

## Ausgabe 2004 / 4

Erscheinungsart: ca. 4 x jährlich in elektronischer Form

# Spezifikations-Reviews

### weitere in dieser Ausgabe ...

- ⇒ Spezifikations Reviews - Grundlagen
- ⇒ Ablauf von Reviews
- ⇒ Review-Checklisten
- ⇒ Tips.- und Regeln für die Durchführung von Reviews

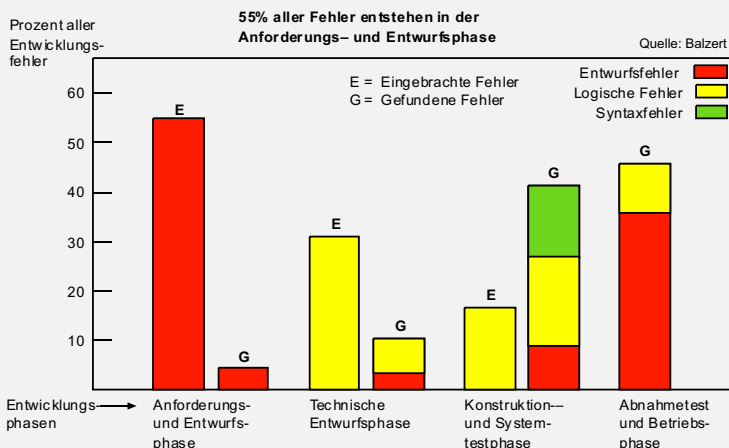
### Kurzdefinition / Glossar ...

Ein **Review** ist ein manueller, mehr oder weniger formal geplanter und strukturierter Analyse- und Bewertungsprozess zur Überprüfung von Ergebnissen (z.B. Dokumenten), um Stärken und Schwächen des Ergebnisses festzustellen, in dem diese Ergebnisse Gutachtern präsentiert und von diesen kommentiert oder genehmigt werden. Ziel ist es dabei Mängel, Fehler, Inkonsistenzen, Unvollständigkeiten, Verstöße gegen Standards oder Normen, ... zu finden.  
*in Anlehnung an IEEE 610 und Balzert*

### Reviews: Eine effiziente Methode um Fehler zu vermeiden!

Vielmehr konzentrieren und beschränken sich in der Software-Entwicklung die Aktivitäten zur Fehlervermeidung darauf, dass nach Fertigstellung eines Produkts mehr oder weniger intensiv untersucht und geprüft wird, ob das Produkt noch Fehler enthält. Reviews sind eine Methode, um schon in sehr frühen Phasen der Software-Entwicklung nicht nur den Quell-Code sondern auch Spezifikationen, erste Machbarkeits-Überlegungen oder auch nur Ideen-Sammlungen einer kritischen Beurteilung zu unterziehen.

Obwohl Qualitätssicherung von Software eine immer größere Rolle bei der Entwicklung einnimmt, werden die durch Fehlersuche und Fehlerbehebung entstehenden Kosten innerhalb der Entwicklung auf 30-50% der Gesamtkosten geschätzt.



Diese Untersuchungen zeigen auch auf, dass die Ursache für mehr als die Hälfte aller Fehler in Software-Projekten im Bereich der Spezifikation liegt! Der überwiegende Teil dieser Fehler in der Spezifikationsphase wird jedoch erst in der Abnahme oder Betriebsphase gefunden. Dadurch sind Fehler in der Spezifikationsphase auch meist die teuersten Fehler. Es ist daher notwendig, Methoden einzusetzen, die helfen, solche Fehler zu vermeiden oder zu reduzieren.

Reviews sind grundlegende Techniken der Qualitätssicherung, da Fehler früh im Entwicklungsprozess gefunden werden können und damit bei entsprechender Anwendung enorme Fehlerkosten eingespart werden können.



**Augen zu und durch!**

Als Sachverständiger werde ich mit kompletten Projekt-Reviews zumeist dann beauftragt, wenn sich das Projekt schon in einer relativ problematischen Situation befindet, um festzustellen, wen welches Verschulden trifft. Immer wieder muss ich dann in diesen Reviews feststellen, dass im begleitenden Qualitätsmanagement und vor allem auch in der Anfangsphase des Projekts schwerwiegende Fehler gemacht werden.

Oft sind Spezifikationen vorhanden, die diese Bezeichnung nicht verdienen oder inkonsistent und unklar verfasst sind. Und genau das ist dann vielfach der Grund, warum es im Projekt in späteren Phasen zu massiven Problemen kommt.

