

# Code über Bord?!

Identifikation von nutzlosem Code:  
Ansätze und Erfahrungen aus der Praxis

Dr. Tobias Röhm ( @langelot)

CQSE GmbH

**CQSE**



Freelancer

TUM

CQSE



2004 - 2010

2010 - 2015

2015 - Heute

Execution Count: 0 1 10<sup>3</sup> 10<sup>6</sup> 10<sup>10</sup> | Unexecuted: 64.09%

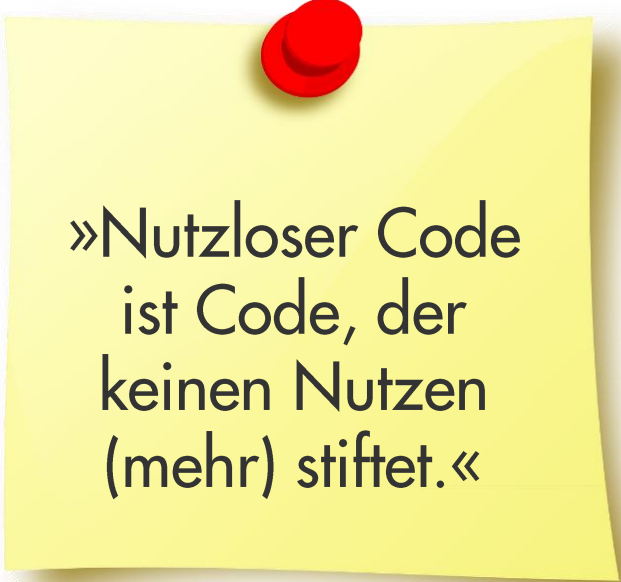
Codebasis enthält 15k  
»SELECT \*«-Anweisungen

Nichtnutzungs-  
grad: 64 %

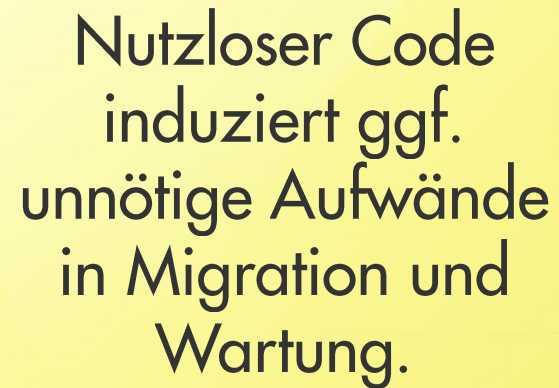
Migrationscode von  
SAP Einführung

Nicht mehr genutzte  
Erweiterung

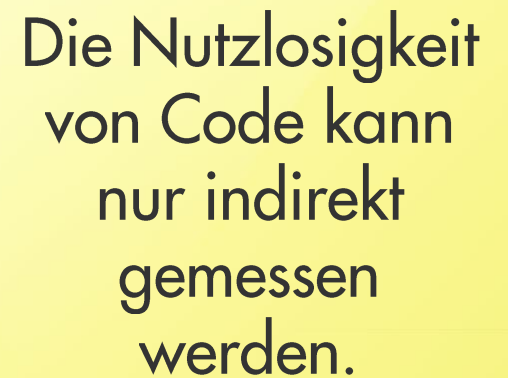
4,2m SLoC; Ausführungsaufzeichnung 1,5 Jahre



»Nutzloser Code  
ist Code, der  
keinen Nutzen  
(mehr) stiftet.«



Nutzloser Code  
induziert ggf.  
unnötige Aufwände  
in Migration und  
Wartung.



Die Nutzlosigkeit  
von Code kann  
nur indirekt  
gemessen  
werden.

# Agenda

- 1) Identifikation von nutzlosem Code: Analysen und Erfahrungen
  - Via Unerreichbarkeit
  - Via Änderungsstabilität
  - Via Nichtausführung
- 2) Umgang mit (vermutlich) nutzlosem Code

