



□ Tilo Linz

(E-Mail: tilo.linz@german-testing-board.info)

ist als Vorstand der imbus AG seit knapp 20 Jahren im Bereich Software-Test tätig. Er ist Gründungsmitglied und erster Vorsitzender des German Testing Board e.V. (GTB) sowie Gründungsmitglied des International Software Testing Qualifications Board (ISTQB®), dessen erster Vorsitzender er von 2002 bis 2004 war.

www.german-testing-board.net
www.istqb.org

Weiterbildung zum Software-Tester - Inhalt und Nutzen der Ausbildung zum ISTQB® Certified Tester

Weil Software-Tester sehr gefragt sind, entscheiden sich immer mehr IT-Fachleute für die Weiterbildung zum Certified Tester. Doch wie läuft diese eigentlich ab? Welche Inhalte werden gelehrt? Und: Für wen lohnt sich das besonders? Der vorliegende Beitrag gibt Einblick in die Lehrpläne.

Software-Tests sind zwingend notwendig, das haben die meisten Unternehmen längst verstanden. Denn Fehler und Ausfälle sind teuer und können unter Umständen schwerwiegende Auswirkungen haben. Deshalb setzen viele Software-Häuser und Integrationsdienstleister auf zunehmend genauere Testverfahren und versuchen gleichzeitig, deren Wirksamkeit und Effizienz zu erhöhen. Das lässt die Ansprüche an Testverantwortliche und Tester steigen – und macht eine umfassende Ausbildung unabdingbar.

Wer heute Software testet, muss längst mehr können als nur Code lesen und Fehler ausbessern. Umfangreiche Tests ganzer Systeme verursachen viel Planungs- und Abstimmungsaufwand – und der will bewältigt sein. Deshalb müssen Software-Tester einen weltweit einheitlichen Fach-Sprachschatz beherrschen, der eine Abstimmung mit Auftraggebern, Projektmanagern, Entwicklern und Anderen ermöglicht. Sie müssen wirksame Tests entwerfen und effizient durchführen können. Sie müssen die Automatisierung von Tests beherrschen. Und sie müssen sich darauf verstehen, Tests und Testergebnisse knapp, aber verständlich zusammenzufassen und entsprechende Berichte zu erstellen. Das setzt spezielle Kenntnisse und Fertigkeiten voraus – und die werden in gängigen

Ausbildungen und Studiengängen nicht unbedingt vermittelt.

Immer mehr Ingenieure und Entwickler entscheiden sich daher für eine Weiterbildung zum Certified Tester nach ISTQB®. Das ist grundsätzlich sinnvoll, denn die Weiterbildung vermittelt viel Know-how und ist weltweit anerkannt. Doch wie genau läuft die Weiterbildung ab? Was wird gelehrt? Und: für wen lohnt sie sich besonders?