Viele Projektverantwortliche vor allem auch auf Auftraggeberseite handeln in frühen Phasen oft nach dem Motto ‚Augen zu und durch!‘. In späteren Phasen kommt dann das böse Erwachen!

Dabei könnten durch Spezifikations-Reviews, die in frühen Phasen des Projekts durch einen qualifizierten Reviewer durchgeführt werden, sehr viele Probleme und auch Zusatzkosten vermieden werden.

Es gibt viele Gründe, warum Reviews in frühen Phasen nicht gemacht werden (Methode ist nicht bekannt, keine Zeit, scheinbar zu teuer, ...). Aus meiner Sicht jedoch rechtfertigt keiner diese Gründe einen Verzicht auf Spezifikation-Reviews und das dadurch wesentlich höhere Projektrisiko.

### Dipl.-Ing. Johannes Bergmann

allgemein gerichtlich beideter und  
zertifizierter Sachverständiger für Informatik

Der Quality-Knowledgeletter ist ein periodisches Informationsmedium von Software Quality Lab und dessen Partnern mit den Schwerpunkten IT-Qualitätsmanagement, Projekt- und Prozess-Management.

Inhalt: fachliche Beiträge und Schwerpunktthemen, Vorstellung neuer Produkte und Leistungen, neue wissenschaftliche Erkenntnisse, ...  
Aktuelle Fach- und Forschungsbeiträge sind willkommen.  
Einsendungen an [info@software-quality-lab.at](mailto:info@software-quality-lab.at).  
Weitere Infos zu diesem und anderen Themen finden Sie auf <http://www.software-quality-lab.at>.

## Grundlegendes zu Reviews

Ein Überblick von Dipl.-Ing. Johannes Bergmann

### ➤ Spezifikationsreview

Beim Spezifikationsreview werden alle im Rahmen der Spezifikation erstellten und dafür notwendigen Dokumente einbezogen.

Kerndokumente sind dabei

- > Anforderungsspezifikation
- > Pflichtenheft

Als Basis für den Spezifikationsreview werden oft noch folgende Dokumente benötigt und einbezogen:

- > Angebot
- > Verhandlungs-Protokolle
- > Projektplan / Projekthandbuch
- > QM-Plan / -Vorgaben
- > Review-Checklisten / -Regeln / -Vorgaben
- > Sonstige Dokumente, die für die Spezifikation relevant erscheinen

### ➤ Spezifikationsreview

Für einen effektiven Review ist mit ca. 15-20 % des Erstellungsaufwands des Prüfobjekts zu rechnen.

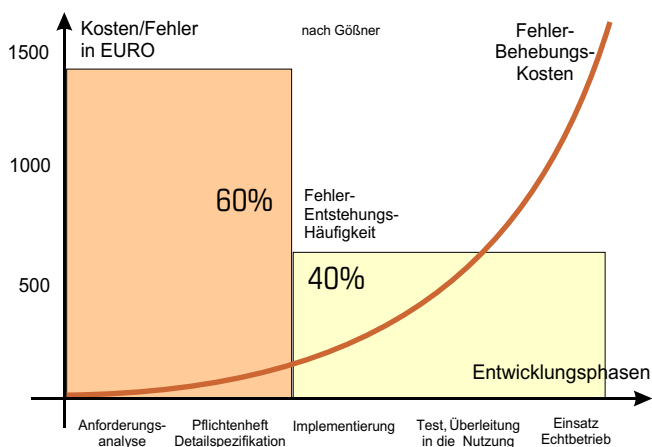
### ➤ Durchführungszeitpunkt

Grundsätzlich sollte ein Review primär dann durchgeführt werden, wenn das Dokument auch den nötigen Reifegrad zur Überprüfung aufweisen kann.

Durchsprachen von halbfertigen Dokumenten, Entwicklungs- und Projektbesprechungen sind üblicherweise keine Reviews!

### ➤ Nutzen

Statistische Analysen von Projekten belegen, dass mit Reviews und Inspektionen ca. 60 - 70% der Fehler im Prüfobjekt gefunden werden und dadurch die Fehlerkosten in der Entwicklung um bis zu 75% gesenkt werden können, wodurch Nettoeinsparungen in der Entwicklung von ca. 20% und in der Wartung von ca. 30% erreicht werden können.



