

Visualisieren von technischem Risiko

Dominique Schneider
Software Quality Engineer

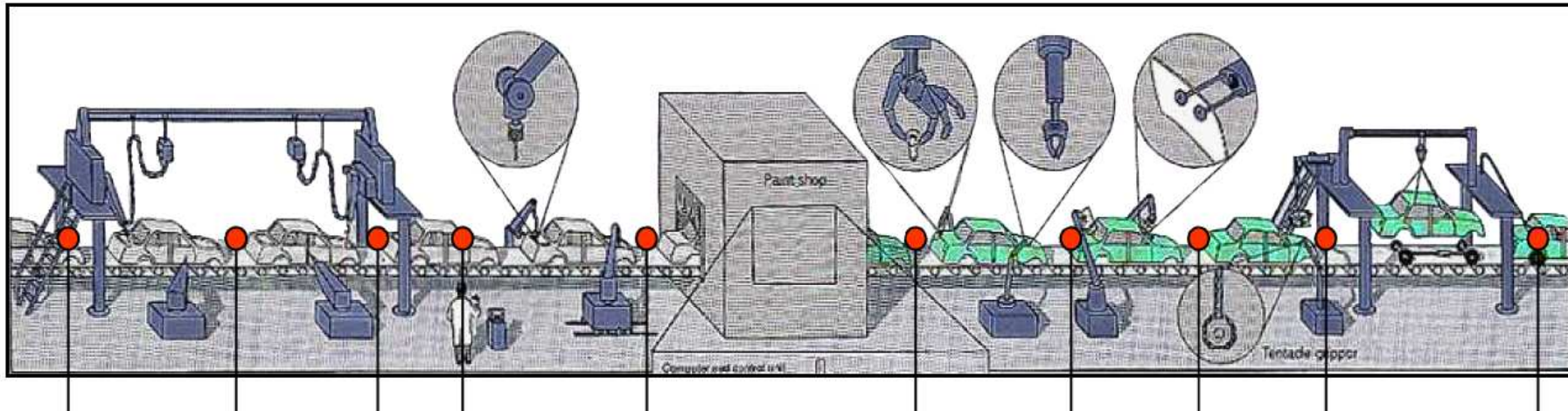
7. September 2010



Agenda

- Motivation
- Komplexität und Risiko in Komponenten
- Testabdeckung
- Korrelation zwischen Risiko und Testabdeckung
- Visualisierung
- Kommunikation
- Unsere Erfahrungen

Motivation



Software entwickeln analog zur Fließbandfertigung von Autos

- Klar definierte Messpunkte
- Fortlaufende Messung und Auswertung

Messungen müssen ...

- nachvollziehbar sein
- ohne Benutzerinteraktion erstellt werden
- übersichtlich dargestellt werden

Bestimmen des Risikos in einer Komponente

Annahme:

- Je höher die Komplexität des Sourcecodes, desto höher das Risiko

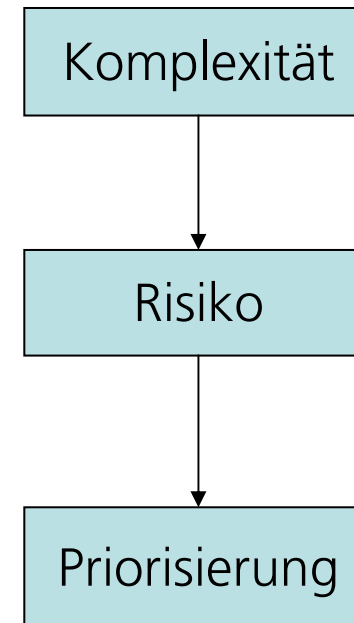
Bestimmung der Komplexität:

- Statische Analyse des Sourcecodes
- Berechnung mittels der zyklomatischen Komplexität (McCabe)
 - Anzahl Entscheidungspunkte auf Stufe Methode + 1

Von der Komplexität zum Risiko

Das automatisch berechnete Risiko wird als Grundlage für die Priorisierung verwendet.

