

Testmanagementstudie 2009

Software Quality Lab

Studie

- Version: **1.0**
- Stand vom: **11.01.2009 14:28:00**
- Status: **Freigegeben**
- Autor: **Johannes Hochrainer, Johannes Bergsmann**

- Dokument-ID: **TM-Studie-2009**
- Klassifikation: **Öffentlich**

Inhalt

| | |
|---|-----------|
| DOKUMENTENINFORMATION | II |
| Allgemeines | II |
| Dokument-Qualitätssicherung | II |
| Zweck und Inhalt dieses Dokuments | II |
| Copyright-Vermerk | II |
| | |
| 1. EINFÜHRUNG IN DIE TOOL-EVALUIERUNG | 1 |
| 1.1. Durchführung einer Tool-Evaluierung | 2 |
| 1.2. Tool Evaluation Center | 4 |
| 1.3. Kriterien für die Beurteilung der Tools in dieser Studie | 6 |
| | |
| 2. ÜBERBLICK | 8 |

Dokumenteninformation

Allgemeines

| | |
|--------------------------------------|--------|
| Zusammenhang mit anderen Dokumenten: | keiner |
|--------------------------------------|--------|

Dokument-Qualitätssicherung

| Rolle | Name | Erreichbarkeit (Org.+Tel.+E-Mail) | Tätigkeit | Datum | Unterschrift |
|----------|--|--|-------------|------------|--------------|
| Autor | Johannes Bergsmann, Johannes Hochrainer | | erstellt | 2009-01-08 | |
| Prüfer | Johannes Hochrainer | | geprüft | 2009-01-11 | |
| Freigabe | Johannes Bergsmann | Johannes.bergsmann@ software-quality-lab.at | freigegeben | 2009-01-11 | |

Zweck und Inhalt dieses Dokuments

Dieses Dokument beinhaltet die Studie von Software Quality Lab über aktuelle Testmanagement- und Testautomatisierungswerkzeuge.

In dieser Studie sind all jene Werkzeuge enthalten, die im Tool Evaluation Center (TEC) von Software Quality Lab installiert sind. Weitere Tools bzw. Tool-Hersteller sind herzlich willkommen und können sich gerne mit uns in Verbindung setzen unter info@software-quality-lab.at. Die Teilnahme im TEC und an der Studie ist für Hersteller kostenlos.

Copyright-Vermerk

Diese Studie wurde erstellt von Software Quality Lab GmbH und ist dessen Eigentum.

Nachdruck, Vervielfältigung und Veröffentlichungen in jeglicher Form sind auch auszugsweise nur mit dem schriftlichen Einverständnis von Software Quality Lab GmbH erlaubt.

Zitate bzw. Verweise auf die Studienergebnisse sind ausdrücklich erlaubt, wenn Sie folgende Referenz aufweisen:

Quelle: Software Quality Lab Testmanagementstudie 2009, www.software-quality-lab.at

1. Einführung in die Tool-Evaluierung

Längst genügt es nicht mehr, irgendwelche Tools einzusetzen, um die Entwicklungsprozesse zu unterstützen.

Sind die Werkzeuge nicht optimal auf die Prozesse abgestimmt, können die Folgekosten und die Folgewirkungen sehr hoch und möglicherweise sogar geschäftskritisch sein!

Dabei sind nicht nur die Aufwände für Anpassung, Wartung und Updates zu berücksichtigen, sondern auch für Effizienzminderung oder gar Produktionsausfall. Deshalb müssen die Anforderungen systematisch erfasst und die betrachteten Produkte/Werkzeuge auf ihre Leistungsfähigkeit in Bezug auf die Anforderungen geprüft werden.

Nicht selten werden bei Produktvorführungen durch die Lieferanten bzw. Hersteller Funktionalitäten präsentiert, die nur teilweise, fehlerhaft oder noch gar nicht implementiert sind.

Außerdem wird kaum ein Anbieter auf alternative Produkte anderer Hersteller aufmerksam machen.

