



Hochschule für
Wirtschaft und Recht Berlin
Berlin School of Economics and Law

Praxistransferbericht

Einbindung von Code Compliance Checks in der SAP Software Entwicklung

Justin Becker

vorgelegt am 8. August 9834

•

Fachbereich Duales Studium Wirtschaft / Technik
Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin

| | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Name: | Justin Becker |
| Matrikelnummer: | 1233455 |
| Ausbildungsbetrieb: | SAP SE |
| Fachbereich: | FB2: Duales Studium — Technik |
| Studienjahrgang: | 2023 |
| Studiengang: | Informatik |
| Betreuerin Unternehmen: | Jenny Peter |
| Betreuerin Hochschule: | Lara Maria Stricker |
| Wortanzahl: | 1046 |

Abstract

Das Ziel dieser Arbeit besteht darin den Entwicklungsprozess von SAP Software zu vereinfachen, indem die Dienste des HANA & HANA Cloud Quality Engineering Teams der Common Service Infrastructure (CSI) Abteilung verbessert werden. Diese Dienste stellen sogenannte Code Compliance, also ob Code den SAP-Richtlinien folgt, fest. Dafür führen sie Checks durch, die einen Scan des Codes und die Bewertung der Ergebnisse des Scans umfassen.

Dieser Bericht baut darauf hinaus, wie man die Bewertung der Scan Ergebnisse auf einer technischen Ebenen so gestaltet, dass sie so streng wie nötig und so tolerant wie möglich sind. Dabei soll die Verantwortung für die Bewertung klar in dafür zuständigen Händen liegen

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|------------|
| Abstract | I |
| Inhaltsverzeichnis | II |
| Abbildungsverzeichnis | III |
| Tabellenverzeichnis | IV |
| Akronyme | IV |
| 1 Einleitung | 1 |
| 2 Software Entwicklung bei SAP | 2 |
| 2.1 Cloud Produkte | 3 |
| 2.2 CI/CD | 3 |
| 3 Code Compliance | 5 |
| 3.1 Beispiel | 5 |
| 3.2 Checks | 5 |
| 3.2.1 Scans | 6 |
| 3.2.2 Scan Ergebnis Bewertung | 6 |
| 4 Herausforderungen | 7 |
| 4.1 Externe Tools | 7 |
| 4.2 Code Beispiel | 7 |
| 5 Fazit | 8 |
| Literatur | 9 |
| 6 Ehrenwörtliche Erklärung | 10 |
| Ehrenwörtliche Erklärung | 10 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Produktportfolio Übersicht von SAP | 2 |
| 2 | Code, der nicht Compliant ist, wegen einem Code Smells | 5 |

Tabellenverzeichnis

Glossar

Code Smells Code, der schlecht geschrieben ist und optimiert werden kann

Customer Relationship Managemanagement Abteilung in Unternehmen, die sich mit ?????????

Human Resources Abteilung in Unternehmen, die sich mit ?????????

Pipeline Abfolge von Prozessen, die aufeinander aufbauen

Public Cloud Cloud, die von mehreren Unternehmen genutzt wird

Software as a Service komplettes Software Programm in der Cloud mit Nutzung über einen Browser

Akronyme

CCC Code Compliance Check

CI/CD Continuous Integration / Continuous Delivery

CRM Customer Relationship Managemanagement

CSI Commen Service Infrastructre

EU Europäischen Union

HR Human Resources

SaaS Software as a Service

1 Einleitung

Im Unternehmen SAP SE besteht die Notwendigkeit, dass alle Software-Entwickler die globale Entwicklungsrichtlinie von SAP und insbesondere die in dieser Richtlinie festgelegten Regeln befolgen. Die Einhaltung dieser Regeln und damit die Einhaltung der SAP Global Development-Richtlinie für alle Entwicklungseinheiten ist ungemein wichtig und obligatorisch, um jegliche rechtlichen und finanziellen Risiken, sowie Ansehensverluste für das Unternehmen zu vermeiden.

Die SAP-Abteilung CSI unterstützt Service- und Produktteams beim Programmieren, Versenden und Ausführen ihrer Services und Produkte in der Cloud. Es bietet ein Portfolio von Diensten, die eine Plattform für die Entwicklung, Veröffentlichung und den Betrieb von Cloud-nativen, konformen und produktionsbereiten Diensten und Anwendungen bilden.

Die Dienste zur Überprüfung der SAP-Entwicklungsrichtlinien werden vom Team „HANA & HANA Cloud Quality Engineering“ entwickelt und betreut. Mit sogenannten Code Compliance Checks (CCCs) werden die Richtlinien in automatisierten Entwicklungs- und Bereitstellungsprozessen überprüft und die SAP konforme Auslieferung neuer oder aktualisierter Software, z.B. zur Fehlerbehebung, gewährleistet.