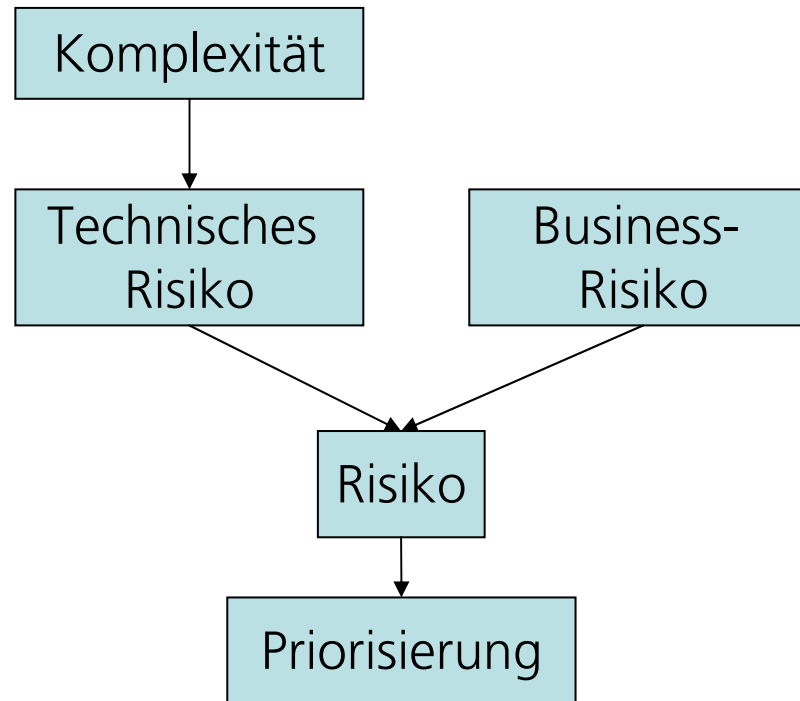
Berechnete Komplexität	Risiko	Priorisierung
1–5	klein (0)	tiefe Priorität
6–20	mittel (5)	mittlere Priorität
>20	gross (10)	hohe Priorität



Technisches Risiko versus Business-Risiko

- Technisches Risiko ignoriert Business-Anforderungen
 - Implementierung trivial, aber business-kritisch
 - Implementierung komplex, aber business-unkritisch
- Das Business-Risiko übersteuert das technische Risiko

Informationsfluss



Testabdeckung

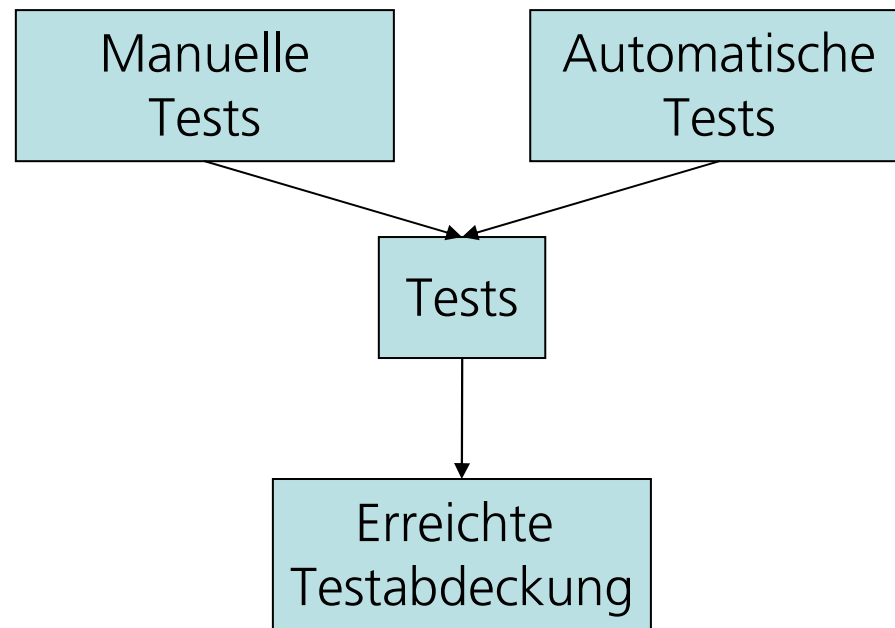
- Wie viel Prozent der Codezeilen einer Methode, einer Klasse oder einer Komponente wurden vom Test verwendet?
- Beim Ausführen der Tests werden diese Zahlen automatisch gesammelt
- Die Testabdeckung berücksichtigt manuelle und automatische Tests
- Einbindung existierender Tools

