

Wie bei Dolby die CI trotz ständig wachsender Test-Suite immer unter 10min bleibt

Lars Kempe
Dolby Germany GmbH



Dr. Sven Amann
CQSE GmbH





»Atemlos durch die Nacht«

Helene Fischer

»Bin stark wie die Rechte
von Henry«

Scheiss Osis - Marteria



 **Dolby**

- Seit 2011 als Tester bei Dolby (weltweit, HQ in San Francisco)
- Davor 11 Jahre als Tester bei Lucent Technologies / Alcatel - Lucent

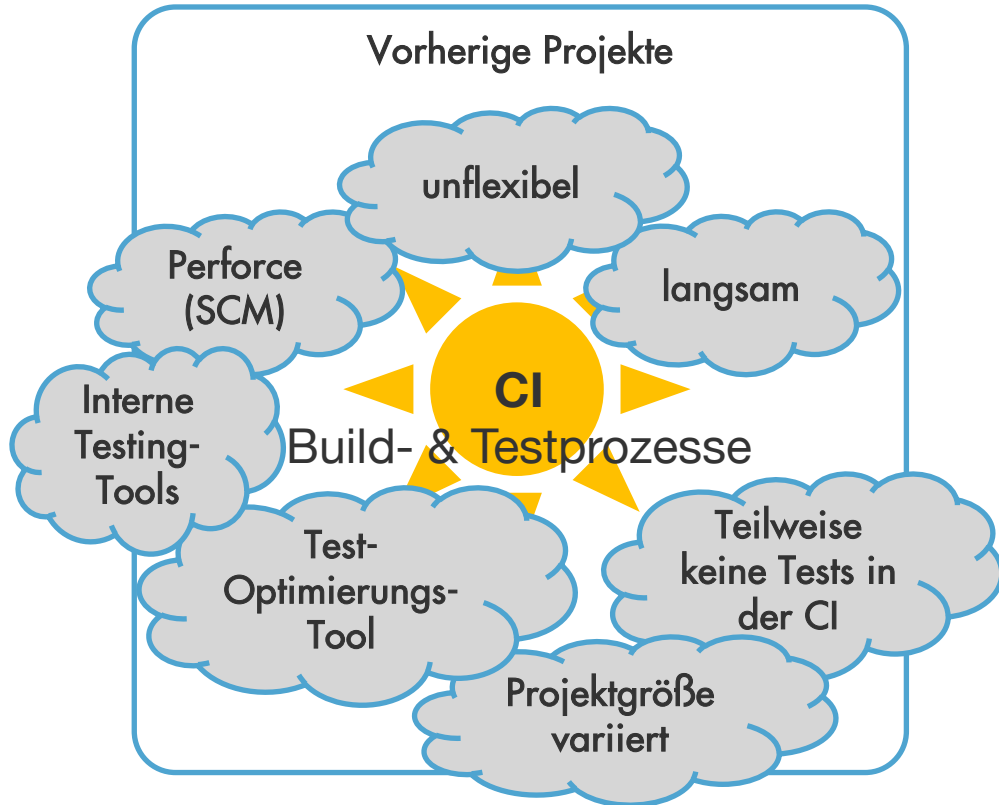
»Sind gute Menschen,
zahl'n Solidaritätszuschlag«

Scheiss Wessis
Die Toten Hosen



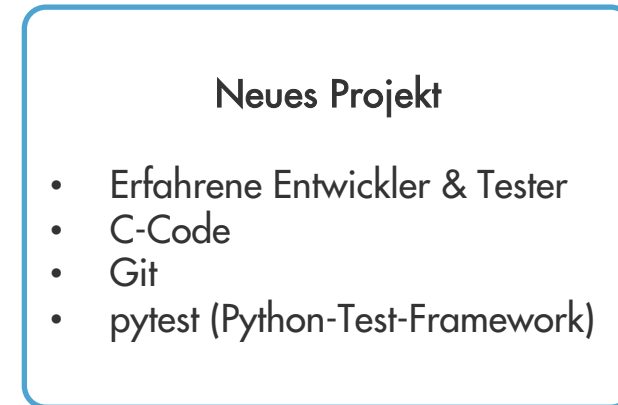
- Seit 2018 als Berater für Softwarequalität bei der CQSE
- Davor 5 Jahre als Forscher an der TU Darmstadt

Motivation



»Ich setze einen Schritt nach vorne, der neue Tag ist für mich gemacht«

Alles auf Anfang Glasperlenspiel



Schnelle CI (max. 10 Minuten) bei wachsendem Projekt



Ausgangslage: Wie funktionieren unsere Tests?

»Da is' einiges am Start«

Hammerhart - Beginner

```
@pytest.mark.parametrize("param1", [1])  
@pytest.mark.parametrize("param2", [eins])  
def test_func(param1, param2)
```

» test_func(1, eins)



```
@pytest.mark.parametrize("param1", [1,2])  
@pytest.mark.parametrize("param2", [eins,zwei])  
def test_func(param1, param2)
```

» test_func(1, eins)
test_func(1, zwei)
test_func(2, eins)
test_func(2, zwei)

Ausgangslage: Wie funktionieren unsere Tests?

```
@pytest.mark.parametrize("param_speaker_cfg", [512, 514, 712, 714, 51, 71])  
def test_ddp_atmos(decoder, run_option, param_speaker_cfg)
```

» 6 Tests

Ausgangslage: Wie funktionieren unsere Tests?

```
@adv_param.all_pairs(  
    test_input=TEST_PARAMS_2,  
    api_frame_rate=(1, 2, 3),  
    api_bitrate=(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9),  
)  
def test_basic_transcoding(test_input, api_frame_rate, api_bitrate)
```

» **54 Tests**

Ausgangslage: Wie funktionieren unsere Tests?

