ %
UdSSR*	13,6	14,9	9,6	2110	2330	10,4
China	20,5	37,3	81,9	–	–	–
Ungarn	24,9	50,4	102,4	2252	4531	101,2
USA	31,4	47,4	50,9	4423	5894	33,3
UK	35,3	55,0	55,8	3929	4844	23,3
BR Deutschland	33,4	52,9	58,4	3800	4712**	24,0

Anm.: \* UdSSR bei Getreide 1966-1970 und 1981-1985.

\*\* 1983/87.

Quellen: NIKONOW, 1995, Tabellen 10.3 und 10.4, S. 332 bzw. 333;  
Statistisches Jahrbuch der BR Deutschland 1990, S. 167.

Während 1954-1958 das Wachstum des Bruttonprodukts in der UdSSR 7 % betragen hatte (fast soviel wie während der NÖP mit 10 %), lag es 1966-1970 nur bei 3,8 %. Es wurde damit offensichtlich, dass das Wirtschaftssystem weiter entwickelt werden musste. Einige führende Ökonomen forderten deshalb eine Wiedergeburt des Marktes, der sich während der NÖP bewährt hatte. Die sogenannten "Marktwirtschaftler" vertraten den Standpunkt, dass die Anerkennung der Warenproduktion im Sozialismus auch die Anerkennung der Marktgesetze nach sich ziehen müsse. An der Spitze der Marktwirtschaftler stand in der Landwirtschaft der schon von STALIN 1952 "unter Feuer genommene" WLADIMIR GRIGORJEWITSCH WENSHER (1899-1991). In den 30er Jahren arbeitete er im MTS-Bereich, war Direktor eines Sowchos, ab 1939 im Institut für Ökonomik der Akademie der Wissenschaften der UdSSR tätig, wobei er sich mit Agrarfragen befasste. Die Forschungsarbeiten fanden ihren Niederschlag in einer größeren Anzahl von Veröffentlichungen, darunter "Grundlegende Fragen der Produktionstätigkeit der MTS" (1949), "Fragen der komplexen Mechanisierung der Kolchosproduktion" (1955), "Die Nutzung des Wertgesetzes bei der Kolchosproduktion" (1960, 1965), "Die Kolchosordnung in der gegenwärtigen Etappe" (1966), "Sozialökonomische Perspektiven der Entwicklung der Kolchosordnung" (1974) und "Wie war es, wie kann es sein, wie wurde es, wie soll es werden" (1990).

<sup>88</sup> Über diese bedauerliche, aber typische Situation existierten in den sozialistischen Ländern unzählige Witze, u.a. der folgende: An der zufällig offenstehenden Pforte zwischen kapitalistischer und sozialistischer Hölle begegnen sich die Seelen zweier armer Sünder. "Wie ist es bei Euch?" fragt die Seele aus der sozialistischen Hölle. "Furchtbar, wir werden ununterbrochen gebraten und geschmort. Und bei Euch?" "Bei uns ist es zum Aushalten, einmal fehlen die Streichhölzer, dann wieder das Brennmaterial oder die Arbeitskräfte für die Ofenbedienung." Weshalb die arme Seele schnell aus der West- in die Osthölle huschte.

WENSHER setzte sich für die Erweiterung der Marktbeziehungen in der Landwirtschaft ein, insbesondere zwischen dem Staat und den Kolchosen. Diese Beziehungen sollten tatsächlich äquivalent sein. Er war von STALIN kritisiert worden, weil er den Kolchosen die Technik verkaufen wollte, weil er Maschinen zu den Waren rechnete. Er war einer der ersten, der den Übergang zur Geldvergütung in den Kolchosen forderte. Der Kolchos war für ihn ein Gruppeneigentümer, der seine Ware anbietet. Außerdem wandte er sich gegen die Umwandlung der Kolchosen in Sowchosen, also gegen die Verstaatlichung. Seine letzte Arbeit ist nicht nur eine ökonomische, sondern auch eine philosophische. Er ist ein Vertreter der genossenschaftlichen Ordnung und ein Gegner der Kommandoökonomie durch den Staat. Er bewertet die BRESHNEW-Ära als "Periode der Verstärkung des staatlichen Monopolismus und Bürokratismus". WENSHER begrüßte die Perestroika und schätzte die NÖP LENINS hoch ein. Er analysierte das Wesen der letzten Arbeiten LENINS über den Sozialismus und kam zu dem Schluss, dass diese Folgendes beinhalten: die Entwicklung der Ware-Geld-Beziehungen, die Bildung von Genossenschaften durch die Bauern (vom Typ RAIFFEISEN), die Schaffung einer Ordnung zivilisierter Genossenschaften und die Revision der Verhältnisse hin zu kleinen Landbesitzern – zu Bauern.<sup>89</sup> STALIN veränderte diesen Weg und zerstörte die gesunde Entwicklung.

WENSHER hatte Schwierigkeiten, seine Berufung zum Professor wurde behindert. Ihm wurde verboten, ins Ausland zu fahren. Seine Hauptgegner waren I. LAPTEW, E. KARNAUCHOWA und W. GOLIKOW, die sich in ihrem Buch "Resümee und Perspektiven" mit den Marktwirtschaftlern in Bekräftigung der planwirtschaftlichen Thesen auseinandersetzten. Geleitet wurde die Kampagne gegen WENSHER und die anderen Marktwirtschaftler von M. A. SUSLOW direkt aus dem ZK der KPdSU.

Zu den Marktwirtschaftlern gehörte damals auch der junge Ökonom IWAN NIKOLAJEWITSCH BUSDALOW (geb. 1928), gegenwärtig Professor am Institut für Agrarprobleme und Informatik (WIAPI) der Russischen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften (RASCHN). Er trat damals mit Vorschlägen zur breiten Anwendung der Wertkategorien zur Veränderung des Preis-, Steuer- und Kredit-Finanzsystems hervor. In seiner Arbeit "Der Gewinn und die materielle Interessiertheit der Arbeiter in der Landwirtschaft" entwickelte er diese Ideen weiter, kritisierte die Politik der gewaltsamen Kollektivierung und die für die Bauernschaft äußerst negative Theorie der "ursprünglichen Akkumulation". Die ganze Auflage

---

<sup>89</sup> Diese vielleicht nicht nur für einen Ostdeutschen, der seit dem Studium mit dem "LENINSCHEN Genossenschaftsplan" "gefüttert" wurde, verblüffende Erkenntnis erscheint so abwegig nicht so sein. Schließlich hat LENIN TSCHAJANOW, der diese Auffassungen vertrat, in hohe Positionen gebracht. Ich erinnere mich, dass ich im Studium während der Marxismus-Leninismus-Ausbildung die Schriften LENINS über die Genossenschaften lesen musste, einen Plan, so wie ich ihn mir vorstellte, aber nicht finden konnte und Schwierigkeiten hatte, das herauszulesen, was der Seminarleiter dann dazu über die Kollektivierung erklärte.

des Buches musste vernichtet werden, der Direktor des Verlages "Ökonomik" S. P. PERWUSCHIN wurde abgesetzt und der Redakteur L. W. BONDARENKO musste ihn verlassen. Vom Autor wurde gefordert, seine "fehlerhaften" Positionen zu widerrufen. Falls der "Schuldige" dem nicht nachkommt, wird er herabgestuft und darf nicht ins Ausland fahren. Den Moskauer Hochschulen wurde empfohlen, die Arbeit nicht als Doktordissertation (Habilitation) anzuerkennen. Nach erfolgreicher Verteidigung an der Estnischen Akademie der Wissenschaften dauerte es vier Jahre bis die Hohe Anerkennungskommission der Sowjetunion (WAK) den Akademischen Grad Doktor der Wissenschaften bestätigte. – Gegenwärtig befasst sich I. N. BUSDALOW intensiv mit Fragen der Produktionsverhältnisse und anderen fundamentalen Fragen. Er hat über 300 wissenschaftliche Arbeiten, darunter 13 Monografien, veröffentlicht, auch in Deutschland, Schweden, Indien und Neuseeland. Trotzdem erreichte er 1993 nicht die erforderliche 2/3-Mehrheit, um als ordentliches Mitglied der Akademie gewählt zu werden, weil konservative Kreise das verhinderten. Den Vorzug erhielt ein schwächerer Kandidat. Bedauerlicherweise spielen Gruppeninteressen, subjektive Faktoren und andere Dinge, die nichts mit einer objektiven Bewertung zu tun haben, immer wieder in der Akademie eine Rolle. Allerdings wurde BUSDALOW 1995 schließlich doch gewählt.

GENADIJ STEPANOWITSCH LISITSCHKIN (geb. 1929) begründete in seiner Arbeit "Plan und Markt" und weiteren Publikationen die Nutzung des Wertgesetzes und von Marktinstrumenten beim Übergang vom Planungs-Verteilungssystem zu einem regulierten Markt. Unter dem Druck der Ideologen aus dem ZK der KPdSU wurde er aus der Redaktion der Zeitung "Prawda" entlassen und konnte lange keine Arbeit finden sowie seine Doktordissertation (Habilitationsschrift) nicht verteidigen. Später arbeitete er dann in der Akademie der Wissenschaften.

Prof. LEONID NIKOLAJEWITSCH KASSIROW (1927-1978), Mitarbeiter des Instituts für Ökonomik der Akademie der Wissenschaften, deckte in einer Monografie die negativen Wirkungen der administrativen Maßnahmen bei der Leitung der Landwirtschaft auf. Er empfahl, zu ökonomischen Methoden der Leitung überzugehen. Ihm wurde unterstellt, dass seine Ausführungen "der wissenschaftlichen Theorie des Sozialismus widersprechen" und dass er bürgerliche Konzeptionen verfolge. Auch er war Hetze und Verfolgungen ausgesetzt. Der damit verbundene ständige Stress trug dazu bei, dass L. N. KASSIROW früh verstarb.

GELIJ IWANOWITSCH SCHMELJOW (1927-2004), gegenwärtig Professor, korrespondierendes Mitglied der Russischen Akademie der Wissenschaften (RAN) und der RASCHN, ebenfalls wie BUSDALOW am Institut für Agrarprobleme und Informatik (WIAPI) tätig, trat in den 60er und 70er Jahren mit Arbeiten zur Entwicklung der persönlichen Hauswirtschaften und der Bodenrente hervor. Er bereite seine Doktordissertation auf diesem Gebiet vor. Erstmals befasste sich ein Wissenschaftler mit den persönlichen Hauswirtschaften. Er wurde angeklagt, den

persönlichen Wirtschaften den Vorzug vor den gesellschaftlichen zu geben. Die Habilitation wurde von der WAK drei Jahre nicht bestätigt. Vor allem konnte SCHMELJOW zeigen, dass die von KARL MARX definierte absolute Rente so nicht existiert.

Verfolgungen und Hetze waren auch M. J. LEMENSCHEW, W. A. MOROSOW, M. D. TUMANOW und andere Wissenschaftler ausgesetzt, die als Paria galten. Dabei hatten sie ihre Forschungsarbeiten im Geiste des Märzplenums des ZK der KPdSU von 1965 betrieben. Das ist ein typisches russisches Paradoxon: Einen Beschluss fassen und dann die Leute verfolgen, die versuchen, den Beschluss zu erfüllen.

Verfolgt wurden jedoch nicht nur Wissenschaftler, sondern auch Praktiker. Zu ihnen zählt IWAN IWANOWITSCH CHUDENKO (1921-1973). Er reorganisierte den von ihm geleiteten Sowchos "Atschki" in Kasachstan in Form einer Produktionsgenossenschaft. Er veränderte die Produktionsstruktur, verminderte die Zahl der Leitungsmitglieder, führte eine die Arbeit stimulierende Bezahlung ein, die Leute wurden Eigentümer an ihren Produkten und erzielten auf diese Weise Einkommen. Er beendete die Kommandowirtschaft von oben. In zwei Jahren stieg die Arbeitsproduktivität auf das Vierfache, die Produktion und der Gewinn erhöhten sich. Doch irgendwem gefiel dieser Weg nicht. CHUDENKO wurde verhaftet und starb im Gefängnis, die alten Verhältnisse kehrten zurück.

Im August-September 1970 fand in Minsk die XIV. IAAE-Konferenz, die Konferenz der Internationalen Assoziation der Agrarökonomen,<sup>90</sup> statt, die in den 20er Jahren als Nichtregierungsorganisation gegründet worden war und aller drei Jahre in einem anderen Land abgehalten wird. Auf sie wurde sich lange und sorgfältig vorbereitet und ein Buch über die Landwirtschaft der UdSSR herausgegeben. Der sowjetischen Delegation gehörten etwa 100 Personen an. Sie stand unter Leitung des Präsidenten der WASCHNIL, PAWEL PAWLOWITSCH LOBANOW, und des Direktors des Allunions-Instituts für Agrarökonomik (WNIECH), NIKOLAJ PAWLOWITSCH ALEXANDROW (1905-1986). Die Delegation der USA war doppelt so groß und wurde vom Stellvertretenden Minister für Landwirtschaft, der für die Ökonomie zuständig war, geleitet.

Bedauerlicherweise gelang der sowjetischen Agrarwissenschaft mit ihrem Hauptvortrag kein überzeugender Auftritt. Er war unangemessen lang, blass, leer, verherrlichte den "Sieg" der sowjetischen Ökonomie und insgesamt die der sozialistischen Ordnung. Der offizielle Opponent, der australische Wissenschaftler DILLON, nannte den Vortrag einer englischen Wurst ähnlich, "insgesamt viel, aber wenig Fleisch". Die Antworten des Vortragenden waren frech und hochmütig und beschuldigten die "bürgerlichen" Wissenschaftler als unfähig, ihre Kollegen aus den

---

<sup>90</sup> Im Jahr 2000 fand die 24. Konferenz in Berlin, 2003 die 25. Konferenz in Durban/Südafrika statt.

sozialistischen Ländern zu verstehen. Nach diesen Worten verließen viele ausländische Wissenschaftler den Saal. Das alles waren die Früchte der klassenmäßigen bolschewistischen Erziehung. Eine noch angespanntere Situation entstand in einer Sitzung nach dem Vortrag des französischen Ökonomen S. BERGMANN, der die Frage nach der Konvergenz beider Systeme aufwarf. Heute scheint es, dass nach den Reformen CHRUSCHTSCHOWS die Konvergenz für die Sowjetunion keine schlechte Chance gewesen wäre. Aber es war das Jahr 1970. Und dem Franzosen gegenüber traten mit wütender Rechthaberei, mit der gleichen Feindseligkeit wie gegen die eigenen "Marktwirtschaftler", nicht nur Vertreter der UdSSR, sondern auch anderer sozialistischer Länder auf. Sowjetische Wissenschaftler (Wissenschaftler?) konnten hervorragend "brandmarken" und "entlarven", aber nur schlecht konstruktiv mit Andersdenkenden diskutieren. Das war zu dieser Zeit auch in unserem Lande nicht üblich.

Insgesamt war die Konferenz aber von Nutzen. Als sehr wichtig erwies sich die Bekanntschaft mit ausländischen Kollegen. Es gab viele interessante Beiträge. Auf internationalem Niveau stehende Beiträge hielten u.a. ROSTISLAW GRIGORJEWITSCH KRAWTSCHENKO (1925-1985) und IWAN ILLARIONOWITSCH LUKINOW (geb. 1927).

Für diese Zeit, aber auch für die heutige, ist charakteristisch, dass es in der Agrarökonomik zwei Tendenzen gibt, eine progressive und eine konservative. Scharfe Grenzen existieren allerdings nicht immer, weil ein Mensch in einer Frage diesen, in einer anderen Frage jenen Standpunkt einnehmen kann. Bezeichnend für den Anfang der 60er Jahre ist jedoch das folgende Beispiel: Der erste Direktor des vom WNIIECH abgetrennten Instituts für Kybernetik R. G. KRAWTSCHENKO reichte seine Doktordissertation (Habilitationsschrift) über die Anwendung mathematischer Methoden in der ökonomischen Forschung beim Wissenschaftlichen Rat der Ökonomischen Fakultät der Timirjasew-Akademie ein. Er fiel dort durch. Die Mehrheit der Ökonomen verstand KRAWTSCHENKO nicht und unterstützte ihn deshalb auch nicht. Das Mitglied der WASCHNIL S. G. KOLESNEW nahm die Arbeit in den Gesamtakademischen Rat mit, wo das Anliegen KRAWTSCHENKOS begriffen wurde. Das ist paradox. Aber wie ist ein solches Paradoxon zu erklären? Die Ökonomen waren in hohem Grade ideologisiert und politisiert.

Mit der Zerschlagung der "Marktwirtschaftler" und der Verhinderung einer marktwirtschaftlichen Entwicklung standen die Planwirtschaft und die aus ihr folgende agrarwissenschaftliche Forschung weiterhin im Mittelpunkt. Nach dem Zerfall der Sowjetunion und der Öffnung der Märkte Anfang der 90er Jahre sollte sich zeigen, dass der beschrittene Weg nicht effizient war. NIKONOW äußert sich im Detail nicht dazu, aber die Hauptursache ist im Fehlen eines echten wirtschaftlichen Maßstabes begründet, wie er in den kapitalistischen Ländern mit dem Gewinn und der Verzinsung des Kapitals existiert.

In der agrarökonomischen Forschung standen nun die folgenden Probleme im Zentrum der Forschung:

- a) Wirtschaftssysteme der Betriebe;
- b) Verteilung und Spezialisierung der Produktion;
- c) Konzentration der Produktion;
- d) Industrialisierung der landwirtschaftlichen Produktion;
- e) Formierung des Agrar-Industrie-Komplexes;
- f) Ökonomisch-mathematische Modellierung;
- g) Wissenschaftlich-technischer Fortschritt;
- h) Preisbildung;
- i) Regionale Forschungsarbeiten.

Zu a) Wirtschaftssysteme der Betriebe

Am Ende der 50er Jahre wurde die Forschung zu den Wirtschaftssystemen der Betriebe erneuert. In den vorhergehenden Kapiteln ist dargestellt worden, dass sich damit bereits A. P. LJUDOGOWSKIJ, A. N. ENGELHARDT, I. A. STEBUT, A. S. JERMOLOW, A. I. SKWORZOW, A. F. FORTUNATOW und andere befasst haben. Dann gab es eine lange Pause.

Beim Präsidium der WASCHNIL wurde ein Rat für Wirtschaftssysteme der Betriebe gebildet. Ihn leitete P. P. LOBANOW, Präsident der Akademie. Fruchtbare Arbeit leisteten L. M. SALZMANN, N. P. ALEXANDROW, N. P. ISAJENKO und N. P. MAKAROW (einst Mitstreiter TSCHAJANOWS). In allen großen naturökonomischen Zonen entstanden Kommissionen. Die praktischen Arbeiten verwirklichten die zonalen Institute mit Unterstützung der Institute der Union und der Regionen. In den 60er Jahren wurden Vorschläge für Wirtschaftssysteme der Betriebe in 39 Zonen unterbreitet, in den 70er Jahren für 44 Oblasts und in den 80er Jahren für 154 Oblasts, Kreise bzw. Republiken.

In der langen Zeit, in der zu diesem Thema keine Forschungsarbeiten durchgeführt worden waren, hatten sich die realen Bedingungen wesentlich verändert. Das betrifft sowohl das Produktionspotenzial als auch die systembildenden Faktoren (politische, ökonomische, sozialdemografische, wissenschaftlich-technische, organisatorisch-rechtliche, biologische und natürliche). Dem wachsenden Potenzial stand aber keine adäquate Erhöhung der Produktion gegenüber. So wuchsen z. B. die Energie- und Elektrokapazitäten stark an, jedoch 70 % der Arbeiten wurden noch mit der Hand durchgeführt. Trotz der großen Masse an Arbeitern klagten die Leiter über Arbeitskräftemangel und Millionen Menschen aus den Städten mussten bei der Ernte und anderen Arbeiten helfen. Die Arbeitsproduktivität

blieb niedrig. Das alles zeugte davon, dass die Investitionen falsch eingesetzt wurden und die Arbeit ungenügend stimuliert worden ist.<sup>91</sup>

Die Wirtschaftssysteme der Betriebe sollten unter den jeweiligen Bedingungen so gestaltet werden, dass bei gegebenen Ressourcen (Inputs) ein maximaler Output erzielt wird bzw. ein bestimmter Output bei minimalen Inputs erreicht wird. Hauptmerkmale des Wirtschaftssystems sind die sozialökonomischen Formen der Betriebe (Kolchos, Sowchos, Bauernwirtschaft, Genossenschaft usw.), die Organisation einschließlich der Zweigstruktur, die Spezialisierungsrichtungen, die Kooperationsbeziehungen, die Produktionstechnologie, die Leitung und der ökonomische Mechanismus des Wirtschaftens sowie die Einordnung in Hierarchien (Vereinigungen, Region). Als Beispiel nennt NIKONOW u.a. die unter Leitung des von ihm geführten Instituts entwickelten Systeme in der Region Stawropol, die dazu führten, dass die Produktion wesentlich schneller wuchs als im Durchschnitt der Sowjetunion und eine Stagnation verhindert wurde. In zehn Jahren stieg das landwirtschaftliche Bruttoproduct je Hektar um 44 % und je Arbeitskraft um 53 %, der Gewinn von 12,5 Rubel/ha auf 183 Rubel/ha.

#### Zu b) Verteilung und Spezialisierung der Produktion

Die Verteilung und Spezialisierung der Produktion gehört zu den "ewigen" Problemen der Agrarökonomik und der Wirtschaftssysteme der Betriebe. In den 60er bis 80er Jahren erschien dazu eine große Anzahl von Veröffentlichungen. Die Forschungsarbeiten wurden vom Allunions-Institut für Agrarökonomik koordiniert. Viele Jahre galt die Linie der Universalität der Betriebe, die gegen die "bürgerliche" Praxis der engen Spezialisierung gerichtet war. Wir nannten diese spezialisierten Betriebe "Missgeburten", aber unsere vielzweigigen Betriebe, wo von allem nur ein bisschen vorhanden war, erklärten wir zur Spitze der

---

<sup>91</sup> 1984 hielt ich mich eine Woche am Institut für Milch- und Fleischwirtschaft in Moskau auf, damals eine Hochschule mit 5.000 Studenten. Bei einer Diskussion über Probleme der Entwicklung der Landwirtschaft in der DDR und der Sowjetunion hatte ich eher nebenbei bemerkt, dass in der DDR alle Kühe maschinell gemolken werden. Ein sowjetischer Kollege hielt das nicht für möglich, glaubte mir auch nicht und nannte mich einen Lügner und Aufschneider. Bei den für ihre Gastfreundschaft berühmten Russen war so etwas ungewöhnlich. Vielleicht wollte er einfach nicht glauben, dass die einst besiegten Deutschen wirtschaftlich weiter entwickelt waren als die Sowjetunion, auch wenn es sich um die befreundeten Deutschen handelte (ich will damit nicht behaupten, dass in der DDR die Investitionen effizient genug eingesetzt worden sind, aber wahrscheinlich effizienter als in der Sowjetunion). – 2002 erlebte ich etwas Ähnliches allerdings noch einmal: Bei einem Besuch mit einer Delegation des Agrarausschusses der Staatsduma Russlands in einer landwirtschaftlichen Aktiengesellschaft bei Leipzig glaubte der Leiter der Delegation – immerhin ein ehemaliger Landwirtschaftsminister – dem Geschäftsführer nicht, als er bei der Vorstellung der Leistungen des Unternehmens eine Milchleistung von 8000 kg/Kuh und Jahr nannte (die der Durchschnittsleistung der Herdbuchkühe in Sachsen entspricht).

Rationalität. Natürlich, bei schlechten Wegen, archaischer Organisation des Handels, vergleichsweise niedriger Kaufkraft der Bevölkerung, vor allem auf dem Dorf, musste man sich der Selbstversorgung zuwenden, die an Naturalwirtschaft grenzte. Andererseits, sobald die Plan-Kommando-Pressen sich etwas abschwächte, befreiten sich viele Betriebe von den unwirtschaftlichen Zweigen – der Schweine- und Schafproduktion, unter der Annahme, dass "Schweinekomplexe" und "Schafkomplexe" die Produktion an Schweine- und Schaffleisch sowie Wolle schon gewährleisten würden. Im Ergebnis ging allerdings auch der Bestand an Romanowskij-Schafen, die Pfleger der Wiesen und Weiden, verloren. Zur gleichen Zeit importierte Frankreich aus Russland diese Schafrasse und züchtet sie erfolgreich.

Die Bibliografie zu Fragen der Verteilung und Spezialisierung der Produktion ist außerordentlich umfangreich. Die besondere Aufmerksamkeit verdient jedoch die Karte der agrarklimatischen Ressourcen im Atlas der Landwirtschaft der UdSSR. Diese wurden von D. I. SCHASCHKO über viele Jahre erforscht. Schon in den 50er Jahren hatte eine Gruppe von Bodenkundlern, Geografen und Botanikern unter Leitung der Akademiemitglieder I. P. GERASIMOW und I. W. TJURIN die UdSSR nach Naturzonen und -provinzen auf der Grundlage bioklimatischer Faktoren eingeteilt. Die landwirtschaftlichen Verhältnisse wurden in vier Hauptregionen eingeteilt: 1) Tundra, 2) Taiga-Wald, 3) Waldsteppe und Steppe, 4) Halbwüste und Wüste, die Bodenverhältnisse innerhalb dieser Gebiete in Provinzen, Bezirke und Kreise gegliedert. Bei letzteren handelt es sich um einige Hundert. In Bezug auf das Klima bildeten die Forscher vier Zonen: Polarzone (Kaltzone), kalte gemäßigte Zone (boreale Zone), gemäßigte Zone (Subborealzone), subtropisch-gemäßigte Zone. Jede dieser Zonen wird durch eine bestimmte Temperatursumme und Niederschlagsmenge charakterisiert. Sie werden unterteilt in Regionen (Oblasts), Feuchtezonen, die durch den Feuchtekoeffizienten oder hydrothermischen Koeffizienten bestimmt werden. Das Wissen um die letzteren ist wichtig, um die geeigneten Kulturen für den Anbau auszuwählen. Bedauerlicherweise wurden bei den Kommandos von oben diese Erkenntnisse oft nicht berücksichtigt.

Bei der Spezialisierung kommt es darauf an, die optimale Verbindung der Zweige zu finden, die den Boden am effizientesten nutzen. Sogar in den extremsten Weizenmonokulturgebieten gibt es eine zweifeldrige Fruchtfolge: Reine Brache<sup>92</sup> – Weizen, wobei aber auch einige ergänzende Zweige möglich sein können.

---

<sup>92</sup> Wahrscheinlich ist Schwarzbrache (zur Speicherung der Feuchtigkeit) gemeint.

Nach S. G. KOLESNJEW sind zur Gewährleistung einer rationellen Verbindung der Zweige folgende Bedingungen zu beachten:

1. Vollständige und beste Nutzung des Bodens;
2. Rationelle Nutzung der Energie und der Arbeitsmittel;
3. Rationelle Nutzung der Arbeitskräfteressourcen, Beseitigung der Saisonarbeit durch ganzjährige Arbeitsmöglichkeiten;
4. Nutzung der Abfälle eines Zweiges in einem anderen;
5. Schneller Umschlag der Produktionsmittel und regelmäßige Erwirtschaftung von Geldmitteln für die erweiterte Reproduktion.

Heute ist noch ein 6. Punkt hinzuzufügen: Gewährleistung der ökologischen Nachhaltigkeit, z.B. durch Anbaumaßnahmen zur Vermeidung der Erosion.

In den 60er/70er Jahren begannen die Prozesse zur Vertiefung der Spezialisierung. Einzelne Zweige wurden in den Betrieben stark eingeschränkt, andere erweitert. Außerdem entstanden engspezialisierte landwirtschaftliche Industriebetriebe für Geflügel-, Schweine- und Weinproduktion sowie Rindermast. Damit verbunden war eine weitere Verstaatlichung. Alle diese Betriebe waren Staatsbetriebe (Sowchosen) bzw. Vereinigungen von ihnen.

Mit der Spezialisierung verbunden war die Ausarbeitung von Betriebstypen. Damit hatte sich in den 30er Jahren schon M. I. KUBANIN befasst. In den 60er und 70er Jahren leiteten diese Arbeiten L. M. SALZMANN und N. P. ISAJENKO. Dazu wurden systematisch Konferenzen an der Moskauer Staatlichen Universität (MGU) und am WNIIECH durchgeführt. Eng mit diesen Arbeiten verbunden war die Anwendung der Systemanalyse und Dialogprognose (im Dialog erarbeitete Prognose). Wichtigste Kriterien für die Einordnung in einen Typ sind die Richtung und das Niveau der Spezialisierung, der Grad der Intensität und der Charakter der Technologie, d.h. der angewandten Verfahren.

#### Zu c) Konzentration der Produktion

Die Tendenzen zur Konzentration erklären sich aus einer Reihe ökonomischer und technischer Vorzüge der großen Formen gegenüber den kleinen. Jedoch wirkt in der Landwirtschaft das (ökonomische) Gesetz der Konzentration mit starken Einschränkungen. Die Überschreitung des optimalen Niveaus hat negative Auswirkungen, was besonders anschaulich bei der unaufhaltsamen Vergrößerung der Kolchosen und der Schaffung von Farmgiganten ohne Berücksichtigung der Bedingungen für ein normales Funktionieren zu beobachten war. Zu den Faktoren, die einer Vergrößerung entgegenstehen, gehören die Transportkosten und die mit wachsender Größe immer schwieriger werdende Leitbarkeit. Bei einem starken Anwachsen der Kraftstoffpreise werden erstere zum entscheidenden Faktor.

Die landwirtschaftlichen Betriebe wurden in den 60er bis 80er Jahren nach L. M. SALZMANN auf folgende Weise vergrößert: territoriale Vergrößerung oder Verschmelzung mit anderen Betrieben, Intensivierung der Produktion im gleichen Betrieb, Spezialisierung und Wachstum des Umfangs der führenden Zweige, zwischenbetriebliche Kooperation und Agrar-Industrie-Integration der Betriebe. Die Zusammenschlüsse erfolgten "freiwillig", aber über die "Freiwilligkeit" entschieden die Parteikomitees auf den oberen Ebenen. Als Anführer (wörtlich übersetzt: "Rädelsführer") der zwischenbetrieblichen Kooperation und Agrar-Industrie-Kooperation traten die führenden Politiker Moldawiens auf. 1971 fand in Kischinjaw eine Allunions-Konferenz zu diesen Fragen statt. Einer der Initiatoren war der 1. Sekretär der KP Moldawiens und späteres Mitglied der WASCHNIL ALEXANDER STEPANOWITSCH NEGRU-WODE (1931-1978). In Russland leistet der Landwirtschaftsminister der RSFSR LEONID JAKOWLEWITSCH FLORENTJEW (geb. 1911) eine umfangreiche Arbeit auf diesem Gebiet. Mit den Mitteln der Kolchosen und Sowchosen entstanden vor allem in den Städten Verarbeitungsbetriebe, die jedoch nicht im Interesse ihrer Geldgeber, sondern zu meist im eigenen Interesse arbeiteten. 1980 gab es im Agrar-Industrie-Komplex 9.638 zwischenbetriebliche, darunter 4.329 landwirtschaftliche Einrichtungen. Im Allgemeinen wurden gigantische Betriebe geschaffen. Es ist viel Papier vollgeschrieben worden, um ihre Vorzüge zu beweisen, aber nicht selten blieben sie in ihren Leistungen hinter denen der Kolchosen und Sowchosen zurück. Die möglichen Vorzüge zwischenbetrieblicher Einrichtungen kamen oft nicht zum Tragen, weil sie den Kampagnen der Parteiorgane und nicht ökonomischen Überlegungen entsprangen.

#### Zu d) Industrialisierung der landwirtschaftlichen Produktion

Mit der Industrialisierung der landwirtschaftlichen Produktion befassten sich schon in den 20er und 30er Jahren SALZMANN und besonders NIKULICHIN. Jedoch waren dafür damals noch keine objektiven Voraussetzungen vorhanden, da ein solches Ziel jenseits der Überlegungen der privaten Bauern lag und auch gar keine Mittel dafür vorhanden waren.

Das Wesen der Industrialisierung besteht im Übergang zur Industrietechnologie mit geringer Handarbeit und hoher Arbeitsproduktivität. Das Ideal der Industrialisierung ist die Automatisierung. In der Landwirtschaft ist die Industrialisierung schwierig, da sie es mit lebenden Organismen zu tun hat. Als Merkmale der Industrialisierung in der Landwirtschaft gelten:

- Ein hoher Grad der Mechanisierung, der die Grundlage der Industrialisierung bildet;
- Gewährleistung der maximalen Stabilität der äußeren Bedingungen (Wasserregime, Düngung nach Bedarf, optimale Futtersversorgung);

- Produktionszyklen, die durch Proportionalität und Rhythmik gekennzeichnet sind;
- Optimaler Umfang der Produktion, der die höchste Rentabilität sichert;
- Hohe Kompetenz der Menschen;
- Hohe Kultur der Produktion und entsprechend gute Arbeits- und Lebensbedingungen der Menschen.

Unter den sowjetischen Bedingungen waren diese Merkmale häufig nicht zu realisieren. Als gelungen bezeichnet NIKONOW jedoch die Industrialisierung der Geflügelproduktion, zu der 1964 die ersten Beschlüsse durch das ZK der KPdSU und des Ministerrates der UdSSR getroffen worden sind (Fragen des Tier-schutzes spielten offensichtlich bei dieser Bewertung durch ihn keine Rolle – aber im Westen stand diese damals auch nicht im Vordergrund). Als erster leitete A. PAK die neu geschaffene Vereinigung der industriellen Geflügelproduktion. Bereits Ende 1968 existierten 386 Geflügelfabriken, 310 Geflügelsowchosen, 127 Zuchtbetriebe, 1003 Brütereien, zwei wissenschaftliche Institute, sechs Experimentalwirtschaften, sechs zonale Versuchsstationen und zwei zonale veterinärmedizinische Laboratorien für Geflügelkrankheiten. 1990 gehörten zur industriellen Geflügelproduktion insgesamt 1.950 Betriebe, darunter 1.456 Geflügelfabriken. Wissenschaftlich begleitet wurde die Entwicklung der industriellen Geflügelproduktion durch das Allunions-Institut für Geflügelproduktion mit dem Züchtungsgenetischen Zentrum (in Sergijew-Posad), vom Ukrainischen Institut für Geflügelproduktion (in Borki im Oblast Charkow), dem Allunions-Veterinärinstitut für Geflügelkrankheiten (in Lomonossow im Oblast Leningrad) und dem Institut für Geflügelverarbeitung (in Selenograd im Oblast Moskau). 1990 betrug die mittlere Eileistung je Henne 232 Stück bei einem genetischen Potenzial von 260 bis 290 Eiern. Besondere Verdienste um diese Entwicklung erwarben sich ALEXANDER ANDREJEWITSCH PAK, IWAN ALEXANDROWITSCH BACHTIN und das Mitglied des WASCHNIL WLADIMIR IWANOWITSCH FISININ.

In den 70er Jahren wurden dann auf Beschluss des ZK der KPdSU und des Ministerrates große bzw. gigantische Anlagen in anderen Zweigen der Tierproduktion gebaut: Für Schweine bis 108.000 Plätze, für Jungrinder 10.000 bis 30.000 Plätze, für Milchkühe bis 2000 Plätze, für Kälber bis 6000 Plätze. Während sich die industrielle Geflügelproduktion als rentabel erwies, waren die Ergebnisse geteilt. Nach NIKONOW ergaben sich positive Ergebnisse im Oblast Belgorod, viele andere der sogenannten "Komplexe" funktionierten jedoch schlecht, insbesondere deshalb, weil die vielfältigen Probleme nicht komplex gelöst werden konnten. So fehlte z.B. eine adäquate Mischfutterindustrie. Den hohen Investitionen standen deshalb nicht entsprechenden Gewinne gegenüber. Auch blieben viele ökologischen Fragen offen, verbunden mit entsprechenden Schäden für Flora und Fauna durch ungelöste Entsorgungsprobleme.

