

# Webtesting


MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

## Das Testen von Web-Anwendungen

### Webtesting – ein Überblick

Referent: Klaus Franz  
Muth Partners GmbH, Wiesbaden

www.muthpartners.de  
klaus.franz@muthpartners.de



© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 1

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

### Das Testen von Web-Anwendungen hat einige Problemzonen

- ⇒ Unbekannte Web-User
- ⇒ Viele, viele Browser-Versionen und Betriebssysteme
- ⇒ Spezielle Qualitätsanforderungen
- ⇒ Reproduzierbarkeit, Eingrenzung und Ursachenfindung der Fehler
- ⇒ Benötigtes Spezialistenwissen


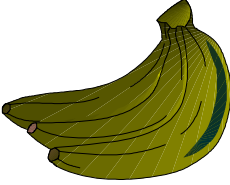


© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 2

## Webtesting

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

**Qualitätsanforderungen  
im Allgemeinen und im Besonderen**


<p>Faule Zitronen bereiten eine ätzende Übelkeit,</p>		<p><b>Funktionalität</b> <b>Zuverlässigkeit</b> <b>Benutzbarkeit</b> <b>Effizienz</b> <b>Änderbarkeit</b> <b>Übertragbarkeit</b></p>
<p>ranzige Bananen auch.</p>		<p><b>Rechtskonformität</b> <b>Barrierefreiheit</b> <b>Auffindbarkeit</b></p>

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 3

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

**Jedes Qualitätsmerkmal wird durch spezielle  
Testtypen überprüft**

- Testtypen zur Funktionalität**
- Testtypen zur Benutzbarkeit**
- Testtypen zur Änderbarkeit und Übertragbarkeit**
- Testtypen zur Effizienz und Zuverlässigkeit**



© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 4

# Webtesting

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

## Testtypen zur Funktionalität

<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Klassentest</li> <li>⇒ Komponententest</li> <li>⇒ Integrationstest</li> <li>⇒ Funktionaler Systemtest</li> </ul>	<b>Klassische Testtypen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Cookie-Test</li> <li>⇒ Link-Test</li> <li>⇒ Plugin-Test</li> <li>⇒ Webservice-Test (funktionaler)</li> <li>⇒ Sicherheitstest</li> </ul>	<b>Webspezifische Testtypen</b>

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 5

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING Tests zur Funktionalität

## Komponententest ?

**Zeitraum** In welchem Zeitraum möchten Sie reisen ?

von

bis

Die Seite mit der Adresse <http://www.usedom-travel.net>

Der erste Tag des gesuchten Zeitraums sollte vor dem letzten liegen

Die klassischen Testfallentwurfsverfahren sind auch für Web-Applikationen anzuwenden!

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 6

## Webtesting

MUTH PARTNERS CORPORATE CONSULTING Tests zur Funktionalität

### Die Fehlererwartungsmethode hat im Web neue Ausprägungen

- ⇒ Browser-Navigation
  - Aktualisieren des Browser-Fensters während der Bearbeitung einer Transaktion
  - Vor- und Zurück mit der Browser-Navigation
- ⇒ Zeitzonen
  - Interessant ist die Reaktion einer Web-Applikation, wenn sie von einem Client aufgerufen wird, der in einer anderen Zeitzone als der Web-Server arbeitet.  
"Verträgt" das System unterschiedliche Zeiteinstellungen?
- ⇒ Sicherheit
  - HTML-Zeichen in einem Formular eingeben: > < „ „ &

Sammeln Sie die Erfahrungen in einer Checkliste!

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008
Webtesting – ein Überblick 7

MUTH PARTNERS CORPORATE CONSULTING Tests zur Funktionalität

### Link-Test ? - Browser-Test ?

**Hann. Münden: Feuer in Altstadt**

Bei zwei Großbränden in der Altstadt von Hann. Münden (Kreis Göttingen) ist am Sonntagmorgen ein Schaden in Millionenhöhe entstanden. Sieben alte Fachwerkhäuser seien durch das Feuer fast vollständig zerstört worden. Erwachsene erlitten bei Rauchgasvergiftungen.

