

## **Die Transformation wissenschaftlicher Bildung in der Slowakei**

Július Bajcsy  
Zuzana Robinsonová

Die Slowakei hat in den vergangenen acht Jahren eine äußerst anspruchsvolle Entwicklungsetappe durchlaufen, die von zwei Tatsachen besonders geprägt war: von der Transformation der nationalen Wirtschaft von sozialistischer Planwirtschaft zu heutiger Marktwirtschaft und der Teilung der ehemaligen Tschechoslowakei in zwei eigenständige Staaten. Dies beeinflusste das Geschehen auf allen Gebieten des gesellschaftlichen Lebens das Bildungswesen bildete keine Ausnahme. Für die Zukunftsperspektive des Landes spielt dabei die Heranbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses eine entscheidende Rolle.

In dem Beitrag wird eine kurze Übersicht über die einzelnen Etappen der wissenschaftlichen Bildung in der Slowakei gegeben.

## **1 Einleitung**

Die Bildung des wissenschaftlichen Nachwuchses hat in den letzten acht Jahren in der Slowakei eine besondere Entwicklung genommen und sich allmählich in der heutigen Form herauskristallisiert. Die Transformation der wissenschaftlichen Bildung begann im Jahre 1990. Es kam zum stufenweisen Übergang von der wissenschaftlichen Aspirantur über das postgraduale Studium zur heutigen Bildungsart - dem Doktorandenstudium. Vorhergehende Formen wissenschaftlicher Bildung verschwanden natürlich nicht sofort nach Erscheinen eines neuen Gesetzes oder einer Verordnung, sondern überlappten sich mit der nachfolgenden Form. Die neueste Verordnung (1) besagt in Abschnitt 29, daß eine Änderung der Bildungsform in begründeten Fällen durchgeführt werden kann, insbesondere wenn dadurch die Bedingungen für wissenschaftliche Bildung verbessert werden.

In unserem Beitrag möchten wir eine Übersicht über die Formen der Transformation wissenschaftlicher Bildung in der Slowakei geben und sie kurz erläutern.

## **2 Die Grundregeln der wissenschaftlichen Bildung**

Die Grundregeln der wissenschaftlichen Bildung wurden in der ehemaligen Tschechoslowakei und werden in der Slowakei durch Hochschulgesetze und die entsprechenden Verordnungen bestimmt. Im Prinzip kann man feststellen, daß diese vom rechtlichen Standpunkt aus stets auf einem guten Niveau waren, ein sehr gutes Niveau der wissenschaftlichen Erziehung gewährleisteten und durchaus mit dem Stand auf diesem Gebiet im Weltmaßstab vergleichbar sind.

### **2.1 Die wissenschaftliche Aspirantur**

Die Grundprinzipien der wissenschaftlichen Bildung durch die wissenschaftliche Aspirantur wurden durch mehrere Verordnungen der Tschechoslowakischen und der Slowakischen Akademie der Wissenschaften (ČSAV und SAV) festgelegt.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Die ursprünglichen Regeln, definiert durch Verordnung (2), (3) und (4) wurden im Jahre 1977 durch neue (5) und (6) ersetzt, die am 1. Oktober 1977 in Kraft traten. An diese Regeln schlossen die Verordnungen der Tschechischen und Slowakischen Kommission für wissenschaftliche Grade an (7) und (8), gültig vom 1. Dezember 1977 an, die die Bedingungen der wissenschaftlichen Erziehung mittels der wissenschaftlichen Aspirantur gemäß § 50 Buchst. a) und b) des damals gültigen Hochschulgesetzes (9) näher bestimmten.

Die wissenschaftliche Aspirantur dauerte intern drei Jahre und extern fünf Jahre. Der Inhalt der wissenschaftlichen Bildung war im Studienplan, der durch den Leiter des betreuenden Bereiches bestätigt wurde, definiert. Der Aspirant mußte im Laufe des Studiums