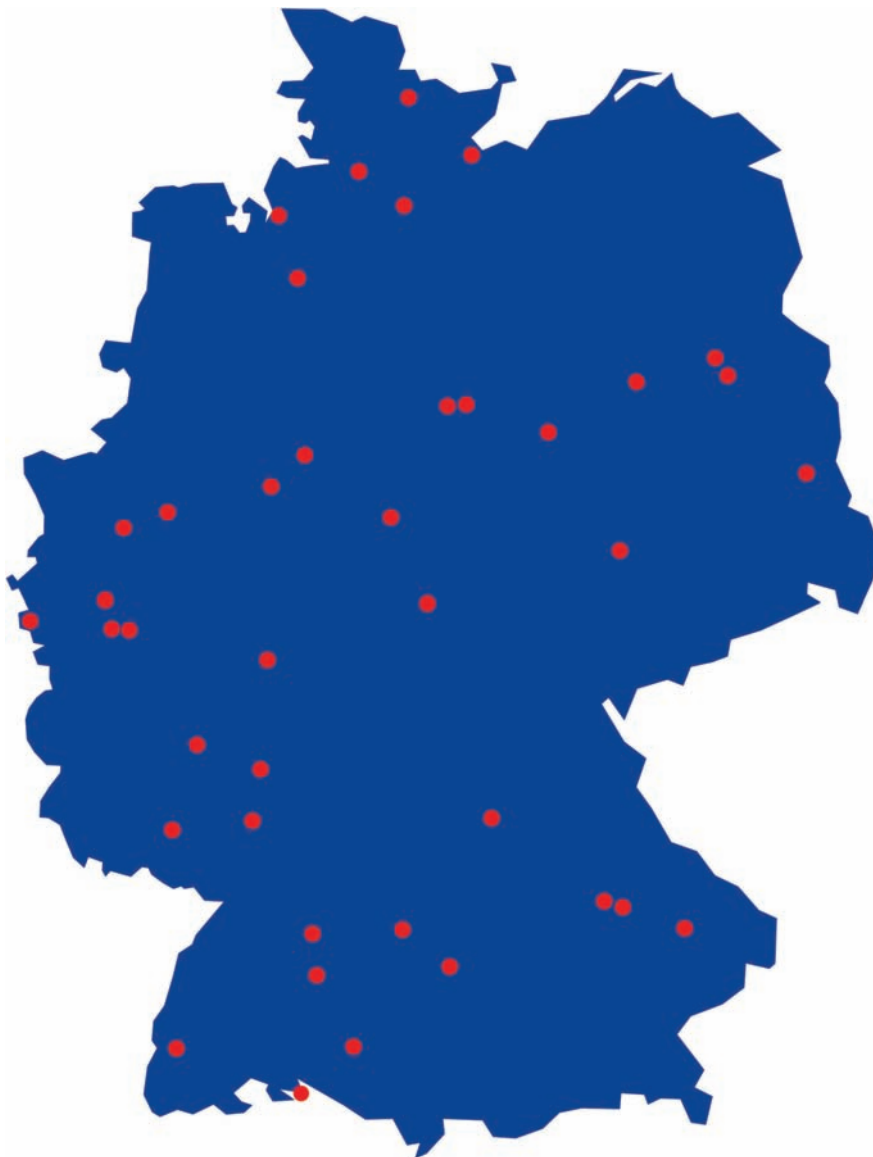
Der vorliegende Beitrag beantwortet diese Fragen aus Sicht des Trägers der ISTQB® Software Tester Ausbildung in Deutschland, dem „German Testing Board e.V.“, kurz GTB.

Certified Tester nach ISTQB®

Der Certified Tester des ISTQB® ist eine dreistufig ausgelegte Weiterbildung, die Fachwissen für alle wesentlichen Bereiche des Software-Testens vermittelt. Weiterbildungsteilnehmer erlernen auf der „Foundation Level“-Stufe alle Grundlagen strukturierten und systematischen Testens. Auf der „Advanced Level“-Stufe vertiefen sie diese Grundlagen in die Richtungen „Test Manager“, „Test Analyst“ oder „Technical Test Analyst“. Diese beiden Stufen werden seit fast neun Jahren umgesetzt. Eine dritte Stufe, der „Expert Level“, geht derzeit an den Start: Die Lehrpläne der ersten vier Ausbildungsabschnitte stehen bereits.

Die wesentliche Besonderheit der Certified-Tester-Weiterbildung ist: Lehrplanerstellung, Ausbildung und Prüfung sind dem Inhalt nach zwar weltweit einheitlich, ihre Entwicklung und Umsetzung aber strikt voneinander getrennt. Die Lehrpläne und Prüfungsvorgaben gestaltet das ISTQB® als internationaler Verein. Das Übertragen dieser Vorgaben in die jeweilige Landessprache leisten nationale Mitgliedsvereine des ISTQB®, in Deutschland das GTB. Die eigentliche Ausbildung übernehmen gewerbliche Schulungsanbieter, die Prüfung professionelle Zertifizierungsunternehmen. Deren Arbeit wird von den nationalen ISTQB®-Mitgliedsvereinen überwacht. Zusätzlich stellt das GTB Vorlesungsunterlagen für Hochschulen zur Verfügung, mit denen Studierende in unentgeltlichen Kursen auf die Prüfung zum Certified Tester Foundation Level vorbereitet werden können. BAföG-Empfängern, die die Prüfung bestehen, erstattet das GTB sogar die Prüfungsgebühren. Diese Verteilung der Ausbildungs- und Prüfungsaufgaben auf verschiedene Träger gewährleistet die weltweite Einheitlichkeit der Lehrpläne und Lerninhalte, stellt die Güte der eigentlichen Ausbildung sicher und verschafft dem Certified-Tester-Zertifikat seine hohe Aussagekraft und Wertigkeit.

