

Vom Wiegen wird die Sau nicht fett

Von Qualitätsanalyse zu wirksamer Qualitätsverbesserung

Über Mich

Forschung

- Clone Detection
- Architekturanalyse

Beratung

- Mitgründer
- Qualitäts-Bewertung & Qualitäts-Controlling



// Utilities for arrays of elements

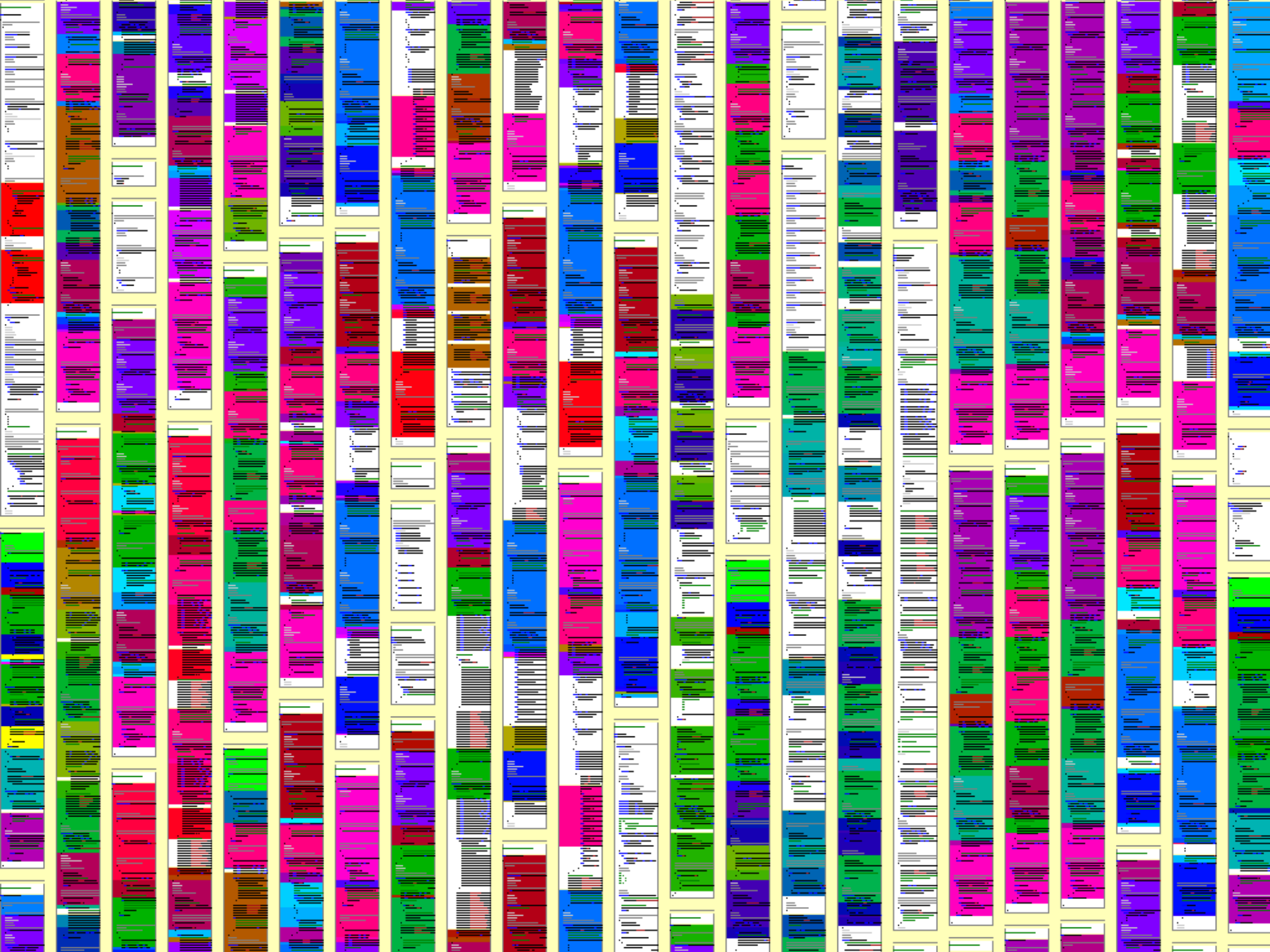
```
public String showElements(ModelElement[] elements, String nomsg) {  
    boolean found = false;  
    StringBuffer res = new StringBuffer();  
    if (elements != null) {  
        Index.getInstance().setCurrentRenderer(  
            FlatReferenceRenderer.getInstance());  
        for (int i = 0; i < elements.length; i++) {  
            ModelElement el = elements[i];  
            res.append(showElementLink(el)).append(HTML.LINE_BREAK);  
            found = true;  
        }  
        Index.getInstance().resetCurrentRenderer();  
    }  
    if (!found && nomsg != null && nomsg.length() > 0) {  
        res.append(HTML.italics(nomsg));  
    }  
    return res.toString();  
}
```

// Utilities for arrays of elements

```
public String showElements(ModelElement[] elements, String nomsg) {  
    boolean found = false;  
    StringBuffer res = new StringBuffer();  
    if (elements != null) {  
        Index.getInstance().setCurrentRenderer(  
            FlatReferenceRenderer.getInstance());  
        for (int i = 0; i < elements.length; i++) {  
            ModelElement el = elements[i];  
            res.append(showElementLink(el)).append(HTML.LINE_BREAK);  
            found = true;  
        }  
        Index.getInstance().resetCurrentRenderer();  
    }  
    if (!found && nomsg.length() > 0) {  
        res.append(HTML.italics(nomsg));  
    }  
    return res.toString();  
}
```