Zwei Häuser in 500 Metern in Feuer gefangen

Eine Polizeipatrouille auffällig, weil beide Gebäude in die gleiche Richtung brennen. „Wir sind Brandstiftung hinzu. Die Brandwehreinheit, die beiden Hauptaufschaltung sind im Landkreis Braunschweig und der Suche nach dem Brandursache.

20 Feuerwehrleute im Morgens durch den Brand zerstört. Rund 600 Evakuierungen wurde durchgeführt.

Brandursache ist noch unbekannt

Quelle: <http://www.neupresse.de/newsroom/hannover/dezentral/hannover/art1067,586105>

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008
Webtesting – ein Überblick 8

## Webtesting

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

### Cookie-Test ?

Microsoft .NET Framework

Unbehandelte Ausnahme in der Anwendung. Klicken Sie auf "Weiter", um den Fehler zu ignorieren und die Anwendung fortzusetzen. Wenn Sie auf "Beenden" klicken, wird die Anwendung sofort beendet.

Der 'Name'='<null>'-Teil des Cookies ist ungültig.

Loginname:  
  
 (eg. muster@sinkacom.de)

Passwort:

Passwort speichern

Geben Sie Ihren Loginnamen und Ihr Passwort ein und bestätigen Ihre Eingabe durch drücken des Login-Buttons

Erkenntnis:  
 Das Passwort, dass im Cookie abgelegt war, ist mit dem Cookie gelöscht worden  
 Nun wird es mit Wert NULL als existent behandelt.

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 9

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

Tests zur Funktionalität und Benutzbarkeit

### Der **Link-Test** überprüft die Fehlerfreiheit und Rechtmäßigkeit von internen und externen Links

- **Funktionalität:**  
 Interne und externen Links dürfen nicht ins Leere laufen → Link Checker einsetzen
- **Rechtmäßigkeit:**
  - **Deep Link, Inline Link**  
 Wird der Benutzer nicht darauf hingewiesen, entsteht für ihn der Eindruck, dass der angezeigte Inhalt zur verweisenden Webseite gehört
  - **Framing** ist ohne Erlaubnis unzulässig
  - **Metatags**  
 Durch Suchmaschinen können Benutzer irregeführt und auf Webseiten geleitet – gelinkt – werden

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 10

## Webtesting

MUTH PARTNERS CORPORATE CONSULTING Tests zur Funktionalität

### Es war einmal... Szenario Plugin-Test - Teil 1

- ☹ Eine Web-Applikation ist in Java realisiert und benötigt für die Ausführung von Java-Applets, die mit Swing-Klassen arbeiten, das aktuelle Java-Plugin in der Version 1.4.1
  - Auf dem Rechner des Testers ist - was dieser aber noch nicht weiß - die ältere Version 1.3 des benötigten Plugins installiert.
  - Der Test beginnt...
- ☹ Eine wichtige Funktion der Web-Anwendung kann nicht aufgerufen werden
- ⇒ Warum?
  - Die Anwendung überprüft nicht die Existenz der Version 1.4.1 des benötigten Plugins auf dem Client-PC, sondern nur das Vorhandensein irgend eines Java-Plugins dieses Herstellers.
  - Version 1.3 auf dem Testrechner lässt keine Swing-Klassen zu

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 11

MUTH PARTNERS CORPORATE CONSULTING Tests zur Funktionalität

### Es war einmal... Szenario Plugin-Test - Teil 2

- ☺ Der Fehler wird behoben:
  - Die Anwendung geprüft, ob die richtige Version des Plugins installiert ist.
  - Wenn nicht, wird der Benutzer darauf hingewiesen, dass er ein neues Plugin mindestens in der Version 1.4.1 installieren muss, und der richtige Download-Link wird zur Verfügung gestellt.
- ☺ Beim Entwickler ist alles paletti
- ☹ Die Version 1.3 ist inzwischen vom Testrechner deinstalliert. Aber beim Tester kann das Plugin 1.4.1 nicht installiert werden.
- ⇒ Warum?
  - Weil der Tester sich nicht mit Administratorrechten auf seinem Rechner angemeldet hat.
  - Da der verzweifelte Benutzer (Tester) nicht auf seine fehlenden Rechte hingewiesen wird, weiß er nicht, warum sich das Plugin nicht installieren lässt.
  - Das ist zwar kein Fehler der Web-Applikation, sondern ein Versäumnis des Plugin-Herstellers, aber die Wirkung ist fatal.