Bei der Tool-Evaluierung ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor, wie man die passenden Tools evaluiert und auswählt.

Leider wird dieses doch oft strategisch wichtige Thema häufig recht halbherzig angegangen.

Die Gründe dafür sind vielfältig:

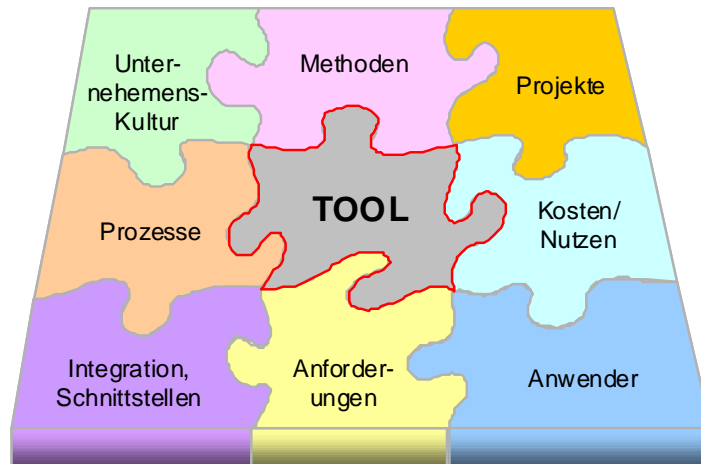
- keine Zeit, da gerade viele andere wichtige Projekte laufen
- keine qualifizierten Leute, die das beurteilen können
- zu wenig Marktüberblick über die gängigen Tools
- etc.

Um den Aufwand der Evaluierung zu minimieren, holt man sich oft auch einen „billigen“ *Studenten oder Praktikanten*, der das dann erledigt und auf dessen Ergebnissen die strategische Entscheidung basiert.

- Dass diesen jungen Leuten oft der Überblick, die notwendige praktische Erfahrung sowie auch die strategisch/unternehmerische Sicht fehlt, wird dabei nicht bedacht.
- Außerdem wird oft zu wenig Zeit in die Evaluierung investiert, sodass nach ein bisschen „Herumspielen“ diese wichtige Entscheidung auf Basis einer wackeligen Grundlage getroffen wird.

Die Tool-Entscheidung kann auch effizienter und auf Basis einer fundierten Evaluierung getroffen werden.

Im Rahmen der Tool-Evaluierung sind vielfältige Aspekte zu berücksichtigen. Die nachfolgende Grafik zeigt einige der wesentlichen Aspekte:



Vor der Auswahl einer Software sollten unter anderem folgende Fragen gestellt werden:

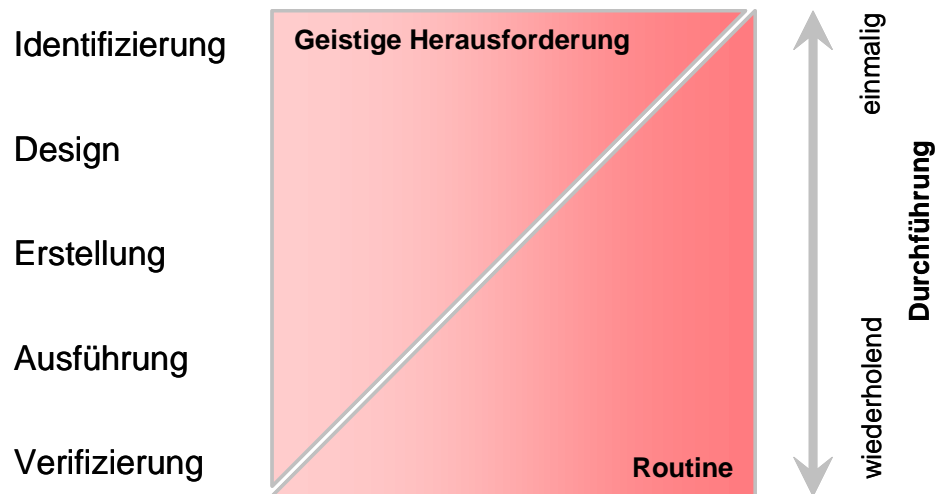
- Welche Geschäftsprozesse sollen unterstützt werden?
- Welche Anforderungen muss die Software dafür erfüllen?
- Sind die Anforderungen vollständig und korrekt erfasst?
- Sind die Bewertungskriterien dokumentiert und nachvollziehbar?
- Haben Sie den Überblick über den Markt?
- Wie vollständig und flexibel ist die angebotene Software?
- Welche Schnittstellen hat die angebotene Software?
- Inwieweit ist die angebotene Software kompatibel zu anderen Systemen?
- Können die Anbieter gegebenenfalls Referenzen nachweisen?
- Wer hat einen Vorteil von der Auswahl einer bestimmten oder keiner Software?
- u.v.m.