Testabdeckung – Sourcecode

Es ist schwierig, daraus eine qualitative Schlussfolgerung zu ziehen

```
76         // [[
77         Map result = null;
78         boolean logDebugEnabled = LOG.isDebugEnabled();
79         if (logDebugEnabled) {
80             Object[] [] params = {"originalFIID", originalFIID,
81                                   {"sspInDTO", sspInDTO}};
82             LOG.entering(this, "getUACDimensions", params);
83         }
84         // ]]
85
86         Map dimensions = null;
87         try {
88             // first look in the cache
89             dimensions = (Map) cache.get(originalFIID);
90             if (dimensions == null) {
91                 RiskViewInDTO inDTO = new RiskViewInDTO();
92                 inDTO.setSym(originalFIID);
93                 inDTO.setSymSchm(SCH_CODE_FIID);
94                 RiskViewOutDTO outDTO = null;
95                 boolean dontCache = false;
96                 try {
97                     outDTO = DaoFactory.getFiDao().getFiRiskView(inDTO, sspInDTO);
98                 }
99                 catch (EjbTechnicalException ete) {
100                     outDTO = new RiskViewOutDTO();
101                     dontCache = true;
102                 }
103
104                 InstrumentGeneralData instrGeneralData = findInstrumentGeneralData(outDTO.getInstrumentGeneralDataList());
105                 dimensions = createUacDimensions(instrGeneralData);
106                 if (!dontCache) cache.put(originalFIID, dimensions);
107             }
108         }
```