### ➤ Review-Arten und beteiligte Personen

#### > Kommentar-Review:

nur der Prüfer

Weitergabe der Ergebnisse schriftlich oder auch im Review-Gespräch mit dem Autor

#### > Sitzungs-Review:

Autor

Prüfer (ein oder bei Bedarf auch mehrere)

Protokollführer (bei Bedarf, empfehlenswert bei mehr als 3 Personen in der Gruppe)

Moderator (bei Bedarf)

#### ➤ Inspektionsarten und Lesetechniken:

Die Prüfer müssen die zu prüfenden Dokumente durcharbeiten, um ein entsprechend qualifiziertes Feedback (direkt oder in der Review-Sitzung) geben zu können.

Lesetechniken bezeichnen Strategien für die Fehlersuche in Dokumenten.

Die Art der angewendeten Lesetechnik bestimmt wesentlich die Effizienz und Effektivität der Inspektion (d.h. wie viele Fehler werden in der Inspektion gefunden und mit welchem Aufwand geschieht dies).

#### > Ad-Hoc Vorgehensweise

Einfachste Strategie. Prüfer erhält keinerlei Information wie er bei der Prüfung vorgehen muss und auf was zu achten ist.

#### > Checklisten-basiertes Vorgehen

Checklisten haben große Vorteile gegenüber dem Ad-hoc Lesen, da sie den Prüfer anleiten, auf welche Aspekte in einem Dokument zu achten ist.

#### > Lesen durch schrittweise Abstraktion

Ausgehend von den Elementarstrukturen des Dokuments wird die Funktionalität und andere Kriterien sukzessive extrahiert und mit den Referenzdokumenten oder auch miteinander verglichen und beurteilt.

#### > Kontrollflussorientiertes Lesen

Der Prüfer versucht den Kontrollfluss im Dokument dadurch zu verstehen, dass Eingaben, Konstanten, usw. mit möglichen Werten belegt werden. Anschließend untersucht der Prüfer, ob und wie sich die Werte bei Ablauf des Kontrollflusses verändern. Das beobachtete Verhalten wird mit dem erwarteten Verhalten verglichen und dadurch mögliches Fehlverhalten entdeckt.

#### > Szenarienbasierte Vorgehensweise

Die Prüfer erhalten konkrete Anleitungen (sogenannte Szenarien). Es gibt fehlerklassenbasierte Szenarien (erlauben die Überprüfung hinsichtlich bestimmter Fehlerklassen) und perspektivenbasierte Szenarien (analysieren die Dokumente aus der Perspektive bestimmter Nutzergruppen).

Die szenario-basierte Technik ist zwar sehr effektiv, jedoch aufwändig und wird daher auch relativ selten eingesetzt (wie Studien des Fraunhofer Instituts zeigen).

Eine Kombination aus schrittweiser Abstraktion und checklisten-basiertem Vorgehen ist in vielen Projekten eine kostengünstige und doch effektive Vorgehensweise und kann bei Bedarf in Teilbereichen durch szenarienbasierte Vorgehensweisen ergänzt werden.

#### ➤ Reviews / Inspektionen versus klassisches Testen

Reviews und Inspektionen können das Testen nicht ersetzen! Beide Techniken müssen gemeinsam eingesetzt werden, da durch sie unterschiedliche Arten von Fehlern identifiziert werden können. Zum Beispiel sind Fehler, die im dynamischen Verhalten des Systems auftreten, sehr viel einfacher durch Testen zu identifizieren, da beim Testen der Code ausgeführt werden kann.



