

# Haben wir wirklich das Richtige getestet?

Test-Gap-Analyse mit Teamscale live am Beispiel

GTD WebCon, 15. Mai 2020

Dr. Andreas Göb

Dr. Sven Amann



**Dr. Andreas Göb**

goeb@cqse.eu  
+49 176 10155225



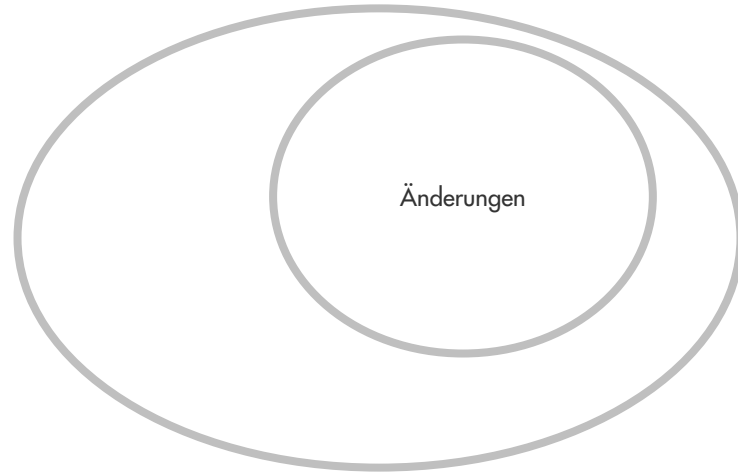
**Dr. Sven Amann**

amann@cqse.eu  
+49 172 1860063

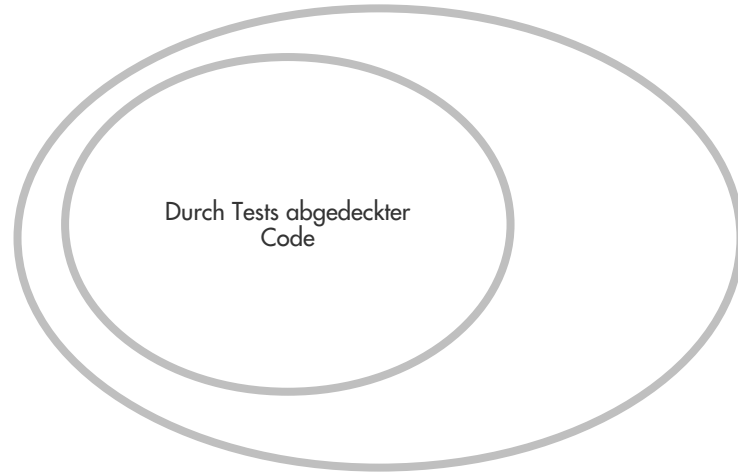
# Test-Gap-Analyse

Stellen Sie sich vor, Sie sind dafür verantwortlich,  
dass alle Codeänderungen »ausreichend« getestet werden...

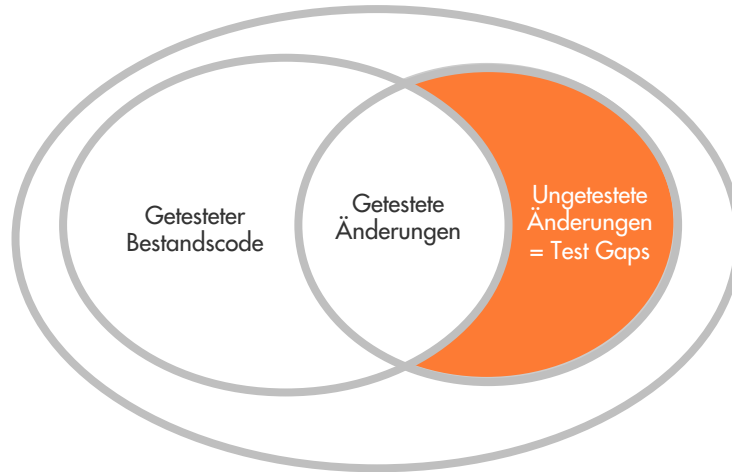
# Wo treten Fehler in Produktion auf?



# Wo treten Fehler in Produktion auf?



# Wo treten Fehler in Produktion auf?



**Feldfehlerwahrscheinlichkeit 5x höher für ungetestete Änderungen!**

**Ziel:**  
**Finde die ungetesteten Änderungen**

*(Weil Fehler im geänderten Code sehr viel  
wahrscheinlicher sind als im unveränderten)*



**Test Gap =  
Eine Methode, die geändert wurde  
aber nicht getestet**

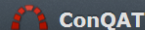
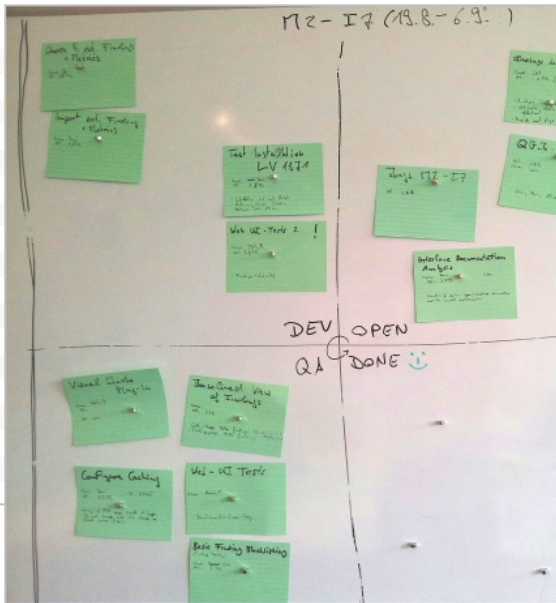
Wed Aug 28 2013 11:45:48 CEST

[quip?](#)[Hide Search Description](#)**Status:** UNCONFIRMED, NEW, ASSIGNED, REOPENED **Product:** clone **Component:** clone

83 bugs found.

