

# 1 Review-Technik

Dieses Skript basiert auf einem Dokument von: Martin Glinz, "Skript zur Vorlesung Software Engineering I, Uni Zürich"; N.B. es ist nicht bekannt, für welches Niveau es erstellt wurde.

## 1.1 Grundlagen

### 1.1.1 Definition, Ziele

Ein **Review** ist eine formell organisierte Zusammenkunft von Personen zur inhaltlichen oder formellen Überprüfung eines Produktes - oder eines Teiles davon - (Dokument, Programmstück, etc.), dies gemäss vorgegebenen Prüfkriterien und -listen.

Reviews haben zum Ziel, sowohl die Schwachstellen und Mängel, wie auch die Stärken des geprüften Produktes aufzuzeigen und damit dessen Qualität festzustellen.

Man unterscheidet zwei Formen von Reviews: Inspektionen und Walkthroughs.

- Eine **Inspektion** ist ein Review, bei dem der Prüfling von den Gutachtern systematisch Punkt für Punkt auf Stärken und Schwächen überprüft wird.
- Ein **Walkthrough** ist ein Review, bei dem der Autor oder die Autorin die Funktionsweise des Prüflings Schritt für Schritt beschreibt, während die Gutachter aufmerksam zuhören und überall einhaken, wo sie Mängel entdecken.

In der Regel werden Reviews als Inspektionen durchgeführt. Dementsprechend gelten die Ausführungen in den folgenden Kapiteln primär für Inspektionen. Sie lassen sich sinngemäss aber auch auf Walkthroughs anwenden. Walkthroughs sind dann sinnvoll, wenn das Urteil von Gutachtern gefragt ist, welche das zu prüfende Produkt (oder die Sprache, in der es formuliert ist) nicht so gut kennen, dass sie es ohne Führung inspizieren können.

Neben dem zu prüfenden Material braucht es für ein Review sogenannte **Referenzunterlagen**. In einem **Code-Review** kann beispielsweise die inhaltliche Richtigkeit von Algorithmen und Datenstrukturen nur geprüft werden, wenn als Referenz ein Konzept- oder Entwurfsdokument vorhanden ist, in welchem entsprechende Vorgaben stehen. Unter Referenzunterlagen versteht man einerseits Unterlagen, welche sachlich-inhaltliche Vorgaben enthalten, die der Prüfling erfüllen muss und andererseits Standards und Prüflisten, anhand derer die Prüfung durchgeführt werden soll. Reviews können in jedem Stadium der Software-Entwicklung eingesetzt werden. In den frühen Phasen der Entwicklung ist das Review das einzige Mittel für eine fundierte Überprüfung von Resultaten. In der Codierung und Integration werden Reviews als zusätzliches Prüfmittel neben den Tests eingesetzt. Wie das Wort aber sagt, ist ein Review ein Rückblick, also sinnvoll am Ende von Projektphasen (Meilensteinen) oder regelmässig als Rückschau auf die letzte Periode.

### 1.1.2 Motivation

Sorgfältig durchgeführte Reviews verbessern die Qualität der erzeugten Software erheblich. Fagan (1986) berichtet von zwei Projekten, bei denen in den Code-Reviews 82% bzw. 93% aller Fehler entdeckt wurden, und dies gemessen über die gesamte Lebensdauer der jeweiligen Software! Andere Quellen sprechen von Senkungen der **Restfehlerraten** (Fehler pro 1000 Zeilen ausgeliefertem Code) um bis zu zwei Drittel. Solche Qualitätsverbesserungen schlagen nicht nur in höherer

Kundenzufriedenheit zu Buche, sondern reduzieren sowohl die Entwicklungskosten (weniger Aufwand für Test und Fehlerbehebung) als auch die Pflegekosten.