In diesem Praxistransferbericht wird erarbeitet, wie solche Checks gestaltet werden, damit sie alle genannten Anforderungen erfüllen und gleichzeitig so minimalistisch bleiben, dass kein Entwickler mehr als nötig durch negative Check Ergebnisse aufgehalten wird.

2 Software Entwicklung bei SAP

Um den Umfang der Anforderung an die CCCs zu verstehen, muss erst ein Verständnis für die Entwicklung der SAP Produkte und damit auch für die Produkte selbst entstehen.

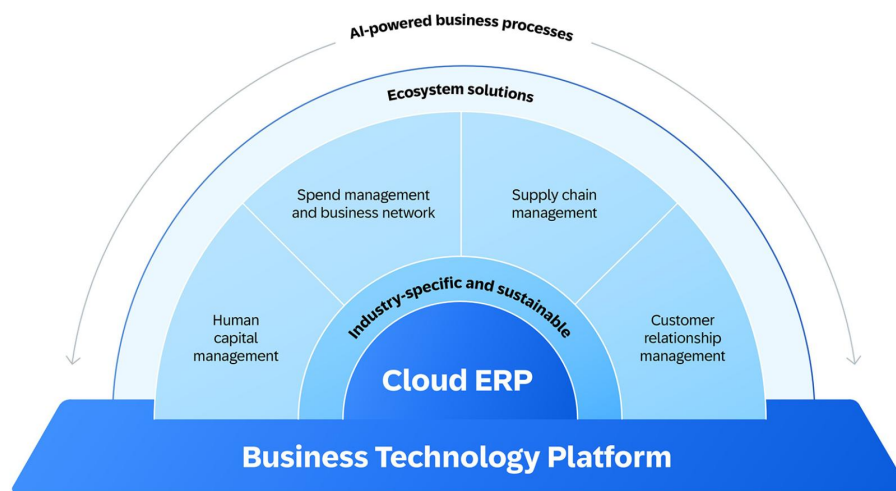


Abbildung 1: Produktportfolio Übersicht von SAP

Quelle: https://www.sap.com/intelligent-enterprise.html?url_id=banner-glo-homepage-row3-cta-who-we-are-230510

Die SAP ist eine der größten Software-Entwicklungsunternehmen weltweit und hat, wie in Abbildung 1 dargestellt, ein sehr breites Produktportfolio für ein sehr breites Kundenfeld. [1] Diese Produkte umfassen Bereich wie Human Resources (HR), Customer Relationship Management (CRM), Branchen spezifische Lösungen und noch vieles mehr. Damit Kunden in der Benutzung eine klare und einheitliche Handhabung erfahren können, muss auch jeder — Code des Produktes, jedes Produkt als Software Komponente— genauso gestaltet sein. Nicht nur das – sämtliche SAP Produkte sollten kongruent zueinander sein, da bei Kunden nicht das Gefühl entstehen darf, sie müssten mit jedem Produkt etwas komplett neuartiges erlernen. Dies würde Kunden davon abhalten in weitere SAP Produkte zu investieren. [Hier ne passende quelle waere cool]

2.1 Cloud Produkte

Die Strategie der SAP sieht es vor, dass möglichst viele dieser Produkte in einer Public Cloud als Software as a Service (SaaS) verfügbar sind [3]. Die Entwicklung von Cloud Produkten hat unter anderem den Vorteile, dass Kunden nicht in eigen Hardware und Infrastruktur investieren müssen und damit flexibel bleiben. Da Cloud Produkte meist in einem Abonnement Modell verkauft werden, ist ein Vorteil für die SAP konstante und kalkulierbare Einnahmen. Deshalb bauen aktuelle SAP Produkte auf diesem Prinzip auf wie in Abbildung 1 zu sehen. [2]

Damit die Entwicklung der Produkte entsprechend der erklärten Prinzipien abläuft, gibt es Abteilungen, die sich darauf fokussieren den Cloud Entwicklungsprozess zu vereinfachen. So bietet CSI eine einheitliche Infrastruktur für diese Entwicklungsprozess. So kann als Teil dieser Infrastruktur überprüft werden, ob alle Anforderungen an den Code des Produktes erfüllt sind, ob der Code compliant ist.

Umgesetzt werden diese Anforderungen als Teil des Continuous Integration / Continuous Delivery (CI/CD) Prozesses.

