


## Testen in Content Management Projekten

---

 [http://www.contentmanager.de/magazin/artikel\\_244\\_testen\\_in\\_content\\_management\\_projekten.html](http://www.contentmanager.de/magazin/artikel_244_testen_in_content_management_projekten.html)

Professionelles Testen überprüft die Qualität der Implementierung eines Content Management Systems und stellt sicher, dass sie den vereinbarten Kriterien entspricht. Frühzeitige Qualitätskontrolle bedeutet eine größere Sicherheit für das Entwicklungsteam und vor allem für den Kunden, der dadurch ein qualitativ hochwertiges Produkt erhält.

### Effizientes Testen bedeutet:

- Berücksichtigung der Tests bereits im Vorfeld eines Projektes
- Planung entsprechender finanzieller, personeller und zeitlicher Ressourcen
- Zusammensetzung des Testteams aus hochqualifizierten Mitarbeitern unter Berücksichtigung kultureller und sprachlicher Gegebenheiten
- Zusammenarbeitwirkung von Entwicklungs- und Testteam
- Einbindung der Tests in das verwendete Qualitätsmanagementsystem
- Lückenloses Reporting
- Enge Abstimmung mit dem Kunden

Auf den folgenden Seiten wird das Aufsetzen eines effizienten Testprozesses und die Vermeidung häufiger Fehler in den einzelnen Projektphasen erläutert. Ein Überblick über verschiedene Testarten rundet diesen Beitrag ab.

### Die Projektphasen

*Ein CMS-Projekt besteht im allgemeinen aus folgenden Phasen:*

- Vorbereitung und Projektstart
- Feinspezifikation
- Implementierung
- Abnahme

Analog dazu verlaufen die Testphasen

- Erstellung der Teststrategie
- Definition des Testplans und Spezifikation der Tests
- Durchführung der Tests
- Unterstützung des Abnahmeprozesses

Nachstehende Grafik gibt einen Überblick über die Projektphasen und die zugeordneten Testphasen.

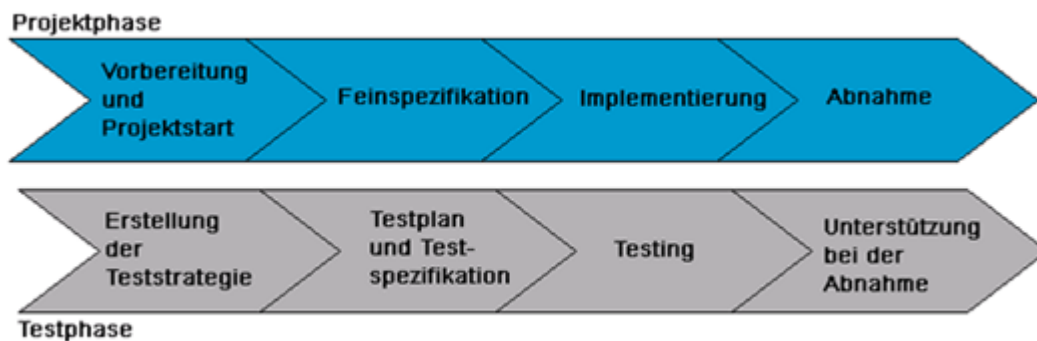


Abbildung 1 - Projektphasen und Testphasen

Eine Überschneidung bzw. Verschiebung der einzelnen Phasen und der einzelnen Teams ist möglich und je nach Projekt verschieden notwendig. Die Testspezifikation kann zum Beispiel ohne weiteres noch in der Implementierungsphase bis zum endgültigen Beginn der Tests durchgeführt werden. Und auch Teammitglieder können zwischen Testteam und Entwicklungsteam wechseln.

