

## Zur Geschichte der Bergbauausbildung Rußlands im 18. und 19. Jahrhundert

### The History of Mining Schools in Russia in the 18<sup>th</sup> and 19<sup>th</sup> Century

### К истории горно-промышленного обучения в России в 18 - 19-ом веке

Von

Galina SMAGINA<sup>206</sup>

#### Schlüsselworte

18. Jahrhundert  
19. Jahrhundert  
Ausbildung  
Bergakademie  
Bergschule  
Bergbaugeschichte  
Rußland  
Sankt Petersburg

#### Zusammenfassung

Zu Beginn der 20-er-Jahre des 18. Jahrhunderts, als es in Rußland zur raschen Entwicklung des Bergbaubetriebes kam, entstanden im Uralgebiet die ersten russischen Bergschulen. In den frühen 40er-Jahren gab es schon 29 an allen größeren staatlichen Bergwerken im Ural eröffnete Schulen. 1837 bestanden 46 Bergschulen. Neben den Elementarschulkenntnissen wurden dort die Grundlagen des Bergbaues gelehrt. Man war bestrebt, den Schulunterricht mit der Praxis zu verbinden.

1773 wurde die Bergschule (seit 1833 Bergakademie) zu St. Petersburg eröffnet. Sie war die erste russische Lehranstalt, die die Heranbildung höherer Bergbeamter in Bergbau und Hüttenkunde förderte. Neben der 1765 in Deutschland eröffneten Bergakademie zu Freiberg und der 1770 in Böhmen gegründeten Bergschule zu Banská Štiavnica war die

Petersburger Bergakademie die älteste in der Welt. Bis 1899 blieb sie in Rußland die einzige berg- und hütten technische Hochschule, die über 3000 Bergingenieure ausgebildet hatte, die in der Entwicklung des russischen Bergbaubetriebes und der russischen Bergwissenschaften eine führende Rolle spielten.

Zu Beginn des 18. Jahrhunderts, unter dem ersten russischen Zaren PETER I. (1682 - 1725) nahm die Bergbauausbildung in Rußland ihren Anfang. PETER I. widmete der Entwicklung des Berg- und Hüttenwesens große Aufmerksamkeit und ließ ein zuständiges Amt, *das Bergkollegium*, gründen, dem die Aufsicht über den Abbau der Vorkommen und das Aufsuchen nutzbarer Mineralien oblag. Bemerkenswert ist folgender Umstand: Als 1703 die erste, vom Zaren selbst redigierte Nummer der ersten russischen Zeitung "Vedomosti" erschien, fand sich unter den zehn wichtigsten Mitteilungen, die PETER seinen Untertanen schicken ließ, jene von der Entdeckung neuer Erdöl- und Kupfererzvorkommen. Im Jahre 1711 besuchte PETER I. zweimal Freiberg, wo er Gruben und Bergwerke besichtigte. Diese und viele andere Taten des russischen Zaren wurden durch ökonomische Bedürfnisse des Landes hervorgerufen. Zur Bewaffnung der Armee, zur Gründung der Kriegs- und Handelsflotte brauchte Rußland vor allem Metalle. Es war darum erforderlich, die einheimische Hüttenindustrie zu schaffen. Der Blick PETERS I. richtete sich hoffnungsvoll auf den Ural, wo die reichsten Lagerstätten von Eisen- und Kupfererzen entdeckt wurden. Es war das Uralgebiet, in dem sich in den 20-er Jahren des 18. Jahrhunderts der energische Aufbau von Bergwerken entwickelte und die ersten Bergbauschulen entstanden. Bis gegen 1740 entstanden im Uralgebiet 29 Bergbauschulen, die über 600 Lehrlinge besuchten, um gelernte Bergarbeiter und Ingenieure zu werden<sup>207</sup>.