# Agenda

## 1) Identifikation von nutzlosem Code: Analysen und Erfahrungen

### Via Unerreichbarkeit

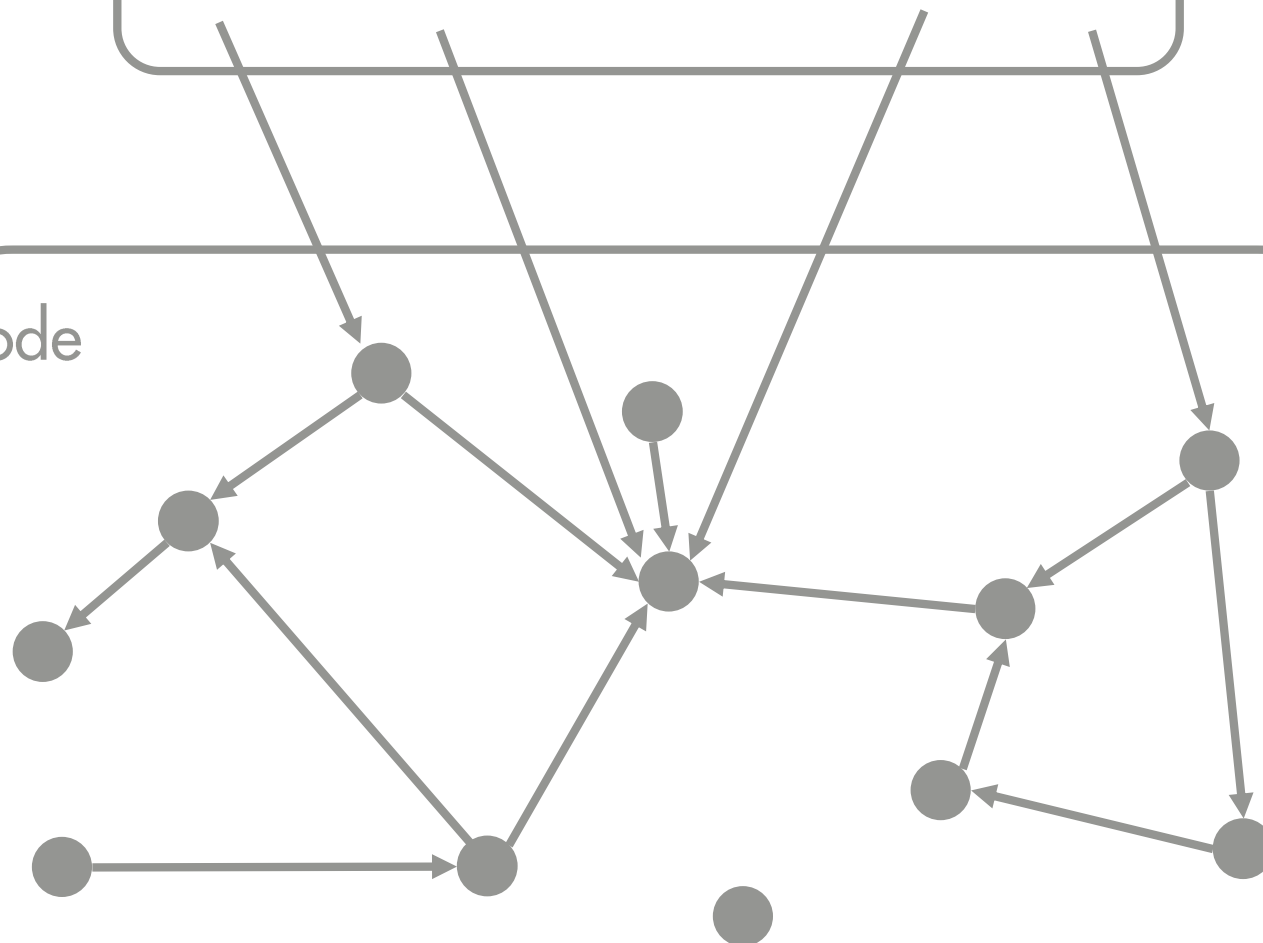
Via Änderungsstabilität

Via Nichtausführung

## 2) Umgang mit (vermutlich) nutzlosem Code

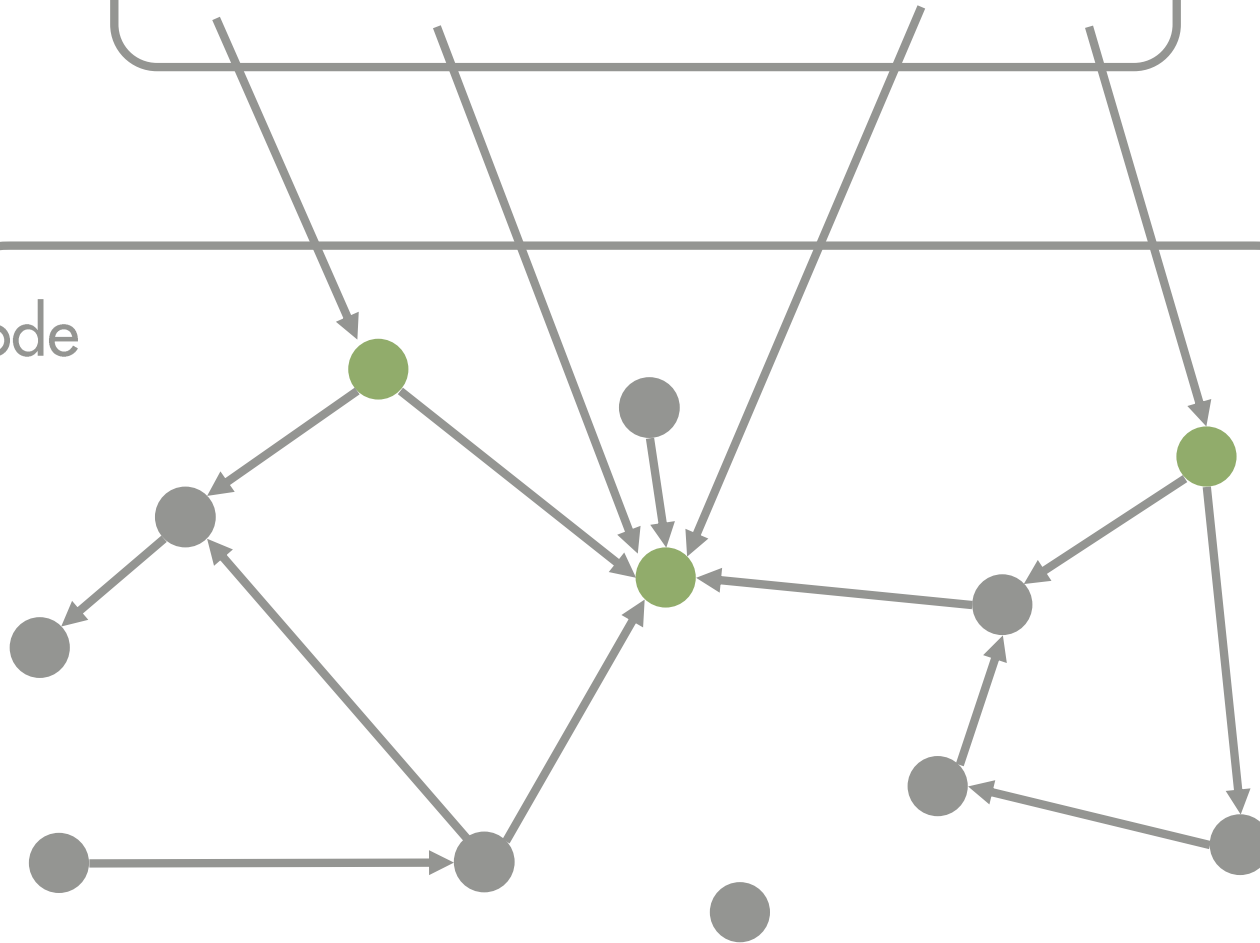
Einsprungpunkt(e)

Code



Einsprungpunkt(e)

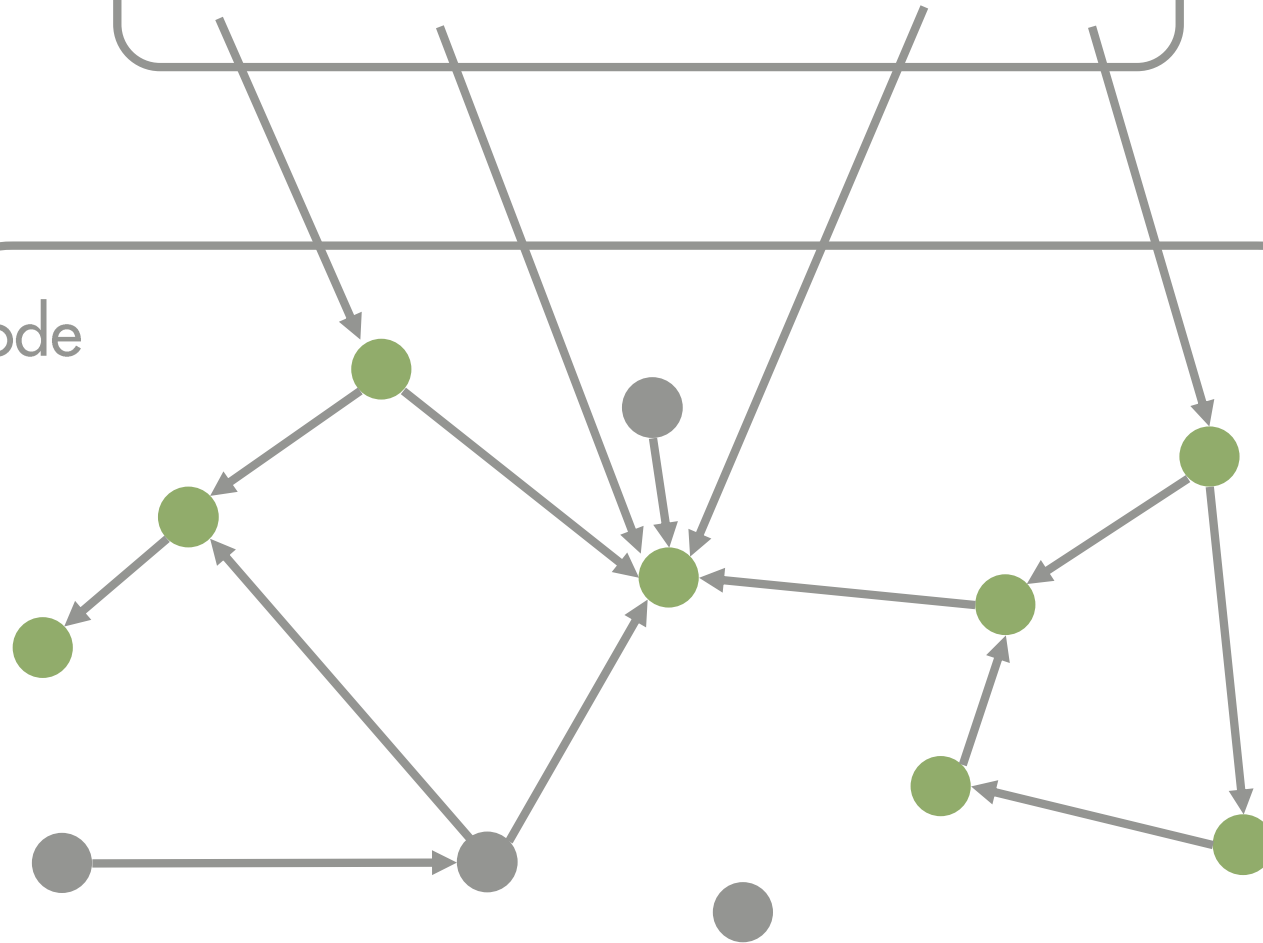
Code





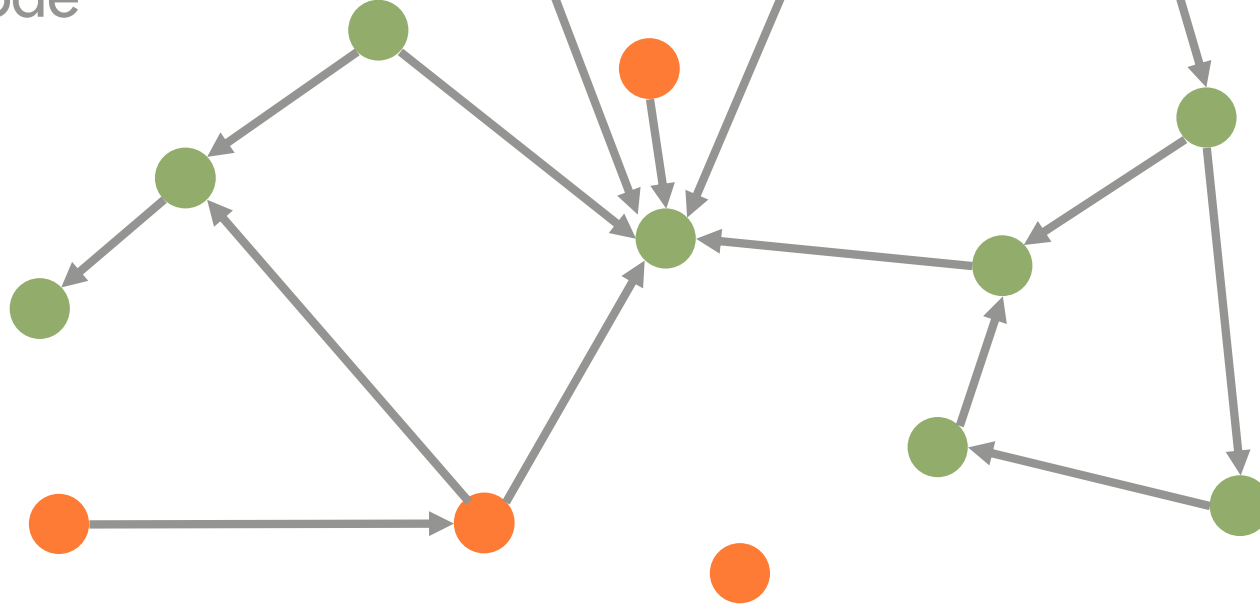
Einsprungpunkt(e)

Code



Einsprungpunkt(e)

Code



Knoten

Module/ Pakete

Klassen

Methoden


Kanten

Imports


Referenzen

Aufrufe


```
19
20 |     private void unusedPrivateMethod () {
21 |         System.out.println("Hello World!");
22 |     }
23 |
```

 **Private method `unusedPrivateMethod` is unused**

```
public class X {
    void foo() {}
    void bar() {
        if (false)
            foo();
    }
}
```

 Dead code

1 quick fix available:

-  [Remove \(including condition\)](#)

Press 'F2' for focus

Jenkins-Code:  
13 ungenutzte private Methoden in 217k LoC.

