



Beruf für Jugendliche mit mathematischer Neigung: Mathematisch-technische(r) Softwareentwickler/-in

MAGRET REYMERS

► **Die Berufsausbildung zu Mathematisch-technischen Assistenten/Assistentinnen (MATA) die bis heute auf der Grundlage einer Kammerregelung aus dem Jahr 1965 in Verbindung mit §108 BBiG (alt) erfolgt, wird derzeit neu geordnet.**

Die neue Berufsbezeichnung wird „Mathematisch-technische(r) Software-Entwickler/-in“ lauten, womit zukünftig eine eindeutige Unterscheidung zu den nach Landesrecht ausgebildeten „staatlich geprüften mathematisch-technischen Assistenten“ gegeben sein wird.

DISKUSSION IM VORFELD DER NEUORDNUNG

Die Neuordnung war nicht unumstritten. Die Sachverständigen im Neuordnungsverfahren der IT-Berufe hatten die Auffassung vertreten, der Beruf des MATA werde durch diese abgedeckt und könne aufgehoben werden. Um Abgrenzungen und Überschneidungen zum Beruf des/der Fachinformatikers/-in (FI) – relevant ist vor allem die Fachrichtung Anwendungsentwicklung – abzuklären, wurde ein Vorverfahren¹ durchgeführt. Die Untersuchung beruflicher Arbeitsaufgaben von MATA und FI² zeigte als Abgrenzung die Anwendung (höherer) Mathematik. Die vorgefundenen Arbeitsaufgaben von MATA stellten durchweg deutlich höhere Anforderungen. Der hohe Stellenwert der Mathematik in der Ausbildung korrespondiert mit den beruflichen

Anforderungen an MATA. Informatik wurde demgegenüber als Kernkompetenz beider Berufe ermittelt. Betriebswirtschaftliche Fertigkeiten und Kenntnisse wurden ausschließlich von den interviewten Fachinformatikern erwartet. Unabhängig von den unterschiedlichen Tätigkeiten und Einstellungsgründen wurden bei beiden Berufen positive Erfahrungen mit Absolventen und der hohe Praxisbezug der Ausbildungen genannt, die mit kurzen bzw. nicht notwendigen Einarbeitungszeiten beim Berufseintritt verbunden sind.

Vorbehalte, die im Vorverfahren auszuräumen waren, bestanden weiterhin aufgrund des hohen Eingangsniveaus der Ausbildung zum MATA. Die Kammerregelung aus dem Jahr 1965 normiert die Prüfungsanforderungen, nicht aber die zeitliche und sachliche Gliederung der Ausbildung. Die von der IHK Köln in Kooperation mit auszubildenden Betrie-

Berufsbezeichnung	Mathematisch-technischer Software-Entwickler/ Mathematisch-technische Software-Entwicklerin
Ausbildungsdauer	3 Jahre
Berufsfeldzuordnung	entfällt
Zeitliche Gliederung	Zeitrahenmethode
Struktur des Berufs	Monoberuf ohne Differenzierung

Für den Katalog der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten – in Ausbildungsordnungen als Ausbildungsberufsbild beschrieben – wurden folgende Positionen vereinbart:

1. Der Ausbildungsbetrieb
 - 1.1 Stellung, Rechtsform und Struktur
 - 1.2 Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht
 - 1.3 Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz
 - 1.4 Umweltschutz
2. Geschäfts- und Leistungsprozesse
 - 2.1 Leistungserstellung und -bewertung
 - 2.2 Betriebliche Organisation
3. Arbeitsorganisation und Arbeitstechniken
 - 3.1 Informieren und Kommunizieren
 - 3.2 Planen und Organisieren
 - 3.3 Team-, Projektarbeit, Projektmanagement
 - 3.4 Arbeiten in interdisziplinären Teams
 - 3.5 Qualitätssicherung
4. Mathematisch-technische Analyse
 - 4.1 Anforderungen aus den Bereichen Informatik, Technik, Naturwissenschaften und Wirtschaft
 - 4.2 Mathematische Methoden und Modelle aus Analysis und Algebra
 - 4.3 Numerische und stochastische Lösungsverfahren
5. Software-technische Analyse
 - 5.1 Ist-Analyse
 - 5.2 Soll-Konzept
 - 5.3 Pflichtenheft
6. Planung von Softwarelösungen
 - 6.1 Algorithmen und Datenstrukturen
 - 6.2 Datenmodellierung
 - 6.3 Systemkomponenten
 - 6.4 Rechtliche Rahmenbedingungen
 - 6.5 Datensicherheitskonzepte
7. Softwareerstellung
 - 7.1 Programmiersprachen
 - 7.2 Programmmodule
 - 7.3 Programmsysteme
 - 7.4 Test
8. Softwareübergabe und Support
 - 8.1 Benutzer- und Anwendungsdokumentation
 - 8.2 Präsentation der Software
 - 8.3 Softwaresupport
 - 8.4 Visualisierung und mathematische Interpretation der Ergebnisse

Eckwerte und Durchführung des Neuordnungsverfahrens

Berufe aktuell



Heike Krämer

Evaluation Mediengestalter/ Mediengestalterin für Digital- und Printmedien Ergebnisse und Ausblick

Hrsg. Bundesinstitut für Berufsbildung

Die Evaluation des Berufs Mediengestalter/-in für Digital- und Printmedien zeigte, dass sich der Beruf in der Praxis überwiegend gut bewährt hat. Im Ergebnis wurden vor allem Vorschläge zur Neuschneidung von Fachrichtungen zur Zusammenlegung bzw. Schaffung neuer Wahlqualifikationseinheiten sowie zur Weiterentwicklung der Abschlussprüfung entwickelt.