Testabdeckung

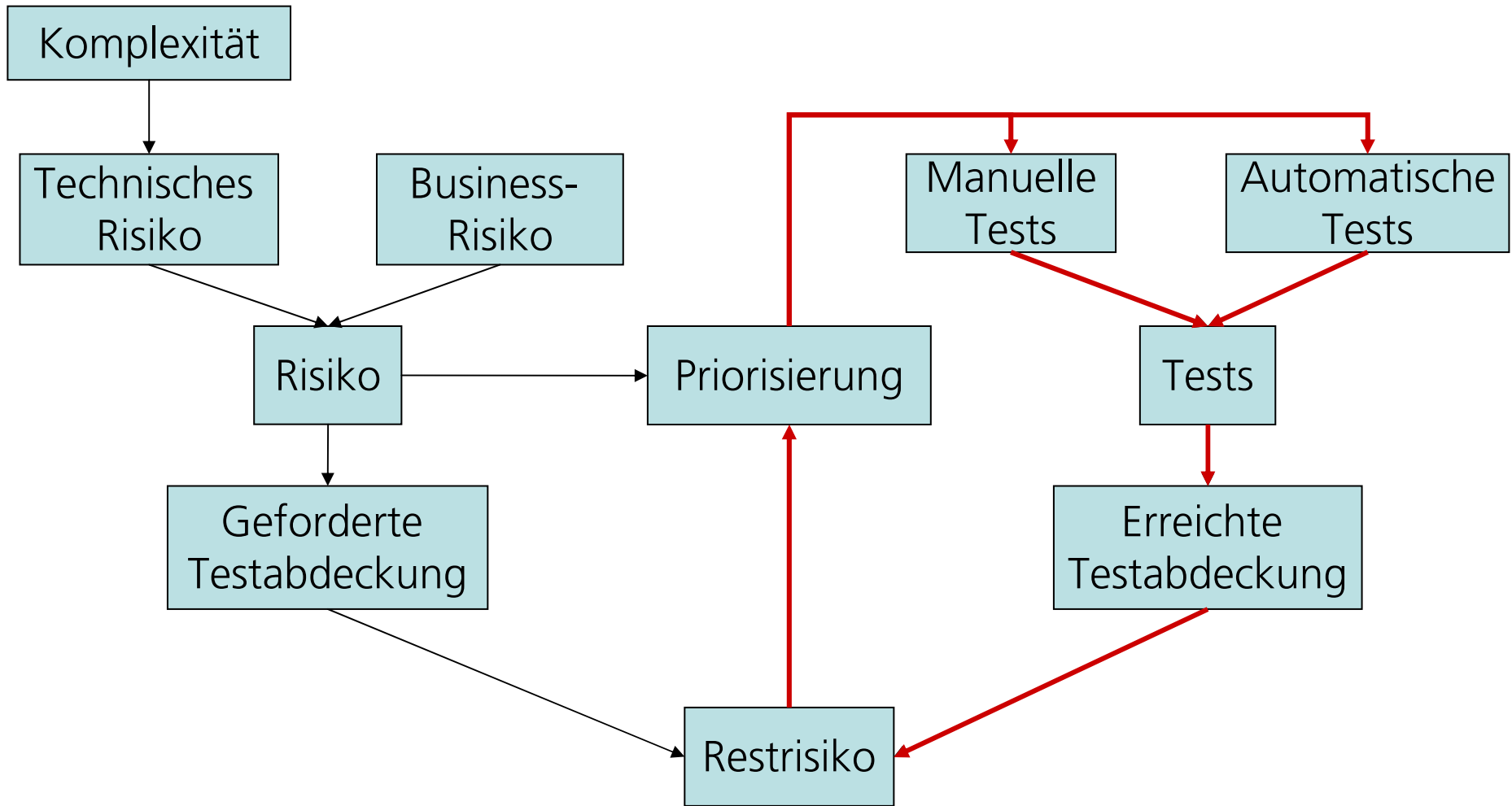


Korrelation zwischen Risiko und Testabdeckung

- Aus dem Risiko einer Komponente wird eine minimal geforderte Testabdeckung abgeleitet
- Restrisiko: Differenz zwischen erreichter und geforderter Testabdeckung