### 1.1.3 Positive Nebeneffekte

Werden in einer Organisation regelmässig Reviews durchgeführt, so führt dies zu einem ständigen **Transfer von Wissen**. Jeder Teilnehmer lernt etwas für die eigene Arbeit (aus den Stärken und Schwächen in den Produkten anderer). Ausserdem wird eine einheitliche Anwendung von Standards und Konventionen innerhalb der Organisation gefördert. Festgestellte Mängel lassen sich statistisch auswerten. Die Ergebnisse können zur Qualitätslenkung verwendet werden. Häufig auftretende Fehler können mit gezielten Massnahmen vermieden werden.

## 1.2 Die Durchführung von Reviews

Effektivität und Erfolg von Reviews hängen wesentlich von der richtigen Durchführung ab. Dazu gehört nicht nur die Abwicklung eigentlicher Review-Sitzungen nach besonderen Regeln, sondern ein insgesamt wohl organisiertes Umfeld.

### 1.2.1 Der Ablauf eines formellen Review

Zu einem formellen Review gehören die nachfolgend beschriebenen fünf Schritte.

#### 1. Planung

Reviews müssen in der Entwicklung eingeplant werden. Der notwendige Aufwand an Zeit und Arbeitskapazität ist zu budgetieren. Die Teilnehmer müssen rechtzeitig eingeladen und mit dem zu prüfenden Material versorgt werden. Je nach Qualitätsanforderungen können die Aufwendungen für Reviews bis zu 15% des gesamten Entwicklungsaufwandes ausmachen.

#### 2. Vorbereitung

Alle Teilnehmer an einem Review erhalten das zu prüfende Material sowie die Unterlagen im Voraus und bereiten sich individuell auf die Sitzung vor. Sie arbeiten das Material durch und markieren bzw. notieren alle ihre Feststellungen über Schwächen und Stärken. Die eigentliche Sitzung dient nicht zum Suchen, sondern zum Zusammentragen und Bewerten von Schwächen und Stärken. Sitzungen mit unvorbereiteten Teilnehmern sind Zeitverschwendung. Vorgegebene Prüflisten und Standards erleichtern die Arbeit.

#### 3. Sitzung

Die Review-Sitzung wird von einem **Moderator** geleitet. Dieser sorgt für einen geordneten Sitzungsablauf und wacht über die Einhaltung der Regeln. Zu den Aufgaben des Moderators gehören ausserdem die Einladung zur Sitzung, die Überwachung der rechtzeitigen Verteilung des zu prüfenden Materials sowie die Weiterleitung des Review-Berichts an die verantwortliche Stelle.

#### 4. Review-Bericht

Während der Sitzung wird ein Protokoll (Review-Bericht) erstellt, welches die in der Sitzung genannten und von der Mehrheit der Teilnehmer gebilligten Schwachstellen und Stärken auflistet. Der Review-Bericht soll einen Konsens der Teilnehmer am Review ausdrücken; er wird am Ende der Sitzung von allen unterschrieben.

#### 5. Überarbeitung und Nachkontrolle

Der Projektverantwortliche entscheidet aufgrund des Review-Berichts über die durchzuführenden Änderungen und gibt diese in Auftrag. Je nach Umfang dieser Änderungen erfolgt die Nachkontrolle durch ein neues Review oder durch den Projektverantwortlichen.

### 1.2.2 Informelle Reviews

Der mit formellen Reviews verbundene organisatorische Aufwand scheint auf den ersten Blick beträchtlich. Man fragt sich, ob spontane, informelle Zusammenkünfte zum Finden, Besprechen oder Lösen von Problemen nicht viel einfacher und nützlicher wären. Die Erfahrung zeigt, dass dies nicht zutrifft. Da informelle Reviews nicht geplant werden, sind sie keine systematische qualitätssichernde Massnahme, sondern es bleibt weitgehend dem Zufall überlassen, ob ein Produktteil ein Review durchläuft oder nicht. Man hat ausserdem festgestellt, dass die Rate der aufgedeckten Fehler in informellen Reviews deutlich niedriger ist als in formellen Reviews.