Die Lehrpläne des ISTQB® werden überwiegend von Experten aus der Industrie



In ganz Deutschland bieten Hochschulen Certified-Tester-Kurse an. Eine Übersicht findet sich auf der GTB-Website.

und von Hochschulvertretern mit Test-Fachwissen erstellt. Viele dieser ehrenamtlichen „Lehrplaner“ verfügen nicht nur über umfangreiche Test-Erfahrung, sondern haben zudem eigene, teilweise wissenschaftliche Veröffentlichungen über das Testen von Software vorgelegt. Die Mitarbeit dieser Fachleute gewährleistet, dass die Certified-Tester-Lehrpläne gleichzeitig sowohl praxisbezogen als auch wissenschaftlich unterlegt sind. Das bedeutet, dass gängige Industriestandards nicht nur berücksichtigt, sondern umfangreich behandelt werden. Beispiele dafür sind etwa die Testkonzept-Spezifikation nach IEEE 829, die Review-Spezifikation nach IEEE 1028 oder die Klassifikation von Software-Abweichungen nach IEEE 1044. Die Syllabi zur Weiterbildung sind kostenlos im Internet verfügbar – wer will, kann sich also selbst vergewissern, ob sich die

Ausbildung für ihn oder sie eignet (vgl. Referenzen).

Weiterbildungsstufe „Foundation Level“

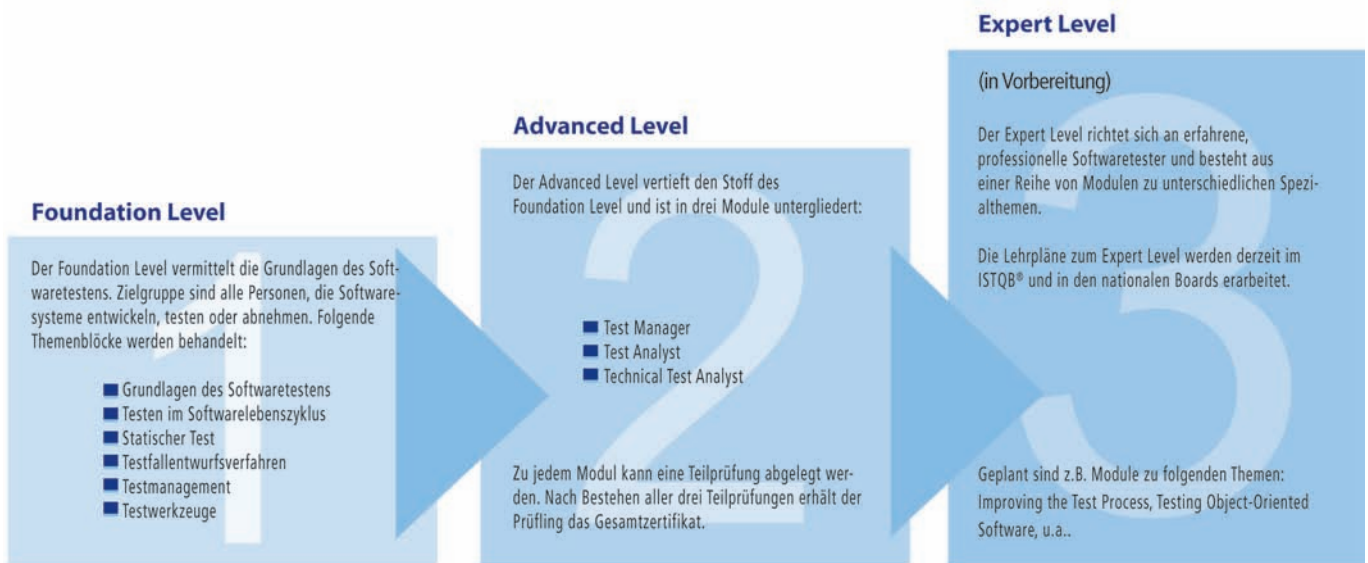
Auf dem „Foundation Level“ lernen Weiterbildungsteilnehmer alles über Aufgaben, Verfahren und Techniken des Software-Testens (vgl. Kasten 1). Auf dem Lehrplan stehen die Schritte des Software-Testablaufs, Testplanung und -spezifikation sowie Testdurchführung und Protokollierung. Aber auch der so oft benötigte „einheitliche Sprachschatz“ wird vermittelt: Zu den Grundlagen der Kurse gehört das umfangreiche, weltweit einheitliche ISTQB®-Software-Test-Glossar.