Studie

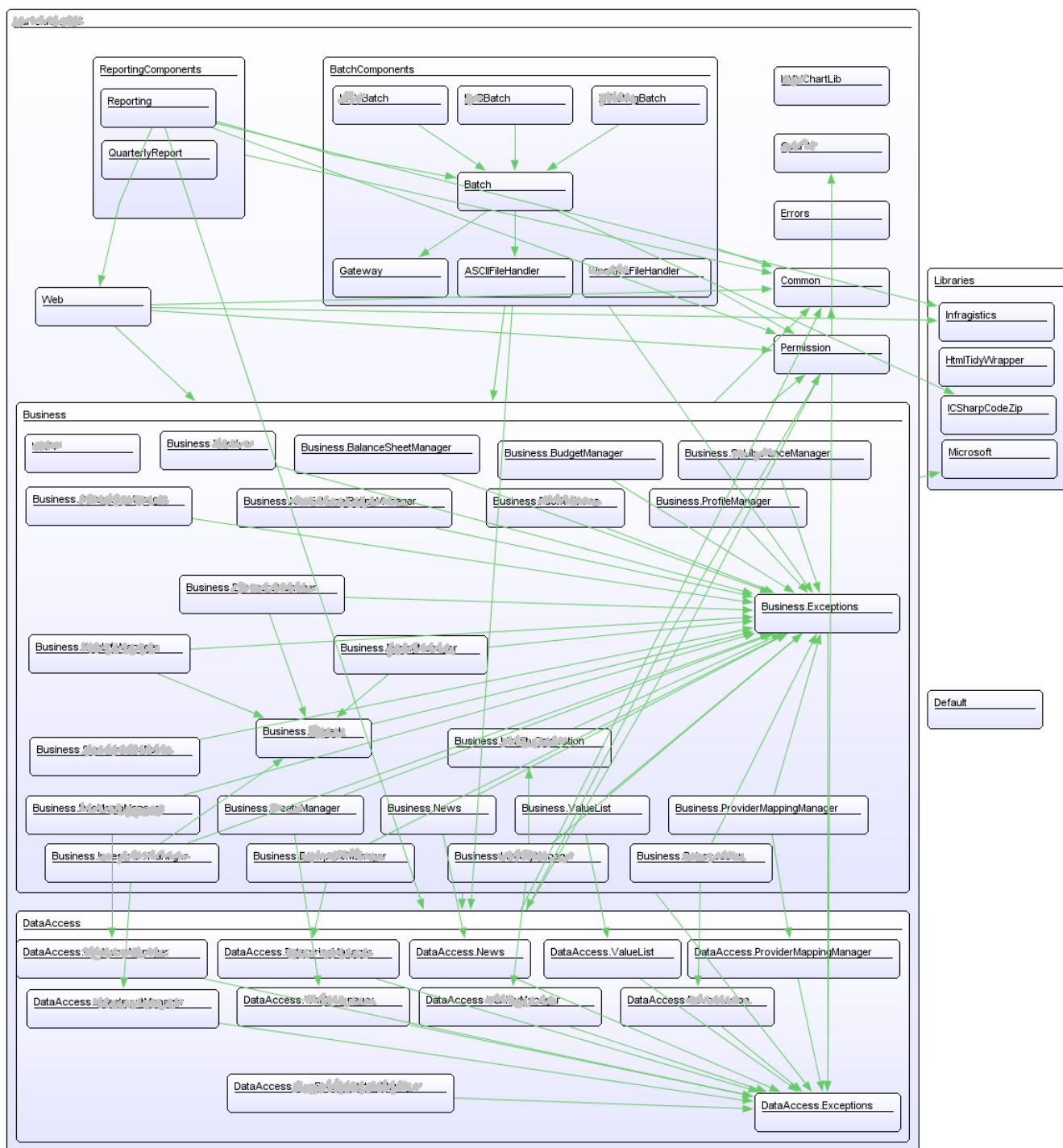
Munich Re 

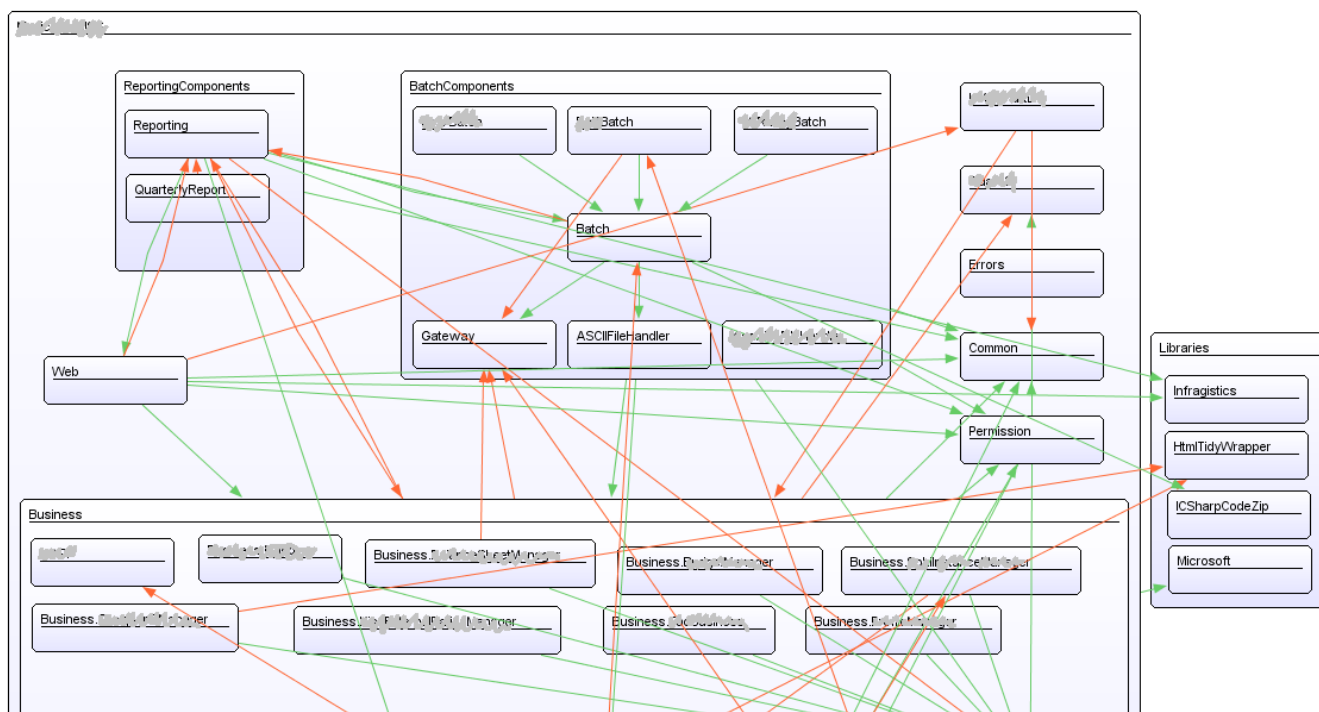
- Über 100 Fehler in produktiver Software



- 52% aller ungewollten Unterschiede fehlerhaft

Juergens, Deissenboeck et al: *Do Code Clones Matter?* ICSE 2009



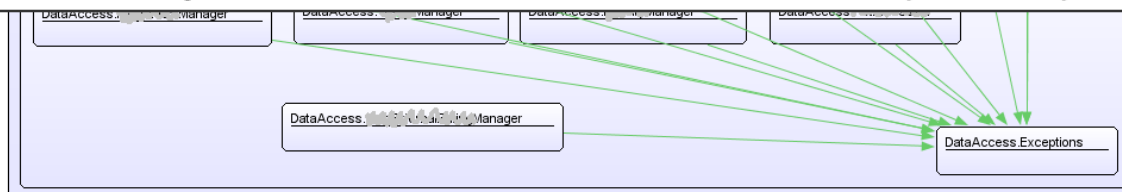


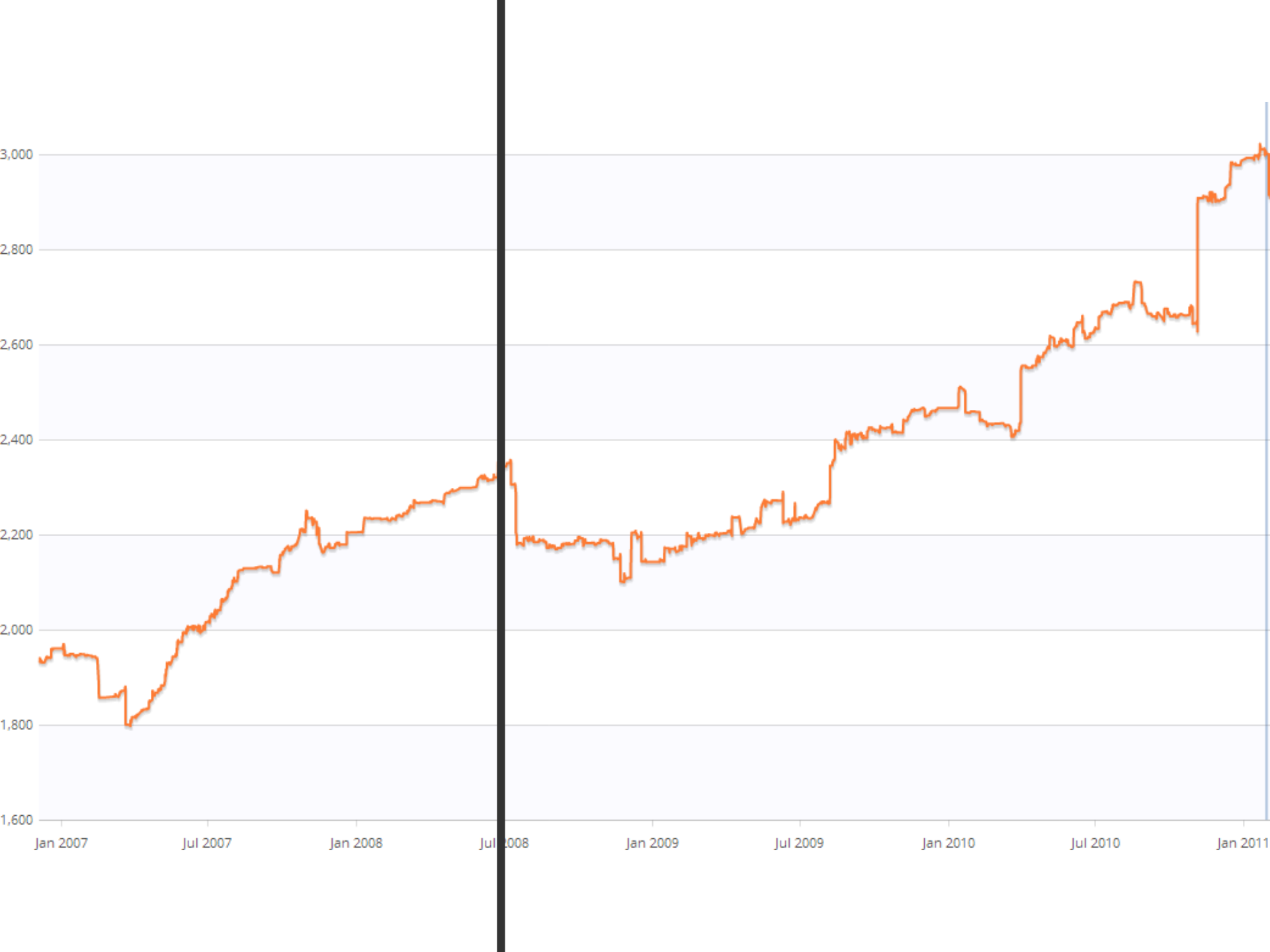
Studie

- Auslassungen in Dokumentation
- Aufdeckung von Fehlern
- Katalysator für Architekturdiskussionen