## 1.3 Rollen und Aufgaben der Review-Teilnehmer

### 1.3.1 Moderator

Der Moderator organisiert und leitet die Review-Sitzung. Er sorgt ferner für die Fertigstellung und Weiterleitung des Review-Berichts. Im Idealfall ist der Moderator ein Mitarbeiter des Qualitätswesens und hat ein spezielles Training für die Leitung von Reviews absolviert. Die Effizienz eines Reviews hängt stark vom Moderator ab (offene Atmosphäre, jeder kann sich frei äussern).

Einige Tipps und Hinweise:

- zurückhaltende Teilnehmer zu Aussagen ermuntern
- Dauerredner bremsen
- Streit und persönliche Angriffe vermeiden bzw. beilegen
- Abgleiten in nutzlose Detaildiskussionen verhindern
- immer wieder Konsens herstellen
- auf Einhalten von Review-Regeln achten, diese durchzusetzen.

### 1.3.2 Schreiber

Der Schreiber erstellt das Protokoll (Review-Bericht). Dies entsteht für alle Beteiligten sichtbar, während der Sitzung. Z.B. Hellraumprojektor, PC mit Projektor. Die anderen Teilnehmer können das Geschriebene laufend verfolgen, Einspruch erheben, wenn etwas nicht adäquat notiert worden ist. Schreiber und Moderator sollten möglichst nicht die gleiche Person sein.

### 1.3.3 Gutachter

Die übrigen Review-Teilnehmer haben die Aufgabe, das zu prüfende Material in der Vorbereitung zu begutachten und in der Sitzung über ihre Erkenntnisse zu berichten. Die Autoren des zu prüfenden Materials können nicht gleichzeitig Gutachter sein. Die Gutachter sind in der Regel Entwickler aus anderen Projekten der gleichen Abteilung oder des gleichen Bereichs. Gegebenenfalls können für bestimmte Probleme Fachgutachter oder Qualitätsingenieure herangezogen werden. Die Gutachter sollen:

- sich sorgfältig vorbereiten
- alle wichtigen Punkte in der Sitzung nennen
- sich nicht persönlich profilieren wollen und nicht alles besser wissen
- den anderen gut zuhören und nicht bereits genannte Dinge erneut aufbringen
- während der Sitzung zu einer positiven, offenen und kooperativen Atmosphäre beitragen.

Der Schreiber kann gleichzeitig auch Gutachter sein.

### 1.3.4 Autor

Der Autor (bzw. ein Vertreter mehrerer Autoren) nimmt aus zwei Gründen an der Sitzung teil: Erstens können Unklarheiten und Missverständnisse unter Umständen sofort geklärt und mit einer

entsprechenden Notiz im Review-Bericht erledigt werden.

Zweitens müssen die Autoren später anhand des Review-Berichts die festgestellten Mängel beheben. Die richtige Interpretation der Befunde im Review-Bericht fällt wesentlich leichter, wenn ein Vertreter der Autoren bei der Erstellung dieses Berichts anwesend ist.

### 1.3.5 Qualitätsverantwortung

Die Review-Teilnehmer sind verantwortlich für die **Qualität des Reviews**, d.h. dafür, dass einerseits schlechte Produkte als schlecht erkannt werden und möglichst alle Mängel im Review-Bericht aufgeführt sind, und dass andererseits gute Produkte als gut erkannt und nicht mit gesuchten und nebensächlichen Schwachstellen belastet werden. Sie sind jedoch nicht verantwortlich für die **Qualität des Produkts**. Weder können sie für festgestellte Schwächen haftbar gemacht werden, noch dafür, dass festgestellte Mängel unter Umständen nicht behoben werden. Die Verantwortung für die Qualität eines Produkts muss bei der selben Person liegen wie die Verantwortung für Sachziele, Kosten und Termine. Diese Person ist verantwortlich sowohl für die Veranlassung der Reviews als auch für die Veranlassung und Nachkontrolle der notwendigen Verbesserungen.