**ID** ▲**Summary**

- [3382](#) Remove old filtering framework
- [4608](#) Improve progress monitoring for clone detection
- [3613](#) Make MetricOverview more flexible w.r.t. to database table names
- [3811](#) Incorrect offset reported by two-phased scanners
- [4610](#)
- [1000](#)
- [1013](#)
- [1014](#)
- [872](#)
- [2397](#)
- [1824](#)
- [1945](#)
- [2199](#)
- [2216](#)
- [2221](#)
- [2223](#)
- [2327](#)
- [2328](#)
- [2367](#)
- [2417](#)
- [2428](#)
- [2431](#)
- [2439](#)
- [2476](#)



## Tickets

▼ Filter

 Status  ▼

► Optionen




<input checked="" type="checkbox"/>	#	Tracker	Status	Priorität	Them
<input type="checkbox"/>	5489	corrective	New	Normal	Cannot install ConQAT from update site on Kepler
<input type="checkbox"/>	5488	adaptive	New	Normal	Should be able to view "own" findings
<input type="checkbox"/>	5487	uncategorized	Assigned	Normal	Upload/Change of user image broken
<input type="checkbox"/>	5486	uncategorized	New	Normal	Allow for branded dists
<input type="checkbox"/>	5485	perfective	New	Normal	Enable hiding of individual findings in the IDE (e.g. after they are resolved)
<input type="checkbox"/>	5484	corrective	New	High	Visual Studio crashes after editing on findings
<input type="checkbox"/>	5483	uncategorized	Yellow	Normal	Cleanup com.teamscale.ide.prefs
<input type="checkbox"/>	5482	uncategorized	New	Normal	Filter structural clones
<input type="checkbox"/>	5481	adaptive	New	Normal	Integrate Sharepoint Analysis in MR Dashboard
<input type="checkbox"/>	5480	uncategorized	New	Normal	Teamscale connection preference page not working in Eclipse 4.3 on Mac
<input type="checkbox"/>	5479	preventive	Red	Normal	Benchmarking and selection of storage systems
<input type="checkbox"/>	5478	uncategorized	Yellow	Normal	Usability: "Open in Web Browser" should use the browser from preferences
<input type="checkbox"/>	5477	corrective	New	Normal	Fix refresh problem when setting a dashboard as default
<input type="checkbox"/>	5475	perfective	Assigned	Normal	Create UI test for "show history" in code perspective
<input type="checkbox"/>	5474	adaptive	Assigned	Normal	Enable mapping of baseline to head resources when packages are split
<input type="checkbox"/>	5473	perfective	Red	Urgent	Connection problems using svn+ssh
<input type="checkbox"/>	5472	perfective	Accepted	Normal	Display baselines in charts (as small vertical lines)
<input type="checkbox"/>	5471	perfective	Accepted	Normal	Support selection of explicit baseline for filtering
<input type="checkbox"/>	5470	perfective	Accepted	Normal	Service documentation shall also provide more detailed documentation on q
<input type="checkbox"/>	5469	perfective	Accepted	Normal	Adding/removing metrics to chart widget changes colors of other metrics
<input type="checkbox"/>	5468	perfective	Accepted	Normal	Simple metric widget shall support explicit baseline for delta value calculatio
<input type="checkbox"/>	5467	corrective	Accepted	High	The delta not found in the store!
<input type="checkbox"/>	5466	corrective	Accepted	Normal	Problems when tracking TODOs which have changed line breaks

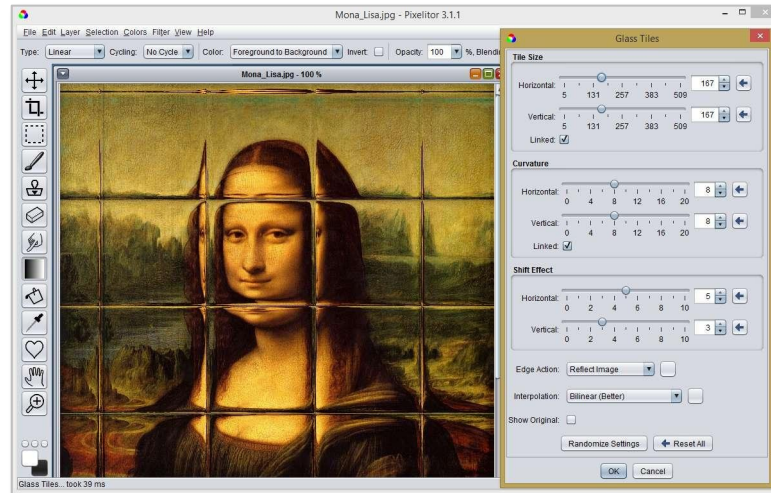
# Test-Gap-Information

Jede Methode ist entweder:

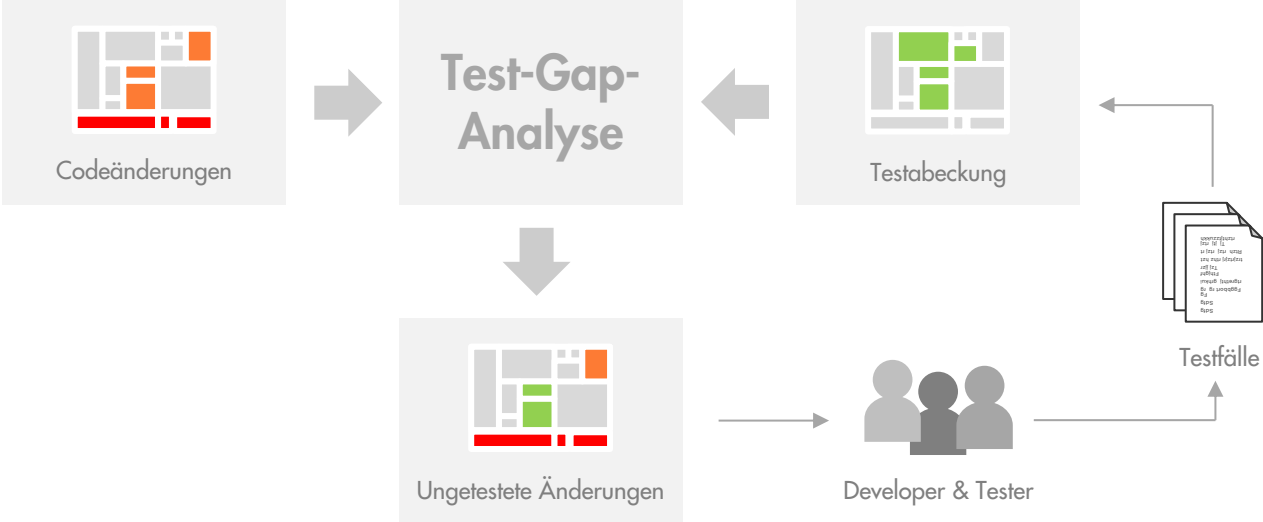
- Unverändert (getestet oder ungetestet)
  - Neu aber **nicht getestet**
  - Geändert aber **nicht getestet**
  - Neu oder geändert und getestet
- } Test Gaps

