

Shift-Right-Testing und Testen in Produktion

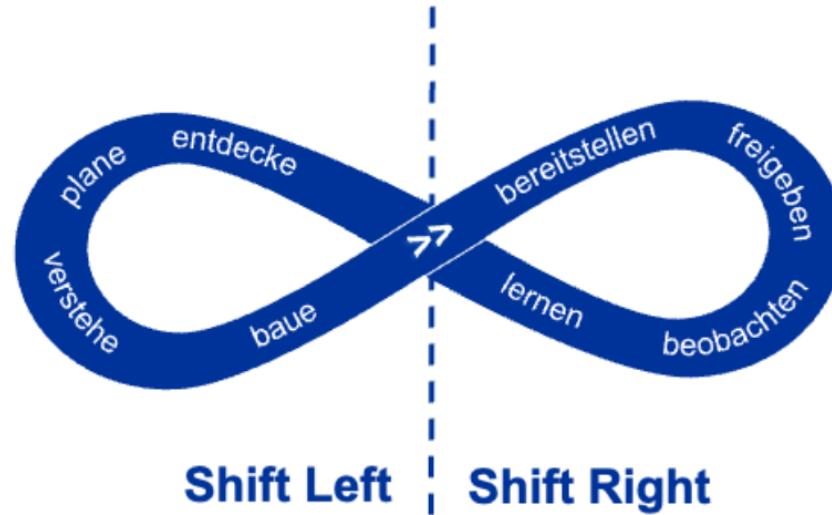
Ist das das Gleiche?

TAV 50, Kaiserslautern, 15.11.2024
AK ITM

Herkunft und Begriffsbestimmung

Ab 2010 **DevOps**: moderne Kultur zur Zusammenarbeit zwischen Softwareentwicklung und IT-Betrieb

Ab 2019 **Shift Right** von **Janet Gregory & Lisa Crispin**, inspiriert von Dan Ashby



Iterativer Zyklus als “DevOps-Acht”

Fragestellungen/Diskussion

Ist Shift-Left das Gegenteil von Shift-Right?

Ja:

- Shift-Left: Test früher im Entwicklungszyklus durchführen (linke Hälfte im DevOPs-Acht, d.h. Planen, Entwickeln und Verifizieren)
- Shift-Right: Tests in den späteren Phasen (nach Bereitstellung in PROD) durchführen (rechte Hälfte, d.h. Release, Deployment, Betrieb, Monitoring)

Nein:

- Beide Ansätze ergänzen sich, sind wichtig für ganzheitliches Testen und kontinuierlichen Verbesserungsprozess

Definitionen

ISTQB: “Shift-Right-Testen ist ein Ansatz, ein System kontinuierlich im Produktivbetrieb zu testen.”

TAV, Janet, Lisa, Richie: Betonung auf **holistisch**. Auch Basiswissen Softwaretest (Spillner, Linz) suggeriert:
“...Maßnahmen, die die automatisierte Messung, Erfassung(Monitoring) und Weiterleitung solcher Daten ermöglichen oder ausbauen, werden daher auch unter dem Schlagwort »Shift-Right«-Strategie subsumiert.”

Noch keine zitierbare, knackige Definition, die den holistischen Aspekt im Fokus hat! Ein Versuch (mit [Perplexity](#)):
Shift-right testing is a DevOps approach that leverages feedback from production to inform quality improvements, complementing shift-left practices and creating a holistic development lifecycle.

Use Cases – wann ist Shift Right notwendig/sinnvoll?

- Funktionale Tests in Produktion
 - Sicherstellen, dass die wichtigsten Funktionalitäten im Ablauf gewährleistet sind
- Resilienz der Produktionsumgebung
 - Sicherstellen, dass Anpassungen an bekannte oder unbekannte Änderungen schnell erfolgen
- Last, Performance- & Stresstest
 - Erreichen der gewünschten Performanz (Zeitverhalten) von Geschäftsprozessen
- Compatibility-Tests in Produktion
 - Nachweis, dass Änderungen des Systems keine Auswirkungen von und auf andere Produkte hat
- Security-Tests in Produktion
 - Erkennen von Sicherheitslücken im Betrieb
- Usability-Tests
 - Bestimmen, welche Funktionsvariante oder ob eine Neuerung bessere Nutzerexperience bietet
- Observability
 - Beobachten, ob oder wie eine Funktionalität benutzt wird