Munich Re

Feilkas, Juergens et al: *Loss of Architectural Knowledge During Evolution* ICPC 2009





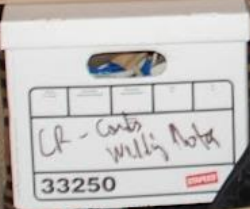


+



=

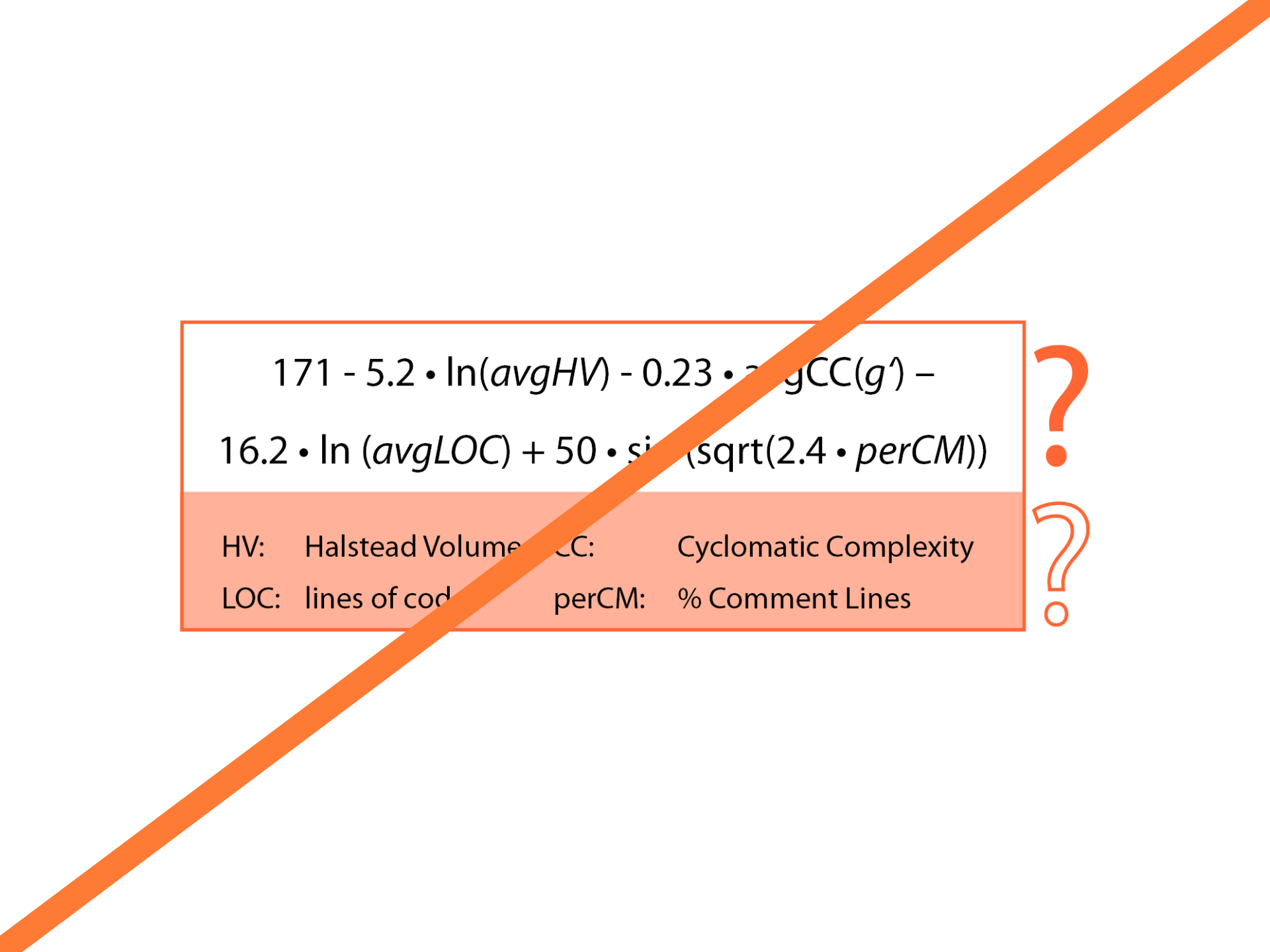








WARNING
BRIGHT LIGHT
- Do not stare into light beam.
- Do not view at close range.
Failure to do so will cause
permanent eye damage.


$$171 - 5.2 \cdot \ln(\text{avgHV}) - 0.23 \cdot \ln(\text{avgCC}(g)) - \\ 16.2 \cdot \ln(\text{avgLOC}) + 50 \cdot \sin(\sqrt{2.4 \cdot \text{perCM}})$$

HV: Halstead Volume CC: Cyclomatic Complexity
LOC: lines of code perCM: % Comment Lines

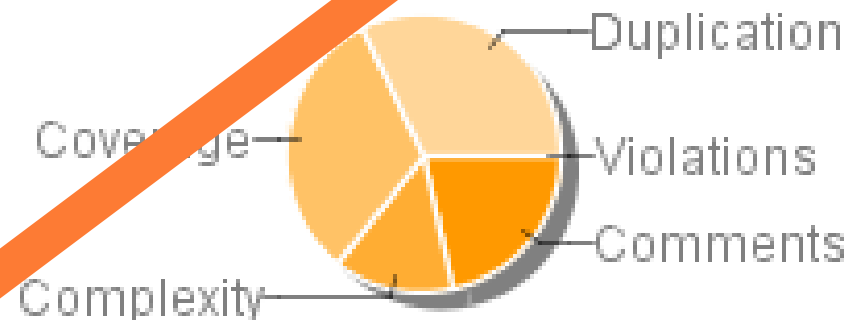
?

?

Technical Debt

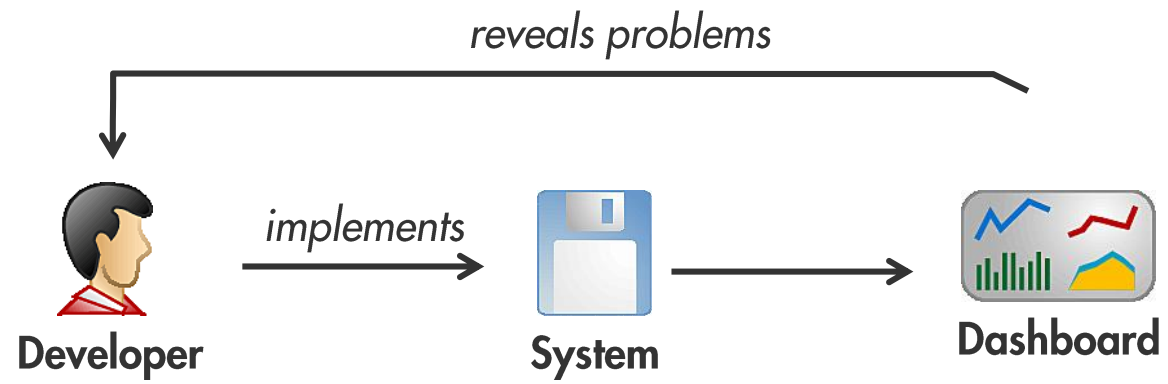
\$ 14'605

29 man days



Best Practice: Zielorientierte Analysen

- Objektiv
- Auswirkungen von Code-Änderungen verständlich
- Actionable
- Nachvollziehbarer Zusammenhang zu Wartungstätigkeit









Best Practice: Diskriminierung (von Code)