BIBB 2004, ISBN 3-7639-1036-0
96 Seiten, 14,90 €

Sie erhalten diese
Veröffentlichungen beim:
W. Bertelsmann Verlag
Postfach 10 06 33
33506 Bielefeld
Telefon: (05 21) 911 01-11
Telefax: (05 21) 911 01-19
E-Mail: service@wbv.de

BIBB

ben erarbeitete Empfehlung zur Gestaltung der Ausbildung baut im Wesentlichen auf dem Abitur auf. Im Vorverfahren bestand Einvernehmen zwischen den Sozialparteien, Ressorts und der Länderseite, dass der Ausbildungsrahmenplan für mathematisch-technischen Software-Entwickler/-innen wie für anerkannte Ausbildungsberufe üblich auf dem Niveau aufbauen wird, welches nach Abschluss der allgemein bildenden Pflichtschulzeit erreicht wird. Ziel soll es aber auch sein, das Niveau der Ausbildung zu erhalten. Zielgruppe für die Ausbildung sind damit – unabhängig vom Schulabschluss – Jugendliche mit ausgeprägter mathematischer Begabung.

Am 15. Februar 2006 erfolgte das Antragsgespräch, in dem die Eckdaten festgelegt wurden. (vgl. Übersicht)

Entsprechend der Zielgruppe für den Beruf des Mathematisch-technischen Software-Entwicklers/der Mathematisch-technischen Software-Entwicklerin (in erster Linie Forschungseinrichtungen, aber auch Banken, Versicherungen und IT-Dienstleister) wurden die Sozialparteien gebeten, Sachverständige aus dem gesamten Spektrum zu benen-

nen. Eine Zunahme der Auszubildendenzahlen ist nur dann zu erwarten, wenn es gelingt, die Belange der gesamten Zielgruppe zu berücksichtigen.

Von Seiten der KMK wurde der Wunsch geäußert, die Ausbildungsgänge zu Mathematisch-technischen Software-Entwicklern/-innen sowie zu staatlich geprüften Mathematisch-technischen Assistenten/Assistentinnen nach landesrechtlichen Regelungen so zu gestalten, dass die Option des §43 Abs. 2 BBiG zum Tragen kommen kann. Dem wird durch eine intensive Abstimmung und gemeinsame Sitzungen von Bundesseite und Länderseite Rechnung getragen werden.

DAS NEUE AUSBILDUNGSPROFIL

Die Auszubildenden sollen befähigt werden, als Schwerpunkt ihrer beruflichen Tätigkeit die Konzeption, Realisierung und Wartung komplexer Software-Systeme auf der Basis mathematischer Modelle sowie Aufgaben in der Beratung, Qualitätssicherung und Schulung zu übernehmen.

Im Entwurf des Ausbildungsprofils, welches sich im Laufe des Neuordnungsverfahrens noch verändern kann, werden die beruflichen Fähigkeiten weiter aufgefächert:

Mathematisch-technische Software-Entwickler/Software-Entwicklerinnen

- verstehen mathematische Modelle zu Problemen aus Informatik, Technik, Naturwissenschaften und Wirtschaft
- arbeiten in interdisziplinären Teams
- verfügen über die Fähigkeit, mathematische Problemstellungen fachübergreifend zu kommunizieren
- analysieren Problemstellungen und besitzen die Fähigkeit zur Entwicklung und formalisierten Beschreibung von Modellen im Bereich der Software-Entwicklung
- konzipieren, realisieren und dokumentieren eigenständig komplexe Softwaresysteme
- sind in der Lage, sowohl prozedurale als auch objektorientierte Software-Systeme zu erstellen
- kennen gängige mathematische Verfahren sowie Lösungsalgorithmen und sind in der Lage, sie programmtechnisch umzusetzen
- wählen Softwarekomponenten eigenständig aus
- wirken bei der mathematischen Interpretation und Präsentation von Ergebnissen mit
- kennen Methoden des Projektmanagements und wenden sie an
- sind in der Lage, eigenständig Qualitätssicherungsmaßnahmen zu planen und durchzuführen
- kennen gängige Testprinzipien und -verfahren und setzen Testtools adäquat ein.

Bei der Erarbeitung des Ausbildungsrahmenplans wird es nunmehr darum gehen, die im Ausbildungsprofil beschriebenen beruflichen Fähigkeiten durch handlungsorientierte Lernziele zu den einzelnen Berufsbildpositionen zu konkretisieren und die zeitliche Gliederung der Ausbildung durch Zeitrahmen zu beschreiben. ■

Anmerkungen

- 1 Erarbeitung einer Entscheidungshilfe zum Neuordnungsbedarf der Berufsausbildung zum/zur Mathematisch-technischen Assistenten/Assistentin auf Weisung des BMWi, Abschlussbericht des BIBB vom 13. 12. 2005
- 2 Ausgewählt wurden nur Probanden, die im Einsatzgebiet mathematisch-technische Systeme ausgebildet wurden bzw. deren Fachvorgesetzte mathematische Kenntnisse als notwendig für die Aufgabenbewältigung erachteten.