Wenn man sich für die Investition in eine neue Software entscheidet, sollte die notwendige Evaluierung und Auswahl möglichst auch durch einen neutralen Experten unterstützt werden, der weder von der Auswahl einer speziellen Software profitiert, noch davon, ob überhaupt eine Software ausgewählt wird.

Eine Evaluierung sollte idealerweise nicht von einem Softwareanbieter durchgeführt oder zu intensiv begleitet werden, da dieser nicht unparteiisch ist.

1.3. Kriterien für die Beurteilung der Tools in dieser Studie

Nachfolgend sind die typischen Testaktivitäten dargestellt¹:



Die Testaktivitäten Identifizierung, Design, Erstellung, Ausführung und Verifizierung bildeten eine wesentliche Grundlage für die Bewertung der Tools in dieser Studie.

Sie sind Teil des nachfolgenden Bewertungsschemas:

1. Allgemein (Hersteller, Geschichte, Grobbeschreibung, Einsatzgebiete, ...)
 - a. Hersteller
 - b. Produktportfolio
 - c. Programmteile
 - d. Integrationen
2. Unterstützte Testaktivitäten
 - a. Planung und Steuerung
 - Erstellung eines Testkonzepts
 - Planung von Ressourcen (Zeit, Mitarbeiter, Geräte, ...)
 - Überprüfung des Testfortschritts
 - Risikoanalyse
 - Planung von Reviews
 - Traceability von Anforderungen zu Testfällen

¹ Fewster, M., and Graham, D. Software Test Automation. Addison-Wesley Professional, 1999.

b. Analyse und Design

- Art der Testfallbeschreibung (formatierter Text, Data-Driven Testing, Keyword-Driven Testing, ...)
- Trennung logischer- von konkreten Testfällen
- Strukturierung und Kategorisierung der Testfälle
- Vor- und Nachbedingung
- Zusatzinformationen (Attribute, ...)
- Techniken zur Herleitung von Testfällen (Äquivalenzklassen, Grenzwertanalyse, ...)

c. Implementierung

- Wie erfolgt die Testautomatisierung
- Unterstützte Testautomatisierungswerkzeuge

d. Durchführung

- Bildung von Testsuiten (Filter, ...)
- Arten der Testausführung (manuell, automatisch, gemischt)
- Planung der Ausführung (Zeit, Ort, Priorisierung)
- Steuerung der Ausführung auf Remote-Clients

e. Auswertung und Bericht

- Anbindung von Fehlermanagementwerkzeugen
- Metriken
- Berichtgenerierung
- Vergleich von Testdurchläufen

3. Administration

- a. Benutzerverwaltung
- b. Versionsmanagement

4. Zusammenfassung

Diese Kriterien sind Basis für die Analyse der Tools in dieser Studie, als auch für die direkte Gegenüberstellung in der Bewertungsmatrix (siehe Kapitel 2).

2. Überblick

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Gegenüberstellung der in der Studie enthaltenen Testmanagementwerkzeuge.

