

# Software-Qualität

Das Wort Qualität steht für viele verschiedene Aspekte eines Produktes oder einer Dienstleistung. Täglich beschäftigen wir uns mit Qualität, auch wenn wir dieses Wort nicht dazu gebrauchen.

## Inhaltsverzeichnis

1. [Auswirkungen von Fehlern](#)
  2. [Arten von Fehlern](#)
  3. [Normierte Qualitätsmerkmale](#)
  4. [Testaktivitäten und -planung](#)
  5. [Dynamische Testmethoden](#)
    1. [White-Box-Testmethode](#)
    2. [Black-Box-Testmethode](#)
- 

## Auswirkungen von Fehlern

In der Praxis können kleine Fehler grosse Konsequenzen haben:

- Prestigeverlust
- frustrierte User/Kunden, usw.
- Programmabbrüche
- Datenverfälschung - Anomalien
- falsches Systemverhalten
- Systemabstürze (betrifft auch andere Programme und kommt dem GAU sehr nahe)

Die Folgen und Kosten von Fehlern hängen stark von der Art des Einsatzes eines Produktes ab:

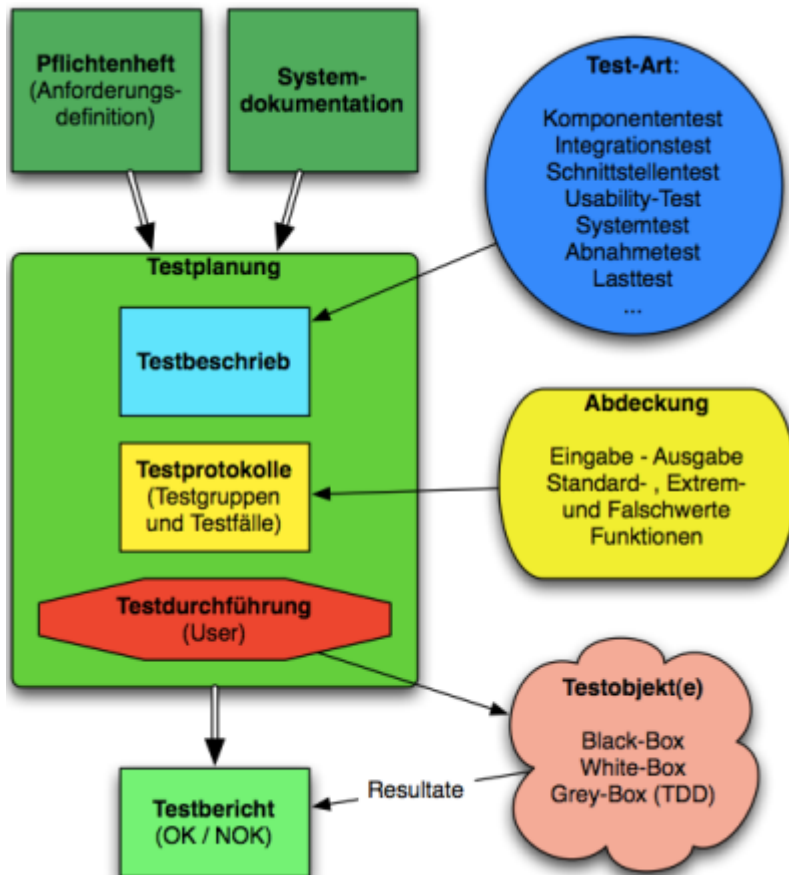
- Massenprodukt (z.B. internationaler Webauftritt mit einer grossen Anwender-Anzahl, die dem Hersteller nicht direkt bekannt sind)
- individuelle Software (kleiner Anwenderkreis mit Integration in den Entwicklungsprozess)

## Arten von Fehlern

Welche Fehlerarten gibt es? Nachfolgend eine Auswahl:

- Codierfehler (z.B. Syntax, undefinierte Variablen)
- Logikfehler (z.B. bei Entscheidungen, Endlos-Schleifen)
- Entwurfsfehler (z.B. Fehler im Konzept)
- Datenfehler (z.B. Mathematische Operationen mit Strings statt mit Zahlen)
- Umsetzungsfehler (von Spezifikation ins Programm)
- Oberflächenfehler (bei GUI oder sonstiger Benutzerinteraktion)





Es gibt für das Durchführen von Testaktivitäten einige Prinzipien, die sich in der Praxis bewährt haben:

- **Fehler möglichst frühzeitig aufdecken:** Das heisst, ein Test sollte frühzeitig und entwicklungsbegleitend erfolgen, um Fehlerauswirkungen und Folgefehler zu minimieren.
- **Testziele erreichbar und messbar formulieren:** Das heisst, dass überprüfbare Ziele (z.B. Forderungen über auszuführende Testfälle) für den Test formuliert werden sollten. Das Testende ist erreicht, wenn die zuvor aufgestellten Testziele erreicht werden.
- **Testfälle verwalten:** Das heisst, die Testfälle sind zu speichern und für spätere Testwiederholungen (Regressionstests) verfügbar zu machen.
- **Testaktivitäten planen:** Das heisst, ohne Planung werden Testaktivitäten unsystematisch und im Wortsinne „ungeplant“ durchgeführt. Die Testplanung ist in die Projektplanung zu integrieren.
- **Testaktivitäten dokumentieren:** Das heisst, nur durch Dokumentation ist Transparenz und Revisionsicherheit der Tests gewährleistet. Zur Testdokumentation gehören Testpläne, Testspezifikationen, Testfallbeschreibungen, sowie Test- und Fehlerprotokolle.

## Dynamische Testmethoden

Bei den dynamischen Testmethoden wird die Software gestartet und nach bestimmten Testkriterien durchlaufen. Es gibt einige Grundsätze für die Testfallermittlung. Details zu Testfällen und wie diese erstellt werden finden Sie unter [Testbericht und Testprotokoll erstellen](#).

## White-Box-Testmethode

Bei der White-Box-Methode werden die Testfälle mit Kenntnis der internen Strukturen des Testobjekts (Source-Code) entwickelt, d.h. diese Methode kann nur von Entwicklern eingesetzt werden.

Der laufende Test beim Programmieren ist ebenfalls ein White-Box-Test. Die meisten Entwicklungsumgebungen stellen dazu umfangreiche Tools zur Verfügung (DEBUG), es sind aber auch eigenständige Applikationen für White-Box-Tests auf dem Markt erhältlich.

## Black-Box-Testmethode

Bei dieser Methode werden die Testfälle aus der vorliegenden Spezifikation (z.B. Pflichtenheft) oder aber aus der Oberflächenstruktur (z.B. Erfassungsmasken, GUI) hergeleitet. Die innere Struktur des Objektes wird nicht berücksichtigt und kann unbekannt sein. Diese Testmethode kann also auch vom Anwender durchgeführt werden.

Diese Methoden können sinnvollerweise auch kombiniert werden.

---

Quellen: *TBZ-Modul 103: Testen und Dokumentieren*

From:

<https://wiki.bzz.ch/> - **BZZ - Modulwiki**

Permanent link:

<https://wiki.bzz.ch/modul/m306/articles/05?rev=1776173264>

Last update: **2026/04/14 15:27**