### Vorbereitung und Projektstart

Immer öfter sind die Erfahrungen von Testern auch schon in der Angebotsphase für ein Projekt gefragt, wenn es darum geht, die Definition von Tests und Abnahmekriterien in Verträgen zu überprüfen. Auch die Empfehlung von Tools und deren Kostenschätzung sollten bei der Erstellung des Angebotes berücksichtigt werden. Bereits in der Projektplanung sollte ausreichend Zeit und Budget für die Tests eingeplant werden. Wenn Tools für die Durchführung der Tests eingesetzt werden, sind die oft nicht unerheblichen Lizenzgebühren und etwaige Schulungskosten zu berücksichtigen. Testteams bestehen auch aus hochqualifizierten Datenbankspezialisten, Entwicklern, Webdesignern oder Hardware-Architekten, um den vielfältigen Anforderungen besser gerecht werden zu können. Prozess-Spezialisten im Testteam überprüfen die Tests im Hinblick auf die zugrundeliegenden Geschäftsprozesse. Bei mehrsprachigen Webseiten ist darauf zu achten, dass genügend Mitglieder des Testteams über die entsprechenden Sprachkenntnisse verfügen. Außerdem ist bei internationalen Sites auf entsprechende nationale Unterschiede in der Bedeutung von Begriffen, in der Verwendung des Zeichensatzes, in der Farben- und Formensprache Rücksicht zu nehmen. Die Zusammensetzung des Testteams sollte daher besonders sorgfältig vorgenommen werden. Schließlich ist bereits im Vorfeld die Implementierung der Testumgebung zu planen. Diese sollte ein Abbild der Produktivumgebung sein. Unter Umgebung wird in diesem Zusammenhang die eingesetzte Hard- und Software, sowie eventuell angebundene interne und externe Systeme und Datenquellen verstanden.

### Feinspezifikation

*"Eine gute Planung ist die halbe Arbeit!"* Dieser Grundsatz gilt insbesondere in dieser Phase des Projektes, da hier die Grundlage für eine effiziente Erfolgskontrolle gebildet wird.

Parallel zur Erarbeitung der Feinspezifikation durch das Entwicklungsteam definiert das Testteam eine Teststrategie, die folgende Punkte enthält:

- eine allgemeine Beschreibung der Vorgehensweise
- die bereits im Vertrag definierten Abnahmekriterien
- die zum Einsatz kommenden Testarten
- die Teststrategiematrix, in der die Testarten in den einzelnen Testphasen, sowie die Verantwortlichkeit auf Firmenebene geregelt ist
- eine Grafik, welche die Position des Testteams innerhalb des Projektes zeigt
- Testhilfsmittel und Tools
- die Dokumentation
- Fehlerklassen
- Fehlerreporting
- eine genaue Beschreibung der einzelnen Testphasen (Zielsetzung, Vorbereitung, Durchführung, Kommunikation, Ergebnisse)
- eine Matrix, welche die Rollen und Verantwortlichkeiten in den einzelnen Testphasen festhält
- einen Zeitplan
- die Entwicklungs- und Testumgebung
- Metriken

Die Teststrategie ist - wenn sie genau und gewissenhaft erstellt wird - ein ausgezeichnetes Hilfsmittel zur

Vorbereitung der Tests. Ihre Erarbeitung wird von guten Qualitätsmanagementsystemen verlangt.

Nachfolgende Grafik zeigt einen möglichen Ablauf der einzelnen Testphasen von den Modultests bis zur Abnahme und stellt einen Überblick über die einzelnen Testarten in den einzelnen Testphasen dar. Die Testarten müssen dabei genau auf das jeweilige Projekt abgestimmt werden, um die Tests besser priorisieren zu können.

CMS Implementierung		CMS Abnahme
Modultest	Systemtest	Abnahmetest
- <b>Modultests</b>	- <b>Browser</b> - <b>User Funktionalität</b> - <b>Admin Funktionalität</b> - <b>Stabilität</b> - <b>Schnittstellen</b> - <b>Integration</b> - <b>Mengen / Last</b> - <b>Fallback / Recovery</b> - <b>Regression</b> - <b>Freihand</b>	- <b>Browser</b> - <b>User Funktionalität</b> - <b>Admin Funktionalität</b> - <b>Stabilität</b> - <b>Schnittstellen</b> - <b>Integration</b> - <b>Mengen / Last</b> - <b>Fallback / Recovery</b> - <b>Regression</b> - <b>Freihand</b> - <b>Installation</b>

Abbildung 2 - Testarten in den einzelnen Testphasen

Neben oben angeführten, für ein CMS-Projekt typischen Testarten können selbstverständlich noch andere Tests definiert werden, die zum Beispiel die Sicherheit des Netzwerkes überprüfen. Egen Ende der Feinspezifikation wird die Planung der Tests immer weiter detailliert und nach Ende dieser Phase durch den Testplan ersetzt. Dieser stellt eine Verfeinerung der Teststrategie dar und dient dazu, die Vorgehensweise und die Prozesse genau zu beschreiben. Die genaue Kenntnis und Überprüfung der Feinspezifikation sind eine Voraussetzung für die Erstellung der Teststrategie. Gleichzeitig beginnt das Testteam mit der Erstellung der Testfälle.