2.2 CI/CD

Da die Cloud Produkte komplett von SAP verwaltet werden, ergibt sich außerdem der wichtige Vorteil für die SAP und die Kunden, dass die Entwicklungsteams bei SAP den Code von Produkten jederzeit anpassen und an den Kunden ausliefern kann. Somit können schnell Fehler verbessert, Feedback des Kunden umgesetzt und agil gearbeitet werden. So entsteht mehr Produktwert für die Kunden und ihre Zufriedenheit steigt.

Diesen Prozess wird CI/CD genannt. Jeder Entwickler integriert kontinuierlich neue Änderungen in den Code, welche dann kontinuierlich an den Kunden geliefert werden. Umgesetzt wird dieser Prozess durch die Automatisierung mit sogenannten CI/CD Pipelines. Diese Pipelines übernehmen alle für die Auslieferung nötigen Schritte wie zum Beispiel die Build-, Test- und Deploy-Vorgänge und ermöglichen damit erst CI/CD. [4]

Durch den schnellen Entwicklungsprozess entsteht schnell Code der nicht mehr compliant ist. Deshalb ist es ein unerlässlicher Schritt die Code Compliance vor dem

Ausliefern als Teil der CI/CD Pipelines festzustellen. Deshalb werden CCCs als eben solch ein Schritt eingeführt.

3 Code Compliance

In den CCCs geht es darum die Compliance von Code festzustellen, aber es wurde noch gar nicht geklärt, was damit gemeint ist.

Damit ist gemeint, dass der Code alle ihn betreffenden Richtlinien erfüllt. Das können Richtlinien von Staatlichen Institutionen wie der Europäischen Union (EU) oder Deutschland sein, Richtlinien, die für das ganze Unternehmen, hier SAP, gelten, aber auch Richtlinien die nur für bestimmte Abteilungen gelten.

Deshalb ist für diese Arbeit interessant, wie die Richtlinien von SAP genutzt werden können. Diese umfassen unter anderem Regeln zum Qualitätsmanagement, zur Export Kontrollklassifizierung, Opensource Lizenzvalidierung und diverse Überprüfungen der Sicherheitsanforderungen.

3.1 Beispiel

Ein konkretes Beispiel Code der nicht compliant ist, ist der in Abbildung 2 zu sehende Code Smells



Abbildung 2: Code, der nicht Compliant ist, wegen einem Code Smells
Quelle: [didadudada](#)

3.2 Checks

Die CCCs liefern in CI/CD Pipelines ein Ergebnis, ob der Code, der mit der Pipeline ausgeliefert werden soll, compliant oder nicht ist. Außerdem müssen sie eine Begründung für diese Entscheidung an die Entwickler liefern, damit dieser seinen Code entsprechend verbessern kann.

Dafür sind CCCs in zwei Teile aufgeteilt. In einen Scan, der den Code analysiert, und feststellt welche Unsicherheiten u.ä. existieren und die Bewertung von diesen Scan Ergebnissen nach den Richtlinien.

3.2.1 Scans

Als erstes werden scans mit externen tools durchgeführt

3.2.2 Scan Ergebnis Bewertung

diese ergebnis bewertung muss durchgeführt werden

4 Herausforderungen

Es kommt immer zu viele vielen Herausforderungen die da sind...

4.1 Externe Tools

Kommunikation ist key!

4.2 Code Beispiel

Es ist wirklich nicht leicht anständigen Code zu schreiben.

5 Fazit

Und das beste kommt zum Schluss di da du...

Literatur

- [1] SAP Globale Corporate Cummmunications. *SAP Corporate Fact Sheet*. Techn. Ber. SAP SE, 2024. URL: <https://www.sap.com/documents/2017/04/4666ecdd-b67c-0010-82c7-eda71af511fa.html>.
- [2] Sebastian Minnich. *Die Vorteile und Nachteile des Cloud-Computing*. 2017. URL: <https://www.heise.de/download/blog/Die-Vorteile-und-Nachteile-des-Cloud-Computing-3713041> (besucht am 17.03.2024).
- [3] o.V. *SAP Cloud Strategy*. URL: <https://sapinsider.org/topic/sap-platform-technology/sap-cloud-strategy/> (besucht am 17.03.2024).
- [4] o.V. *What is CI/CD?* 2023. URL: <https://www.redhat.com/en/topics/devops/what-is-ci-cd> (besucht am 17.03.2024).

6 Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich:

1. dass ich meine Bachelor-Thesis selbstständig verfasst habe,
2. dass ich die Übernahme wörtlicher Zitate aus der Literatur sowie die Verwendung der Gedanken anderer Autoren an den entsprechenden Stellen innerhalb der Arbeit gekennzeichnet habe,
3. dass ich meine Bachelor-Thesis bei keiner anderen Prüfung vorgelegt habe.

Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird.

Ort, Datum

Justin Becker