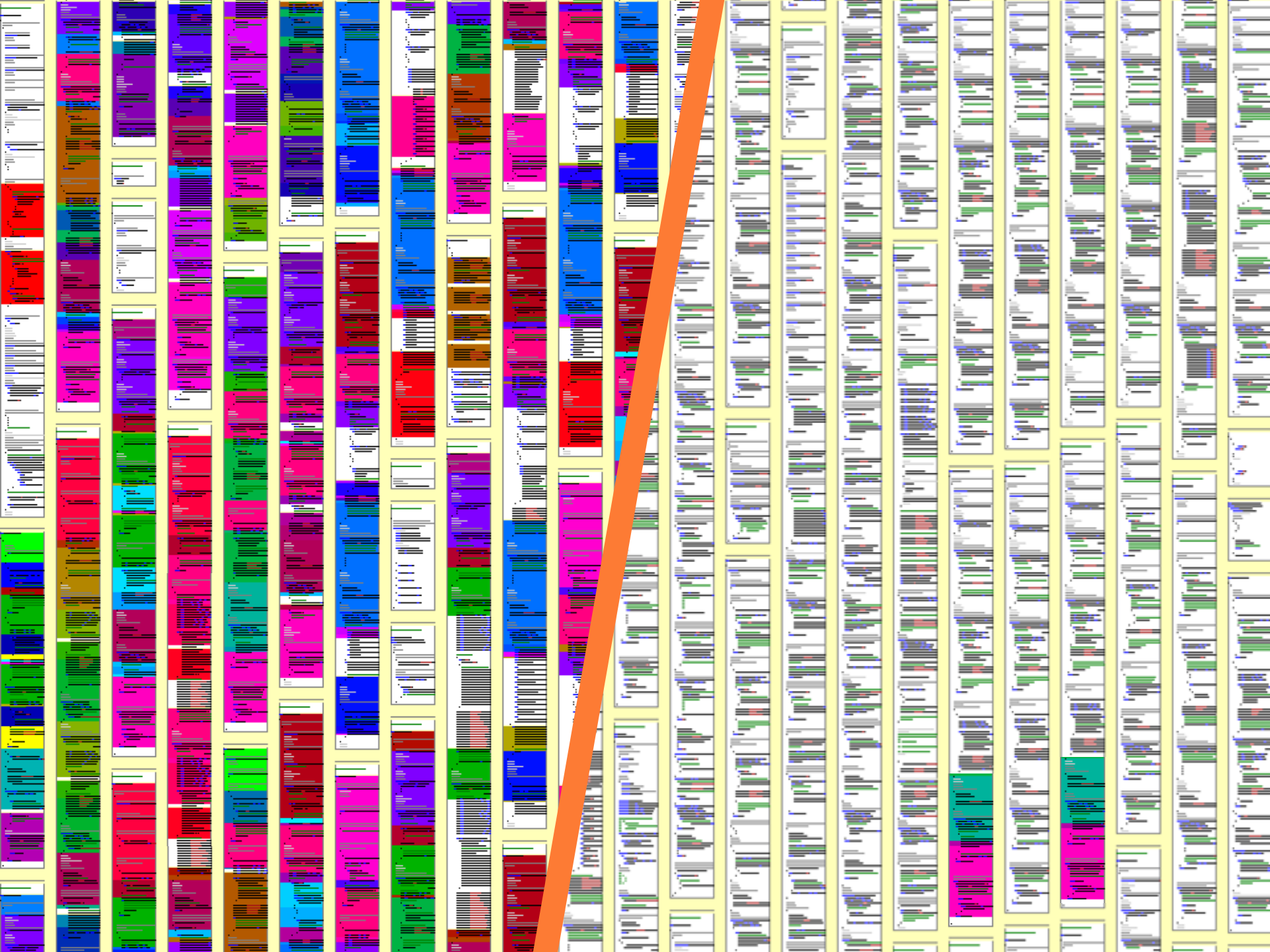
Art der Wartung

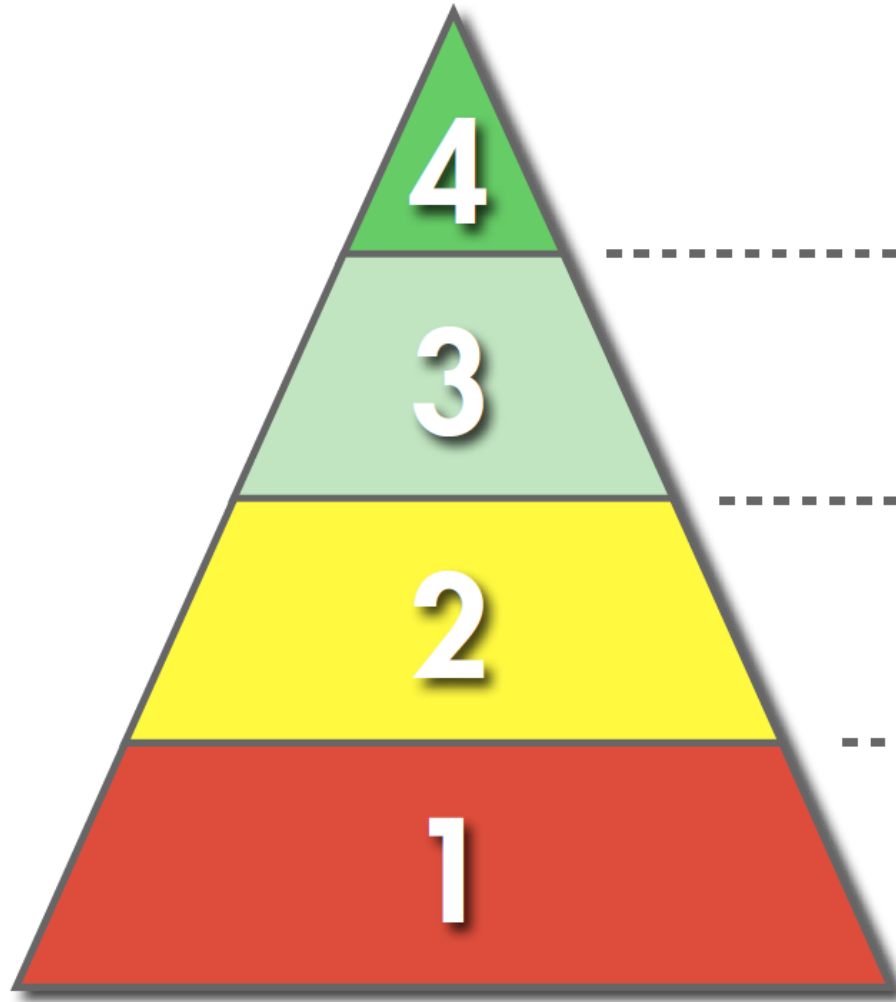
- Manuell
- Generator
- Überhaupt nicht (Wegwerf-Prototyp)

