

Software-Qualität

Hausarbeit

im Rahmen der Prüfung zum

Bachelor of Science (B.Sc.)

des Studienganges

Informatik

an der

Dualen Hochschule Baden-Württemberg Karlsruhe

von

Philipp Reichert

Matrikelnummer, Kurs: 1758822, TINF20B2

Gutachter der Dualen Hochschule: Dennis Kube & Jonathan Schwarzenböck

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	II
1 Einleitung	1
2 Hauptteil	3
2.1 Warum ist das wichtig?	3
2.2 Ressourcen zur Verfügung	3
2.3 Aktuelles vorgehen und SQM	4
2.4 Grundlagentheorie für Optimierung	6
2.5 Optimierungen und Marktspezifische Bewertung	6
3 Zusammenfassung	7
Literaturverzeichnis	III

Abbildungsverzeichnis

1.1	Die Abbildung zeigt die Stellen, die Swissdec standardisierte Lohndaten entgegennehmen [1]	2
-----	--	---

1 Einleitung

Das Ziel dieser Hausarbeit besteht darin, anhand eines praktischen Fallbeispiels das Softwarequalitätsmanagement (SQM) zu analysieren und Optimierungen dafür zu entwerfen. Das Fallbeispiel ist dabei die Umsetzung eines neuen Lohnstandards und der damit einhergehenden Swissdec Zertifizierung. Die Ausarbeitung dient dabei dem Nachweis theoretischen und praktischen Wissens und insbesondere das Verständnis zur praktischen Anwendung des erlernten Wissens.

Elektronische Lohnabrechnungen sind ein wichtiger Bestandteil moderner Enterprise Resource Planning (ERP) Software für den Bereich Human Resources (HR). So bietet auch meine Firma, die SAP, ERP Systeme mit Möglichkeiten zur elektronischen Lohnabrechnung. Lohnabrechnungen und Lohndaten sind wichtige Personenbezogene Daten, die in verschiedenen Ländern unterschiedlichen Standards und Regulierungen entsprechen. Zudem müssen sie vielen verschiedenen Stellen und Behörden gemeldet werden, wie Ämtern und Versicherungen. Damit das einheitlich und rechtlich funktioniert, hat das Gemeinschaftsprojekt Swissdec für die Schweiz einen Standard entwickelt und vergibt Zertifizierungen für deren Einhaltung [1]. Abbildung 1.1 zeigt, dass viele wichtige Schweizer Institutionen über Swissdec Standards Kommunizieren. Darum ist es wichtig, dass ERP Systeme die aktuellen Swissdec Standards unterstützen. Die zum Projektzeitpunkt aktuelle Zertifizierungsbasis für Lohndatenverarbeitung ist ELM 5.0. Eine Datenspeicherung nach diesem Standard in das bestehende ERP System zu integrieren ist das Ziel des Projektes dieser Arbeit. Wichtige Schritte sind die Verbesserung der Codequalität, die Anpassung der XML Dokumente und die Implementierung aktuellster Verschlüsselungs- und Privacyverfahren.

Um diesen Prozess zu verbessern, sollen erlerntes Wissen und Techniken aus der Vorlesung verwendet werden, um die Abläufe zu analysieren, kritisch zu bewerten und Verbesserungsvorschläge zu formulieren.