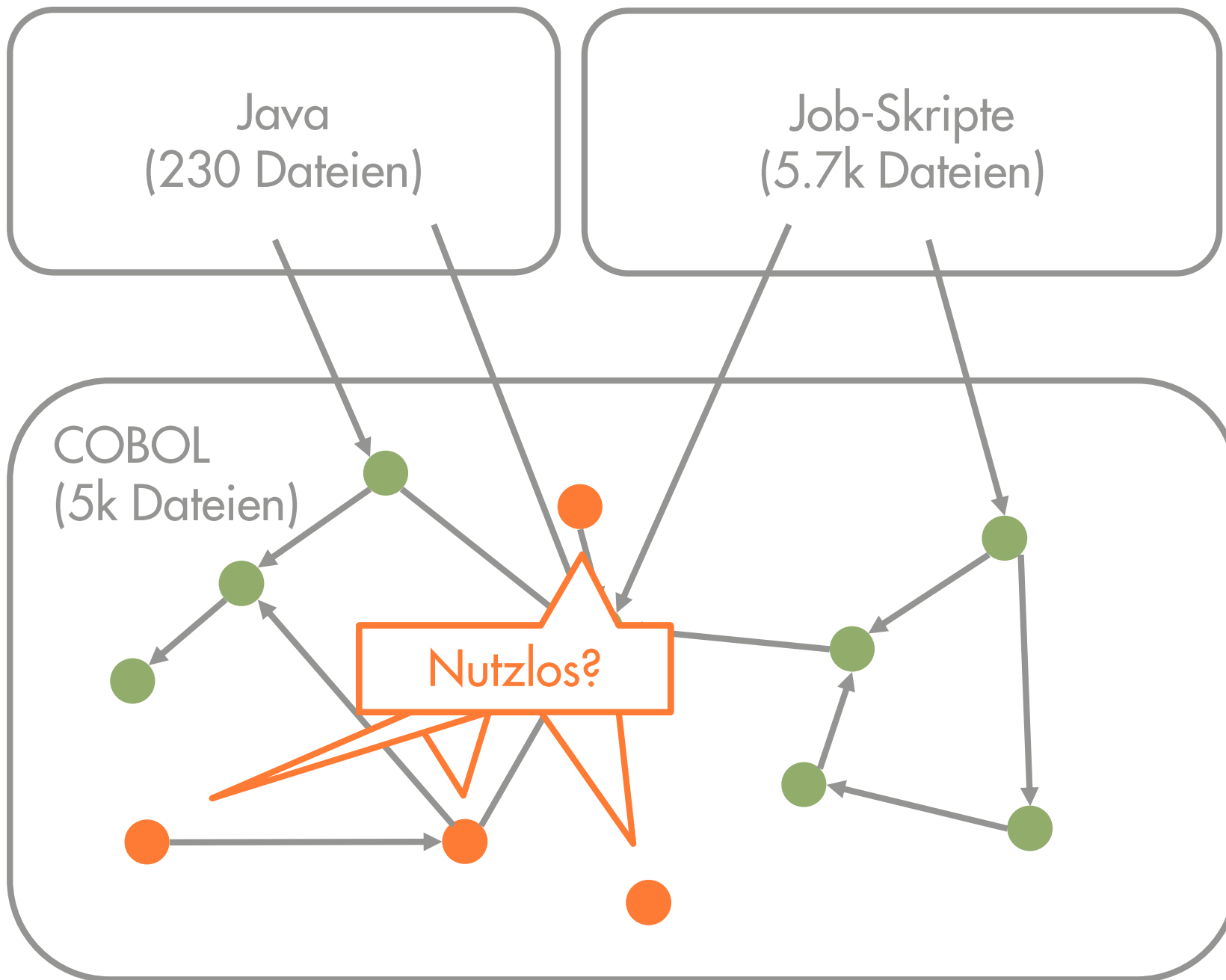
Java  
(230 Dateien)

Job-Skripte  
(5.7k Dateien)

COBOL  
(5k Dateien)

Nutzlos?

173k von 911k SLoC  
(19%) unerreichbar



# Agenda

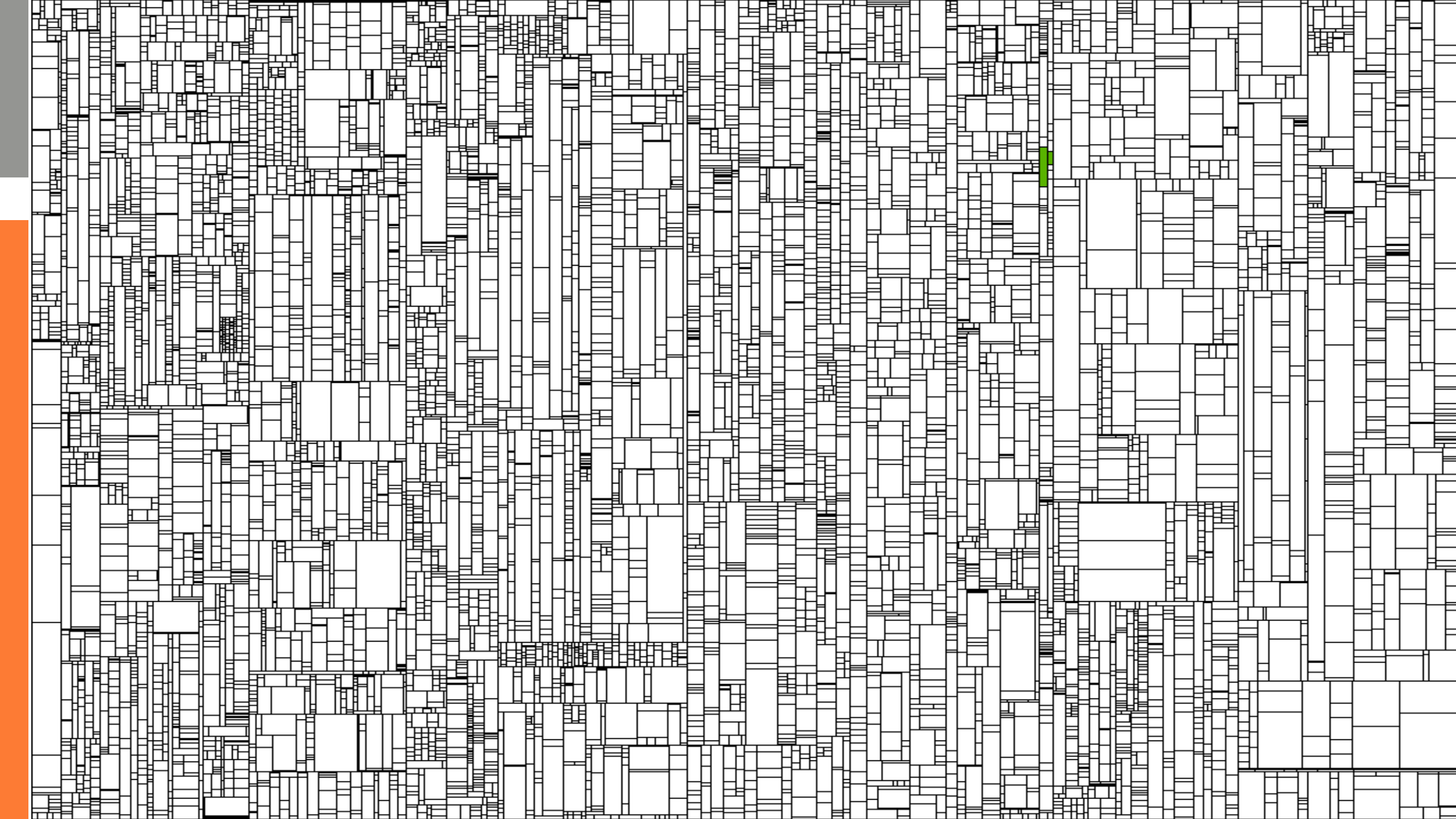
## 1) Identifikation von nutzlosem Code: Analysen und Erfahrungen