Aufgabe im Projekt

- Teil der Anwendung
- Test
- Hilfswerkzeug

Mit manuell gewartetem Applikationscode beginnen



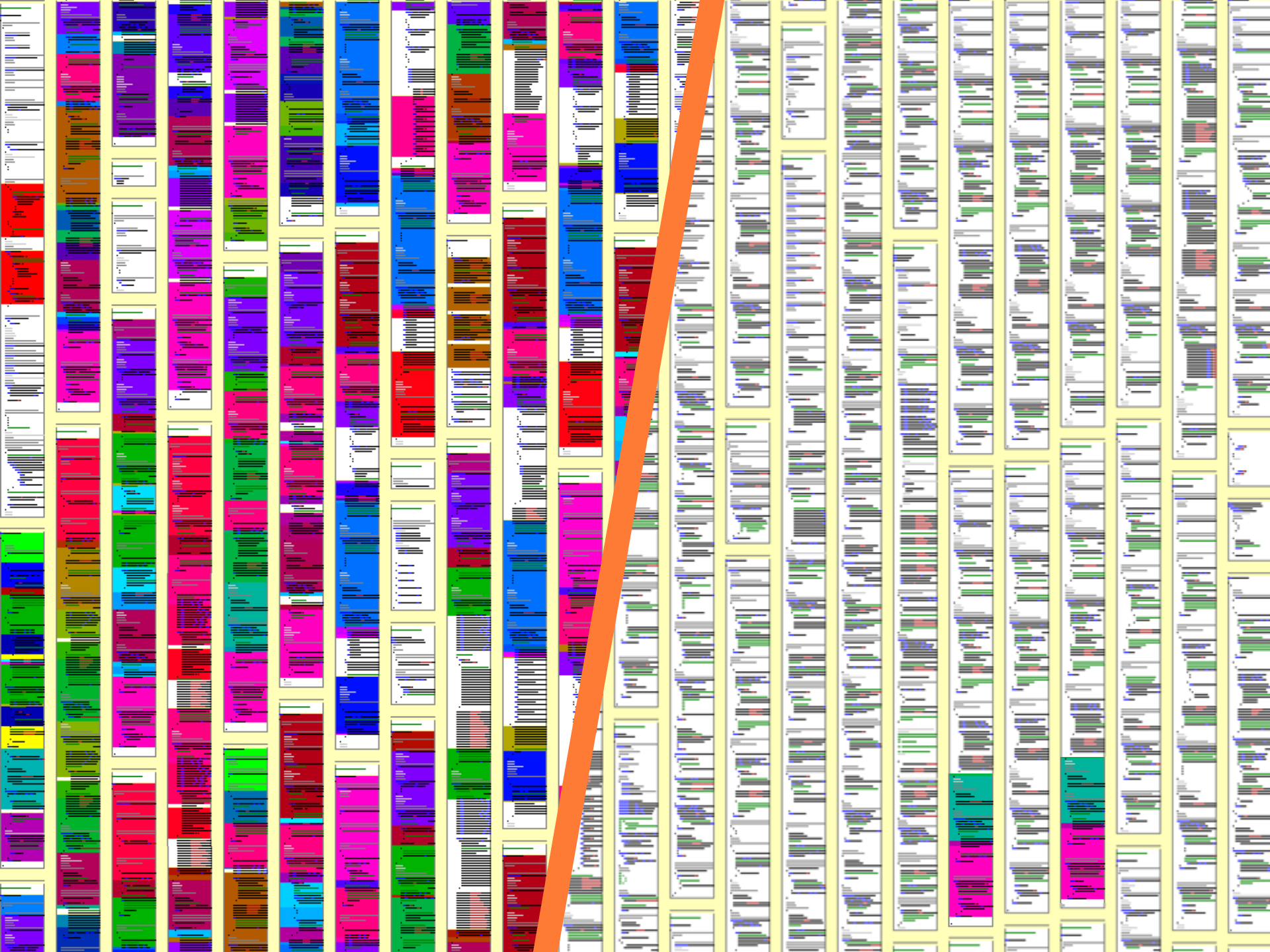


Keine Defizite

Keine Defizite in geändertem Code

Keine neuen Defizite

Egal





ACT-1270 Fixing Inconsistent handling of serializable process variables

by [Victoria King](#) in revision [e1aa41b4b133d269980fff3f81d008da8f21a109](#) (git)

Jun 29 2012

16:05

changed 2 files

-4 findings



ACT-1258 Merging Pablo's work into trunk

by [Jacob Nelson](#) in revision [9e664a1f0676cedcbe03415a253e8c3e4a58944c](#) (git)

Jun 29 2012

14:41

added 3 files, changed 2 files

-1 findings



Fix for ACT-1059: Task#setDelegationState(DelegationState) was not saved in database

by [Michael Harris](#) in revision [1f48dcad04bc4a621e60af047fb121ae161bca30](#) (git)

Jun 28 2012

21:45

changed 3 files

+2 findings



ACT-991 Removed user id from exception message in order not to leak sensitive information

by [Michael Harris](#) in revision [e9a09424e6309c854c44ac5d08740a8ffb082fc9](#) (git)

Jun 28 2012

15:26

changed 2 files

-2 findings



```

/// <param name="authority">Die Zuweisung die deaktiviert werden soll</param>
void IAuthorityListManager.DeactivateAuthority(DecMemoIdentifier decMemoId,
{
    this.delegateManager.DeactivateAuthority(decMemoId, authorityList as AuthorityList)
}

/// <summary>
/// Führt die Laufliste fort (geht zur nächsten Zuweisung über wenn die aktuelle Zuweisung aktiv ist)
/// </summary>
/// <param name="decMemoId">Identifikator der Entscheidungsvorlage</param>
/// <param name="authorityList">Die Laufliste die fortgeführt werden soll</param>
/// <returns>Die nach dem Fortführen aktive Zuweisung der Laufliste</returns>
IAuthorityAssignment IAuthorityListManager.Proceed(DecMemoIdentifier decMemoId, AuthorityList authorityList)
{
    if (!this.CheckCurrentUserMayProceed(authorityList as AuthorityList))
    {
        throw new AuthorityListException(Error_27.CurrentUserMayNotProceedAuthorityList);
    }
    if (authorityList.State == AuthorityListState.InProgress)
    {
        DTOComplex decMemoData = this.GetDecMemo(decMemoId, Currency.Neu);
        ((IDecMemoState)this).SubmitDecMemo(decMemoId, decMemoData);
        IAuthorityAssignment newActiveAssignment = this.delegateManager.Proceed(decMemoId, authorityList);
        return newActiveAssignment;
    }
    else
    {
        return this.delegateManager.Proceed(decMemoId, authorityList as AuthorityList);
    }
}
...

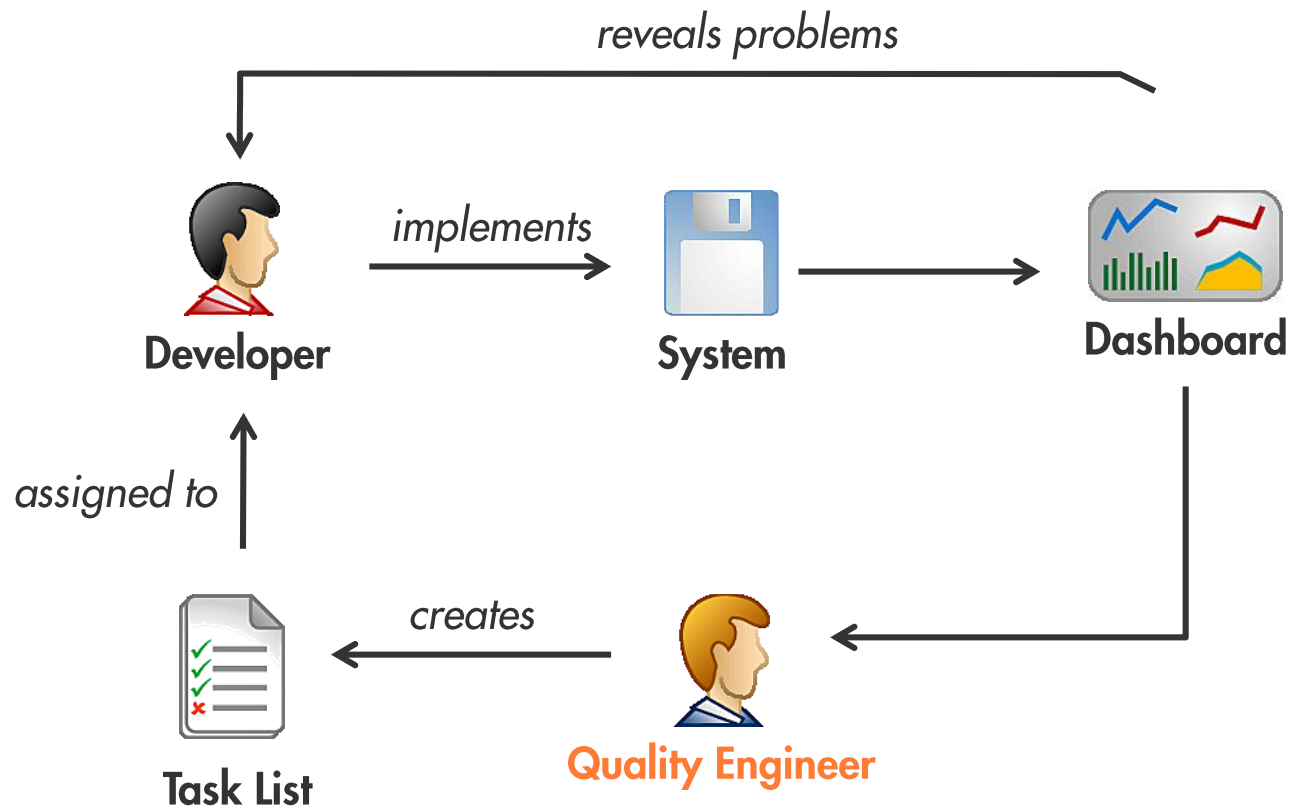
```