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 12

## Webtesting

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

Tests zur Funktionalität

### Es war einmal... Szenario Plugin-Test - Teil 3

- ☺ Nachdem dieses Problem erkannt ist und der Benutzer einen Hinweis zu den benötigten Rechten erhält, meldet sich der Tester mit Administratorrechten an seinem Rechner an. Das neue Plugin wird erfolgreich installiert.
- ☹ Die Anwendung funktioniert aber trotzdem nicht richtig
- ⇒ Warum?
  - **Das Betriebssystem (!?!?)**  
greift nun auf ein zweites Plugin eines anderen Software-Herstellers zu, das bereits früher auf dem Rechner installiert ist.
  - Versteht sich:  
Die Situation tritt erst auf, seitdem die Version 1.3 vom ersten Hersteller deinstalliert worden ist...
- ☺ Erst nachdem das unverträgliche Plugin in den Systemeinstellungen deaktiviert ist, kann die eigentliche Funktion getestet werden.


© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 13

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

Tests zur Funktionalität

### Der Plugin-Test untersucht zwei Situationen

- ⇒ **fehlendes Plugin**
  - Der Benutzer muss einen entsprechenden Hinweis erhalten.
  - Der Benutzer muss auf der Website die Möglichkeit erhalten, das Plugin aus dem Internet zu laden.
- ⇒ **unverträgliches Plugin**
  - Diese Situation muss automatisch erkannt werden.
  - Diese Situation muss benutzerfreundlich vom Benutzer behoben werden können.



**... das wird in keiner Spezifikation angefordert!**  
→ technische Testfälle beschreiben

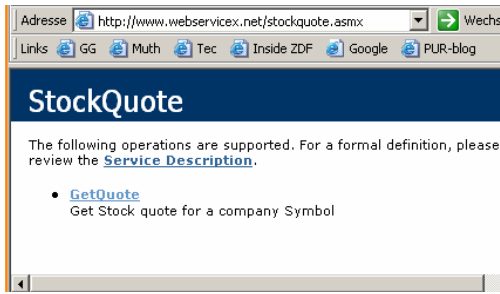
© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 14

## Webtesting

MUTH PARTNERS Tests zur Funktionalität

### Der funktionale **Webservice-Test** wird anhand fachlicher Testfälle durchgeführt

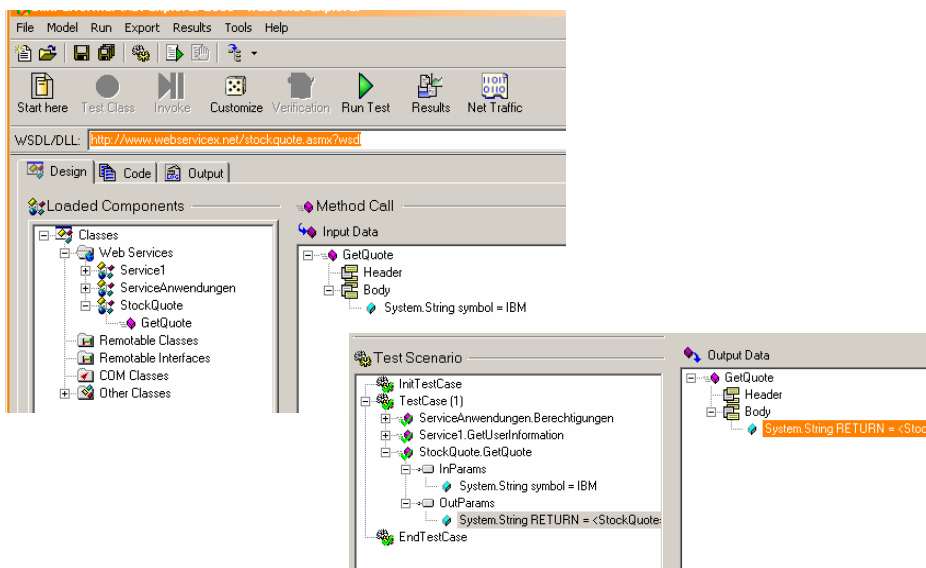
- ⇒ Die Testfälle werden nach den klassischen Testfallentwurfsverfahren ermittelt
- ⇒ Ein Webservice hat keine GUI, daher sind Testtreiber notwendig
- ⇒ Als Testtreiber können Lasttesttools eingesetzt werden
  - kommerzielle
    - SilkPerformer
    - LoadRunner
  - open source
    - JMeter



© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 15

MUTH PARTNERS Tests zur Funktionalität

### Webservice-Test mit SilkPerformer



© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 16



# Webtesting

MUTH PARTNERS Tests zur Funktionalität

## Webservice-Test mit JMeter

The screenshot shows the Apache JMeter 2.3.1 interface. The top window displays the configuration for a 'WebService(SOAP) Request' with the name 'WebService(SOAP) Request' and a WSDL URL of 'webservicex.net/stockquote.asmx?WSDL'. The 'Web Methods' dropdown is set to 'GetQuote'. The bottom window shows the 'View Results Tree' for the same request, displaying the response data in XML format:

```
?xml version="1.0"
encoding="utf-8"?>
<StockQuotes><Stock><Symbol>IBM</Symbol><Last>122.82</Last>
- 125.00</AnnRange><Earnings>7.666</Earnings><P-E>16.02</P-E><Name
```

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 17

MUTH PARTNERS Tests zur Funktionalität

## Sicherheitstest ?

**So passiert bei der Theaterkartenbestellung:**

The dialog box contains the following text:

Die Seite, die Sie versuchen zu laden, wurde aus POST-Daten erstellt, die im Cache abgelaufen sind. Wenn Sie die Daten nochmals senden, wird jede Aktion, die das Formular ausgeführt hat (wie eine Suche oder ein Online-Einkauf), noch einmal durchgeführt. Um die Daten nochmals zu senden, klicken Sie OK. Andernfalls klicken Sie Abbrechen.

Buttons: OK, Abbrechen

- ...da kann ein dritter noch einmal die Seite aufrufen!
- Die Kreditkartenangaben liegen offen!

Der Sicherheitstest wird von Experten in drei Schritten durchgeführt:

1. Eignung der **Sicherheitsvorkehrungen** im Review überprüfen
2. **Systemschwachstellen** identifizieren
3. **Penetrationstest** durchführen

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 18

## Webtesting

MUTH PARTNERS CORPORATE CONSULTING Tests zur Benutzbarkeit

### Die Testtypen zur Benutzbarkeit

*Nur Web?*


⇒ Content-Test	<i>Ja</i>
⇒ Oberflächentest	<i>Nein</i>
⇒ Browser-Test	<i>Ja</i>
⇒ Usability-Test	<i>Nein, aber hier sehr Web-spezifisch</i>
⇒ Zugänglichkeitstest	<i>Ja</i>
⇒ Auffindbarkeitstest	<i>Ja</i>


© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 19

MUTH PARTNERS CORPORATE CONSULTING Tests zur Benutzbarkeit

### Der **Content-Test** stellt die Erfüllung der Benutzererwartungen und der Aufklärungspflicht sowie die Rechtskonformität einer Website sicher

1. Erfüllung der **Benutzererwartungen**
  - Bestimmte Inhalte werden erwartet (Ansprechpartner, Preise, FAQ,...)
  - Lernförderlichkeit und Individualisierbarkeit (ISO 9241 Teil 110 definiert diese Qualitätsmerkmale)
2. Einhaltung der **Gesetze**
  - Ein Web-Auftritt muss rechtlich und für den Benutzer erkennbar abgesichert sein. (Telemediengesetz seit dem 1. März 2007) (Bundesdatenschutzgesetz, Jugendschutzgesetz, Markengesetz,...)
3. Erfüllung der **Aufklärungspflicht**
  - Der Betreiber einer Website hat dem Benutzer gegenüber eine Aufklärungspflicht (Impressum, Datenschutz, Haftungshinweis,...)