# Demo

## Releasetest mit Teamscale



# Testprozess





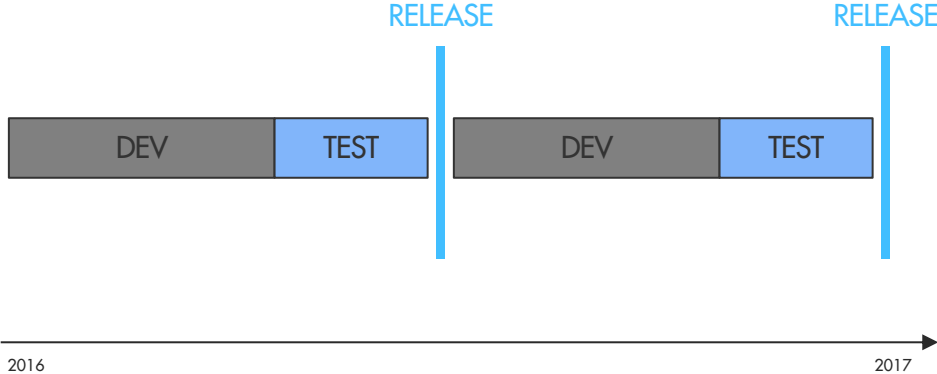
100% Änderungsabdeckung

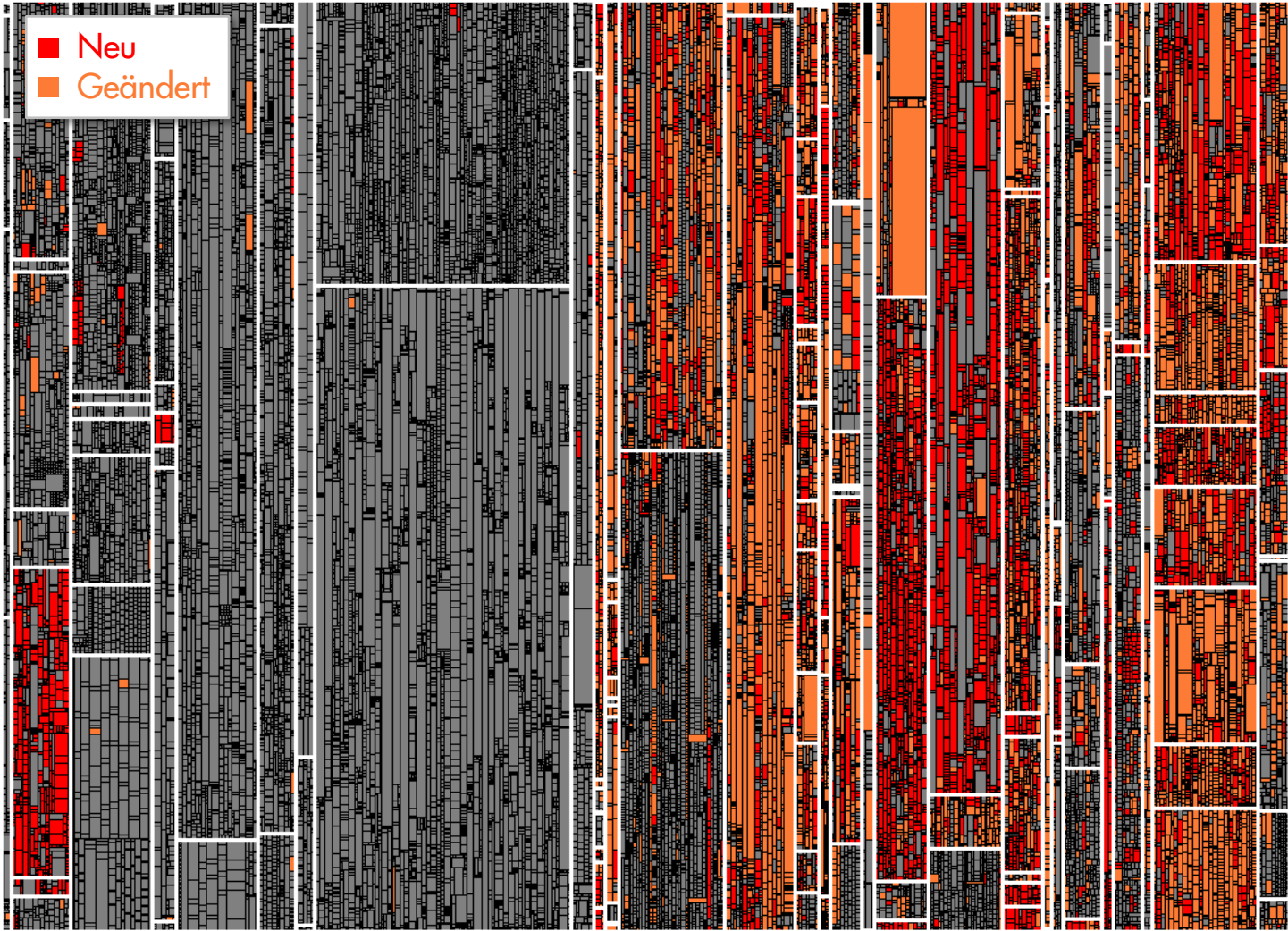