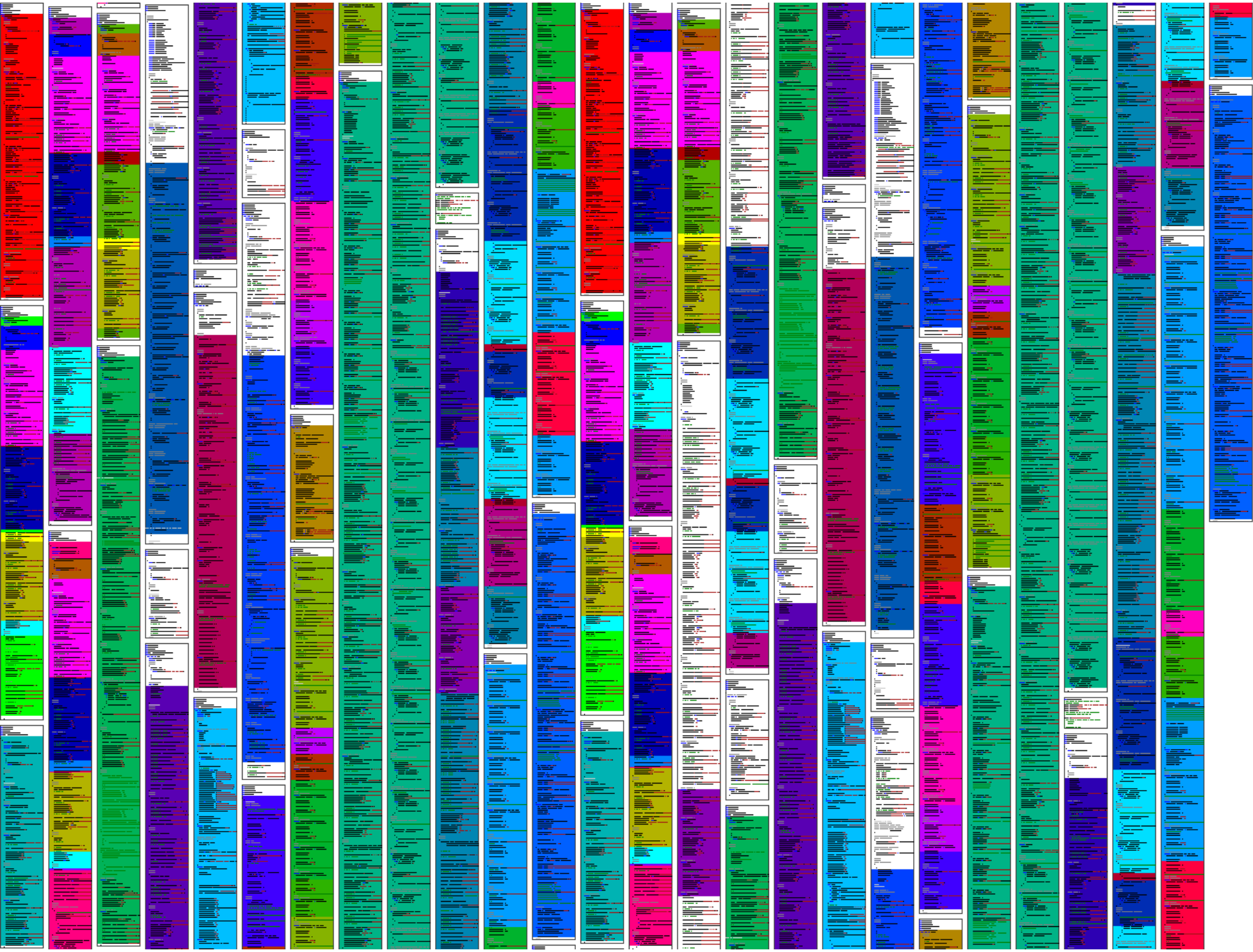
```

void IAuthorityListManager.DeactivateAuthority(DecMemoIdentifier decMemoId, AuthorityList authorityList)
{
    this.delegateManager.DeactivateAuthority(decMemoId, authorityList as AuthorityList)
}

/// <summary>
/// Führt die Laufliste fort (geht zur nächsten Zuweisung über wenn die aktuelle Zuweisung aktiv ist)
/// </summary>
/// <param name="decMemoId">Identifikator der Entscheidungsvorlage</param>
/// <param name="authorityList">Die Laufliste die fortgeführt werden soll</param>
/// <returns>Die nach dem Fortführen aktive Zuweisung der Laufliste</returns>
IAuthorityAssignment IAuthorityListManager.Proceed(DecMemoIdentifier decMemoId, AuthorityList authorityList)
{
    if (!this.CheckCurrentUserMayProceed(authorityList as AuthorityList))
    {
        throw new AuthorityListException(Error_27.CurrentUserMayNotProceedAuthorityList);
    }
    if (authorityList.State == AuthorityListState.InProgress)
    {
        DTOComplex decMemoData = ((ICedentDecMemoStore)this).GetCedent(decMemoId);
        ((IDecMemoState)this).SubmitDecMemo(decMemoId, decMemoData);
        IAuthorityAssignment newActiveAssignment = this.delegateManager.Proceed(decMemoId, authorityList);
        base.CommitTransaction();
        return newActiveAssignment;
    }
    else
    {
        return this.delegateManager.Proceed(decMemoId, authorityList as AuthorityList);
    }
}
...

