

Softwarequalität

Hausarbeit

über die Theoriephasen des dritten Studienjahrs

an der Fakultät für Technik
im Studiengang Informatik

an der DHBW Ravensburg
Campus Friedrichshafen

von

Johannes Brandenburger, Lukas Braun, Philip Patzelt, Henry Schuler

12. November 2022

Bearbeitungszeitraum: 01.10.2022 - 21.11.2022

Kurs: TIT20

Dozent der Hochschule: Benjamin Jung

Gender Erklärung

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Bachelorarbeit auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Formulierungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Selbstständigkeitserklärung

gemäß Ziffer 1.1.13 der Anlage 1 zu §§ 3, 4 und 5 der Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg vom 29.09.2017.

Wir versichern hiermit, dass wir unsere Bachelorarbeit (bzw. Projektarbeit oder Studienarbeit bzw. Hausarbeit) mit dem Thema:

Softwarequalität

selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt haben. Wir versichern zudem, dass die eingereichte elektronische Fassung mit der gedruckten Fassung übereinstimmt.

Friedrichshafen, 12. November 2022

Ort, Datum

Johannes Brandenburger

Friedrichshafen, 12. November 2022

Ort, Datum

Lukas Braun

Friedrichshafen, 12. November 2022

Ort, Datum

Philip Patzelt

Friedrichshafen, 12. November 2022

Ort, Datum

Henry Schuler

Inhaltsverzeichnis

Gendererklärung	II
Selbstständigkeitserklärung	III
Abkürzungsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	VII
Listings	VIII
1 Grundwissen und Begriffe	1
1.1 Qualität	1
1.2 Software-Qualität	1
1.3 Kano-Modell	2
1.4 Requirements Engineering	2
Literatur	3
A Anhang	A

Abkürzungsverzeichnis

ISO International Organization for Standardization	1
---	---

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Listings

1 Grundwissen und Begriffe

In diesem Kapitel werden die Grundlegenden Begriffe und Konzepte vorgestellt und erläutert. Dazu wird zunächst der generische Begriff der Qualität definiert und anschließend gegenüber der Software-Qualität abgegrenzt. Weiterhin wird das Kano-Modell vorgestellt und dessen Bedeutung in Zusammenhang mit dem Requirements Engineering in Bezug auf die Software-Qualität erläutert.

1.1 Qualität

Der Begriff Qualität leitet sich von dem lateinischen Begriff „qualitas“ ab, welcher mit den Begriffen „Beschaffenheit“ oder „Eigenschaft“ übersetzt werden kann (vgl. *Was bedeutet „Qualität“?* o. D.). Die International Organization for Standardization (ISO) beschreibt den Begriff Qualität als „Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale eines Objekts Anforderungen erfüllt“ (ISO 2015, S. 17). Die Merkmale, sowie Anforderungen des Objekts werden dabei nicht weiter konkretisiert. Es handelt sich also um Aspekte, welche nicht universell definiert werden können. Qualität ist somit ein sehr abstrakter Begriff, welcher je nach Kontext unterschiedlich interpretiert werden kann.

Um eine Aussage über die Qualität eines Objekts tätigen und mit anderen Objekten vergleichen zu können, muss Qualität messbar gemacht werden. Dafür müssen zunächst die wesentlichen gemeinsamen Merkmale definiert werden. In einem weiteren Schritt muss dann eine Art und Weise gefunden werden, wie diese spezifischen Merkmale hinsichtlich ihres Umsetzungsgrades bewertet werden können. Die Bewertung kann dabei sowohl subjektiv als auch objektiv erfolgen (vgl. Shewhart 1931, S. 53). Das Merkmal Benutzer:innenfreundlichkeit kann beispielsweise durch die Auswertung verschiedener subjektiver Eindrücke von Test-Benutzer:innen bestimmt werden. Gleichzeitig kann aber auch eine objektive Bewertung vorgenommen werden, indem beispielsweise Faktoren wie die Anzahl an Funktionen zusammen mit der Komplexität der einzelnen Funktionen des Objekts gemessen werden.

1.2 Software-Qualität

Der Begriff Software-Qualität stellt eine Spezifizierung des Begriffs Qualität dar, indem der Begriff Qualität in den Kontext Software gestellt wird. Durch diese Spezifizierung konkretisiert sich auch die Definition des Begriffs (Software-)Qualität, welcher als "Grad, in dem ein Softwareprodukt festgelegte und implizierte Anforderungen erfüllt, wenn es unter bestimmten Bedingungen verwendet wird" (ISO 2011, S. 17), definiert werden kann. Die wesentlichen Merkmale für die Bewertung der Qualität von Software unterteilen sich dabei in zwei Gruppen – die externe und die interne Qualitätssicht.

Die externe Qualitätssicht bezieht sich auf Software-Merkmale, welche für die anwendende Person die Qualität der Software beeinflusst. Dazu zählen die vier Merkmale Funktionalität, Laufzeit, Zuverlässigkeit und Benutzbarkeit.

Auf der anderen Seite steht die interne Qualitätssicht, welche sich auf Software-Merkmale, welche für die entwickelnde Person relevant sind, bezieht. Dazu zählen die Merkmale Wartbarkeit, Transparenz, Übertragbarkeit sowie Testbarkeit (vgl. Hoffmann 2013, S. 6-10).

1.3 Kano-Modell

Damit ein entwickeltes Produkt einen möglichst hohen Gewinn generieren kann, muss das Produkt möglichst oft abgesetzt werden können. Dies kann unter anderem durch eine möglichst hohe Kundenzufriedenheit erreicht werden. Um diese systematisch zu erreichen, entwickelte der japanische Professor Noriaki Kano in den 70er Jahren das Kano-Modell (vgl. Sauerwein 2000, S. 27). Kano definierte dafür fünf Ebenen: Basismerkmale (Must-be quality elements), Leistungsmerkmale (One-dimensional quality elements), Begeisterungsmerkmale (Attractive quality elements), Unerhebliche-Merkmale (Indifferent quality elements) und Rückweisungsmerkmale (Reverse quality elements) (vgl. Hölzing 2008, S. 82-83).

1.4 Requirements Engineering

Literatur

- Hoffmann, Dirk W. (2013). *Software-Qualität*. ger. 2., aktualisierte u. korr. Aufl. 2013. EX-amen.press. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg Imprint Springer Vieweg. ISBN: 978-3-642-35700-8.
- Hölzing, Jörg A. (2008). *Die Kano-Theorie der Kundenzufriedenheitsmessung: eine theoretische und empirische Überprüfung*. ger. 1. Aufl. OCLC: 311302217. Wiesbaden: Gabler Verlag / GWV Fachverlage, Wiesbaden. ISBN: 978-3-8349-9864-4.
- ISO (März 2011). *ISO 25010:2011 Systems and software engineering*. en.
- (Sep. 2015). *ISO 9000:2015 Quality management systems*. en.
- Sauerwein, Elmar (2000). *Das Kano-Modell der Kundenzufriedenheit: Reliabilität und Validität einer Methode zur Klassifizierung von Produkteigenschaften*. ger. Gabler Edition Wissenschaft. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl. ISBN: 978-3-8244-7070-9.
- Shewhart, Walter A. (1931). *Economic control of quality of manufactured product*. Milwaukee, Wis: American Society for Quality Control. ISBN: 978-0-87389-076-2.
- Was bedeutet „Qualität“? (o. D.). *Was bedeutet „Qualität“? | Duden | Rechtschreibung*. de. URL: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Qualitaet> (besucht am 11.11.2022).

A Anhang