### Zu e) Formierung des Agrar-Industrie-Komplexes

Spezialisierung und Konzentration der landwirtschaftlichen Produktion und ihre Industrialisierung, die Mechanisierung, der wachsende Bedarf an Mineraldünger sowie die Zunahme der Bewässerungsfläche führten zu engen Verflechtungen der Landwirtschaft mit der vor- und nachgelagerten Industrie. Es bildet sich der sogenannte Agrar-Industrie-Komplex (AIK) heraus, dessen Strukturen wissenschaftlich zu begründen sind. Der AIK wird definiert als die Menge der Landwirtschaftsbetriebe mit den mit ihnen organisch verbundenen anderen Zweigen der Wirtschaft, mit denen sie als Einheit funktionieren.

Nach W. A. TICHONOW hat der AIK folgende Zweigstruktur:

- I Zweige der Landwirtschaft;
- II Produktionsmittelherstellende Zweige;
- III Verarbeitungsindustrie;
- IV Zirkulationssphäre (Handel);
- V Dienstleistungssphäre für die Landwirtschaft.

Neben WLADIMIR ALEXANDROWITSCH TICHONOW (1927-1994), der die Agrarabteilung des Instituts für Ökonomik an der Akademie der Wissenschaften der UdSSR leitete, haben sich um Forschungsarbeiten zum AIK vor allem WLADIMIR POTAPOWITSCH MOSHIN (geb. 1929), Mitglied der WASCHNIL, und MARLEN MICHAJLOWITSCH MAKEJENKO (geb. 1925) verdient gemacht.

### Zu f) Ökonomisch-mathematische Modellierung

In den 50er und 60er Jahren entstand als prinzipiell neue wissenschaftliche Richtung die mathematische Modellierung ökonomischer Prozesse. Gemeinsam mit dem Computer ergab sich so die Möglichkeit zu (virtuellen) ökonomischen Experimenten, die erlauben, teure Versuche und Experimente in der Praxis zu vermeiden.

Die Väter der ökonomische-mathematischen Modellierung sind in Russland LEONID WITALJEWITSCH KANTOROWITSCH (1912-1986), der 1975 für die Erfindung der Linearen Programmierung und ihre Anwendung in der Wirtschaft den Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften erhielt<sup>93</sup>, WASILIJ SERGEJEWITSCH NEMTSCHINOW (1894-1974) und VIKTOR WASILJEWITSCH NOWOSHILOW (1892-

---

<sup>93</sup> Wie hoch das Ansehen KANTOROWITSCHS unter den sowjetischen Wissenschaftlern bereits vor der Verleihung des Nobelpreises war, veranschaulicht das folgende Erlebnis während meines Zusatzstudiums der Wirtschaftsmathematik in Leningrad. In dieser Zeit arbeitete KANTOROWITSCH in Nowosibirsk und kam zu einem Vortrag nach Leningrad. Es war für die meisten Interessenten (für mich leider auch) unmöglich, einen Platz im Hörsaal zu erhalten, in dem er sprach, weil sich viele schon einige Stunden vorher Sitz- und Stehplätze gesichert hatten.

1970). Etwas später leisteten ABEL GESEWITSCH AGANBEGJAN (geb. 1932) und NIKITA NIKOLAJEWITSCH MOISEJEW (geb. 1917) wertvolle Beiträge.

Die Agrarwissenschaft nutzte relativ schnell die neuen mathematischen Erkenntnisse für die Modellierung. Bereits A. W. TSCHAJANOW hatte sich der Anwendung mathematischer Methoden bedient. Anfang der 60er Jahre erschienen die ersten Arbeiten von ROSTISLAW GRIGORJEWITSCH KRAWTSCHENKO, IWAN GRIGORJEWITSCH POPOW und MATWEJ JEWSEJEWITSCH BRASLAWETZ.

Entwickelt wurden Betriebsmodelle für verschiedene Typen, Modelle zur Futterrationsoptimierung, Modelle für die Entwicklung und territorialen Verteilung der Landwirtschaft in der ganzen Union und einzelnen Regionen.

In der zweiten Hälfte der 60er und in den 70er Jahren wurde das Modell der Verteilung des Einkaufs landwirtschaftlicher Produkte (durch den Staat) von WLADIMIR WASILJEWITSCH MILOSERDOW (geb. 1932), ein dynamisch-lineares Betriebsmodell durch ELMIRA NIKOLAJEWNA KRYLATYCH, ein Matrizenmodell des Produktions-Finanzplans des Betriebes von IRINA WALENTINOWNA SEMENOWA und der optimalen Betriebstypen von GENNADIJ WASSILJEWITSCH BESPACHOTIJ (geb. 1937) entwickelt. Viele interessante Arbeiten erschienen in dieser Zeit auch in anderen Republiken: von A. M. ONISCHTSCHENKO (Ukraine), W. J. ROSENBERG (Estland), M. KENSCHTYSIN, I. BLASH (Moldawien), N. I. WIRTSCHENKO (Kasachstan), BENJAMIN TREJA (geb. 1915), ARNIS KALNYNSCH (geb. 1935) (Lettland), wobei letztere mit neuen Methoden die Tradition des Mitgliedes der WASCHNIL JAN WANAG fortsetzten.

Es seien einige Worte zu E. N. KRYLATYCH erlaubt. Sie ist heute eine der vier weiblichen Mitglieder der RASCHN, zusammen mit R. G. BUTENKO, I. P. KALININA und L. N. PETROWA bei insgesamt 138 Mitgliedern. Der Anteil der Frauen an der Zahl der wissenschaftlichen Mitarbeiter beträgt aber 58 %. Dass nur vier Frauen Mitglieder der RASCHN sind, kann nur als Ausdruck von Frauenfeindlichkeit gewertet werden.

Die Arbeiten zur ökonomisch-mathematischen Modellierung koordinierte seit 1969 das aus dem Allunions-Zentrum für Modellierung beim WNIESCH hervorgegangene Allunions-Zentrum für Kybernetik, wobei mehr als 40 Forschungsinstitute und Hochschulen einbezogen wurden. An fünf Hochschulen entstanden Lehrstühle für ökonomische Kybernetik (im Wesentlichen mit Wirtschaftsmathematik identisch).

Im Verlaufe der 70er Jahre kam es zum Verschmelzen von Computertechnik und mathematischer Modellierung, was die Leitung und Verteilung der Ressourcen auf objektiver, streng wissenschaftlicher Grundlage ermöglicht hätte. Irgendjemand wollte das jedoch nicht und es begannen Angriffe auf die Enthusiasten dieser neuen qualitativen Entwicklungsrichtung, die in der Kürzung der Forschungsmittel endeten. Es kam zur Stagnation. Die tiefere Ursache bestand darin,

dass die Staatsbeamten eine objektive Informationsbasis nicht haben wollten, um nach eigenem Ermessen entscheiden zu können. Wichtig ist für sie nur, die Macht in den Händen zu halten.<sup>94</sup> Unter Marktbedingungen wird sich das ändern. Das Leben selbst fordert die Entwicklung dieser Richtung.

#### Zu g) Wissenschaftlich-technischer Fortschritt

Der wissenschaftlich-technische Fortschritt (WTF) ist ein vielseitiges Problem und umfasst ökonomische, biologische, technische, technologische und organisatorische Aspekte. Die Arbeiten zur Prognose des WTF leiteten die Akademie der Wissenschaften der UdSSR und das Staatliche Technische Komitee der UdSSR. Vorsitzender der vereinigten Kommission war der Vizepräsident der Akademie WLADIMIR ALEXANDROWITSCH KOTELNIKOW (geb. 1908). Die Agrarfragen bearbeiteten die Institute der WASCHNIL, ebenfalls die Akademie der Wissenschaften und eine Reihe von Ministerien. Die Kommission für den AIK leitete WLADIMIR POTAPOWITSCH MOSHIN. Die Ergebnisse wurden insgesamt in 30 Bänden niedergelegt, wobei mehrere Entwicklungsvarianten diskutiert worden sind. Es war jedoch keine darunter, welche die politische Erschütterung mit ihren Folgen, der Polarisierung der Gesellschaft und ihre "Kriminalisierung" vorhergesagt hätte.

---

<sup>94</sup> Nachdem ich 30 Jahre auf diesem Fachgebiet tätig war, sei mir dazu eine Bemerkung erlaubt. Ohne die Aussage NIKONOWs einschränken zu wollen, ist jedoch zu berücksichtigen, dass den Enthusiasten der ökonomisch-mathematischen Modellierung und Computeranwendung nicht immer klar war, dass viele Entscheidungsabläufe in der Praxis eher einem Trial-and-Error-Verhalten als einem eindeutigen Algorithmus entsprechen und deshalb schwer automatisierbar sind. Detaillierte Systemanalysen über die Entscheidungsprozesse waren erforderlich, sind aber häufig nicht geleistet worden, so dass vor allem Routineprozesse programmiert worden sind. In komplizierten Entscheidungssituationen können Modelle nur zur Vorbereitung von Entscheidungen beitragen, da diese objektiv von vielen sogenannten "weichen" Faktoren und Risiken beeinflusst werden können, die sich, wenn überhaupt, nur schwer quantifizieren lassen. Entscheiden muss dann letztlich der Mensch unter Berücksichtigung seiner Berufs- und Lebenserfahrung, wobei er natürlich auch von eigenen Interessen geleitet sein kann. Hinzu kam das schwierige Aggregationsproblem, das in einer Planwirtschaft zu Fehlern führt, ohne dass auf den oberen Entscheidungsebenen darüber ausreichend Klarheit bestand. Unter Berücksichtigung der höheren Rapsertträge im Norden der DDR wurde z.B. der Rapsanbau, auch auf der Grundlage von zentral durchgeführten Modellrechnungen mit aggregierten Daten, dorthin verlagert. Berechnungen mit Betriebsmodellen wiesen jedoch auch in den anderen Gebieten den Raps als gute Vorfrucht aus, dessen Fehlen zu Ertragseinbußen bei den anderen Kulturen führte. Insofern hätte eine andere Entscheidung effizienter sein können, aber ein entsprechender Nachweis war in einer zentralistischen Planwirtschaft kaum zu führen.

### Zu h) Preisbildung

Aus der Sicht der Landwirtschaft stellte die Gewährleistung der Preisparität zwischen Stadt und Land eine bedeutende Aufgabe dar, um im Dorf den Lebensstandard der Menschen an den in der Stadt anzugleichen. Lange Zeit standen die Forschungsarbeiten zu diesem Thema unter Leitung des Mitglieds der WASCHNIL und der Ukrainischen Akademie der Wissenschaften IWAN ILLARIONOWITSCH LUKINOW. Vorschläge zur Differenzierung der Preise für landwirtschaftliche Produkte unterbreitete WASILIJ ROMANOWITSCH BOJEW bereits in den 70er Jahren und sie fanden weite Verbreitung. Mit Fragen der Preisbildung unter litauischen Bedingungen befasste sich das Mitglied der WASCHNIL BOLJUS IGNOWITSCH POSCHKUS (geb. 1930), gegenwärtig Vizepräsident der Russischen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften.

Eine große Bedeutung hatte in einem so großen Land wie der Sowjetunion die regionale Forschung. Besonders genannt werden sollen hier die Forschungsarbeiten in Sibirien und in der Nichtschwarzerdezone, da die Arbeiten in der Schwarzerdezone schon immer im Blickpunkt der WASCHNIL stand.

Die Sibirische Abteilung der WASCHNIL leiteten über viele Jahre die Biologen IRAKLIJ IWANOWITSCH SINJAGIN und PETR LASAREWITSCH GONTSCHAROW. Ersterer beschäftigte sich vor allem mit Agrarchemie und Pflanzenproduktion, letzterer mit der Züchtung von Getreide und Futterkulturen. Einige Jahre arbeitete W. A. TICHONOW als Stellvertreter SINJAGINS. W. R. BOJEW leitete über 15 Jahre das Sibirische Institut für Agrarökonomik. Er arbeitete vor allen über die ökonomischen und organisatorischen Probleme zur Schaffung einer Lebensmittelbasis für die Industrieregionen Sibiriens.

Die Nichtschwarzerdezone spielte bei der Herausbildung der russischen Nation eine bedeutende Rolle, jedoch sie wurde vernachlässigt. Schuld waren die Politik des Staates und das ganze System. Im März 1974 nahmen das ZK der KPdSU und der Ministerrat der UdSSR einen Beschluss "Über Maßnahmen zur weiteren Entwicklung der Landwirtschaft in der Nichtschwarzerdezone" an. In Leningrad wurde darauf hin die Abteilung der WASCHNIL für die Nichtschwarzerdezone der RSFSR gegründet. Die angestrebten Produktionsziele wurden jedoch bei weitem nicht erreicht. Die Leningrader Abteilung der WASCHNIL leiteten der Tierzüchter und Biotechnologe LEW KONSTANTINOWITSCH ERNST von 1974 bis 1978, der Landtechniker WALENTIN MITROFANOWITSCH KRJASCHKOW von 1978 bis 1983, der Agrochemiker WASILIJ GRIGORJEWITSCH MINEJEW von 1985 bis 1988 und danach der Tiergenetiker NIKOLAJ GRIGORJEWITSCH DMITRIJEW.

## LITERATUR

- Abteilung der Nichtschwarerdezone der Russischen Föderation, 1993, Verl. der Russischen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, St. Petersburg (russ.)
- AGANBEGJAN, A. G. (1964): Ökonomisch-mathematische Modellierung und Lösung der Zweigaufgaben, Verl. Nauka (Wissenschaft), Moskau (russ.).
- Atlas der Landwirtschaft der UdSSR, 1960, Verl. Selchozizdat, Moskau (russ.).
- BOJEW, W. R. (1974): Die Vervollkommnung der Aufkaufpreise für landwirtschaftliche Produkte, Verl. Ekonomika, Moskau (russ.).
- BOJEW, W. R. (1984): Die Landwirtschaft in den Industrieregionen Sibiriens, Verl. Ekonomika, Moskau (russ.).
- Bote der Landwirtschaftswissenschaften, 1980 (russ.).
- BRASLAWEZ, M. E. (1971): Ökonomisch-mathematische Methoden in der Organisation und Planung der landwirtschaftlichen Produktion, Verl. Ekonomika, Moskau (russ.).
- BRESHNEW, L. I. (1970): Auf Leninschem Kurs, Verl. Politisdat, Moskau (russ.).
- BUSDALOW, I. N. (1966): Ökonomische Effizienz der Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion, Verlag Kolos (Ähre), Moskau (russ.).
- BUSDALOW, I. N. (1967): Gewinn und materielle Interessiertheit der Arbeiter der Landwirtschaft, Verl. Ekonomika, Moskau (russ.).
- DSHACHANGIROW, A. L., DOLGOSCHEJ, L. A., MASHENKO, M. M., OGLOBLIN, E. S. (1982): Theoretische Grundlagen der zwischenbetrieblichen Kooperation und der Agrar-Industrie-Kooperation, Verl. Kolos (Ähre), Moskau (russ.).
- Entscheidungen der Partei und der Regierung in wirtschaftlichen Fragen, Bd. 14, 1983, Verl. Politisdat, Moskau (russ.).
- FLORENTIEW, L. Ja. (1975): Zwischenbetriebliche Produktionskooperation in der Landwirtschaft, Verl. Rosselchosisdat, Moskau (russ.).
- Fragen der Perspektivplanung und das Wirtschaftssystem in Kolchosen und Sowchosen, Verl. Gosplanisdat, 1960, Moskau (russ.).
- GOLIKOW, W. A. (Red.) (1968): Schlußfolgerungen und Perspektiven, Verl. Politisdat, Moskau (russ.).
- Institute of Agrarian Affairs (1971): Policies, Planning und Management for Agricultural Development, Oxford.
- KASSIROW, L. N. (1965): Plankennzahlen und wirtschaftliche Stimuli der Produktion in den Kolchosen und Sowchosen, Moskau (russ.).
- KANTOROWITSCH, L. W. (1939): Mathematische Methoden der Organisation und Planung der Produktion, Leningrad (russ.).
- KANTOROWITSCH, L. W. (1960): Ökonomische Berechnung der besten Nutzung der Ressourcen, Verl. Akad. d. Wiss. d. UdSSR, Moskau (russ.).
- KASSIROW, L. N. (Red.) (1982): Die Messung des in den Zweigen des AIK geschaffenen Nettoeinkommens, Verl. Ekonomika (russ.).

- KRAWTSCHENKO, R. G. (1965): Ökonomisch-Mathematische Modelle für Aufgaben der Landwirtschaft, Verl. Ekonomika, Moskau (russ.).
- KRYLATYCH, E. N., KRAWTSCHENKO, R. G. (1970): Automatisierte Systeme der Leitung in der Landwirtschaft, Verl. Kolos (Ähre), Moskau (russ.).
- KRYLATYCH, E. N. (1979): Modellsysteme und Planung der Landwirtschaft, Verl. Ekonomika, Moskau (russ.).
- KRYLATYCH, E. N. (1983): Proportionen und Prioritäten in der Entwicklung des AIK, Verl. Ekonomika, Moskau (russ.).
- KUBANIN, M. I. (1936): Produktionstypen der Kolchosen, Moskau, Leningrad (russ.).
- LUKINOW, I. I. (1964): Preisbildung und Rentabilität der Produktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse, Verl. Kolos (Ähre), Moskau (russ.).
- LUKINOW, I. I. (1977): Reproduktion und Preise, Verl. Ekonomika, Moskau (russ.).
- LISITSCHKIN, G. S. (1966): Plan und Markt, Verl. Ekonomika, Moskau (russ.).
- MAKAJENKO, M. M. (1979): Regionale Probleme des Agrar-Industrie-Komplexes der UdSSR, Verl. Nauka (Wissenschaft), Moskau (russ.).
- MAKAJENKO, M. M. (1982): Der Lebensmittelkomplex, Verl. Kolos (Ähre), Moskau (russ.).
- MAKAJENKO, M. M. (1984): Der Lebensmittelkomplex der UdSSR. Regionale Probleme, Verl. Ekonomika, Moskau (russ.).
- MAKAJENKO, M. M. (1990): Sozialökonomische Faktoren der Entwicklung des AIK, Verl. Agropromisdat, Moskau (russ.).
- MOISEJEW, N. N. (1982): Mensch, Mittel, Gesellschaft, Verl. Nauka (Wissenschaft), Moskau (russ.).
- MOISEJEW, N. N., ALEXANDROW, W. W., TARKO, A. M. (1985): Der Mensch und die Biosphäre, Verl. Nauka (Wissenschaft), Moskau (russ.).
- MOISEJEW, N. N. (1988): Sozialismus und Informatik, Verl. Politisdat, Moskau (russ.).
- MOISEJEW, N. N. (1988): Die Ökologie der Menschheit mit den Augen eines Mathematikers, Verl. Junge Garde, Moskau (russ.).
- MOISEJEW, N. N. (1993): Aufstieg zur Vernunft, Verl. Atomtechnik, Moskau (russ.).
- MOSHIN, W. P. (1972): Probleme der Optimierung der Entwicklung der Landwirtschaft, Verl. der Sibirischen Abteilung der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, Nowosibirsk (russ.).
- NEGRO-WODE, A. S. (1975): Zwischenbetriebliche Kooperation. Erfahrungen und Probleme, Verl. Kolos (Ähre), Moskau (russ.).
- NEMTSCHINOW, W. S. (1965): Ökonomisch-mathematische Methoden und Modelle, Verl. Mysl, Moskau (russ.).
- NIKONOW, A. A. (1973): Produktionstypen der Kolchosen und Siwchosen Stawropols, Stawropoler Buchverlag, Strawropol (russ.).
- NIKONOW, A. A. (Red.) (1980): Wirtschaftssysteme der Landwirtschaft im Raum Stawropol, Stawropoler Buchverlag, Strawropol (russ.).

- NOWOSHILOW, W. W. (1959): Die Messung des Aufwandes und seiner Resultate in der sozialistischen Wirtschaft, Verl. Soztekis, Moskau (russ.).
- ONISOWZA, W. K. (1994): Daten der MNTZ über die Geflügelzucht der Russischen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften.
- POPOW, I. G. (1964): Mathematische Methoden und ökonomische Berechnungen in der Landwirtschaft, Verl. Kolos (Ähre), Moskau (russ.).
- Republikarisches Informationszentrum (1992): Die Nichtschwarzerdezone der Russischen Föderation in Zahlen, Moskau (russ.).
- SALZMANN, L. M., KOLESJEW, S. G. et al. (Red.) (1962): Fragen der Verteilung und Spezialisierung der landwirtschaftlichen Produktion der UdSSR, Verl. Ekonomisdat, Moskau (russ.).
- SALZMANN, L. M. (Red.) (1980): Konzentration und Kooperation der landwirtschaftlichen Produktion, Verl. Kolos (Ähre), Moskau (russ.).
- SCHMELJOW, G. I. (1971): Persönliche Hauswirtschaft und ihre Verbindung mit der gesellschaftlichen Produktion, Verl. Mysl, Moskau (russ.).
- SEDYCH, JU. W. (1978): Zwischenbetriebliche Kooperation und Agrar-Industrie-Kooperation in der Landwirtschaft, Verl. Kolos (Ähre), Moskau (russ.).
- SMETANIN, N. E., TICHONOW, W. A., LEMESCHEW, M. JA, BELOW, M. I. (1980): Der volkswirtschaftliche Agrar-Industrie-Komplex. Theorie und Praxis, Verl. Ekonomika, Moskau (russ.).
- Statistische Jahrbücher der UdSSR 1960 bis 1990 (russ.)
- TICHONOW, W. A., LESINA, M. L. (1985): Das Endprodukt des AIK, Verl. Nauka (Wissenschaft), Moskau (russ.).
- WENSHER, W. G. (1965): Die Nutzung des Wertgesetzes in der Kolchosproduktion, Verlag Nauka (Wissenschaft), Moskau (russ.).
- WENSHER, W. G. (1979): Sozialökonomische Perspektiven der Entwicklung der Kolchosordnung, Verlag Nauka (Wissenschaft), Moskau (russ.).

### **13 DIE AGRARWISSENSCHAFT IN DER PERESTROIKA (BIS ZUM ZERFALL DER SOWJETUNION)**

Die Sowjetunion befand sich, bedingt durch die Stagnation, in einer tiefen wirtschaftlichen, politischen, ideologischen und ökologischen Krise. Perestroika und Glasnost verfolgten das Ziel, eine modernisierte sozialistische Gesellschaft zu errichten, was sich aber als unmöglich erweisen sollte. Vor der Agrarwissenschaft stand die Aufgabe, in der Perestroika neue effiziente Wege für die Entwicklung der Landwirtschaft zu suchen. NIKONOW nennt in diesem Zusammenhang:

- a) Maßnahmen im Kampf gegen die Dürre;
- b) Einführung von Pachtbeziehungen;
- c) Schaffung von Kollektiven intensiver Arbeit (KIT);
- d) Fortschritte bei der Formierung des AIK;
- e) Die Bodenreform.

#### **Zu a) Maßnahmen im Kampf gegen die Dürre**

Die südlichen Gebiete der Sowjetunion, d.h. Südrussland, die Ukraine und Kasachstan, werden häufiger von der Dürre betroffen als früher. In den ersten 25 Jahren des Jahrhunderts von 1886 bis 1986 gab es drei "totale" Dürren, die fünf und mehr Regionen umfassten, in den letzten 25 Jahren waren es bereits doppelt so viele, d.h. sechs. In diesen Gebieten wurden aber 62 % des Getreides, 93 % der Sonnenblumenkerne, 92 % der Melonen, 84 % der Weintrauben, 69 % der Früchte und Beeren, 60 % des Fleisches und 87 % der Wolle produziert. In den vergangenen 20 Jahren betrug im Gebiet Wolgograd des Verhältnis des Weizen-ertrages in guten und schlechten Jahren 5:1, im Stawropoler Raum 3:1 und in Kasachstan 3,5:1. Trotz vielfältiger wissenschaftlicher Untersuchungen und davon abgeleiteten Maßnahmen konnte das Dürreproblem folglich nicht gelöst werden. Die WASCHNIL befasste sich deshalb bereits auf Sitzungen 1984 und 1985 mit diesem Problem, vor allem aber auch auf der Gesamtsitzung der Akademie 1987. Frühere Erkenntnisse sind z.Z. überholt, weil die Intensität der Bewirtschaftung zugenommen hat. Außerdem hat sich die ökologische Situation zugespitzt. Die Natur hat sich nicht "beherrschen" lassen. Weiterhin waren nicht alle Forschungsarbeiten im Komplex auf Nachhaltigkeit ausgerichtet und die Rolle des sozialen Faktors ("Humankapitals") ist gewachsen.

#### Zu b) Einführung von Pachtbeziehungen

Zu den neuen Formen der Organisation und Bezahlung der Arbeit gehörte die Einführung von Pachtverhältnissen. Mitgliedern der Kolchosen und Arbeitern in den Sowchosen wurden hierbei bestimmte Produktionsprozesse gegen Pacht des Sachkapitals und des Boden überlassen. Es konnte sich hierbei um Familien oder einige Personen handeln, die sich untereinander gut verstehen. Wissenschaftlich wurde dieses Problem vor allem von JEGOR SEMENOWITSCH STROJEW (geb. 1937) bearbeitet.

Prinzipiell trafen jedoch drei Standpunkte in Bezug auf die weitere Entwicklung Organisation der Landwirtschaft aufeinander: Nur Kolchosen und Sowchosen können wie bisher Russland ernähren. – Nur Familienbetriebe sind dazu in der Lage. – Die Bauern sollen selbst entscheiden können, wie sie wirtschaften wollen.

#### Zu c) Schaffung von Kollektiven intensiver Arbeit (KIT)

1985 gründeten sich in Sibirien sogenannte Kollektive der intensiven Arbeit (KIT). Die Theorie und Methodologie hatte dazu N. W. KRASNOSCHTSCHKOW (geb. 1923), Stellvertretender Leiter der Sibirischen Abteilung der WASCHNIL ausgearbeitet. Es handelt sich hierbei um selbständig wirtschaftende und abrechnende Einheiten innerhalb der Betriebe von drei bis fünf Personen auf Pachtbasis, die aus eigenem Interesse intensiv arbeiten und bei Nutzung entsprechender Technik die Arbeitsproduktivität und die Erträge wesentlich steigern. Sie konnten jedoch nur dann ihre Ziele verwirklichen, wenn die Betriebe sie tatsächlich bestens unterstützten und die staatliche Administration sie förderte und nicht hemmte (z.B. weil sie das bisherige System, in dem sie einen hohen Einfluss hatte, nicht ändern wollte).

#### Zu d) Formierung von Agrar-Industrie-Organisationen

Mitte der 80er Jahre begann die Schaffung von Agrar-Industrie-Betrieben bzw. Vereinigungen, in denen z.T. die landwirtschaftliche Produktion bis zum Handel vertikal integriert wurde. Ende 1990 gab es in der UdSSR 214 Agrarkombinate, 297 Agrar-Industrie-Vereinigungen und 252 Agrarfirmen. Insgesamt gehörten ihnen 12.738 Betriebe an, darunter 7.854 landwirtschaftliche, 1.281 Industrie-, 671 Bau- und 380 Handelsbetriebe.

Agrarkombinate entstanden auf der Basis von spezialisierten, manchmal auch vielzweigen landwirtschaftlichen und Verarbeitungs- sowie Großhandels- und anderen Handelsbetrieben. Sie verfügten über eigene Bau-, Transport-, Lager- und Kühlkapazitäten. Die ersten Agrarkombinate entstanden bei Krasnodar unter Leitung von MICHAEL MICHAJLOWITSCH LOMATSCH (geb. 1936) und bei Moskau unter Leitung von KONSTANTIN WIKTOROWITSCH KUNIZKIJ (geb. 1932). Insgesamt gehörten zu letzterem 53 Betriebe mit 20.000 Arbeitskräften. In den letzten

Jahren sind im Bereich des Agrarkombinates 600 Bauernwirtschaften entstanden und das Agrarkombinat diente für sie auch als Maschinen-Traktoren-Station (MTS).

Agrar-Industrie-Vereinigungen (APO) wurden im Allgemeinen durch Integration landwirtschaftlicher und im Territorium vorhandener Betriebe der Ernährungswirtschaft gebildet. Als Beispiel kann die unter Leitung von WASILIJ ALEXANDROWITSCH STARODUBZEW (geb. 1931) stehende APO "Nowomoskowskoje" im Oblast Tula dienen, die 55 dt/ha Getreide und 5.500 kg Milch/Kuh und Jahr erzielte, für sowjetische Verhältnisse sehr gute Leistungen.

Agrarfirmer wurden im Allgemeinen auf der Grundlage ökonomisch starker Kolchosen oder Sowchosen gebildet. Es handelt sich um einen Betrieb, der landwirtschaftliche Erzeugnisse produziert, sie vollständig oder zum Teil verarbeitet und verkauft. Eine der ersten Agrarfirmer entstand in Lettland unter Leitung des korrespondierenden Mitglieds der WASCHNIL ALBERT ERNESTOWITSCH KAULE (geb. 1928) mit einer Größe von 12.601 ha und einer Milchleistung von 5.323 kg je Kuh und Jahr.

Die Agrar-Industrie-Organisationen, die die mit den Reformen verbundenen Wirren nach dem Zerfall der Sowjetunion überstanden haben, wurden Ende der 90er Jahre des vergangenen Jahrhunderts bzw. am Anfang des neuen Jahrtausends z.T. zu Keimzellen der Agrar-Industrie-Holdings, mit denen sich der Agrar-Industrie-Komplex, z.T. unter Nutzung von Kapital aus der Ölindustrie, von Metallurgieunternehmen usw., an die kapitalistische Wirtschaftsordnung anzupassen versucht, ohne zu einer kleinstrukturierten Landwirtschaft überzugehen, wie das in vielen Transformationsländern der Fall ist. Die Zukunft wird zeigen, ob dieses Experiment gelingt. Ausgeschlossen ist es jedoch nicht, da, wie BALMANN (1994) gezeigt hat, Wertschöpfungsfunktionen konstruiert werden können, die über mehrere lokale Optima verfügen, bereits heute effiziente Agrar-Industrie-Holdings existieren (GERASIN, RODIONOVA und SCHULZE, 2003) und gemeinsame Untersuchungen des Autors mit DAVID EPSTEIN (2005) auf lokale Optima hindeuten.

Mit dem Ziel, enge Verbindungen von Wissenschaft und Praxis zu schaffen, wurden sogenannte Wissenschafts-Produktions-Vereinigungen (NPO) und Wissenschafts-Produktions-Systeme (NPS) gebildet. Vor allem die regionalen Forschungsinstitute beteiligten sich mit Filialen an ersteren. Die WASCHNIL hatte mehr als 400 Versuchs-Produktions-Betriebe mit über 3 Millionen Hektar Boden, die in die NPO integriert wurden. NPS entstanden dadurch, dass in Landwirtschaftsbetrieben wissenschaftliche Forschungseinrichtungen geschaffen wurden, wobei die Mitarbeiter sowohl aus den Instituten als auch aus den Betrieben kamen. Sie führten je nach Bedarf Untersuchungen zum Nutzen der Betriebe durch, z.B. über den Anbau von Feldfrüchten unter den konkreten betrieblichen Bedingungen usw. Die NPS wurden jedoch nach Fruchtarten spezialisiert, um

die Effizienz zu erhöhen. Hervorzuheben sind insbesondere die positiven Ergebnisse, die unter Betreuung des Kurgansker Wissenschaftlichen Forschungsinstituts entstanden sind, das IGOR ANTONOWITSCH SIKORSKIJ leitete.

#### Zu e) Bodenreform

Bei den Wahlen für die Volksdeputierten der UdSSR 1989 wurde der WASCHNIL zehn Abgeordnetenplätze zugesprochen. Auf einer Versammlung der Akademie wählten die Mitglieder E. P. ALESCHIN (geb. 1931, Reiszüchter), N. G. DMITRIJEW (geb. 1926, Leiter der Abteilung Nichtschwarzerdezone der WASCHNIL), G. F. KOROMYSLOW (geb. 1932, Leiter des Allunions-Institut für experimentelle Veterinärmedizin), K. U. MEDEUBEKOW, A. A. NIKONOW (Präsident der WASCHNIL), L. N. PETROWA (Direktorin des Wissenschaftlichen Forschungsinstituts Stawropol), B. I. POSCHKUS (geb. 1930, gegenwärtig (1995) Vizepräsident der Russischen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften), A. A. SOSINOW (Präsident der Ukrainischen Akademie der Agrarwissenschaften), W. A. TICHONOW (1927-1994, Leiter der Agrarabteilung des Instituts für Ökonomik an der Akademie der Wissenschaften der UdSSR) und W. I. FISININ (Leiter des Allunions-Instituts für Geflügelproduktion) zu Deputierten. Gleich nach der Wahl wandten sich die Deputierten den Agrarproblemen zu, diktiert durch die hohen Getreideimporte, den hohen Aufwand für die Produktion und die wachsende Degradation der Böden. Daraus ergaben sich für die gewählten Deputierten der Akademie vielfältige Aufgaben. Mit den Agrarproblemen befasste sich das Komitee für Agrarfragen und Lebensmittel des Obersten Sowjets der UdSSR, geleitet von ARKADIJ FILIMOWITSCH WEPREW (geb. 1927), Ökonom, langjähriger Leiter eines Sowchos im Krasnojarsker Bezirk in Sibirien, der gute wirtschaftliche Ergebnisse erzielt hatte. Als Stellvertreter fungierte ALEXEJ MICHAJLOWITSCH JEMELJANOW (geb. 1935), Professor an der Moskauer Staatlichen Universität und Mitglied der WASCHNIL. Für die Bereitstellung der erforderlichen Materialien, Verallgemeinerung wissenschaftlicher Erkenntnisse und die Berücksichtigung der Erfahrungen des Auslands wurde eine Arbeitsgruppe aus Deputierten und Wissenschaftlern gebildet. Besonders aktiv wirkten in ihr IRINA ALEXANDROWNA IKONIZKAJA, SERGEJ WIKTOROWITSCH KISELJEW, BORIS DMITRIJEWITSCH KLJUKIN, ELMIRA NIKOLAJEWNA KRYLATYCH, LEONID JAKOWLEWITSCH NOWAKOWSKIJ, ALEXANDER WASILJEWITSCH PETRIKOW, ARKADIJ SACHAROWITSCH RODIN, EVGENIJA WIKTOROWNA SEROWA, SERGEJ NIKOLAJEWITSCH STROKOW und WIKTOR NIKOLAJEWITSCH CHLYSTUN.

NIKONOW wurde zum Leiter des Unterkomitees Boden ernannt, das die Aufgabe hatte, die neuen Gesetze über den Boden auszuarbeiten. Es bereitete u.a. "Die Grundlagen für die Gesetze der UdSSR und der Unionsrepubliken über den Boden" vor, das erste Gesetz zur Denationalisierung des Bodens, in dem jedem

Bürger das Recht über lebenslangen vererbaren Besitz am Boden eingeräumt und das im Februar 1990 vom Obersten Sowjet angenommen wurde.<sup>95</sup>

Der sich andeutende Zerfall der Sowjetunion beunruhigte die Mitglieder der WASCHNIL. NIKONOW überreichte deshalb dem Präsidenten der UdSSR, MICHAEL SERGEJEWITSCH GORBATSCHOW, mit dem er übrigens in seiner Stawropoler Zeit eng zusammengearbeitet hatte, im September einen Brief, der von allen Vorsitzenden der Abteilungen der WASCHNIL in den 15 Unionsrepubliken unterzeichnet worden war und in dem sie den Erhalt der WASCHNIL forderten, was sich jedoch als vergeblich herausstellen sollte. Es wurde deshalb in Abstimmung mit dem Minister für Landwirtschaft Russlands, GENNADIJ WASILJEWITSCH KULIK, am 20. November 1991 nochmals der Versuch unternommen, die WASCHNIL als internationales Zentrum der Agrarforschung zu erhalten. Unterschrieben hatten den Aufruf nun nur noch zehn Akademiemitglieder als Vertreter ihrer Republiken: Ch. M. MUSTAJEW (Aserbaidshan), W. S. ANTONJUK (Belorussland), W. I. METREWELI (Georgien), G. A. KALIJEW (Kasachstan), D. A. AKIMADIJEW (Kirgisien), E. N. REWENKO (Moldawien), L. P. KORMANOWSKIJ (Vizepräsident WASCHNIL), S. B. BAJRAMOW (Turkmenien), A. I. IMAMALIJEW (Usbekistan), A. A. SOSINOW (Ukraine) und A. A. NIKONOW (Präsident WASCHNIL). Jedoch auch das war wie weitere Versuche erfolglos. Die Union zerschellte und mit ihr die Allunions-Lenin-Akademie für Agrarwissenschaften.