- Testabbruchkriterium: Kein Restrisiko mehr

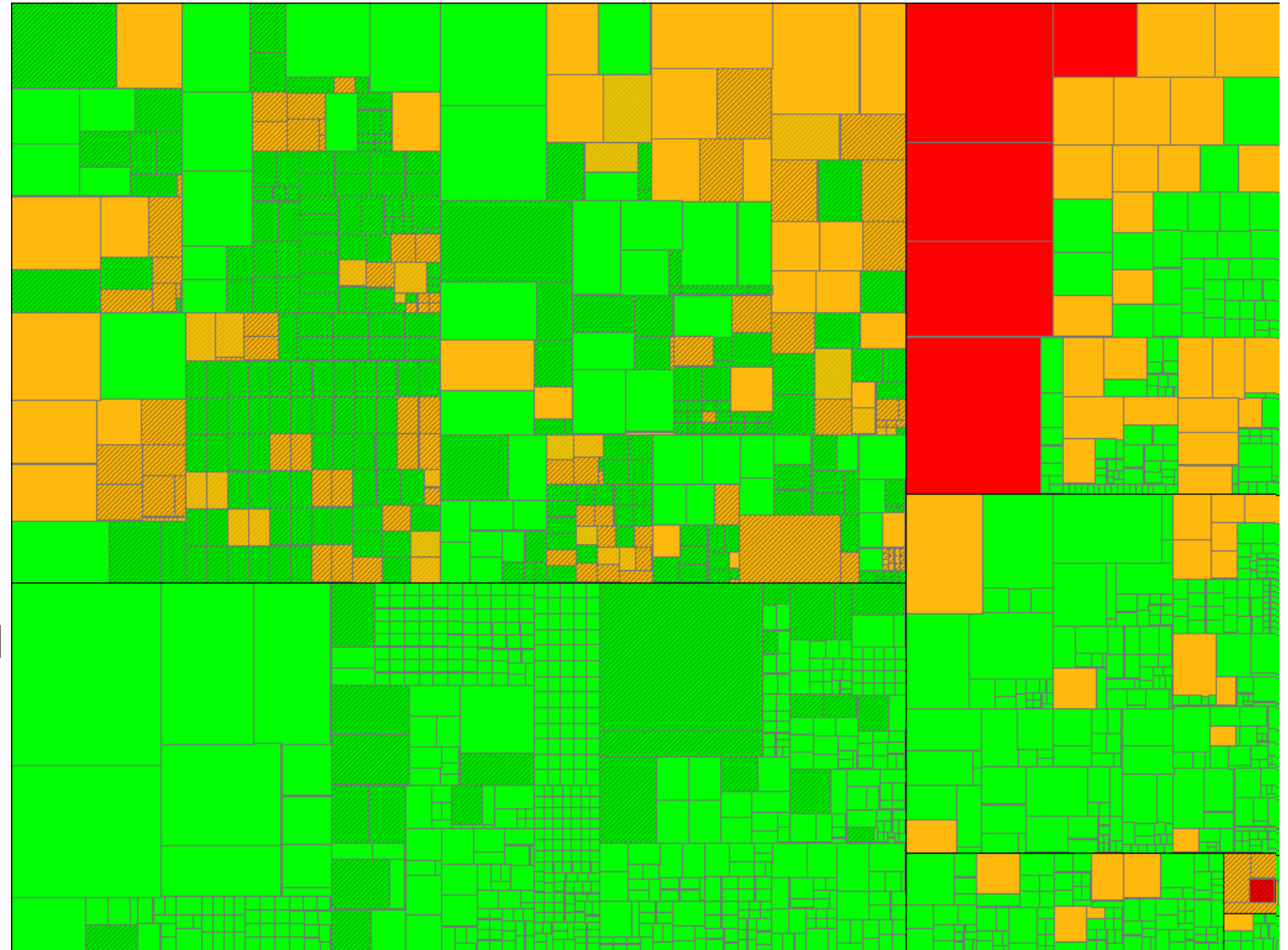
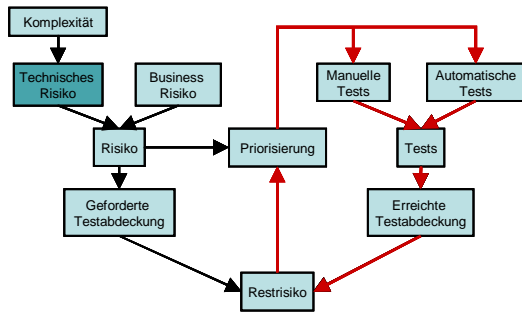
- Testfortschritt macht neu eine Aussage über die Effektivität des Testens