100% Änderungsabdeckung → 0 Fehler



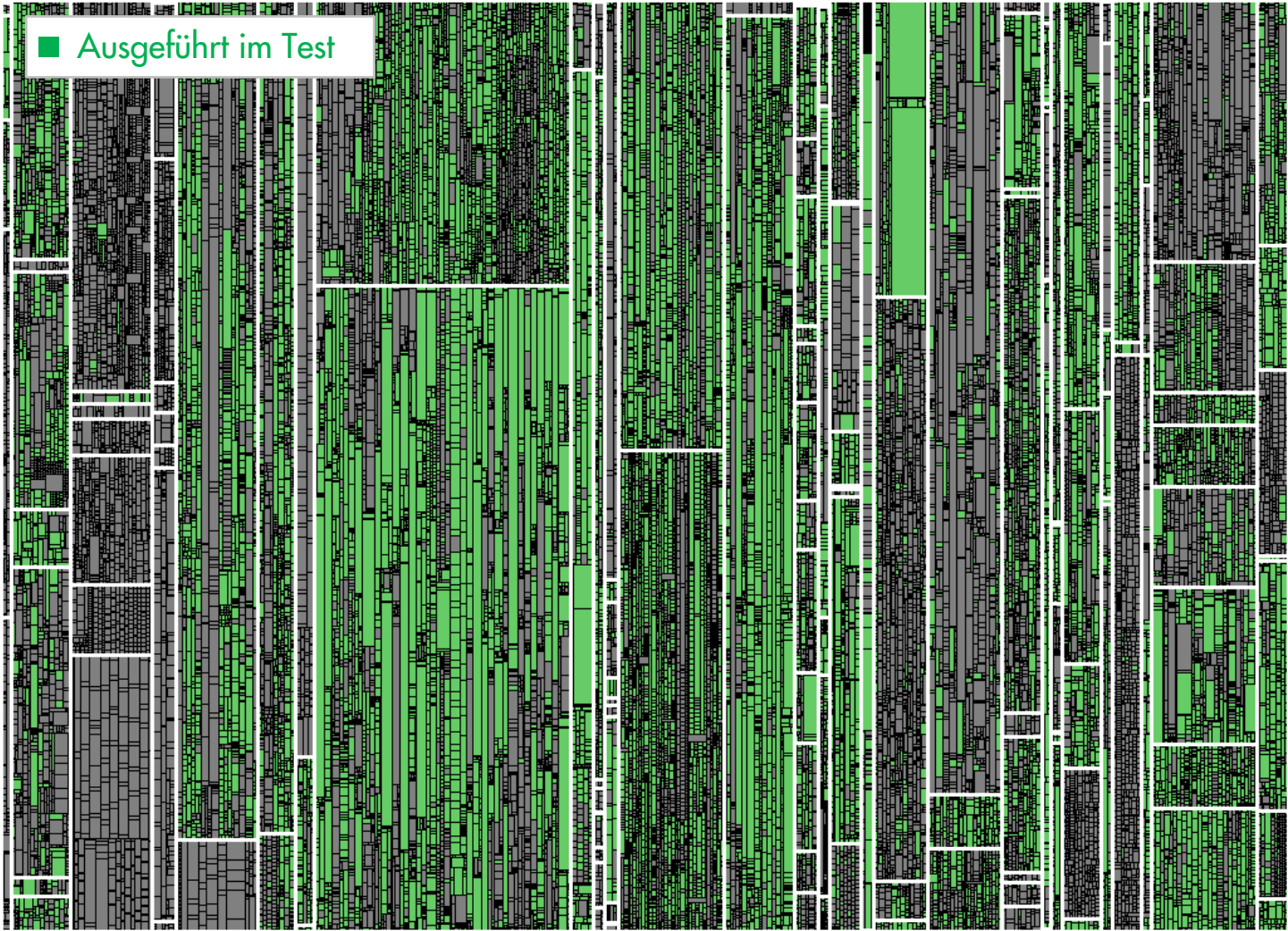
# Beispiele aus der Praxis

# Release-Test

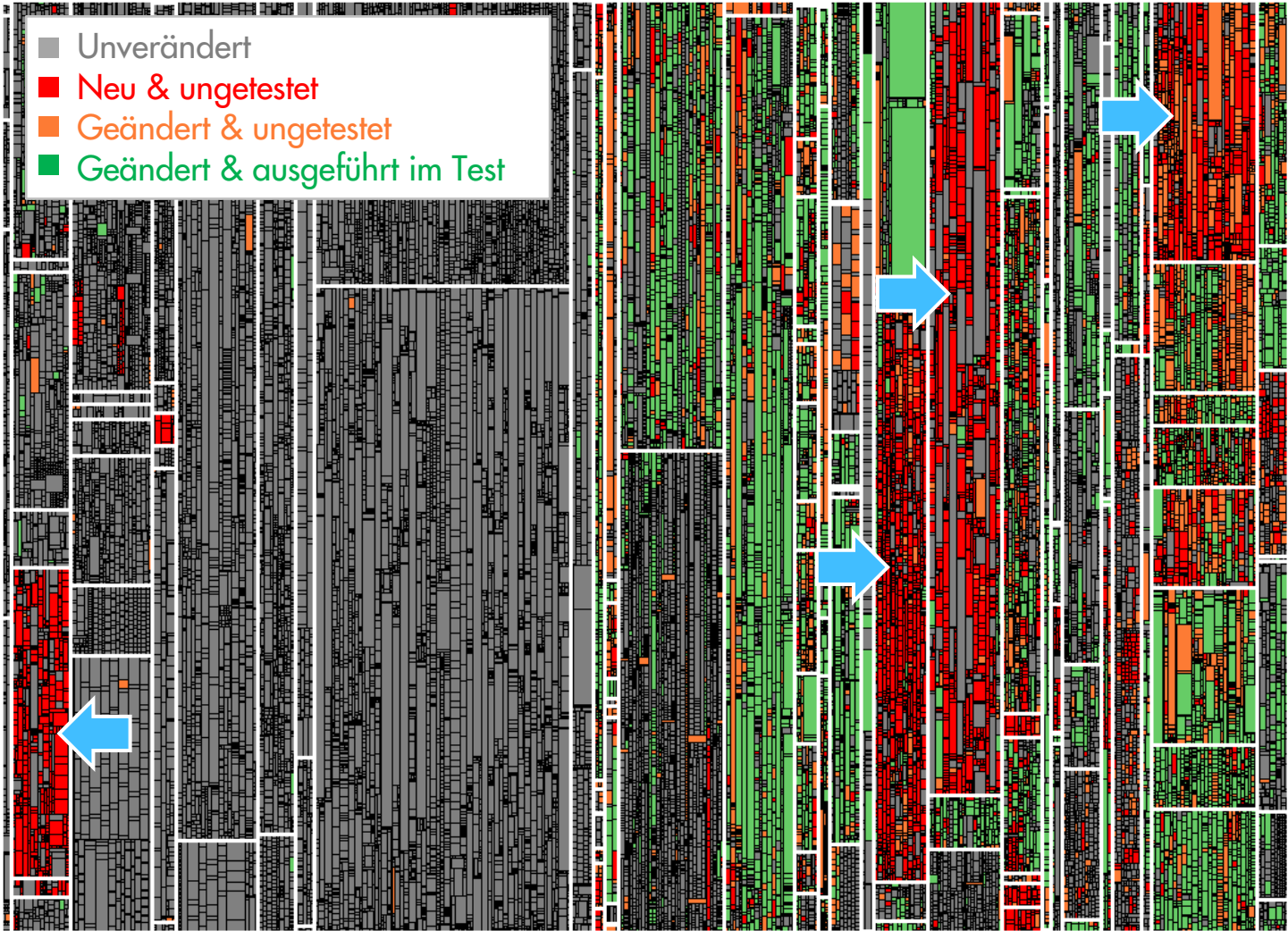