Am 30. Januar 1992 unterschrieb der Präsident der Russischen Föderation den Ukas "Über die Russische Akademie der Agrarwissenschaften". In Übereinstimmung mit ihm bildeten die russischen Einrichtungen der WASCHNIL die Grundlage für die neue Akademie. Die WASCHNIL bestand 62 Jahre, 7 Monate und 10 Tage.

## LITERATUR

- BALMANN, A. (1994): Pfadabhängigkeiten, Begriff, Identifikation und ihre Bedeutung in Agrarstrukturentwicklungen, Beitrag zum Workshop "Evolutorische Ökonomik", Buchenbach, 26.-29.10.1994.
- BOJEW, W. R., JESAKOW, D. N. (Red., 1989): Pacht und Pachtverhältnisse in den Betrieben des AIK, Verl. Agropromisdat, Moskau (russ.).

---

<sup>95</sup> Diesem Beginn der Bodenreform folgte in Russland ein endloser Streit über die Privatisierung des Bodens, bis 2002 die verschiedenen Kräftegruppierungen in der Duma zu einem Kompromiss finden konnten. Verständlich sind die Auseinandersetzungen für einen Westeuropäer nur, wenn er in Betracht zieht, dass dorfgemeinschaftliches Denken und Handeln nach wie vor ausgeprägt sind (siehe Abschnitt 1 und z.B. SCHULZE (2002a, 2002b)).

- GERASIN, S., RODIONOVA, O., SCHULZE, E. (2003): On management of agro-industrial complexes, in: BALMANN, A., LISSITSA, A. (Hrsg.): Large Farm Management, *Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe, IAMO, Vol. 20*, Bergen/Dumme, S. 159-179.
- GORBATSCHOW, M. S. (1986): Ausgewählte Reden und Beiträge, Verl. Politisdat, Moskau (russ.).
- GORBATSCHOW, M. S. (1987): Perestroika und neues Denken für unser Land und für die ganze Welt, Verl. Politisdat, Moskau (russ.).
- GORBATSCHOW, M. S. (1993): Jahre schwerer Entscheidungen, Verl. Alfa-Print, Moskau (russ.).
- EPSTEIN, D. B., SCHULZE, E. (2005): Gibt es zwei Rentabilitätsspitzen landwirtschaftlicher Betriebe in Abhängigkeit von ihrer Größe, *APK Leitung*, Moskau (im Druck) (russ.).
- KARNITE, R. A., SPROGIJE, A. K. (1990): Agrar-Industrie-Integration landwirtschaftlicher Betriebe, Verl. Snanije, Moskau (russ.).
- KAULE, A. E. (1987): Suche des Neuen, Verl. Agropromisdat, Moskau (russ.).
- JELZIN, B. (1993): Aufzeichnungen des Präsidenten, Verl. Ogonjok, Moskau (russ.).
- KRASNOSCHTSCHEKOW, N. W., PERSCHUKEWITSCH, P. M. (1989): Kollektive hochproduktiver Arbeit, Verl. Rosagropromisdat, Moskau (russ.).
- KULIK, G. W., LOMATSCH, M. M. (1986): Agrar-Industrie-Kombinat "Kuban", Verl. Agropromisdat, Moskau (russ.).
- KUNIZKIJ, K. W. (1988): Agrar-Industrie-Kombinat "Ramenskoje", Verl. Agropromisdat, Moskau (russ.).
- Oberster Sowjet (1989, 1990): 2., 3. und 5. Sitzung, Bulletins.
- SCHULZE, E. (2002a): Warum blieb in Russland die duale Struktur von Großbetrieb und Hauswirtschaften erhalten?, *Agrarwirtschaft, Bd. 51, H. 6*, S. 305-317.
- SCHULZE, E. (2002b): Das russische Agrarlandverkehrsgesetz – Ein Kompromiss, *Agrarwirtschaft, Bd. 51, H. 7*, S. 357-358.
- SKIPA, I. I., ONISOWEZ, W. K. et al. (Hrsg.) (1988): AIK: Ökonomische Reform und Demokratisierung, Verl. Politisdat, Moskau (russ.).
- STROJEW, E. S. (1991): Umgestaltung der sozial-ökonomischen Verhältnisse im Dorf unter den neuen Bedingungen des Wirtschaftens, Dissertation, Moskau (russ.).
- WASCHNIL (1992): Bodenreform und Entwicklung der Landwirtschaft der UdSSR, Kursk.
- Wissenschaftliche Sicherstellung der Bodenreform und der Entwicklung der Landwirtschaft in der nächsten Perspektive, 1991, Moskau.

## 14 DAS GEGENWÄRTIGE SYSTEM DER AGRARWISSENSCHAFTEN

### 14.1 Das agrarwissenschaftliche Potenzial

Die Agrarwissenschaft konzentriert sich gegenwärtig unmittelbar auf drei Organisationssysteme: die Russische Akademie der Agrarwissenschaften (RASCHN), die Universitäten und Hochschulen und dem Ministerium für Landwirtschaft und Lebensmittel der Russischen Föderation unterstellte Einrichtungen. Die Akademie löst vor allem Probleme auf dem Niveau der Föderation, ihre regionalen Abteilungen auch regionale (Sibirien, Ferner Osten, Nichtschwarzerdezone; im Rahmen der Subjekte der Föderation: Krasnodar, Stawropol, Don usw.).

Außerdem wird in der Russischen Akademie der Wissenschaften (RAN) Grundlagenforschung betrieben, die einen direkten Bezug zur Landwirtschaft hat.

Das Organisationsschema der RASCHN entspricht im Wesentlichen dem der WASCHNIL. Die Versammlung der Mitglieder der Akademie wählt das Präsidium. Ihm unterstehen die Zweigabteilungen und die Regionalen Abteilungen mit ihren entsprechenden Forschungsinstituten. Zu den Zweigabteilungen gehören Ökonomik und Bodenbeziehungen; Ackerbau, Melioration und Waldwirtschaft; Pflanzenbau; Pflanzenschutz; Tierzucht; Veterinärmedizin; Mechanisierung, Elektrifizierung und Automatisierung; Lagerung und Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte.<sup>96</sup> Die regionalen Abteilungen beziehen sich auf die Nichtschwarzerdezone und Sibirien. Die von NIKONOW genannte Abteilung Ferner Osten ist im Organigramm des Jahres 2003 nicht mehr enthalten. Die RASCHN ist folglich sowohl eine Assoziation von Gelehrten als auch von Instituten. In Tabelle 1 des Anhangs sind alle Forschungsinstitute der RASCHN mit ihren Direktoren aufgeführt (Stand Juli 2003).

Im Jahre 1992 wurden gewählt: Zum Präsident GENNADIJ ALEXEJEWITSCH ROMANJENKO (geb. 1937)<sup>97</sup>, zum Vizepräsidenten ALEXANDER NIKOLAJEWITSCH KASHTANOW, ALEXANDER ALEXANDROWITSCH SCHUTSCHENKO (geb. 1935), LEONID PETROWITSCH KORMANOWSKIJ (geb. 1931), BOLJUS IGNOWITSCH POSCHKUS, JEWGENIJ IWANOWITSCH SISENKO (geb. 1931) und LEW KONSTANTINOWITSCH ERNST, zum Stellvertreter des Präsidenten IWAN FEDOROWITSCH ZIRIN (geb. 1934) und zum Wissenschaftlichen Hauptsekretär IWAN PAWLOWITSCH MAKAROW (geb. 1927).

Im Unterschied zur WASCHNIL ist die RASCHN vollkommen selbständig und keinem staatlichen Organ unterstellt. 1994 gehörten zu ihr 194 Forschungsinstitute mit 22.000 wissenschaftlichen Mitarbeitern, darunter 950 Doktoren (habilitierte

---

<sup>96</sup> Stand Juli 2003 (<http://raas.aris.ru>). NIKONOW gibt noch zehn Abteilungen an.

<sup>97</sup> ROMANJENKO ist auch heute (Juli 2003) noch Präsident.

Wissenschaftler) und 7.400 Kandidaten der Wissenschaft (Doktoren). An 94 Instituten existieren Aspiranturen, an 24 besteht die Möglichkeit der Habilitation.

1994 hatte die Akademie 139 ordentliche, 120 korrespondierende und 82 ausländische Mitglieder (durch den Zerfall der Sowjetunion sind 38 ordentliche und 61 korrespondierende eigentlich auch ausländische Mitglieder).

Die RASCHN verfügte 1994 über 403 Versuchs-Produktionswirtschaften und 53 Experimental-Industrie-Werke mit insgesamt 7,4 Millionen ha, darunter 1,7 Millionen ha Ackerland.

Die Akademie würdigt herausragende wissenschaftliche Leistungen durch Vergabe von Goldmedaillen. Im Anhang sind in Tabelle 2 ihre Benennung und das Fachgebiet, für das sie vergeben werden, aufgeführt.

Ein großes wissenschaftliches Potenzial ist an den 63 Hochschulen mit landwirtschaftlichem Profil konzentriert. Es handelt sich hierbei um 13 Universitäten, 12 Akademien, 37 Institute und Hochschulen für Agribusiness im AIK. Es gibt insgesamt 2.200 Lehrstühle, 61 wissenschaftliche Einheiten, 9 wissenschaftliche Forschungsinstitute, 8 Laboratorien, 13 Versuchsstationen und ein wissenschaftliches Forschungszentrum. Insgesamt arbeiteten Anfang 1994 im Lehrkörper des Hochschulbereiches Landwirtschaft 20.947 Personen, darunter 1.194 Doktoren (die in der Regel Professoren sind) und 9.518 Kandidaten der Wissenschaft. Direkt mit Forschungsaufgaben sind 1.200 Personen betraut. Alle Hochschulen verfügen über Lehr- und Versuchsgüter. In Tabelle 3 des Anhangs sind alle Agrarfakultäten, -akademien und -hochschulen zusammengestellt (nach einer Karte von NIKONOW).

Zum dritten Zweig der Agrarwissenschaften gehören Institute und wissenschaftliche Einrichtungen, die unmittelbar dem Ministerium für Landwirtschaft und Lebensmittel unterstellt sind und von ihm finanziert werden. Anfang 1994 gehörten dazu 91 wissenschaftliche Forschungseinrichtungen, darunter 49 Institute, 21 Versuchsstationen, 3 wissenschaftliche Forschungsstationen, 9 Laboratorien und ein Zuchtzentrum für Fischwirtschaft. In ihnen arbeiten 4.200 wissenschaftliche Mitarbeiter, eingeschlossen 167 Doktoren und 1.413 Kandidaten der Wissenschaft. Dem Ministerium sind vor allem enger spezialisierte Einrichtungen zugeordnet, die schnell von ihm gewünschte Fragen beantworten können. Die mehr fundamentalen Fragen werden in den Instituten der RASCHN bearbeitet. Ein eindeutiges Kriterium, nachdem ein Institut der RASCHN bzw. dem Ministerium zugeordnet ist, existiert aber nicht.

## **14.2 Forschungseinrichtungen im Ackerbau und im Meliorationswesen**

Auf dem Territorium der ehemaligen UdSSR spülen Niederschläge jährlich 2 bis 3 Milliarden Tonnen Bodenbestandteile weg, darunter mehr als 100 Millionen Tonnen Humus und mehr als 43 Millionen Tonnen Stickstoff, Phosphor und

Kali. Letzteres ist 1,5mal mehr als zugeführt wird. Die landwirtschaftliche Praxis schuf für die Mechanisierung geeignete rechteckige große Felder von 400 bis 1000 ha, ohne dabei Meso- und Mikrorelief zu beachten. Das führte jedoch zu gewaltigen ökologischen Schäden. Die Landschaft wurde nicht zur Stabilisierung der Ökosysteme ausgenutzt. Es wurden die Fehler wiederholt, die einst die USA und Kanada begangen und die zu schweren Staubstürmen geführt hatten. Die Bewahrung der Agrarlandschaft ist ein globales Problem. Es wird geschätzt, dass auf der Erde im letzten Jahrtausend 2 Mdr. ha Ackerland verloren gegangen sind, das sind 46 % dessen, was heute genutzt wird. In der Mitte des 20. Jahrhunderts betrug die Verluste bearbeiteten Bodens jährlich 30 bis 35mal mehr als im Durchschnitt der gesamten bekannten Geschichte des Ackerbaus. Deshalb stellt sich die Frage heute so: Entweder Übergang zu einem anderen, landschafts-ökologischen System des Ackerbaus oder viele Menschen verhungern wegen der Verluste an landwirtschaftlich genutztem Boden.

Der landschaftsökologische steht im Gegensatz zum technogenen Ackerbau, dem Technologie, Technik und Chemie zugrunde liegen und der den natürlichen Faktoren (Relief, Lage der Felder, physikalischer und chemischer Zustand des Bodens, Mikrofauna und Flora) wenig Beachtung schenkt. Der landschaftsökologische Ackerbau berücksichtigt hingegen konsequent alle Naturfaktoren im Detail (Höhe, Relief, Nord- oder Südhang, physikalische und biologische Eigenschaften des Bodens usw.).

Forschungsarbeiten zum landschaftsökologischen Ackerbau haben in Russland ALEXANDER NIKOLAJEWITSCH KASCHTANOW, IWAN SEMENOWITSCH SCHATILOW (geb. 1917), ANDREJ PAWLOWITSCH SCHTSCHERBAKOW (geb. 1941), IWAN PAWLOWITSCH MAKAROW, WALERIJ IWANOWITSCH KIRJUSCHIN (geb. 1941), ALEXANDER MICHAJLOWITSCH LYKOW (geb. 1927) und viele andere Wissenschaftler der föderalen und regionalen Forschungseinrichtungen begonnen und durchgeführt, vor allem im Südost-Forschungsinstitut, in den Forschungsinstituten Stawropol und Altai sowie an der Woronesher Agraruniversität.

Aus genetisch-morphologischer Sicht haben Landschaften eine bestimmte Hierarchie. Die niedrigste Ebene ist die Fazie, ein Element der Landschaft mit gleichen Eigenschaften, das nicht mehr unterteilt werden sollte. Es ist außerordentlich wichtig, dass die landschaftsbildenden Elemente beim Ackerbau beachtet werden, um einen maximalen Bodenschutz gegen Abschwemmung, Winderosion usw. zu sichern.

Vor Wissenschaft und Praxis steht die gewaltige Aufgabe, diese Landschaftselemente für ganz Russland zu dokumentieren und den Ackerbau danach zu gestalten, was bedeutet, ihn vollständig zu verändern. Das Herzstück des landschafts-ökologischen Ackerbaus besteht in der Organisation der Konturen des Territoriums in Verbindung mit bodenschonenden und wassersparenden Boden-

bearbeitungsmaßnahmen, feldschützenden Waldschutzstreifen, Ansaat von Gräsern und komplexen Meliorationsmaßnahmen.

Deshalb ist die Melioration ein wichtiges Element des landschafts-ökologischen Ackerbaus. Ihre Komplexität erfordert, die Zusammenhänge zwischen den Wirkungen von Be- und Entwässerungsmaßnahmen, Waldanpflanzungen, gegen die Erosion gerichtete Maßnahmen usw. zu verstehen. In der Vergangenheit wurden in der Sowjetunion gigantische Meliorationsmaßnahmen durchgeführt, wobei die kleinen Formen der Verbesserung des Bodens in Vergessenheit gerieten. Die Maßnahmen verschlangen riesige Finanzmittel, aber erreichten oft nicht die gewünschten Resultate.

Bei landschaftsökologischen Meliorationen sind Wasserspeicher von großer Bedeutung. In den USA existieren z.B. 12.711 wassersammelnde Speicher. In Russland müssen wegen der Größe des Territoriums noch mehr geschaffen werden.

Mit den Problemen der landschaftsökologischen Melioration haben sich in Russland die Mitglieder der RASCHN BORIS BORISOWITSCH SCHUMAKOW (geb. 1933), BORIS STEPANOWITSCH MASLOW (geb. 1929) und weitere Wissenschaftler befasst. B. S. MASLOW wurde 1993 für seinen Zyklus von Arbeiten "Melioration und Bewahrung der Natur" mit der Goldenen P.-A.-Kostytschew-Medaille der Akademie ausgezeichnet. Bei der Verwirklichung von Agrarmeliorationsprojekten ist unbedingt die soziale und ökologische Nachhaltigkeit zu gewährleisten, vor allem auch der sparsame Umgang mit Wasser. Es darf auch nicht sein, dass Gülle und Mist über die Gewässer entsorgt werden, wie es z.B. 1994 am Fluss Nerl geschah. Die gesamte Wirtschaft ist zu ökologisieren.

Besondere Besorgnis ruft die Degradation von russischen Schwarzerdeböden hervor. Die Bewässerung ergab nicht die erwarteten Ergebnisse. Es sind deshalb genaue Untersuchungen des Bodens, der ökologischen Bedingungen und sorgfältig vorbereitete Projekte erforderlich, die alle Seiten der natürlichen Bedingungen beachten.

In Deutschland und Holland sind alternative Landbaumethoden entwickelt worden, die auf den Einsatz von Mineraldünger und Pestiziden verzichten. Vollständig kann jedoch zur Sicherung der Ernährung auf die Chemie nicht verzichtet werden, aber es sind tiefgründige Forschungsarbeiten erforderlich, um den Einsatz chemischer Mittel zu minimieren. Dazu ist das bereits von PRJANISCHNIKOW angelegte Netz von Versuchsstationen zur Düngungsforschung zu nutzen. In neuerer Zeit haben die dort gewonnenen Daten vor allem Wladimir DMITRIJEWITSCH PANNIKOW (geb. 1914), DMITRIJ ALEXANDROWITSCH KERENKOW (geb. 1920), WASILIJ GRIGORGEWITSCH MINEJEW (geb. 1931) und NIKOLAJ SACHARIWITSCH MILASCHENKO (geb. 1932) ausgewertet und verallgemeinert.

Eine wachsende Rolle spielt auch die Mikrobiologie. Das Allrussische Institut für Mikrobiologie konzentriert seine Arbeiten unter Leitung von IGOR ANALOJEWITSCH TICHONOWITSCH (geb. 1949) auf die mikrobiologische Transformation

organischer Stoffe bei bodenbildenden Prozessen, den mikrobiologischen Abbau von Pestiziden, die Widerstandsfähigkeit gegen Wurzelinfektionen, die Stickstofffixierung, Möglichkeiten der Sanierung großer verseuchter Flächen, mikrobiologische Präparate für den Pflanzenschutz u.a.

### 14.3 Pflanzenbau und Pflanzenschutz

Das Ertragspotenzial der Sorten und Hybriden, die bis heute gezüchtet worden sind, wird gegenwärtig nur zu 30 bis 40 % ausgenutzt. Unter Bezugnahme auf SILWANA WITTWER, ausländisches Mitglied der RASCHN, führt A. A. SHUTSCHENKO folgende Weltrekorde im Vergleich zu den russischen Ergebnissen an (vgl. nachfolgende Tabelle 11).

**Tabelle 11: Ernteerträge in der Russischen Föderation (RF) und Weltrekorde (dt/ha)**

Kulturen	Mittel 1986-1990 RF*	Inden besten Betrieben der RF**	Weltrekorde
Mais	28,7	74,0	272
Winterweizen	28,2	76,0	192
Roggen	17,4	58,9	–
Gerste	15,6	85,7	188
Hafer	12,4	62,4	263
Reis	28,7	69,1	311***
Kartoffeln	110,0	260,0	1244
Zuckerrüben	176,0	503,0	1333

Anm.: \* Russische Föderation 1992, Statistisches Jahrbuch.

\*\* Daten des Ministeriums für Landwirtschaft und Lebensmittel.

\*\*\* Bei drei Ernten im Jahr, in Russland – nur eine Ernte.

Die Pflanzenproduktion richtete sich in Russland im Verlaufe der letzten Jahrzehnte, abgesehen von der Züchtung, ausschließlich nach technologischen Faktoren: Mineraldünger, Pestizide, Bewässerung, Technik, intensive Technologie. Letztere fand allerdings auf Grund der hohen Kosten wenig Verbreitung. Den biologischen Faktoren wurden nicht die genügende Aufmerksamkeit geschenkt. Bewährte Methoden, wie z. B. die Fruchtfolgen und die mechanischen Methoden zur Bekämpfung von Unkraut, Krankheiten und Schädlingen, wurden unterschätzt. Der Zukunft müssen aber die biologischen Methoden und die rationellen Nutzung der Naturfaktoren einschließlich der Energie gehören. A. A. SHUTSCHENKO kommt bei der Bestimmung der Strategie der Entwicklung des Pflanzenbaus zu der Auffassung, dass "technologische Faktoren der Intensivierung zwar wichtig sind, aber nur Hilfsmittel der vor sich gehenden Prozesse in den Pflanzen, im Boden, in der Agrozönose und den Agroökosystemen, wobei sie dem Ziel dienen, die Naturressourcen (Sonnenenergie, Boden, Relief, Klima) effizienter zu nutzen".

Die Methoden der Bodenbearbeitung, Meliorationsmaßnahmen, Düngung und alles, was mit Technik und Technologie verbunden ist, muss der Optimierung der Lebensbedingungen, dem Wachstum und der Entwicklung der Pflanzen, der intensiveren Ausnutzung der Sonnenenergie, des Wassers, des Lichts und der Nährstoffe dienen.

Der rationellen Verteilung des Anbaus der verschiedenen Kulturpflanzen im Land wurde, wie bereits dargelegt, schon vor langer Zeit Aufmerksamkeit geschenkt. Es befassten sich damit A. F. FORTUNATOW, A. N. TSCHELINZEW, A. I. SEWERZOW und viele andere. In den 50er und 60er Jahren des 20. Jahrhunderts führte W. S. NEMTSCHINOW und das von ihm geleitete Kollektiv im Rat für das Studium der Produktivkräfte detaillierte Forschungsarbeiten durch (sogenannte Rayonierung, abgeleitet von Rayon, der kleinsten administrativen Einheit über den Gemeinden in der Sowjetunion bzw. Russland – entspricht etwa dem "Kreis" in Deutschland). Mit der agroklimatischen Rayonierung hatte sich vor allem D. I. SCHASCHKO befasst. Jetzt ist es notwendig, jedes einzelne Feld zu betrachten. Der Übergang zum landschafts-meliorativen Ackerbau und zum angepassten Pflanzenbau ist ohne Analyse der Naturfaktoren auf den Feldern nicht möglich. Außerdem ist eine genaue Kenntnis des Pflanzenwachstums erforderlich, um eine Theorie des Pflanzenbaus auszuarbeiten. Auf diesem Gebiet arbeitet vor allem VIKTOR STEPANOWITSCH SCHEWELUCHA.

Gegenwärtig gibt es in Russland 47 Züchtungszentren, darunter 39 für die Pflanzen- und 8 für die Tierzucht. Das wichtigste Institut ist nach wie vor das Allrussische Institut für Pflanzenbau in St. Petersburg (WIR). Das unter Leitung des Korrespondierenden Mitglieds der WASHNIL VIKTOR ALEXANDROWITSCH DRAGAWZEW (geb. 1935) stehende Institut studiert die Pflanzenressourcen der Welt, sammelt Pflanzensamen und stellt sie als Ausgangsformen für die Züchtung zur Verfügung. Die Sammlung ist auch heute die größte in der Welt.

Allein 1993 haben die Züchter 200 Pflanzensorten und -hybriden dem Staatlichen Sortenprüfwesen übergeben. Neben den Methoden der klassischen Züchtung wird auch die Biotechnologie und die Gentechnik genutzt.

Weltweite Anerkennung erhielten die Arbeiten von RAISA GEORGIJEWNA BUTENKO, Mitglied der RAN und der RASCHN, die Methoden der Biotechnologie für die Züchtung nutzt.

Besonders widerstandsfähig gegen Trockenheit, Kälte und Braunrost sind die Weizensorten "Kolos Dona" ("Donähre"), "Donskaja Niwa" ("Donflur") und "Don 93" aus dem Zuchtzentrum Don in der Stadt Sernograd. Weiterhin erreichten die Züchter in Krasnodar und Saratow gute Ergebnisse, deren Sorten in Feldversuchen mit mehreren Tausend Hektar bis 85 dt/ha erreichten. Eine neue Weizenlinie aus dem Forschungsinstitut der Nichtschwarzerdezone in Nemtschinowka im Oblast Moskau erbrachte 94 bis 96 dt/ha.

In Sibirien und der Russischen Nichtschwarzerdezone existieren große landwirtschaftlich genutzte Gebiete, bei denen der pH-Wert bei 3,7 bis 4,0 liegt und die folglich einen hohen Anteil an freiem Aluminium haben. Der Züchtung von säure-resistenten Sorten kommt deshalb eine große Bedeutung zu. NINA ANDREJEWNA RODINA (Kirower Oblast – Nordost des europäischen Teils) und NIKOLAJ ALEXANDROWITSCH SURIN aus Krasnodar in Sibirien züchteten Sorten, die einen Ertrag von 60 bis 70 dt ermöglichen.

Einen wesentlichen Durchbruch in der Gerstenzüchtung erzielte das Mitglied der RASCHN WIKTOR MICHAJLOWITSCH SCHEWZOW (geb. 1940) im Krasnodarsker P.-P.-Ljukjanenko-Institut.

Mit der Züchtung von Futtergetreide befasst sich schon seit langer Zeit ENGEL DANILOWITSCH NETTEWITSCH (geb. 1932) in Nemtschinowka. Perspektivreiche Sommergerstensorten züchtete in verschiedenen Züchtungseinrichtungen GLEB JOANNIKNEWITSCH PETROW (geb. 1915).

Die Maiszüchtung wird u.a. durch einen der Veteranen der Agrarwissenschaften, der noch mit WAWILOW zusammengearbeitet hat, GAJFUTDIN SACHYTDONOWITSCH GALEJEW (geb. 1911), in Kuban fortgesetzt, aber auch von WLADIMIR SEMENOWITSCH SOTTSCHENKO (geb. 1937) in Stawropol. Es gibt bereits Hybriden mit einem Ertrag von 100 dt/ha trockenen Maiskörnern.

Im Allrussischen Institut für Hülsenfrüchte und Nahrungsgetreidekulturen in der Stadt Orjol wurde eine für die Ernte gut geeignete Erbsensorte mit einem Ertragspotenzial von 50 bis 60 dt gezüchtet, aber auch Hirse mit bis zu 50 dt.

Die gesamte genetische, züchterische und technologische Arbeit für Reis ist im Allrussischen Reisinstitut konzentriert, das von JEWGENIJ PAWLOWITSCH ALESCHIN (geb. 1931) geleitet wird. Es konnten Sorten mit einem Ertrag von 100 dt gezüchtet werden.

Die Zucht von Ölfrüchten findet in Krasnodar und in Lipezk (Raps) statt. Wie in ihrer Zeit WASILIJ STEPANOWITSCH PUSTOWOIT (ebenso wie PAWEL PANTEJMONOWITSCH LUKJANENKO und WASILIJ NIKOLAJEWITSCH REMESLO bei der Züchtung von Winterweizen<sup>98</sup>) gelang eine wissenschaftlich-technische Revolution bei der Züchtung hochöhlhaltiger Sonnenblumensamen. Es konnten Erträge von 38 bis 42 dt/ha bei einem Ölgehalt von 45-52 % und einem Oleinsäuregehalt von 60-72 % erreicht werden. Die Erträge von Sommerraps konnten auf 36 dt/ha gesteigert werden, wobei der Eiweißgehalt 21-36 % und der Fettgehalt 41-45 % beträgt.

Die Zuckerindustrie Russlands orientierte sich viele Jahre auf die Verarbeitung kubanischen Zuckerrohrs. Die eigene Rohstoffbasis war schwach entwickelt. Mit dem Zerfall der Sowjetunion fielen die traditionellen sowjetischen Zuckerrüben-

---

<sup>98</sup> Siehe Fußnote 75.

gebiete an das Ausland. Das wirkte sich auf Produktion und Verbrauch aus, der von 47,2 kg/Kopf der Bevölkerung 1990 auf 33,6 kg 1992 abfiel, wobei die Tendenz zum weiteren Absinken besteht. Deshalb gewinnt der Anbau von Zuckerrüben eine große Bedeutung. Die Züchter schufen bereits Linien mit einem Potenzial von 625 dt/ha ohne Herbizideinsatz, was die Kosten wesentlich senkt.

Leinanbau galt lange Zeit in Russland als nicht vorteilhaft, obwohl früher Russland der größte Faserleinproduzent der Welt war. Von 124.000 Tonnen im Durchschnitt der Jahre 1986/1990 sank die Produktion bis 1993 auf 58.000 Tonnen. Eine der Ursachen ist die veraltete Technologie, weshalb radikale Veränderungen erforderlich sind. Neue Sorten für verschiedene Bedingungen liegen bereits vor, gezüchtet im Allrussischen Leininstitut in Torshok im Oblast Twer und im Wissenschaftlichen Forschungsinstitut Pskow.

Mit 3,4 Millionen ha Kartoffeln beträgt die Anbaufläche siebenmal mehr als in den USA, aber die Kartoffeln reichen trotzdem nicht. Ursache sind nicht nur die niedrigen Erträge, sondern die hohen Verlust vom Feld bis zum Tisch. Diese Wirtschaft muss radikal geändert werden. Im Mittelpunkt müssen der Ertrag und die Qualität stehen, nicht wie bisher die Anbaufläche. Kürzlich verstarb der hervorragende Kartoffelzüchter PETR IWANOWITSCH ALSMIK, dessen Sorten einen Ertrag bis 500 dt/ha erbringen. Seine Tradition wird in Belorussland fortgesetzt. Auch in den russischen Instituten wird intensiv geforscht, um ertragreiche und widerstandsfähige Sorten gegen Phytophthora, Trockenheit, Viren, Krebs, Nematoden und Schorf zu züchten. Als Ausgangsmaterial werden auch verschiedene Wildformen verwendet. Geleitet werden die Arbeiten zur Zucht und Verbesserung der Technologie von BORIS ANATOLJEWITSCH PISAREW, Direktor des Instituts für Kartoffelwirtschaft. Einer der Organisatoren des Instituts war ALEXANDER GEORGIJEWITSCH LORCH (1889-1980), Züchter vieler bekannter Sorten für unterschiedliche Bedingungen.

Die Züchtung der Gemüsekulturen ist auf die Erhöhung des Vitamin-, Mineralstoff- und Spurenelementgehaltes, weiterer wertvoller Ingredienzien und die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen Schädlinge gerichtet. Das trifft sowohl für den Feldgemüse- als auch den Unterglasanbau zu. Um von der Herbizidtechnologie abgehen zu können, sind entsprechende Produktionsverfahren zu entwickeln. Forschungsarbeiten finden in allen großen Regionen statt. Allein 1993 wurden in das staatliche Register 95 Sorten und Hybriden eingetragen.

Einer der größten Gelehrten Russlands, und nicht nur Russlands, im Gemüsebau ist GERMAN IWANOWITSCH TARAKANOW (geb. 1923). Er übernahm den Staffeltab unmittelbar von seinem Lehrer WITALIJ IWANOWITSCH EDELSTEIN, Ehrenmitglied der WASCHNIL, Professor an der Timirjasew-Akademie seit 1916 und Schöpfer der wissenschaftlichen Grundlagen des gegenwärtigen Gemüsebaus in Russland. Er befasste sich mit den Gesetzmäßigkeiten der Entwicklung des Ertrages, Züchtung und Ökologie. Er schuf kälteresistente Gurken- und Tomaten-

sorten, indem er auf fernöstliche und chinesische Formen zurückgriff. Akademiemitglied TARAKANOW züchtete 26 Gurken-, 15 Tomaten- und 4 Kürbissorten, weiterhin Salatsenf, Grünen Kürbis mit längerer Haltbarkeitsdauer und Japanischen Rettich. G. I. TARAKANOW ist ein Vertreter des ganzheitlichen Herankehens an den lebenden Organismus, die Pflanzen eingeschlossen, Gegner jeder engen Spezialisierung ohne Synthese der Komponenten, mit denen sich heute viele Wissenschaftler und Praktiker beschäftigen. Er beklagt, dass der Arzt den "Menschen" verloren habe und sich mit einzelnen Organen befasse. Die Soziologen und Politiker verloren den "Bauern", ihre Sache sind Mechanisatoren, Viehleute usw., und in der Landwirtschaft ging der wirkliche Landwirt verloren, indem er als Futterspezialist, Obstbauer usw. arbeitet.

Die wissenschaftlichen Gartenbaueinrichtungen ließen in das staatliche Register in nur einem Jahr 23 Obst- und 21 Beerensorten eintragen. Insgesamt umfasst es jetzt 742 Sorten, darunter 177 Apfel-, 80 Birnen-, 75 Pflaumen-, 57 Kirschen-, 56 Erdbeeren-, und 57 Schwarze-Johannesbeeren-Sorten. Auf diese Weise wurde eine Anpassung an die unterschiedlichen regionalen Bedingungen erreicht. Das Institut für Gartenbau und Baumschulen schlug eine Methodik zur ökologischen Rayonierung des Gartenbaus vor, damit bei der Züchtung bereits die konkreten Anforderungen berücksichtigt werden können. Das Institut für Züchtung von Obstkulturen (in Orjol) züchtete unter Leitung von Akademiemitglied JEWGENIJ NIKOLAJEWITSCH SEDOW (geb. 1930) viele Obst- und Beerensorten für das Zentrum Russlands.

Nach dem Zerfall der Union verblieb in Russland nur ein Forschungsinstitut für Weinbau, in Nowotscherkassk am Don mit einer Versuchsstation in Prikumsk im Bezirk Stawropol. Dieses Institut wurde über viele Jahre von JAKOW IWANOWITSCH POTENKO (1905-1975) geleitet, einem Wissenschaftler mit großem Gesichtskreis, der sich nicht nur mit Weinbau, sondern auch mit Boden- und Naturschutz befasste. Zum Weinanbau geforscht wird auch im Nordkaukasischen Wissenschaftlichen Forschungsinstitut für Garten- und Weinbau im Kuban, in Kabardino-Balkarien und in Dagestan. Aktuelle Arbeiten laufen zur Züchtung, Mechanisierung und ökologischen Unbedenklichkeit, zum Kampf gegen die Reblaus, falschem Mehltau und Pilzerkrankungen.

Das Wissenschaftliche Forschungsinstitut für Heil- und Aromapflanzen (WILAR) leitet das korrespondierende Mitglied der Russischen Akademie der Medizin sowie der Agrarwissenschaften VALERIJ ALEXEJEWITSCH BYKOW (geb. 1938). Das Institut beschäftigt sich mit dem Studium und Bewertung des Genfonds dieser Pflanzen, ihrer Züchtung, Samengewinnung und Vermehrung sowie Produktionsverfahren. Auf Expeditionen wird nach geeigneten Pflanzen gesucht. Da anzunehmen ist, dass Pflanzenpräparate eine große Zukunft haben, ist die Arbeit des Instituts auch auf deren Gewinnung gerichtet.

Ziel im Pflanzenschutz ist es, die Anwendung der Chemie zu vermeiden und mit biologischen und mechanischen Mitteln zu arbeiten. Der integrierte Pflanzenbau wird dadurch verändert, differenzierter und nähert sich den Agrobiozösen an. Voraussetzung ist ein detailliertes Monitoring des phytosanitären Zustandes.

Eine führende Rolle auf diesem Gebiet spielt das Allrussische Wissenschaftliche Forschungsinstitut für Pflanzenschutz (WIST) in St. Petersburg, das lange Zeit Akademiemitglied KANITON WASILJEWITSCH NOWOSHILOW (geb. 1928) leitete. Im Moskauer Gebiet gibt es außerdem noch das Wissenschaftliche Forschungsinstitut für Phytopathologie (WNIIF) und im Kuban das Institut für biologischen Pflanzenschutz (WNIIBSR). Bisher sind mehr als 30 Biopräparate entwickelt worden. Außerdem wird die Anwendung von 9 Präparaten auf der Basis von speziellen Pilzen und Aktinomyzeten untersucht.

Weil es für den Pflanzenschutz drei Institute gibt, wurde bei der RASCHN eine koordinierende Abteilung geschaffen, der WLADIMIR ANDREJEWITSCH SACHARENKO (geb. 1935) vorsteht.