Der Content-Test ist eine besondere Ausprägung des Dokumententests. Er wird in Form von Reviews oder schriftlichen Stellungnahmen anhand von **Checklisten** durchgeführt.

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 20

## Webtesting

MUTH PARTNERS CORPORATE CONSULTING Tests zur Benutzbarkeit

### Usability-Test ?

Internetauftritt der BKK Viktoria-DAS:

42,9% der Kunden gefällt der Internetauftritt  
40,3% finden die Homepage sogar „sehr gut“ und  
16% sogar außergewöhnlich

----

Außergewöhnlich ist auch, wie die BKK das ermittelt hat.  
Drei Antworten waren in der Internetumfrage möglich:

- gut
- sehr gut
- außergewöhnlich

*Aus Finanztest, 12/2007*

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 21

MUTH PARTNERS CORPORATE CONSULTING Tests zur Benutzbarkeit

### Zugänglichkeitstest ?



The image shows the London 2012 Olympic logo, which is a stylized, colorful graphic composed of various shapes in pink, blue, green, and orange, with the word 'london' in white lowercase letters and the Olympic rings in white.

**Olympia-Logo löst epileptische Anfälle aus!**

6. Juni 2007 DPA/JR:  
„Seit der Vorstellung des Logos für die Olympischen Sommerspiele in der englischen Hauptstadt reißt die Kritik nicht ab, ... Nun musste es sogar von der offiziellen Homepage entfernt werden, weil es offenbar gesundheitsgefährdende Nebenwirkungen hat...

Details der Animation hatten 18 epileptische Anfälle ausgelöst, ehe das Logo entfernt wurde... Das Logo basiert auf der Jahreszahl 2012 und enthält die fünf olympischen Ringe sowie den Schriftzug London. Es kann in vier Farben verwendet werden: pink, blau, grün und orange. (Internet: [www.london2012.org](http://www.london2012.org))“

Quelle: [http://www.welt.de/sport/article925925/Olympia-Logo\\_loest\\_epileptische\\_Anfaelle\\_aus.html?r=RSS](http://www.welt.de/sport/article925925/Olympia-Logo_loest_epileptische_Anfaelle_aus.html?r=RSS)

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 22


## Webtesting

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

Tests zur Benutzbarkeit

### Der **Zugänglichkeitstest** stellt den barrierefreien Zugriff auf die Inhalte eines Web-Angebotes sicher

- ⇒ Eine Web-Anwendung ist **barrierefrei**, wenn sie für behinderte Menschen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar ist.
  - Einige Benutzer können nur schwer oder gar nicht sehen oder hören.
  - Einige benutzen einen Sprach-Browser.
- ⇒ Das W3C (World Wide Web Consortium) setzt die Standards für die Zugänglichkeitsrichtlinien – für ein barrierefreies Web
- ⇒ In Deutschland legt die BITV die Zugänglichkeitsrichtlinien fest
  - BITV = Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung, <http://www.wob11.de/checklisten.html>



© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 23

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

Tests zur Benutzbarkeit

### Beispiele der Prüffragen zum Zugänglichkeitstest

- ⇒ **Priorität 1:**
  - Bildschirmflackern muss vermieden werden, um beim Benutzer keine epileptischen Anfälle auszulösen.
- ⇒ **Priorität 2:**
  - Für Benutzer, die eine Website schwarz-weiß betrachten oder eine Rot-Grün-Schwäche haben, muss der Kontrast von Vorder- zu Hintergrund ausreichend sein.
- ⇒ **Priorität 3:**
  - Shortcuts (Tastaturkurzbefehle) erleichtern für alle Funktionen und wichtige Links die Navigation ohne Maus.

**Tools zum Zugänglichkeitstest:**  
<http://www.wob11.de/links/testwerkzeuge.html>

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 24

## Webtesting

MUTH PARTNERS CORPORATE CONSULTING Tests zur Benutzbarkeit

### Lynx empfiehlt sich zur visuellen Überprüfung der Zugänglichkeit einer Website

Mit Lynx wird schnell sichtbar, ob komplizierte Navigationen oder grafische Spielereien die Website für Behinderte unlesbar machen.