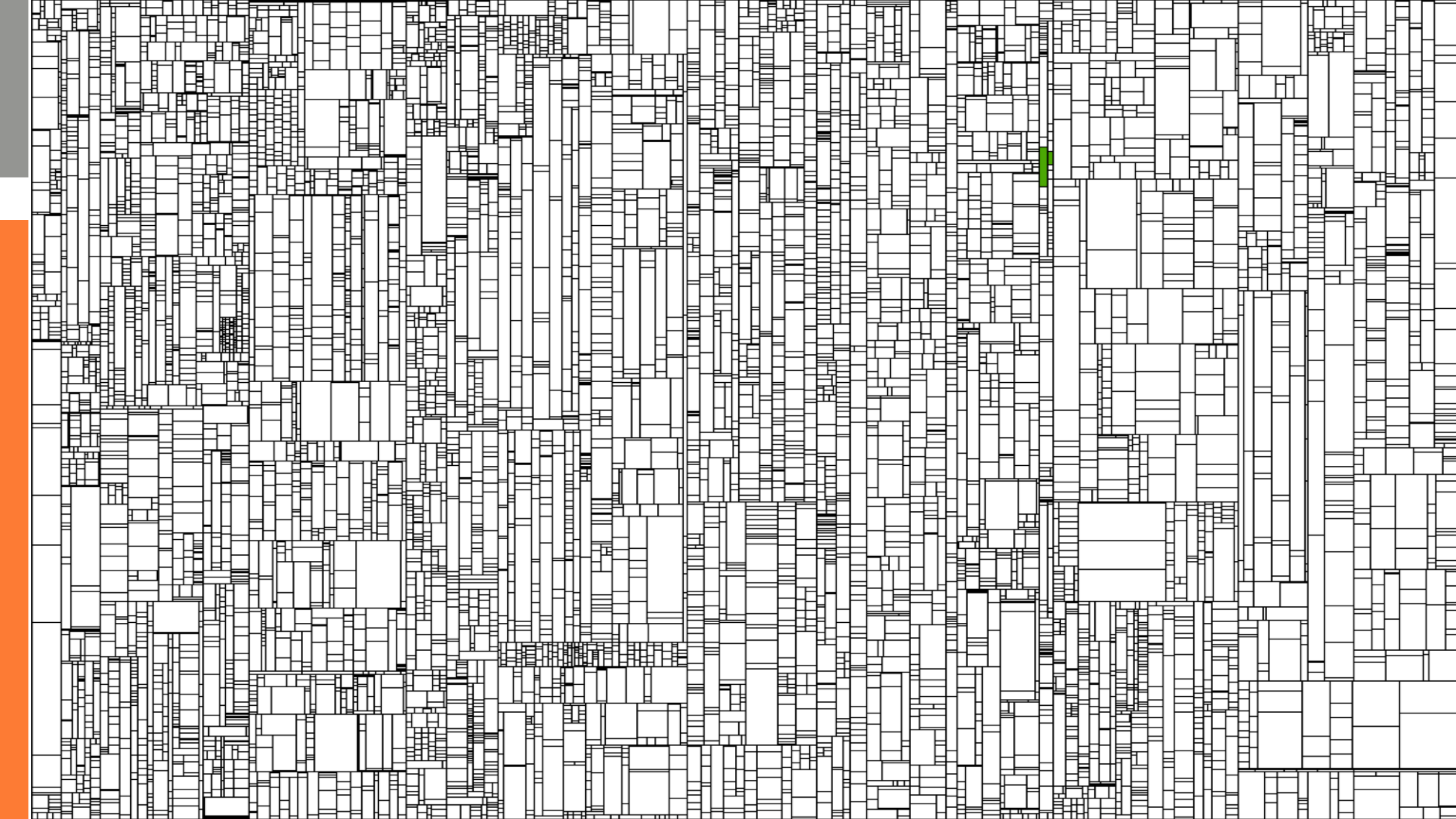
Via Unerreichbarkeit

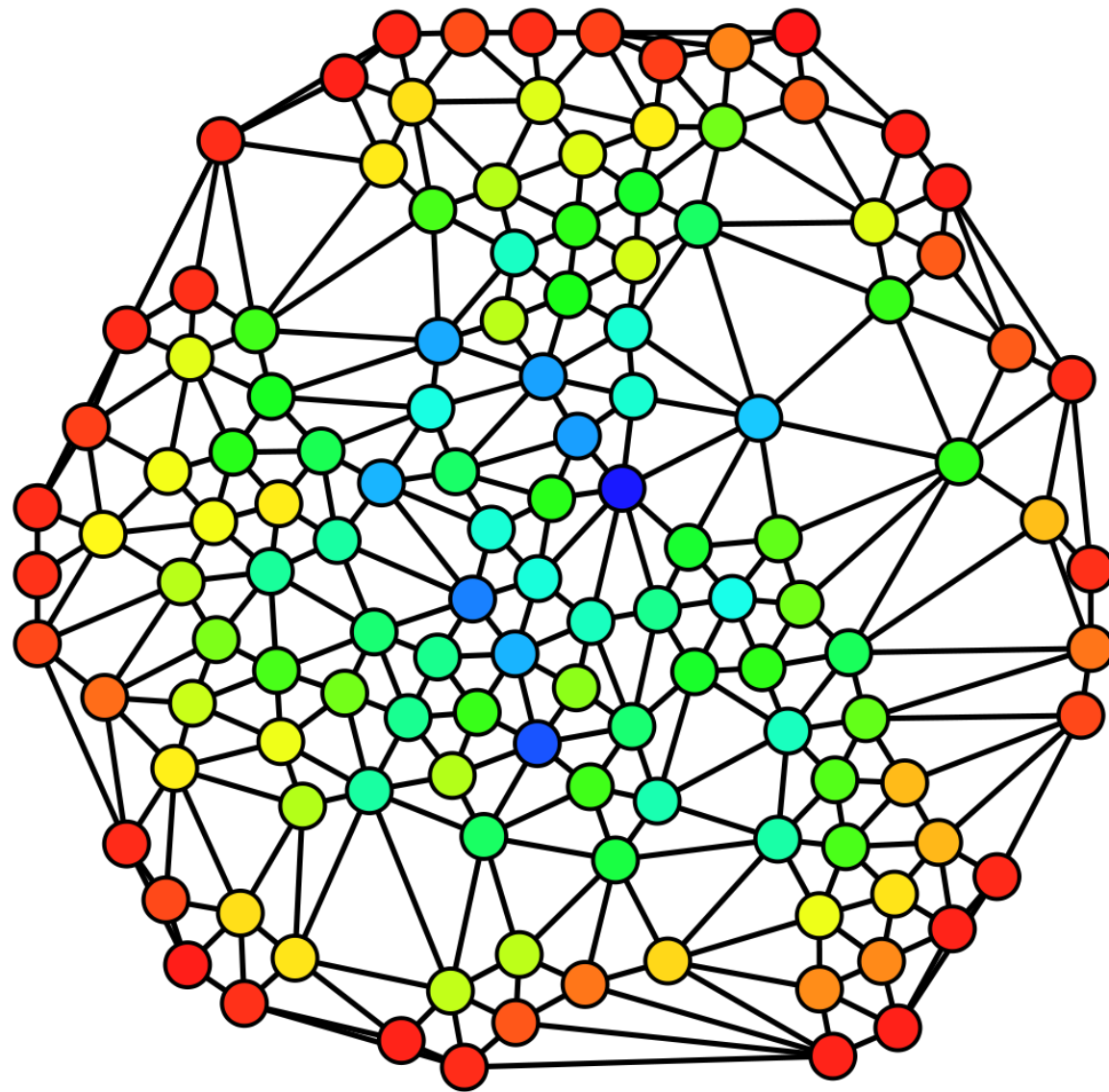
**Via Änderungsstabilität**

Via Nichtausführung

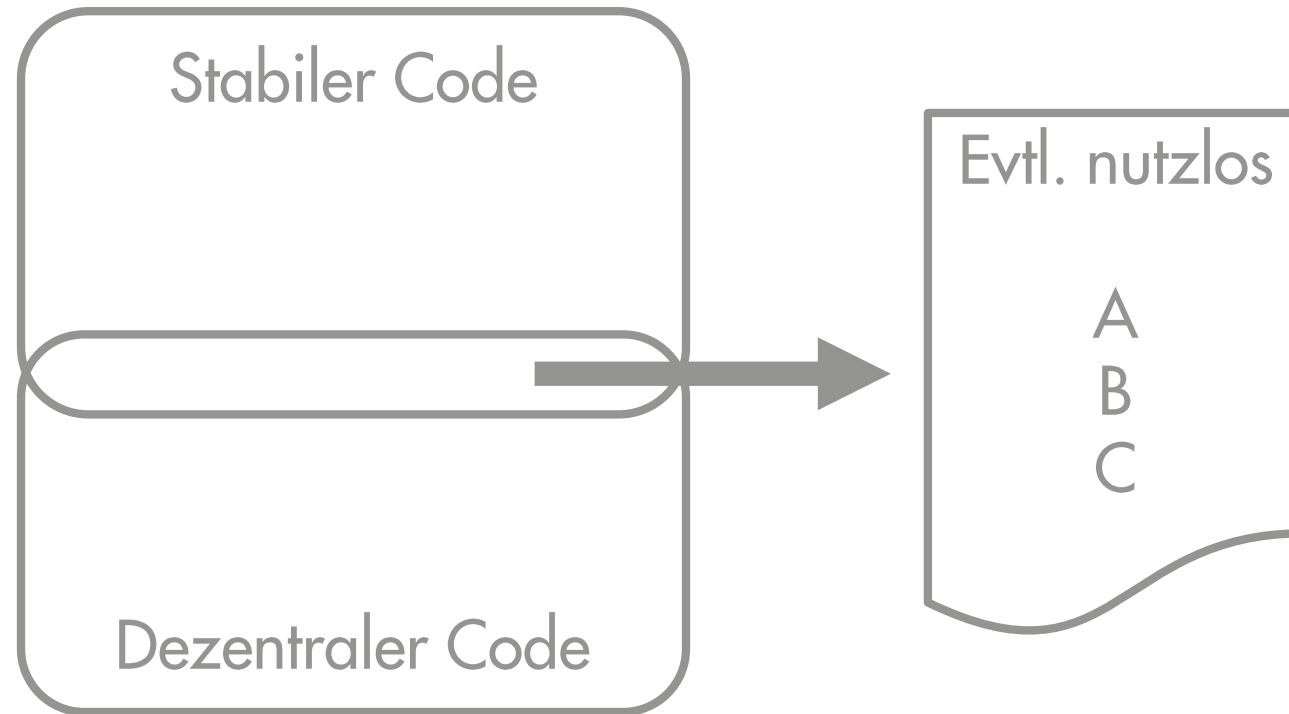
## 2) Umgang mit (vermutlich) nutzlosem Code