```



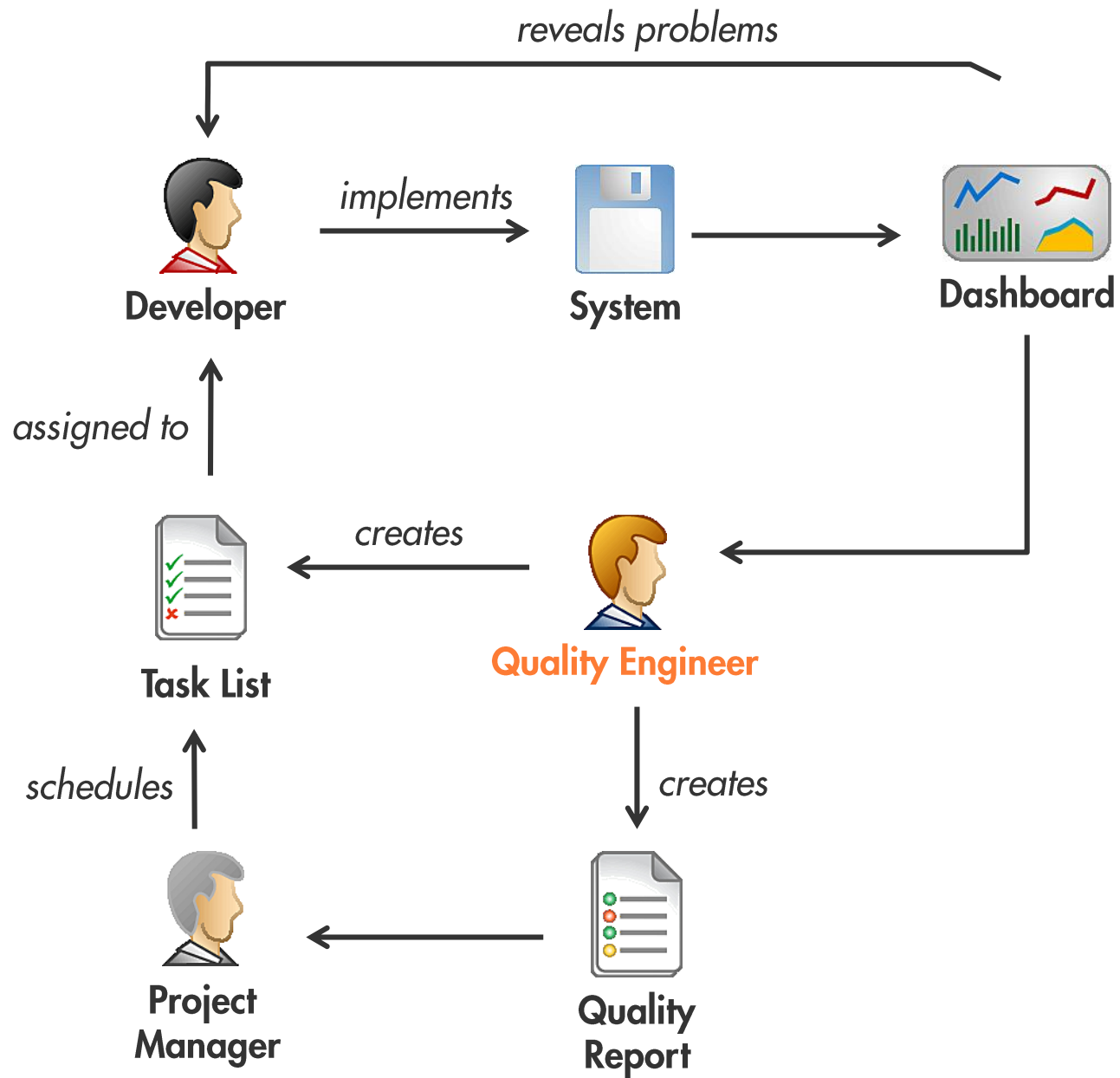


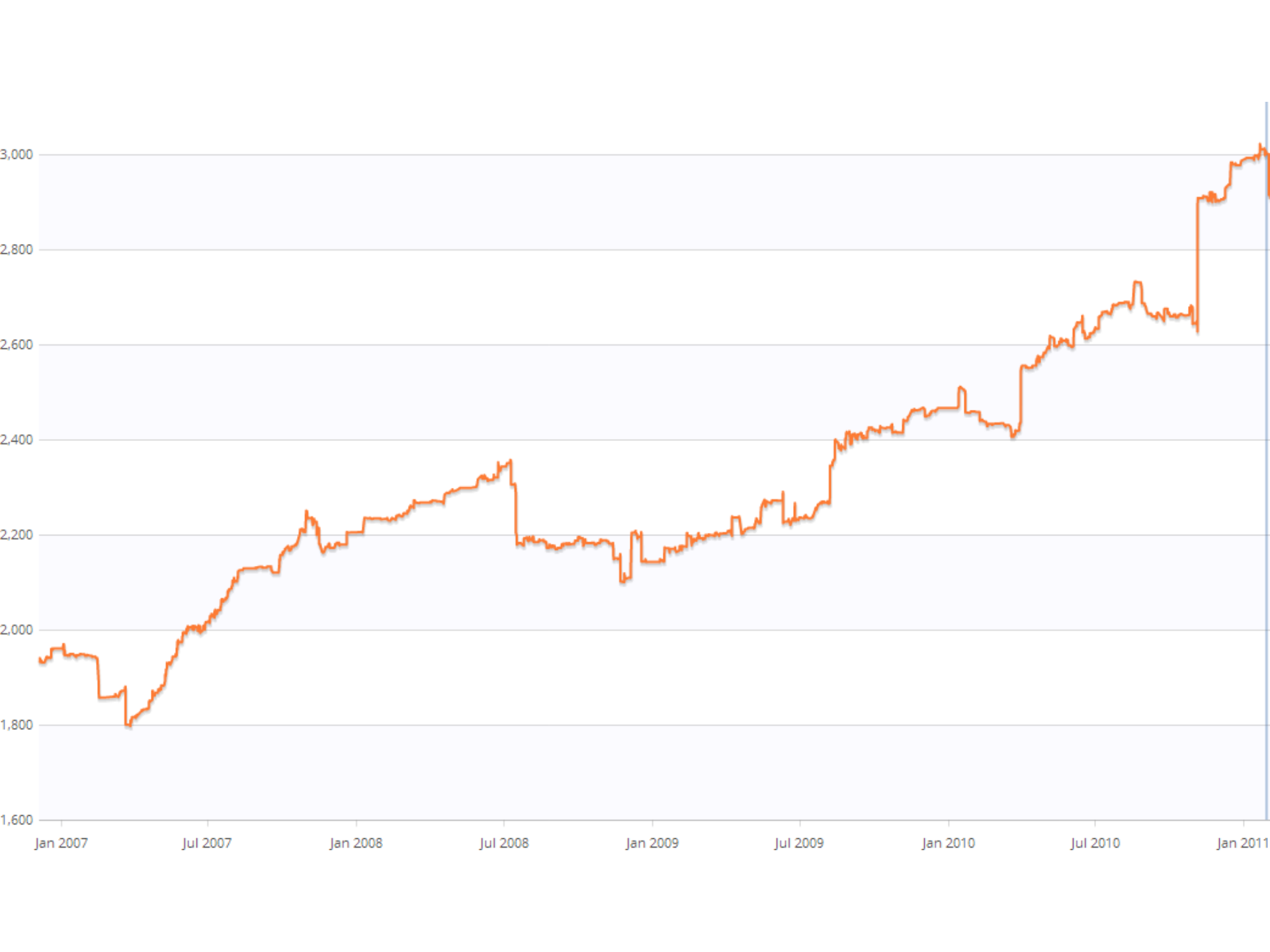
Komponente A

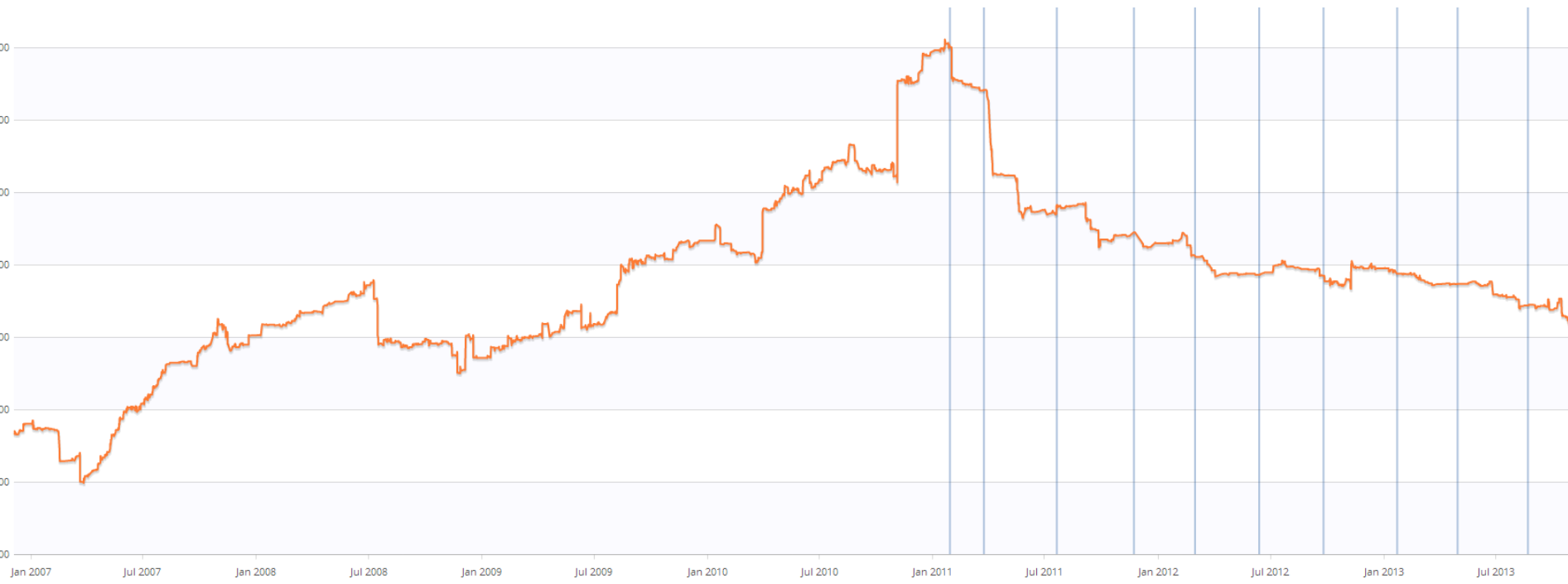


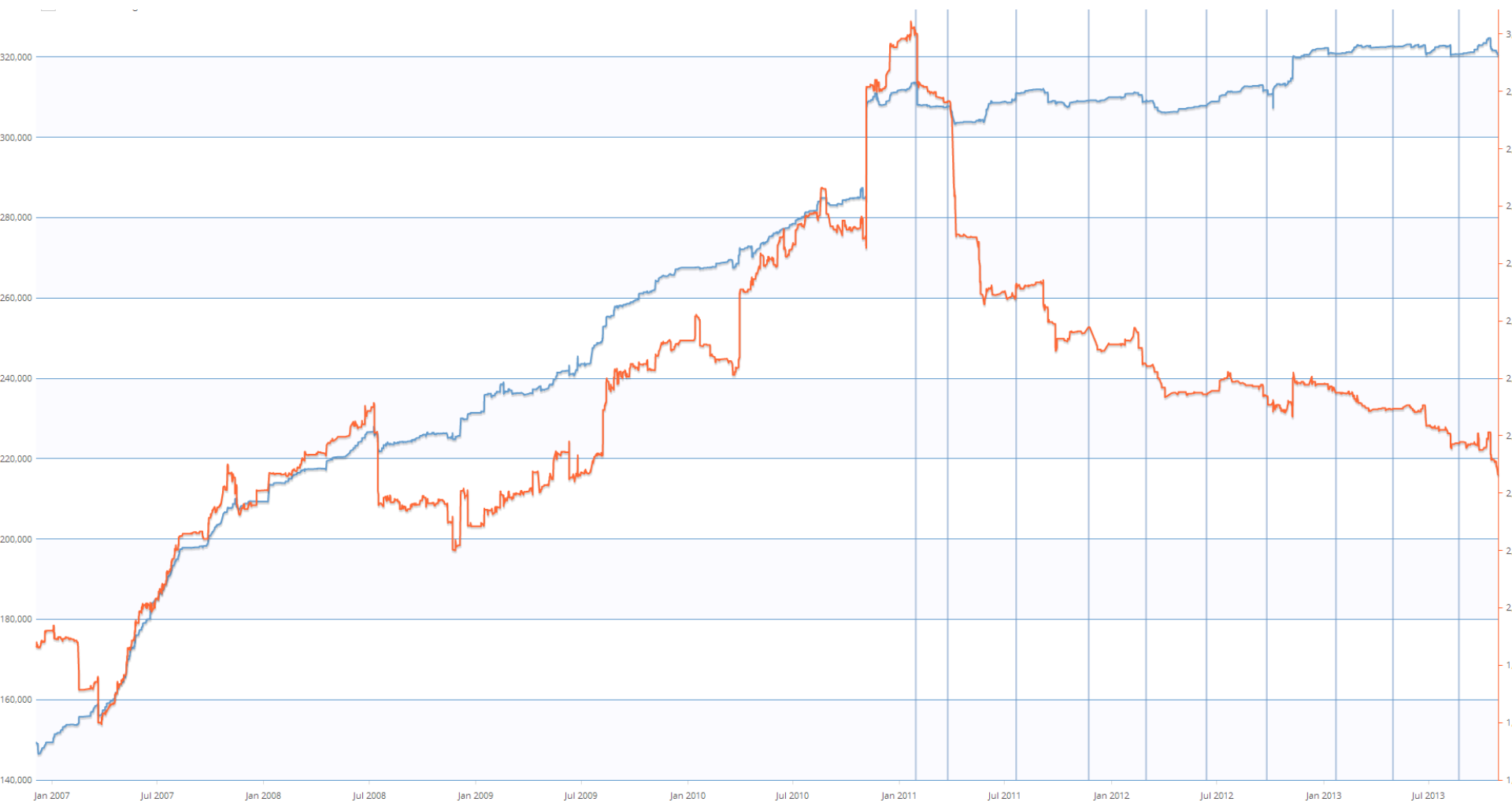
Komponente B

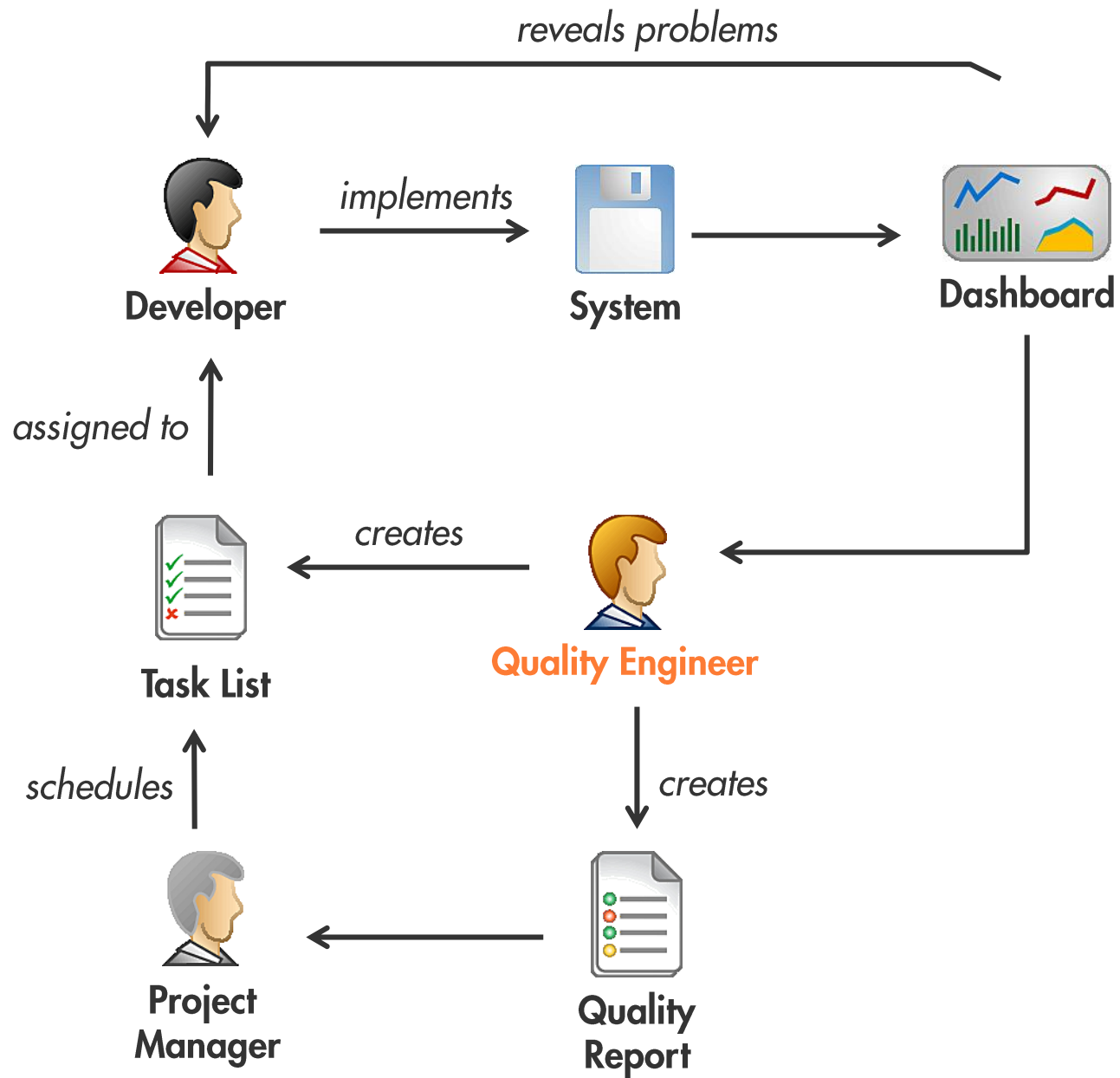












Weitere Best Practices

- Spezifische Sichten für Stakeholder (aber: Transparenz!)
- Code Peer-Reviews
- Projektspezifisches Tailoring der Analysen
- Manuelle Reviews von KPI Verbesserungen
- Vollautomatische *Messung*. Manuelle *Bewertung*.
- Schnellstmögliches Feedback (Integration in IDE, Daily Builds, ...)
- ...

**Plakate
ankleben
verboten**

**Plakate
annageln
erlaubt?**

Barbara

100k

4.7%

no change

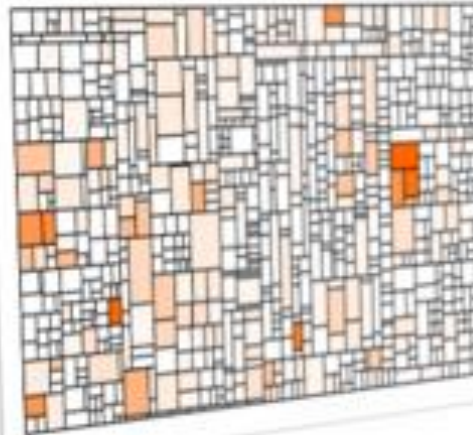


488

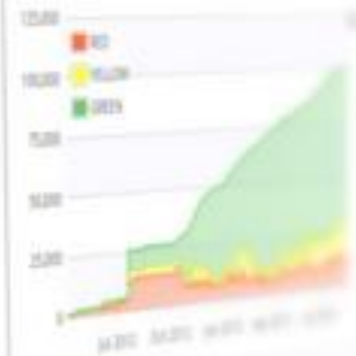
30 Day Trend for teamscale



Findings Treemap for teamscale



Review Rating Trend for teamscale



Findings Summary for teamscale

<http://www.teamscale.com>

Fazit

Qualitätsanalysewerkzeuge sind notwendig, aber nicht hinreichend für Verbesserung der Software-Qualität.

Nachhaltige Verbesserung erfordert die Unterstützung von Entwicklern und Management und die Integration in den Entwicklungsprozess.

Kontakt

Ich bin noch länger hier freue mich auf Diskussionen 😊

Dr. Elmar Jürgens · juergens@cqse.eu · +49 179 675 3863

@ElmarJuergens

@teamscale

www.cqse.eu/en/blog

CQSE GmbH, Lichtenbergstraße 8,
85748 Garching bei München