Project mit 44 Test Funktionen

» 1280 Tests

Nächtlich alle Tests
2-12h je nach Projekt

Manuelle Testauswahl

Manuelle Auswahl für CI: `test_func`

CI läuft in unter 10 Minuten

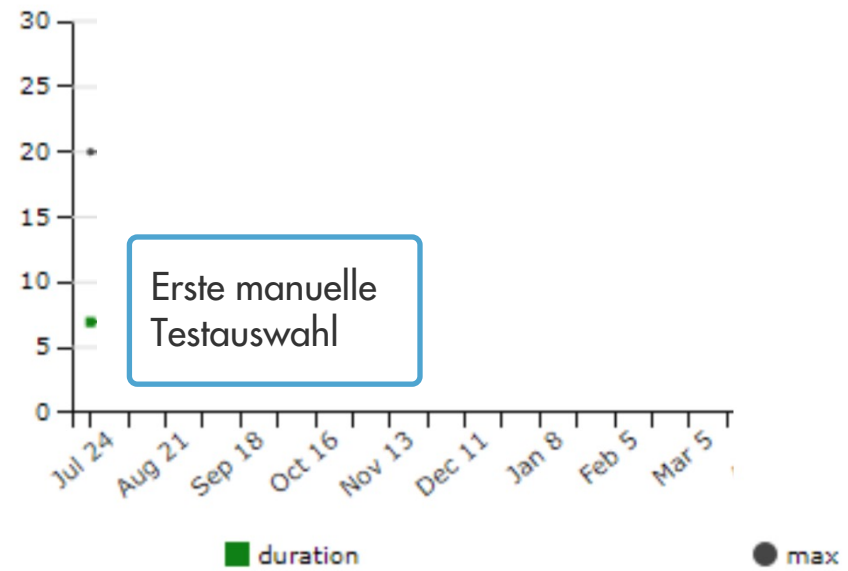


Weitere Parameterwerte eingefügt

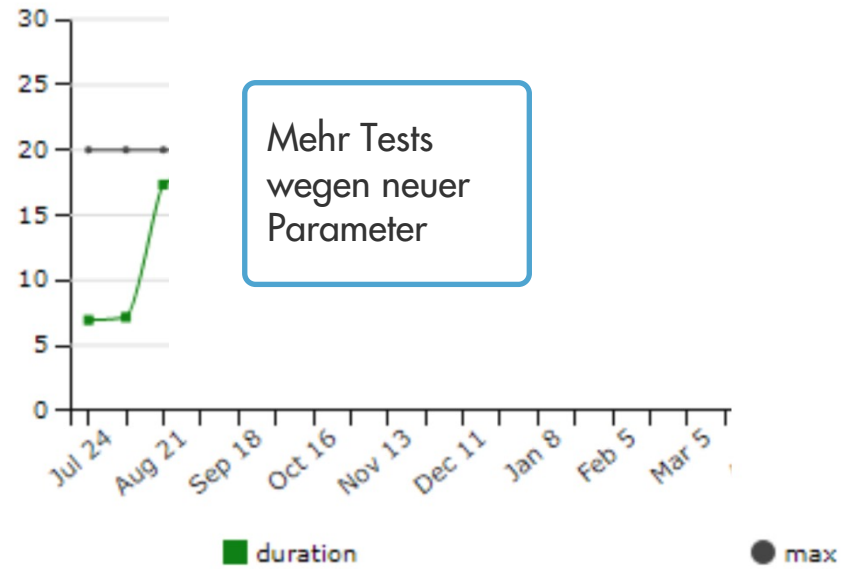
CI läuft mehr als 10 Minuten