## 1.4 Review-Regeln

- Das zu prüfende Material wird rechtzeitig vor der Sitzung verteilt. Reviews von Tischvorlagen sind Zeitverschwendung.
- Teilnehmer rechtzeitig eingeladen, es ist sinnvoll Reviews zum festen Bestandteil eines Wochenplanes zu machen, (nur in Notfällen verschieben).
- Alle Teilnehmer kommen vorbereitet zur Sitzung. (Der Moderator bricht das Review ab, wenn sich zeigt, dass mehrere Teilnehmer nicht vorbereitet sind).
- Ideale Teamgrösse 3 ... 7 Teilnehmer. (Bei zu wenig Personen geht der zentrale Effekt des Gruppen-Gutachtens verloren. Ab etwa sieben Teilnehmern tragen die weiteren nur noch wenig bei, das Review wird unwirtschaftlicher).
- Eine Sitzung dauert maximal 2 Stunden. (Bei längeren Sitzungen lässt die Konzentration nach, Umfang sinngemäss planen, für Code-Reviews ca. 150...200 Codezeilen (ohne Kommentare), für Dokumenten-Reviews ca. 25 Seiten pro Sitzung).
- Die Probleme in Sitzungen nur nennen, nicht lösen. (Diskussionen um Problemlösungen müssen vom Moderator möglichst im Keim erstickt werden).
- Keine Stilfragen diskutieren. (falls Standards auch Stilfragen regeln, werden Abweichungen vom Standard als Mängel genannt, in anderen Fällen ist der Stil Ermessenssache der Autoren).
- Nur das Produkt soll bewertet werden, nicht deren Produzenten. (Reviews sind dazu da, die Qualität von Produkten zu beurteilen. Dies gilt für alle Teilnehmer auch für Manager. Diese dürfen die Review-Ergebnisse nicht zur Mitarbeiterbeurteilung heranziehen!).
- Je mehr Standards und Prüflisten bereitstehen, desto einfacher ist die Prüfung.
- Fehler in den Unterlagen werden separat notiert.

## 1.5 Der Review-Bericht

- Vorzugsweise sollen dafür standardisierte Vorlagen verwendet werden.
- Befund, Datum, Teilnehmer, Zeitaufwand, Beschlüsse, Ergebnisse, sind mindestens zu notieren.
- Visa oder Unterschriften erleichtern in vielen Fällen spätere Diskussionen.

<b>Review-Bericht</b>	Review-Nr.: _____ Seite _____ von _____		
	Datum: _____	Zeit von: _____	bis: _____
<b>Zu prüfendes Produkt</b>			
Nummer / Version	Titel		
<b>Referenzunterlagen</b>			
Nummer / Version	Titel		
<b>Bewertung</b>	<input type="checkbox"/> akzeptiert (kein neues Review erforderlich) <input type="checkbox"/> wie es ist <input type="checkbox"/> nicht akzeptiert (neues Review erforderlich) <input type="checkbox"/> kleine Änderungen <input type="checkbox"/> Review nicht beendet <input type="checkbox"/> große Änderungen <input type="checkbox"/> Überarbeitung		
<b>Review-Team</b>			
Name	Funktion	Vorbereitungszeit	Unterschrift
<b>Freigabe (nach Nachkontrolle)</b>			
Name	Datum	Unterschrift	

Review Nr.:		Review-Bericht Seite _____ von _____	
<b>Liste der Befunde</b>		<input type="checkbox"/> im zu prüfenden Produkt <input type="checkbox"/> in den Referenzunterlagen	
Nr.	Ort	Befund	Ge- wicht
Gewicht: <b>Kritischer</b> / <b>Wichtiger</b> / <b>Nebensächlicher</b> Befund			<b>Gut</b>