Gelehrt wird durch Vorträge, Übungen und Fallbeispiele; gerade auf die Übungen wird im Lehrplan viel Wert gelegt. Die Weiterbildung dauert in der Regel vier

Auf dem „Foundation Level“ werden die folgenden Wissensgebiete abgedeckt:

1. Grundlagen des Software-Testens: Wesentlichen Begriffe wie Fehler, Test oder Qualität werden erläutert, der grundlegende Testablauf wird vorgestellt: Testplanung und -steuerung, Testanalyse und -entwurf, Testrealisierung und -durchführung, Testbewertung und -bericht.
2. Testen im Software-Lebenszyklus: Qualitätssicherung in Entwicklungsverfahren wie agile Softwareentwicklung oder dem V-Modell werden vorgestellt und entsprechende Testziele und -aufgaben erläutert. Verfahrens-unabhängige Teststufen wie Komponententest, Integrationstest, Systemtest, Abnahmetest und der Test nach Änderungen werden erläutert.
3. Statische Tests: Weiterbildungsteilnehmer erlernen die Grundlagen für „Reviews“ und werkzeuggestützte statische Auswertungen, bei denen die zu testende Software nicht ausgeführt, sondern durch eine Untersuchung – z. B. durch einen Walkthrough oder durch Untersuchung des Datenflusses – überprüft wird.
4. Testfallentwurfsverfahren: Die Festlegung von Testkriterien sowie der Testentwurf mittels Black-Box- und White-Box-Verfahren werden vorgestellt. Die Teilnehmer erlernen verschiedene Methoden für beide Verfahren und üben die Auswahl geeigneter Methoden für unterschiedliche Testaufgaben.
5. Testmanagement: Die Teilnehmer erlernen Testorganisation, Testplanung und -schätzung, Testfortschrittssteuerung sowie Risiko- und Änderungsmanagement innerhalb von Testvorhaben. Hierbei werden auch betriebswirtschaftliche Vorgehensweisen etwa zur Aufwands- und Kostenschätzung sowie zur Testpriorisierung vermittelt.
6. Testwerkzeuge: Werkzeugklassen werden erläutert, gängige Software-Tools zur Teststeuerung, Testdatenerzeugung usw. vorgestellt und die effektive Auswahl und der Einsatz von Werkzeugen werden erläutert.

Kasten 1: Lehr- und Prüfungsinhalte des Certified Tester Foundation Level.



Die drei Stufen der Certified-Tester-Weiterbildung im Überblick.

Werktage. Nach dem Durchlaufen der Weiterbildung können Teilnehmer sich zur Prüfung anmelden, um das Zertifikat zu erhalten. Die Prüfung besteht aus einem Multiple-Choice-Test und dauert 60 Minuten. Die vom GTB benannten deutschen Zertifizierungsstellen für den Certified Tester sind die Dienstleistungsgesellschaft für Informatik mbH, kurz DLGI und die iSQI GmbH.

Wer die Prüfung besteht, darf sich ISTQB® Certified Tester nennen und verfügt damit über den Nachweis, Software strukturiert und systematisch prüfen und testen zu können – also auf effizientem Wege beste Testresultate zu liefern.

Weiterbildungsstufe „Advanced Level“

Wer den „Foundation Level“ abgeschlossen und wenigstens 18 Monate Berufserfahrung als Software-Tester hat, kann sich zur Weiterbildung zum Certified Tester Advanced Level anmelden. In dieser werden die Software-Test-Kenntnisse der Weiterbildungsteilnehmer in den drei Ausbildungsabschnitten Technical Test Analyst, Test Analyst und Test Manager vertieft und erweitert (vgl. **Kasten 2**). Außerdem werden in jedem Abschnitt „Soft Skills“ vermittelt: Rollenverständnis, Rhetorik, Zusammenarbeit in Gruppen und einiges mehr.