Use Cases – 2 Szenarien am Beispiel eines Webshops

- Funktionale Tests in Produktion:
 - *Turnschuhkauf eines Testusers*
 - *Voraussetzung: automatische Stornierung / Aussteuerungsmöglichkeit in den Prozessabschnitten, damit der Turnschuh nicht das Lager verlässt,*
 - *Ziel des Tests: durch das Testen in Produktion wird sichergestellt, dass realistisch viele User/Produkte/Bestellungen/externe Systeme (z.B. Schufa-Anfrage/Zertifikate/...) vorhanden sind.*
- Resilienz der Produktionsumgebung
 - *Abschaltung einer Region des weltweit verteilten Webshopssystems,*
 - *Voraussetzung: die Downtime wird möglichst kurz gehalten, um negative Effekte auf die Verkäufe zu minimieren,*
 - *Ziel des Tests: um zu prüfen, ob das Routing auf andere Regionen funktioniert und weiterhin Schuhe bestellt werden können*



Herausforderungen und Lösungsmöglichkeiten I/II

Fokus auf “Testen in Produktion”

Unsere 14 Themen, die beachtet werden sollten, bevor sie zu Problemen bei der Testdurchführung werden

Daten, Datenschutz, Gesetze, Sicherheitsstufe, privilegierte Zugänge, Zugang von außen, Steuergesetz, Stichtag, Partnersystem, Kosten, Testwerkzeuge in Produktion, Testergebnisse dokumentieren, Löschungen von Daten und Testartefakte

Das Testen im produktiven Umfeld hängt sehr stark vom Einsatzgebiet der Software ab.

Herausforderungen und Lösungsmöglichkeiten II/II

Wir wollen auf einzelne beispielhafte Themen eingehen. Die vollständige Tabelle wird in einem späteren Artikel abgedruckt.

Thema	Herausforderung	Lösungsmöglichkeiten
Steuer gesetz	Durch Test erzeugte Umsätze, können auf Umsatzsteuerabgabe und Bilanz Auswirkungen haben	mit Buchhaltung und Controlling absprechen
Kosten	Es können Kosten anfallen, z. B. SWIFT und Schufa	Unterweisung, welche Kosten anfallen und Kostengrenzen setzen
...	...	...

siehe [optionale Folien](#)

Ist Shift-Right-Testing das Gleiche wie Testen in PROD?

Nein, beides ist verwandt, aber nicht identisch:

- Shift-Right: breite Palette von Aktivitäten nach Bereitstellung, wovon “Testen in PROD” nur eine spezielle Aktivität ist, u.a.
 - In der linken Hälfte der liegenden Acht so vorgehen, dass die rechte Seite gut ausführbar ist
 - Monitoring, ... TODO
- Testing in PROD: Test direkt in Produktion, d.h. dort, wo die Software verwendet wird
 - Vorteile: Test unter realen Bedingungen
 - Nachteile: riskant, Backupstrategie erforderlich

Ja, wenn die über das Testen hinausgehenden Aktivitäten (auf der rechten Seite des DevOp-Loops) direkt als Funktionalitäten für die Produktion realisiert werden

Ist Shift-Right-Testing das Gleiche wie Testen in PROD?

Nein, beides ist verwandt, aber nicht identisch:

- Shift-Right: breite Palette von Aktivitäten, die zur Bereitstellung, wovon “Testen in PROD” nur eine spezielle Aktivität ist
 - In der linken Hälfte der liegenden Aktivitäten
 - Monitoring, ... TODO
- Testing in PROD: Test direkt in der Produktion
 - Vorteile: Test unter realen Bedingungen
 - Nachteile: riskant, Backupstrategie erforderlich

Diskussion am Nachmittag

Ja, wenn die über das Testen hinausgehenden Aktivitäten (auf der rechten Seite des DevOp-Loops) direkt als Funktionalitäten für die Produktion realisiert werden