Eine kontinuierliche und genaue Abstimmung mit den für die Abnahme des CMS verantwortlichen Mitarbeitern des Kunden ist in dieser und natürlich auch in den folgenden Projektphasen unbedingt erforderlich. Die Redakteure als Endbenutzer des Systems sind ebenfalls wichtige Ansprechpartner und auf jeden Fall einzubinden. Dies trägt wesentlich zu einer erhöhten Akzeptanz des Content Management Systems bei und beschleunigt den Abnahmeprozess.

### Implementierung

Aufgrund des zunehmenden Zeitdruckes in einer immer größer werdenden Anzahl von Projekten ist in dieser Phase eine genaue und kontinuierliche Abstimmung zwischen den Mitgliedern des Testteams und den Entwicklern unbedingt erforderlich.

Das Testteam erstellt die Testfälle auf der Basis der in der Feinspezifikation erstellten Dokumente. Die Testfälle stellen somit eine Überprüfung der Arbeit des Entwicklungsteams gegen die Feinspezifikation dar. Häufig wird dabei der Fehler begangen, die Arbeit des Entwicklers als Basis für die Tests zu sehen. Das führt dazu, dass Missinterpretationen der Spezifikation durch einzelne Entwickler von den Tests nicht erfasst werden, und das ausgelieferte System in diesen Punkten nicht den vereinbarten Anforderungen entspricht. Diese Art der Überprüfung stellt hohe Ansprüche an das Testteam und erfordert eine gewissenhafte Analyse der Spezifikation. Die Erstellung der Testprozeduren muss genauestens überwacht werden, um rechtzeitig mit den Tests beginnen zu können.

### Auswahl der Tools

---

Jede einzelne Testprozedur enthält folgende Angaben:

- Eine eindeutige Nummer

- Die Testperson
- Datum / Uhrzeit
- Das zu testende Objekt (die Komponente)
- Die zu testende Softwareversion
- Das Ziel des einzelnen Tests
- Die Voraussetzungen für die Durchführung des Tests (was ist vorher zu tun?)
- Die einzelnen Testschritte
- Verification Points, die einzelne Bedingungen für die Durchführung des nächsten Testschrittes darstellen
- Kriterien, die für ein positives Ergebnis des Tests erfüllt werden müssen
- Arbeiten nach der Durchführung des Tests

Eine wichtige Komponente ist die Identifizierung der für die jeweiligen Tests benötigten hard- und softwaretechnischen Ressourcen, sowie die benötigten Testdaten. Folgende Fragen sind zu beantworten:

- Welche Mengen an Daten werden benötigt?
- Woher kommen die Daten?
- Müssen sie manuell erstellt werden, oder kommen sie aus vorhandenen Quellen?
- Sind diese Quellen intern oder extern?
- Wie hoch ist der Aufwand für die Beschaffung bzw. Erstellung der Daten?

Können diese Fragen nicht ausreichend geklärt werden, führt dies zu erheblichen Behinderungen im Testablauf.

Die erstellten Testprozeduren müssen zu nachvollziehbaren Ergebnissen führen können, und sollten den Testfall so beschreiben, dass er von jedem Mitglied des Testteams durchgeführt werden kann. Dadurch können die Testfälle im Fall eines Engpasses leichter aufgeteilt werden. Der für die jeweilige Komponente verantwortliche Entwickler muss im Falle eines Fehlerreports anhand der einzelnen Testschritte jederzeit den Fehler wieder nachvollziehen können, um die Ursache dafür zu entdecken und zu beseitigen.

Jeder Entwickler führt während der Implementierungsphase sog. Modultests durch, in denen in sich abgeschlossene Bereiche auf Codebasis getestet werden. Die Modultests werden dokumentiert und stellen damit die Basis für die Übergabe der einzelnen Komponenten an das Testteam dar, welches nun seinerseits mit der Durchführung der vorher definierten Tests beginnt.