Der Bewertungsschlüssel ist in weiterer Folge ebenfalls dargestellt.

In der Gesamt-Studie wird jedes der in der Übersicht angegebenen Werkzeug in weiterer Folge auf ca. 20-30 Seiten detailliert betrachtet und bewertet.

Zahlreiche Abbildungen und Erklärungen geben Ihnen wertvolle Informationen darüber, ob ein Testmanagementwerkzeug für Ihre Anforderungen geeignet ist.

Wenn Sie an der gesamten Studie oder auch einzelnen Werkzeugen interessiert sind, nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf unter info@software-quality-lab.at.

| Firma | Borland | HP | IBM Rational | Imbus | Mozilla | Orcanos | Polarion | Siemens | TestLink |
|-------------------------------|--|---|---|---|--------------------------------|-------------------------|------------|---|---|
| Produkt | SilkCentral | Quality Center | Clear Quest TM | TestBench | Testopia | QPack | Polarion | SITEMPPO | TestLink |
| Lizenz | Floating / Seat | Floating / Seat | Floating / Seat | Floating | Frei (Netscape Public License) | | Floating | Floating / Seat; Miet- oder Kaufmodell | Frei (GPL license) |
| Datenbank | Oracle, Microsoft SQL Server | Oracle, Microsoft SQL Server | DB2, Microsoft Access, Microsoft SQL Server, Oracle | Oracle, Microsoft SQL Server | MySQL | Microsoft SQL Server | n.v. (SVN) | Oracle, Microsoft Access und SQL Server, PostgreSQL | beliebig |
| Client | Web | Web | Web und Eclipse Rich Client | Java Client | Web | Web (Internet Explorer) | Web | Java Rich Client | Web |
| Integrationen | | | | | | | | | |
| Anforderungsmanagement | Borland CaliberRM IBM Rational Requisite Pro IBM Telelogic DOORS Microsoft Word und Excel | Borland CaliberRM IBM RequisitePro Microsoft Word/Excel Telelogic DOORS ... | Rational RequisitePro | Borland CaliberRM IBM Rational RequisitePro MS Excel TCP IrqA Telelogic DOORS | n.v. | n.v. | n.v. | Telelogic DOORS | Telelogic DOORS |
| Testautomatisierung | Borland Silk Performer Borland Silk Test HP QuickTest Professional HP WinRunner | HP WinRunner HP LoadRunner HP QuickTest Professional ... | Rational Functional Tester Rational Manual Tester Rational Robot Rational Performance Tester TPTP | LogicaCMG Contest net FrameWork National Instruments TestStand S.E.A. TestMaster Borland Silk Test HP WinRunner HP QuickTest Professional IBM Rational XDE / Functional Tester IBM Rational Robot qftestJUI | n.v. | n.v. | n.v. | Borland Silk Test Compuware TestPartner HP WinRunner HP QuickTest Professional | n.v. |
| Fehlermanagement | Borland SilkCentral Issue Manager (integriert in SilkCentral) Borland StarTeam IBM Rational ClearQuest Bugzilla | | Rational Produkte | Atlassian JIRA Bugzilla IBM Rational ClearQuest Imbus Fehlerdatenbank MS Excel | Bugzilla | n.v. | n.v. | Bugzilla Telelogic Change | Bugzilla Eventum JIRA Mantis, TestPlus Track |
| Offene API | Ja (Java) | Ja | Ja | Ja (erweiterbar mit Plug-in) | Ja | Ja | Ja | Wenige | Ja |
| Funktionsumfang | | | | | | | | | |
| Anforderungsmanagement | Ja | Ja | Ja | Nein | Nein | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Testmanagement | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Fehlermanagement | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Nein | Nein |