Bei der Organisierung von Bergbauschulen im Uralgebiet spielte der Miteiferer PETERS I., Vasilij TATIŠČEV (1686 - 1750), eine besondere Rolle. Er war Oberberghauptmann aller staatlichen Bergwerke im Ural und einer der hochgebildetsten und gelehrtesten Männer seiner Zeit. TATIŠČEV war es, der die Grundprinzipien der Organisierung und des Funktionierens solcher Schulen ausarbeitete und für die Lehrer besondere Instruktionen vorgab. TATIŠČEV erarbeitete Lehrprogramme für allgemeine Bildung, Erziehung und praxisbezogene Fachausbildung der Lehrlinge, formulierte moralische Forderungen, die an die Kinder zu stellen sind, indem er das System von Strafen und Begünstigungen bestimmte.

In die Bergbauschulen traten die Kinder im Alter von fünf beziehungsweise sechs Jahren ein. Sie wurden

<sup>206</sup> Anschrift der Verfasserin:

SMAGINA, Dr. Galina,  
Institut für Geschichte der Naturwissenschaften und Technik,  
Universitetskaja nab. 5,  
St. Petersburg,  
RUS - 199032 Rußland

<sup>207</sup> N.V. NEČAEV. Gornosavodskie školy Urala.- Moskau, 1956.

Schreiben, Arithmetik und Geometrie gelehrt; später wurde christliche Religionslehre unterrichtet; das Buch "Von den Verpflichtungen des Menschen und Staatsbürgers" führte man als obligatorische Lektüre ein.

In der letzten Schulstufe lehrte man die Kinder die Grundlagen des Bergwesens, Erze nach ihren äußerlichen Merkmalen zu unterscheiden, elementare chemische Versuche anzustellen; man brachte ihnen Kenntnisse in der Mechanik, Architektur, dem technischen Zeichnen bei. TATIŠČEV war der Meinung, daß die Kinder auch Handwerke erlernen sollten. In den Schulen erwarben die Kinder Fertigkeiten in Dreh-, Schlosserei-, Tischlerei- und Steinschleifereikunst.

Die Bergbauschulen arbeiteten das ganze Jahr hindurch ohne Ferien. Der Unterricht begann um 8 Uhr und war um 15 Uhr zu Ende. In den Werken und Gruben wurde dann der Unterricht unter der Aufsicht erfahrener Meister fortgesetzt.

Im 18. Jahrhundert wurden solche Schulen in Sibirien und dem Altaigebiet eröffnet. 1837 gab es in Rußland 46 Bergbauschulen. Im Uralgebiet besuchten über 1000 Lehrlinge diese Schulen, in Sibirien 1700 Lehrlinge. Leider wurden um die Mitte des 19. Jahrhunderts viele Schulen wegen fehlender Finanzmittel geschlossen.

1847 wurde in Rußland eine Reform von Bergbauschulen durchgeführt. Im Uralgebiet entstand das System der Bergbauausbildung, das aus drei Schultypen bestand: Bergbauschulen an den Bergwerken, Kreisschulen und die Uralische Bergbauschule in Jekaterinenburg.

Die erstgenannten Schulen wurden unmittelbar an den Bergwerken und Gruben eröffnet und waren für die Kinder von Angestellten und Bergarbeitern dieser Werke bestimmt. Diese Schulen hatten einen zweijährigen Lehrgang. Darin wurden die Kinder in christlicher Religionslehre, Rechnen, technischem Zeichnen, Lesen und Schreiben unterrichtet. Die Kinder lernten die Eigenschaften der wichtigsten Steinarten und die Erzeugnisse einheimischer Bergwerke kennen. In den 70-er Jahren des 19. Jahrhunderts gab es 17 solche Schulen. Die besten Lehrlinge schickte man in eine von den sechs Kreisschulen, die einen 4-jährigen Lehrgang hatten. Abgesehen von allgemeinbildenden Fächern, die in den gewöhnlichen Schulen unterrichtet wurden - christliche Religionslehre, russische Sprache, Geschichte, Erdkunde, Arithmetik, Geometrie und deutsche Sprache - lehrte man hier solche Fachdisziplinen wie Grundlagen der Physik, Chemie, Mechanik, Berg- und Baukunst, Mineralogie, Hüttenwesen, technisches Zeichnen und erste Hilfe bei Unglücksfällen. In allen Lehranstalten wurden praktische Stunden in den Bergwerken und Gruben eingeführt.