Jeder der drei Ausbildungsabschnitte dauert fünf Werktage, am Ende eines jeden Abschnitts können sich die Teilnehmer zu einer jeweils einstündigen Multiple-Choice-Prüfung anmelden. Das Gesamt-Zertifikat „Certified Tester Full Advanced Level“

erhält, wer alle drei Einzelprüfungen bestanden hat.

Weiterbildungsstufe „Expert Level“

Der „Expert Level“ ist derzeit noch in Entwicklung, doch die Grundlagen sowie erste Lehrpläne sind bereits fertig. Die Weiterbildung wird auf Software-Tester ausgelegt, die über umfangreiche Berufserfahrung verfügen und diese gezielt in bestimmten Teilbereichen vertiefen wollen, um so eine Spezialisierung zu erreichen. Um für die Teilnahme an der Weiterbildung zugelassen zu werden, müssen Bewerber nachweisen, dass sie die Prüfung zum Certified Tester Advanced Level bestanden haben, über fünf Jahre Berufserfahrung

verfügen wenigstens zwei Jahre lang in dem Bereich gearbeitet haben, in dem sie sich spezialisieren wollen.

Nach derzeitigem Entwicklungsstand werden Bewerber zwischen wenigstens vier solcher Spezialisierungsbereiche wählen können: Das ISTQB® hat bereits Syllabi für die Weiterbildungsblöcke „Security Testing“, „Test Automation“, „Test Management“ sowie „Verbesserung des Testprozesses“ verabschiedet. Die Vorbereitungen für die Umsetzung sowohl der Ausbildung als auch der Prüfungen laufen derzeit noch, sollen aber in naher Zukunft ebenfalls abgeschlossen werden. Es wird also nicht mehr lange dauern, bis der „Expert Level“ auch in Deutschland angeboten wird.

Auf dem Advanced-Level wird Testwissen in drei Bereichen vertieft:

1. Technical Test Analyst: In diesem Abschnitt werden die Testfallentwurfsverfahren wiederholt und vertieft. Teilnehmer lernen u. a. Vorgehensweisen zur Spezifikation und Durchführung von Software-Tests per Black-Box- und White-Box-Verfahren und üben entsprechende Techniken. Außerdem werden ergänzende Testtechniken wie exploratives Testen oder Software-Attacks gelehrt.
2. Test Analyst: Die Teilnehmer vertiefen u. a. ihr Wissen zu den so genannten Black-Box-Verfahren und lernen, erfahrungs- und fehlerbasierte Testverfahren zu nutzen. Auch das Testen von Güteeigenschaften wird behandelt. Fachliche und technische Tests werden vorgestellt, die ISO-Norm 9126 wird ausführlich behandelt und einiges mehr.
3. Test Manager: Der Schwerpunkt des dritten Ausbildungsabschnitts liegt auf der Planung und Steuerung von Testvorhaben. Die Teilnehmer lernen u. a. die Zusammenhänge von Test- und Risikomanagement kennen und üben die Verbesserung des Testablaufs durch die Anwendung von Reifegradmodellen.

Kasten 2: Ausbildungsabschnitte des Certified Tester Advanced Level.

Vorteile der Weiterbildung

Das German Testing Board empfiehlt die Weiterbildung für alle IT-, Test- und QS-Spezialisten, Entwickler und Anwender, die in ihrem Arbeitsalltag regelmäßig oder ständig mit Software-Tests zu tun haben oder Software-Komponenten, -Systeme oder -Anwendungen abnehmen müssen. Die Ausbildung nützt nicht nur Systemtestern, die Verantwortung für ganze Anwendungen oder Software-Systeme tragen, sondern auch Entwicklern, die wirksamere Unit-Tests schreiben wollen. Auch Entwickler, die nach „agilen“ Verfahrensweisen arbeiten, lernen viel Nützliches: Das Wissen um Testfallentwicklung und Testverfahren sowie gängige Testwerkzeuge erleichtert die Bewertung und richtige Auswahl von Verfahren sowie die effiziente Durchführung der für ein Entwicklungsvorhaben geeigneten Tests.

