

Studenci AGH przedstawiają możliwości kształcenia i perspektywy zawodowe za granicą (1)

Niemcy: całkiem inny system kształcenia



Rozszerzamy perspektywę

Pięć lat temu rozpoczęła się nasza przygoda z geodezją. Wybierając ten kierunek studiów, mieliśmy nadzieję na ciekawy i dobrze płatny zawód. Teraz powoli zaczynamy rozglądać się za pracą. Każdy z nas staje przed wyborem, w jaki sposób zaplanować swoją przyszłość, gdzie znaleźć najlepsze możliwości rozwoju, zostać za granicą. Podczas tegorocznego Międzynarodowego Spotkania Studentów Geodezji IGSM („Młodzi geodeci nad Bosforem”, GEODETA 8/2014) mieliśmy możliwość porozmawiać z kolegami z różnych krajów i dowiedzieć się, jak u nich wygląda kształcenie, perspektywy zawodowe oraz szeroko pojęta branża robót geodezyjnych. W cyklu artykułów publikowanych w GEODECIE spróbujemy opisać geodezyjne realia za granicą oraz odnaleźć idealne miejsce do podjęcia pracy i dalszego rozwoju zawodowego. Zaczynamy od opisu możliwości w Niemczech. Najbliższe odcinki poświęcimy m.in. Finlandii i Turcji.

Studenci WGGiŚ AGH, członkowie KNG Dahlta

Republika Federalna Niemiec oferuje dwie ścieżki edukacji w geodezji. Pierwsza z nich to *Ausbildung* (dosłownie: wykształcenie, praktyka zawodowa) po zdaniu egzaminie *Mittlere Reife* (odpowiednik polskiego egzaminu gimnazjalnego), który odbywa się po 10. klasie. Praktykę zawodową (*Ausbildung*) można odbyć w *Vermessungsamt*, *Vermessungs Büro* lub *Vermessungs Abteilung*, uzyskując tytuł *Vermessungstechniker* (technik geodeta) lub *Geomatiker* (specjalista od geomatyki). Obie specjalności są akredytowane przez państwo, co oznacza, że powyższe instytucje i przedsiębiorstwa otrzymały upoważnienie do nauczania. Staż ten trwa trzy lata, pierwszy rok obejmuje podstawy geodezji, a kolejne dwa lata to specjalizacja. *Ausbildung* odbywa się w jednostce, która przyjmuje praktykanta, aby go wykształcić i nauczyć te-

Geodezja jako dyscyplina naukowa nie jest w Niemczech popularna. Kształcenie w tym kierunku nie wzbudza większego zainteresowania, niewiele osób pracuje też w tym zawodzie. Sporo firm poszukuje geodetów, zwłaszcza w przemyśle oraz w dziale badań i rozwoju, dlatego wynagrodzenia są bardzo konkurencyjne. Jednak pracodawcy wymagają od przyszłych pracowników dobrej znajomości języka niemieckiego i angielskiego.

go, co jest w niej wykonywane. Każdy uczeń posiada swojego indywidualnego opiekuna, który go wszystkiego uczy. Dodatkowo praktykant uczęszcza na lekcje do *Berufsschule* (w uproszczeniu odpowiednik naszej szkoły zawodowej/wieczorowej). Po ukończeniu praktyki zawodowej (*Ausbildung*) można rozpocząć *Beamtenausbildung*. Ukończenie tej praktyki z wyróżnieniem otwiera drogę do kariery urzędnika lub na studia. Przy czym *Beamtenausbildung* można zrobić również po studiach.

Druga ścieżka edukacji w geodezji to studia w szkole wyższej po zdaniu matury (*Abitur*) w 13. klasie. Niemiecki publiczny system kształcenia oferuje dwa rodzaje szkolnictwa wyższego: *Universität* (czyli uniwersytet techniczny prowadzący studia przygotowujące do pracy naukowej) oraz *Fachhochschule* (czyli wyższa szkoła zawodowa oferująca studia zorientowane na zastosowania praktyczne). W zakresie geodezji 10 uczelni oferuje pierwszy rodzaj kształcenia, a 12 – drugi.