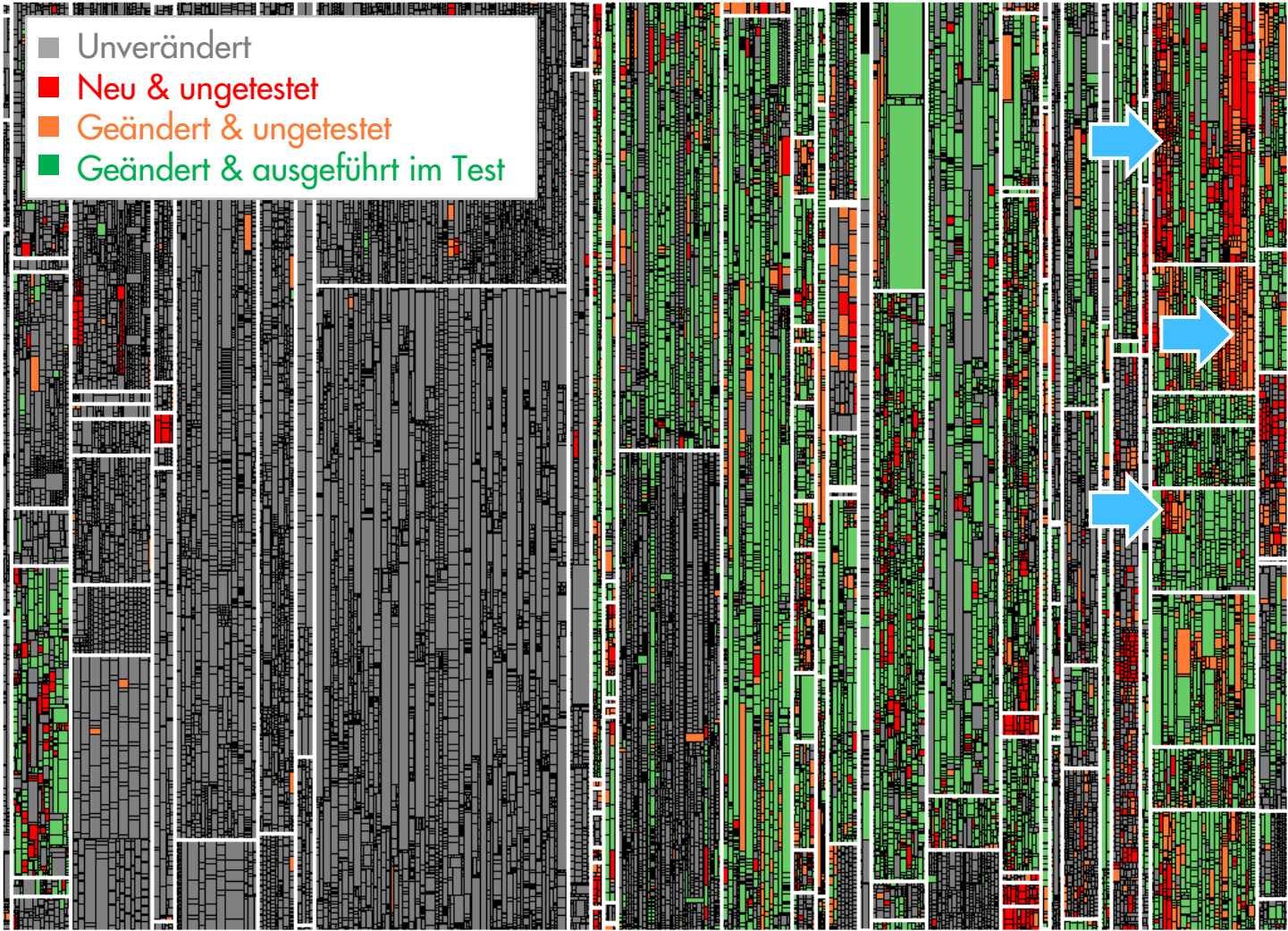
## ■ Ausgeführt im Test



- Unverändert
- Neu & ungetestet
- Geändert & ungetestet
- Geändert & ausgeführt im Test