Einen besonderen Platz nahm unter den Bergbauschulen jener Zeit die Uralische Bergbauschule in Jekaterinenburg ein, die 1847 auf der Basis der von TATIŠČEV noch in den 20-er Jahren des 18. Jahrhunderts eröffneten Lehranstalt gegründet wurde. Dies war die erste russische Fortbildungsmontanschule. Die Uralische Bergbauschule hatte einen 4-jährigen Lehrgang. Die Unterrichtsfächer sind in drei Gruppen einzuteilen: die allgemeinbildenden und die zur fach- und praxisbezogenen Ausbildung gehörenden. Der ersteren sind solche Gegenstände zuzuweisen wie christliche Religionslehre, russische Sprache und Geschichte, deutsche Sprache, Chemie, Mathematik, Mechanik. Die zweite Gruppe bildeten Geologie, Bergkunst, Mechanik, Architektur, Hüttenwesen, Mineralogie, Probier- und Markscheidekunst, Geodäsie, technisches Zeichnen. Für praktische Stunden wurden Labors und Werkstätten eingerichtet, die Lehrlinge hatten in den bei Jekaterinenburg liegenden Bergwerken ihre praktische Ausbildung. Die Absolventen schickte man als Techniker in staatliche Bergwerke und Gruben. In den 70 Jahren ihres Bestehens bildete die Uralische Bergbauschule 811 Techniker aus <sup>208</sup>.

1879 wurden alle Bergbauschulen dem Ministerium für Volksbildung untergeordnet und zu zweijährigen elementaren und mittleren Schulen umgestaltet. Dadurch wurden sie ihrer Spezialisierung beraubt und büßten ihren berufsausbildenden Charakter ein, was sich bei der Heranbildung von Fachkräften für den Bergbaubetrieb negativ auswirkte. 1910 bestanden in Rußland nur mehr acht niedere Bergbauschulen sowie die Uralische in Jekaterinenburg. Von der Gesamtzahl der damaligen Berufsschulen machten sie nur 0,3 % aus <sup>209</sup>.

Im 18. Jahrhundert wurde der Grundstein für die höhere Bergbauausbildung in Rußland gelegt. 1773 wurde die Bergschule (seit 1833 die Bergakademie) zu St. Petersburg eröffnet. Dies war die erste russische Lehranstalt die höhere Bergbeamten in Bergbau- und Hüttenkunde heranzubildete. Neben der 1765 in Deutschland eröffneten Bergakademie zu Freiberg und der 1770 in Böhmen gegründeten Bergschule zu Banská Štiavnica war die Petersburger Bergakademie die älteste der Welt.

Gründer und erster Direktor der Petersburger Bergschule war der Chef des Bergkollegiums, Michail SOIMONOV (1730 - 1804), einer der hochgebildetsten Männer seiner Zeit <sup>210</sup>. Nach SOIMONOVs Plan hatte die Bergschule einen vierjährigen Lehrgang; der Lehrplan war umfangreich und mannigfaltig und bestand aus 26 Unterrichtsfächern; dabei waren die physikalischen und chemischen Wissenschaften und Montanwissenschaften vorherrschend. Zur Aufdeckung von Fähigkeiten der Studenten, zur Prüfung ihrer Kenntnisse wurden sie jedes Semester examiniert. Als am 28. Juni 1774 die Bergschule eingeweiht wurde, gab es hier 30 Studenten, von denen 23 auf

<sup>208</sup> 100 let gornotechničeskoj školy na Urale.- Sverdlovsk, 1948

<sup>209</sup> Sbornik statističeskich svedenij o sostojanii srednego i professional'nogo obrazovanija v Rossii.- St. Petersburg, 1910.