| Firma | Borland | HP | IBM Rational | Imbus | Mozilla | Orcanos | Polarion | Siemens | TestLink |
|--|--------------------------------------|---|--|-----------------------|----------|---------|------------------|---------------------|----------|
| Produkt | SilkCentral | Quality Center | Clear Quest TM | TestBench | Testopia | QPack | Polarion | SITEMPPD | TestLink |
| Unterstützte Testaktivitäten | | | | | | | | | |
| Planung und Steuerung | | | | | | | | | |
| Anforderungsbasiertest Testen | + | + | o | o | n.v. | ++ | ++ | + | o |
| Überprüfen des Testfortschritts | ++ | ++ | + | + | ++ | ++ | ++ | + | ++ |
| Risikoanalyse | + | + | - | - | n.v. | ++ | + | - | - |
| Planung von Reviews | o | o | + | + | o | - | ++ | o | - |
| Testprozess | ++ | ++ | ++ | o | n.v. | ++ | ++ | o | o |
| Benutzerdefinierte Felder | + | + | ++ | o | n.v. | ++ | ++ | o | + |
| Filter | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | o |
| Traceability | ++ | ++ | ++ | + | - | ++ | ++ | o | o |
| Analyse und Design | | | | | | | | | |
| Testfallerstellung aus Anforderungen | ++ | ++ | o | o | - | o | o | o | ++ |
| Beschreibung manueller Tests | Tabelle | Tabelle | Text | Keyword-Driven / Text | Text | Text | Text | Tabelle | Text |
| Formattierungsmöglichkeiten manueller Vor- und Nachbedingung | ++ | ++ | ++ | ++/- | ++ | ++ | + | o | ++ |
| Datengetriebene manuelle Tests | - | - | + | + | o | n.v. | n.v. | ++ | n.v. |
| Implementierung | | | | | | | | | |
| Unterstützte Programmierframeworks | JUnit, NUnit, Windows Scripting Host | VAPI-XP-Test (VBScript, JavaScript, Perl oder Python) | Eclipse TPTP (Manual-, JUnit-, URL-Test) | n.v. | n.v. | n.v. | (Ant, Maven,...) | JUnit | n.v. |
| Unterstützte Testautomatisierungswerkzeuge | o | o (aber: Drittanbieter) | o | ++ | n.v. | n.v. | n.v. | ++ | n.v. |
| Anbindung eigener Werkzeuge | + | + | + | ++ | + | + | + | ++ | + |
| Ausführung | | | | | | | | | |
| Bildung von Testsuiten | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | + | n.v. | ++ | (++) |
| Abhängigkeiten | o | + | n.v. | n.v. | - | - | - | n.v. | n.v. |
| Mischen von Testarten (manuell) | ++ | ++ | ++ | ++ | (++) | (++) | (++) | ++ | (++) |
| Durchführungsdauer | ++ | o | n.v. | + | + | - | - | n.v. | n.v. |
| Durchführungszeit | ++ | o | o | o | - | o | n.v. | n.v. | o |
| Durchführungsart | ++ | ++ | + | ++ | - | - | - | + | - |
| Assistent für manuelle Tests | ++ | ++ | ++ | ++ | o | o | n.v. | + | - |
| Auswertung und Bericht | | | | | | | | | |
| Diagramme | ++ | ++ | ++ | + | o | ++ | ++ | + | - |
| Berichte | ++ | ++ | ++ | + | o | ++ | ++ | + | - |
| Erstellung eigener Berichte | ++ | ++ | ++ | + | - | ++ | ++ | + | - |
| Live Analyse (Dashboard) | ++ | ++ | n.v. | n.v. | o | ++ | ++ | n.v. | - |
| Administration | | | | | | | | | |
| Benutzerverwaltung | | | | | | | | | |
| LDAP-Integration möglich | ++ | ++ | ++ | n.v. | ++ | n.v. | ++ | n.v. (aber: ab 5.6) | n.v. |
| Rollenmodell | ++ | ++ | ++ | o | n.v. | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Granularität des Rechtemodells | ++ | ++ | ++ | - | o | ++ | ++ | ++ | + |
| Versionsmanagement | | | | | | | | | |
| Integriertes Versionsmanagementsystem | n.v. | n.v. | n.v. | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | n.v. |
| Umfang der Versionierung | n.v. | n.v. | n.v. | ++ | - | ++ | ++ | ++ | n.v. |
| Externes Versionsmanagement für Testautomatisierung integrierbar | ++ | ++ | ++ | n.v. | n.v. | ++ | ++ | n.v. | n.v. |
| Historienfunktion | ++ | ++ | ++ | n.v. | ++ | ++ | ++ | ++ | n.v. |
| Sperrmechanismus für Mehrbenutzerbetrieb | n.v. | n.v. | n.v. | ++ | n.v. | ++ | n.v. | ++ | n.v. |