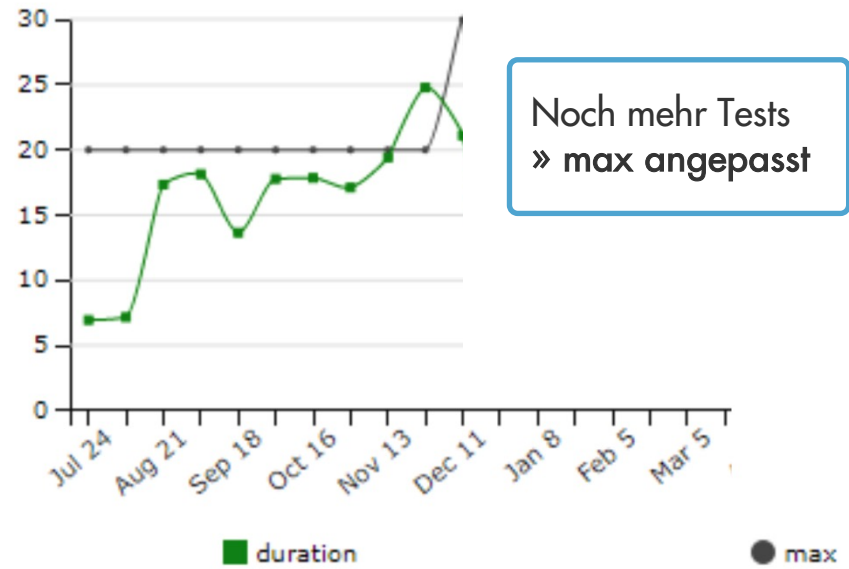
CI Laufzeit



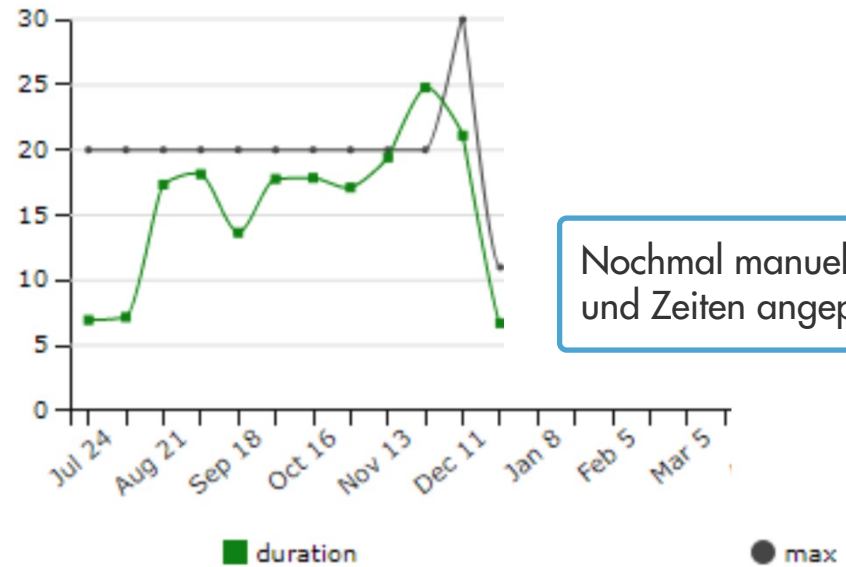
CI Laufzeit



CI Laufzeit

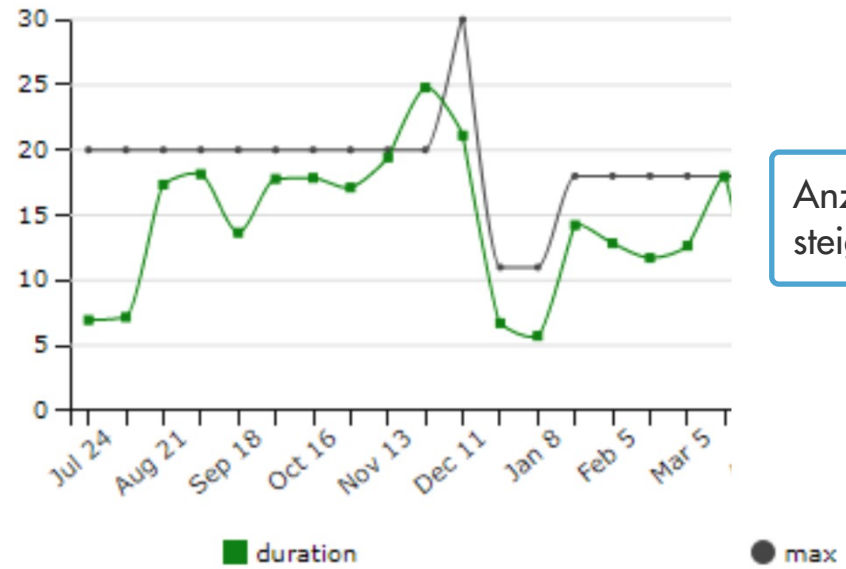


CI Laufzeit



Nochmal manuell Tests und Zeiten angepasst

CI Laufzeit

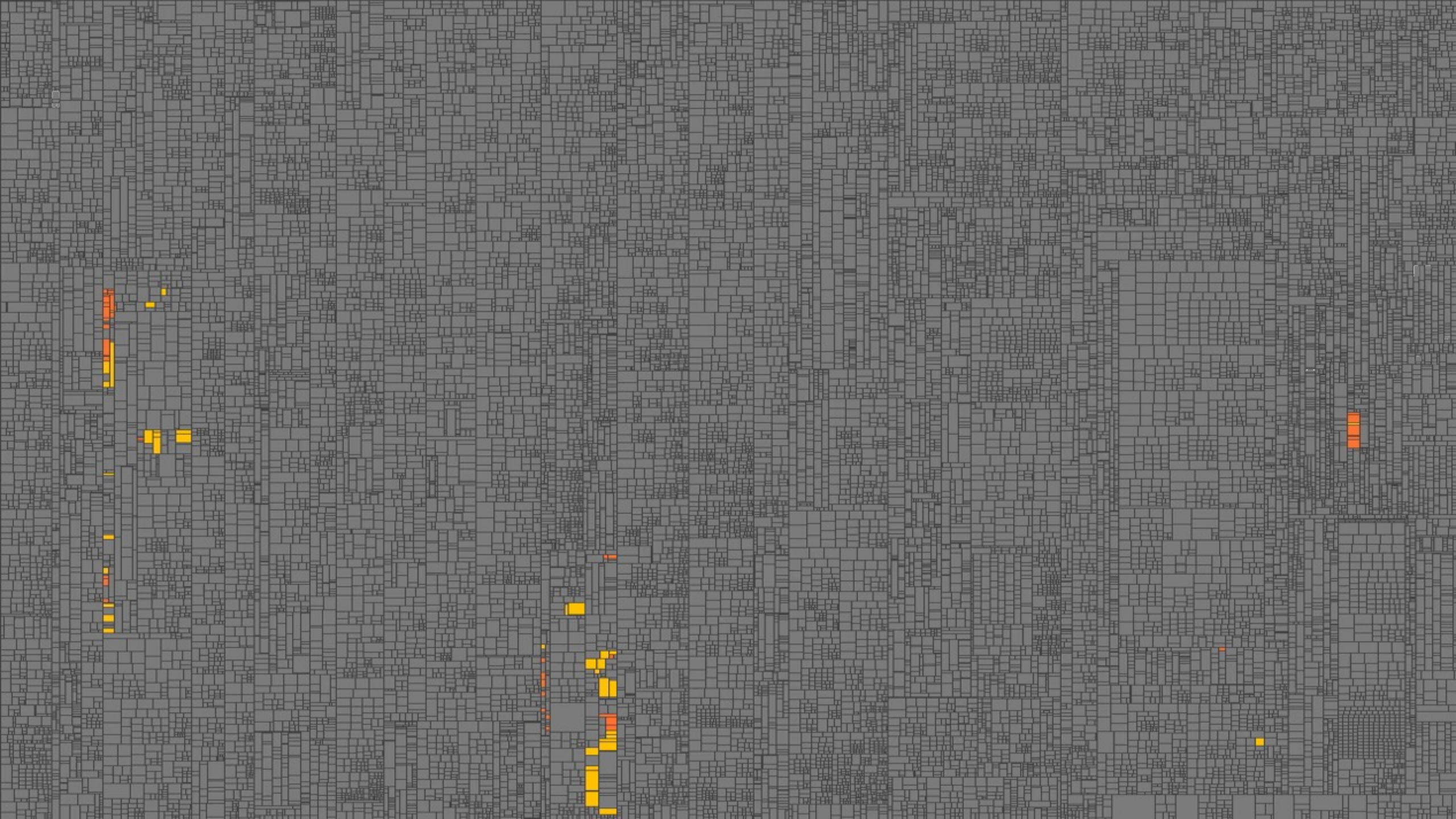


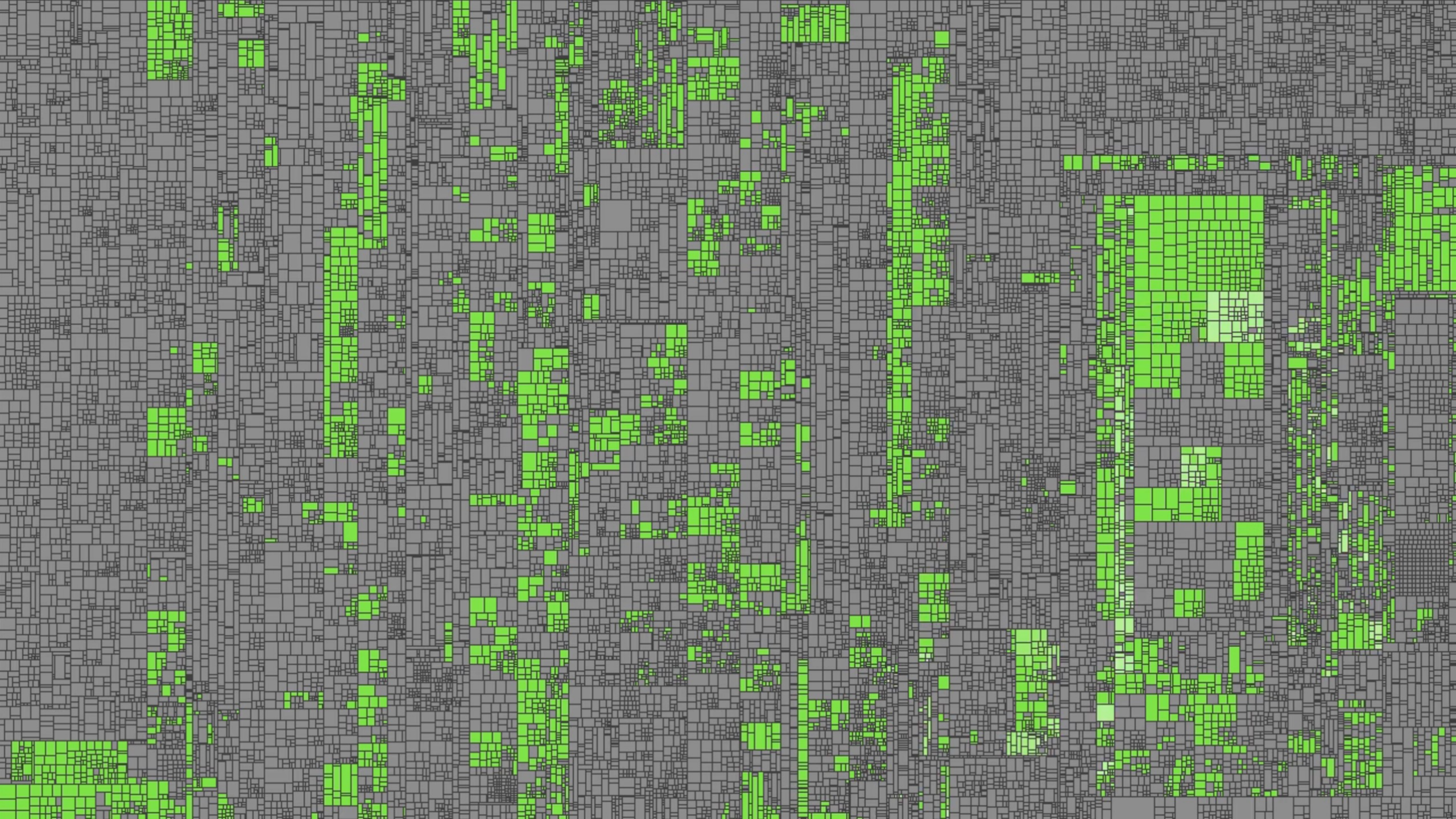
Anzahl Tests steigt wieder...