#### **14.4 Waldwirtschaft und feldschützende Waldanpflanzungen**

Der Wald ist für die Menschheit von großer Bedeutung. Er liefert Nutz- und Brennholz, Futter, Nahrung, Arzneien und dient der Erholung der Menschen. Viel wichtiger ist jedoch seine Rolle als Regulator des Gaszustandes der Atmosphäre, des Wassers und des Mikroklimas sowie bei der Gestaltung der Landschaft. Bedauerlicherweise sind die Menschen nicht weitsichtig genug. Vor 100 Jahren gab es noch 4,5 Milliarden ha Waldgebiete, heute sind es nur noch drei Milliarden. Das Verschwinden der Wälder fördert die Erosion, Trockenheit und Aridisierung sowie weitere anomale Erscheinungen der Natur. Aus Sorge über diese Entwicklung fand 1992 eine Sitzung der UNO in Rio de Janeiro statt, die dem Erhalt der biologischen Potenzials der Welt und vor allem der Wälder gewidmet war. Zu diesem Zweck wurde die Weltorganisation "Grünes Kreuz" geschaffen und zu deren Präsident MICHAEL SERGEJEWITSCH GORBATSCHOW gewählt. Die nationale russische Organisation leitet Akademiemitglied NIKITA NIKOLAJEWITSCH MOISEJEW. Konkrete Maßnahmen zur Rettung der Wälder arbeitete der Weltwaldkongress 1990 in Paris aus. Die damit verbundenen Probleme beriet auch der III. Allrussische Kongress der Förster im September 1994 in St. Petersburg.

Russland besitzt die größten Wälder der Welt, allerdings zu 9/10 im Norden des europäischen Teils Russlands, in Sibirien und im Fernen Osten. Die südlichen Gebiete sind hingegen wald- und wasserlos. Es sollte deshalb dort aufgeforstet werden, jedoch nicht nur für den Schutz der Felder.

Die Struktur der russischen Wälder hat sich in ungünstiger Weise verändert. Massenhaft wurden Harthölzer wie Eiche und Buche geschlagen, aber auch die Nadelbäume Zeder, Tanne und Kiefer. Immer mehr vergrößerten sich die Flächen mit weniger wertvollem Nutzholz (Espe, Birke). Das alles ist Ausdruck von Inkompetenz, Raubwirtschaft und kurzfristigen Interessen in der Forstpolitik. Notwendig sind ein ganzes Paket von Gesetzen zum Schutze des Waldes und ein staatliches Programm zu seiner Erneuerung. Integrierte Systeme der Nutzung sind mit der Erneuerung zu verbinden. Für jeden geschlagenen Hektar muss im Laufe eines Jahres ein neuer aufgeforstet werden. Die Forstwissenschaft ist wesentlich stärker durch den Staat zu unterstützen. Während in den USA im Bundesbudget für die Waldwirtschaft 7,6 % für die Forschung vorgesehen sind, beträgt dieser Anteil in Russland nur 0,5 %.

Die russische Forstwissenschaft hat reiche Traditionen, die mit den Namen W. W. DOKUTSCHAJEW, MITROFAN KUSMITSCH TURSKIJ (1840-1899), GEORGIJ FEDOROWITSCH MOROSOW (1867-1920), NIKOLAJ STEPANOWITSCH NESTEROW (1860-1926), MICHAEL JELEWFERJEWITSCH TKATSCHENKO (1878-1950), WLADIMIR NIKOLAJEWITSCH SUKATSCHEW (1880-1967), IWAN STEPANOWITSCH MELECHOW (1905-1994) und vielen anderen hervorragenden Wissenschaftlern verbunden sind. Ihre Schulen entwickelten sich bis in die Gegenwart weiter. Es entstand ein Netz von Forschungsinstituten und Hochschulen.

An der Spitze des 1934 gegründeten Allrussischen Wissenschaftlichen Forschungsinstituts für Forstwirtschaft und Mechanisierung steht das Mitglied der RASCHN NIKOLAJEW ALEXANDROWITSCH MOISEJEW (geb. 1929). Es befasst sich mit Waldentwicklung und Waldbau, Walderneuerung, Waldaufbau und -nutzung, Waldbewertung, Ökologie und Schutz der Wälder vor Krankheiten und Schädlingen, Genetik, Züchtung, Anpflanzung von Waldkulturen, Ökonomie und Leitung der Forstwirtschaft, Mechanisierung der Waldarbeiten, Arbeitsschutz usw. Gegenwärtig bildet auch die Beteiligung an der Ausarbeitung von Gesetzen für die neuen marktwirtschaftlichen Bedingungen einen Schwerpunkt, z.B. über Waldauktionen, Waldpacht, Klassifikation und Taxation der Wälder usw. Eine wichtige Aufgabe ist auch die Untersuchung des Einflusses der Industriever- schmutzung auf die Wälder und dessen Vermeidung.

Im St. Petersburger Wissenschaftlichen Forschungsinstitut für Forstwirtschaft (SPNIILCH) steht vor allem die Erforschung der Walderneuerung, der integrierte Schutz der Wälder, ihre Bewahrung vor Feuer und die Entsorgung der Wälder im Gebiet der Tschernobyl-Katastrophe im Mittelpunkt.

Das Allrussische Wissenschaftliche Forschungsinstitut für Chemisierung der Waldwirtschaft (WNIICHL) betreibt zusammen mit anderen Einrichtungen das Monitoring zum Schutz der Wälder vor antropogenen toxisch-chemischen und radioaktiven Einwirkungen. Es stellt zulässige Grenzkonzentrationen für chemische und radioaktive Stoffe für die Waldbiozönose und ihre Produkte auf.

Das Allrussische Wissenschaftliche Forschungszentrum für Waldressourcen arbeitet Methoden für die Inventarisierung der russischen Wälder aus und schuf ein automatisiertes Informationssystem für den Föderalen Forstwirtschaftlichen Dienst zur Beobachtung der laufenden Veränderungen des Zustandes der Wälder.

Das Wissenschaftliche Forschungsinstitut für Forstgenetik und Züchtung (NIILGiS) erforscht biologischen Methoden zur Verbesserung des Wertes, der Qualität und der Nachhaltigkeit der Wälder.

Das in Wolgograd ansässige Allrussische Wissenschaftliche Forschungsinstitut für Agro-Forst-Melioration (WNIALMI) befasst sich mit Waldschutzstreifen für die Felder. Lange Zeit wurde es vom Mitglied der RASCHN JEWGENIJ SEMENOWITSCH PAWLOWSKIJ (geb. 1923) geleitet. Gegenwärtig koordiniert das Institut die Arbeiten zum landschaftsökologischen Ackerbau mit Hilfe der Forstmelioration, schafft Modelle für die landschaftliche Umgestaltung des Territoriums auf geologisch-geomorphologischer Grundlage. Das ist besonders für die von der Wind- und Wassererosion betroffenen Böden wichtig. Das Institut hat optimale Parameter und Strukturen für Waldschutzstreifen bei bewässerten Böden, aber auch für aride Bedingungen vorgeschlagen. Die feldschützende Waldverteilung gewährleistet in der Steppenzone eine Humusbilanz ohne Defizite und in Trockensteppen trägt sie wesentlich zu deren Verminderung bei.

Das Institut erforscht schon lange phytomeliorative Methoden als Mittel zum Kampf gegen Sandverwehungen. Es gelang ihr nicht nur, bewegliche Sande im Nordkaukasus und an der Unteren Wolga zu befestigen, sondern diese auch für den Anbau von Melonen, Wein und Sträuchern zu nutzen. Es scheint aber nur dort zu gelingen, wo der Boden einen kultur- und verantwortungsvollen Wirt hat.

#### **14.5 Futterbau, Tierzucht und Veterinärmedizin**

Die Russische Tierproduktion durchlebt eine schwere Zeit. Der Markt zeigt unbarmherzig auf, dass die Produzenten nicht wettbewerbsfähig sind. Unter den krisenhaften Bedingungen, unter denen die Bevölkerung lebt, geht die Nachfrage nach Erzeugnissen der Tierproduktion zurück. Außerdem sind die großen strategischen Fehler in der Politik zur Tierproduktion der Vergangenheit nicht zu übersehen:

- Die großen und sehr großen Tierproduktionskomplexe mit ihren negativen ökologischen und epizootiologischen Folgen großer Tierbestände, vor allem durch das ungelöste Abproduktproblem. Die großen Anlagen waren für Kraftfuttoreinsatz konzipiert, aber er gelang nicht, in ausreichendem Maße die erforderliche industrielle Futterindustrie aufzubauen.
- Die Unterschätzung der natürlichen Futterquellen in den großen ländlichen Räumen. denn 3.000 bis 4.000 kg Milch können je Kuh aus Weidegras und Heu produziert werden.

In den wissenschaftlichen Einrichtungen Russlands existieren vielfältige Erkenntnisse zur Futterproduktion. Im Allrussischen Wiljams-Futterinstitut, gelegen im Moskauer Oblast, liegen theoretische Grundlagen für die rationelle Nutzung der natürlichen Futterbedingungen nach den Zonen des Landes vor. Detailliert wurden die biologischen Besonderheiten der wichtigsten Futterkulturen und ihre Anbauverfahren untersucht und eine große Zahl von Sorten und Hybriden mehrjähriger und einjähriger Futterpflanzen gezüchtet, die in Russland und den anderen früheren Sowjetrepubliken eine weite Verbreitung fanden.

Im Lupineninstitut (Oblast Brjansk) entstand eine gegen Fusarium widerstandsfähige gelbe Futterlupine mit einer mittleren Ernte von 21 dt/ha Körnern, 55,3 dt Grünmasse und einem Eiweißgehalt im Korn von 42,3 %. Perspektivreiche Sorten für Sommerraps konnten im Rapsinstitut (Oblast Lipezk) geschaffen werden.

Im Sibirischen Wissenschaftlichen Forschungsinstitut für Pflanzenbau und Züchtung, das vom Mitglied der Akademie PETR LASAREWITSCH GONTSCHAROW (geb. 1929) geleitet wird, konnten auf Basis örtlicher wildwachsender Linien neue Luzernehybriden gezüchtet werden. Das Wissenschaftliche Forschungsinstitut Nord-West schuf Wiesenrispengras- und Kleesorten, welche die Rayonierungsmöglichkeiten, d.h. die Anpassung an die örtlichen Bedingungen, verbessern.

Das Stawropoler Wissenschaftliche Forschungsinstitut (Direktor – Mitglied der RASCHN LJUDMILA NIKOLAJEWNA PETROWA) übergab an das staatliche Sortenversuchswesen: 3 Sorten Körner- und 3 Sorten Zucker-Mohrenhirse, 2 Sorten Kolbenhirse, je eine Sorte Körner- und Futter-Tritikale, mehrjährigen Roggens und mehrjährigen Knaulgrases, 2 Sorten Luzerne, 3 Sorten Shitnjak (Art Agropyron (Quecken)), jeweils 1 Quecken-, Wiesenschwingel- und Wiesenkleesorte. Der Shitnjak gedeiht in Böden bis 2 % Salz, aber auch beim Anstieg des Grundwassers bis 0,8/1,2 m, wobei die Erntemasse 38 dt/ha im Normalfall überschreitet. Diese Pflanze hat für die Salzböden im Süden und Südosten eine große Bedeutung. Außerdem züchtete das Institut 4 Luzernesorten, die einen Ertrag von über 1000 dt Grünmasse/ha haben, was 100-120 dt über dem bisherigen Niveau liegt. Die Samenproduktion beträgt 7,8-8,1 dt/ha, was doppelt so hoch wie der Standard ist.

Es liegt also in Russland ein reiches Material für eine rationelle Futterbasis vor. Die Politik sollte auf die Ausnutzung der natürlichen Ressourcen gerichtet sein, d.h. die Nutzung der Wiesen und Weiden, den Anbau eiweißreicher Pflanzen (Luzerne, Klee, Esparsette usw.) auf dem Acker, den Aufbau einer rationellen Mischfutterindustrie und die Aufzucht und Haltung des Viehs auf der Grundlage einer verbesserten Futtersituation.

Hiervon ausgehend müsste das Verhältnis des Verbrauchs der verschiedenen Fleischarten sich ändern. Nach Berechnungen würde Rindfleisch von 41,2 auf

48,7 % ansteigen, Schafffleisch von 4,5 auf 6,4 %. Schweine- und Geflügelfleisch würden hingegen von 35,6 auf 30,5 % bzw. 18,7 auf 14,4 % sinken.

Die einheimische Tierproduktion würde unter folgenden Bedingungen am normalen Markt konkurrenzfähig sein: a) Gewährleistung vollwertigen Futters aus eigener Produktion, b) einfache, nicht zu teure Bauten, die aber den sanitärhygienischen Anforderungen entsprechen, c) maximal mögliche Senkung des Arbeitsaufwandes d) genügend hohe Produktivität der Tiere e) maximal mögliche Bearbeitung der Produkte in der Nähe ihrer Erzeugung und ihr Verkauf in Geschäften landwirtschaftlicher Genossenschaften, f) Schaffung leistungsfähiger Rassen, die das Futter gut verwerten.

Für letzteres bilden Genetik und Züchtung die Grundlage. Es bedarf dazu langfristige Informationen. Zu ihrer Zeit spielten Zuchtbücher eine große Rolle. Das erste entstand 1793 in England, danach in Europa und Russland. Ein epochales Ereignis war die Entdeckung der Methode der künstlichen Besamung durch den russischen Professor ILJA IWANOWITSCH IWANOW (1870-1932), während es seinem Schüler, Mitglied der WASCHNIL WIKTOR KONSTANTINOWITSCH MILOWANOW, erstmals gelang, die Spermien längere Zeit aufzubewahren. In neuerer Zeit erlaubt die Computerisierung, riesige Datenmengen zu speichern und sie für die Kombination gewünschter Erbmerkmale der Zucht zu nutzen.

Einen neuen qualitativen Sprung in Genetik und Tierzucht erlaubt die Molekularbiologie in Verbindung mit der Entdeckung der Struktur des Genoms der Lebewesen. Das gibt in Zukunft die Möglichkeit, in das Genom der Tiere solche Genstrukturen einzubringen, die mit Wachstum und Entwicklung der Tiere verbunden sind, z.B. zur Erzeugung bestimmter Eiweiße. Dabei ist aber nicht der Organismus in seiner Gesamtheit zu vergessen und zu bedenken, dass wünschbare Eigenschaften an einer anderen Stelle zu unerwünschten führen können.

Sehr perspektivreich erscheinen biotechnologische Methoden, die auf die genetische Widerstandsfähigkeit gegen Viren, Stress und ungünstige äußere Faktoren gerichtet sind. So wurden bereits gegen Viren resistente Kaninchen gezüchtet.

Die Gentechnik erlaubt auch, über die Milch von Tieren für die Medizin und die Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte wertvolle Stoffe zu gewinnen. So konnte über die Schafmilch ein Stoff gewonnen werden, der bei Hämophilie die Blutgerinnung fördert. Professor G. BREM aus Deutschland gelang es kürzlich mit Hilfe der Gentechnik, in der Milch von Kaninchen Chymosin zu erzeugen, mit dem Lab für die Käsegewinnung ersetzt werden kann. Die Gentechnik erlaubt außerdem, ökologisch saubere Arzneipräparate zu gewinnen.

Biotechnologische Forschungsarbeiten werden in mehreren Tierproduktionsinstituten durchgeführt. Schon längere Zeit befasste sich damit der Vizepräsident der RASCHN LEW KONSTANTINOWITSCH ERNST, der die Arbeiten in Russland und mit dem Ausland koordiniert. In Russland arbeiten an diesem Problemkreis

das Allrussische Institut für Tierproduktion (Oblast Moskau), das Allrussische Wissenschaftliche Forschungsinstitut für Genetik in St. Petersburg (WNIIGRSH), das Allrussische Wissenschaftliche Forschungsinstitut für Physiologie, Biochemie und Ernährung landwirtschaftlicher Nutztiere (WNIIFBiP) in der Stadt Borowsk im Oblast Kaluga, im Jaroslawsker Wissenschaftlichen Forschungsinstitut für Tier- und Futterproduktion und in anderen wissenschaftlichen Einrichtungen.

Die veterinärmedizinische Wissenschaft hat in Russland eine reiche Tradition. Noch vor nicht allzu langer Zeit starb der Klassiker der Veterinärmedizin KONSTANTIN IWANOWITSCH SKRJABIN, der die hervorragende Schule der Helminthologen begründete, die sein Sohn GEORGIJ KONSTANTINOWITSCH SKRJABIN (1917-1991) fortführte.

SERGEJ NIKOLAJEWITSCH WYSCHJELESSKIJ (1874-1958) leistete einen bedeutenden theoretischen und praktischen Beitrag zur Beseitigung von solchen gefährlichen Krankheiten wie Milzbrand, Rinderpest, Brucellose, Tuberkulose und andere Zoonosen und Anthroozoonosen, d.h. Krankheiten, die vom Tier auf den Menschen übertragen werden. JAKOW ROMANOWITSCH KOWALENKO (1906-1981) befasste sich mit Immunitätsforschung, aber auch mit der Erforschung wenig bekannter und anärober Infektionen der Tiere. Er leitete außerdem viele Jahre das führende Allrussische Wissenschaftliche Forschungsinstitut für Experimentelle Veterinärmedizin (WIEW), das seinen Namen erhielt. Gegenwärtig wird es vom Mitglied der RASCHN GEORGIJ FEDOROWITSCH KOROMYSLOW (geb. 1932) geleitet. Hier ist ein großes wissenschaftliches Potenzial konzentriert. Das Institut wurde zur Schule für die Vorbereitung von Wissenschaftlern auf dem Gebiet der Veterinärmedizin für Russland und das Ausland. Erfolgreich entwickeln sich auch das Skrjabin-Institut für Helminthologie (WIGIS), das vom Mitglied der RASCHN ANDREJ STEFANOWITSCH BESSONOW (geb. 1929) geleitet wird, sowie weitere Institute und Versuchsstationen. Für die Entwicklung der Veterinärmedizin hat auch das Mitglied der RASCHN WLADIMIR PETROWITSCH SCHICHKOW (geb. 1927) einen großen Beitrag geleistet.

Die Tätigkeit der wissenschaftlichen veterinärmedizinischen Einrichtungen konzentriert sich gegenwärtig auf folgende Aufgaben: a) Infektionsprophylaxe, b) Prophylaxe gegen Anthroozoonosen, vor allem Tollwut, Brucellose, Tuberkulose, Milzbrand, insgesamt gibt es etwa 200 derartige Krankheiten, c) Kontrolle der Produkte für die Ernährung, d) Ausarbeitung von Methoden zur Heilung von Tierkrankheiten und Entwicklung von Medikamenten.

Allein 1993 gab es an den wissenschaftlichen veterinärmedizinischen Einrichtungen 153 Ausarbeitungen, 62 Erfindungen, 91 Patente. Im WIEW wurden 17 Vakzine, 13 Diagnostika und 10 Präparate entwickelt. Viele Vakzine aus diesem Institut erhielten Anerkennung in der ganzen Welt und werden in Dutzenden von Ländern angewendet.

Die Verteuerung der Energie führt dazu, dass das Pferd auf dem Lande wieder an Bedeutung gewinnt. Russland hat in der Pferdezucht eine große Tradition, an die heute das Allrussische Institut für Pferdezucht (WNIİK), gelegen im Oblast Rjasan, anknüpft.

Russland besitzt ein großes Potenzial für Fischzucht in den einheimischen Flüssen, Seen und Teichen. Das Haupthindernis ist heute die Wasserverschmutzung. Ohne Beseitigung der Verschmutzung der Flüsse und Seen ist der Fischzucht kein großer Erfolg beschieden. Positive Beispiele sind in der Welt die Säuberung des Rheins und des Michigan-Sees, die stark verschmutzt waren, in denen aber heute wieder gebadet werden kann und die wieder gesunde Fische enthalten. Die Erfahrungen im Raum Stawropol und im Belgoroder Oblast, wo das ganze Jahr einheimischer Fisch in den Geschäften angeboten wird, bestätigen solche Möglichkeiten auch in Russland. Entsprechende Ausarbeitungen liegen im Allrussischen Wissenschaftlichen Forschungsinstitut für Bewässerungsfischzucht (Fischzucht in Bewässerungsanlagen) vor. Über ein hohes Wissen und vielseitige Erfahrungen verfügt auf diesem Gebiet WLADIMIR IWANOWITSCH KOSLOW (geb. 1941), der lange die wissenschaftlichen Einrichtungen für Fischzucht im Nordkaukasus leitete, aber nun in dem genannten Institut arbeitet.

Eine große Bedeutung besaß in Russland schon seit langer Zeit die Bienenzucht. 1973 existierten 5,2 Millionen Bienenvölker, gegenwärtig (1995) sind es 4,7 Millionen, darunter 3,2 Millionen in der Bevölkerung. Produktiver Gartenbau ist ohne Bienen nicht möglich. Pestizide können jedoch einen großen Schaden unter den Bienen hervorrufen. Durch die strategisch angestrebte Biologisierung der Landwirtschaft wird es jedoch auch hier zu Veränderungen kommen. In der Vergangenheit befassten sich in Russland auch große Gelehrte mit der Bienenzucht: Der weltbekannte Chemiker A. M. BUTLEROW (1828-1886)<sup>99</sup>, I. A. KABLUKOW (1857-1942), N. M. KULAGIN (1860-1940) u.a. 1930 wurde das Wissenschaftliche Forschungsinstitut für Bienenzucht im Oblast Rjasan gegründet, das sich der Zucht, der Prophylaxe gegen Krankheiten, der Futterbasis, der Ökonomie, der Organisation und der Propaganda für die Bienenhaltung widmet.

Noch einige Worte zur Geflügelzucht. Die Geflügelindustrie hat eigene Forschungsinstitute für die Geflügelmast und die Eierproduktion, die effiziente Kreuzungen züchten und sich mit Fragen der Technologie und Ökonomie der Produktion befassen. Es existiert ein ganzes System der Genetik, Züchtung, Verteilung und Aufzucht des Geflügels bis zur Verarbeitung und den Verkauf.

Bei der Betrachtung der Forschung in den landwirtschaftlichen biologischen Wissenschaften dürfen die Institute der Russischen Akademie der Wissenschaften

---

<sup>99</sup> Entdeckte die tertiären Alkohole, fand das Isobutan, das Isobutylen, entdeckte die Hydratation der Äthylenkohlenwasserstoffe, begründete wesentlich die Lehre über die Struktur der chemischen Verbindungen (nach Meyers Neues Lexikon, Bd. 2, S. 161, 1962, Leipzig).

(RAN) nicht vergessen werden, vor allem nicht das Timirjasew-Institut für Physiologie der Pflanzen. Es wurde über viele Jahre von Akademiemitglied ANDREJ LWOWITSCH KURSANOW (geb. 1902) geleitet. Hier arbeitete auch ANATOLIJ ALEXANDROWITSCH NITSCHIPOROWITSCH (geb. 1899), der einen großen Beitrag zur Theorie der Fotosynthese erbrachte. Hier ist auch RAISA GEORGIJEWNA BUTENKO tätig, die ebenso wie KURSANOW Mitglied der RASCHN ist.

Im Wawilow-Institut für allgemeine Genetik, das einst WAWILOW leitete, folgte seinem Nachfolger LYSENKO NIKOLAJ PETROWITSCH DUBININ (geb. 1907) und andere hervorragende Genetiker wie das Mitglied der RAN und RASCHN JOSIF GRIGORJEWITSCH ATABEKOW (geb. 1934). Im W.-A.-Engelhardt-Institut für Molekularbiologie beschäftigte sich ALEXANDER ALEXANDROWITSCH BAJEW (1904-1994), ebenfalls Mitglied der RAN und der RASCHN, lange Jahre im GULAG, mit Problemen der Zellatmung, der Beschaffenheit der RNA u.a. Das Akademiemitglied (RAN und RASCHN) WLADIMIR JEWGENJEWITSCH SOKOLOW (geb. 1928) erforscht im A.-N.-Setschenow-Institut für Morphologie und Ökologie der Tiere Probleme der ökologischen Morphologie, der Systematik der Wirbeltiere, der Biosphäre und der Ökologie.

#### **14.6 Erneuerbare Energiequellen und künftige Maschinensysteme**

1990 setzte sich der Energieverbrauch Russlands wie folgt zusammen: 19 % feste Stoffe (Kohle, Torf, Ölschiefer und Brennholz), 35 % Erdöl, 40 % Erdgas, 5,9 % Elektroenergie (3,2 % aus Wasserkraft, 2,7 % aus Atomkraftwerken), der Rest aus Abwärme von Atomkraftwerken, Thermalquellen u.a. Etwa 94 % der Energie stammt aus nicht erneuerbaren bzw. nur langsam erneuerbaren Quellen, was mit negativen Folgen für die Umwelt, insbesondere auch den Treibhauseffekt in der Atmosphäre, verbunden ist.

Sonnen-, Wind- und andere alternative Energiequellen (Biomasse) sind deshalb von besonderer Bedeutung. Mit ihrer Nutzbarmachung befasst sich unter Leitung von DMITRIJ SEMENOWITSCH STREBKOW (geb. 1937), korrespondierendem Mitglied der RASCHN, das Institut für Elektrifizierung der Landwirtschaft (WIESCH). Der Vorteil dieser Energiequellen ist, dass sie auf lokaler Ebene installiert werden können und Energieknappheit dort überwunden werden kann. Deshalb ist der Lösung dieses Problems nicht nur aus ökologischer Sicht große Aufmerksamkeit zu widmen. Zu einer massenhaften Produktion von Energiegewinnungsanlagen ist es allerdings in Russland (1995) noch nicht gekommen, das Ausland ist diesbezüglich weiter. Für Sonnenenergieanlagen sind insbesondere der Süden Russlands und der Ferne Osten geeignet.

Ebenso wie neuen Energiequellen ist auch der Einsparung an Energie in allen Bereichen große Aufmerksamkeit zu schenken.

Der Schaffung von Maschinensystemen für die agrarindustrielle Produktion stand schon in der Vergangenheit im Mittelpunkt von Forschungsarbeiten. Leider

konnten ihre Ergebnisse zumeist nicht realisiert werden. Die Produktion der erforderlichen Maschinen wurde oft voneinander getrennt und Metall der notwendigen Qualität stand nicht im ausreichenden Maße zur Verfügung, weil die besten Materialien der militärisch-industrielle Komplex erhielt. Nur für den Export wurde versucht, die Qualitätsparameter einzuhalten. Es entstand sogar der Terminus "Exportausführung". Die Agrartechnik war zu schwer, unökonomisch und unökologisch. Das alles ergab sich schließlich aus der Unterschätzung der Agrarsphäre, wo die Naturfaktoren eine erstrangige Bedeutung haben.

Gegenwärtig befasst sich eine große Gruppe von Instituten mit Fragen der Mechanisierung, Elektrifizierung und Automatisierung, sowohl auf föderalem als auch auf regionalem Niveau. Die führenden Zentren sind das Allrussische Institut der Mechanisierung der Landwirtschaft (WIM), das vom Mitglied der RASCHN WALENTIN MITROFANOWITSCH KRJASHKOW (geb. 1928) geleitet wird, das Allrussische Institut der Elektrifizierung der Landwirtschaft (WIESCH) mit dem Direktor D. S. STREBKOW, das Allrussische Institut für Reparatur und Ausnutzung des Maschinen-Traktoren-Parks unter Leitung des Akademiemitglieds (RASCHN) WJATSCHESLAW IWANOWITSCH TSCHERNOIWANOW (GOSNITI) und das Allrussische Institut für Mechanisierung und Elektrifizierung der Landwirtschaft (WBIIPTUMES), gelegen in Sernograd (Oblast Rostow), viele Jahre geleitet vom Mitglied der RASCHN MICHAEL STEPANOWITSCH RUNTSCHEW (geb. 1913).

Die Ingenieurinstitute befassen sich mit einem breiten Kreis von Fragen der technischen und Energiepolitik für die Agrarindustrie-Produktion. Sie sind auf die Schaffung einer neuen Technik gerichtet, die den Forderungen der Ökologie entsprechend, ressourcensparend ist und zur Konkurrenzfähigkeit der russischen Landwirtschaft beiträgt.

Dabei bestehen vor allem folgenden Zielstellungen:

1. Es sind hochproduktive, viele Funktionen erfüllende, kombinierbare Maschinen-Traktoren-Aggregate für effiziente Verfahren zu schaffen.
2. Die Technik soll sowohl traditionelle als auch alternative Energiequellen nutzen.
3. Technologische Verfahren sind unter Nutzung von Computern zu automatisieren.
4. Die Technik muss ressourcensparend sein und eine ökologisch saubere Produktion ermöglichen.
5. Die Technik muss an die herrschenden Naturbedingungen angepasst sein.

Forschungs- und Konstruktionsarbeiten zur Verwirklichung dieser Ziele werden von den Mitgliedern der RASCHN L. L. KORMANOWSKIJ, N. W. KRASNOSCHTSCHEKOW und W. M. KRJASHKOW geleitet, koordiniert und realisiert.

Auch in den technischen Wissenschaft besteht eine enge Zusammenarbeit mit Instituten der RAN. Zu nennen ist hier vor allem das von Akademiemitglied (RAN und RASCHN) und Vizepräsident der RAN KONSTANTIN WASILJEWITSCH FROLOW (geb. 1932) geleitete A.-A.-Blagonrawow-Institut für Maschinenführung, das sich u.a. mit der Biomechanik des Menschen unter Vibrationsbedingungen von Maschinen beschäftigt.

#### **14.7 Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte**

Lagerung, Transport, Verarbeitung und Realisierung der Produktion stellten die schwächsten Kettenglieder in der russischen Agrar-Industrie-Produktion dar. Sie wurden durch die Investitionspolitik vernachlässigt. Es kam deshalb auf dem Weg vom landwirtschaftlichen Produkt zum Lebensmittel zu kolossalen Verlusten. Die wissenschaftlichen Einrichtungen waren verschiedenen Ministerien zugeordnet und hatten oft nur laufende Aufgaben zu erfüllen. Das wirkte sich negativ auf eine tiefgründige langfristige und theoretisch gut begründete Forschung aus. In jüngster Zeit haben viele Institute der RASCHN Abteilungen geschaffen, die sich mit der Lagerung und Verarbeitung der Produkte befassen. Den sträflichst vernachlässigten Bereichen in allen Produktionszweigen ist in Zukunft in der Investitionspolitik große Aufmerksamkeit zu schenken, um Verluste zu vermeiden.

Es werden wissenschaftlich-technische Zielprogramme und Ziele für Schlüsseltechnologien des Agrar-Industrie-Komplexes Russlands ausgearbeitet, worauf sich alle wissenschaftlichen Kapazitäten des Landes konzentrieren. Zu ihnen gehören die Programme "Getreidekomplex 2000" – geleitet vom Präsidenten der Akademie GENNADIJ ALEXEJEWITSCH ROMANJENKO, "Lein Russlands", "Zucker Russlands", "Technologie der Rindfleischproduktion" – geleitet vom Mitglied der RASCHN ALEXEJ WASILJEWITSCH TSCHERKAJEW (geb. 1932), "Kleine Farmen" – ausgearbeitet unter Leitung des korrespondierenden Mitglieds der RASCHN NIKOLAJ MICHAJLOWITSCH MOROSOW (geb. 1934), "Agrarnoosphäre" (Noosphäre – das bewusste Einwirken des Menschen auf die Biosphäre), "Nahrungseiweiß" und "Futtermittelweiß".

Sehr perspektivreich erscheint die Produktion trockener Eiweißprodukte mittels Extrudern, worüber vor allem das korrespondierende Mitglied der RASCHN ANDREJ NIKOLAJEWITSCH BOGATYREW (geb. 1935) arbeitet. Das Eiweiß kann einer Vielzahl von Produkten beigemischt werden.

An nichttraditionellen Technologien zur Erzeugung von Tierprodukten arbeitet das Mitglied der RASCHN JOSIF ALEXANDROWITSCH ROGOW (geb. 1929), an der Verarbeitung von Rindern Akademiemitglied (RASCHN) WALENTIN IWANOWITSCH IWASCHOW (geb. 1929), an speziellen Getränken für die Prophylaxe das Mitglied der Akademie der medizinischen Wissenschaften WIKTOR ALEXANDROWITSCH TUTELJAN und das Mitglied der RASCHN NASKID GRIGORJEWITSCH SARISCHWILI

(geb. 1927). Unter Leitung von VIKTOR PETROWITSCH GOLOWKOW befasst man sich in der NPO "Uglitsch" im Jaroslawsker Oblast mit neuen Technologien der Käseherstellung.

In Bezug auf die Erzeugung gesunder und ökologischer Lebensmittel arbeitet die RASCHN traditionell mit der Akademie der medizinischen Wissenschaften (Präsident WALENTIN IWANOWITSCH POKROWSKIJ, geb. 1924) und ihrem Institut für Ernährung zusammen.

Technologie und Agrar-Industrie-Produktion müssen vor allem eine gesunde Ernährung, ökologische Sauberkeit und die ökonomische Nutzung aller Ressourcen gewährleisten. Das ist alles nicht einfach. Aber ohne die Verwirklichung dieser Ziele kann die russische Landwirtschaft nicht konkurrenzfähig sein.

### **14.8 Die agrarökonomische Forschung**

Die RAN verfügt über einige Gruppen, die sich neben den umfangreichen Arbeiten der RASCHN auf diesem Gebiet, mit agrarökonomischen Forschungsproblemen auseinandersetzen. Hierbei bestehen zwischen beiden enge Kooperationsbeziehungen, vor allem zum Institut für Ökonomik, das von dem bekannten Gelehrten LEONID IWANOWITSCH ABALKIN (geb. 1930) geleitet wird. Mit Agrarfragen befasst sich die Gruppe um LEW WASILJEWITSCH NIKIFOROW, vor allem mit den sozialen Fragen des Dorfes. Im Institut für internationale ökonomische und politische Forschungen, das lange von Akademiemitglied OLEG TIMOFEEJEWITSCH BOGOMOLOW (geb. 1927) geleitet wurde, existierte stets eine starke Gruppe von Agrarökonomien. Gegenwärtig (1995) arbeitet hier G. S. LISITSCHKIN. Das gleiche kann man über das Institut für Weltwirtschaft und internationale Beziehungen sagen. Sein gegenwärtiger Direktor, Akademiemitglied WLADEN ARKADJEWITSCH MARTYNOW (geb. 1929) forschte anfangs über die Ökonomik der Intensivierung der Landwirtschaft im Ausland. Hier befasst sich WLADIMIR DMITJEWITSCH MARTYNOW (geb. 1932) mit landwirtschaftlichen Genossenschaften und NIKOLAJ GRIGORJEWITSCH OBUSCHENKOW (geb. 1929) mit Bodenbeziehungen. Mit Agrarfragen beschäftigt sich auch eine Gruppe des USA-Kanada-Instituts (Direktor Akademiemitglied GEORGIJ ARKADJEWITSCH ARBATOW (geb. 1923). Einzelne Probleme des AIK werden im Zentralen Mathematisch-Ökonomischen Institut durch Akademiemitglied NIKOLAJ PROKOFJEWITSCH FEDORENKO (geb. 1916), und im Rechenzentrum der RAN durch Akademiemitglied NIKITA NIKOLAJEWITSCH MOISEJEW (geb. 1917) bearbeitet. Regionale Agrarfragen stehen im Saratower Institut für Sozialökonomische Probleme der Entwicklung des AIK der RAN, das vom korrespondierenden Mitglied der RAN und der RASCHN ANNA ANTONOWNA ANFINOGENTOWA geleitet wird, auf der Tagesordnung.

Auf föderalem Niveau existieren für die agrarökonomische Forschung vier Institute, zwischen denen sowohl Arbeitsteilung als auch Kooperation besteht. Das All-

russische Institut für Ökonomik der Landwirtschaft (WNIESCH) ist das erste Institut, das nach der Zerschlagung der agrarökonomischen Institute in den 30er Jahren neu entstanden ist. Es wurde von hervorragenden Wissenschaftler geleitet: ALEXANDER IWANOWITSCH TULUPNIKOW (1908-1988), NIKOLAJ PAWLOWITSCH ALEXANDROW – mit ihnen arbeiteten viele bekannte Ökonomen zusammen. Gegenwärtig (1995) steht an der Spitze des Institutes das Mitglied der RASCHN WASILIJ ROMANOWITSCH BOJEW, seine Stellvertreter für die wissenschaftliche Arbeit sind ALEXANDER FEDOROWITSCH SERKOW (geb. 1933) und WLADIMIR FEDOROWITSCH MASCHENKOW (geb. 1929).<sup>100</sup> Gegenwärtig erforscht das Institut vor allem Probleme der Agrarmärkte, des Marketings, der Preisbildung, der Nutzung des Produktionspotenzials, des Verhältnisses der Landwirtschaft zu anderen Volkswirtschaftszweigen, der Arbeitskräftressourcen usw. Langjähriger Mitarbeiter des Instituts ist Professor DMITRIJ FILIPPOWITSCH WERMEL (geb. 1924), ein Schüler L. M. SALZMANNs. WERMELs Forschungsgegenstand ist die Verteilung und Spezialisierung der landwirtschaftlichen Produktion. Ebenfalls am Institut ist Professor JEWGENIJ SERGEJEWITSCH OGLOBLIN (geb. 1923) tätig, der die Effizienz der landwirtschaftlichen Produktion untersucht. Mit Problemen der Leitung befasst sich IWAN GRIGORJEWITSCH USCHATSCHEW (geb. 1938).