Dazu wird zunächst die bestehende Software vorgestellt und

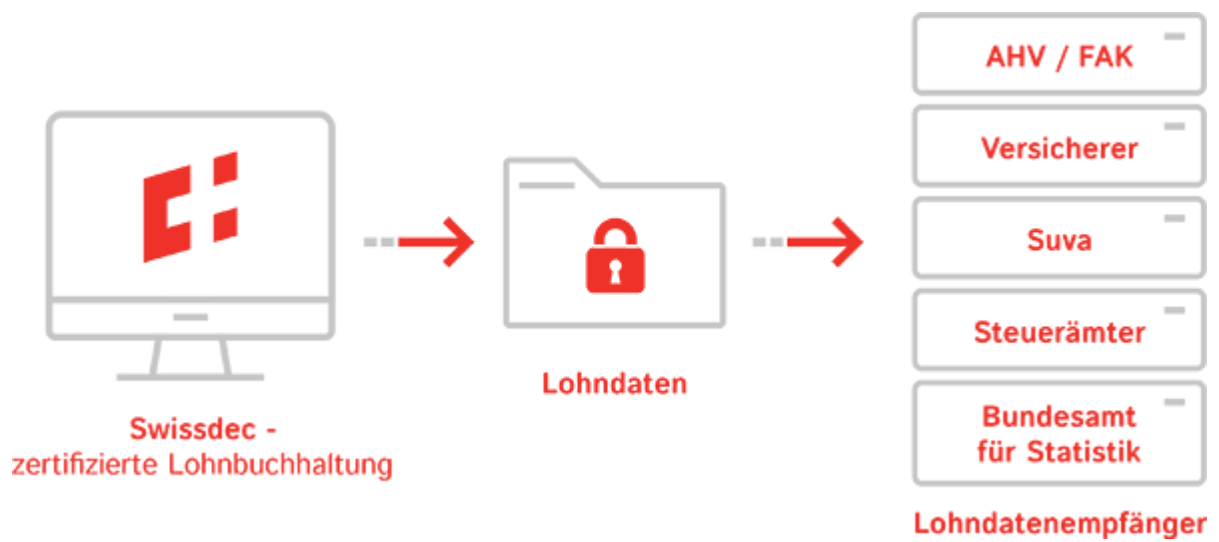


Abbildung 1.1: Die Abbildung zeigt die Stellen, die Swissdec standardisierte Lohndaten entgegennehmen [1]

2 Hauptteil

2.1 Warum ist das wichtig?

Standardisierte Kommunikation mit Daten ist ein wichtiger Faktor beim Zusammenspiel mehrerer unabhängiger Institutionen. Sie garantiert einen reibungslosen Ablauf von Prozessen. Da sich Prozesse mit der Zeit weiterentwickeln, müssen sich auch Kommunikationsstandards von Zeit zu Zeit anpassen.

Die Unterstützung aktueller Standards ist eine primitive funktionale Anforderung, da daran die aktuelle und zukünftige reibungslose Kommunikation mit anderen Institutionen hängt. Um zu signalisieren, dass die Richtlinien unterstützt werden sollen, das zugehörige Zertifikat erworben werden. Das vereinfacht zudem das Qualitätsmanagement durch die Einhaltung einheitlicher Vorgaben und sorgt für Transparenz bei Kunden und beim Erfolg des Projektes. Dieses Qualitätsmerkmal kann allerdings nur beim Abschluss des Projekts erworben werden und sagt nichts über den eigentlichen Verlauf des Projekts aus. Deshalb werden weitere SQM Maßnahmen benötigt.

2.2 Ressourcen zur Verfügung

Das Team besteht aus 2 Senior Entwicklern, einem Junior Entwickler und einem Dualen Student. Neben der Implementierung des neuen Standards kümmern sie sich um die Wartung der bestehenden Lohndatenabrechnung. Unterstützt wird das Entwicklungsteam von 2 Personen, welche für domänenspezifische Fragen zur Lohndatenabrechnung, rechtlichen Begebenheiten in der Schweiz und Rückfragen an Swissdec verantwortlich sind. Der Aufgabenbereich umfasst manuelle Ende-zu-Ende Tests auf verhandelte Edge-Cases.

2.3 Aktuelles vorgehen und SQM

Die Codebasis ist verteilt auf eine Vielzahl von Systemen, welche unterschiedliche Entwicklungsstände und Testdaten haben. Es gibt 4 Entwicklungssysteme, welche jeweils auf verschiedenen unterstützen ABAP Versionen laufen und daher in der Implementierung in Details variieren. Ein Transport von Versionsänderungen zwischen Systemen ist möglich, benötigt jedoch möglicherweise manuelle Codeanpassungen. Für jedes Entwicklungssystem existiert mindestens ein Testsystem. Es können auch mehrere Testsysteme mit verschiedenen Systemeinstellungen existieren. Die Menge an Testsystemen hängt dabei maßgeblich davon ab, wie viele Kunden mit unterschiedlichen Systemeinstellungen die entsprechende ABAP Version verwenden. Der Hintergrund für diese Vielfalt ist die Politik von SAP, alte Versionen weit über deren Technologisches Haltbarkeitsdatum hinaus zu unterstützen. Diese verteilte Entwicklung und Testung beeinträchtigt die Effizienz der Entwickler, da sie ähnliche Algorithmen mitunter mehrfach entwickeln müssen und die Selben Tests mehrfach an verschiedenen Stellen ausgeführt werden müssen.

Es wird eine neue Softwareversion je Quartal ausgeliefert. Dazwischen können lediglich schnelle Fixes ausgeliefert werden. Kunden ist es selbst überlassen, ob sie diese einspielen wollen oder bis zum nächsten vierteljährlichen Release damit warten wollen. Dies entsteht aus der Policy von SAP, die Auslieferung von Software nicht zentral zu managen sondern dies den einzelnen Kunden auf ihren On-Premise Systemen selbst zu überlassen. Dies führt dazu, dass Kunden auf verschiedensten Versionen operieren, welche im Fall von Fehlern auf Produktivsystemen oder Feature Requests aufwendig nachgestellt werden müssen, was viel Zeit frisst und oft zu zusätzlichen Problemen und schwerer Nachmachbarkeit führt.