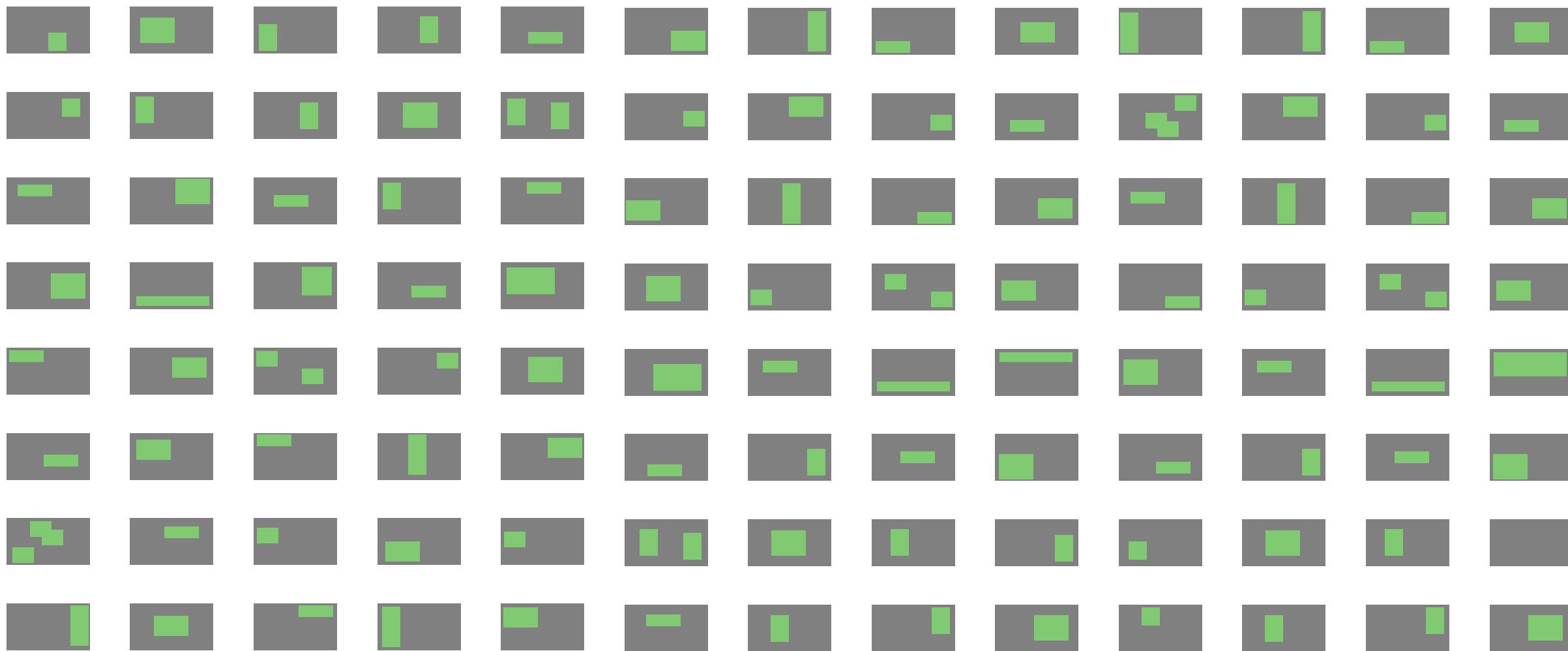
»Ich bin für dich da«

Für dich da
Herbert Grönemeyer

Welche Tests brauchen wir?



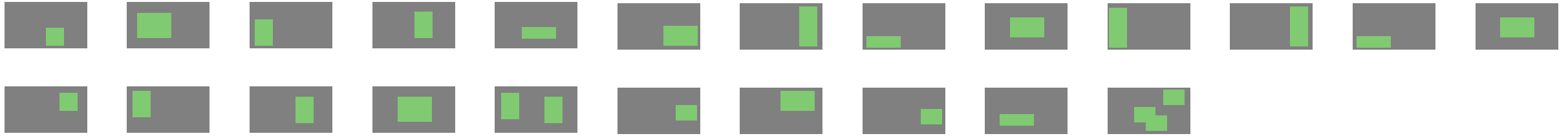




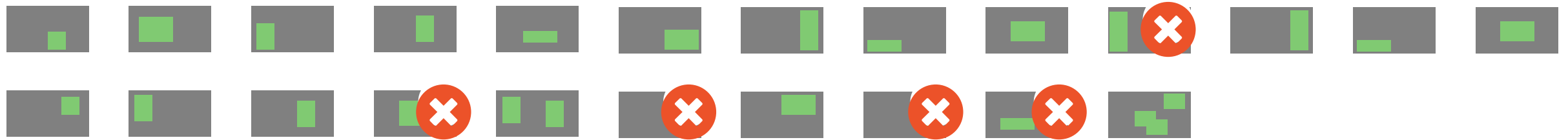
Schritt 1: Selektion betroffener Testfälle



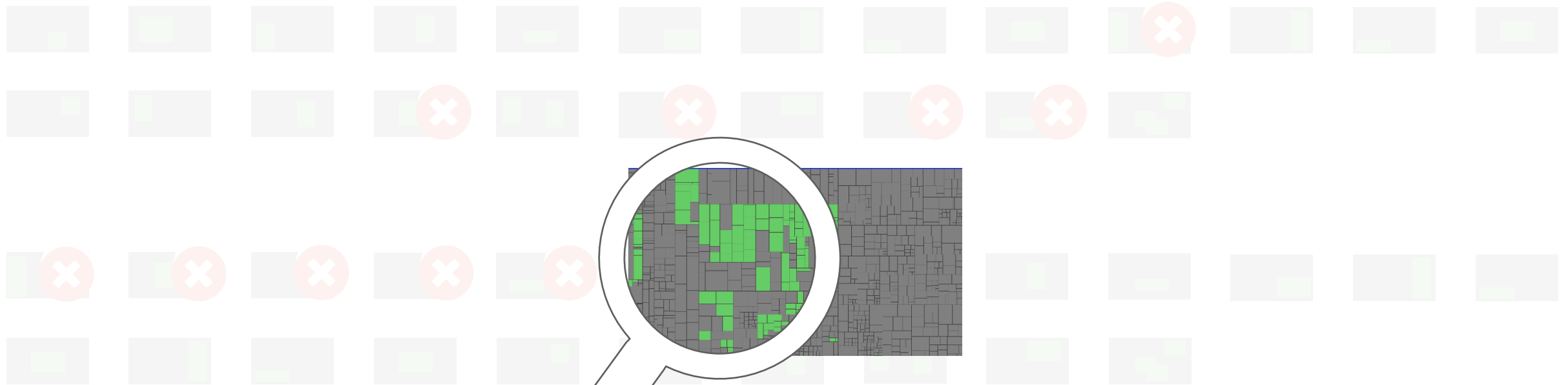
Schritt 1: Selektion betroffener Testfälle