Informationsfluss



Visualisierung

Restrisiko

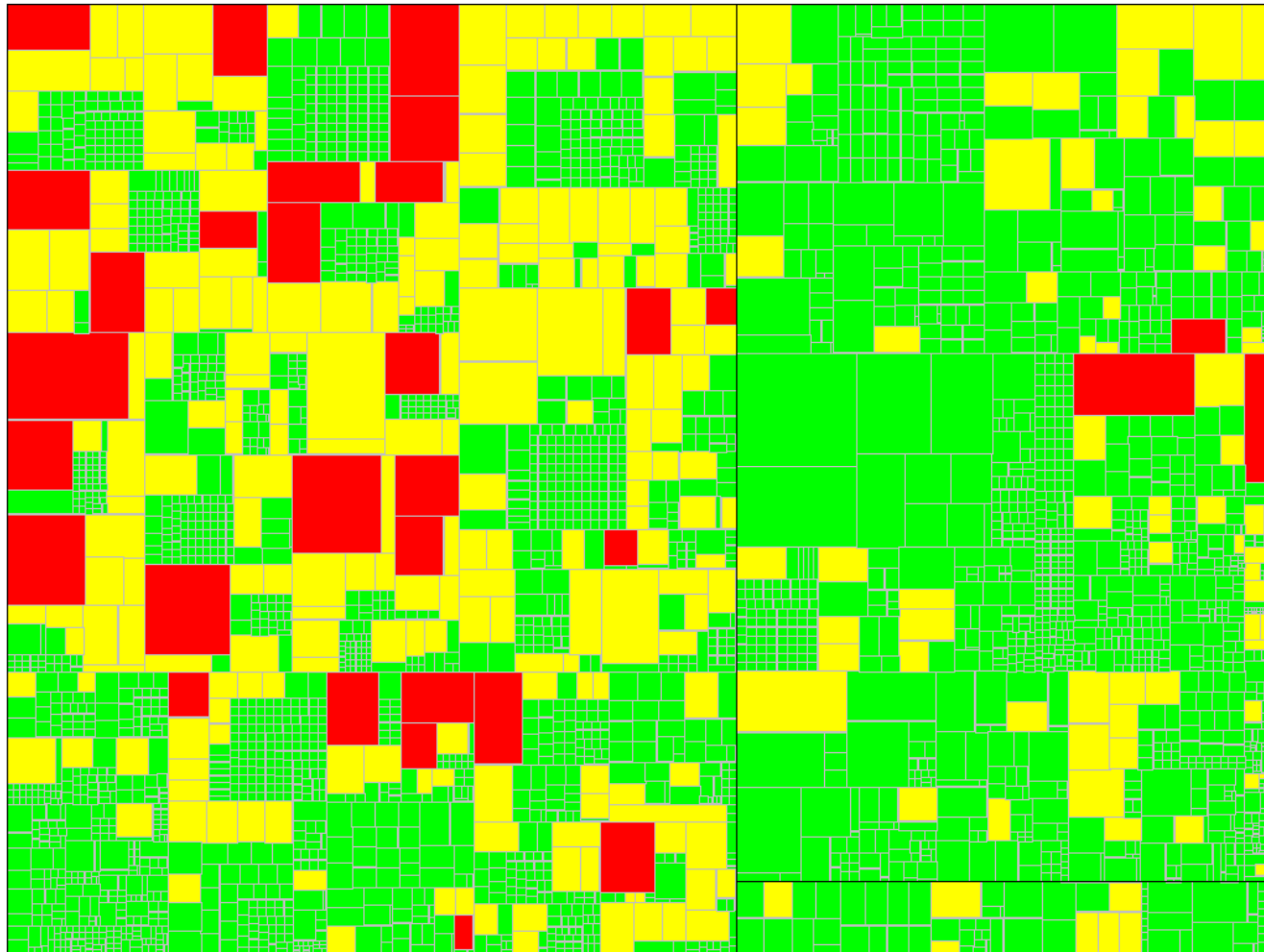


Kommunikation

- Projektzustand dokumentieren
- Kommunizieren von Risiko und Restrisiko
- Testleistungen effizient an Projektteam, Management und Kunden vermitteln
 - HTML-Seiten
 - Ausdruck passt auf eine A4-Seite
 - Nutzt kognitive Fähigkeiten
- Testeffektivität belegen

Risikolandkarte (1'000 Klassen)

ch.adnovum



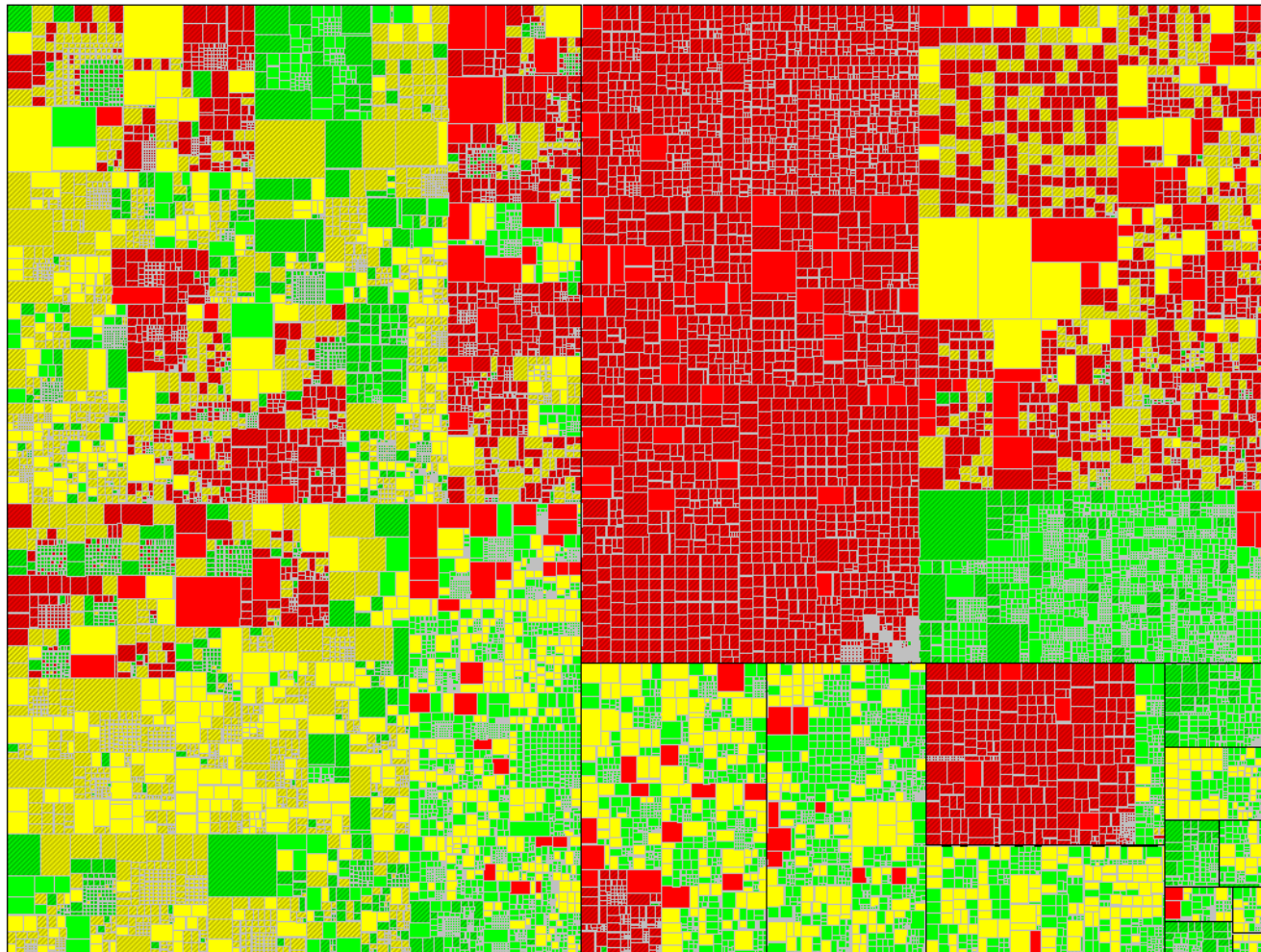
Name:	c3
NCSS:	11209
Complexity:	9.02
Risk:	2.38
Target Coverage:	19%
Coverage:	39%
Coverage Gap:	-20%
Deficient Children:	1