Bewertungsschlüssel für Testmanagementwerkzeuge

| Bewertung | ++ | + | o | - | n.v. |
|-------------------------------------|---|--|---|--|-----------------|
| Beschreibung | außergewöhnlich | gut | ausreichend | rudimentär | nicht vorhanden |
| Unterstützte Testaktivitäten | | | | | |
| Planung und Steuerung | | | | | |
| Anforderungsbasiertes Testen | Benachrichtigung, wenn sich Anforderungen ändern | Analyse der Anforderungsabdeckung | Anforderungen können im Werkzeug definiert oder importiert werden | Angabe von Anforderungen ohne direkte Verbindung | nicht vorhanden |
| Überprüfen des Testfortschritts | Eigene Sicht für Projektmanager (z. B. Dashboard) | Vordefinierte Berichte | Vergleich geplanter mit tatsächlich ausgeführten Tests | Vergleich aller ausgeführten Tests mit allen vorhandenen Tests | nicht vorhanden |
| Risikoanalyse | Berichte und Prozess sind vorhanden | Anforderungen können bewertet werden und dienen als Kriterium für Testfallerstellung | Testfälle können bewertet werden | Kann mit benutzerdefinierten Feldern nachgebildet werden | nicht vorhanden |
| Planung von Reviews | Automatische Benachrichtigungsmöglichkeit vorhanden | Eigenes Eingabefeld für Auswahl des Reviewers, Reviewer erhält seine Aufgaben mit Filter | Statuswerte für Review sind vorhanden. | Kann mit benutzerdefinierten Feldern nachgebildet werden | nicht vorhanden |
| Testprozess | Prozess kann angepasst werden | Benachrichtigung, wenn Benutzer Aufgabe erfüllen soll | Mit vorgefertigten Filtern kann Benutzer Aufgaben finden | Benutzerdefinierte Felder sind vorhanden. Mit Filtern kann Benutzer Aufgaben herausfinden. | nicht vorhanden |
| Benutzerdefinierte Felder | Benachrichtigungen bei Änderung des Wertes | Für Anforderungen und Testfälle | Für Testfälle | Nur Textfeld | nicht vorhanden |
| Filter | außergewöhnlich | gut | ausreichend | rudimentär | nicht vorhanden |