Das Allrussische Institut für Ökonomik, Arbeit und Leitung in der Landwirtschaft (WNIETUSCH) – Direktor Mitglied der RASCHN WLADIMIR WASILJEWITSCH MILOSERDOW (geb. 1930), Stellvertreter IWAN NIKIFOROWITSCH BUROBKIN (geb. 1936) und WALENTIN IWANOWITSCH FROLOW – wurde Mitte der 60er Jahre gegründet. Hier arbeiteten die bekannten Ökonomen WLADIMIR ALEXANDROWITSCH TICHONOW, MARLEN MICHAJLOWITSCH MAKAJENKO, JURIJ TARASOWITSCH BUSILOW (1928-1984), DIANA NIKITITSCHNA PISMENNAJA, MAXIM GERMANOWITSCH RATGAUS (RATHAUS) (1929-1995) und andere. Gegenwärtig befasst sich das Institut weiterhin mit Forschungen zur Arbeit und Leitung in der Landwirtschaft, außerdem mit den ökonomischen Beziehungen in den Betrieben aller Rechtsformen, sowohl der traditionellen als auch der in der Agrarreform entstandenen.<sup>101</sup>

---

<sup>100</sup> Es sei an dieser Stelle noch einmal auf den Anhang verwiesen, in dem der neueste Stand (2003/2004) in Bezug auf die vorhandenen Institute und ihre Direktoren wiedergegeben wird. Das WNIESCH leitet heute IWAN GRIGORJEWITSCH USCHATSCHEW, gleichzeitig ist er Vizepräsident der RASCHN. Er nahm 2002 an der im IAMO durchgeführten Konferenz zum russischen Agrarsektor "Erfolg und Misserfolg der Transformation – Die russische Landwirtschaft zwischen Niedergang und Wiederaufstieg" teil, deren Tagungsband 2003 erschien. A. F. SERKOW leitete 2001 die gemeinsame russisch-deutsche Konferenz, die vom WNIESCH, dem WNIETUSCH, dem IAMO und der FAL in Moskau zum Thema "Entwicklung des Agrarmarktes" durchgeführt worden ist. Dazu liegt ebenfalls ein Tagungsband (in Russisch) vor.

<sup>101</sup> Zwischen WNIETUSCH und IAMO besteht ein Vertrag über gemeinsame Forschungsarbeiten zu den Agrar-Industrie-Holdings in Russland. W. W. MILOSERDOW hat 2003 aus Alters-

Das Allrussische Wissenschaftliche Forschungsinstitut für Ökonomik und Normative (WNIIEiN) befindet sich in Rostow am Don. Es entstand ursprünglich als Nordkaukasische Filiale des WNIESCH, in der viele Jahre die Professoren MICHAEL FEDOROWITSCH JANJUSCHKIN und NIKOLAJ PAWLOWITSCH BORISENKO arbeiteten. Gegenwärtig leitet das Institut WLADIMIR WASILJEWITSCH KUSNEZOW (geb. 1940). Das Institut hat sich im Zusammenhang mit dem Übergang zur Marktwirtschaft verstärkt auf Forschungsarbeiten zur Region umgestellt, da der Nordkaukasus für die russische Landwirtschaft ein außerordentlich wichtiges Gebiet darstellt.<sup>102</sup>

Das Agrarinstitut (AI) der RASCHN wurde 1990 auf Vorschlag des Rates für Prioritäre Probleme der WASCHNIL gegründet und von NIKONOW geleitet.<sup>103</sup> Das Institut befasst sich mit der Theorie der Agrarverhältnisse im Makro- und Mikrobereich, dem Monitoring der Agrarreformen, der Entwicklung des Genossenschaftswesens in der Landwirtschaft, der dörflichen Selbstverwaltung, der Geschichte der Agrarwissenschaften und arbeitet Modelle für die Entwicklung des AIK auf nationalem und regionalem Niveau aus. Am Institut arbeiten (1995) die bekannten Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen und Mitglieder der RASCHN ELMIRA NIKOLAJEWNA KRYLATYCH und IWAN NIKOLAJEWITSCH

---

gründen die Leitung des Instituts niedergelegt. Er gab 1999 das zweibändige Werk "Die Bauernfrage in Russland: Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft" heraus. Er vertritt darin die Auffassung, dass der Transformationsprozess in Russland schrittweise wie in China hätte vollzogen werden müssen, wie es der ehemalige 1. Sekretär der KPdSU JURIJ ANDROPOW vorgeschlagen hatte. Davon ausgehend bewertet er den Transformationsprozess in der russischen Landwirtschaft negativ, vor allem auch deshalb, weil die Agrarreformen ohne Sachkenntnis der russischen Landwirtschaft eingeleitet worden seien. Außerdem plädiert er für große kollektive Landwirtschaftsbetriebe in Russland und versucht anhand von Vergleichen zu beweisen, dass sie Familienbetrieben wirtschaftlich überlegen seien. Der Transformationsprozess in den mittel- und osteuropäischen Ländern sowie in Asien hat jedoch gezeigt, dass solche generellen Wertungen unangebracht sind. Natürlich können Großbetriebe effizient sein, wenn sie über ausreichend Kapital verfügen und sie dadurch economies of size nutzen können. Ist das jedoch nicht der Fall, wie bei vielen russischen Großbetrieben, wirken eher diseconomies of size. Außerdem sollte genau differenziert werden, welche Produktionszweige unter den konkreten Bedingungen eher in Großbetrieben und welche eher in Kleinbetrieben effizient sind.

Eine andere Frage ist es, ob der Versuch der ersten Reformer sinnvoll war, aus den russischen sozialistischen Großbetrieben 3 bis 5 Millionen Bauernwirtschaften schaffen zu wollen, ohne diese ausreichend mit Startkapital zu unterstützen bzw. unterstützen zu können, gleichzeitig aber damit die umfangreichen speziellen Investitionen in den Großbetrieben in Form von Sach- und Humankapital zu entwerten.

<sup>102</sup> Zwischen dem WNIIEiN und dem IAMO existiert ebenfalls ein Vertrag über Zusammenarbeit.

<sup>103</sup> Das Institut heißt jetzt Institut für Agrarprobleme und Informatik, nachdem es mit dem nachfolgend aufgeführten Allrussischen Wissenschaftlichen Forschungsinstitut für Kybernetik im Agrar-Industrie-Komplex zusammengeschlossen worden ist. Zwischen ihm und dem IAMO bestehen vielfältige Kooperationsbeziehungen.

BUSDALOW, das korrespondierende Mitglied der RAN und RASCHN GELIJ IWANOWITSCH SCHMELJOW, PROF. WASILIJ JAKIMOWITSCH USUN und die jungen Doktoren der Wissenschaft SERGEJ WIKTOROWITSCH KISELJOW, EWGENIJA WIKTOROWNA SEROWA und ALEXANDER WASILJEWITSCH PETRIKOW.<sup>104</sup>

Das Allrussische Wissenschaftliche Forschungsinstitut für Kybernetik im Agrar-Industrie-Komplex durchlief in den letzten Jahrzehnten einen schweren Weg. Es erlebte Aufstieg und Höhenflug, die vor allem mit den Leistungen ROSTISLAWS GRIGORJEWITSCH KRAWTSCHENKOS und seiner Kollegen verbunden war. Es durchlebte aber auch einen tiefen Fall. Gegenwärtig (1995) wird das Institut von Professor WADIM PETROWITSCH JELISAROW (geb. 1936) geleitet. Das Institut befasst sich mit den modernen Methoden der Systemanalyse, der ökonomisch-mathematischen Modellierung von Entscheidungsprozessen auf lokalem und regionalem Niveau und anderen Aufgaben.

Auf der regionalen Ebene arbeiten folgende Institute:

- Das Wissenschaftliche Forschungsinstitut für Ökonomik und Organisation des Agrar-Industrie-Komplexes des zentralen Schwarzerdegebietes der russischen Föderation (NIIEO APK ZTSCHR) in Woronesh (Direktor: Mitglied der RASCHN IWAN FEDEROWITSCH CHIZKOW (geb. 1937)),
- Das Wissenschaftliche Forschungsinstitut des Wolgagebietes für Ökonomik und Organisation des Agrar-industrie-Komplexes (Powolshskij NII EO APK) in Saratow (Direktor: Korrespondierendes Mitglied der RASCHN ANATOLIJ ALEXANDROWITSCH TSCHERNJAJEW (geb. 1939)),
- Das Wissenschaftliche Forschungsinstitut für Ökonomik und Organisation der Nichtschwarzerdezone der Russischen Föderation (NIIESCH NS RF) in St. Petersburg (Direktor: Korrespondierendes Mitglied der RASCHN ALEXANDER IWANOWITSCH KOSTJAJEW (geb. 1946)),<sup>105</sup>
- Das Sibirische Wissenschaftliche Forschungsinstitut für Ökonomik in Nowosibirsk (Direktor: JOSIF WLADIMIROWITSCH KURZEW (geb. 1937)),
- Das Fernöstliche Wissenschaftliche Forschungsinstitut für Ökonomik und Organisation des Agrar-Industrie-Komplexes (Direktor: ALEXEJ SEMENOWITSCH SCHELEZ (geb. 1940)).

<sup>104</sup> Das Institut wird jetzt (2004) von Prof. ALEXANDER WASILJEWITSCH PETRIKOW geleitet. S. W. KISELJOW ist Professor an der Moskauer Staatlichen Universität und EWGENIJA (EWGENIA) SEROWA als Professor am Institut für Transformationsökonomie (IET) tätig. Sie ist Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des IAMO.

<sup>105</sup> A. A. TSCHERNJAJEW und A. I. KOSTJAJEW nahmen ebenfalls an der bereits genannten Russland-Konferenz 2002 am IAMO teil. Zum Nichtschwarzerde-Institut hat das IAMO enge Beziehungen über Prof. DAVID BERGOWITSCH EPSTEIN.

Außerdem werden regionale Probleme der Ökonomie in anderen regionalen Instituten untersucht, die über das Territorium der Russischen Föderation verteilt sind. Die Koordinierung der Forschungsarbeiten in der Akademie erfolgt durch den Vizepräsidenten B. I. POSCHKUS. Die Abteilung Ökonomie und Organisation des Agrar-Indutrie-Komplexes leitet ANALOLIJ ANTONOWITSCH SCHUTKOW (geb. 1931).

Der Agrar-Indutrie-Komplex muss sich an die Marktwirtschaft anpassen, woraus eine Vielzahl von Forschungsarbeiten folgt. Dabei müssen die Interessen der Menschen im Mittelpunkt stehen: Ökonomie – für den Menschen, Staat – für den Menschen, Markt – für den Menschen, Produktionsstruktur und Rechtsform – für den Menschen. Früher war es umgekehrt. Die erste Tonne Getreide – dem Staat, der ganze Arbeitstag – dem Kolchos usw. Wenn Russland die Deklaration über die Rechte und die Freiheit des Menschen angenommen hat, muss es sie auch beachten. Zu drei wesentlichen Aufgaben hat die ökonomische Forschung beizutragen: zur Nahrungssicherheit des Landes, zur Schaffung einer konkurrenzfähigen Landwirtschaft und die Gestaltung eines würdigen Lebens der Menschen auf dem Dorf und in der Stadt, sowohl materiell als auch ökologisch.

#### **14.9 Regionale Agrarwissenschaft**

Es ist unmöglich, die außerordentliche Vielfalt der regionalen Wissenschaft zu beschreiben, da die Zahl der wissenschaftlichen Einrichtungen hoch ist. Es ist jedoch die Meinung zurückzuweisen, dass nur in großen Städten und Instituten ernsthaft Wissenschaft betrieben werden kann. Wissenschaft ist keine Frage der Region. Hohe Leistungen entstehen dort, wo hervorragende Wissenschaftler herangebildet werden und tätig sind.<sup>106</sup>

Die sibirische Abteilung der RASCHN wurde als erste der regionalen Abteilungen gegründet. Sie wird gegenwärtig (1995) vom Mitglied der RASCHN PETR LASAREWITSCH GONTSCCHAROW (geb. 1919) geleitet. Wichtige wissenschaftliche Einrichtungen, d.h. sieben Institute, befinden sich in dem Städtchen Krasnoobsk am Ob. Weitere Institute liegen in Omsk, Barnaul sowie weiteren Gebieten von Tjumen bis Kranojarsk, Jakutsk, Tschuta und Tuwa. Die Bedingungen Sibiriens, die sich von den europäischen unterscheiden, erfordern eine eigenständige landwirtschaftliche Forschung.

Die Fernöstliche Abteilung der RASCHN hat ihren Hauptsitz in Chabarowsk, Institute aber auch in den Oblasts Amur, Magadan, Sachalin, Kamtschatka und

---

<sup>106</sup> Da NIKONOW darauf hinweist, gibt es dafür wohl Gründe. Persönlich konnte ich beobachten, dass im Zusammenhang mit Einladungen für Tagungen am IAMO Moskauer WissenschaftlerInnen z. T. von der Einladung von "Provinz"-Wissenschaftlern abrieten. Gerade bei diesen ist jedoch ein großes Engagement für die Erforschung der konkreten Situation in ihrer Region verbunden mit der Unterbreitung von Vorschlägen zu ihrer Verbesserung festzustellen.

in den Bezirken Primorskoje und Chabarowsk. Die Abteilung wird von dem Mitglied der RASCHN ROALD BORISOWITSCH KONDATJEW (geb. 1929) geleitet. Im Fernen Osten bestehen schwierige klimatische, ökologische, soziale und demografische Bedingungen, die bei allen Planungen und Projekten zu berücksichtigen sind.

Die Abteilung des RASCHN der Nichtschwarzerdezone bezieht sich auf das Gebiet von Pskow und Kaliningrad (Königsberg) im Westen bis Perm und Jekaterinburg im Osten, von Narjan Mara und Murmansk im Norden bis Orjol und Kaluga im Süden. In diesem Gebiet befindet sich eine Vielzahl wissenschaftlicher Einrichtungen, da in ihm auch Moskau und St. Petersburg liegen. Sollte es tatsächlich zu einem Klimawandel kommen, gewinnt dieses Gebiet für die Landwirtschaft eine zusätzliche Bedeutung. An der Spitze der Abteilung steht das Mitglied der RASCHN NIKOLAJ GRIGORJEWITSCH DMITRIJEW (geb. 1926).

Einen besonderen Platz unter den regionalen Einrichtungen nehmen die sogenannten zonalen Institute ein. In Russland verblieben davon 13: Das Krasnodarer, das Stawropoler und das Don-Institut, das Südöstliche Institut (Saratow), das ZTschR (in der Steinsteppe im Oblast Woronesh), Nordwest-Institut (Belogorka bei Gatschina im Oblast Leningrad), das Nordost-Institut (Oblast Kirow), das Ural-Institut (Jekaterinburg), das Sibirische (Omsk), das Altaier (Barnaul), das Krasnojarsker und das Fernöstliche Institut der Landwirtschaft. Zwischen ihnen und den regionalen Versuchsstationen, Hochschulen usw. bestehen enge Beziehungen. Viele Versuchsstationen wurden in wissenschaftliche Forschungsinstitute der Oblasts umgebildet.

Wenn im Allgemeinen auch die regionalen Probleme im Mittelpunkt stehen, werden z.T. auch Forschungsaufgaben von überregionaler Bedeutung bearbeitet. Das Krasnojarsker Wissenschaftliche P.-P.-Lukjanenko-Forschungsinstitut ist schon seit langem zum Mekka der Züchter geworden. Hier arbeiteten viele Jahre P. P. LUKJANENKO und MICHAIL IWANOWITSCH CHADSHINOW (1899-1980). Jetzt sind hier W. M. SCHEWZOW und J. M. PUTSCHKOW tätig. Die Leitung hat PETR NIKOLAJEWITSCH RYBALSKIJ inne.

Das Stawropoler Wissenschaftliche Forschungsinstitut für Landwirtschaft zeichnet sich durch über einen langen Zeitraum angelegte Forschungsarbeiten mit Dauerversuchen (seit 30 Jahren) aus. Sie werden mit dem Ziel durchgeführt, Stabilisierung und Wachstum der Produktion unter den extremen halbariden Steppenbedingungen zu gewährleisten. Der Ausbildung von Wissenschaftlern wird hier große Aufmerksamkeit gewidmet. Es wurden in diesem Zeitraum 166 Kandidaten-(Doktorarbeiten) und sieben Doktordissertationen (Habilarbeiten) verteidigt. Im Institut arbeiteten bekannte Wissenschaftler: Der Botaniker WADIM GAWRILOWITSCH TANFILJEW (1903-1985), der Physiologe Prof. WASILIJ WASILJEWITSCH SKRIPTSCHINSKIJ (1909-1987), der Pflanzenbauer Prof. ALEXANDER IWANOWITSCH DERSHAWIN (1902-1967), der Ackerbauer Prof. BORIS PROKOPJEWITSCH

GONTSCHAROW (geb. 1919), der in der Vergangenheit als Wissenschaftlicher Sekretär des Agrophysikalischen Instituts unter dem Direktorat von ABRAM FEDOROWITSCH JOFFE arbeitete, und der Züchter des mehrjährigen Roggens und der mehrjährigen Hirse OLEG JOHANNIKEWITSCH PETROW (1908-1986). Viele Jahre schon leitet das Akademiemitglied der RASCHN LJUDMILLA NIKOLAJEWNA PETROWA das Institut.

Das Sibirische Wissenschaftliche Forschungsinstitut der Landwirtschaft in Omsk ist die älteste landwirtschaftswissenschaftliche Einrichtung in Sibirien. Es wurde 1933 auf der Grundlage eines Versuchsfeldes aus dem 19. Jahrhundert gegründet, aus dem eine zonale Versuchsstation der Getreidewirtschaft entstanden war. Das Hauptverdienst des Institutes besteht in der Ausarbeitung der Problemen der sibirischen Landwirtschaft und Beiträgen zu ihrer Lösung einschließlich der Schaffung einer Vielzahl von Getreidesorten und die Ausbildung von Wissenschaftlern für andere Institute und Versuchsstationen Sibiriens.

Das Institut für Landwirtschaft des zentralen Schwarzerdegebietes (in Talowaja im Oblast Woronesh) beging 1992 das hundertjährige Jubiläum der Gründung der ersten wissenschaftlichen Einrichtung an diesem Ort, die im Zusammenhang mit der Expedition W. W. DOKUTSCHAJEWS in die Steinsteppe entstand. Hier wurde die Konzeption zur Rettung der degradierten, "unfruchtbaren und versteinerten" Schwarzerde ausgearbeitet und 1898 28 Waldschutzstreifen von 100 m Breite und 40 Teiche angelegt und die Schluchten befestigt. Heute befasst sich das Institut noch mit den gleichen Problemen, angepasst an die jetzigen Bedingungen.

Das Wissenschaftliche Forschungsinstitut der Landwirtschaft Süd-Ost in Saratow arbeitet ebenfalls über die sommerlich heißen Trockensteppen mit Kontinentalklima. Das Institut ist mit den Namen hervorragender Wissenschaftler verbunden, wie N. I. WAWILOW, N. M. TULAJKOW, ALEXEJ PAWLOWITSCH SCHECHURDIN, WALENTINA NIKOLAJEWNA MAMONTOWA und vielen anderen. Die große wissenschaftliche Einrichtung stellte und stellt für das gewaltige Gebiet der Trockensteppen, vor allem aber für das untere Wolgagebiet, die Sorten für die Feldkulturen bereit und erforschte die zweckmäßigsten Verfahren für die Bewirtschaftung. Gegenwärtig (1995) wird das Institut vom Korrespondierenden Mitglied der RASCHN WLADIMIR FEDEROWITSCH UNGENFUCHT (geb. 1935) geleitet.

Das Wissenschaftliche Forschungsinstitut Nord-West (Belororka – Oblast Leningrad) verfügt über große Erfahrungen bei der Wiesen- und Weidewirtschaft und der Züchtung und dem Anbau von Kartoffeln.

Das Wissenschaftliche Forschungsinstitut Nord-Ost (Kirow) setzt die Traditionen des Mitglieds der WASCHNIL, des Institutsgründers NIKOLAJ WASILJEWITSCH RUDNIZKIJ, fort. Der Wert seiner Arbeit und seiner Kollegen besteht in der Anpassung der Sorten und Verfahren an die armen und sauren Podsole des russischen Nordens.

Auch auf die regionalen Institute trifft heute das zu, was für alle wissenschaftlichen Einrichtungen gilt. Die Wissenschaft durchlebt eine ungünstige Zeit. Der Zustrom zu den Aspiranturen vermindert sich, die wissenschaftliche Arbeit wird schlecht bezahlt und geeignete junge Leute gehen in die Wirtschaft. In der Wissenschaft verbleiben die Enthusiasten, die nicht zuerst an sich denken. Solche Leute gab es immer und das Land und die Gesellschaft stützten sich auf sie.

#### **14.10 Die Agrarwissenschaft an den Universitäten**

In Russland kam es im Unterschied zur Erfahrung in der Welt zu einer Abgrenzung der wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen von den Hochschulen. Das hat Vor- und Nachteile.

Es kann sein, dass eine Arbeitsteilung notwendig ist. In der Vergangenheit, als die Universitäten klein waren und große Forschungszentren noch nicht existierten, war die Einheit von Lehre und Forschung selbstverständlich. Alle Klassiker der Wissenschaft in Russland und in der Welt arbeiteten auch als Universitätsprofessoren. Doch dann wuchsen beide Sphären auseinander. Die Leitungsorgane fordern von den wissenschaftlichen Einrichtungen Ausarbeitungen, die Vorbereitung von Dokumenten und Auskünfte. Heute müssen diese Forderungen schon wegen des täglichen Brotes erfüllt werden.

Der Nachteil der Trennung von Forschung und Lehre besteht darin, dass an den Hochschulen ein großes wissenschaftliches Potenzial konzentriert ist. Die Zahl der Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter ist größer als an den wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen. Es gibt aber drei Gründe, warum kaum geforscht werden kann. Die Professoren sind für die Lehre zuständig, die Hochschulen erinnern aber mehr an Gymnasien, wo die jungen Leute noch zu wenig selbständig arbeiten müssen.<sup>107</sup> Zweitens sind die Professoren sinnlos und für niemanden nützlichen bürokratischen Rechenschaftslegungen unterworfen. Drittens fehlen ihnen Finanzmittel, Ausrüstungen, Apparaturen, Reaktoren und Computer.

Dieser Riss zwischen den Forschungseinrichtungen und den Hochschulen muss unbedingt beseitigt werden. Darunter leidet sowohl die Wissenschaft als auch die Lehre. Die jungen Leute studieren nicht bei den kompetentesten Wissenschaftlern und die für die Forschung am besten geeigneten von ihnen kommen nicht in die Forschungseinrichtungen. Hier sind dringend Veränderungen zu einer besseren Zusammenarbeit erforderlich.

Man muss allerdings sagen, dass an der Moskauer Staatlichen Universität die Forschungsarbeiten niemals unterbrochen worden sind. Viele Jahre arbeiteten hier die Professoren L. M. SALZMANN, I. A. BORODIN und M. M. SOKOLOW. ALEXEJ

---

<sup>107</sup> Das ist auch dadurch begründet, dass an den russischen Hochschulen das Studium bereits nach der 11. Klasse aufgenommen werden kann.

MICHAJLOWITSCH JEMELJANOW (geb. 1935), der den Lehrstuhl für Agrarökonomik innehat, befasst sich mit Fragen des Eigentums, der wirtschaftlichen Rechnungsführung, den Genossenschaften sowie Strukturveränderungen im AIK. Schon lange arbeitet hier auch S. I. POLOWENKO.

Die Moskauer Landwirtschaftliche K.-A.-Timirjasew-Akademie wurde 1865 gegründet. Der erste Rektor, der bekannte Botaniker Akademiemitglied NIKOLAJ IWANOWITSCH SHELESNOW berief für Lehre und Forschung die herausragendsten Gelehrten Russlands an die Akademie. Hier arbeiteten I. A. STEBUT, M. K. TURSKIJ, R. I. SCHREDER, K. A. TIMIRJASEW, A. P. LJUDOGOWSKIJ, N. F. FORTUNATOW, D. N. PRJANISCHNIKOW, N. I. WAWILOW, A. W. TSCHAJANOW, N. D. KONDRATJEW, W. P. GORJATSCHKIN, W. R. WILJAMS, A. N. KOSTJAKOW, W. I. EDELSTEIN, I. A. KABLUKOW, M. A. DEMJANOW, M. F. IWANOW, W. S. NEMTSCHINOW und viele andere in Russland und in der Welt anerkannte Begründer wissenschaftlicher Schulen. Die Timirjasew-Akademie war immer eine Schmiede des wissenschaftlichen Nachwuchses und ein Zentrum der Herausgabe von Lehrbüchern. Hier gibt es auch eine Fakultät für die Qualifizierung der Lehrkräfte, Spezialisten und Leiter der Landwirtschaftsbetriebe. Jetzt wird diese Weiterbildungseinrichtung nach den Prinzipien der wirtschaftlichen Rechnungsführung geleitet.

Gegenwärtig (1995) sind an der Timirjasew-Akademie 16 Mitglieder der RASCHN, 109 Professoren/Doktoren der Wissenschaften und 697 Dozenten/ Kandidaten der Wissenschaften tätig. Zu den Professoren gehören I. S. SCHATILOW, N. G. ANDREJEW, G. I. TARAKANOW, N. P. PANOW, S. S. SERGEJEW, W. S. SCHEWELUCHA, A. M. GATAULIN<sup>108</sup>, W. A. DOBRYNIN und B. A. JAGODIN.

Nach dem Krieg wirkten als Rektoren die Akademiemitglieder W. S. NEMTSCHINOW, W. N. STOLETOW, G. M. LOSA, I. S. SCHATILOW, P. P. WAWILOW und M. I. SINJUKOW. Seit 1993 steht der Ackerbauer und RASCHN-Mitglied ANATOLIJ IWANOWITSCH PUPONIN (geb.1940) an der Spitze der Timirjasew-Akademie.

Die Wissenschaftler der Timirjasew-Akademie nehmen an 18 wissenschaftlich-technischen Programmen teil. In den letzten fünf Jahren erbrachten sie jährlich bis zu 75 Erfindungen. An der Akademie gibt es drei Wissenschafts-Produktions-Systeme: "Hybrid", "Mais" und "Klee". Sie verfügt über vier Lehrwirtschaften mit insgesamt 17.000 ha.

---

<sup>108</sup> Prof. GATAULIN gründete mit Unterstützung des Hohenheimer Professors JÜRGEN ZEDDIES eine der deutschen Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus (GEWISOLA) vergleichbare unabhängige Gesellschaft der Agrarökonom Russlands. Über Prof. GATAULIN sowie weitere Wissenschaftler hat das IAMO enge Beziehungen zur Timirjasew-Akademie entwickelt.

Die Staatliche Universität für Bodenbeziehungen wurde bereits 1779 als älteste Lehreinrichtung der Landwirtschaft in Russland als Institut für Landvermessung gegründet. Außer der Ausbildung von Spezialisten befasst sich das Institut mit den Bodenbeziehungen als sozialem Problem, der Flurbereinigung und dem Katasterwesen. Im Zusammenhang mit der Agrarreform haben die damit verbundenen Probleme wesentlich an Bedeutung gewonnen.

Eine Gruppe um Prof. S. N. WOLKOW befasst sich intensiv mit der Ausarbeitung von Inhalten und Methoden zur Regulierung der rechtlichen und wirtschaftlichen Bodenbeziehungen in den Landwirtschaftsbetrieben unter den Bedingungen der Marktwirtschaft einschließlich der Bodenprivatisierung. Die Gruppe um den Rektor Prof. J. K. NEUMYWAKIN untersucht Mittel und Methoden der Informationsgewährleistung bei der Bodenreform. Professor A. A. WARLAMOW und seine Mitarbeiter beschäftigen sich mit Theorie und Methode der Bodenkatasterinformation für die Organisation der Bodeninformationen auf verschiedenen territorialen Niveaus auf landschaftsökologischer Grundlage.

An der Universität wurde ein Wissenschaftliches Forschungsinstitut für Bodengestaltung und Flurbereinigung geschaffen, das Prof. W. R. BELENKIJ leitet. Dieses Institut befasst sich mit der Erforschung von Problemen der Flurbereinigung, des ökonomischen Mechanismus der Regulierung der Bodenbeziehungen, dem Bodenkataster sowie dem Monitoring des Zustandes der Bodenfonds.<sup>109</sup>

Die 1930 gegründete Moskauer Staatliche K.-I.-Skrjabin-Akademie für Veterinärmedizin und Biotechnologie bildet Veterinärmediziner, Tierproduzenten und Biotechnologen aus. An der Akademie wirkten herausragende Wissenschaftler: K. I. SKRJABIN, S. N. WYSCHESKIJ, M. F. IWANOW. Gegenwärtig sind an ihr fünf Mitglieder der RASCHN, 38 Doktoren der Wissenschaften und 142 Kandidaten der Wissenschaften tätig. Führende Wissenschaftler sind die Mitglieder der RASCHN ALEXEJ DMITRIJEWITSCH BELOW (geb. 1928), Rektor der Akademie, WLADIMIR PETROWITSCH SCHISCHKOW (geb. 1927), großer Leukose-Spezialist, WASILIJ NIKOLAJEWITSCH SJURIN (geb. 1915), bekannter Biophysologe, und WLADIMIR FILIPPOWITSCH KRASOTA (geb. 1916), der viele Jahre das Hauptkomitee für Hochschulen beim Ministerium für Landwirtschaft der UdSSR leitete. In Bezug auf die Forschung ist die Akademie das führende Hochschulzentrum des Landes für Fütterung, Heilung und Prophylaxe der verschiedenen Tierkrankheiten, für Leukose und Radioimmunologie, Virusforschung und Geningeneering, Genetik und Züchtung sowie mathematische Modellierung in der Tierproduktion. In der letzten Zeit entwickelte die Akademie zwei polyvalente Vakzine gegen komplexe Virus- und Bakterienerkrankungen, ein Präparat

---

<sup>109</sup> Mit Prof. BELENKIJ hat das IAMO bereits seit 1998 Beziehungen. So hat z.B. das IAMO an der von ihm in des USA in Russisch und Englisch herausgegebenen Bodenenzyklopädie mitgearbeitet, die die Bodenbeziehungen vieler Länder beschreibt.

zur Erhöhung der Produktivität und natürlichen Resistenz der Tiere, darunter für Geflügel, Futterhefen als Eiweiß-Vitaminzugabe für Jungtiere, Geflügel und Pelztiere u.a.

Die Woronesher Staatliche Agraruniversität wurde 1913 gegründet. Sie bildet Spezialisten für das Schwarzerdegebiet aus und betreibt entsprechende Forschung. Zum Lehrkörper gehören 40 Professoren/Doktoren und 250 Kandidaten der Wissenschaften. Der Rektor der Universität – Prof. WLADIMIR JEFIMOWITSCH SCHEWTSCHENKO – leitete viele Jahre das Wissenschaftliche Forschungsinstitut in der Steinsteppe. Folgende Forschungsrichtungen stehen im Mittelpunkt:

- a) Sozialökonomische Grundlagen der nachhaltigen Reproduktion des AIK unter den Bedingungen des Übergangs zur Marktwirtschaft;
- b) Ökologisch unbedenkliche Verfahren zur Erhöhung der Fruchtbarkeit der Schwarzerde auf biologischer Grundlage;
- c) Ausarbeitung von Maßnahmen zur Prophylaxe gegen Massenerkrankungen bei Tieren;
- d) Schaffung effizienter energie- und ressourcensparender technologischer Verfahren zur Produktion und Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte;
- e) Züchtung hochproduktiver Sorten und Hybriden und Saatgutproduktion für die Schwarzerde.

In den letzten Jahren entstanden verschiedene Winterweizen- und Wintertriticale-Sorten sowie Sorten von Sudangras, Körner- und Zuckerhirse. Außerdem wurde ein Ausrüstungskomplex für den Embryo-Transfer bei Rindern eingerichtet. Weiterhin unterbreiteten die Woronesher Wissenschaftler Vorschläge für die Gestaltung der Marktwirtschaft im Oblast Woronesh und im zentralen Schwarzerdegebiet.

Die Kubaner Staatliche Agraruniversität wurde 1922 gegründet. Ihrem Lehrkörper gehören 100 Professoren, darunter 88 Doktoren und 403 Kandidaten der Wissenschaften an. Nach der Zahl der Studenten, Fakultäten, Lehrstühle und Ausbildungsrichtungen ist sie die größte russische Agraruniversität. Direktor ist das Mitglied der RASCHN IWAN TIMOFEJEWITSCH TRUBILIN (geb. 1931). Forschungsarbeiten werden auf vielen Gebieten der Biologie, Technik, Technologie, Ökonomik und Organisation realisiert. 1993 entstanden hier eine neue Wintererbsensorte und eine neue Reissorte. Es wurden die Parameter für neue Bauernwirtschaften im Kubangebiet ermittelt. Wissenschaftler entwickelten ein Versuchsaggregat für die Getreideernte, eine Methode für die Beurteilung von kommerziellen Banken usw. 13 Patente wurden angemeldet und 7 Doktordisertationen verteidigt.

Die fünf Beispiele zeigen, wie an Hochschulen und Universitäten Lehre und Forschung miteinander verknüpft werden kann. In vielen anderen ist das jedoch nicht in ausreichendem Maße der Fall.

#### 14.11 Wissenschaftliche Bibliotheken und Gesellschaften

N. I. WAWILOW nannte die Bibliothek die wichtigste Institution im System der Wissenschaften. Die Zentrale Wissenschaftliche Landwirtschaftliche Bibliothek wurde gleichzeitig mit der WASCHNIL gegründet. Anfangs besaß sie 60.000 Bücher und Zeitschriften. Während des Krieges befand sie sich in Omsk. Besonders intensiv entwickelte sich die Bibliothek in den 70er und 80er Jahren, wobei jährlich 40.000 bis 43.000 einheimische Bücher, 7.000 bis 10.000 ausländische Bücher und 34.000-35.000 Zeitschriften, darunter 2.300 ausländische, erworben werden konnten. In den 90er Jahren fiel wegen der ungünstigen wirtschaftlichen Lage der jährliche Zugang auf 17.000 Einheiten ab.

Gegenwärtig ist die Zentrale Wissenschaftliche Landwirtschaftliche Bibliothek der RASCHN (ZNSCHB) mit 3,1 Millionen Einheiten eine der größten der Welt. Seit 1992 wird die Bibliothek auf die elektronisch gestützte Nutzung umgestellt.

Die ZNSCHB leitete zuerst ALEXANDER MINAJEWITSCH BOTSCHEREW, danach ANTONINA TICHONOWZA JAJKOWA und seit 1988 WJATSCHESLAW GRIGORJEWITSCH POSDNJAKOW.