Complexity	Risk	Target Coverage
<= 5	0	0%
<= 20	5	40%
else	10	80%

Rect Size:	Based on unit's NCSS
Rect Border:	Gray: Unit represents a method Black: Child of current unit (click for drill-down)
Shaded Unit:	Indicates that a unit's risk value has been overridden
TreeMap:	Further Information

Risikolandkarte (2'500 Klassen)

ch.adnovum.project



Name:	commonsweb
NCSS:	8188
Complexity:	10.12
Risk:	3.21
Target Coverage:	26%
Coverage:	25%
Coverage Gap:	1%
Deficient Children:	9

Complexity	Risk	Target Coverage
<= 5	0	0%
<= 20	5	40%
else	10	80%

Rect Size:	Based on unit's NCSS
Rect Border:	Gray: Unit represents a method Black: Child of current unit (click for drill-down)
Shaded Unit:	Indicates that a unit's risk value has been overridden
TreeMap:	Further Information

Risikolandkarte (40'000 Klassen)



Ein Bild sagt mehr als Tausend Worte ...

- Risikolandkarte vermittelt Komplexität ohne Tabellen und Zahlen
- Gesamtzustand sichtbar auf einen Blick
- Schnelle Übersicht der problematischen Komponenten
- Solides Argument, um Ressourcenbedarf zu rechtfertigen

Unsere Erfahrungen I

- Vorteile für die Tester
 - Effiziente Priorisierung der Testfälle durch geschickte Visualisierung des Risikos
 - Fortschrittskontrolle wird einfacher und übersichtlicher: Die roten und gelben Flächen sollten beim Testen kleiner werden
 - Höhere Wertschätzung der Arbeit, da die Leistung der Tester sichtbar wird

Unsere Erfahrungen II

- Vorteile für Nicht-Tester
 - Ansprechende Reports sind auch für andere Beteiligte aussagekräftig und verständlich. Sie vermitteln die Test-Leistung auf einen Blick
 - Risikolandkarten vermitteln einen Eindruck der Software-Komplexität und des Test-Aufwandes
- Durch gemeinsames Verständnis wird die Zusammenarbeit einfacher

Fragen?



AdNovum Informatik AG

Dominique Schneider, Software Quality Engineer

dominique.schneider@adnovum.ch

Röntgenstrasse 22, 8005 Zürich

info@adnovum.ch, www.adnovum.ch

T +41 44 272 6111