- das Studium und die Prüfungen in den Fächern Marxismus-Leninismus, Russisch, einer weiteren Fremdsprache und in drei bis vier Fächern weiterer und spezifischerer wissenschaftlicher Basis entweder auf seinem oder einem verwandten Fachgebiet absolvieren. Das Studium des Marxismus-Leninismus fand in Form von Vorlesungen statt, bei den Sprachen waren es Seminare und bei den fachspezifischen Gebieten individuelles Studium und Konsultationen mit den betreffenden Lehrern. Prüfungen im Fach Marxismus-Leninismus und den Sprachen fanden getrennt statt, die fachwissenschaftlichen Fächer wurden entweder getrennt oder im Rahmen der Fachprüfung geprüft. Ein Verzeichnis der Fächer für die spezifischen Fachgebiete (in der Tschechoslowakei waren es insgesamt 171, davon waren für die technischen Wissenschaftsgebiete relevant: 15 Fachgebiete für Physik und Mathematik sowie 47 für Technik) wurde von der ČSAV in Zusammenarbeit mit der SAV und den Zentralorganen der staatlichen Verwaltung herausgegeben,
- die Fachprüfung vor einer Prüfungskommission (mindestens drei Mitglieder) ablegen; sie bestand aus einem schriftlichen und einem mündlichen Teil. Den schriftlichen Teil der Prüfung bildete ein Referat (im ersten Teil ein Thema ähnlich dem der wissenschaftlichen Abschlußarbeit, im zweiten Teil kurze Thesen des Inhalts der künftigen Arbeit).
- die sog. Kandidatsdissertation vor einer Kommission verteidigen, die für die Dauer von fünf Jahren von dem wissenschaftlichen Rat der jeweiligen Fakultäten bzw. durch die Wissenschaftskollegien der Akademien gebildet wurde. Die Arbeit wurde von mindestens drei Opponenten verschiedener Abteilungen, Experten auf dem jeweiligen Gebiet, begutachtet.

Der wissenschaftliche Grad, der nach erfolgreichem Absolvieren der wissenschaftlichen Aspirantur erteilt wurde, hieß Kandidat der Wissenschaften, die Abkürzung CSc. (Candidatus Scientiarum) folgte dem Nachnamen.

## 2.2 Das postgraduale Studium

In (10) wurde die neue Form der wissenschaftlichen Bildung durch §§ 22 und 23 definiert. In diesen Paragraphen wird die wissenschaftliche Bildung als postgraduales Studium bezeichnet.

Das Gesetz aus dem Jahre 1990 definierte das postgraduale Studium als die höchste Form des Studiums und gewährte den Fakultäten bzw. Universitäten praktisch Autonomie bei der Konstitution (dem Festlegen von Regeln und Anforderungen) dieser Studienform.

Als erste übernahmen die einzelnen Fakultäten die Initiative, die selbständig und unabhängig (einige sofort nach Erscheinen des Gesetzes, einige etwas später) ihr Studienstatut und die Prüfungsordnung für das postgraduale Studium festlegten.

An der Elektrotechnischen Fakultät der Slowakischen Technischen Universität, zum Beispiel, wurden im Laufe des Jahres 1991 die Grundprinzipien der wissenschaftlichen Bildung herausgearbeitet, die als Statut am 10.07.1991 vom Akademischen Senat der Fakultät bestätigt worden sind. Gemäß diesem Statut wurde das postgraduale Studium in fünf Fachgebieten realisiert, die thematisch an die Fachrichtungen des Studiums angeschlossen. Diese waren:

- angewandte Informatik,
- Automatisierung und Regulation,
- Elektronik,
- Elektroenergetik und Starkstromelektronik und
- Werkstoffe und Elektrotechnologie.

Das postgraduale Studium dauerte maximal vier Jahre und verlief in der Regel gemäß dem Studienplan, der zu Beginn des Studiums vom Betreuer des Doktoranden gemeinsam mit dem Garanten des jeweiligen Wissenschaftsbereiches (Garanten: Professoren oder Doktoren des jeweiligen Wissenschaftsgebietes oder eines verwandten Gebietes) ausgearbeitet und vom Wissenschaftlichen Rat der Fakultät bestätigt worden war. Die Art der Vorbereitung der Studienpläne hatte sich im Grunde - im Vergleich mit der wissenschaftlichen Vorbereitung gemäß den Verordnungen aus dem Jahre 1977 - nicht geändert.