Insgesamt gibt es im Bereich Landwirtschaft in Forschung und Lehre 735 wissenschaftliche Bibliotheken, darunter in Instituten, Versuchsstationen und Lehr- einrichtungen. Die zweitgrößte Bibliothek, die bereits 150 Jahre alt ist, befindet sich in St. Petersburg mit 1 Million Einheiten, darunter sehr vielen wertvollen und seltenen Ausgaben. Z.B. nahm die Bibliothek die vorrevolutionäre Bibliothek des Landwirtschaftsministeriums und die persönliche Bibliothek ALEXANDER SERGEJEWITSCH JERMOLOWS, des großen Gelehrten und Landwirtschaftsministers in der Regierung ALEXANDER III., auf. Über viele Jahre war für die Bibliothek LARIJA SEMENOWNA KADSHEWA verantwortlich.<sup>110</sup>

Einen besonderen Platz nehmen im wissenschaftlichen Leben die wissenschaftlichen Gesellschaften ein, die sowohl individuelle als auch kollektive Mitglieder haben können. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang die spezialisierten Gesellschaften der Bodenkundler, Mikrobiologen, Agrarchemiker, Ökonomen, Forstwirte, Genetiker, Tierärzte usw. Hervorzuheben ist auch die Bildungsgesellschaft "Snanie" ("Wissen"), der Wissenschaftler der verschiedensten Fachdisziplinen angehören und die durch eine umfangreiche Vortrags- und Herausgebertätigkeit gekennzeichnet ist. Wegen Geldmangel musste sie in den letzten Jahren ihr Wirken bedauerlicherweise einschränken.

---

<sup>110</sup> In dieser Bibliothek arbeitete 1920 die berühmte russische Dichterin ANNA ACHMATOWA (1889-1966) (FIGES, 2003, S. 459).

Neu entstand im April 1989 die Kultur- und Bildungsgesellschaft "Enzyklopädie des russischen Dorfes". Die Gesellschaft hat sich das Ziel gestellt, alle Dörfer Russlands zu erforschen und zu beschreiben, die gegenwärtigen und die vergangenen. Denn fast die Hälfte der russischen Dörfer ist im 20. Jahrhundert verlassen und/oder zerstört worden. Das ist ein Drama, wird damit doch die Wurzel der Nation abgeschlagen. Ein Dorf ist ja nicht nur ein Punkt auf der Landkarte, sondern es sind Menschen mit ihrer Ordnung, Lebensweise, Kultur, ihren menschlichen Verbindungen, ihrer Nähe zur Natur, ihren Traditionen, Bräuchen, Moralvorstellungen und Werten. Einer der Initiatoren für die Gründung der Gesellschaft war der Schriftsteller OLEG WASILJEWITSCH WOLKOW (geb. 1900). Viele russische Schriftsteller, die WASCHNIL, weitere Agrarwissenschaftler und Wissenschaftler anderer Fachgebiete, Pädagogen usw. unterstützen das Vorhaben. Insgesamt arbeiten 2.000 Personen in der Gesellschaft mit. Das Programm wurde von ALEXANDER WASILJEWITSCH PETRIKOW und IWAN PETROWITSCH KATSCHURIN ausgearbeitet. Gegenwärtig arbeitet die Gesellschaft in enger Verbindung mit dem Agrarinstitut. U.a. wird der Almanach "Dörfliche Welt" herausgegeben.

## **LITERATUR**

- ARBATOW, A. A. et al. (1993): *Ökologische Gesundheit der Ökonomie*, Verl. Nauka, Moskau (russ.).
- BOGATYREW, A. N., JURJEW, W. P. (Hrsg.) (1994): *Wärmeplastische Extrudierung: Wissenschaftliche Grundlagen, Technologie, Ausrüstung*, Verl. Stupen (russ.).
- DOKUTSCHAJEW, W. W. (1949): *Ausgewählte Werke*, Bd. 3, Verl. Selchosdat, Moskau, S. 321 (russ.).
- ERNST, L. K., SERGEJEW, N. I. (1989): *Transplantation der Embryonen landwirtschaftlicher Nutztiere*, Verl. Agropromisdat, Moskau (russ.).
- ERNST, L. K., SHIGATSCHEW, A. A. (1990): *Prophylaxe genetischer Anomalien beim Rind*, Verl. Lenisdat, Leningrad (russ.).
- ERNST, L. K. (1995): *Biotechnologie und Perspektiven der Entwicklung der Tierproduktion*, Verl. RASCHN, Moskau (russ.).
- FIGES, O. (2003): *Nataschas Tanz: Eine Kulturgeschichte Russlands*, Berlin.
- KASCHTANOW, A. N., LISETZKIJ, F. N., SCHWEBE, G. I. (1994): *Grundlagen des landschaftsökologischen Ackerbaus*, Verl. Kolos, Moskau (russ.).
- KASCHTANOW, A. N., SCHTSCHERBANOW, A. P. (Hrsg.) (1993): *Landschaftsgebundener Ackerbau. Konzeption ...*, Kursk, S. 12-13 (russ.).
- KASCHTANOW, A. N. (1993): *Die Vervollkommnung des zonalen Systems des Ackerbaus in den Trockenregionen Russlands auf Landschaftsgrundlage*, Verl. Rosselskosakademija, Moskau (russ.).

- KOPEW, W. W., BOGOMJAKYCH, W. A., TRIFONOWA, M. F. (1993): Grundlagen der wissenschaftlichen Forschung und des Patentwesens, Verl. Kolos, Moskau (russ.).
- MASLOW, B. S. (1994): Landschaftsgebundener Ackerbau: Der Wasser aspekt, *Agrarwissenschaft, Nr. 5* (russ.).
- MELECHOW, I. S. (1980): Die Führung des Waldes, Verl. Forstindustrie, Moskau (russ.).
- MELECHOW, I. S. (1983): Feuerbekämpfung im Wald, Ausgabe 5 (russ.).
- MELECHOW, I. S. (1989): Forstwirtschaft, Verl. Agropromisdat, Moskau (russ.).
- MENDELEJEW, D. N. (o. J.): Aufsätze, Bd. 23 (russ.).
- Meyers Neues Lexikon in 8 Bänden (1961-1965), VEB Bibliographisches Institut, Leipzig.
- RASCHN (o. J.): Grundlegende Arbeiten der russischen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, Moskau (russ.).
- RASCHN (1993): Zusammenfassung der Erkenntnisse über die Einführung des Systems "trockener Ackerbau" im Oblast Wolgograd, Verl. Rosselskosakademija, Moskau (russ.).
- SCHASCHKO, D. I. (1967): Agroklimatische Abgrenzung der Gebiete der UdSSR, Moskau (russ.).
- SCHEWELUCHA, W. S. (1992): Das Wachstum der Pflanzen und seine Steuerung in der Ontogenese, Verl. Kolos, Moskau (russ.).
- SCHUMAKOW, B. B., KIREJTSCHewa, L. W. (1944): Ökologische Aspekte der Melioration, *Bote der Russischen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, Nr. 4* (russ.).
- SHUTSCHENKO, A. A. (1980): Ökologische Genetik der Kulturpflanzen, Verl. Schtiniza, Kischinjow (russ.).
- SHUTSCHENKO, A. A. (1988): Anpassungspotenzial der Kulturpflanzen (ökologisch-genetische Grundlagen), Verl. Schtiniza, Kischinjow (russ.).
- SHUTSCHENKO, A. A. (1990): Angepasste Pflanzenproduktion, Verl. Schtiniza, Kischinjow (russ.).
- STREBKOW, L. S., MURUGOW, W. P. (1991): Energiesparen und erneuerbare Energiequellen, *Bote der Landwirtschaftswissenschaft, Nr. 2* (russ.).
- Timirjasew-Akademie (1990): Kurzer Abriss über Vergangenes und Gegenwärtiges, Verl. Agropromisdat, Moskau (russ.).
- TRIFONOWA, M. F., SAPKA, P. M., USPOSHANIN, A. P. (1993): Grundlagen der wissenschaftlichen Forschung, Verl. Kolos, Moskau (russ.).

## **15 VETERANEN DER AGRARWISSENSCHAFT RUSSLANDS**

Die Agrarwissenschaftler erhalten oft keine Anerkennung für ihre Leistungen. Eher umgekehrt: In der vergangenen Epoche schrieben sich die Kommunistische Partei und ihre Führer alles Positive gut, für alles Misslungene wurden hingegen die Wissenschaft bzw. die "örtlichen Organe" verantwortlich gemacht. Jetzt ist es auch nicht leichter. Viele Fehler der Übergangsperiode werden wiederum der Wissenschaft angelastet und es wird versucht, ihr Schicksal auf administrativem Wege zu entscheiden.

Es soll deshalb an dieser Stelle die Möglichkeit genutzt werden, einige verdiente Wissenschaftler der älteren Generation und ihre Leistungen zu würdigen.

### **TERENTIJE SEMENOWITSCH MALZEW**

T. S. MALZEW ist jetzt fast 99 Jahre alt. Abgesehen vom ersten Weltkrieg und der Gefangenschaft in Deutschland lebte er in seinem Heimatdorf Malzew im Schadrinsker Rayon. Er schlug als erster in Russland die nichtwendende (pfluglose) Bodenbearbeitung vor. Außerdem konnte er zeigen, dass auch einjährige Pflanzen die Bodenfruchtbarkeit und den Humusgehalt erhöhen können. MALZEW schrieb 196 wissenschaftliche Arbeiten, darunter 20 Bücher und Broschüren. Er ist als Bauer, Experimentator und Wissenschaftler und ist solchen Menschen wie A. T. BOLOTOW, I. W. MITSCHURIN, LUTHER BERBANK, EDWARD FALKNER, der die bekannte Arbeit "Plowmans Folly" schrieb, sowie dem südfranzösischen Landwirt JEAN (russisch: SHAN), der bereits am Beginn des 20. Jahrhunderts den Boden mit nichtwendenden Verfahren bearbeitete, ähnlich.

### **KONSTANTIN GEORG(IJEWITSCH) SCHULMEJSTER (SCHULMEISTER)**

K. G. SCHULMEJSTER ist fast 100 Jahre alt. Er wurde 1895 in einer Bauernfamilie im Gouvernement Saratow geboren, wo sich von 1923 bis 1941 die Autonome Republik der Wolgadeutschen befand. 1918 beendete er mit Auszeichnung die Timirjasew-Akademie, wo er Vorlesungen bei A. W. TSCHAJANOW und N. I. WAWILOW gehört hatte. Danach leitete er in der Heimat ein Versuchsfeld und war 13 Jahre Direktor einer Versuchsstation. 1932 wurde er zum Professor an die Saratower Universität berufen, von 1935 bis 1938 hatte er den Lehrstuhl für Ackerbau inne.

1938 erfolgte seine Verhaftung und Verurteilung als "Feind des Volkes" zum Tode. Zwei Monate befand er sich in der Todeszelle im Saratower Gefängnis, bis seine Strafe in 10 Jahre Zwangsarbeit umgewandelt wurde. Fünf Monate dauerte die Fahrt in einem Viehwaggon mit 40 Menschen nach Magadan. Viele starben auf diesem im Winter stattfindenden Transport. K. G. SCHULMEJSTER konnte nicht mehr laufen und kam ins Invalidenlager, von da als Wächter und

Heizer in den Kälberstall. Ein humaner Brigadier erlaubte ihm, sich vom Kälberfutter zu ernähren und so kam er nach drei Monaten wieder auf die Beine.

1955 wurde er rehabilitiert und zum Leiter der Abteilung Wissenschaft und Propaganda der Abteilung Landwirtschaft in Magadan ernannt. 1957 fand er seine Familie im Nordkaukasus. Zwei Jahre leitete er den Lehrstuhl für Ackerbau in Krasnojarsk, danach in Wolgograd. Abgesehen von seiner Zeit in Magadan befasste er sich in seinem ganzen Leben mit der Frage, wie in den Trockengebieten mehr Getreide geerntet, der Boden geschützt und mit Nährstoffen angereichert werden kann. Wegen fehlenden Stallungen ist das vor allem mittels Brache und Anbau von Gräsern möglich.

#### **IWAN STEPANOWITSCH MELECHOW**

I. S. MELECHOW ist der Klassiker der russischen Forstwirtschaft. Geboren bei Archangelsk, besuchte er die Leningrader Forsttechnische Akademie, promovierte, habilitierte sich 1930, wurde Professor, dann Mitglied der WASCHNIL und der RASCHN. Außerdem ist er ausländisches Mitglied der Schwedischen Königlichen Akademie für Forst- und Landwirtschaft, Ehrenmitglied der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Ehrenmitglied der Forstgesellschaft Finnlands, Ehrenmitglied der Internationalen Union der Forstforschungsorganisationen, Ehrendoktor der Universität Brünn usw.

I. S. MELECHOW hatte Lehrstühle am Archangelsker Institut, am Leningrader Forsttechnischen Institut und an der Moskauer Forstuniversität inne. Außerdem war er Stellvertretender Vorsitzender des Forstkomitees der UdSSR. I. S. MELECHOW ist Theoretiker der Forstwirtschaft und Autor mehrerer Lehrbücher. Er ging auch nach der Augustsitzung der WASCHNIL 1948 keine wissenschaftlichen Kompromisse ein, obwohl er beschuldigt wurde und ihm politische Etiketten angehängt worden sind.

#### **NIKOLAJ GAWRILOWITSCH ANDREJEW**

N. G. ANDREJEW ist der älteste Grünlandexperte des Landes, der die Traditionen der Klassiker dieses Fachgebietes fortsetzt. Als einer der Ersten in Russland befasste er sich mit mehrjährigen Kulturen für die Weide. Die letzten vier Jahrzehnte wirkte er als Professor an der Timirjasew-Akademie. Er ist Mitglied der WASCHNIL bzw. RASCHN.

#### **ALEXEJ DANILOWITSCH BUKSCHTYNOW**

A. L. BUKSCHTYNOW wurde 1902 in einer Bauernfamilie im Gouvernement Mogiljew geboren. Er studierte am Witebsker Landwirtschaftlichen Institut und absolvierte die Leningrader Forsttechnische Akademie. Sechs Jahre war er Direktor des Instituts für Forstwirtschaft und Mechanisierung der Forstwirtschaft, danach leitete er das Moskauer Forstinstitut. Er leitete das Hauptkomitee für Bildung beim Ministerium für Forstwirtschaft der UdSSR. Er schrieb 150 wissen-

schaftliche Arbeiten, darunter acht Bücher. Einige von ihnen, z.B. "Die Waldressourcen der UdSSR und der Welt", erschienen auch im Ausland. Er ist Redakteur der Zeitschriften "Wald und Steppe", "Forstschutz" und "Forstwirtschaft". Unter seiner aktiven Teilnahme entstanden Lehrbücher, Wörterbücher und vor allem die fundamentale wissenschaftliche Arbeit "Forstenzyklopädie" in zwei Bänden mit jeweils 195 Druckbögen.

#### **ANDREJ NIKOLAJEWITSCH MELNITSCHENKO**

A. N. MELNITSCHENKO wurde 1904 im Oblast Gomel in einer vielköpfigen Familie mit neun Kindern geboren. Er absolvierte die Biologische Fakultät der Universität Smolensk. Seine wissenschaftlichen Interessen und Arbeiten galten stets der Flora und Fauna. Heute gilt er als der bedeutendste Bienenzüchter Russlands. Das Wesen seiner langen vielseitigen Arbeit kann wie folgt ausgedrückt werden: Theoretische Begründung der ökologischen Rolle der blühenden Pflanzen und Bienen bei der Reproduktion der Lebensbedingungen in der Umwelt.

1931 verteidigte er die Kandidatenarbeit, 1940 die Doktorarbeit mit dem Titel "Feldschützende Waldstreifen und die Vermehrung nützlicher und schädlicher Tiere". Mitglied der WASCHNIL, nun der RASCHN, leitete er einige Jahrzehnte die Sektion Bienenzucht. Viele Jahre arbeitete er an der Universität in Nishnij Nowgorod und erst kürzlich vollendete er seine Monografie "Biologische Grundlagen der intensiven Bienenzucht".

#### **GEORGIJ ALEXANDROWITSCH KUSNEZOW**

G. A. KUSNEZOW ist der älteste Wissenschaftler auf dem Gebiet des Bodenmanagements und der damit verbundenen Projektierung. Er wurde 1906 im Oblast Kaluga geboren. Er absolvierte 1931 das Institut für Landvermessung in Moskau und arbeitete dann auf diesem Gebiet in verschiedenen russischen Regionen. 1946 nahm er auf Einladung von Prof. S. G. KOLESNJEW eine Aspirantur am obigen Institut auf. Hier arbeitete er mit dem späteren Akademiemitglied der WASCHNIL S. A. UDATSCHIN zusammen, dessen Tätigkeit er später fortsetzte. Landmanagement betrachtet er unter dem Aspekt der Verteilung der Produktivkräfte. Er schrieb das Lehrbuch "Einführung in das Landmanagement". Einige seiner Arbeiten wurden mehrfach aufgelegt.

#### **NEO GDALJEWITSCH BELENKIJ**

Der 1908 geborene N. G. BELENKIJ ist im Vergleich zu allen anderen noch lebenden Mitgliedern der WASCHNIL-RASCHN das am frühestens berufene. Bereits 1940 wurde er zum Mitglied ernannt. Er ist einem weiten Kreis von Tierproduzenten, Veterinärmedizinern und Spezialisten der Ernährungsindustrie bekannt. Er entwickelte eine Vielzahl von Präparaten, wie Simopsin, Simotripsin, Rybonuklease u.a. Seine wichtigste Leistung ist jedoch die Entwicklung einer Methode, mit dessen Hilfe aus dem Blut geschlachteter Tiere Plasma für den Ersatz von menschlichem Blut gewonnen werden kann.

**ARUTJUN CHRISTOFOROWITSCH SARKISOW**

A. CH. SARKISOW, ebenfalls 1908 geboren, gilt in Russland als Patriarch der Veterinärmedizin. Er übernahm den Staffelnstab unmittelbar von K. I. SKRJABIN und S. N. WYSCHESLESSKIJ, den Klassikern der russischen Wissenschaft. Er schuf hochwirksame Vakzine gegen Trichophytie (Rinderflechte). Diese Vakzine wurde in 23 Ländern patentiert, einschließlich in den USA. Sie wird praktisch in alle Kontingente exportiert. A. CH. SARKISOW erhielt als zweiter Bürger der UdSSR für diese Leistung die Große Goldene Medaille der Organisation für intellektuelles Eigentum bei den Vereinten Nationen.

**ANATOLIJ WASILJEWITSCH PUCHALSKIJ**

A. W. PUCHALSKIJ wurde 1909 in Kiew geboren. Er absolvierte das Maslowker Institut für Züchtung, nicht weit vom Mironowsker Institut für Züchtung gelegen. Das Institut existierte nicht lange, aber bereitete eine größere Zahl bedeutender Züchter auf ihren Beruf vor: W. N. REMESLO, F. G. KIRITSCHENKO, P. F. GARKAWY u.a. Am Institut arbeiteten große Wissenschaftler, wie der Züchter L. N. DELONE, der Ackerbauer D. L. LARIONOW und der Variationsstatistiker A. S. MOLOSTOW. PUCHALSKIJ beendete die Aspirantur am WIR unter dem engen Mitarbeiter WAWILOWS KONSTANTIN ANDREJEWITSCH FLJAKSBERGER (1880-1942), einem Weizenexperten, der den STALINSchen Repressalien unterworfen wurde und im Gefängnis an Dystrophie starb. A. W. PUCHALSKIJS wissenschaftliche Tätigkeit ist den Weltpflanzenressourcen gewidmet, vor allem dem Weizen. Er leitete Suchexpeditionen nach Peru, Bolivien, Equador, Tunis und Marokko. Ab 1932 arbeitete er in verschiedenen Versuchsstationen. Er rettete die Schatilowsker Versuchsstation im Oblast Orjol vor den deutschen Okkupanten, verlagerte sie und baute sie dann wieder auf. Später leitete er das Allunions-Züchtungsgenetische Institut in Odessa, arbeitete im Ministerium für Landwirtschaft und im ZK der KPdSU. Mehr als 22 Jahre war er darauf in der WASCHNIL tätig, zuerst als Wissenschaftlicher Sekretär, dann als Leiter der Abteilung Pflanzenproduktion. Er leistete umfassende Arbeit zur Herausbildung der Züchtungszentren im Land. Gleichzeitig wirkte er noch in der Moskauer Abteilung des WIR.

**OLGA GRIGORJEWNA GRAMMATIKATA**

O. G. GRAMMATIKATA kennen praktisch alle Bewässerungsfachleute im Land. Schon seit ihrer Studentenzeit vor 60 Jahren arbeitet sie im Allrussischen Institut für Bewässerungstechnik und Melioration. Sie schuf eine Schule der ressourcensparenden Technologie der Bewässerung. Sie arbeitete die Konzeption für die naturerhaltende Technologie der Bewässerung der Schwarzerde mittels eines wassersparenden Systems aus.

### **SERGEJ STEPANOWITSCH SERGEJEW**

S. S. SERGEJEW ist ein hervorragender Statistiker und Agrarökonom. Sein Lehrbuch "Landwirtschaftliche Statistik mit den Grundlagen der allgemeinen Statistik" bildet die Grundlage für die Ausbildung Tausender Landwirte. Als Schüler W. S. NEMTSCHINOWS leitete er als dessen Nachfolger den Lehrstuhl an der Timirjasew-Akademie. Seine Lehraufgaben verband er stets mit der Forschung, wobei er die Effizienz der Nutzung der Produktionsfonds in der Landwirtschaft untersuchte. Viele Jahre leitete er die entsprechende Sektion in der Abteilung Ökonomik der WASCHNIL.

### **STEPAN GORDEJEWITSCH SKOROPANOW**

S. G. SKOROPANOW ist ein führender Wissenschaftler für die rationelle Nutzung des Torfs, aber auch der Melioration und der Nutzung der Torf- und Moorböden. Er stammt aus Belorussland und lebt heute auch dort. Viele Jahre leitete er die Forschungsarbeiten zur Nutzung meliorierter Böden und koordinierte die Arbeiten über Torf in der UdSSR. Außerdem leitete er die Westabteilung der WASCHNIL, die die wissenschaftlichen Institute Belorusslands, Litauens, Lettlands und Estlands umfasste. Später übergab er deren Leitung an TAMARA NIKANDROWNA KULAKOWA (1919-1986).

### **GAJFUTDIN SALACHUTDINOWITSCH GALEJEW**

G. S. GALEJEW, Schüler N. I. WAWILOWs, ist ein hervorragender Maiszüchter, der eine Vielzahl von Sorten und Hybriden hervorbrachte. Ebenso wie M. I. CHADSHINOW hat er einen großen Teil seines Lebens im Kuban verbracht und leitete die Maiszüchtungsarbeiten auf der Versuchsstation des WIR. Akademiemitglied GALEJEW ist der Initiator der Bildung einer Gruppe von Wissenschaftlern unter den Namen "Norden", die sich das Ziel stellte, durch Züchtung neuer angepasster Sorten den Anbau landwirtschaftlicher Kulturen weiter nach dem Norden zu verschieben. Nach mühevoller Arbeit kann heute Mais auch im südlichen Tjumen angebaut werden und erreicht dort die Milchwachsreife.

### **MICHAEL STEPANOWITSCH RUNTSCHEW**

M. S. RUNTSCHEW (geb. 1913) ist heute der älteste Landtechnikeningenieur in der russischen Agrarwissenschaft. 38 Jahre leitete er das Wissenschaftliche Allunions-Forschungs- und Projekttechnische Institut für Mechanisierung und Elektrifizierung in Sernograd im Oblast Rostow, zu dessen Ehrendirektor er auch ernannt worden ist. Er verfolgte im Bau von Landmaschinen konsequent das Prinzip der Kombination von Maschinen, um gleichzeitig mehrere Operationen durchzuführen und auf diese Weise Kosten einzusparen und den Boden zu schonen. Gleichzeitig befasste er sich mit der Nutzung erneuerbarer Energien, darunter von Sonnenkollektoren und Biogasanlagen.

**GLEB JOHANNIKIJEWITSCH PETROW**

G. J. PETROW wurde in der Familie eines Geistlichen höheren Rangs geboren, der seit den 20er Jahren Repressalien unterworfen worden war. Seit 1946 arbeitete er gemeinsam mit seiner Frau MARIA FEDEROWNA KOSYCH (1913-1993) als Züchter in Prikumsk im Bezirk Stawropol. Gemeinsam züchteten sie mit jüngeren Kollegen acht Sorten Weizen und Gerste, die an die Trockenbedingungen angepasst sind. Besondere Bedeutung erlangte die Winterweizensorte "Prikumtschan-ka", die widerstandsfähig gegen Blattkrankheiten und die Getreidehalmwespe ist. Die Sorte ist auch sehr gut für die Makkaroni-Produktion geeignet und damit die erste in Russland, bei der diese Eigenschaften miteinander verknüpft sind.

**GRIGORIJ WLADIMIROWITSCH GULJAJEW**

G. W. GULJAJEW wurde als Sohn eines Landwirtes und späteren Professors im Gouvernement Pensa geboren. Er absolvierte die Agronomische Fakultät der Timirjasew-Akademie und ist ein Schüler von ANTON ROMANOWITSCH SHEBRAK. Er war Rektor des Landwirtschaftlichen Instituts in Pensa, Leiter des Hauptkomitees für Wissenschaften beim Ministerium für Landwirtschaft Russlands und 19 Jahre Direktor des Wissenschaftlichen Forschungsinstituts für Landwirtschaft der zentralen Rayons der Nichtschwarzerdegebiete Russlands, wobei er selbst über viele Jahre den Lehrstuhl für Genetik an der Timirjasew-Akademie innehatte. Er quittierte den Dienst im Ministerium, als die LYSENKO-Anhänger für ihre Scharlatanerie Laboratorien beanspruchten. Sein Hauptverdienst besteht darin, dass er die Saatzucht (wieder) auf genetische Grundlagen stellte. Sein Genetik-Lehrbuch wurde mehrfach aufgelegt.

**GRIGORIJ TICHONOWITSCH KASMIN**

G. T. KASMIN (geb. 1916) setzte in Sibirien und im Fernen Osten seine Kraft für die Entwicklung des Gartenbaus ein. Geboren im Oblast Woronesh, absolvierte er die Obst-Gemüse-Fakultät in Mitschurinsk. In Sibirien züchtete er Steinobst (Aprikosen, Kirschen, Pflaumen) mit dem Ziel, die Anbaugrenzen zurückzudrängen. Insgesamt gelang ihm die Zucht von über 50 Sorten und er schrieb mehr als 200 Publikationen, darunter eine Reihe von Monografien über die einzelnen Kulturen. Akademiemitglied KASMIN leitete von 1961 bis 1988 das Fernöstliche NIISCH in Chabarowsk, danach einige Zeit die Fernostabteilung der WASCHNIL.

**IWAN SEMENOWITSCH SCHATILOW**

I. S. SCHATILOW ist Ehrenpräsident der RASCHN. Als erster Vizepräsident der WASCHNIL schuf und leitete er über viele Jahre die Allrussische Abteilung. Als Bauernsohn aus dem Gouvernement Woronesh studierte er an der Timirjasew-Akademie, wurde dort schließlich Professor für Pflanzenbau. Sein Forschungsgegenstand ist die komplexe Steuerung der Bilanzen des Wassers, der Sonnenenergie, des Wärmeaustauschs und der Nährstoffe. Dazu zählt auch die

Beschäftigung mit der Absorption von Ammoniak aus der Atmosphäre. SCHATILOW befasst sich in diesem Zusammenhang mit der mathematischen Modellierung der Fotosynthese und der Atmung der Feldkulturen in intensiven Fruchtfolgen.

#### **RAISA GEORGIJEWNA BUTENKO, GEB. TRUDOWA**

R. G. BUTENKO ist eine der bedeutendsten Biologen und Biotechnologen Russlands und der Welt. Sie absolvierte die Obst-Gemüse-Fakultät an der Timirjasew-Akademie, arbeitete zwei Jahre als Agronom in einem Sowchos im Oblast Taschkent in Usbekistan und kehrte dann an diese zur Aspirantur zurück. Seit 1947 arbeitet sie im Institut für Pflanzenphysiologie der RAN. Sie schrieb über 400 wissenschaftliche Arbeiten, darunter sieben Monografien, wovon eine auch in Englisch erschien. Sie leitete die Arbeiten über Kulturen von Gewebe, Zellen, und Protoplasten sowie die Zelltechnologie. Es handelt sich hierbei um Grundlagenforschung für die Züchtung. Sie schuf eine Bank von Zellkulturen und Meristemen der Pflanzen.

Auf der Grundlage der geschaffenen haploiden Pflanzen wurden neue Gersten- und Kartoffelsorten gezüchtet. Unter Nutzung der Entdeckung der selbstklonalen Variabilität, die von ihr und anderen Wissenschaftlern in der Welt gemacht wurde, entstanden neue Sorten und Ausgangslinien von Reis, Kartoffeln und Weizen. Zellkulturen einiger Arzneipflanzen erlauben ebenfalls die Anwendung dieser Methode in der Praxis. R. G. BUTENKO hielt eine Vielzahl von Vorträgen im Ausland, in den USA, Japan, China und praktisch in allen Ländern Europas.

#### **IWAN GRIGORJEWITSCH KALINENKO**

I. G. KALINENKO ist heute der führende Getreidezüchter Russlands. Jeder dritte Hektar Weizen ist heute mit seinen Sorten bestellt. Sie haben einen hohen Ertrag und hohe Qualität. Z.B. erreichte die Sorte "Donsker Halbzweig" 94-106 dt/ha im Rayon Sernograd bei Rostow am Don. Insgesamt züchtete er 36 Sorten Winterweizen, darunter in der letzten Zeit auch die Hartweizen "Neuheit 3, 4, und 5". KALINENKO stammt aus dem Donezk-Gebiet (Ukraine) und absolvierte das Odessaer Landwirtschaftliche Institut.

#### **NIKOLAJ ANDREJEWITSCH KORNEJEW**

N. A. KORNEJEW ist der führende russische Wissenschaftler auf dem Gebiet der Radiobiologie. Er stammt aus dem Oblast Pensa und absolvierte die Timirjasew-Akademie. Sein Leben war nicht auf Rosen gebettet. Eingesetzt zur Verteidigung von Sewastopol wurde er 1942 zum Invaliden. Ende der 50er Jahre erlebte er die tragische Atom-Katastrophe in Majak bei Tscheljabinsk<sup>111</sup> und 1986 diejenige in

---

<sup>111</sup> STALIN hatte 1945 unter dem Eindruck der amerikanischen Atombombenabwürfe auf Hiroshima und Nagasaki den Startschuss für das sowjetische Atomprogramm und damit für den Bau von Majak bei Tscheljabinsk gegeben. Zwischen 1948 und 1951 wurde der gesamte

Tschernobyl<sup>112</sup>, wo er unmittelbar arbeitete. Er schrieb über 150 wissenschaftliche Arbeiten, von denen die Mehrheit aber nicht veröffentlicht werden durfte. Aber alle befassen sich mit dem Einfluss radioaktiver Stoffe auf die Natur, insbesondere auf den Boden. Von 1973 bis 1989 leitete er das Allunions-Institut für landwirtschaftliche Radiologie und Agrarökologie.

### **IDA PAWLOWNA KALININA**

I. P. KALININA stammt aus dem Altaigebiet. In frühester Jugend arbeitete sie im Wissenschaftlichen Forschungsinstitut für Gartenbau Sibiriens in Barnaul, das damals der Pionier des sibirischen Gartenbaus, Mitglied der WASCHNIL MICHAEL AFANASJEWITSCH LISAWENKO (1897-1967), leitete. Nach dem Studium an der Obst-Gemüse-Fakultät an der Timirjasew-Akademie kehrte sie an das Institut zurück und folgte ihrem Lehrer als Leiterin nach. I. P. KALININA – Mitglied der WASCHNIL-RASCHN, züchtete 48 Sorten Johannisbeeren, Himbeeren, Sanddorn und andere Kulturen, die sie an die sibirischen Verhältnisse adaptierte. I. P. KALININA arbeitete neben ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit in der sowjetischen Delegation bei den Vereinten Nationen mit.

---

anfallende flüssige Atommüll aus Majak in die Techa eingeleitet, insgesamt 76 Millionen Kubikmeter. Mehr als 100.000 Menschen, die an der Techa lebten und aus ihr Trinkwasser bezogen, waren einer extrem erhöhten Strahlung ausgesetzt. Erst Mitte der 50er Jahre wurde mit der Evakuierung einiger Siedlungen begonnen. Der Aktivist GOSMAN, der in einem Dorf am Ufer der Techa geboren wurde, erzählt von unzähligen missgebildeten Kindern und einer auffällig erhöhten Zahl von Leukämieerkrankungen in dieser Gegend. Ab 1951 wurde der flüssige Atommüll statt in der Techa in den Karachay-See entsorgt. Im Sommer 1967 trocknete der See wegen des regenarmen Wetters aus – der radioaktive Staub wurde von den starken Winden über weite Flächen getragen, Menschen und Umwelt wurden erneut verseucht. Die Strahlung am Ufer dieses Sees ist jetzt noch teilweise so stark, dass ein Erwachsener innerhalb einer Stunde eine tödliche Dosis abbekommen würde. Im September 1957 explodierte in Majak ein Tank mit hochaktivem flüssigen Atommüll und verseuchte eine Fläche so groß wie ein Viertel Österreichs extrem. Tausende Menschen mussten unfreiwillig an den Entseuchungsarbeiten teilnehmen, unzählige starben dabei, <<http://www.energiepartnerschaft.org/templates/atomjan02.htm>>, 15.08.2003, 14:55 Uhr.

<sup>112</sup> Am 26. April 1986 explodierte Block 4 des ukrainischen Atomkraftwerks Tschernobyl. Von der Katastrophe sind besonders die Ukraine mit 15 Prozent und Weißrussland (Belarus) mit 70 Prozent der radioaktiven Niederschläge betroffen. Prof. Dr. EDMUND LENGFELDER, Otto Hug Strahleninstitut und Universität München, hält es für eine realistische Schätzung, dass bis heute insgesamt etwa 70 000 Menschen in der Folge von Tschernobyl gestorben sind, <<http://www.tschernobyl-folgen.de>>, 15.08.2003, 15:05.

## LITERATUR

- BELENKIJ, N. G. u.a. (1992): Kontrolle der Unschädlichkeit chemischer und biologischer Stoffe, Moskau (russ.).
- BUKSCHTYNOW, A. L. (1959): Waldressourcen der UdSSR und der Welt, Verl. Goslesisdat, Moskau (russ.).
- BUTENKO, R. G. (1964): Kultur isolierter Gewebe und Physiologie der Morfogenese der Pflanzen, Verl. Nauka, Moskau (russ.).
- GULJAJEW, G. W. (1984): Genetik. Lehrbuch für Agronomiefakultäten landwirtschaftlicher Hochschulen, 3. Aufl., Verl. Kolos, Moskau (russ.).
- KUSNEZOW, G. A. (1981): Planung der ländlichen Gebiete, Verl. Kolos, Moskau (russ.).
- KUSNEZOW, G. A. (1986): Straßen von örtlicher Bedeutung, Verl. Agropromisdat, Moskau (russ.).
- KUSNEZOW, G. A. (1989): Projektierung ländlichen Gebiete, Verl. Kajnar, Alma-Ata (russ.).
- MALZEW, T. S. (1985): Nachdenken über die Erde und das Brot, Verl. Nauka, Moskau (russ.).
- MELECHOW, N. S. (1992, 1993): Alma Mater, Teil 1 u. 2, St. Petersburg (russ.).
- MELNITSCHENKO, A. N. (1941): Feldschützende Waldstreifen und die Vermehrung von nützlichen und schädlichen Insekten, Verl. Moskauer Gesellschaft der Naturforscher, Moskau (russ.).
- MUROMZEW, G. S., BUTENKO, R. G., TICHONENKO, T. I., PROKOFJEW, M. I. (1990): Grundlagen der landwirtschaftlichen Biotechnologie, Verl. Agropromisdat, Moskau (russ.).
- NIKONOW, A. A. (1993): Der historische Weg der WASCHNIL und ihr Beitrag zur Agrarwissenschaft, in: Enzyklopädie des russischen Dorfes, Moskau (russ.).
- PETROW, G. I. (1994): Meilensteine. Die Prikumsker Züchterin und Technologin Maria Federowna Kosych (Leben und Arbeiten), Budenowsk (russ.).
- SCHATILOW, I. S., TSCHUDNOWSKIJ, A. F. (1980): Agrophysikalische, agrometeorologische und agrotechnische Grundlagen zur Steuerung des Ertrages, Verl. Gidrometisdat, Leningrad (russ.).
- SCHULMEISTER, K. G. (1988): Kampf gegen die Trockenheit und Ertrag, 2. Aufl., Verl. Agropromisdat, Moskau (russ.).
- SERGEJEW, S. S. (1968): Ökonomische Analyse der landwirtschaftlichen Produktion, Verl. Ekonomika, Moskau (russ.).
- SERGEJEW, S. S. (1983): Landwirtschaftliche Statistik mit den Grundlagen der allgemeinen Statistik, 5. Aufl., Verl. Finanzen und Statistik, Moskau (russ.).

