

Zusammenfassung der Seminararbeit

DevSecOps am IT Center: Evaluation von Sicherheit im RWTH DevOps Lifecycle für Webanwendungen anhand eines Vergleichs von Cypress und Playwright

Im Rahmen dieser Seminararbeit wurde untersucht, wie automatisierte Tests in die bestehende Softwareinfrastruktur des IT Centers der RWTH Aachen integriert werden können. Als Anwendungsbeispiel diente die Webanwendung *SeviRe*.

Zunächst wurde die Struktur der Anwendung beschrieben, welche als GitLab-Repository im IT Center verwaltet wird. Es wurde analysiert, welche CI/CD-Strukturen im Repository vorhanden sind. Dazu gehörten die Beschreibung der Branches sowie der einzelnen Stages der GitLab-Pipeline. Weiterhin wurde erörtert, wie sich verschiedene Versionen der Anwendung unterscheiden, beispielsweise im Deployment durch unterschiedliche URLs oder durch die Anbindung an verschiedene Systeme.

Anschließend wurden einige Fehlerfälle der Anwendung dargestellt und analysiert. Insgesamt wurden drei zentrale Fehlerfälle identifiziert, die es abzudecken galt.

Daraufhin wurden die Anforderungen des IT Centers an Testautomatisierungstools spezifiziert. Diese Anforderungen wurden in funktionale und nicht-funktionale Kategorien unterteilt. Zu den funktionalen Anforderungen zählten unter anderem eine umfassende Dokumentation mit Beispielen für CI/CD-Integrationen, die Unterstützung der Programmiersprache JavaScript, eine kostenfreie Nutzung sowie die Generierung von HTML-Testberichten. Die nicht-funktionalen Anforderungen umfassten Aspekte wie Parallelisierungsmöglichkeiten, Performanz bei der Testausführung, Verbreitungsgrad der Tools sowie die Fähigkeit, Tests in unterschiedlichen Browsern durchzuführen.

Mehrere Testautomatisierungstools wurden betrachtet. Die Tools *Cypress* und *Playwright* erfüllten alle funktionalen Anforderungen und wurden daher detailliert analysiert.

Basierend auf den zuvor identifizierten Fehlerfällen wurden fünf spezifische Tests definiert. Exemplarisch wurde gezeigt, wie diese Tests in *Cypress* und *Playwright* implementiert wurden. Weiterhin wurde beschrieben, wie die Tools in den bestehenden CI/CD-Lebenszyklus der Anwendung integriert wurden.

Abschließend wurden *Cypress* und *Playwright* hinsichtlich der nicht-funktionalen Anforderungen verglichen. Dabei zeigte sich, dass *Playwright* in allen Kriterien besser abschnitt als *Cypress*. Daher wurde in der Seminararbeit die Entscheidung zugunsten von *Playwright* getroffen.

Im Ausblick wird vorgeschlagen, die Ergebnisse dieser Arbeit als Grundlage für die Einführung automatisierter Tests in weiteren Anwendungen des IT Centers zu verwenden.