Unternehmen und IT-Fachkräfte scheinen die Weiterbildung ähnlich zu bewerten. Dafür spricht zumindest die Entwicklung der Teilnehmerzahlen, die seit Jahren beständig ansteigt. Im vergangenen Jahr durchliefen 3.093 Teilnehmer bei einem der 29 zertifizierten Ausbildungsbetriebe die Weiterbildung zum Certified Tester Foundation- oder Advanced Level, die drei zertifizierten Prüfungsgesellschaften nahmen 4.087 Prüfungen ab. Die Empfänger kamen aus einer ganzen Reihe unterschiedlicher Branchen und Berufszweige sowie von den 55 deutschen Hochschulen, die Certified-Tester-Kurse anbieten.

Die Rückmeldungen auf die Ausbildung sind überwiegend gut; Teilnehmer loben immer wieder, wie alltagsnah wesentliches

Fachwissen vermittelt wird. Wo es Änderungswünsche oder berechtigte Kritik gibt, bessern ISTQB® und GTB nach. Bei vergangenen Syllabi-Überarbeitungen erhielt beispielsweise das Testen bei Anwendung agiler Entwicklungsverfahren mehr Raum, derzeit wird die Ausbildungsdauer des Advanced-Level-Abschnitts „Technical Test Analyst“ auf drei Lehrtage verkürzt. Die Einführung des Expert Level wird – nach kurzer Erprobungsphase – gegebenenfalls weitere Anpassungen mit sich bringen. Diese Anpassungen gewährleisten, dass der Certified Tester auch in Zukunft eine Weiterbildung bleibt, die den Ansprüchen des Marktes ebenso wie denen der Weiterbildungsteilnehmer gerecht wird.

Fazit

Die Weiterbildung zum Certified Tester nach ISTQB® ist in drei Stufen unterteilt, von denen zwei zusätzlich in Ausbildungsabschnitte untergliedert sind. Auf jeder Stufe und in jedem Abschnitt wird wesentliches Fachwissen vor allem zur Testplanung, Testfallentwicklung und Testdurchführung vermittelt. Weiterbildungsteilnehmer lernen praxisnah, strukturiert, wirksam und effizient zu testen. Dabei haben sie dank der Untergliederung die Möglichkeit, die Weiterbildung genau auf ihre Bedürfnisse abzustimmen. Und spätestens, wenn der Expert Level an den Start gegangen ist, kann wirklich jeder Software-Tester eine Schulung wählen, die sich für ihn lohnt.

Referenzen

Die neuesten deutschsprachigen Lehrpläne für die drei Certified-Tester-Stufen stehen auf den Internet-Seiten des GTB kostenfrei zur Verfügung: www.german-testing-board.info/de/lehrplaene.shtml
Wer mehr über die Weiterbildung zum Software-Tester lesen will, findet auf den GTB-Seiten auch Buchempfehlungen und Literaturhinweise:

<http://www.german-testing-board.info/de/buchempfehlungen.shtml>

Bücher, die sich nach den Lehrplänen zum Certified Tester richten, sind beispielsweise:

SPILLNER, ANDREAS; LINZ, TILO: Basiswissen Softwaretest, Aus- und Weiterbildung zum Certified Tester Foundation Level nach ISTQB® -Standard. 4. überarbeitete Auflage, Mai 2010, dpunkt.verlag, Heidelberg, Berlin.

SPILLNER, ANDREAS; ROßNER, THOMAS; WINTER, MARIO; LINZ, TILO: Praxiswissen Softwaretest – Testmanagement. 3. überarbeitete u. erweiterte Auflage, April 2011, dpunkt.verlag, Heidelberg, Berlin.

BATH, GRAHAM; MCKAY JUDY: Praxiswissen Softwaretest - Test Analyst und Technical Test Analyst Aus- und Weiterbildung zum Certified Tester – Advanced Level nach ISTQB-Standard. 2. durchgesehene Auflage, Januar 2011, dpunkt.verlag, Heidelberg, Berlin.