**16 ANHANG****Tabelle 1: Wissenschaftliche Forschungseinrichtungen der RASCHN  
(Stand 17.07.2003)**

<b>I. UNMITTELBAR DER AKADEMIE UNTERSTELT</b>		
<b>ABTEILUNG ÖKONOMIK UND BODENBEZIEHUNGEN</b>		
<b>Bezeichnung der Einrichtung</b>	<b>Ort</b>	<b>Direktor</b>
1. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Ökonomikder Landwirtschaft (oder: Agrarökonomik) (WNIESCH)	Moskau	USCHATSCHEW, IWAN GRIGORJEWITSCH
2. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Ökonomik, Arbeit und Leitung in der Landwirtschaft (WNIETUSCH)	Moskau	MILOSERDOW, WLADIMIR WASILJEWITSCH
3. Allrussisches Institut für Agrarprobleme und Informatik (WIAPI)	Moskau	PETRIKOW, ALEXANDER WASILJEWITSCH
4. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Ökonomik und Normative (WNIIEiN)	Rostow-am-Don	KUSNEZOW, WLADIMIR WASILJEWITSCH
5. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Information und technisch-ökonomischen Forschung des Agrar-Industrie-Komplexes (WNIITEIagroprom)	Moskau	NASARENKO, VIKTOR IWANOWITSCH
6. Fernöstliches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Ökonomik, Organisation und Planung des Agrar-Industrie-Komplexes (DW NII EOP APK)	Chabarowsk	SCHELEPA, ALEXEJ SEMENOWITSCH
7. Kalugaer Wissenschaftliches Forschungs- und Projekt-Technologisches Institut des Agrar-Industrie-Komplexes (Kalushskii NIPTI APK)	Oblast Kaluga, Rayon Permischskij, Siedlung (S.) Opytnoe polje	TEREPILENKO, NIKOLAJ BORISOWITSCH
8. Kursker Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Agrar-Industrie-Produktion (Kurskij NIIAPP)	Kursk	MJASNJANKIN, ALEXANDER SERGEJEWITSCH

9. Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Ökonomik und Organisation des Agrar-Industrie-Komplexes des Zentralen Schwarzerde-Gebietes der russischen Föderation (NIIEO APK ZTSCHP RF)	Woronesh	CHIZKOW, IWAN FEDOROWITSCH
10. Wissenschaftliches Forschungsinstitut des Wolgagebietes der Ökonomik und Organisation des Agrar-Industrie-Komplexes (Powolshskij NIIEO APK)	Saratow	TSCHERNJAJEW, ANATOLIJ ALEXEJEWITSCH
<b>ABTEILUNG PFLANZENBAU</b>		
1. Allrussisches Wissenschaftliches N.-I.-Wawilow-Forschungsinstitut des Pflanzenbaus (WIR)	St. Petersburg	DRAGAWZEW, VIKTOR ALEXANDROWITSCH
2. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Landwirtschaftlichen Biotechnologie (WNIISB)	Moskau	CHARTSCHENKO, PETR NIKOLAJEWITSCH
3. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Hülsenfrucht- und Nahrungsgetreidekulturen (WNIISBK)	Oblast Orjol, Rayon Orjol, S. Streljezkoje	SADORIN, ALEXANDER DMITRIJEWITSCH
4. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut des Gemüsebaus (WNIIO)	Oblast Moskau, Ramenskij Rayon, Dorf Vereja	BORISOW, WALERIJ ALEXANDROWITSCH
5. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Züchtung und Saatgutgewinnung der Gemüsekulturen (WNIISOK)	Oblast Moskau, Odzinskij Rayon, S. Lesnoj Gorodok	PIWOWAROW, VIKTOR FEDOROWITSCH
<b>ABTEILUNG ACKERBAU, MELIORATION UND FORSTWIRTSCHAFT</b>		
1. Allrussisches Wissenschaftliches D.-N.-Prjanischnikow-Forschungsinstitut der Düngung und landwirtschaftlichen Bodenkunde (WIUA)	Moskau	LADONIN, WADIM FEOPENTOWITSCH
2. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut des Ackerbaus und Schutz des Bodens vor Erosion	Kursk	WOLODIN, VIKTOR MITROFANWITSCH
3. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Landwirtschaftlichen Mikrobiologie (WNIISCHM)	St. Peterburg- Puschkin	TICHONOWITSCH, IGOR ANATOLJEWITSCH
4. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut und Projekt-Technologisches Institut der Chemisierung der Landwirtschaft (WNIPTICHIM)	Oblast Moskau, Odzinskij Rayon, S. Nemtschinowka	POPOW, PETR DMITRIJEWITSCH

<b>ABTEILUNG PFLANZENSCUTZ</b>		
1. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut des Pflanzenschutzes (VISR)	St. Petersburg-Puschkin	PAWLJUSCHIN, WLADIMIR ALEXEJEWITSCH
2. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Phytopathologie (WNIIF)	Oblast Moskau, Odinzowskij Rayon, S. Bolschije Wjasemy	MAKAROW, ANATOLIJ ANDREJEWITSCH
3. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut des Biologischen Pflanzenschutzes (WNIIBSR)	Krasnodar	NADYKTA, WLADIMIR DMITRIJEWITSCH
4. Fernöstliches Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut des Pflanzenschutzes (SNIFS)	Promorskij Kraj, Chankajskij Rayon, S. Kamen-Rybolow	MYLNIKOW, NIKOLAJ MICHAJLOWITSCH
5. Mittlerrussische Wissenschaftliche Phytopathologische Forschungsstation	Oblast Tambow, Tambowskij rayon, pos. Nowaja Shisn	KOBYLSKIJ, GENNADIJ IWANOWITSCH
<b>ABTEILUNG MECHANISIERUNG, ELEKTRIFIZIERUNG UND AUTOMATISIERUNG</b>		
1. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Mechanisierung der Landwirtschaft (WIM)	Moskau	ANISKIN, WLADIMIR ILJITSCH
2. Allrussisches Wissenschaftliches Technologisches Forschungsinstitut der Reparatur und Ausnutzung des Maschinen-Traktoren-Parkes (GOSNITI)	Moskau	TSCHERNOIWANOW, WJATSCHESLAW IWANOWOWITSCH
3. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Elektrifizierung der Landwirtschaft (WIESCH)	Moskau	STREBKOW, DMITRIJ SEMENOWITSCH
4. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungs- und Projekt-Technologisches Institut der Mechanisierung der Tierproduktion (WNIIMSh)	Oblast Mosaku, Podolskij Rayon, p/o Snamja Oktjabrja	MOROSOW, NIKOLAJ MICHAJLOWITSCH
5. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungs- und Projekt-Technologisches Institut der Mechanisierung und Elektrifizierung der Landwirtschaft (WNIPTIMESCH)	Oblast Rostow, Sernograd	LIPKOWITSCH, EDUARD JOSIFOWITSCH
6. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungs- und Projekt-Technologisches Institut für Nutzung der Technik und Erdölprodukte in der Landwirtschaft (WNIIRiN)	Tambow	KLEJMENOW, OLEG ALXANDROWITSCH

<b>ABTEILUNG TIERZUCHT</b>		
1. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Tierproduktion (WISh)	Oblast Moskau, Podolskij Rayon, p/o Dubrowizy	STREKOSOW, NIKOLAJ IWANOWITSCH
2. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Genetik und Zucht landwirtschaftlicher Nutztiere (WNIIGRSh)	St. Petersburg-Puschkin	PROCHORENKO, PETR NIKIFOROWITSCH
3. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Physiologie, Biochemie und Ernährung landwirtschaftlicher Nutztiere (WNIIFBiP)	Oblast Kaluga, Borowsk	KALNIZKIJ, BORIS DMITRIJEWITSCH
4. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Schweineproduktion (WNIIS)	Oblast Moskau, Podolskij Rayon, S. Bykowo	KONONOW, WALENTIN PETROWITSCH
5. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Schaf- und Ziegenproduktion (WNIIOK)	Stawropol	MOROS, WASILIJ ANDREJEWITSCH
6. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Bewässerungsfischzucht (WNIIR)	Oblast Moskau, Noginskij Rayon, S. Worowskij	SERWETNIK, GRIGORIJ JEMELJANOWITSCH
7. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Fleischrinderproduktion (WNIIMS)	Orenburg	SELEPUCHIN, ALEXANDER GRIGORJEWITSCH
8. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Pferdezucht (WNIK)	Oblast Rjasan, Rybnowskij Rayon, S. Institut Pferdezucht	KALASCHNIKOW, WALERIJ WASILJEWITSCH
9. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungs- und Technologisches Institut der der Geflügelproduktion (WNITIP)	Oblast Moskau, Sergijew-Posad	FISININ, WLADIMIR IWANOWITSCH
10. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Geflügelverarbeitenden Industrie (WNIIPP)	Oblast Moskau, Solnetschnogorskij Rayon, S. Rshawki	GUSCHTSCHIN, WIKROR WLADIMIROWITSCH
<b>ABTEILUNG VETERINÄRMEDIZIN</b>		
1. Allrussisches Wissenschaftliches Ja.-P.-Kowalenko-Forschungsinstitut der experimentellen Veterinärmedizin (WIEW)	Moskau	KOROMYSLOW, GEORGIEW FEDOROWITSCH
2. Allrussisches Wissenschaftliches K.-I.-Skrijabin-Forschungsinstitut der Helminthologie (WIGIS)	Moskau	BESSONOW, ANDREJ STEFANOWITSCH

3. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der veterinärmedizinischen Virologie und Mikrobiologie (WNIWWiM)	Oblast Wladimir, Petuschinkij Rayon, Pokrow	KOTLJAROW, WITALIJ MICHAJLOWITSCH
4. Allrussisches Wissenschaftliches Veterinär-Forschungsinstitut der Pathologie, Pharmakologie und Therapie (WNIWIPFiT)	Woronesh	SCHACHOW, ALEXEJ GAWRILOWITSCH
5. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut des veterinärmedizinischen Sanitärwesens, der Hygiene und Ökologie (WNIWSGE)	Moskau	SMIRNOW, ANALOLIJ MICHAJLOWITSCH
6. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungs- und Technologisches Institut der Biologischen Industrie (WNIRIBP)	Oblast Moskau, Schtschelkowskij Rayon, S. Kaschinszewo, Biokombinat	SAMUJLENKO, ANATOLIJ JAKOWLEWITSCH
7. Allrussisches Wissenschaftliches Veterinär-Forschungsinstitut der Geflügelproduktion (WNIWIP)	St. Petersburg-Lomonossow	KOROWIN, RUDOLF NIKOLAJEWITSCH
8. Fernöstliches Zonales Wissenschaftliches Veterinär-Forschungsinstitut (DalSNIWI)	Blagoweschtschensk	MAKAROW, JURIJ ANALOLJEWITSCH
9. Wissenschaftliches Veterinär-Forschungsinstitut der Nichtschwarzerdezone der Russischen Föderation (NIWI NS RF)	Nishnij Nowgorod	SISJAGIN, PAWEL NIKOLAJEWITSCH
10. Zonales Wissenschaftliches Kaspi-Veterinär-Forschungsinstitut (PSNIWI)	Republik Dagestan, Machatschkala	MAMAJEW, NURUTDIN CHISROJEWITSCH
11. Zonales Wissenschaftliches Nordkaukasus-Veterinär-Forschungsinstitut (SKS NIWI)	Oblast Rostow, Nowotscherkassk	BARANOW, WALENTIN IWANOWITSCH
12. Wologdaer Wissenschaftliche Veterinär-Forschungsstation (Wologdskaja NIWS)	Wologda	GORBUNOW, ALEXANDER PAWLOWITSCH
13. Ishmo-Petschoraer Wissenschaftliche Veterinär-Forschungsstation	Republik Komi, Petschora	KASANOWSKIJ, JEWGENIJ STEPANOWITSCH
14. Krasnodarer Wissenschaftliche Veterinär-Forschungsstation (Krasnodarskaja NIWS)	Krasnodar	ANRINOW, WALERIJ ALEXANDROWITSCH

15. Primorsker Wissenschaftliche Veterinär-Forschungsstation (Primorskaja NIWS)	Wladiwostok	SEREBJAKOW, JURIJ MICHAJLOWITSCH
16. Samaraer Wissenschaftliche Veterinär-Forschungsstation (Samarskaja NIWS)	Samara	MUCHRANOW, WLADIMIR WASILJEWITSCH
17. Saratower Wissenschaftliche Veterinär-Forschungsstation (Saratowskaja NIWS)	Saratow	LASKAWY, WLADISLAW NIKOLAJEWITSCH
18. Swerdlower Wissenschaftliche Veterinär-Forschungsstation (Swerdlowskaja NIWS)	Jekaterinburg	TATRATSCHUK, ALEXANDER TERENTJEWITSCH
<b>ABTEILUNG LAGERUNG UND VERARBEITUNG DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN PRODUKTION</b>		
1. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Fleisch-industrie (WNIIMP)	Moskau	LISIZYN, ANDREJ BORISOWITSCH
2. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Milchindustrie (WNIMI)	Moskau	CHARITONOW, WLADIMIR DMITRIJEWITSCH
3. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Butter- und Käseherstellung (WNIIMS)	Oblast Jaroslawl, Uglitsch	SWIRIDENKO, JURIJ JAKOWLEWITSCH
4. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Kühlindustrie (WNICHI)	Moskau	ALESCHIN, JURIJ PETROWITSCH
5. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Bierbrauerei, der Alkoholfreien-Getränke- und der Weinindustrie (WNIIPBWP)	Moskau	SARISCHWILI, NASKID GRIGORJEWITSCH
6. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut des Tabaks, des Machorka und der Tabakwaren (WNIITTI)	Krasnodar	LYSENKO, ANATOLIJ JEFIMOWITSCH
7. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Nahrungs-biotechnologie (WNIIPBT)	Moskau	POLJAKOW, VIKTOR ANTONOWITSCH
8. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Fette (WNIISH)	St. Petersburg	LISIZYN, ALEXANDER NIKOLAJEWITSCH
9. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Speisearomen, -säuren und -färber (WNIIPAKK)	St. Petersburg	NIKIFOROWA, TATJANA ALEXEJEWNA

10. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Stärkeprodukte (WNIİK)	Oblast Moskau, Ljuberezkij Rayon, S. Widnoje	ANDREJEW, NIKOLAJ RUFJEJEWITSCH
11. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Konserven- und Gemüsetrocknungsindustrie (WNIİKOP)	Oblast Moskau, Widnoje	LOMATSCHINSKIJ, WJATSCHESLAW ALEXEJEWITSCH
12. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut des Getreides und seiner Verarbeitungsprodukte (WNIIS)	Moskau	DULAJEW, WALERJAN GEORGJEWITSCH
13. Wolgograder Wissenschaftliches Forschungs- und Technologisches Institut der Fleisch-Milch-Rinderproduktion und Verarbeitung der Erzeugnisse der Tierproduktion (WNI TIMMSPPSh)	Wolgograd	GORLOW, IWAN FEDOROWITSCH
14. Staatliches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Bäckerei-Industrie (GosNIİCHP)	Moskau	KOSOWAN, ANATOLIJ PAWLOWITSCH
15. Krasnodarer Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Lagerung und Verarbeitung der landwirtschaftlichen Produktion (KNIİCHP)	Krasnodar	SCHASSO, RAMASAN ISMAJLOWITSCH
16. Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Kinderernährung (NIİDP)	Oblast Moskau, Istra	LIPATOW, NIKITA NIKOLAJEWITSCH
17. Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Speisekonzentratindustrie und spezieller Speise(herstellungs)-Technologie (NIİPPiSPT)	Moskau	DOBROWOLSKIJ, VIKTOR FRANZEWITSCH
18. Wissenschaftliches Forschungsinstitut der der Konditorei-Industrie (NIİKP)	Moskau	AKSENOWA, LARISA MICHAJLOWNA
19. Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Aufbereitung und ersten Verarbeitung der Wolle (NIİSPOSCH)	Stawropol	TIMOSCHENKO, NIKOLAJ KON- STANSTINOWITSCH
20. Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Information und Technisch-Ökonomischen Forschung der Ernährungsindustrie (AgroNIİTEİPP)	Moskau	KOMAROW, WLADIMIR IWANOWITSCH
21. Russisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Zuckerindustrie (RosNIİSP)	Kursk	SPITSCHAK, WASILIJ WARFO- LOMEJEWITSCH
22. Nordkaukasisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Zuckerrüben und des Zuckers (NII "Krasnodarsachar")	Krasnodar	MONOTILIN, JURIJ IWANOWITSCH

<b>II. WISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN DER SIBIRISCHEN ABTEILUNG DER RASCHN</b>		
1. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Brucellose und Tuberkulose der Tiere (WNIIBTSh)	Omsk	OSCHTSHELKOW, WLADIMIR GRIGORJEWITSCH
2. Allrussisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Veterinär-Entomologie und -Arachnologie (WNIIWEA)	Tjumen	SIWKOW, GENNADI SERGEJEWITSCH
3. Altaier Wissenschaftliches Forschungsinstitut des Ackerbaus und der Züchtung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen (ANIISiS)	Barnaul	JAKOWLEW, VIKTOR WASILJEWITSCH
4. Altaier Wissenschaftliches Forschungs- und Projekt-Technologisches Institut der Tierproduktion (ANIPTISH)	Barnaul	OGUJ, WIRALI GRIGORJEWITSCH
5. Burjatisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Landwirtschaft (Burjatskij NIISCH)	Ulan Ude	NIKOLAJEW, BASJR INNOKENTJEWITSCH
6. Berg-Altaiier Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Landwirtschaft (Gorno-Altajskij NIISCH)	Republik Altaj, s. Majma	MARTSCHENKO, VIKTOR ALEXEJEWITSCH
7. Sabajkaler Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Landwirtschaft	Tschita	KUSOWLEW, ALEXEJ PETROWITSCH
8. Institut für Experimentelle Veterinärmedizin Sibiriens und des Fernen Ostens	Oblast Nowosibirsk, Nowosibirsker Rayon, S. Krasnoobsk	DONTSCHENKO, ALEXANDER SEMENOWITSCH
9. Irkutsker Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Landwirtschaft (Irkutskij NIISCH)	Oblast Irkutsk, Irkutskij Rayon, S. Piwowaricha	MALZEW, WALERIJ TROFIMOWITSCH
10. Kemerowoer Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Landwirtschaft (Kemerowkij NIISCH)	Oblast Kemerowo, Kemerowskij Rayon, S. Nowostrojka	KALJUK, GENNADIJ NIKOLAJEWITSCH
11. Krasnojarsker Wissenschaftliches Forschungs- und Projekt-Technologisches Institut der Landwirtschaft (Krasnojarskij NIISCH)	Krasnojarsk	SURIN, NIKOLAJ ALEXANDROWITSCH
12. Krasnojarsker Wissenschaftliches Forschungs- und Projekt-Technologisches Institut der Tierproduktion (NIPTISH)	Krasnojarsk	SIROTININ, WITALIJ IWANOWITSCH

13. Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Agrarprobleme Chakasiens	Republik Chakasien, Abakan	SAWOSTJANOW, WADIM KONSTANINOWITSCH
14. Wissenschaftliches Veterinär-forschungsinstitut Ostsibiriens (NIIWWS)	Tschita	TSCHERNYCH, WALERIJ GEORGJEWITSCH
15. Wissenschaftliches M.-A.-Lisawenko-Forschungsinstitut des Gartenbaus Sibiriens (NISS)	Barnaul	CHABAROW, STANISLAW NIKOLAJEWITSCH
16. Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Landwirtschaft des Hohen Nordens (NIISCH Krajnego Sewera)	Krasnojarsker Kraj, Norilsk	N. N. (STELLV. LAJSCHEW, KOSIM ANWEROWITSCH)
17. Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Landwirtschaft des Nordens hinter dem Ural (NIISCH Sewernogo Saurala)	Tjumen	JARMOZ, ALEXANDER WASILJEWITSCH
18. Sibirisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut des Ackerbaus und der Chemisierung der Landwirtschaft (SibNIISCHIM)	Oblast Nowosibirsk, Nowosibirsker Rayon, S. Krasnoobsk	WLASENKO, ANATOLIJ NIKOLAJEWITSCH
19. Sibirisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut des Pflanzenbaus und der Züchtung (SibNIIRS)	Oblast Nowosibirsk, Nowosibirsker Rayon, S. Krasnoobsk	CHRISTOW, JURIJ AKIMOWITSCH
20. Sibirisches Wissenschaftliches Futter-Forschungsinstitut (SibNIIK)	Oblast Nowosibirsk, Nowosibirsker Rayon, S. Krasnoobsk	KASCHEWAROW, NIKOLAJ IWANOWITSCH
21. Sibirisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Landwirtschaft (SibNIISCH)	Omsk	CHRAMZOW, IWAN FEDEROWITSCH
22. Sibirisches Wissenschaftliches Forschungs- und Projekt-Technologisches Institut der Tierproduktion	Oblast Nowosibirsk, Nowosibirsker Rayon, S. Krasnoobsk	CHLEBNIKOW, IWAN KUSMITSCH
23. Sibirisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Mechanisierung und Elektrifizierung der Landwirtschaft (SibIME)	Oblast Nowosibirsk, Nowosibirsker Rayon, p. Krasnoobsk	TSCHEPURIN, GENNADIJ JEFIMOWITSCH
24. Sibirisches Wissenschaftliches Forschungs- und Projekt-Technologisches Institut der Verarbeitung der Landwirtschaftlichen Produktion (SibNIPTIP)	Oblast Nowosibirsk, Nowosibirsker Rayon, S. Krasnoobsk	MOTOWILOW, KONSTANTIN JAKOWLEWITSCH

25. Sibirisches Wissenschaftliches Torf-Forschungsinstitut (SibNIIT)	Tomsk	TRUNOW, ANATOLIJ JEGOROWITSCH
26. Sibirisches Physiko-Technisches Institut der Agrarprobleme	Nowosibirsk	ALT, VIKTOR WALENTINOWITSCH
27. Sibirisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Ökonomik der Landwirtschaft (SibNIIESCH)	Nowosibirsk	PERSCHUKEWITSCH, PETR MICHAJLOWITSCH
28. Zentrum der Informations-rechentechnischen Versorgung (ZIWO)	Nowosibirsk	PROSKURINA, NATALJA ARTEMJEWNA
29. Jakutisches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Landwirtschaft (Jakutskij NIISCH)	Republik Sacha, Jakutsk	BORISOW, JEGOR AFANASJEWITSCH
30. Allrussische Wissenschaftliche Versuchsstation der Hirschezucht (WNIOSPO)	Barnaul	LUNIZIN, SERGEJ ARKADJEWITSCH
31. Altaier Wissenschaftliche Forschungs-Veterinärstation (Altajskaja NIWS)	Barnaul	KORESCHKOW, MICHAJL NIKOLAJEWITSCH
32. Burjatische Obst-Beeren-Versuchsstation (Burjatskaja PJAOS)	Ulan-Ude	LCHAMOSHALOW, SERGEJ ARKADJEWITSCH
33. Irkutsker Wissenschaftliche-Forschungs-Veterinärstation (Irkuskaja NIWS)	Irkutsk	TICHONOW, WALERIJ LAWRENTJEWITSCH
34. Narymsker Staatliche Zuchtstation (Narymsker GSS)	Oblast Tomsk, Koplaschewo	SCHADRIN, SERGEJ WLADIMIROWITSCH
35. Sibirische Wissenschaftliche Forschungs-Versuchsstation der Technologie der Milchverarbeitung (Sib NIOS TPM)	Barnaul	MAJOROW, ALEXANDER ALBERTOWITSCH
36. Tomsker Staatliche Landwirtschaftliche Gebietsversuchsstation (Tomskaja GSCHOS)	Oblast Tomsk, Tomsker rayon, S.Bogaschewo- Nowostrojka	KREPKOW, ANATOLIJ PAWLOWITSCH
37. Tuwaer Staatliche Landwirtschaftliche Versuchsstation (Tuwinskaja GSCHOS)	Republik Tuwa, Tandiskij Rayon, Dorf Durgen	DONJAK, MIROSLAW MUNSUKOWITSCH
38. Tuluner Staatliche Zuchtstation (Tulunskaja GSS)	Oblast Irkutsk, Tulun	JEROFEJEW, MICHAJL WASILJEWITSCH

<b>III. WISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN DES NORDWESTLICHEN WISSENSCHAFTLICHEN ZENTRUMS</b>		
1. Archangelsker Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Landwirtschaft (Archangelskij NIISCH)	Archangelsk	KOSLOW, WALENTIN FEDOROWITSCH
2. Kaliningrader Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Landwirtschaft (Kaliningradskij NIISCH)	Oblast Kalinin-grad, Polessker Rayon, S. Slawjanskoje	BURJANKIN, NIKOLAJ IWANOWITSCH
3. Nowgoroder Wissenschaftliches Forschungs- und Projekt-Technologisches Institut der Landwirtschaft (Nowgorodskij NIPTISCH)	Oblast Nowgorod, Nowgoroder Rayon, S. Borki	TKATSCHENKO, ALEXANDER NIKOLAJEWITSCH
4. Pskower Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Landwirtschaft (Pskowskij NIISCH)	Oblast Pskow, Pskower Rayon, S. Rodina	WOROBJEW, VIKTOR BORISOWITSCH
5. Nordwestliches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Milch- und Grünlandwirtschaft (SS NIIMiLCH)	Wologda S. Molotschnoje	TJAPUGIN, JEWGENIJ ALEXANDROWITSCH
6. Nordwestliches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Mechanisierung und Elektrifizierung der Landwirtschaft (SS NIIMESCH)	St. Petersburg-Puschkin	POPOW, WLADIMIR DMITRIJEWITSCH
7. Nordwestliches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Landwirtschaft (SSNISCH)	Oblast Leningrad, Gatschinsker Rayon, S. Belogorka	IWANOW, MICHAEL WASILJEWITSCH
8. Nordwestliches Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Ökonomik und Organisation der Landwirtschaft (SSNIIEOSCH)	St. Petersburg-Puschkin	KOSTJAJEW, ALEXANDER IWANOWITSCH
9. Karelische Staatliche Landwirtschaftliche Versuchsstation (Karelskaja GSOS)	Republik Karelien Petrosawodsk	NAUMOW, GERMAN WIKTOROWITSCH
10. Murmansk State Agricultural Regional Station (Murmanskaja GSCHOS)	Oblast Murmansk, Kolsker Rayon, S. Molotschny	FIRSOW, VIKTOR IWANOWITSCH

**Tabelle 2: Von der RASCHN verliehene Goldene Medaillen**

<b>Bezeichnung der Medaille</b>	<b>Für Arbeit auf dem Gebiet</b>
Goldene N.-I.-Wawilow-Medaille	Pflanzenproduktion, Genetik, Züchtung und Reproduktion
Goldene K.-A.-Timirjasew-Medaille	Physiologie und Biochemie der Pflanzen
Goldene P.-P.-Lukjanenko-Medaille	Getreidezüchtung
Goldene W.-S.-Pustowoit-Medaille	Züchtung von Ölfrüchten und anderer landwirtschaftlicher Kulturen
Goldene I.-W.-Mitschurin-Medaille	Biologie der Pflanzen
Goldene W.-P.-Wiljams-Medaille	Ackerbau, Bodenkunde, Graslandwirtschaft
Goldene K.-K.-Gedrojza-Medaille	Agrarchemie
Goldene M.-F.-Iwanow-Medaille	Tierproduktion
Goldene K.-I.-Skrjabin-Medaille	Veterinärmedizin
Goldene S.-N.-Wyschelesskij-Medaille	Allgemeine und spezielle Epizootiologie
Goldene W.-P.-Gorjatschkin-Medaille	Mechanisierung und Elektrifizierung
Goldene W.-S.-Nemtschinow-Medaille	Agrarökonomik
Goldene G.-F.-Morosow-Medaille	Waldwirtschaft, Waldführung und Agrar-Forst-Melioration
Goldene A.-N.-Kostjakow-Medaille	Hydrotechnische Melioration
Goldene A.-A.-Poljakow-Medaille	Veterinärhygiene und Ökologie
Goldene T.-S.-Malzew-Medaille	Bodenschützender Ackerbau
Goldene N.-W.-Rudnizkij-Medaille	Züchtung und Technologie der Produktion landwirtschaftlicher Kulturen unter den Bedingungen des Nordens

Quelle: <[http://moavcc.avis.vu/N/win\\_R/PARNOR/RASAN/s.html](http://moavcc.avis.vu/N/win_R/PARNOR/RASAN/s.html)>.

**Tabelle 3: Die agrarwissenschaftlichen Hochschulen Russlands****1. Moskau und Umgebung**

- Allrussisches Landwirtschaftliches Institut für Fernstudium (Moskau)
- Moskauer K.-L.-Timirjasew-Akademie
- Moskauer Staatliche Landtechnische Universität
- Moskauer Staatliche Universität für Umwelttechnik
- Moskauer Veterinärakademie
- Russische Hochschule für Leitung und Agribusiness des Agrar-Industrie-Komplexes
- Staatliche Universität für Landmanagement (Moskau)
- Twerer Landwirtschaftsinstitut

**2. Westen/Nordwesten**

- Nowgoroder Landwirtschaftsinstitut
- Smolensker Landwirtschaftsinstitut
- St. Petersburger Staatliche Agraruniversität
- St. Petersburger Veterinärinstitut
- Weliki-Lukier Staatliche Landwirtschaftsakademie

**3. Nordöstlich von Moskau**

- Iwanowoer Landwirtschaftsinstitut
- Kostromaer Staatliche Landwirtschaftsakademie
- Jaroslawler Landwirtschaftsinstitut
- Wologdaer Milchinstitut

**4. Südlich von Moskau und Schwarzerdegebiet**

- Belgoroder Staatliche Landwirtschaftsakademie
- Brjansker Landwirtschaftliches Institut
- Mitschurinsker Staatliche Landwirtschaftsakademie
- Orjoler Landwirtschaftsinstitut
- Pensaer Landwirtschaftsinstitut
- Rjasaner Landwirtschaftsinstitut
- Woronesher Staatliche Agraruniversität

**5. Wolgagebiet**

- Kasaner Landwirtschaftsinstitut
- Kasaner Veterinärinstitut
- Nishjnij Nowgoroder Staatliche Landwirtschaftsakademie
- Samaraer Landwirtschaftsinstitut
- Saratower Institut der Mechanisierung der Landwirtschaft

- Saratower Staatliche Landwirtschaftsakademie
- Saratower Zooveterinärinstitut
- Uljanowsker Landwirtschaftsinstitut
- Wolgograder Landwirtschaftsinstitut

## **6. Östlich der Wolga bis zum Ural**

- Baschkirisches Staatliches Agrarinstitut (Ufa)
- Ishewsker Landwirtschaftsinstitut
- Kirower Landwirtschaftsinstitut (Wjatka)
- Permer Landwirtschaftsinstitut
- Tschuwaschisches Landwirtschaftsinstitut (Tscheboksary)

## **7. Südrussland**

- Asow-Schwarzmeer-Institut der Mechanisierung der Landwirtschaft (Rostow-am-Don)
- Gorsker Agraruniversität (Wladikawkas)
- Dagestaner Staatliche Landwirtschaftsakademie (Machatschkala)
- Donsker Landwirtschaftsinstitut (Rostow am Don)
- Kabardino-Balkarsker Agrarinstitut (Naltschik)
- Kubaner Staatliche Agraruniversität
- Nowotscherkassker Ingenieur-Meliorations-Institut
- Stawropoler Staatliche Landwirtschaftsakademie

## **8. Ural, Sibirien und Ferner Osten**

- Altaier Staatliche Agraruniversität (Barnaul)
- Burjatsker Landwirtschaftsinstitut (Ulan-Ude)
- Fernöstliche Staatliche Agraruniversität (Wladiwostok)
- Irkutsker Landwirtschaftsinstitut
- Jakutsker Landwirtschaftsinstitut
- Uraler Landwirtschaftsinstitut (Jekaterinburg)
- Krasnojarsker Staatliche Agraruniversität
- Kurganer Landwirtschaftsinstitut
- Nowosibirsker Staatliche Agraruniversität
- Omsker Landwirtschaftsinstitut
- Omsker Veterinärsinstitut
- Orenburger Staatliche Landwirtschaftsakademie
- Primorsker Landwirtschaftsinstitut (Wladiwostok)
- Tjumener Landwirtschaftsinstitut
- Troizker Veterinärinstitut (Tscheljabinsk)
- Tscheljabinsker Staatliche Landtechnikuniversität

## 1 PERSONENENVERZEICHNIS

(Verzeichnis aller im Text einschließlich in den Fußnoten genannten Personen)

ABALKIN, L. I.	151
ACHMATOWA, A.	162
AEROBOE, F.	35, 36, 68
AFONINYM, M. A.	42
AGANBEGJAN, A. G.	120
AKIMADIJEW, D. A.	130
AKSANOW, S. T.	46
AKSENOWA, L. M.	180
ALESCHIN, E. P.	129
ALESCHIN, J. P.	138, 179
ALEXANDER I.	16, 23, 24
ALEXANDER II.	26
ALEXANDER III.	37, 162
ALEXANDROW, I. G.	79
ALEXANDROW, N. P.	111, 113, 152
ALEXANDROW, W. J.	86
ALSMIK, P. I.	139
ALT, W. W.	183
ALTKUSTHOF	43
ANDREJEW, N. G.	159, 166
ANDREJEW, N. R.	180
ANDROPOW, J.	153
ANFINOGENTOWA, A. A.	151
ANISKIN, W. I.	176
ANNA, ZARIN	7
ANRINOW, W. A.	178
ANTONJUK, W. S.	130
ANTONSKIJ-PROKOPOWITSCH, A. A.	42
ARAKTSCHAJEW, A. A.	24
ARBATOW, G. A.	151
ATABEKOW, J. G.	148

AU, J.	36
BACHTADSE, X. J.	104
BACHTIN, I. A.	118
BÄHR, C. F.	10
BAGCHI, A. K.	56
BAJEW, A. A.	148
BAJRAMOW, S. B.	130
BALMANN, A.	128
BARAJEW, A. I.	100, 105
BARANOW, W. I.	178
BARTJATINSKIJ, B. S.	16
BATSON, W.	86
BECKMANN, J.	15
BEKETOW, A. N.	18, 43
BELENKIJ, N. G.	167
BELENKIJ, W. R.	160
BELEWITSCH, A.	15
BELOW, A. D.	160
BERBANK, L.	165
BERGEN, J. C.	9
BERGMANN, S.	112
BERIJA, L.	89
BESPACHOTIJ, G. W.	120
BESSONOW, A. S.	146, 177
BILDERLING, P. A.	47
BIRNBAUM, K.	10
BLANKENNAGEL	9
BLASH, I.	120
BÖHM, W.	43, 85
BOGATYREW, A. N.	150
BOGOMOLOW, O. T.	151
BOJEW, W. R.	122, 152
BOLOTOW, A. T.	9, 10, 11, 30, 165
BOLCHOJEW, A. B.	71
BONDARENKO, L. W.	110
BORISENKO, N. P.	153

BORISO, W. A.	175
BORISOW, J. A.	183
BORODIN, I. A.	158
BOTSCHEREW, A. M.	162
BOUSSINGAULT, J. B.	22, 31, 39
BRASLAWETZ, M. J.	120
BREM, G.	145
BRESHNEW, L. I.	107, 109
BRINKMANN, T.	35, 36, 68
BRIZKE, E. W.	79
BRUNO, G.	85
BRUZKUS, B. L.	55, 56, 61, 62, 63
BUDJONNY, S. M.	28
BUCHARIN, N. I.	73
BULGAKOW, S. N.	66
BUKSCHTYNOW, A. L.	166
BUNSEN, R. W.	39
BURJANKIN, N. I.	184
BUROBKIN, I. N.	152
BUSDALOW, I. N.	109, 154
BUSILOW, J. T.	152
BUTENKO, R. G.	120, 137, 148, 171
BUTLEROW, A. M.	17, 147
BYKOW, W. A.	140
CHABAROW, S. N.	182
CHADSHINOW, M. I.	156, 169
CHAPELLE-BYRON, B. P. v.	10
CHARITONOW, W. D.	179
CHARTSCHENKO, P. N.	175
CHIZKOW, I. F.	154, 175
CHLEBNIKOW, I. K.	182
CHLYSTUN, W. N.	129
CHODNEW, A. I.	14, 15, 16, 18
CHRAMZOW, I. F.	182
CHRISTOW, J. A.	182
CHRUSCHTSCHOW, N. S.	89, 96, 99, 104, 105, 107, 112