20 von 50 Vorschlägen tatsächlich nutzlos (40 %),  
10 von 50 Vorschlägen gelöscht (20 %)

# Agenda

## 1) Identifikation von nutzlosem Code: Analysen und Erfahrungen

Via Unerreichbarkeit

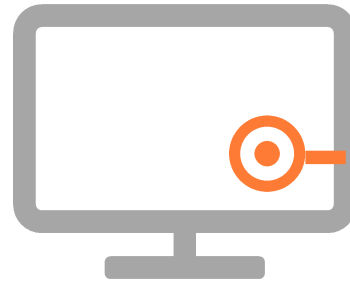
Via Änderungsstabilität

**Via Nichtausführung**

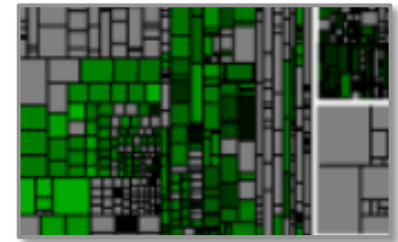
2) Umgang mit (vermutlich) nutzlosem Code



Nutzer



Produktivsystem



# 2019

## January

|   | Mo | Tu | We | Th | Fr | Sa | Su |
|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 |    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 2 | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 3 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 4 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 5 | 28 | 29 | 30 | 31 |    |    |    |

## February

|   | Mo | Tu | We | Th | Fr | Sa | Su |
|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 5 |    |    |    |    | 1  | 2  | 3  |
| 6 | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 7 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 8 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 9 | 25 | 26 | 27 | 28 |    |    |    |

## March

|    | Mo | Tu | We | Th | Fr | Sa | Su |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 9  |    |    |    |    | 1  | 2  | 3  |
| 10 | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 11 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 12 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 13 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |

## April

|    | Mo | Tu | We | Th | Fr | Sa | Su |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 14 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| 15 | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 16 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 17 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 18 | 29 | 30 |    |    |    |    |    |

## May

|    | Mo | Tu | We | Th | Fr | Sa | Su |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 18 |    |    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 19 | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 20 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 21 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |

## June

|    | Mo | Tu | We | Th | Fr | Sa | Su |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 22 |    |    |    |    |    | 1  | 2  |
| 23 | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  |
| 24 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 25 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 26 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |

## July

|    | Mo | Tu | We | Th | Fr | Sa | Su |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 27 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| 28 | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 29 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 30 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 31 | 29 | 30 | 31 |    |    |    |    |

## August

|    | Mo | Tu | We | Th | Fr | Sa | Su |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 31 |    |    |    | 1  | 2  | 3  | 4  |
| 32 | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |
| 33 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 34 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 35 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |    |

Ausbildungsstart

Inventur

## September

|    | Mo | Tu | We | Th | Fr | Sa | Su |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 35 |    |    |    |    |    |    | 1  |
| 36 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
| 37 | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 38 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 39 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 40 | 30 |    |    |    |    |    |    |

## October

|    | Mo | Tu | We | Th | Fr | Sa | Su |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 40 |    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 41 | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 42 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 43 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 44 | 28 | 29 | 30 | 31 |    |    |    |

## November

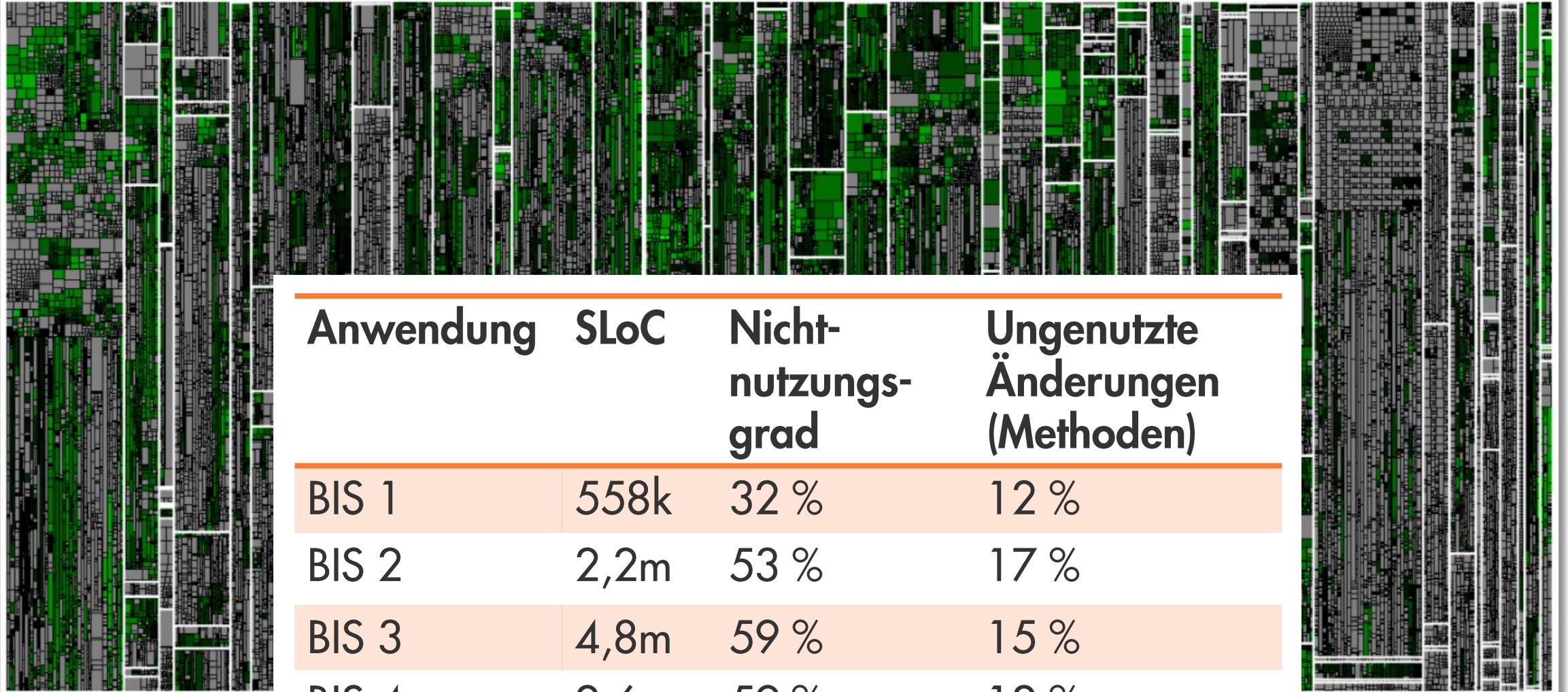
|    | Mo | Tu | We | Th | Fr | Sa | Su |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 44 |    |    |    |    | 1  | 2  | 3  |
| 45 | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 46 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 47 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 48 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |    |

## December

|    | Mo | Tu | We | Th | Fr | Sa | Su |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 48 |    |    |    |    |    |    |    |
| 49 |    |    |    |    |    |    |    |
| 50 |    |    |    |    |    |    |    |
| 51 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 52 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 1  | 30 | 31 |    |    |    |    |    |

Jahresabschluss

Execution Count: 0 1 10<sup>3</sup> 10<sup>6</sup> 10<sup>10</sup> | Unexecuted: 64.09%



| Anwendung | SLoC | Nicht-nutzungs-grad | Ungenutzte Änderungen (Methoden) |
|-----------|------|---------------------|----------------------------------|
| BIS 1     | 558k | 32 %                | 12 %                             |
| BIS 2     | 2,2m | 53 %                | 17 %                             |
| BIS 3     | 4,8m | 59 %                | 15 %                             |
| BIS 4     | 2,6m | 59 %                | 12 %                             |
| BIS 5     | 4,2m | 64 %                | 17 %                             |