<http://lynx.browser.org/>




© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 25


MUTH PARTNERS CORPORATE CONSULTING Tests zur Benutzbarkeit

### Der Auffindbarkeitstest prüft, ob eine Website problemlos gefunden wird

- ⇒ **Auffindbarkeit** ist die Eigenschaft einer Website, von der Zielgruppe im Internet einfach gefunden werden zu können.
  1. Die Web-Adresse muss einen sprechenden, leicht zu merkenden Namen haben (<http://www.frag-mutti.de>) für die direkte Eingabe einer URL im Browser
  2. Suchmaschinen müssen die Seiten einer Website für bestimmte Stichworte unter den ersten Treffern anzeigen.
- ⇒ SEO (Search Engine Optimization) durch Experten
  - Für das Ranking (Sortierung der Treffer nach Relevanz) der Suchmaschinen sind Inhalt und Aktualität wichtig.
  - Besonderes Fachwissen über Webdesign, Marketing und die Algorithmen der Suchmaschinen wird benötigt.
- ⇒ Suchmaschinen mögen **optimale Zugänglichkeit**, denn sie „sehen“ eine Website wie der Lynx-Browser



... und keine dynamischen Web-Seiten erzeugen!



© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 26

# Webtesting

MUTH PARTNERS CORPORATE CONSULTING Tests zur Änder- und Übertragbarkeit

## Testtypen zur Änderbarkeit und Übertragbarkeit

*Nur Web?*

⇒	<b>Code-Analysen</b>	<i>Nein</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Code-Walkthrough</li> <li>• Code-Inspektion</li> <li>• Schreibtischtest</li> <li>• Statische Code-Analyse durch Werkzeuge</li> </ul>	
⇒	<b>Installationstest</b>	<i>Nein</i>

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 27

MUTH PARTNERS CORPORATE CONSULTING Tests zur Effizienz und Zuverlässigkeit

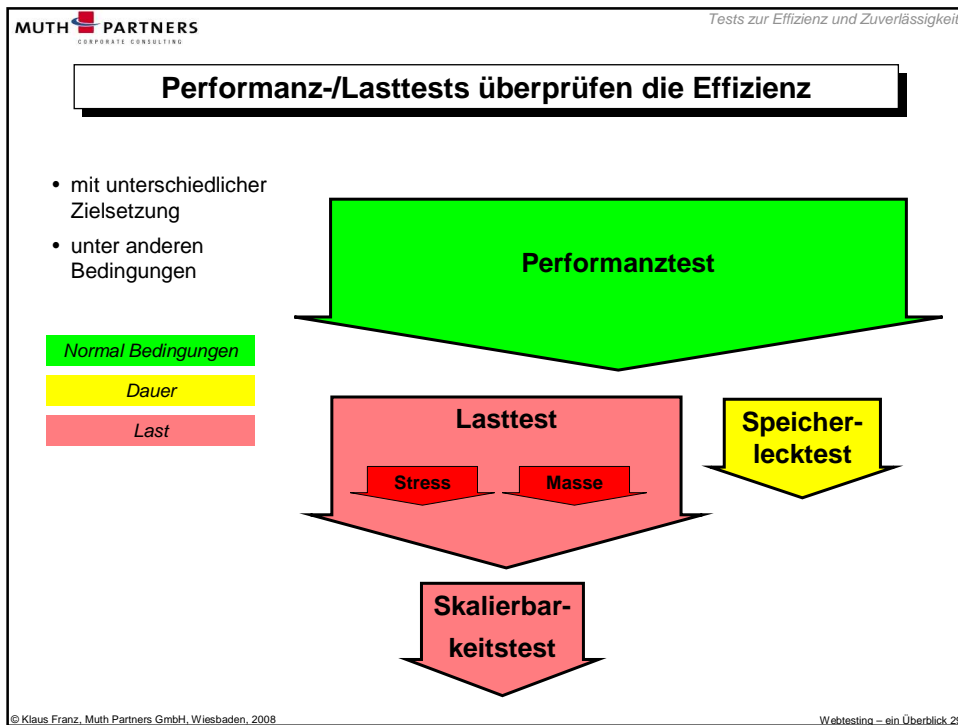
## Testtypen zur Effizienz und Zuverlässigkeit