Optionale Folien

Tabelle Herausforderungen & Lösungsmöglichkeiten I/IV

Thema	Herausforderung	Lösungsmöglichkeiten
Daten	U.U. braucht man spezielle Daten in der Produktion für den Test, z.B. Bankkonten, vorherige Aufträge, ...	eigenen Nummernkreis anlegen mit den speziellen Daten
Datenschutz	Gemäß Art. 5. Abs.1 lit. b DSGVO dürfen personenbezogene Daten ausschließlich zweckgebunden verarbeitet werden	- Von bereitwilligen Kunden Datenschutzerklärung für den Test mit ihren Daten einholen - eigener Mandant - eigener Nummernkreis - eigene Testkunden
Gesetze	keine ungetestete Software in Produktion (GoBD SW-Testate, Medizin, Flugzeuge, usw.)	vorher Tests durchführen, nur was ausschließlich auf Produktion getestet werden kann dort testen
Sicherheitsstufe	Tester müssen u.U. die Sicherheitsstufe, für die Produktion haben z.B. für Testpersonen aus nicht-EU Ländern	- Berechtigungen besorgen - Tester mit entsprechender Sicherheitsstufe akquirieren - Tester aus mit EU-Bürgerschaft und/oder in EU Tests durchführen

Tabelle Herausforderungen & Lösungsmöglichkeiten II/IV

Thema	Herausforderung	Lösungsmöglichkeiten
privilegierte Zugänge	für spezielle Tests werden privilegierte Zugänge oder Aufhebung des 4-Augen-Prinzip benötigt	Fachanwender als Testpersonen einsetzen
Zugang von außen	es gibt keine Zugänge von außen, um den Test durchzuführen	- Zugänge frühzeitig beantragen, z. B. Incident (Wartungsticket) - Absprache mit Compliance
Steuergesetz	Durch Test erzeugte Umsätze, können auf Umsatzsteuerabgabe und Bilanz Auswirkungen haben	mit Buchhaltung und Controlling absprechen
Stichtag	Zu einem bestimmten Stichtag muss die Software aktiv sein, Zeit zum Testen in Produktion ist damit nicht gegeben. Z. B. vom Gesetzgeber ist vorgeschrieben, dass zum 1.1. eines Jahres erst die Software laufen darf.	- eigener Mandant - Feature Toggle für den Mandanten der Pilotierung
Partnersystem	Besonders externe Betreiber von Partnersystemen haben nicht vor, in Produktion zu testen.	- Ist kein Problem, Partner bekommt ohnehin nicht mit, dass getestet wird - Teil der Produktion ohne dieses Partnersystem testen.

Tabelle Herausforderungen & Lösungsmöglichkeiten III/IV

Thema	Herausforderung	Lösungsmöglichkeiten
Kosten	Es können Kosten anfallen, z. B. SWIFT und Schufa.	Unterweisung, welche Kosten anfallen und Kostengrenzen setzen
Testwerkzeuge in Produktion	Problematischer Einsatz von Entwickler-/Testwerkzeuge in Produktion, z.B. Debugger	Alternativen in Produktion nutzen, z.B. fordern, dass in den App-Logs Vorgänge und Ähnliches geschrieben werden. Monitoring des Applikationsverhaltens.
Testergebnisse dokumentieren	Nicht alle Testergebnisse können in Produktion erfasst werden, s. Thema Datenschutz und Testdaten	- Screenshots und andere Aufzeichnungen schwärzen oder andere Tools, die von außen die Testergebnisse aufnehmen können. - Schützenswerte Daten über Hashes die Testergebnisse dokumentieren - Nutzung von Dokumentationsrichtlinien für Produktionsfehler

Tabelle Herausforderungen & Lösungsmöglichkeiten IV/IV

Thema	Herausforderung	Lösungsmöglichkeiten
Löschungen von Daten	Löschung kann zu früh oder zu spät erfolgen. a) Zu früh können die Testergebnisse nicht rechtzeitig gesichert werden, z.B. entfernen von Messages aus der Queue. b) Zu spät können keine Löschungen im Testzeitraum erreicht werden, z.B. Löschung nach x Jahren.	Zu a) Selben Mechanismus verwenden, wie bei der Analyse von Fehler in Produktion Zu b) mit Governance klären, ob ein Datensatz per SQL-Statement (vorher getestet) in die Vergangenheit verschoben werden darf.
Testartefakte	Es könnten Testartefakte in der Produktion verbleiben. Diese können Ursachen für Fehler sein (z.B. Mocks).	Es soll mit realen Schnittstellenpartner getestet werden (keine Testartefakte in Produktion nehmen)