Die wissenschaftliche Vorbereitung im Rahmen des postgradualen Studiums bestand

- aus dem Absolvieren von 6 bis 10 fachwissenschaftlichen Fächern, verbunden mit der Teilnahme an Vorlesungen, Konsultationen, Seminaren und Übungen und dem erfolgreichen Ablegen von Prüfungen in den einzelnen Fächern. An der Elektrotechnischen Fakultät der Slowakischen Technischen Universität in Bratislava wurde eigens zu diesem Zweck eine Liste von relativ spezifischen Fächern - insgesamt etwas über 140 - gebildet, die von den Lehrern der Fakultät - Professoren und Dozenten - angeboten worden sind. Außer den Fachprüfungen wurden auch Prüfungen in zwei Welt-sprachen gefordert,

- aus dem Ablegen des Rigorosums im Laufe des zweiten Studienjahres, das aus der Verteidigung einer schriftlichen Arbeit und einer Prüfung aus dem jeweiligen Fachgebiet bestand. Die schriftliche Arbeit beinhaltete (wie auch schon vorher) hauptsächlich eine Auswertung des Standes der ausgewählten Problematik in der Welt und einen Entwurf der Thesen zur Dissertation, und
- aus einer wissenschaftlichen Forschungsarbeit, die auf die Dissertation hinzielte (Anforderungen verglichen mit der Aspirantur praktisch unverändert).

Das postgraduale Studium endete mit der öffentlichen Verteidigung der Dissertation vor einem Komitee, bestehend aus mindestens fünf Mitgliedern, das ad-hoc gebildet wurde. Die Mitglieder und die Opponenten (mindestens zwei) wurden von einer Gruppe von Garanten des entsprechenden Fachgebietes vorgeschlagen. Die Mitglieder und der Vorsitzende des Komitees wurden vom Dekan der Fakultät ernannt. Jedes Mitglied der Kommission mußte schriftlich zur jeweiligen Arbeit Stellung nehmen. Die Opponenten waren Mitglieder des Komitees und jedes von ihnen mußte in ihrem/seinen Gutachten eindeutig feststellen, ob die vorgelegte Arbeit verteidigt werden kann.

Der Titel *Dr.* wurde vor dem Namen angeführt.

Zwei bis drei Jahre nach Einführung dieses wissenschaftlichen Verfahrens traten die Leitungen der Fakultäten in Verhandlung, um die einzelnen Formen des Doktorandenstudiums an ihren Fakultäten einheitlich zu gestalten. Dazu kam es jedoch nicht, da die Regeln der wissenschaftlichen Bildung vom Ministerium für Bildung der Slowakischen Republik überarbeitet worden sind und landesweit Gültigkeit erlangten.

### **2.3 Das Doktorandenstudium**

Das Hochschulgesetz (11) und die Verordnung (1), beide 1997 in Kraft getreten, änderten die Prinzipien der wissenschaftlichen Bildung, formulierten sie einheitlich und präzise. Die Bezeichnung änderte sich von *postgraduales Studium* in *Doktorandenstudium*. Absolventen dieser Studienform erlangen den Titel *PhD* (Philosophiae Doctor), der nach dem Namen geführt wird.

Mit dieser Verordnung trat das Ministerium für Bildung der Slowakischen Republik in den Vereinheitlichungsprozeß der Grundprinzipien der wissenschaftlichen Erziehung ein. Somit begann die dritte Etappe des wissenschaftlichen Studiums in der Slowakei - das Doktorandenstudium.

An der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik der STU<sup>1</sup> wurden gemäß (1) 17 Fachrichtungen gebildet, in denen die wissenschaftliche Vorbereitung begann.

Es sind folgende Fachgebiete: Angewandte Mathematik, Kern- und Subkernphysik, angewandte Informatik, Computermittel und -systeme, theoretische Elektronik, Elektronik (selbständige Gebiete: Radioelektronik, Mikroelektronik, Optoelektronik, Vakuumelektronik und Vakuumtechnik), Telekommunikation, Starkstromelektronik (eigenständige Gebiete: elektrische Antriebe, elektrische Maschinen und Geräte, Starkstromelektronik, elektrische Traktion), Elektroenergetik (Gebiete: Hochspannungstechnik, Erzeugung und Leiten elektrischer Energie, Beleuchtungstechnik), Automatisierung und Regulation (Gebiete: technische Kybernetik, Regelung von Prozessen, Robotik, Sensorik), angewandte Mechanik (Gebiete: Mechanik von Flüssigkeiten, Thermomechanik), Kernenergie, Mechatronik, Messtechnik und Metrologie.