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|-----------------|
| Traceability | Benachrichtigung bei Änderung eines verknüpften Elements | Status externer Elemente wird in Auswertungen berücksichtigt | Alle Elemente im System sind bidirektional verknüpft | Link zu Bericht im externen Fehlermanagementsystem | nicht vorhanden |
| Analyse und Design | | | | | |
| Testfallerstellung aus Anforderungen | Bei Anforderungen ist Abdeckungsgrad ersichtlich | Testfälle können direkt von den Anforderungen aus erzeugt werden | Zuerst Erstellung eines Testfalls, dem dann Anforderungen zugewiesen werden können | Keine direkte Referenz zu Anforderung. Es kann aber eine ID oder der Name eines Anforderungsdokuments eingegeben werden. | nicht vorhanden |
| Formatierungsmöglichkeiten manueller Tests | außergewöhnlich | gut | ausreichend | rudimentär | nicht vorhanden |
| Vor- und Nachbedingung | Können von übergeordneten Elementen weitervererbt werden | Wieder verwendbar | Als separate Felder vorhanden | Mit benutzerdefinierten Feldern machbar | nicht vorhanden |
| Datengetriebene manuelle Tests | wird unterstützt | | | | nicht vorhanden |
| Implementierung | | | | | |
| Unterstützte Testautomatisierungswerkzeuge | Mindestens 3 Fremdhersteller | Mindestens ein Fremdhersteller | Nur Werkzeuge aus vom selben Hersteller | Aufruf einer ausführbaren Datei | nicht vorhanden |
| Anbindung eigener Werkzeuge | Framework vorhanden | gut dokumentiert | dokumentiert | rudimentär | nicht vorhanden |
| Ausführung | | | | | |
| Bildung von Testsuiten | Auf Basis vorhergegangener Testdurchläufe (z. B. alle negativen Tests + nicht durchgeführten Tests) | Zusammenstellung mit komplexeren Bedingungen (z. B. Risiko = hoch + Systemtest = ja) | Zusammenstellung mit einfachen Bedingungen (z. B. Risiko = hoch) | Manuelle Zusammenstellung | nicht vorhanden |
| Abhängigkeiten | Zwischen Testfällen und Testsuiten | Zwischen Testfällen | Zwischen Testpaketen | Definition möglich, haben aber keine Auswirkung auf Testdurchführung | nicht vorhanden |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|-----------------|
| Mischen von Testarten (manuell /automatisiert) | Möglich | | | | nicht vorhanden |
| Durchführungsdauer | Spezielle Berichte für Vergleich der Durchführungszeiten. | Automatische Aufzeichnung der Durchführungszeiten | Hochrechnen der geplanten Zeit auf Testordner | Angabe der geplanten Zeit | nicht vorhanden |
| Durchführungszeit | Angabe von Perioden mit Ausnahmen | Angabe von Perioden | Angabe des Datums | Mit Meilensteinen | nicht vorhanden |
| Durchführungsart | Durchführungsserver steuert gleichzeitige Testdurchführung auf mehreren Computern | Online auf einen Computer | Offline auf anderen Computern | Nur manuelle Testfälle | nicht vorhanden |
| Assistent für manuelle Tests | außergewöhnlich | gut | ausreichend | rudimentär | nicht vorhanden |
| Auswertung und Bericht | | | | | |
| Diagramme | außergewöhnlich | gut | ausreichend | rudimentär | nicht vorhanden |
| Berichte | außergewöhnlich | gut | ausreichend | rudimentär | nicht vorhanden |
| Erstellung eigener Berichte | außergewöhnlich | gut | ausreichend | rudimentär | nicht vorhanden |
| Live Analyse (Dashboard) | außergewöhnlich | gut | ausreichend | rudimentär | nicht vorhanden |
| Administration | | | | | |
| Benutzerverwaltung | | | | | |
| LDAP-Integration möglich | Ja | | | | Nein |
| Rollenmodell | Rollen können selbst definiert werden | Festes Rollenmodell, wobei Rechte angepasst werden können | Festes Rollenmodell | Es gibt keine Rollen | nicht vorhanden |
| Granularität des Rechtemodells | sehr fein | fein | ausreichend | grob | nicht vorhanden |
| Versionsmanagement | | | | | |
| Integriertes Versionsmanagementsystem | Ja | | | | Nein |
| Umfang der Versionierung | Alle Testobjekte, für jede Testdurchführung kann Zustand des Testprojekts wiederhergestellt werden | Alle Testobjekte | Manche Testobjekte | Versionierung nur von Teilen einzelner Testobjekte (z. B. nur Testschritte) | nicht vorhanden |

| | | | | | |
|--|----|--|--|--|------|
| Externes Versionsmanagement für Testautomatisierung integrierbar | Ja | | | | Nein |
| Historienfunktion | Ja | | | | Nein |
| Sperrmechanismus für Mehrbenutzerbetrieb | Ja | | | | Nein |