Die Verwendung einer geeigneten Software für das Fehlerreporting und das Bugtracking ist eine wichtige Voraussetzung für eine effiziente Kommunikation zwischen den Entwicklern und den Testern. Jede Fehlermeldung wird von einem Mitglied des Entwicklungsteams an die jeweiligen Entwickler weitergeleitet. Dem Testteam steht dadurch ein zentraler Ansprechpartner zur Verfügung, wodurch die Arbeit des Testteams zumindest in diesem Punkt erleichtert wird. Außerdem werden die Fragen an die Entwickler kanalisiert.

An dieser Stelle einige Worte zur Auswahl und Verwendung von Tools

Tools, die das Testen von Hard- und Software unterstützen, werden zahlreich angeboten. Von kostenlosen Open Source Tools bis hin zu Produkten, die mehrere zehntausend Euro kosten. Eine komplette Aufzählung würde den Rahmen dieses Beitrages bei weitem sprengen und ist nicht möglich.

Bei der Auswahl des geeigneten Tools sollten folgende Fragen gestellt werden:

- Ist ein entsprechendes Budget für Testtools vorhanden, und wie hoch ist es?
- Für welche Testarten benötige ich unbedingt ein Tool?
- Brauche ich eine Software für die Verwaltung und Dokumentation der Tests?
- Reichen dafür vielleicht sogar Word und Excel?
- Ist eine Test-Software in meinem Betrieb vorhanden und welche Erfahrungen wurden damit gemacht?
- Wie hoch ist der zeitliche und finanzielle Schulungsaufwand?
- Steht der Aufwand in einem vernünftigen Verhältnis zum Projekt?
- Wie hoch ist der Aufwand der Verwendung des Tools im Verhältnis zu manuellen Tests?
- Was verlangt der Kunde?
- Wer kann mir bei der Auswahl behilflich sein?

Dabei ist stets zu beachten, dass Tools kein Selbstzweck, sondern nur ein Mittel zum Zweck sind!

Bleibt noch die Frage, was in welchem Umfang getestet werden soll. Ziel ist es, diejenigen Bereiche der Implementierung zu identifizieren, bei denen die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Fehlers auf der einen Seite, sowie die Priorität des jeweiligen Bereiches auf der anderen Seite am höchsten ist.

Nachfolgende Grafik zeigt ein Beispiel für eine Risikoclusterung:

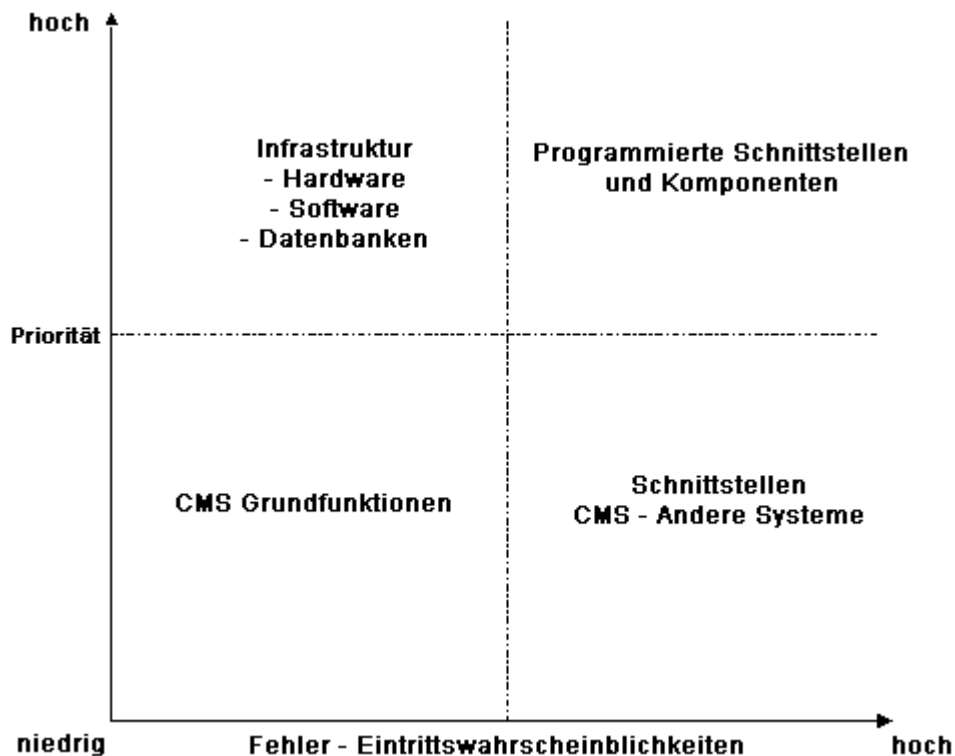


Abbildung 3 - Risikoclusterung

Das Ergebnis der für jedes Projekt individuell durchzuführenden Bewertung kann - abhängig vom zu implementierenden CMS und den Kundenanforderungen - durchaus unterschiedlich ausfallen. Mit dieser Untersuchung können auch diejenigen Bereiche, bei denen der Testaufwand am größten ist, bzw. die meisten Testfälle durchzuführen sind, besser identifiziert werden. Nachdem die Testfälle erstellt, die Fragen zu den Testdaten geklärt sind, und auch die Wahl des richtigen Testtools getroffen ist, muss nun die Frage nach dem Testort gestellt werden. Dieser ist in erster Linie von der benötigten Infrastruktur abhängig.

### Abnahmephase

Der Erfolg des Projektteams in dieser Phase hängt zu einem großen Teil von der Arbeit in den vorhergehenden Projektphasen ab. Nur dann, wenn die Kommunikation mit dem Kunden ausreichend war, die Anforderungen genauestens spezifiziert und implementiert, und auch ausreichend getestet wurden, wird ein kritischer Kunde das Produkt abnehmen. Das Testteam kann hierbei durch seine systematische Vorarbeit eine wesentliche Hilfestellung bieten, indem es einen Grossteil der Kriterien bereits im Vorfeld identifiziert und eine hohe Fehlerzahl durch ausreichende Tests vermeiden hilft.

Eine genaue Definition der Kriterien, die für die Abnahme wesentlich sind, geht diesem Prozess voraus. Die Akzeptanzkriterien sollten bereits in der Angebotsphase genauestens definiert worden sein, um den Abnahmeprozess nicht unnötig zu behindern. Bei den Akzeptanzkriterien handelt es sich um Vorgaben, die vom zu implementierenden System erfüllt werden müssen. Dies können entweder Vorgaben an die Funktionalität des Systems sein, oder Vorgaben an die Hardware, oder aber auch Vorgaben bezüglich Dokumentation und Training der Mitarbeiter.

Eine eventuelle weitere Präzisierung der Akzeptanzkriterien in der Feinspezifikationsphase kann nur durch eine permanente Abstimmung zwischen den einzelnen Bereichen im Projektteam und mit den jeweiligen Ansprechpartnern des Kunden erfolgen. Als in der Praxis hilfreich hat sich für den Abnahmeprozess die Erstellung einer Compliance Matrix erwiesen, welche die einzelnen Abnahmekriterien genauestens auflistet und mit Prioritäten versieht. Die einzelnen Punkte können nunmehr abgehakt, und somit der Abnahmeprozess möglichst objektiviert werden. Das "Vergessen" wichtiger Kriterien ist nicht mehr möglich und verhindert ein "böses (und teures!) Erwachen" für beide Partner nach Beendigung des Projektes. Mit dem erfolgreichen Abschluss der Abnahmephase kann das Content Management System endlich "live" geschaltet werden. Kurz danach wird sich zeigen, wie vorteilhaft die Tests für einen fehlerfreien, reibungslosen Lauf waren.

## Fazit

Effiziente Tests sind ein wichtiges Instrument zur Qualitätssicherung in Content Management Projekten. Die Testphasen verlaufen parallel zu den einzelnen Projektphasen, um eine bessere Steuerung zu ermöglichen. Eine gute Planung in der Feinspezifikationsphase, sowie die sorgfältige Auswahl der Mitglieder des Testteams ist dabei unerlässlich. Von vornherein perfekt geplante Tests helfen die Kosten zu senken, ein schlechtes Image zu vermeiden, und den User zufriedener zustellen.

*Erschienen: 10/2002*

*Autor: Georg Amm*



[Capgemini](#)