Es gibt von Swissdec definierte Testfälle, die für die Zertifizierung korrekt ausgeführt werden müssen. Diese werden nach der Implementierung der zugehörigen Features in die jeweiligen Testsysteme eingebunden und umgesetzt. Das korrekte Erzeugen der Lohnabrechnung der Testfälle über den vorgesehenen (manuellen) Prozess gilt dabei als bestandener Test. Dies kommt daher, dass die Tests für die Zertifizierung des ELM Standards sehr generell gehalten sind, da lediglich die korrekte Form der Daten, nicht aber deren effiziente Erstellung im Standard inbegriffen sind. Dies führt dazu, dass nicht übersichtlich ist, welche Tests auf welchem Stand gerade ausgeführt worden sind. Zusätzlich werden Seiteneffekte häufig erst später bemerkt, da keine automatisierten

Tests bestehen und demnach nicht bei allen Änderungen der Aufwand getrieben wird alle (mitunter nichtmal implementierten) Tests auszuführen.

Die Verteilung der Aufgaben erfolgt dabei über ein lebendes Dokument (welches von den Senior Developern gepflegt wird), indem erkannte Differenzen zum neuen Standard aufgelistet sind. Die Senior Developer teilen in einem täglichen Meeting Aufgaben zu und tauschen sich über den Stand der einzelnen Aufgaben aus. Dies liegt an der hohen Erfahrungsdifferenz (20 Jahre gegenüber extra für die ELM zertifizierung ins Team geholt) und damit einhergehenden Hierarchie in der Abteilung. Dies ist problematisch, da in Kombination mit langen Releaseabständen nur selten eine Rückmeldung über die aktuelle Entwicklungsgeschwindigkeit erhalten wird. Zusätzlich ist die Einschätzung über die Restzeit des Projektes nicht sehr zuverlässig, da sehr wahrscheinlich ist, dass neue Abweichungen des neuen Standards gefunden werden, was den 'Backlog' an aufgaben erhöht.

Wenn eine Codeänderung vorgenommen wird, wird dies in einem Featurenode in einem entsprechenden System getrackt. Dabei wird ein Featurenode mit einer geöffnet und die geplanten Änderungen beschrieben. Innerhalb der geänderten Dateien wird am Dateianfang eine Referenz auf die Featurenode mit dem Bearbeiter hinterlegt, damit in Zukunft Nachfragen zu der Implementierungen direkt an den Dateiersteller gerichtet werden können und die Begründung in der Featurenode nachgesehen werden kann. Die Umsetzung über Featurenode liegt an der Erzeugung der Releasenodes aus den Featurenode. Dieses Konzept besteht seit den frühen Anfängen des ERP Systems, und damit länger als externe Projektmanagement Tools in anderen Teilen der Firma eingesetzt wurden. Ähnliches gilt für die Zuständigkeitsverwaltung über Annotationen in Dateianfängen, welche so lange bestehen dass sie teilweise in Deutsch oder Italienisch geschrieben wurden, obwohl die Implementierungssprache seit Jahrzehnten einheitlich auf Englisch ist. Dies ist problematisch, da dieses Vorgehen bei häufig editierten Dateien zu einem unübersichtlichen Overhead am Dateianfang führt und die Verantwortlichen Mitarbeiternummern teilweise seit Jahrzehnten die Firma verlassen haben.

Der Kern aller Probleme liegt zudem in der Team Zusammenstellung. Aufgrund der Dynamik der Senior Entwicklern, welche lange Zeit als Zweierteam gearbeitet haben, besteht eine Abneigung gegenüber Projektmanagementtätigkeiten, da diese in der Vergangenheit nicht nötig waren. Zudem besteht keine klare Verantwortlichkeit, da die nominelle Projektleitung (Junior Entwickler) sich nicht an der tatsächlichen Autorität (welche bei

den Senior Entwicklern liegt) deckt. Dies führt dazu, dass sich niemand verantwortlich fühlt, Änderungen in die Hand zu nehmen.

2.4 Grundlagentheorie für Optimierung

2.4.1 Das Scheiss fucking magische Dreieck

2.4.2 Tests

2.4.3 Wasserfall Modell oder sowas

2.5 Optimierungen und Marktspezifische Bewertung

3 Zusammenfassung

Literaturverzeichnis

- [1] Swissdec. *Über Swissdec*. 06.05.2023. URL: <https://www.swissdec.ch/de/ueber-swissdec/>.