Jedes der Fachgebiete stellt mehrere Doktorandenplätze zur Verfügung. Die Fachgebiete haben eine gemeinsame Fachgebietskommission (FGK). Die Mitglieder der FGK wurden durch die wissenschaftlichen Räte für fünf Jahre ernannt und sind namhafte Wissenschaftler des jeweiligen oder eines verwandten wissenschaftlichen Bereiches (Professoren, Dozenten, Doktoren der Wissenschaften oder wissenschaftliche Mitarbeiter der Qualifikationsstufe I - selbständiger wissenschaftlicher Mitarbeiter - oder Qualifikationsstufe II - leitender wissenschaftlicher Mitarbeiter).

Die Mitglieder der FGK wählten im Oktober 1997 aus ihren Reihen die Vorsitzenden und Stellvertreter (jede betreuende Stelle hat entweder einen Vorsitzenden oder einen Stellvertreter der FGK). Der Vorsitzende und die Mitglieder der FGK leiten gemäß den in (1) festgelegten Regeln innerhalb ihres wissenschaftlichen Bereiches den gesamten Prozeß der wissenschaftlichen Bildung.

### **3 Abschluß**

Aufgrund des Überblicks kann man feststellen, daß von den nachfolgenden Formen der wissenschaftlichen Bildung im Grunde die Prinzipien der wissenschaftlichen Aspirantur übernommen worden sind. Die Form der wissenschaftlichen Aspirantur besteht eigentlich nach wie vor, denn die Adepten, die durch die Slowakische Akademie der Wissenschaften betreut werden, können bis zum 31. August 2000 weiterstudieren. Die Verordnung (1) berücksichtigt jedoch die Erfahrungen, die beim postgradualen Studium gemacht worden sind, und verbind-

---

<sup>1</sup> Vom Senat der Fakultät wurde der neue Name der Fakultät im Jahre 1995 gutgeheißen.

det gleichzeitig, was die Fachgebiete anbelangt, die wissenschaftliche Bildung in der Slowakei mit dem Stand in der Welt.

#### **Literaturverzeichnis:**

- (1) Gesetzsammlung Nr. 131/97: Verordnung des Ministeriums für Bildung der Slowakischen Republik vom 7. Mai 1997: Zum Doktorandenstudium
- (2) Verordnung Nr. 198/1964 der Gesetzsammlung: Verfahren beim Erteilen wissenschaftlicher Grade
- (3) Verordnung Nr. 161/1973 der Gesetzsammlung: Grundprinzipien der wissenschaftlichen Erziehung bei der wissenschaftlichen Aspirantur
- (4) Verordnung Nr. 80/1974 der Gesetzsammlung: Arbeitsrechtliche Verhältnisse von Teilnehmenden an wissenschaftlicher Erziehung
- (5) Verordnung Nr. 53 der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften vom 9. September 1977: Zur Bildung neuer wissenschaftlicher Mitarbeiter und zu Studienaufenthalten
- (6) Verordnung Nr. 54 der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften vom 9. September 1977: Einzelheiten der arbeitsrechtlichen Verhältnisse von Teilnehmenden an wissenschaftlicher Bildung sowie der Studienaufenthalte und Stipendien
- (7) Verordnung Nr. 64 der Tschechoslowakischen Kommission für wissenschaftliche Grade vom 19. September 1977: Verfahren beim Erteilen wissenschaftlicher Grade
- (8) Verordnung Nr. 65 der Gesetzsammlung der Slowakischen Kommission für wissenschaftliche Grade vom 19. September 1977: Verfahren beim Erteilen wissenschaftlicher Grade
- (9) Hochschulgesetz Nr. 39/1977 der Gesetzsammlung
- (10) Hochschulgesetz Nr. 172/1990 der Gesetzsammlung
- (11) Hochschulgesetz Nr. 30/1997 der Gesetzsammlung
- (12) Studien- und Prüfungsordnung für das postgraduale Studium an der Elektrotechnischen Fakultät der STU in Bratislava für das Studienjahr 1991/92

Anschrift der Verfasser:

Professor Dr. Ing. Dr. Július Bajcsy  
Mgr. Zuzana Robinsonová  
Faculty of Electrical Engineering and Information Technology  
Slovak University of Technology  
Ilkovičova 3

812 19 Bratislava  
Slovakia