# Agenda

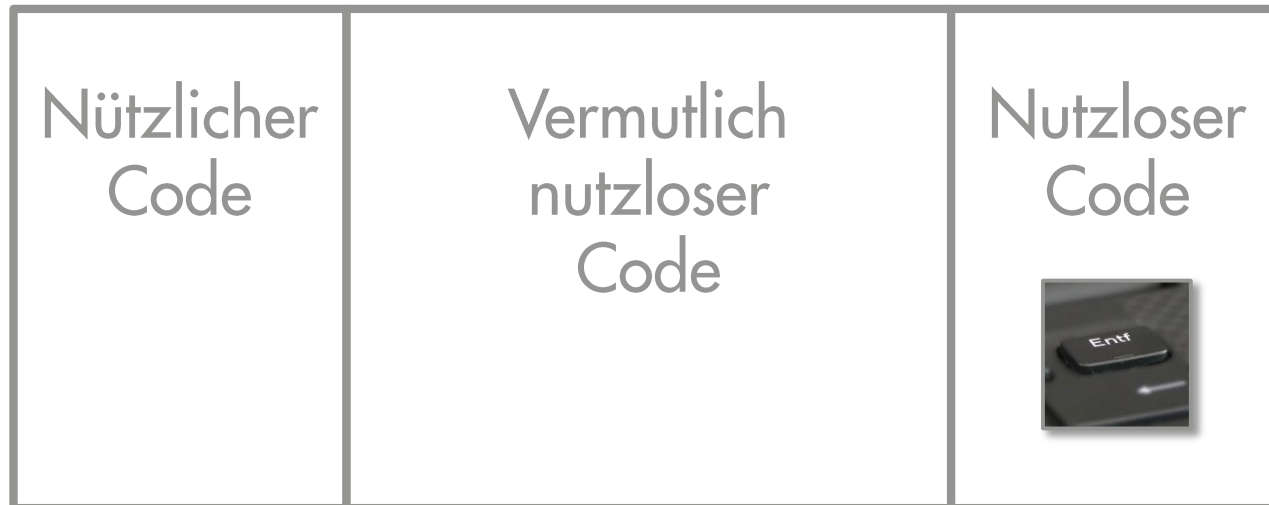
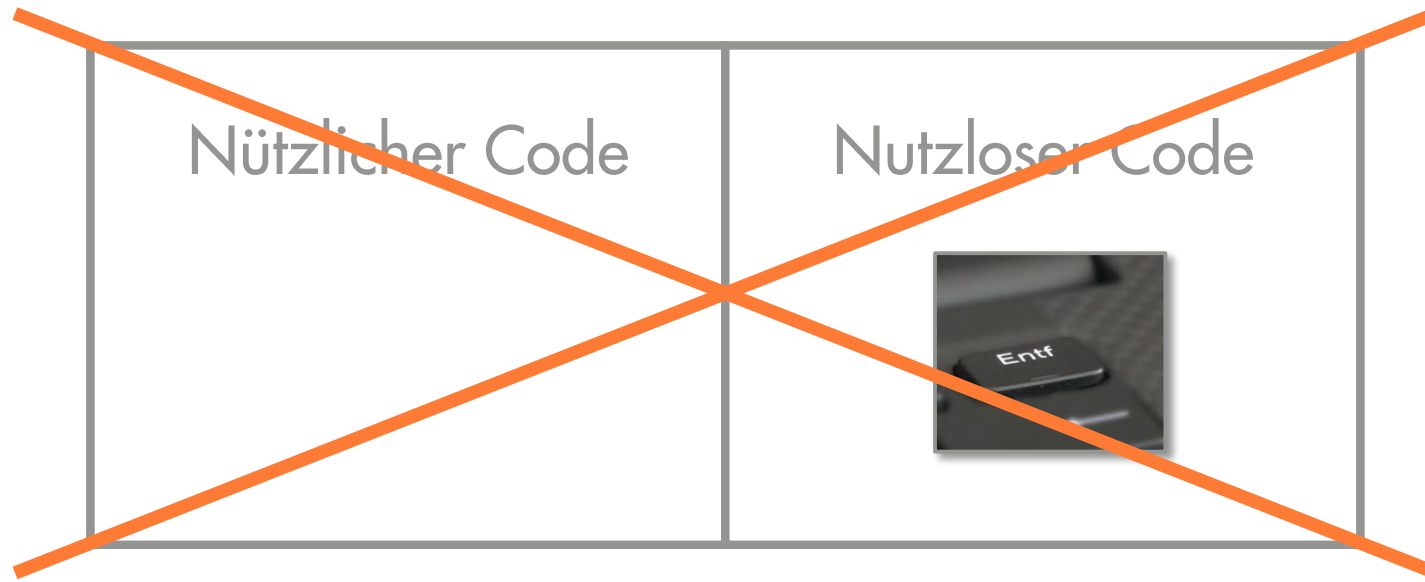
## 1) Identifikation von nutzlosem Code: Analysen und Erfahrungen

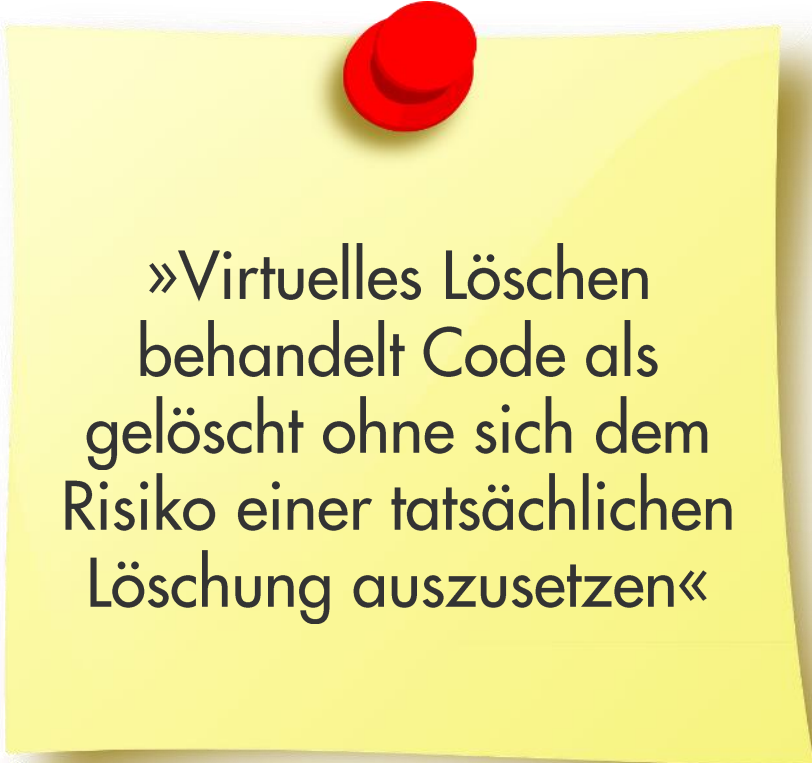
Via Unerreichbarkeit

Via Änderungsstabilität





Via Nichtausführung

## 2) Umgang mit (vermutlich) nutzlosem Code



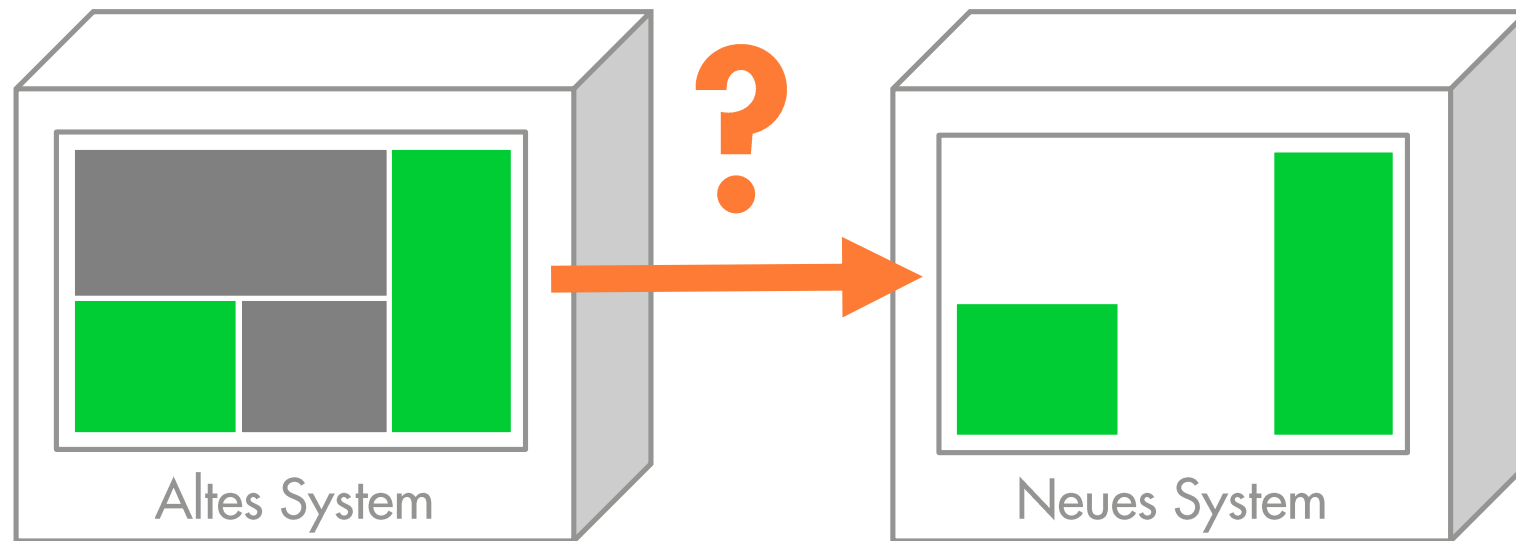


»Virtuelles Löschen  
behandelt Code als  
gelöscht ohne sich dem  
Risiko einer tatsächlichen  
Löschung auszusetzen«