*Nur Web?*

⇒	<b>Performanz-/Lasttests</b>	<i>Nein, aber hier sehr Web- spezifisch</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Performanztest</li> <li>• Lasttest</li> <li>• Skalierbarkeitstest</li> <li>• Speicherlecktest</li> </ul>	
⇒	<b>Ausfallsicherheitstest</b>	<i>Nein</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Failover-Test</li> <li>• Failback-Test</li> <li>• Restart-/Recovery-Test</li> </ul>	
⇒	<b>Verfügbarkeitstest</b>	<i>Nein</i>

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 28

## Webtesting



MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

### Lasttest ?

Zugriff auf <http://www.chamisplace.com/> Januar 2008  
-----

**HTTP Error 403**  
**403.9 Access Forbidden: Too many users are connected**  
 This error can be caused if the Web server is busy and cannot process your request due to heavy traffic. Please try to connect again later.  
 Please contact the Web server's administrator if the problem persists.

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008

Webtesting – ein Überblick 30

# Webtesting

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

Tests zur Effizienz und Zuverlässigkeit

## Auch einzelne Webservices müssen auf Performanz und Stresstauglichkeit geprüft werden

Der **nicht-funktionale Webservice-Test** nutzt die Testfälle des funktionalen Webservice-Tests

Graph Results

Name: Graph Results

Comments:

Schreibe alle Daten in eine Datei

Datennamen eingeben, oder eine existierende Datei auswählen

Buttons: Datei laden... Log/Display Only, Erreuen, Hilfe

Graphs to Display:  Daten  Durchschnitt  Median  Abweichung  Durchschnitt

Thread Gruppe

Name: webservicex.net

Comments:

Action to be taken after a Sampler error

Thread Properties

Anzahl von Threads: 100

Ramp-Up Period (in seconds): 10

Wiederholanzahl:  endlos  Wiederholen 10

Scheduler

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 31

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

Tests zur Effizienz und Zuverlässigkeit

## Beispielmetrik: Der Datendurchsatz misst die Menge der übertragenen Daten vom und zum Web-Server

KB

300

250

200

150

100

50

0

8:00 9:00 10:00 11:00

■ User ◆ Requests ● Datendurchsatz

25 User

In diesem Fall hat das Load Balancing nicht richtig gearbeitet.

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 32



## Webtesting

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

**Die Testplanung ist im Web besonders umfangreich**

- ⇒ Testwiederholungen
  - Fehlernachtest
  - **Regressionstest**
- ⇒ Planung der Testtypen
  - **Bewertung der Testtypen**
  - **Bereitstellung der Testmittel**
  - **Planung des Testteams**
- ⇒ Planung der Teststufen
  - Teststufe Entwicklertest
  - Teststufe Komponententest
  - Teststufe Integrationstest
  - Teststufe Systemtest
  - Teststufe Abnahmetest
  - **Teststufe Betrieb**

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 33

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

**Es war einmal... Szenario Plugin-Test - Teil 4  
oder warum Regressionstests so wichtig sind**

- ☹ Ein neues Betriebssystem für Clients kommt auf den Markt, ein Regressionstest wird durchgeführt
- ☹ Unser Java-Applet mit dem Java-Plugin 1.4.1 wird vom neuen Betriebssystem nicht mehr geladen
- ⇒ Warum?
  - Die Kompatibilität ist seitens des Herstellers nicht gewährleistet
- ⇒ Erst ein Service Pack zum Plugin schafft Abhilfe
- ⇒ Daraus folgt eine neue Anforderung, die spezifiziert, programmiert und getestet wird:
  - Stellt die Anwendung beim Start fest, dass ein Benutzer das neue Betriebssystem ohne das notwendige Service Pack installiert hat, wird dieses automatisch aus dem Internet heruntergeladen und installiert.

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 34

## Webtesting


MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

### Es war einmal... Szenario Plugin-Test - Teil 5

☹ Monate später gibt der Hersteller eine neue Version 2.0 des Plugins frei, die zu allen Vorgängerversionen des Plugins abwärtskompatibel sein soll.