<sup>210</sup> L.A. GOLDENBERG: Michail Fedorovič SOIMONOV.- Moskau, 1973

Kosten des Staates studierten. Mit jedem Jahr nahm die Gesamtstudentenzahl zu.

Es gelang SOIMONOV, die besten einheimischen Gelehrten und Lehrkräfte einzuladen. SOIMONOV maß aber nicht nur den theoretischen Wissenschaften, sondern auch der Erwerbung praktischer Fertigkeiten großen Wert bei. Die Idee der Einheit von Theorie und Praxis durchdrang den ganzen Lehrvorgang. Zur Aufsicht über die Praxis der Studenten wurden die acht besten Bergmeister von den Jekaterinenburger Bergwerken einberufen. Alle Bergwerke des Landes schickten in die Bergschule für die experimentellen Arbeiten der Studenten je 100 Pud verschiedener Erzarten und Mineralien jährlich ein. Seit der Gründung der Bergschule sammelten SOIMONOV und seine Gehilfe Exponate für das mineralogische Kabinett, das später zu einem der reichsten Museen wurde.

SOIMONOVs ganzer Stolz gehörte dem auf dem Schulhof aufgebauten Bergwerk, das sich bei den Studenten großer Beliebtheit erfreute. Dies war ein künstlich errichteter Berg, den zahlreiche Gänge, Schächte und Stollen durchzogen. Das Bergwerk stellte den Durchschnitt durch die feste Erdrinde dar. An verschiedenen Stellen wurden Stufen eingebaut, die die Struktur von Mineralien und Gesteinen veranschaulichten. Von der Newa aus wurde zu diesem Bergwerk ein Kanal durchgegraben, deren Wasser verschiedene Maschinen in Gang setzte. Hier studierten die Studenten die Einrichtung und den Betrieb von Bergmaschinen. Dieses künstliche Bergwerk zog viele Neugierige an und wurde zu einer der Sehenswürdigkeiten der Hauptstadt.

Auf Veranlassung SOIMONOVs, der sich der Notwendigkeit ausländischer Erfahrungen bewußt war, schickte man die Studenten zum Studium nach Deutschland, Frankreich und Schweden. Die engsten Beziehungen unterhielt die St. Petersburger Bergakademie zur Bergakademie in Freiberg. Von 1766 bis 1935, das heißt im Laufe von 170 Jahren, studierten 800 russische Studenten in Freiberg, was von der Gesamtzahl aller an der Freiburger Bergakademie Studierenden 10% beträgt<sup>211</sup>.

Noch ein nützliches Unternehmen wurde unter SOIMONOV durchgesetzt. Die Studenten befaßten sich in ihren Mußestunden mit der Übersetzung wichtiger montanwissenschaftlicher Schriften aus dem Deutschen, Französischen und Lateinischen. Diese Beschäftigungen kamen den Studenten zugute, und diese in der russischen Sprache herausgegebenen Übersetzungen trugen zur Verbreitung der Bergwissenschaften und praktischen Kenntnisse bei. In der Druckerei der Bergschule wurden 75 übersetzte Bücher herausgegeben.

Bis 1893 blieb die St. Petersburger Bergakademie in Rußland die einzige berg- und hütten technische Hochschule, die über dreitausend Bergingenieure ausgebildet hatte, die in der Entwicklung der russischen Bergwissenschaften eine führende Rolle spielten.

Die in den 20-er Jahren des 18. Jahrhunderts gegründeten Bergschulen haben also in der Folgezeit einen schwierigen, aber doch beachtenswerten Weg zurückgelegt. Ich habe Ihnen nur über die wichtigsten Stationen in der Geschichte der Bergbauausbildung im Rußland des 18. bis 19. Jahrhunderts kurz berichtet.

<sup>211</sup> G. PEČNER: Russkie studenty vo Freiberge.-  
Voprosy istorii estestvoznaniija i tehniki, 1962. H.12, S.153-164