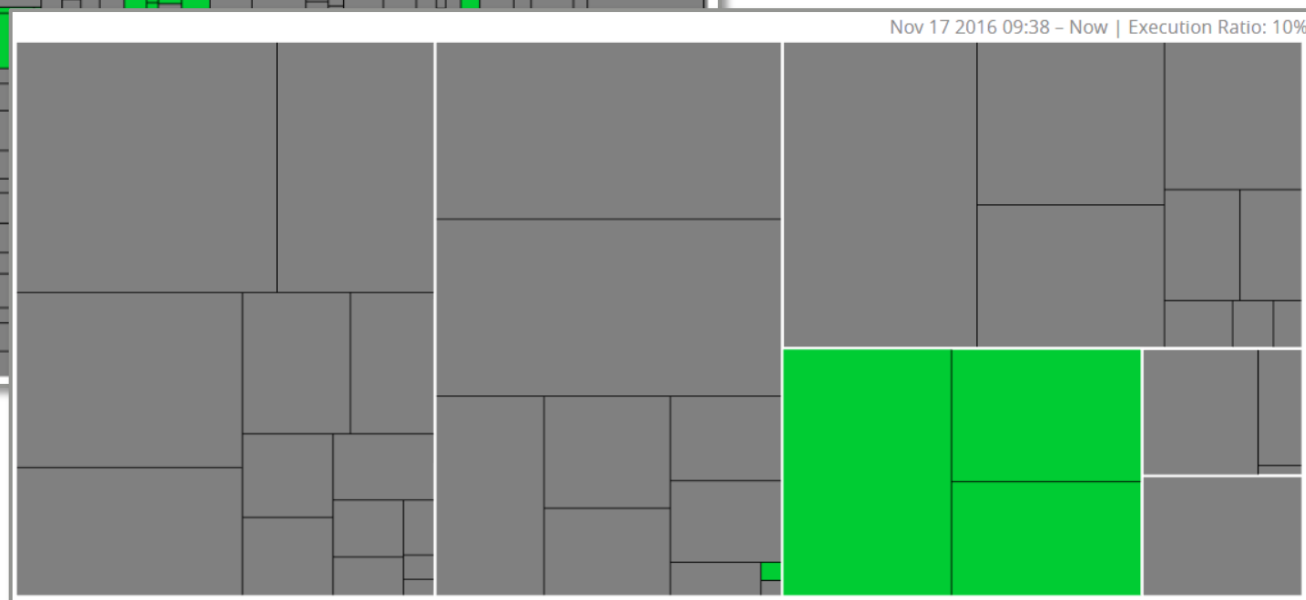
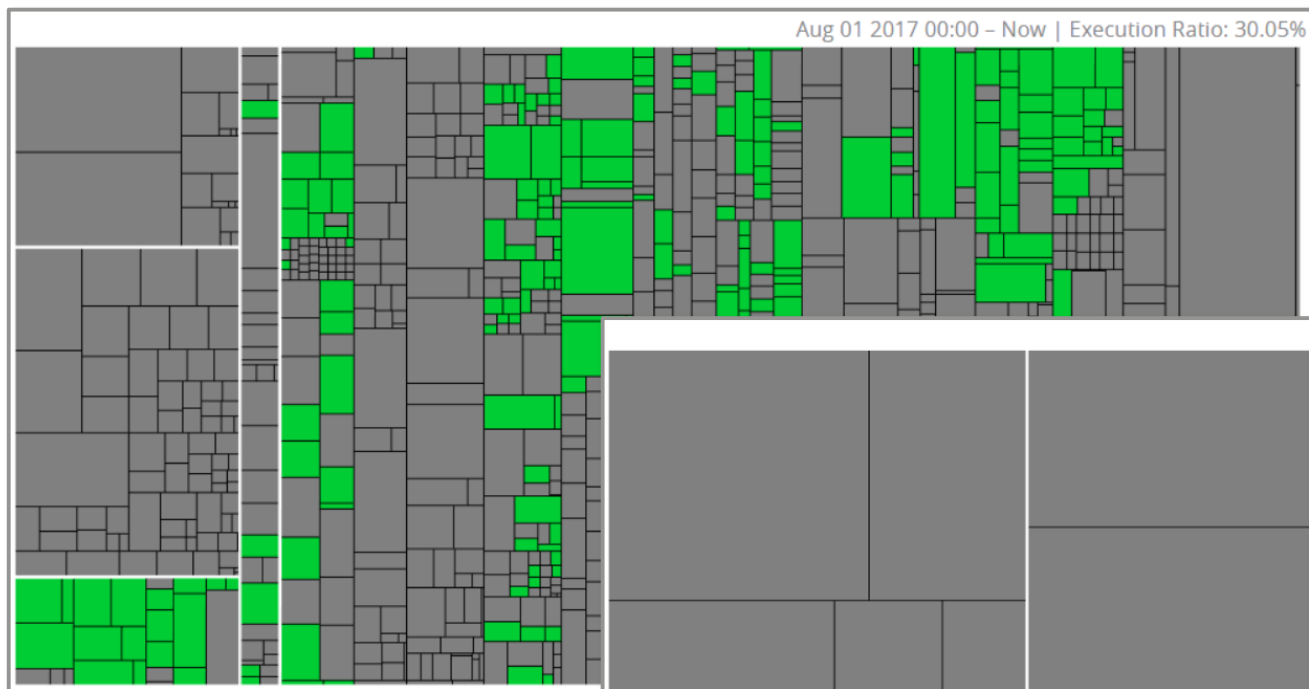
-  Markierung für Entwickler
-  Markierung für Nutzer
-  Rückgängig-Funktion
-  Wiedervorlage-Funktion