Czas nauki na uniwersytecie zależy przede wszystkim od studenta. Teoretycznie kształcenie trwa od 6 do 7 semestrów na poziomie licencjackim bądź inżynierskim oraz od 3 do 4 semestrów na magisterskim, jednak większość studentów wydłuża ten okres i kończy studia w wieku 28 lat. Tak długi czas studiowania tłumaczy całkowita swoboda w kształtowaniu własnego toku nauczania. Niemieccy studenci sami wybierają sobie zajęcia w dowolnej kolejności.

W wyższej szkole zawodowej nauka trwa tylko 3 lata i nacisk jest kładzio-

ny na umiejętności praktyczne. Należy przy tym pamiętać, że dyplom po *Fachhochschule* nie jest odpowiednikiem wykształcenia uzyskanego na *Universität*.

W RFN żadna z uczelni prywatnych nie kształci geodetów, a kierunek ten na uczelniach publicznych też nie jest oblegany. Uniwersytety techniczne mają od 3 do 40 studentów na roku, a wyższe szkoły zawodowe od 20 do 60. Niektóre *Universitäten* oferują międzynarodowe kursy w języku angielskim i niemieckim (np. Erasmus, Master of Science in Cartography, ESPACE-TUM). Bardzo ciekawy jest niemiecko-austriacki program realizowany wspólnie przez dwie niemieckie uczelnie (w Monachium i Dreźnie) oraz austriacki Technische Universität w Wiedniu, na których odbywa się 4-semesterne kształcenie w zakresie *Master of Science in Cartography* (www.cartographymaster.eu). Każdy student przez trzy pierwsze semestry kształci się w trzech uczelniach biorących udział w programie (jeden semestr na każdej uczelni), a na ostatnim pisze pracę magisterską w wybranej z nich.

Bachelor to odpowiednik tytułu licencjata (*Bachelor of Science*) lub inżyniera (*Bachelor of Engineering*). W Niemczech funkcjonuje zarówno tytuł *Master of Engineering* (magister inżynier), jak i *Master of Science* (magister), w zależności od tego, czy kończy się uniwersytet techniczny czy nie. Ponadto jako odpowiednika używa się również określenia *Diplom-Ingenieur* (Dipl.-Ing.). Dualizm pojawił się z chwilą wprowadzenia systemu bolońskiego, kiedy to zaczęto przejmować nazewnictwo angielskie.

Koszty studiowania zależą od kraju związkowego (landu) i miasta. Czesne wynosi do 334 euro za semestr, transport publiczny pochłania około 180 euro za semestr, a koszt wynajmu pokoju od 150 do 400 euro miesięcznie (pokój w akademiku, prywatne mieszkanie itp.). Dla przykładu: w Stuttgarcie czesne to 138 euro za semestr (niezależnie od rodzaju uczelni), transport publiczny – 195 euro, a akademik – 300 euro miesięcznie. Zatem koszt 1 semestru to 2133 euro (138 + 195 + 6 x 300). Z kolei w Dreźnie na Uniwersytecie Technicznym nie ma czesnego, transport publiczny kosztuje 241 euro za semestr, a akademik – 190 euro za mies. (241 + 6 x 190 = 1381).

Po studiach magisterskich można kontynuować naukę w urzędach zwanych *Vorbereitungsdienst*. Zdobycie tego zaawansowanego wykształcenia umożliwia późniejszą pracę dla rządu. W zależności od ścieżki edukacyjnej potrzeba 9 miesięcy po *Ausbildung* lub 26 miesięcy po studiach magisterskich, aby przystąpić do egzaminu na urzędnika państwowego (*Staatsexamen*) i następnie móc pracować np. w dziale katastru. Wiadać tu, jak istotna jest praktyka. Należy przy tym zwrócić uwagę, że w Niemczech urzędnicy są bardzo poważani.