Schritt 2: Priorisierung selektierter Testfälle



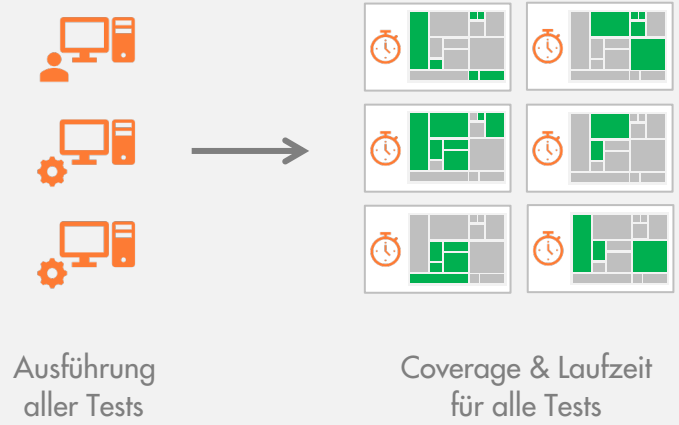
Schritt 2: Priorisierung selektierter Testfälle



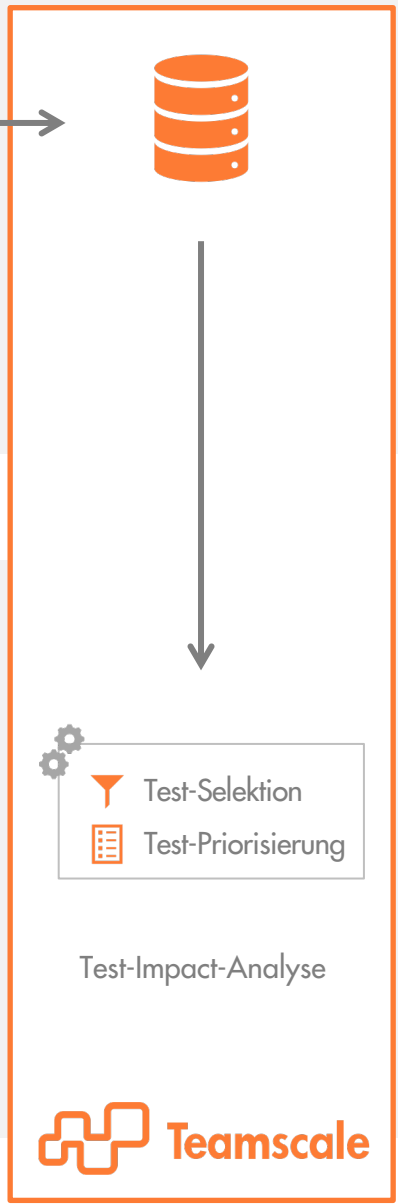
 Change coverage

 Execution time

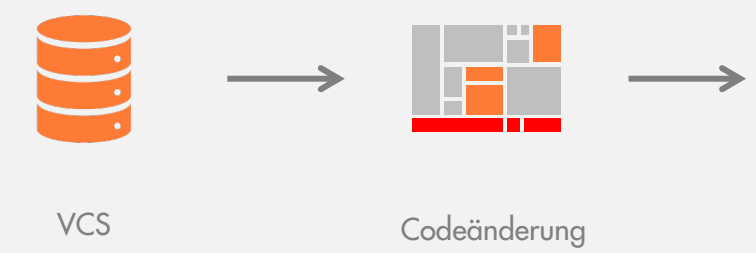
Initiale Aufzeichnung aller Tests



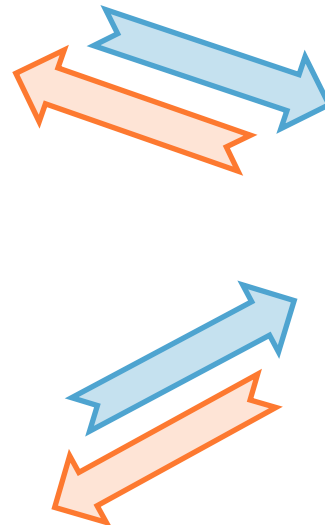
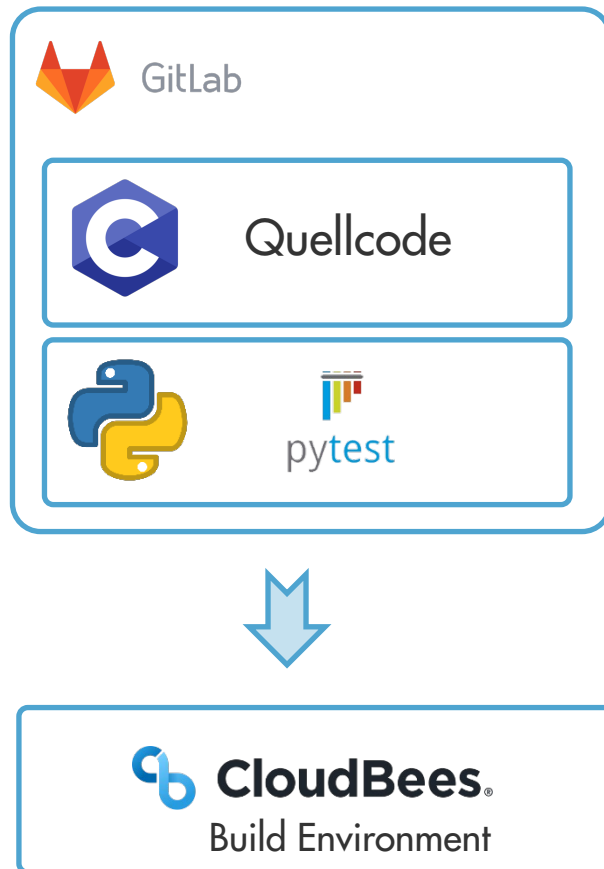
Test-Impact-Analyse