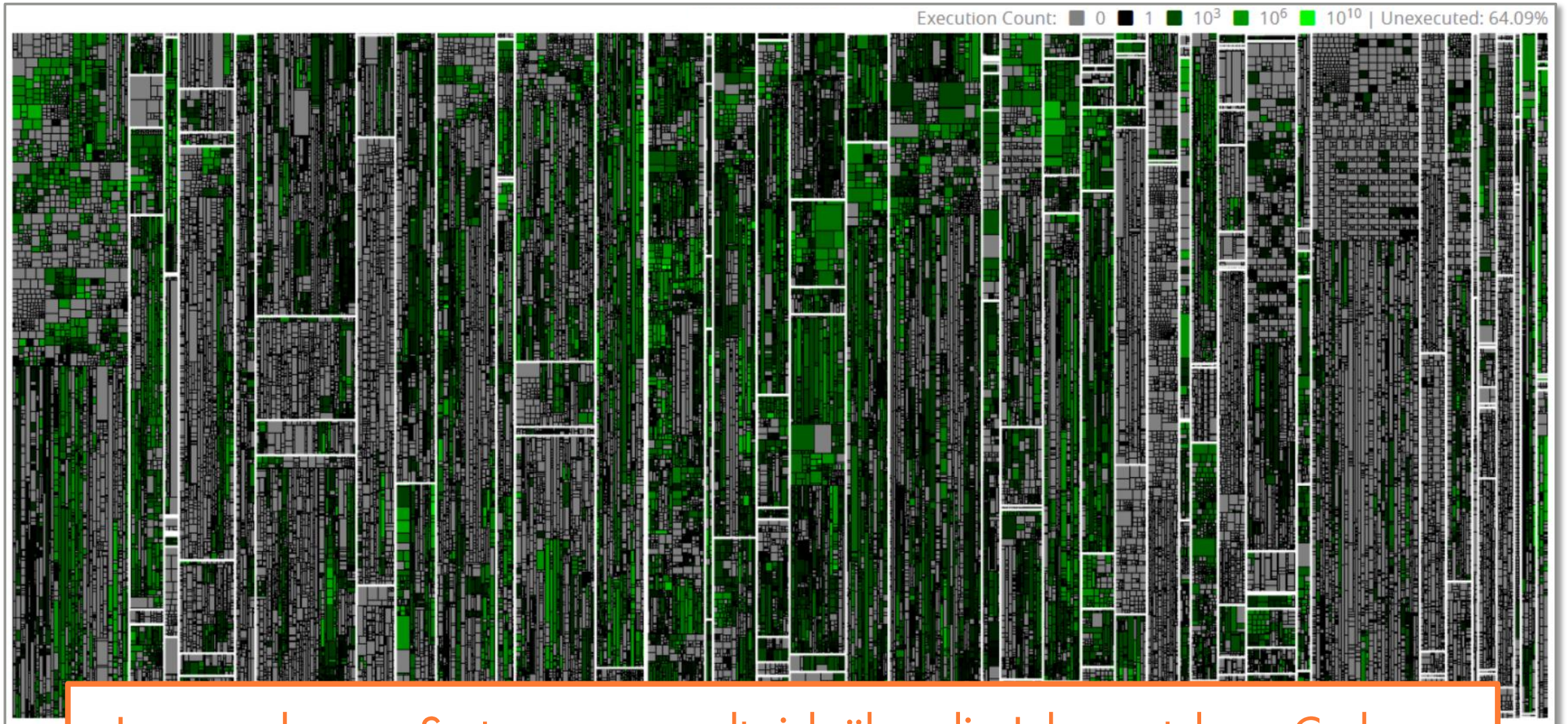


# Strategie 1: »Ausführungsbasierte (HANA-) Migration«

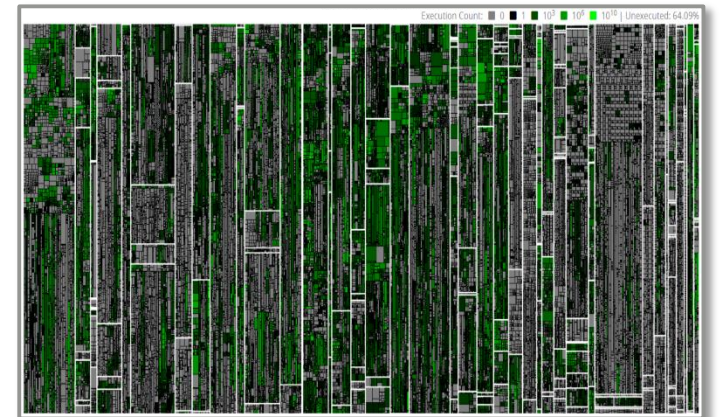
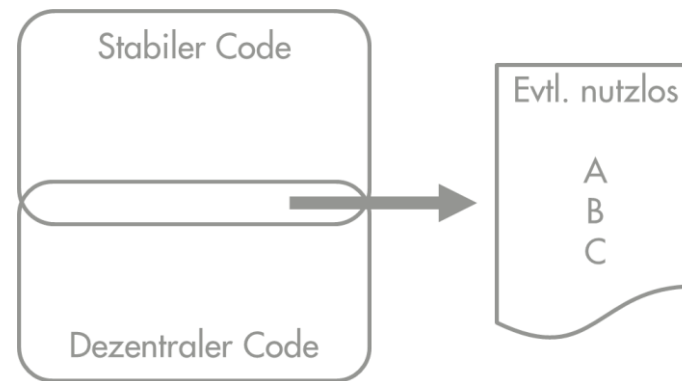
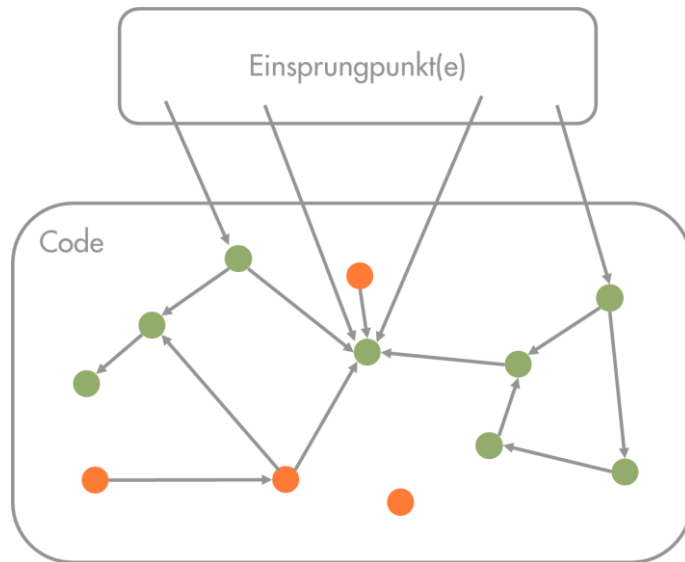


## Strategie 2: Markierung und Nachverfolgung über Paket »Obsoleter Code«









In gewachsenen Systemen sammelt sich über die Jahre nutzloser Code an und dieser verursacht ggf. unnötige Kosten bei Migration und Wartung.

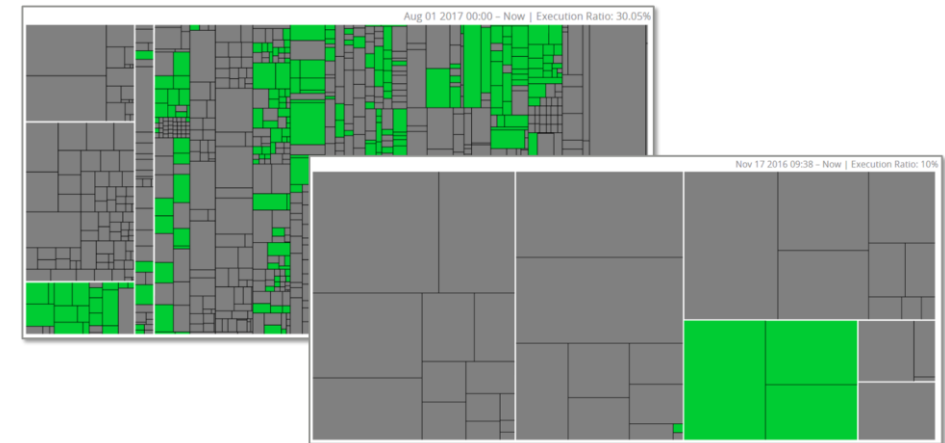
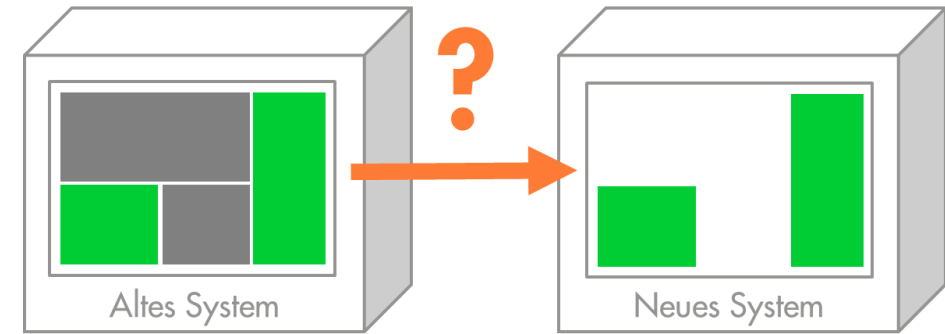


Nutzlosigkeit kann nicht direkt gemessen werden, aber es gibt die indirekten Näherungsmaße Unerreichbarkeit, Änderungsstabilität und Nichtausführung.

|                    |                                 |  |
|--------------------|---------------------------------|--|
| Nützlicher<br>Code | Vermutlich<br>nutzloser<br>Code | Nutzloser<br>Code<br> |
|--------------------|---------------------------------|--|

Ein großer Teil der Codebasis ist vermutlich nutzlos,  
wird aber aufgrund von Unsicherheit nicht gelöscht.

-  Markierung für Entwickler
-  Markierung für Nutzer
-  Rückgängig-Funktion
-  Wiedervorlage-Funktion



Deshalb behandelt »Virtuelles Löschen« diesen Code als gelöscht ohne sich dem Risiko einer tatsächlichen Löschung auszusetzen.

# Software Intelligence

QSE

Welche Überraschungen lauern in Ihrer Software?

Wo sind Probleme  
in Ihrer Software?

Welche Funktionen  
hat Ihre Software?

Welche Änderungen  
sind ungetestet?



OBJEKTSPEKTRUM

CIO

Besser messen

Gibt es im Team...

Wird Ihr immer...

teamscale

QSE



# Kontakt – Ich freue mich auf Diskussionen 😊



Dr. Tobias Röhm · roehm@cqse.eu · +49 159 04330842

🐦 @langelot

Danke an Alexander von Rhein, Elmar Jürgens und Roman Haas für ihre Beiträge!

**CQSE**



**BACKUP**

z.B. Code für  
nächstes Release

Uner-  
reich-  
barer  
Code

Erreichbarer Code

z.B. Fehler-  
behandlungscode

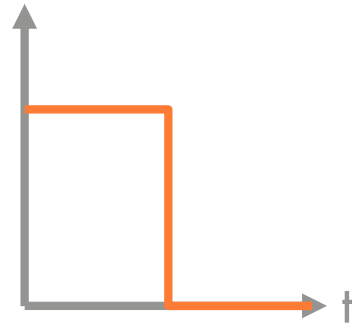
**Nutzloser Code**

Nicht ausgeführter Code

Ausgeführter Code

```
33 /**  
34  * The wizard class for creating new bundle pr  
35  *  
36  * @author albatran  
37  * @author de  
38  */  
39 public class Wizard extends WizardIm  
40  
41 /** The page to configure the java pro  
42 private WizardPageTwo pageTwo  
43  
44 /** Create new wizard. */  
45 public NewBundleWizard() {  
46     setDefaultPageImageDescriptor(  
47     )  
48 }  
49  
50 /** Empty implementation */  
51 @Override  
52 public void init(IWorkbench workbench,  
53 // Does nothing  
54 )  
55 }
```

Nichtableitbarkeit  
aus Code allein

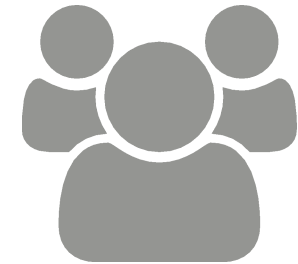


Dynamik



Entwickler

Unvollständiges  
Wissen



Nutzer

Kein repräsentativer Zugang,  
»Features statt Code«

→ Nutzlosigkeit muss indirekt gemessen werden