Odbywający praktykę zawodową (*Ausbildung*) otrzymuje 500-900 euro miesięcznie, przy czym nie ma to nic wspólnego z umową o pra-



For. Marcin Zioga

IGSM 2013 (International Evening)

cę, jest raczej czymś w rodzaju płatnego stażu. Kształcący się w *Vorbereitungsdienst* otrzymuje miesięcznie 1000 euro.

Rozpoczynający karierę zawodową geodeta z licencjatem na posadzie państwowej może zarobić 1500 euro, a z tytułem magistra – 2000 euro. W sektorze prywatnym jest znacznie lepiej, wynagrodzenie zaczyna się od 4000 euro. Przy czym we wszystkich tych przypadkach mówimy o kwotach netto.

Osoby, które ukończyły studia wyższe, zdobyły wykształcenie urzędnicze (*Beamtenausbildung*) i posiadają doświadczenie zawodowe w dziedzinie katastru, mogą uzyskać od właściwego ministra ty-

tuł publicznie mianowanego mierniczego – *ÖbVI (Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure)*. Można doszukiwać się tu analogii do naszego przedwojennego mierniczego przysięgłego. Fachowiec taki jest uprawniony do wykonywania zadań administracji publicznej związanych np. z katastrami. Każdy Niemiec może mieć swoje biuro geodezyjne, ale jeżeli nie zatrudnia w nim *ÖbVI*, to nie wolno wykonywać takich zadań, jak: podziały nieruchomości czy wyznaczanie granic. Biuro bez geodety z takimi kompetencjami zajmuje się pomiarami budowlanymi, analizą deformacji, wizualizacjami 3D czy pomiarami w przemyśle.

Ponieważ Niemcy to republika federalna, każdy z 16 krajów związkowych ma swoje prawa i regulacje zwykle zwane *Vermessungsgesetz* (ustawa Prawo geodezyjne), *Flurbereinigungsgesetz* (ustawa dotycząca scalania gruntów) oraz *Grundbuchverordnung* (rozporządzenie dotyczące ksiąg wieczystych). Z tego względu to, co w jednym landzie należy do zadań administracji publicznej, w innym może się do nich nie zaliczać.

Wśród znanych w Niemczech pracodawców zatrudniających geodetów można wymienić: Amt für Geoinformationssysteme der Bundeswehr, HHK, oddziały firm Leica Geosystems czy Riegl, DLR – Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V., BKG – Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Hansa Luftbild, Topometric, Zeiss, Zoller + Fröhlich, Bosch, BMW, Continental, Mercedes-Benz, Volkswagen, Airbus, Astrium czy ESA.

Agnieszka Brachucy
studentka WGiIŚ AGH
członek KNG Dahlta

Barbara Czesak
doktorantka Wydziału Inżynierii Środowiska
i Geodezji UR w Krakowie

Oferta niemieckich uczelni kształcących w zakresie geodezji

Miasto	Fachhochschule	Universität	Tytuł zawodowy	Kurs międzynarodowy
Berlin	X		Bachelor/Master	
Berlin		X	Master	X
Bochum	X		Bachelor	
Bonn		X	Bachelor/Master	
Darmstadt		X	Bachelor/Master	
Dessau	X		Bachelor/Master	
Drezno	X		Bachelor/Master	
Drezno		X	Bachelor/Master	
Frankfurt n. Menem	X		Bachelor/Master	
Freiberg		X	Dipl.-Ing.	
Hamburg		X	Bachelor/Master	
Hanower		X	Bachelor/Master	
Karlsruhe	X		Bachelor/Master	X
Karlsruhe		X	Bachelor/Master	
Moguncja	X		Bachelor/Master	
Monachium	X		Bachelor/Master	
Monachium		X	Bachelor/Master	X
Neubrandenburg	X		Bachelor/Master	
Oldenburg	X		Bachelor/Master	
Stuttgart	X		Bachelor/Master	X
Stuttgart		X	Bachelor/Master	X
Würzburg	X		Bachelor	