CI Pipeline



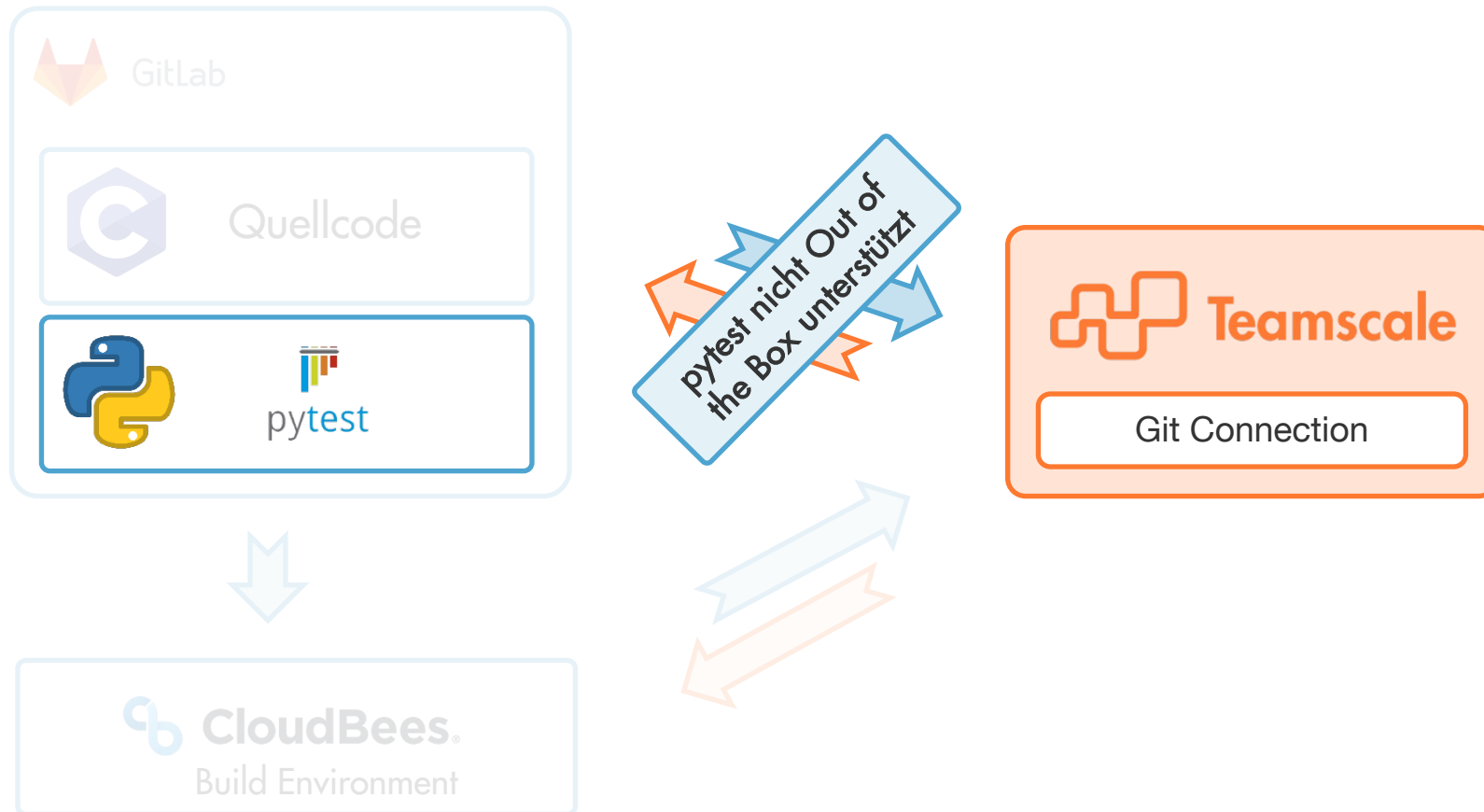
Setup



»Ich hab dich tanzen
geseh'n«

Cordula Grün – Josh

Setup – Testabdeckung



Setup – pytest Plugin

»Jetzt geht's ab«

Jetzt geht's ab
Die Fantastischen Vier



Fixture (Hook)
(automatisch aufgerufene Funktion)

Nach jedem Test ausgeführt

Testergebnis und -abdeckung
ausgelesen (gcov-Binary)