CHUDENKO, I. I.	111
CHUDJAKOW, N. N.	68
CICERO, M. T.	94
DAMASCHKE, A.	56
DAMMANN, S.	100
DARWIN, CH.	38
DEJEVSKY, N.	8, 24
DELONE, L. N.	168
DENIKIN, A. I.	28
DEMJANOW, M. A.	159
DERSHAWIN, A. I.	156
DILLON, J. L.	111
DMITRIJEW, N. G.	122, 129, 156
DOPROWOLSKIJ, W. F.	180
DOBRYNIN, W. A.	159
DOJARENKO, A. G.	46. 55
DOKUTSCHAJEW, W. W.	16, 18, 27, 29, 38, 39, 43, 45, 46, 47, 48, 78, 81, 82, 93, 142, 157
DONJAK, M. M.	183
DONTSCHENKO, A. S.	181
DRAGAWZEW, W. A.	137, 175
DUBININ, N. P.	148
DULAJEW, W. G.	179
ECKART, J. G. v.	9
ECKLEBEN (EKLEBEN)	14
EDELSTEIN, W. I.	139, 159
EICHFELD, J. H.	92
ELISABETH I.	8
ENGELHARDT, A. N.	28, 29, 37, 47, 113
ENGELHARDT, R.	28
ENGELHARDT, W. A.	28
ENGELS, F.	40
EPSTEIN, D. B.	128
ERNST, L. K.	122, 132, 145, 154
EULER, L.	18
FALK	14

FALKNER, R.	165
FEDORENKO, N. P.	151
FEUERBACH, L.	27
FICHTE, J. G.	23
FIGES, O.	89, 162
FIRSOW, W. I.	184
FISININ, W. I.	118, 129, 177
FLJAKSBERGER, K. A.	87, 168
FLORENTJEW, L. J.	117
FORSCH, O.	19
FORTUNATOW, A. F.	17, 38, 45, 46, 68, 113, 137, 159
FOURIER, CH.	27
FROLOW, K. W.	150
FROLOW, W. I.	152
FRÜHAUF, M.	100
GAJSTER, A. I.	72
GALAS, M. L.	67
GALEJEW, G. S.	138, 169
GARKAWY, P. F.	168
GATAULIN, A. M.	159
GERASIN, S.	128
GERASIMOW, I. P.	115
GLAUBER, J. R.	10
GÖTZE, R.	84
GLINKA, K. D.	18, 45, 46
GMELIN, S. G.	11
GOLIKOW, W. A.	109
GOLIZYN, D. A.	47
GOLIZYNA, S. K.	17, 46
GOLOWKOW, W. P.	151
GONTSCHAROW, B. P.	157
GONTSCHAROW, P. L.	122, 144, 155
GORBATSCHOW, M. S.	130, 141
GORBUNOW, A. P.	178
GORBUNOW, N. P.	78
GORJATSCHKIN, W. P.	82, 159

GORLOW, I. F.	180
GOSMAN	172
GRAMMATIKATA, O. G.	168
GRANIN, D.	96
GROMAN, N.	15
GROMOWA, N. N.	67, 72
GULJAJEW, G. W.	170
GUSCHTSCHIN, W. W.	177
HAUMANN, H.	2
HAXTHAUSEN, A. v.	1
HEGEL, G. W. F.	27
HELMHOLTZ, H. L. F. v.	39
HERLEMANN, H.-H.	67
HERZEN, A. I.	1, 27, 40
HIZEN, E.	1
IKONIZKAJA, I. A.	129
ILJIN, I. A.	60, 61
IMAMALIJEW, A. I.	130
ISAJENKO, N. P.	113, 116
ISMAILSKIJ, A. A.	38
IWAN IV., DER SCHRECKLICHE	28
IWANOW, D. S.	91
IWANOW, I. I.	145
IWANOW, M. F.	44, 83, 159, 160
IWANOW, M. W.	184
IWANOW, N. R.	91
IWASCHOW, W. I.	150
JAGODIN, B. A.	159
JAHNKE, D.	34
JAKOWA, A. T.	162
JAKOWLEW, W. W.	181
JAKUBOWITSCH, P. F.	43
JANJUSCHKIN, M. F.	153
JANNERMANN, G.	34
JANSON, J. E.	44
JARMOZ, A. W.	182

JATSCHESKIJ, A. A.	86
JEAN	165
JELISAROW, W. P.	154
JEMELJANOW, A. M.	129, 159
JERMOLOW, A. S.	18, 29, 36, 37, 38, 45, 46, 47, 113, 162
JEROFEJEW, M. W.	183
JOFFE, A. F.	157
JUDIN, P. F.	88
JURJEW, W. J.	92
JUSTI, J. H. G. v.	7
KABLUKOW, I. A.	147
KABLUKOW, N. A.	55, 159
KADSHAWA, L. S.	162
KAFENGAUS, L. P.	7, 55, 56
KALASCHNIKOW, W. W.	177
KALIJEW, G. A.	130
KALINENKO, I. G.	171
KALININA, I. P.	120, 172
KALJUK, G. N.	181
KALNIZKIJ, B. D.	177
KALNYNSCH, A.	120
KAMERAS, A. J.	91
KANKRIN, E. F.	24
KANT, I.	23
KANTOROWITSCH, L. W.	119
KARNAUCHOWA, E. S.	109
KARPETSCHENKO, G. D.	87
KASANOWSKIJ, J. S.	178
KASCHEWAROW, N. I.	182
KASCHTANOW, A. N.	100, 132, 134
KASHANOW, N. N.	35
KASMIN, G. T.	170
KASSIROW, L. N.	110
KATHARINA I.	I
KATHARINA II., DIE GROBE	8, 14, 16

KATKOWA, N. K.	91
KATSCHURIN, I. P.	163
KAUFMAN, A. A.	52, 53, 55
KAULE, A. E.	128
KELDYSCH, M. W.	96
KELLER, B. A.	79
KELLNER, O.	11
KENSCHTYSIN, M.	120
KERENKOW, D. A.	135
KERENSKIJ, A. F.	72
KILP, J. S.	91
KIRCHHOFF, G. R.	39
KIRITSCHENKO, F. G.	168
KIRJUSCHIN, W. I.	134
KISELJEW, S. W.	129, 154
KLEJMENOW, O. A.	176
KLEMM, V.	10
KLEJNIKOWA, J. K.	68
KLINGSTEDT, T. I.	14, 18
KLJUKIN, B. D.	129
KLJUTSCHAROW, D. W.	46
KLJUTSCHEWSKIJ, W. O.	16
KNIPOWITSCH, B. N.	55
KOBYLSKIJ, G. I.	176
KOLESNJEW, S. G.	89, 90, 96, 112, 116, 167
KOLJUKOW, N. P.	51
KOMAROW, W. I.	180
KOMOW, I. M.	9, 11, 21
KONDRATJEW, N. D.	IV, 27, 36, 55, 56, 63, 65, 66, 73, 77, 95, 159
KONDRATJEW, R. B.	156
KONDRATJEW, J. N.	64
KONI, A. F.	16
KONKUNOW, W. W.	46
KONONOW, W. P.	177
KOPPE, J. G.	43

KORDON, R. J.	91
KORESCHKOW, M. N.	183
KORMANOWSKIJ, L. P.	130, 132, 149
KORNEJEW, N. A.	171
KOROMYSLOW, G. F.	129, 146, 177
KOROWIN, R. N.	178
KOSLOW, W. I.	147
KOSLOW, W. F.	184
KOSOWAN, A. P.	180
KOSSINSKIJ, W. A.	66
KOSTOMAROW, N. I.	6
KOSTJAJEW, A. I.	154, 184
KOSTJAKOW, A. N.	82, 92, 159
KOSTYTSCHEW, P. A.	29, 38, 47, 77, 93
KOSYCH, M. F.	170
KOTELNIKOW, W. A.	121
KOTLJAROW, W. M.	178
KOTOW, G. G.	103
KOTSCHUBEJ, L. W.	47
KOWALENKO, J. R.	146
KOWALSKIJ, W. W.	18
KRASNOSCHTSCHEKOW, N. W.	127, 149
KRASOTA, W. F.	160
KRAWTSCHENKO, R. G.	112, 120, 154
KREPKOW, A. P.	183
KRISHASCHIZ, J.	6
KRIZMANN, L. N.	72
KRJASHKOW, W. M.	122, 149
KROCHALEW, F. S.	22
KRUTIKOWA, L. P.	92
KRYLATYCH, E. N.	120, 129, 153
KUBANIN, M. I.	72, 73, 116
KUHNEN, F.	2
KULAGIN, N. M.	147
KULAKOWA, T. N.	169
KULJABKO-KORETZKIJ, N. G.	16

KULIK, G. W.	130
KUNIZKIJ, K. W.	127
KURSANOW, A. L.	148
KURZEW, J. W.	154
KUSKOWA, E. D.	55, 56
KUSMIN, W. P.	99, 100
KUSNEZOW, G. A.	167
KUSNEZOW, W. W.	152, 174
KUSOWLEW, A. P.	181
LADONIN, W. F.	175
LAJSCHEW, K. A.	182
LAPPO-DANILEWSKIJ, A. S.	16. 63
LAPTEW, I. D.	94, 109
LARIONOW, D. L.	168
LASKAWY, W. N.	179
LAUR, E.	36
LCHAMOSHALOW, S. A.	183
LEBENDEW, A. G.	46
LECHNOWITSCH, W. S.	91
LEHMANN (PROFESSOR IN JENA)	31
LEHMANN, I. G.	14
LEIBNIZ, G. W.	6, 23
LEMENSCHEW, M. J.	111
LENGFELDER, E.	172
LENIN, W. I., ULJANOW, W. I., ILJIN, W.	28, 39, 40, 57, 59, 68, 77, 78, 81, 109
LEOPOLDT, J. G.	9
LEWITSKIJ, G. A.	86
LEWSCHIN, W. A.	9, 11, 30
LIEBENBERG, O.	69
LIEBIG, J. v.	10, 22, 43, 80
LINOWSKIJ, J. A.	22
LIPATOW, N. N.	180
LIPKOWITSCH, E. J.	176
LISAWENKO, M. A.	172
LISITSCHKIN, G. S.	110, 151
LISIZYN, A. B.	179

LISIZYN, A. N.	179
LISKUP, J. F.	92
LITOSCHENKO, L. N.	IV, 55, 56, 63, 73
LIWOTOW, S. N.	15
LJASCHENKO, P. I.	55
LJUDOGOWSKIJ, A. P.	33, 34, 35, 36, 44, 113, 159
LOBANOW, P. P.	103, 111, 113
LOEWE, H.-D.	27, 37
LOMATSCH, M. M.	127
LOMATSCHINSKIJ, W. A.	180
LOMONOSSOW, M. W.	7
LORCH, A. G.	104, 139
LOSA, G. M.	159
LUDWIG, C.	86
LUKINOW, I. I.	112, 122
LUKJANENKO, P. P.	92, 104, 138, 156
LUNIZIN, S. A.	183
LUTSCHININ, S. F.	51
LUXEMBURG, R.	2
LYKOW, A. M.	134
LYSENKO, A. J.	179
LYSSENKO, T. D.	23, 78, 79, 80, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 94, 95, 96, 104, 105, 148, 170
MAJASA, A. A.	47
MAJOROW, A. A.	183
MAKAROW, A. A.	176
MAKAROW, I. P.	132, 134
MAKAROW, J. A.	178
MAKAROW, N. P.	IV, 36, 51, 55, 56, 66, 67, 70, 113
MAKEJENKO, M. M.	119, 152
MALTHUS, T. R.	80
MALZEW, T. S.	100, 165
MALZEW, W. T.	181
MAMAJEW, N. CH.	178
MAMONTOWA, W. N.	92, 157
MANEJEWITSCH, K. A.	55, 66

MARKOWNIKOW, W. W.	43
MARTSCHENKO, W. A.	181
MARTYNOW, W. A.	151
MARTYNOW, W. D.	151
MARX, K.	34, 40, 111
MASCHENKOW, W. F.	152
MASLOW, B. S.	135
MASLOW, P. P.	55, 67
MASLOW, S. L.	55, 56, 68, 71, 72
MASLUMOW, A. L.	104
MAXIMOW, N. A.	86
MEDEUBEKOW, K. U.	129
MEINEL, T.	100
MEJSTER, G. K. (MEISTER)	78, 88
MELECHOW, I. S.	142, 166
MELNITSCHENKO, A. N.	167
MENDEL, G.	95
MENDELEJEW, D. I.	16, 17, 27, 32, 33, 47
MERZ, E. O.	43
METREWELI, W. I.	130
METSCHNIKOW, N. I.	43
MEYER, H.	69
MILASCHENKO, N. S.	135
MILJUTIN, W. P.	72, 73
MILL, J.	33
MILNER-GULLAND, R.	8, 24
MILOSERDOW, W. W.	120, 152, 174
MILOWANOW, W. K.	84, 145
MINEJEW, W. G.	122, 135
MININ, A. N.	55, 66, 70
MITSCHURIN, I. W.	95, 104, 165
MITIN, M. B.	88
MJASNJANKIN, A. S.	174
MODEL	14
MOISEJEW, N. A.	142
MOISEJEW, N. N.	120, 141, 151

MOLOSTOW, A. S.	168
MONOTILIN, J. I.	180
MORDWINOW, N. S.	24
MOROS, W. A.	177
MOROSOW, G. F.	142
MOROSOW, N. M.	150, 176
MOROSOW, W. A.	111
MÖSER, J.	1
MOSHIN, W. P.	56, 119, 121
MOTOWILOW, K. J.	182
MUCHRANOW, W. W.	179
MÜNCHHAUSEN, V. O.	9
MURATSCHIN, F.	4
MURALOW, A. L.	78, 86
MUSTAJEW, CH. M.	130
MYLNIKOW, N. M.	176
NADYKTA, W. D.	176
NAGEL, E.	34
NALIWAJKO	100
NASARENKO, W. I.	175
NAPOLEON I.	23
NARTOW, A. A.	10, 14, 15
NASARENKO, W. I.	174
NAUMOW, G. W.	184
NEGRU-WODE, A. S.	117
NEMTSCHINOW, W. S.	74, 94, 119, 137, 159, 169
NESTEROW, N. S.	142
NETTEWITSCH, E. D.	138
NEUMYWAKIN, J. K.	160
NEWTON, I.	23
NIKIFOROW, L. W.	151
NIKIFOROWA, T. A.	179
NIKOLAJEW, B. I.	181
NIKOLAUS II.	29

NIKONOW, A. A.	I, II, III, IV, 11, 26, 27, 28, 33, 34, 38, 56, 59, 60, 63, 66, 67, 73, 74, 75, 89, 90, 91, 92, 93, 101, 107, 108, 112, 114, 118, 121, 126, 129, 130, 132, 133, 153, 155
NIKULICHIN, J. P.	117
NITSCHIPOROWITSCH, A. A.	148
NOWAKOWSKIJ, L. J.	129
NOWOSHILOW, K. W.	141
NOWOSHILOW, W. W.	119
NOU, J.	III, 9, 34, 35, 36, 66, 67
OBUSCHENKOW, N. G.	151
OGANOWSKIJ, A.	42, 55, 56
OGLOBLIN, J. S.	152
OGUJ, W. G.	181
OLSCHANSKIJ, M. A.	95
OLSUFJEW, A. W.	14
ONISCHTSCHENKO, A. M.	120
ORLOW, A. G.	16
ORLOW, G. G.	14, 16
OSCHTSCHELKOW, W. G.	181
OSINSKIJ, W. W.	79
OSTWALD, W. F.	45
OWEN, R.	29
OWTSCHINZEWA, L. A.	67, 72
QUESNAY, F.	6
PABST, H. W.	18, 31
PAK, A. A.	118
PALLADIN, W. N.	45
PANNIKOW, W. D.	135
PANOW, N. P.	159
PASHITNIKOW, K. A.	50, 51
PASCHKEWITSCH, W. W.	87
PAUL I.	46, 47
PAWLOW, I. P.	27, 45
PAWLOW, M. G.	21, 22, 42

PAWLOWSKIJ, J. S.	143
PAWLJUSCHIN, W. A.	176
PEKEN	14
PERSCHUKEWITSCH, P. M.	183
PERWUSCHIN, S. P.	110
PESCHCHONOW, A. W.	55
PETER I., DER GROÙE	6, 7
PETER III.	8
PETERSEN, A.	23, 34
PETRIKOW, A. W.	IV, 131, 154, 162, 174
PETROW, G. J.	138, 170
PETROW, O. J.	157
PETROWA, L. N.	120, 129, 144, 157
PETROWA, P. N.	91
PETZHOLD, A.	43
PIPES, R.	4
PISAREW, B. A.	139
PISAREW, W. E.	87
PISMENNAJA, D. N.	152
PIWOWAROW, W. F.	175
PLECHANOW, G. W.	6
POGODIN, M. P.	6
POHLMANN, G. v.	14
POKROWSKIJ, W. I.	151
POLJAKOW, W. A.	179
POLOWENKO, S. I.	159
POLTORATZKIJ, D. M.	12, 30
PONOMARJEW, N. W.	17
POPOW, I. G.	120
POPOW, K. A.	69
POPOW, P. D.	175
POPOW, W. D.	184
POSCHKUS, B. I.	122, 129, 132, 155
POSDNJAKOW, W. G.	162
POSOSCHKOW, I. T.	I, 6, 7
POTENKO, J. I.	140

PRJANISCHNIKOW, D. N.	42, 44, 45, 46, 68, 79, 80, 86, 89, 92, 101, 135, 159
PREOBRASHENSKIJ, E. A.	73
PRESENT, I. I.	88, 89, 94
PROCHORENKO, P. N.	177
PROKOPOWITSCH, S. N.	50, 51, 55, 56, 68
PROKOPOWITSCH-ANTONOWSKIJ, A. A.	9
PROSKURINA, N. A.	183
PUCHALSKIJ, A. W.	168
PUPONIN, A. I.	159
PUSTOWOIT, W. S.	92, 104, 138
PUTSCHKOW, J. M.	156
RADISCHTSCHEW, A. N.	8, 30
RAIFFEISEN, F. W.	59, 69, 109
RAPOPORT, J. A.	94
RASUMOWSKIJ, K. G.	16, 45
RASTOPTSCHIN	9
RATGAUS (RATHAUS), M. G.	152
RAU, K.	33
REITER, G. N.	91
REGEL, R. E.	86
REMESLO, W. N.	138, 168
REWENKO, E. N.	130
RICARDO, D.	27, 35
RICHTER, A. A.	79
RICHTER, D. I.	16, 17
RODBERTUS, J. K.	35
RODIN, A. S.	129
RODINA, L. N.	91
RIDINA, N. A.	138
RODIONOVA, O.	128
ROGOW, J. A.	150
ROMANJENKO, G. A.	132, 150
ROSCHER, W.	33
ROSCHKOW, N. A.	55
ROSENBERG, W. J.	120

ROSENKRANZ, O.	22, 69, 97
ROSNATOWSKIJ,	9
RUBZOW, G. A.	91
RUDNIZKIJ, N. W.	85, 92, 157
RUDSINSKIJ, D. L.	47, 85, 86
RUNTSCHEW, M. S.	149, 169
RYBALSKIJ, P. N.	156
RYBNIKOW, A. A.	55, 66, 68, 71
RYSHOW, M. P.	44
SACHARENKO, W. A.	141
SADORIN, A. D.	175
SAINT-SIMON, COMTE DE (ROUVROY, C. 1 H. DE)	
SAJONTSCHKOWSKIJ, W. I.	45
SALESSKIJ, W. K.	45
SALTYKOW-SCHTSCHEDRIN, M. E.	28
SALZMANN, L. M.	96, 97, 113, 116, 117, 152, 158
SAMARIN, I. I.	12
SAMBORSKIJ	9
SAMUJLENKO, A. J.	178
SANINA, A. W.	97
SARISCHWILI, N. G.	150, 179
SARKISOW, A. CH.	168
SAWADOWSKIJ, M. M.	84, 92
SAWOSTJANOW, W. K.	182
SCHACHOW, A. G.	178
SCHADRIN, S. W.	183
SCHASCHKO, D. I.	115, 137
SCHANJAWSKIJ, A. L.	68
SCHASSO, R. I.	180
SCHATILOW, I. I.	134
SCHATILOW, I. S.	47, 159, 170, 171
SCHAWLOWITSCH, S. K.	91
SCHECHURDIN, A. P.	85, 92, 157
SCHEGOLOW, I. M.	46
SCHELEPA, A. S.	174

SCHELEZ, A. S.	154
SCHELLING, F. W. J.	23
SCHEWELUCHA, W. S.	137, 159
SCHEWTSCHENKO, W. J.	161
SCHEWZOW, W. M.	138, 156
SCHISCHKOW, W. P.	146
SCHINGAREW, A. I.	53
SCHISCHKIN, A. N.	38
SCHISCHKIN, W. P.	160
SCHMALHAUSEN, I. I.	94
SCHMALZ, J. L. F.	43
SCHMELJOW, G. I.	75, 110, 154
SCHOLOCHOW, M.	73
SCHREDER, R. I.	159
SCHTELIN, J. J.	18
SCHTSCHERBAKOW, A. P.	134
SCHTSCHUKIN, A. G.	91
SCHUBART, J. CH.	9, 11
SCHULMEJSTER, K. G. (SCHULMEISTER)	165
SCHULZE, E.	2, 14, 59, 67, 68, 69, 88, 128, 130
SCHULZE, F. G.	36, 43
SCHUMAKOW, B. B.	135
SCHUTKOW, A. A.	155
SCHUTSCHENKO, A. A.	132
SCHWEITZER, A. G.	43
SEDOW, J. N.	140
SELEPUCHIN, A. G.	177
SEMENOWA, I. W.	120
SEMENOW-TJAN-SCHANSKIJ, P. P.	16, 17
SEREBJAKOW, J. M.	179
SEREBROWSKIJ, A. S.	84
SERGEJEW, S. S.	159, 171
SERKOW, A. F.	152
SEROWA, E. W.	129, 154
SERWETNIK, G. J.	177
SETSCHENOW, I. M.	27, 43

SEWERGIN, V. N.	18
SEWERZOW, A. I.	137
SHELESNOW, N. I.	45, 159
SHELESNOW, W. J.	55
SHEBRAK, A. R.	94, 95, 170
SHUKOWSKIJ, P. M.	94
SHURMUNSKAJA, N. M.	9
SIEBERT, D.	71
SIEMENS, J.	91
SIKORSKIJ, I. A.	129
SINAKAJA, E. N.	87
SINJAGIN, I. I.	122
SINJUKOW, M. I.	159
SIROTININ, W. I.	181
SISENKO, J. I.	132
SISJAGIN, P. N.	178
SIVERS, K. E.	16
SIWKOW, G. S.	181
SJURIN, W. N.	160
SKOROPANOW, S. G.	169
SKRIPTSCHINSKIJ, W. W.	156
SKRJABIN, G. K.	146
SKRJABIN, K. I.	83, 92, 146, 168
SKWORZOW, A. I.	17, 35, 36, 45, 55, 61, 67, 113
SLUCHAJ-NATALTSCHENKO, A. J.	92
SMIRNOW, G.	16
SMIRNOW, A. M.	178
SMITH, A.	6
SNETSCHKUS, A. J.	104
SOKOLOW, B. P.	104
SOKOLOW, M. M.	103, 158
SOKOLOW, W. J.	148
SOKOLOWSKAJA, I. I.	84
SOSINOW, A. A.	129, 130
SOWJETOW, A. W.	29, 30, 43, 47
SOTTSCHENKO, W. S.	138

SPIRIDINOWA, M. A.	54
SPITSCHAK, W. W.	180
SPRENGEL, C.	10
STALIN, J. W.	I, IV, 60, 65, 70, 74, 75, 78, 84, 85, 89, 93, 94, 96, 97, 99, 100, 105, 108, 109, 168, 171
STARODUBZEW, W. A.	128
STEBUT, I. W.	17, 18, 31, 32, 44, 45, 46, 47, 85, 113, 159
STEIMAN, S. I.	92
STELZER, E.	91
STEPANSKIJ, M. M.	23, 24
STOLETOW, W. N.	95, 159
STOLYPIN, P. A.	2, 38, 51, 52, 62, 66
STREBKOW, D. S.	148, 149, 176
STREKOSOW, N. I.	177
STROGANOW, A. S.	16
STROGANOWA (GRÄFIN)	17
STROJEW, J. S.	127
STROKOW, S. N.	129
STRUMILIN, S. G.	65
STRUWE, P. B.	16, 55
STUBBE, H.	89, 95, 96
STUDENSKIJ, G. A.	36, 66, 71
SUCHANOW (GIMMER), N. N.	67, 95
SUKATSCHEW, W. N.	142
SURIN, N. A.	138, 181
SUS, N. I.	82
SUSLOW, M. A.	109
SUTSCHENKO, A. A.	136
SWIRIDENKO, J. J.	179
TALANOW, W. W.	87
TANFILJEW, G. I.	17, 43
TANFILJEW, W. G.	43, 156
TARAKANOW, G. I.	139, 140, 159
TATISCHTSCHEW, W. N.	7

TATRATSCHUK, A. T.	179
TAUBERT, I. I.	14
TEICHMANN, F.	43
TEJTEL, A. B.	55, 56
TEODOROWITSCH, A.	15
TEPLOW, G. N.	14
TEREPILENKO, N. B.	174
THAER, A. D.	11, 21
THÜNEN, J. H. v.	34, 35, 96
TICHONOW, W. A.	119, 122, 129, 152
TICHONOW, W. L.	183
TICHONOWITSCH, I. A.	135, 175
TILLACK, P.	87
TIMIRJASEW, K. A.	38, 39, 45, 47, 159
TIMOFEJEW-RESSOWSKI, N. W.	96
TIMOSCHENKO, N. K.	180
TJAPUGIN, J. A.	184
TJURIN, I. W.	115
TKATSCHENKO, A. N.	184
TKATSCHENKO, M. J.	142
TOLSTOI, I. N.	17, 47
TOLSTOI, L. N.	19, 52, 89
TREJA, B.	120
TROTZKI, L. D.	21, 27, 73, 89
TRUBEZKOJ, P. P.	47
TRUBILIN, I. T.	161
TRUNOW, A. J.	183
TSCHAJANOW, A. W.	IV, 36, 51, 55, 56, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 77, 95, 96, 104, 109, 113, 120, 159, 165
TSCHAJANOW, W. A.	67, 72, 75
TSCHEBYSCHEW, P. L.	27
TSCHELINZEW, A. N.	36, 55, 66, 67, 73, 137
TSCHEPURIN, G. J.	182
TSCHERKAJEW, A. W.	150
TSCHERKASSOW, A. I.	14

TSCHERNENKOW, N. N.	55
TSCHERNJAJEW, A. A.	81, 154, 175
TSCHERNOW, W. M.	54, 55, 72
TSCHERNOIWANOW, W. I.	149, 176
TSCHERNYCH, W. G.	182
TSCHERNYSCHEW, I. G.	14
TSCHERNYSCHESKI, N. G.	1, 27, 40
TSCHIRWINSKIJ, N. P.	46
TSCHUPROW, A. I.	50, 53
TUGAN-BARANOWSKIJ, M. I.	50, 51, 55, 63, 68
TULAJKOW, N. M.	77, 78, 79, 81, 93, 157
TULUPNIKOW, A. I.	96, 103, 152
TUMANOW, M. D.	111
TURSKIJ, M. K.	142, 159
TUTEJAN, W. A.	150
UDATSCHIN, S. A.	97, 167
ULBRICHT, W.	34
UMOW, N. A.	43
UNGENFUCHT, W. F.	157
USCHATSCHEW, I. G.	152, 174
USOW, S. M.	22, 43
USUN, W. J.	154
VEIT, F.	3
VIERECK, G.	34
WAJNSCHTEIN, B. K.	73
WANAG, J.	120
WARLAMOW, A. A.	160
WARREN, G. F.	96
WAWILOW, N. I.	68, 78, 79, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 94, 99, 148, 157, 159, 162, 165, 169
WAWILOW, P. P.	159
WEBER, A.	36
WENSHER, W. G.	97, 108, 109
WEPREW, A. F.	129
WERMEL, D. F.	152
WERNADSKIJ, W. I.	8, 29

WICHLJAJEW, P. A.	55, 56
WIENER, W. W.	17, 48
WILJAMS, W. R.	22, 23, 46, 79, 80, 81, 89, 93, 94, 159
WIRTSCHENKO, N. I.	120
WITTE, S. J.	51
WITTWER, S.	136
WLASENKO, A. N.	182
WOLINSKIJ, A. P.	7
WOLKOW, O. W.	163
WOLKOW, S. N.	160
WOLODIN, W. M.	175
WOROBJEW, W. B.	184
WORONZOW, P. I.	16
WORONZOW, R. L.	14
WOSKRESENSKAJA, O. A.	91
WOTSCHAL, E. F.	46
WSEWOLODOW, W. I.	15
WYSCHJELESSKIJ, S. N.	83, 146, 160, 168
WYSOZKIJ, G. N.	81
YOKKER-GORDON	97
YOUNG, A.	11
ZEDDIES, J.	159
ZIRIN, I. F.	132
ZIZIN, N. W.	92

- Vol. 1 **The Importance of Institutions for the Transition in Central and Eastern Europe with Emphasis on Agricultural and Food Industry**  
ed. by Klaus Frohberg and Witold-Roger Pogonietz  
1998, 137 pages, ISBN 3-8175-0258-3
- Vol. 2 **The Significance of Politics and Institutions for the Design and Formation of Agricultural Policies**  
ed. by Klaus Frohberg and Peter Weingarten  
1999, 254 pages, ISBN 3-8175-0289-3
- Vol. 3 **Food Processing and Distribution in Transition Countries. Problems and Perspectives**  
ed. by Monika Hartmann and Jürgen Wandel  
1999, 349 Seiten, ISBN 3-8175-0293-1
- Vol. 4 **Die private Nachfrage nach Nahrungsmitteln im Transformationsprozeß Tschechiens und Polens**  
Stephan Brosig (PhD)  
2000, 171 Seiten, ISBN 3-8175-0319-9
- Vol. 5 **Integrating Estonia into the EU: Quantitative Analysis of the Agricultural and Food Sector**  
Achim Fock (PhD)  
2000, 286 pages, ISBN 3-8175-0320-2
- Vol. 6 **Competitiveness of Agricultural Enterprises and Farm Activities in Transition Countries**  
ed. by Peter Tillack and Frauke Pirscher  
2000, 216 pages, ISBN 3-8175-0322-9
- Vol. 7 **Конкурентоспособность сельскохозяйственных предприятий и фермерской деятельности в странах переходного периода**  
под редакцией Петера Тиллака и Фрауке Пиршер  
2000, 253 страницы, ISBN 3-8175-0324-5
- Vol. 8 **Perspectives on Agriculture in Transition: Analytical Issues, Modelling Approaches, and Case Study Results**  
ed. by Witold-Roger Pogonietz, Alberto Zezza, Klaus Frohberg and Kostas G. Stamoulis  
2000, 433 pages, ISBN 3-8175-0323-7

- Vol. 9 **Land Ownership, Land Markets and their Influence on the Efficiency of Agricultural Production in Central and Eastern Europe**  
ed. by Peter Tillack and Eberhard Schulze  
2000, 485 pages, ISBN 3-8175-0325-3
- Vol. 10 **Landwirtschaft und Industrie in Russland – der Transformationsprozeß in der Ernährungsindustrie**  
Jürgen Wandel (PhD)  
2000, 361 Seiten, ISBN 3-8175-0334-2
- Vol. 11 **Food Consumption in Russia. An Econometric Analysis Based on Household Data**  
Karin Elsner (PhD)  
2001, 256 pages, ISBN 3-8175-0335-0
- Vol. 12 **Alexander Wasiljewitsch Tschajanow – die Tragödie eines großen Agrarökonomen**  
hrsg. u. übers. von Eberhard Schulze  
2001, 192 Seiten, ISBN 3-8175-0342-3
- Vol. 13 **Analysis of Food Consumption in Central and Eastern Europe: Relevance and Empirical Methods**  
ed. by Stephan Brosig and Monika Hartmann  
2001, 253 pages, ISBN 3-8175-0349-0
- Vol. 14 **Wettbewerbsprozesse und Firmenwachstum in der Transformation am Beispiel der polnischen Fleischindustrie**  
Agata Pieniadz (PhD)  
2002, 291 Seiten, ISBN 3-8175-0360-1
- Vol. 15 **Agricultural Enterprises in Transition: Parallels and Divergences in Eastern Germany, Poland and Hungary**  
ed. by Ludger Hinnens-Tobrägel and Jürgen Heinrich  
2002, 455 Seiten, ISBN 3-8175-0366-0
- Vol. 16 **Agricultural Technology and Economic Development of Central and Eastern Europe. Results of the Workshop in Halle, 2<sup>nd</sup> – 3<sup>rd</sup> July 2001**  
ed. by Peter Tillack and Ulrich Fiege  
2002, 160 Seiten, ISBN 3-86037-199-1
- Vol. 17 **Региональные аспекты аграрных преобразований: политика, реструктуризация, рыночная адаптация**  
под редакцией Петера Тиллака и Виталия Зиновчука  
2003, 236 страницы, ISBN 3-928466-55-0

- Vol. 18 **Alexander Vasilievich Chayanov – the Tragedy of an Outstanding Agricultural Economist**  
ed. by Eberhard Schulze  
2003, 188 Seiten, ISBN 3-86037-201-7
- Vol. 19 **Development of Agricultural Market and Trade Policies in the CEE Candidate Countries**  
by the Network of Independent Agricultural Experts in the CEE Candidate Countries  
2003, 72 Seiten, ISBN 3-86037-212-2
- Vol. 20 **Large Farm Management**  
ed. by Alfons Balmann and Alexej Lissitsa  
2003, 396 Seiten, ISBN 3-86037-213-0
- Vol. 21 **Success and Failures of Transition – the Russian Agriculture between Fall and Resurrection**  
ed. by Eberhard Schulze, Elke Knappe, Eugenia Serova, Peter Wehrheim  
2003, 521 Seiten, ISBN 3-9809270-1-6
- Vol. 22 **Subsistence Agriculture in Central and Eastern Europe: How to Break the Vicious Circle?**  
ed. by Steffen Abele and Klaus Froberg  
2003, 233 Seiten, ISBN 3-9809270-2-4
- Vol. 23 **Pfadabhängigkeiten und Effizienz der Betriebsstrukturen in der ukrainischen Landwirtschaft – Eine theoretische und empirische Analyse**  
Andriy Nedoborovsky (PhD)  
2004, 197 Seiten, ISBN 3-86037-216-5
- Vol. 24 **Nichtmonetäre Transaktionen in der ukrainischen Landwirtschaft: Determinanten, Spezifika und Folgen**  
Olena Dolud (PhD)  
2004, 190 Seiten, ISBN 3-9809270-3-2
- Vol. 25 **The Role of Agriculture in Central and Eastern European Rural Development: Engine of Change or Social Buffer?**  
ed. by Martin Petrick and Peter Weingarten  
2004, 426 Seiten, ISBN 3-9809270-4-0
- Vol. 26 **Credit rationing of Polish farm households – A theoretical and empirical analysis**  
Martin Petrick (PhD)  
2004, 254 Seiten, ISBN 3-9809270-6-7

Vol. 27 **Drei Jahrhunderte Agrarwissenschaft in Russland: Von 1700 bis zur  
Gegenwart**

Alexander Alexandrowitsch Nikonow und Eberhard Schulze  
2004, 232 Seiten, ISBN 3-9809270-8-3

In der Schriftenreihe *Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe* werden durch das IAMO Monographien und Tagungsberichte herausgegeben, die sich mit agrarökonomischen Fragestellungen zu Mittel- und Osteuropa beschäftigen. Wissenschaftlern, die in diesem Bereich forschen, steht die Schriftenreihe als Diskussionsforum offen.

In its series *Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe* IAMO publishes monographs and proceedings focusing on agricultural economic issues specific to Central and Eastern Europe. This series offers a forum to researchers studying this area.

ISSN 1436-221X  
ISBN 3-9809270-8-3