## Tips und Regeln für Reviews ...

- ➔ Lesen Sie die zu verifizierenden Dokumente und bereiten Sie eine Liste mit Problemen/Fehlern für die Reviewsitzung vor. Gehen Sie beim Suchen nach möglichen Fehlern systematisch (mit entsprechender Lesetechnik) vor.
- ➔ Erfassen Sie die gefundenen Probleme/Fehler möglichst direkt im Dokument. Wenn nicht anders möglich durch handschriftliche Anmerkungen im Dokument (am besten mit Farbe). Wenn Ihnen das Dokument elektronisch zur Verfügung steht, empfehlen sich Anmerkungen in Form von Notizfeldern im Dokument (z.B. bei PDF-Dokumenten) oder direkte Änderungen, wenn die Software eine Änderungskennzeichnung ermöglicht (z.B. MS-Word). Ändern Sie jedoch nie den Text direkt im Original-Dokument, ohne dies deutlich zu kennzeichnen! Wenn all diese Möglichkeiten nicht anwendbar sind, erfassen Sie die Anmerkungen in einer eigenen Datei und referenzieren Sie die entsprechenden Stellen im geprüften Dokument eindeutig.
- ➔ Bei perspektivenbasiertem Review geben Sie bitte zusätzlich noch an, welche Perspektive Sie eingenommen haben (Kunde, Tester, Entwickler, ...).
- ➔ Die Problem-/Fehlersuche ist eine individuelle Aktivität, die daher auch alleine durchgeführt werden soll. Sie sollten daher möglichst nicht mit dem Autor oder anderen Prüfern sprechen, bevor Sie das Dokument nicht fertig durchgearbeitet haben, auch wenn es Unklarheiten gibt (dies ist ein möglicher Hinweis auf Problembereiche im Dokument).
- ➔ Versuchen Sie beim Durcharbeiten Unterbrechungen und Störungen von Außen zu minimieren, indem Sie sich einen ruhigen Ort suchen.
- ➔ Nehmen Sie sich ausreichend Zeit die Dokumente zu inspizieren. Reviews und Inspektionen sind nur dann effektiv, wenn sie sorgfältig durchgeführt werden!
- ➔ Erfahrungsgemäß konzentrieren sich die Fehler in den Spezifikations-Dokumenten auf die nachfolgend angegebenen Themenbereiche:
  - Vergessen von wichtigen Fällen / Anforderungen (z.B. Auswertungen/Berichte)
  - Fehlen oder ungenaue Spezifikation der nicht funktionalen Anforderungen
  - zu ungenaue Beschreibung von Anforderungen
  - Rechtschreibfehler, Satzbau
  - inkonsistente Struktur der Spezifikation
- ➔ Wenden Sie bitte auch bei den Review-Sitzungen die allgemein gängigen Regeln für Kommunikation, Moderation und Besprechungsdurchführung an.

## Kommentare ...

Informelle Analyseverfahren wie Reviews, Audits oder Walk-Throughs, bei denen spezifizierende oder dokumentierende Texte im Entwicklerteam oder von eigenen Gutachtergremien bewertet werden, sind von großer praktischer Bedeutung.

Ihr Wert besteht darin, die 'Blindheit' des jeweiligen Autors zu überwinden sowie die Sichtweisen verschiedener Beteiligten zusammen zu bringen und so vertiefte Einsichten zu gewinnen und Einzelergebnisse in von der Gruppe getragene überzuführen und als solche zu verabschieden.

*aus: Informatik-Handbuch von Rechenberg und Pomberger*

Eine positive Eigenschaft von manuellen Prüfungen wie z.B. Reviews ist, dass Sie in der Lage sind, semantische Aspekte zu beachten.

Durch die Nutzung der Expertise der Teilnehmer können inhaltliche Aspekte von Dokumenten bewertet werden.

Die Qualität vieler Merkmale - z.B. Verständlichkeit, Änderbarkeit, Aussagefähigkeit von Kommentaren - kann nur manuell geprüft werden.

*aus: Software-Qualität von Liggesmeyer*

## Leistungen ...

Im Bereich Reviews unterstützen wir Sie durch folgende Dienstleistungen:

- ⇒ Planung, Vorbereitung und Moderation von Reviews
- ⇒ Erarbeiten von Review-Konzepten und Strategien
- ⇒ Ausarbeitung von individuell angepassten Review-Checklisten
- ⇒ Schulung von Review-Teilnehmern (Vorgehensweise, Lesetechniken, Dokumentationstechniken, ...)
- ⇒ Ausbildung von internen Review-Moderatoren
- ⇒ begleitendes Coaching der Review-Teilnehmer nach Bedarf
- ⇒ Unterstützung bei der Erstellung von Coding-Guidelines, Vorlagen für Spezifikationen, ...

## Zitate ...

- ⇒ Alles ist gut!  
Nur nicht immer, nur nicht überall, nur nicht für alle.  
*Novalis*
- ⇒ Aber hier, wie überhaupt, kommt es anders als man glaubt.  
*Wilhelm Busch*
- ⇒ Qualität ist kein Zufall; sie ist das Ergebnis angestrengten Denkens  
*John Ruskin*

### Impressum:

Herausgeber und für den Inhalt verantwortlich:

Die Beiträge wurden sorgfältig ausgewählt und bearbeitet. Für Druckfehler und Irrtümer wird nicht gehaftet. Die Rechte von zitierten Beiträgen und Gastbeiträgen liegen bei den jeweiligen Autoren.

### Software Quality Lab

Fliederstrasse 8  
A-4222 Langenstein

**www.software-quality-lab.at**

info@software-quality-lab.at

Tel.: +43-(0)664-16 20 220, Fax: +43-(0)7237-4941