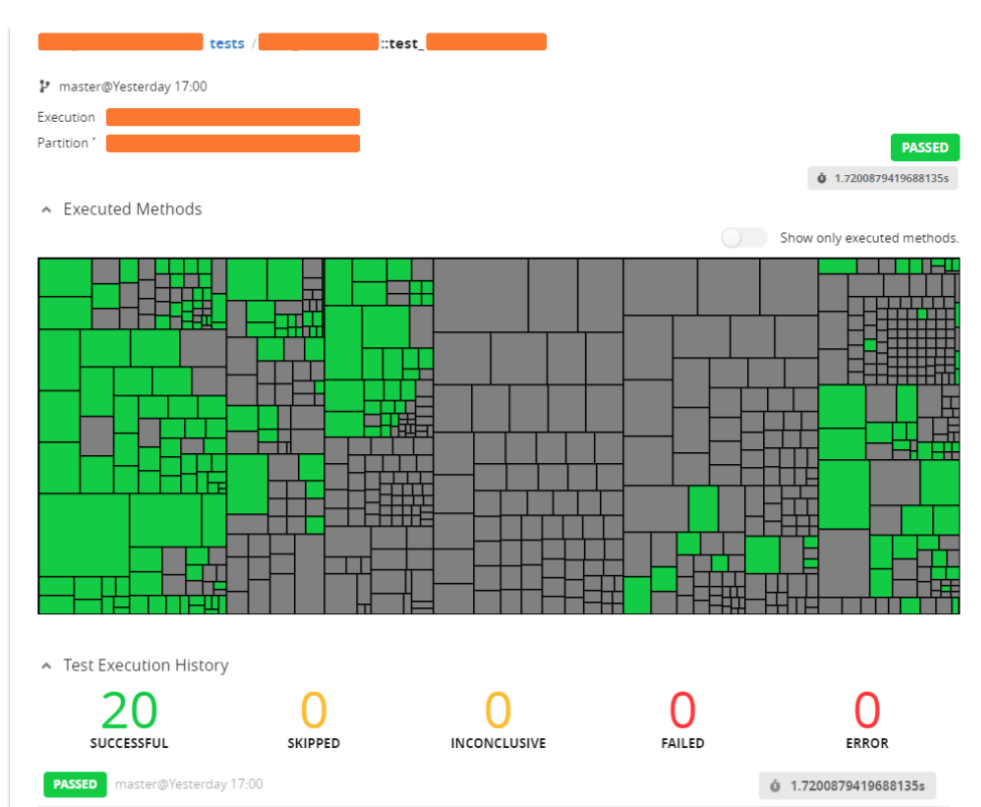
Zu Teamscale-Log hinzufügen

Fixture

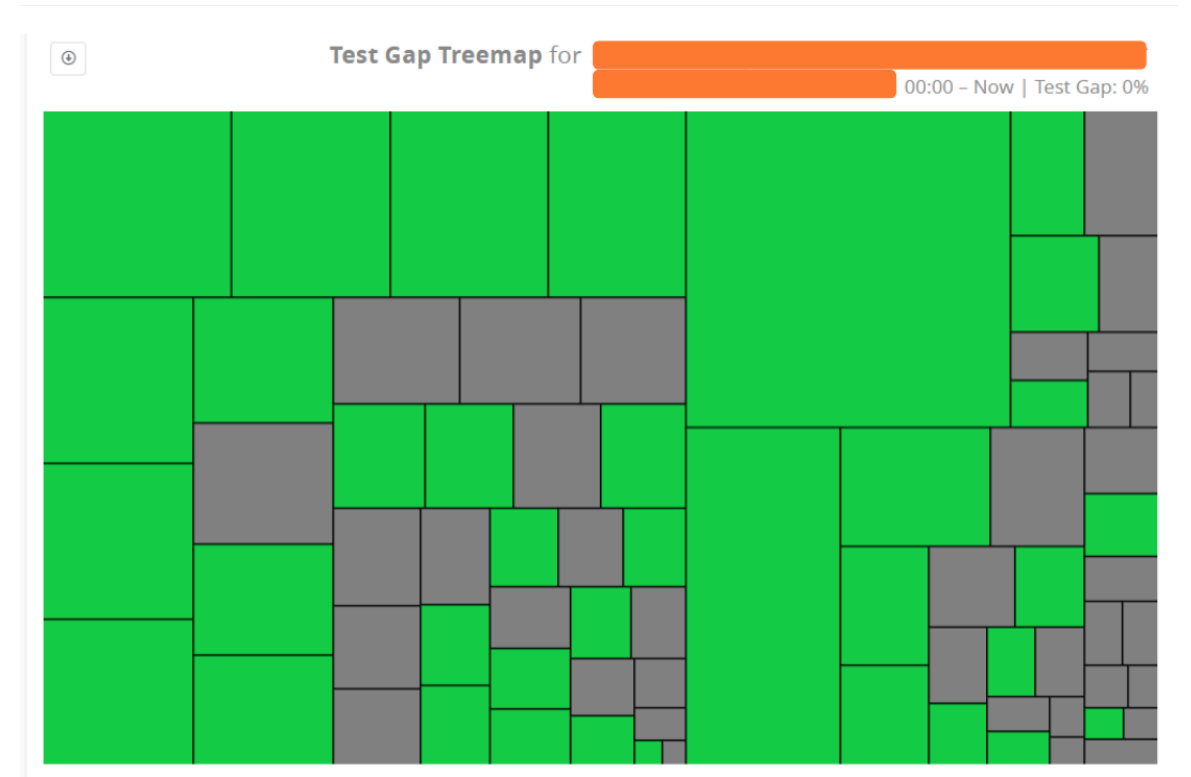
```
@pytest.fixture(...)
def collect_coverage_data(...):
    ...
    # Testname mit Pfad
    # Testergebnis
    # Testlaufzeit
    # Codeabdeckung
    ...
    # !! Clear coverage data before next test
    subprocess.run(f"lcov -directory {coverage_path} -zerocounters", ...)
    ...
```

```
» teamscale-upload --server s --project p --user u --accesskey k \  
--partition int_tests --format TESTWISE_COVERAGE teamscale_upload_int.cfg
```

Testinformationen in Teamscale



Anzeige der Source Code Funktionen, die vom Test ausgeführt wurden



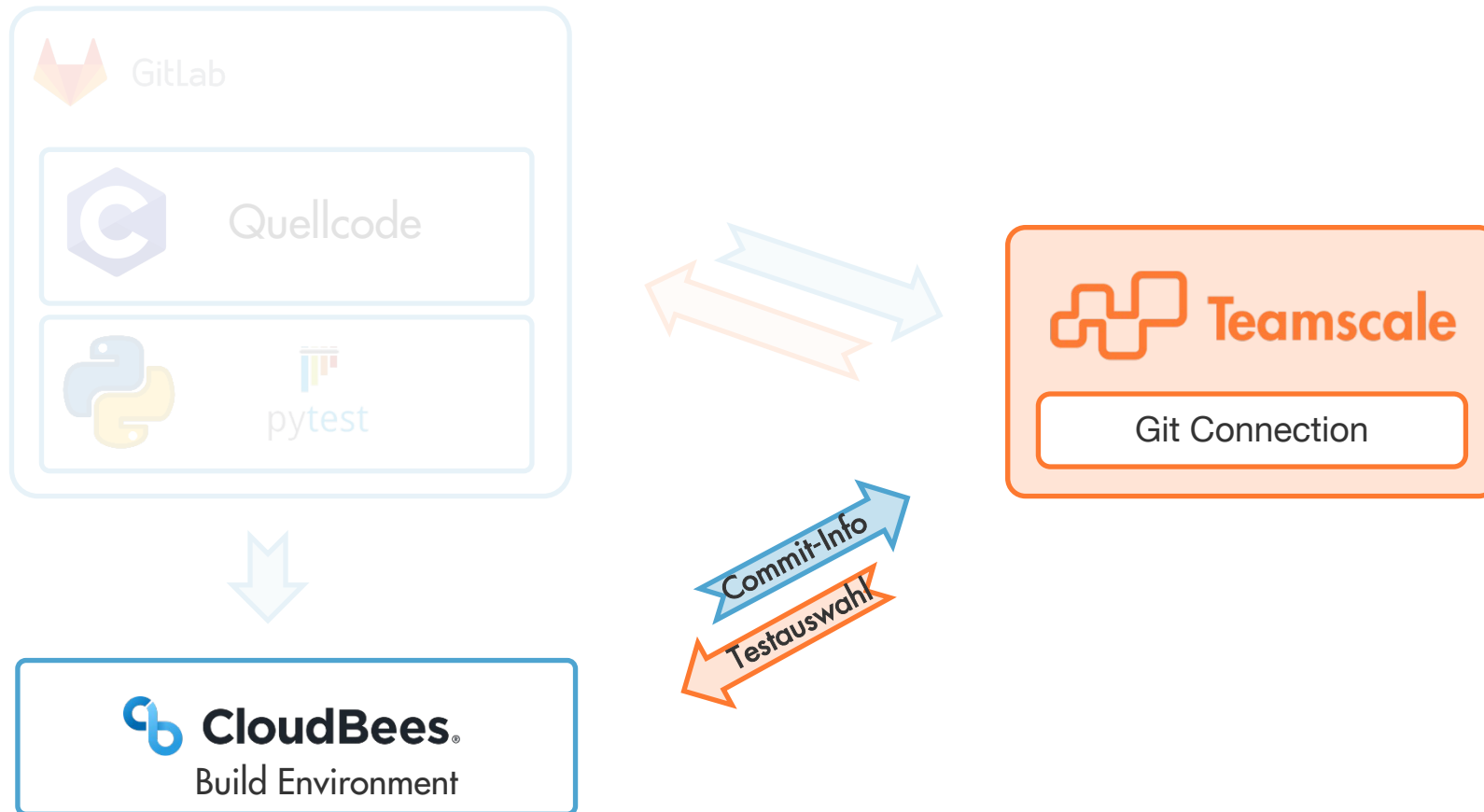
In dem ausgewählten Zeitraum geänderter Code wurde auch getestet.