☹ Ha!  
Der Regressionstest zeigt, dass die Funktionen, die Swing-Klassen benutzen, nicht mehr korrekt arbeiten. Das Java-Applet der Web-Anwendung funktioniert nicht mehr richtig.

Natürlich:  
Die alte Version des Plugins  
wird vom Hersteller nicht mehr unterstützt...



© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 35

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

### Für Regressionstest im Web-Umfeld gibt es Testroboter mit unterschiedlicher Ausprägung

- ⇒ **JStudio SiteWalker Professional** → [www.jstudio.de](http://www.jstudio.de)
  - + geringer Preis
  - nur für MS Internet Explorer
- ⇒ **Selenium** → [www.openqa.org/selenium/](http://www.openqa.org/selenium/)
  - + kostenlos, Open Source
  - + auch als Firefox-Plugin
  - unstrukturierte Testorganisation
  - programmierlastig
- ⇒ **expecco web** → [www.expecco.de](http://www.expecco.de)
  - + basiert auf Selenium, d.h. auf Web-Anwendungen spezialisiert
  - + Testmanagement und interessante nicht-Web-Features nachrüstbar
  - + Testfälle grafische auf UML-Basis „zusammenklicken“
  - + geringer Preis der Web-Lösung
  - basiert auf Selenium
  - Aufrüstung kostenpflichtig

... und was ist mit preiswerten Testtools für .NET?

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 36

## Webtesting

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

### Der Trend beim Webtesting ist Lego

- ⇒ SOA-Testing
  - Service-Bausteine müssen getestet werden
    - Z.B. funktionaler und nicht-funktionaler Webservice-Test
  - Checklisten und Standards zur Qualitätssicherung für
    - SOA-Architektur
    - SOA-Dokumentation
    - realisierte Geschäftsprozesse
- ⇒ Komponentenbasierte Testautomatisierung
  - Use Cases werden in Testbausteinen automatisiert
  - Testbausteine werden parametrisiert
  - neue Testscenarien werden anhand von Testbausteinen „zusammengeklickt“

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 37

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

### Zum Beispiel bausteinbasierte Testszenarien auf UML-Basis mit expecco web

The screenshot shows the expecco web testing tool interface. The main window displays a UML sequence diagram for a test scenario titled 'Check Mail Inbox'. The diagram includes the following elements:

- Actors:** SMTPServer, SMTPUser, MailAlias, outgoingServer, mailReceiver, mailReceiver, subject, message.
- Messages:** Send E-Mail [SMTP], Time Delay, Webscenario - Check Incoming Mail, searchString, testmessage.
- Control Elements:** Create Unique ID (generates 'generatedJUID'), Time Delay (seconds).


The interface also shows a left-hand pane with a project tree containing various test categories like 'Functional Tests', 'Automation', and 'Performance'. The bottom status bar indicates the current test scenario is 'Check Mail Inbox'.

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 38

## Webtesting

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

### 7 goldene Tipps zum Web-Testmanagement



1. Planen Sie 50-60% vom Projektaufwand als QS-Aufwand ein (für nicht Web-Projekte 30-40%).
2. Anforderungs-, Konfigurations- und Versionsmanagement sind kritische Erfolgsfaktoren.
3. Denken Sie bei der Testplanung auch an die ranzigen Bananen (webspezifischen Qualitätsmerkmale).
4. Suchen Sie rechtzeitig nach geeigneten Testspezialisten und Testtools.
5. Überprüfen Sie Outtesting-Möglichkeiten.
6. Bauen Sie anhand Ihrer Testerfahrungen den Support auf.
  - Viele Fehler sind keine, sondern Umgebungsprobleme oder Einstellungssache
  - Erstellen sie beim Testen Ihre FAQ-Datenbank
7. Bedenken Sie das Webtesting nach der Produktivstellung.

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 39

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

### Leute, die keine Fehler haben, haben auch sehr wenig Tugenden.

*Abraham Lincoln, (1809 – 1865)*  
16. Präsident der Vereinigten Staaten von Amerika

© Klaus Franz, Muth Partners GmbH, Wiesbaden, 2008 Webtesting – ein Überblick 40