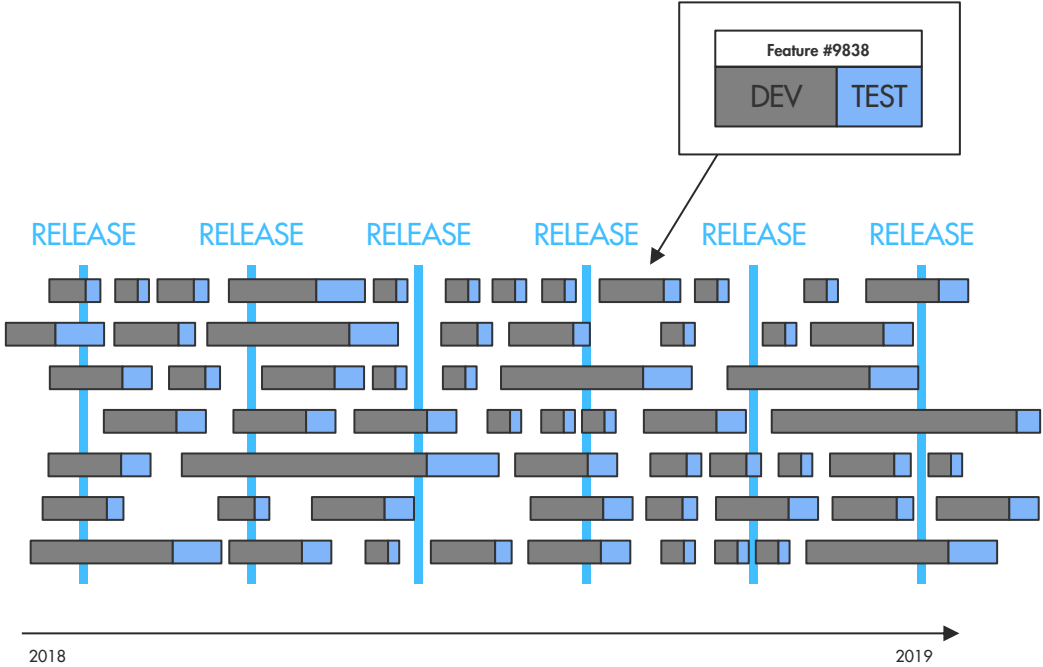


- Unverändert
- Neu & ungetestet
- Geändert & ungetestet
- Geändert & ausgeführt im Test



# Entwicklungsbegleitender Test mit Issue-Test-Gaps

# Entwicklungsbegleitender Test





# Demo

## Issue-Test-Gaps mit Teamscale

**ABAP**

Ada

**C#**

**C/C++**

Cobol

Delphi

Fortran

Groovy

Gosu

IEC 61131-3 ST

**Java**

**JavaScript**

**Kotlin**

Matlab

**Objective C**

Open CL

OScript

**PHP**

**PL/SQL**

**Python**

Rust

Simulink/StateFlow

SQLScript

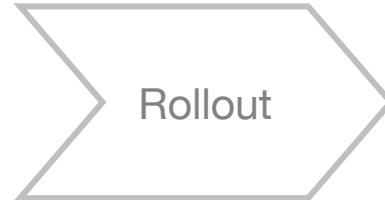
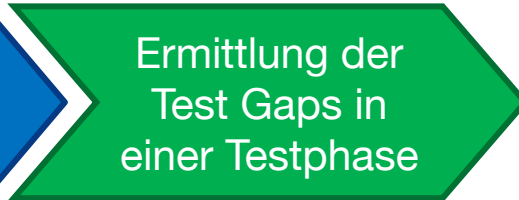
**Swift**

**TypeScript**

**Visual Basic .NET**

Xtend

# Pilotierung Test-Gap-Analyse



## Ergebnis

Test-Gap-Analyse  
läuft bei Ihnen

Sie wissen, was  
Test-Gap-Analyse  
bei Ihnen bringt

Test-Gap-Analyse  
wird im täglichen  
Geschäft verwendet

# Weiterführende Informationen

## Teamscale Dokumentation

The screenshot shows the Teamscale documentation page for 'Using Test Gap Analysis to Identify Untested Changes'. The page includes a navigation menu on the left with sections like 'Why Teamscale?', 'Getting Started', 'Features', 'Why Test Gap Analysis?', 'Benefits', 'How to use Test Gap Analysis?', 'FAQ', and 'References'. The main content area contains the title of the article and a list of bullet points: 'Why Test Gap Analysis?', 'Benefits of Test Gap Analysis', and 'How to use Test Gap Analysis'. Below the text, there is a small thumbnail image of a dashboard.

[cqse.eu/gtdw20-docs](https://cqse.eu/gtdw20-docs)

## CQSE Webinar: Test-Gap-Analyse

### Webinar: Test-Gap-Analyse mit Teamscale

Am 07.06.2017 ist ein Webinar zum Thema 'Test-Gap-Analyse mit Teamscale' durchgeführt worden. In diesem Webinar wurde die Test-Gap-Analyse als Methode zur Identifizierung von ungetesteten Änderungen in einem Code-Repository vorgestellt. Die Teilnehmer wurden über die Vorteile der Test-Gap-Analyse informiert und erhielten praktische Tipps zur Implementierung dieser Methode in ihrem eigenen Unternehmen. Das Webinar wurde von Dr. Einar Jürgens moderiert und von Dr. Dennis Pagano gehalten.

### Videoaufnahme des Webinars

Unter [Webinar zur Test-Gap-Analyse können Sie in einem Video ansehen](#).



### Test-Gap-Analyse mit Teamscale

Das Webinar zur Test-Gap-Analyse mit Teamscale enthält folgende Inhalte:

- **000** Motivation und Grundlagen
- **005** Live-Demo: Test-Gap-Analyse für ein Release
- **015** Einführung in den Testprozess und Bedeutung aus der Praxis
- **020** Live-Demo: Test-Gap-Analyse mit Teamscale
- **030** Wie Sie Test-Gap-Analyse mit Teamscale integrieren können

### Folien

Über folgenden Link können Sie die Folien des Webinars herunterladen.

[cqse.eu/gtdw20-tga-webinar](https://cqse.eu/gtdw20-tga-webinar)

## CQSE Blog: TGA Best Practices

### Software Quality Blog

### Best Practices for Introducing Test Gap Analysis

Posted on 07/06/2017 by Dr. Dennis Pagano



Test Gap Analysis identifies changed code that was never tested before a release. Often, these code areas—the so called **test gaps**—are way more error prone than the rest of the system, which is why test managers typically try to test them most thoroughly.