Setup – CI mit Test-Impact-Analyse

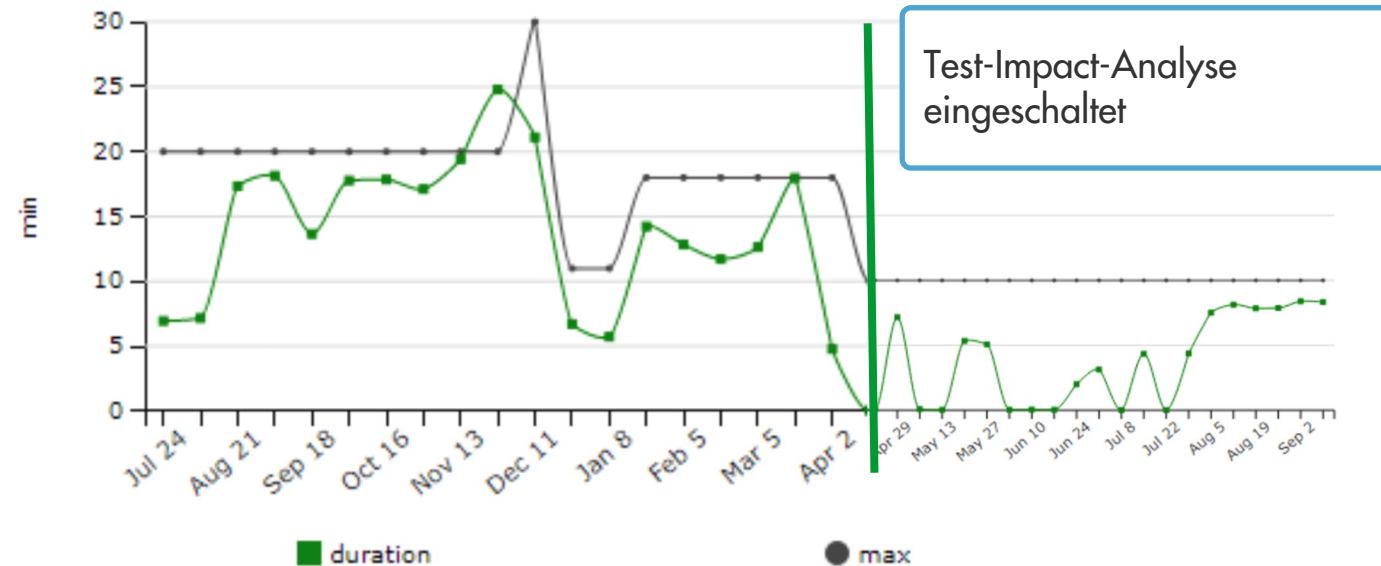
»Für deine Art mich zu
begeistern«

Applaus Applaus
Sportfreunde Stiller

Setup – CI mit Test-Impact-Analyse



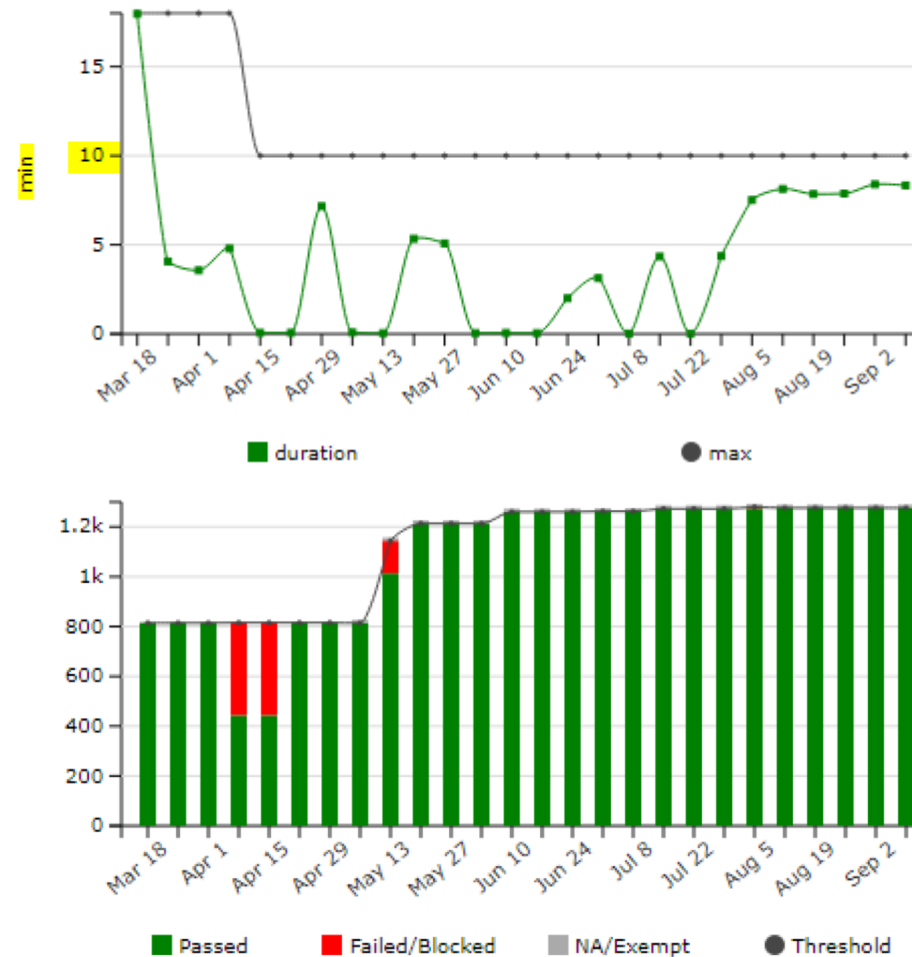
CI Laufzeit



Schnelle CI (max. 10 Minuten)
bei wachsendem Projekt



Entwicklung der Tests über 6 Monate



470 neue Tests
(57.4% Zuwachs)



» Don't go for second best baby,
Put your love to the test «

Express Yourself – Madonna

Playlist

- Helene Fischer – Atemlos durch die Nacht
- Marteria – Scheiss Osis
- Die Toten Hosen – Scheiss Weiss
- Glasperlenspiel – Alles auf Anfang
- Beginner – Hammerhart
- Herbert Grönemeyer – Für Dich da
- Josh – Cordula Grün
- Die Fantastischen Vier – Jetzt geht's ab
- Sportfreunde Stiller – Applaus Applaus
- Madonna – Express yourself

Schnelles Feedback trotz langsamer Tests

Testselektion für historisch gewachsene Test-Suites



14. Juni
10:30-12:00 Uhr
cqse.eu/ts-236-gtd



08. November
10:30-12:00 Uhr
cqse.eu/ts-2311-gtd

Test-Gap-Analyse

Ungetestete Änderungen im Quelltext aufdecken



04. Oktober
10:30-12:00 Uhr
cqse.eu/tga-2310-gtd

online & kostenlos

Wie ein Schweizer Uhrwerk

Mit 80.000 Tests sorgt die ATOSS Software AG für präzise Zeiterfassung

Mittwoch, 20. September 2023
10:30 bis 12:00 Uhr

Dr. Bernd Vogel
ATOSS Software AG

Raphael Nömmer
CQSE GmbH



CQSE Software Intelligence Talk

Jetzt anmelden: cqse-eu/si-talk-239-gtd

