

Übersicht über Ausbildungsinhalte

- Abbildung, Beschreibung und Berechnung funktionaler Zusammenhänge
- Entwurf und Implementierung objektorientierter Modelle
- Entwicklung von Algorithmen und objektorientiertes Programmieren
- Anwendung und Bewertung von Verfahren der linearen Algebra und Modellen der Vektorgeometrie
- Abbildung und Diskussion des Änderungsverhaltens funktionaler Zusammenhänge
- Lösen statistischer sowie stochastischer Grundprobleme
- Konzeption und Realisierung von Softwaresystemen mittels objektorientierter Methoden
- Modellierung, Implementierung und Nutzung von Datenbanken
- Analyse von Vorgängen mit Hilfe der Integralrechnung
- Gestaltung paralleler Prozesse sowie Programmierung in Netzwerken
- Auswahl und projektorientierte Anwendung sogenannter Vorgehensmodelle des Software-Engineering
- Projektorientiertes Konzeptionieren und Realisieren komplexer Softwaresysteme

Weitere Informationen zum Beruf erhalten Sie unter:

Bundesinstitut für Berufsbildung
E-Mail: reymers@bibb.de

Bundesagentur für Arbeit
Ausbildungsdatenbank
<http://www.berufenet.de>

Deutscher Industrie- und Handelskammertag (DIHK)
<http://www.dihk.de>

...sowie ab April 2007
Ausbildungsportal MATSE
<http://www.matse-ausbildung.de>
E-Mail: info@matse-ausbildung.de

Herausgeber:
Bundesinstitut für Berufsbildung
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn

Telefon: 0228 - 107 2223
Telefax: 0228 - 107 2975

<http://www.bibb.de>

Neu:
ab 01.08.2007

Duale Ausbildung
zum/zur
**Mathematisch-technischen-
Softwareentwickler/in**
(MATSE)



**Bundesinstitut
für Berufsbildung** **BiBB** ▶

▶ **Forschen**
▶ **Beraten**
▶ **Zukunft gestalten**

Neue Anforderungen erfordern neue Wege

Dienstleistungsgesellschaft und moderne Technologien stellen hohe Anforderungen an Software-Entwickler/innen. Neben der Fähigkeit zum Umgang mit modernen Systemen und Informatikkenntnissen bekommen mathematische Kenntnisse und Fertigkeiten, vereint mit der Fähigkeit zur interdisziplinären Teamarbeit, einen zunehmenden Stellenwert.

Was ist neu?

Mit der Neuordnung der Berufsausbildung zum/zur **Mathematisch - Technischen Softwareentwickler/in** (MATSE) wird ein Berufsprofil mit **Kernkompetenzen im Bereich Mathematik und Informatik** geschaffen.

Wie lange dauert die Ausbildung?

Die Ausbildung dauert 3 Jahre und erfolgt an den Lernorten Betrieb und Berufsschule.

Absolventen einer mathematisch-technischen Ausbildung sind – so die Erfahrungen mit dem Vorgängerberuf - gefragte Fachkräfte und erhalten im Regelfall zeitnah eine feste Anstellung.

In regionalen Kooperationen zwischen ausbildendem Betrieb und Fachhochschule wie z.B. im Raum Aachen/Jülich besteht die Möglichkeit, Ausbildungsleistungen auf den Bachelor-Studiengang „Scientific Programming“ anrechnen zu lassen.

Wer kann den Beruf erlernen?

Betrieblicher Ausbildungsrahmenplan und schulischer Rahmenlehrplan wurden auf die Bildungsstandards der KMK für 10. Klassen abgestimmt.

Aber, unabhängig vom Schulabschluss: Auszubildende müssen eine ausgeprägte **Begabung für Mathematik und Spaß an ihrer Anwendung** mitbringen. Außerdem sollten Interessierten für den praxisorientierten Berufseinstieg folgende Eigenschaften nicht fremd sein:

- Freude an analytischem Denken
- Systematisches Denken und Arbeiten
- Fähigkeit zur interdisziplinären Teamarbeit
- Neugierde
- Spaß an der Programmierung

Berufliche Qualifikationen

Mathematisch-technische Softwareassistent/innen

- wenden Modelle aus Informatik, Technik, Naturwissenschaften & Wirtschaft an
- analysieren Problemstellungen, entwickeln und beschreiben formalisiert Modelle
- konzipieren und realisieren objektorientiert komplexe Softwaresysteme
- dokumentieren den Software-Entwicklungsprozess
- planen Qualitätssicherungsmaßnahmen und führen sie durch
- verwenden gängige Testprinzipien und -verfahren
- wenden Methoden des Projektmanagements an
- beraten und schulen Anwender/innen

Wo liegen beruflichen Einsatzgebiete?

• Simulation von Prozessen

Der Bereich der Computational Sciences erlangt an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen eine zunehmende Bedeutung. Hier kommen die Kenntnisse von MATSE in der Numerik und Statistik sowie der Mathematik zum Tragen. Bei der Lösung von Problemen aus Wissenschaft, Technik und Wirtschaft mit Hilfe mathematischer Modelle und Methoden sind MATSE kompetente Partner/innen für Wissenschaftler/innen. Sie unterstützen sie bei der Entwicklung und Umsetzung von Algorithmen.

• Softwareerstellung und –wartung

MATSE sind Software-Spezialisten, insbesondere in Bereichen, die nicht zum PC-Anwendungsbereich (Büro-Software) gehören. Sie haben in ihrer Ausbildung die objektorientierte Softwareentwicklung erlernt und beherrschen mindestens eine moderne

Programmiersprache. Softwareentwicklung über integrierte Entwicklungsumgebungen ist ihnen vertraut.

Die Hardwarelandschaft befindet sich in einem tiefgreifenden Wandel. Mehrprozessorsysteme lösen in erheblichem Maße die bisher dominierenden Einprozessormaschinen ab, Auf die Umstellung und Neuentwicklung von Software für Mehrprozessorsysteme sind MATSE gut vorbereitet. In ihrer Ausbildung haben sie die Grundlagen der Entwicklung paralleler Algorithmen erlernt und in Projekten umgesetzt.

• Bereitstellung komplexer Dienste

Die komplexen Dienste in großen Rechenzentren z.B. von Universitäten, Forschungseinrichtungen, Versicherern und Banken mit verteilten Rechner-Systemen und Tausenden von Benutzern setzen ein hohes Maß an Abstraktionsvermögen voraus.

• Versicherungen und Banken

Große Datenbanken sind die Basis vieler IT-gestützter Systeme z.B. bei Banken und im Versicherungswesen. Die Optimierung der darauf zugreifenden Abfragen und Programme werden als wichtige Teile der Softwareentwicklung in diesen Bereichen angesehen. Die Modellierung, Implementierung und Nutzung von Datenbanken sowie die Nutzung der Abfragesprachen sowohl in direkter Form als auch über Programmiersprachen sind ein fester Teil der Ausbildung.

• Qualitätssicherung

MATSE werden den Anforderungen im Bereich kommerzieller Qualitätssicherung von Software gerecht, da sie durch ihre intensive Ausbildung das Einhalten hoher Qualitätsstandards bei der Softwareentwicklung erlernt haben

• Grafische Datenverarbeitung

• Datenauswertung/Datenanalyse