We introduced Test Gap Analysis in many projects and used it on a wide range of different projects: from enterprise information systems to embedded software, from C/C++ to Java, C#, Python and even ABAP.

We thereby learnt a lot about factors that affect the complexity of the introduction. In this post, I want to highlight a few important factors, which I think are good to know before starting with Test Gap Analysis.

### Integration Aspects

Test Gap Analysis combines static analysis for change detection with

[cqse.eu/gtdw20-blog](https://cqse.eu/gtdw20-blog)

## Objektspektrum: TGA und Ticket-Coverage

The cover of the 'Objektspektrum' whitepaper features a vibrant, multi-colored bar chart with various segments in shades of red, orange, yellow, green, and blue. The title 'Objektspektrum' is prominently displayed in a large, bold, sans-serif font. Below the title, the subtitle 'IT-Management und Software-Engineering' is written in a smaller font. The cover also includes several key messages in German: 'Haben wir das Richtige getestet?', 'Immer kürzere Testphasen?', and 'Schnittstelle für CQSE'. The authors' names, 'Dr. Einar Jürgens' and 'Dr. Dennis Pagano', are listed at the bottom.

[cqse.eu/gtdw20-whitepaper](https://cqse.eu/gtdw20-whitepaper)

# Sprechen Sie mit uns!

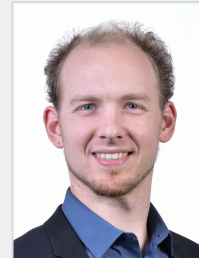
[cqse.as.me](https://cqse.as.me)



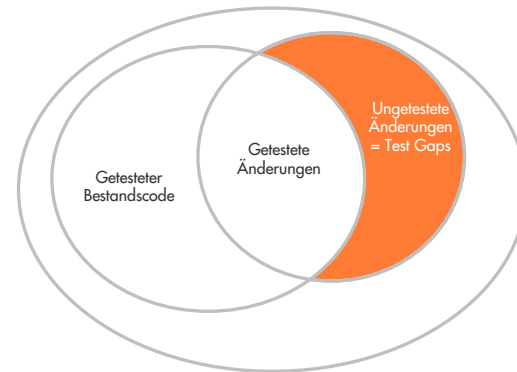
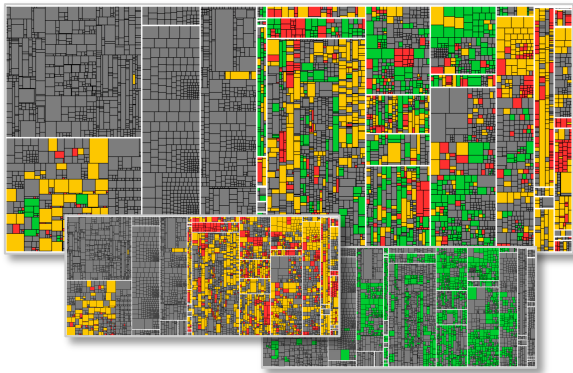
**Dr. Andreas Göb**



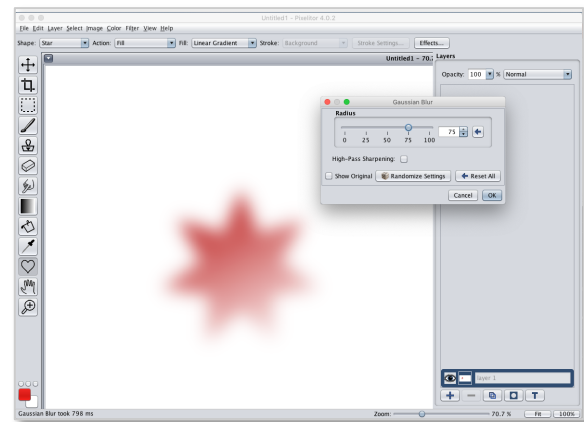
**Dr. Elmar Jürgens**



**Dr. Sven Amann**



# Zeit für Ihre Fragen



**Issue 1 - Improve Gaussian blur filter**

Creator: [Dennis Pagnon](#) (jan 09 2018 14:54) Updated: (jan 09 2018 14:12)

Assignee: [Elmar Jürgens](#)

Description:  
The Gaussian blur filter could be improved: it is just not really Gaussian enough.

Affected Files (2)

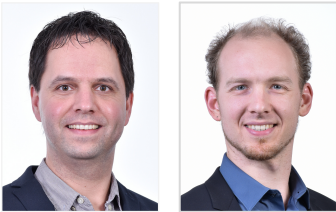
Test Gaps  
jan 10 2018 14:18-New/Test Gap 50% Coverage sources: 0/1

Findings balance: 0/1/1/0

Issue commits (1)

Some other refactoring (#1)  
By [Elmar Jürgens](#) in revision 91911054 in 'P' master  
File(s) changed: Findings: 0/1/1/0

# Kontakt



Dr. Andreas Göb · [goeb@cqse.eu](mailto:goeb@cqse.eu) · +49 176 10155225

Dr. Sven Amann · [amann@cqse.eu](mailto:amann@cqse.eu) · +49 172 1860063

**CQSE** GmbH

Centa-Hafenbrädl-Straße 59

81249 München