Statische Rekonstruktion von Ökosystemen

Master Seminar SS 2013

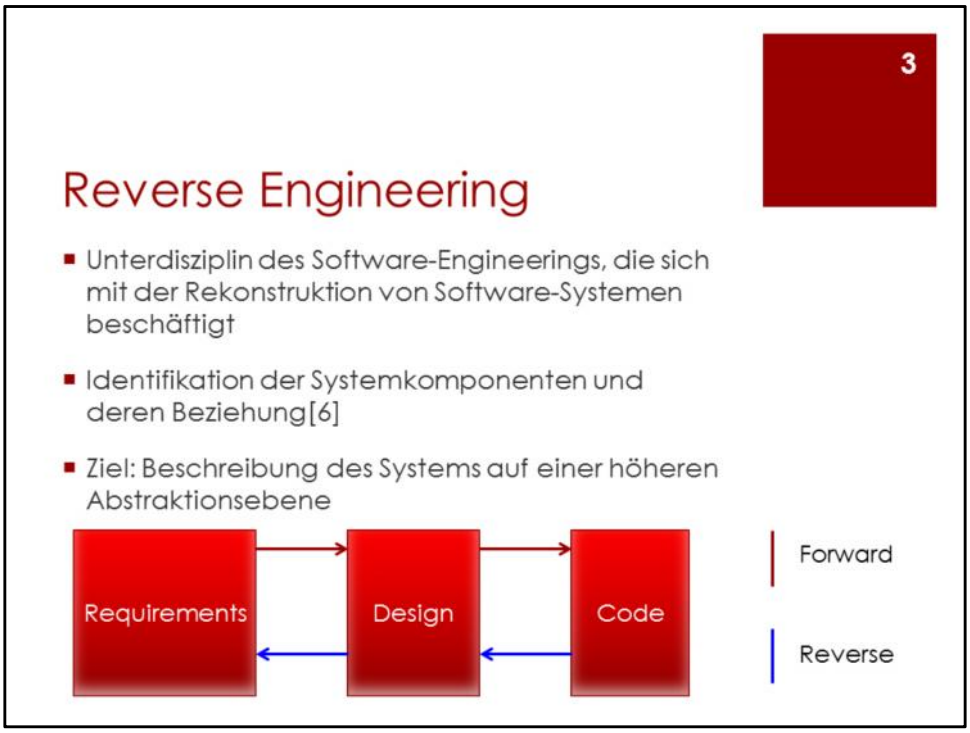
Andreas Knecht, email: 1214065@stud.hs-mannheim.de

1

2

Inhalt

- Einleitung
  - Reverse Engineering
  - Bereiche des Reverse Engineerings
  - Reverse Engineering in Ökosystemen
- Small Repository Observatory
  - Hauptansicht
  - Projekte und Entwickler
  - Kontext und Fokus
  - Bewertung



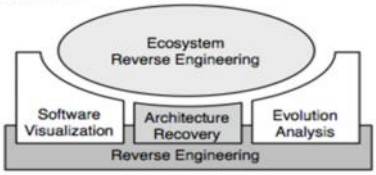
Ursprüngliche Entstehung aus dem Maschinenbau.
Tools: Hexeditoren, Debugger, Disassembler, Decompiler
Kaum formale Methoden

Oftmals sind die Wartungsprogrammierer nicht die ursprünglichen und diese müsse das System verstehen
Wartungszeit umfasst 50-75% der Gesamtentwicklungskosten, dabei wird die meiste Zeit für das Verstehen verbraucht.

4

Bereiche des Reverse-Engineerings

- SV: UML Darstellung, aber auch andere Formen, die im Wesentlichen aus (gerichteten) Graphen abgeleitet werden
- AR: Darstellung einiger Architektur Viewpoints, jedoch keine vollständig automatisierte Architekturrekonstruktion möglich
  - Es fehlen Begründungen einzelner Konzepte
  - Es fehlen die Qualitätsziele der Architektur
  - Es fehlen damalige Requirements
- EV: Codemetriken



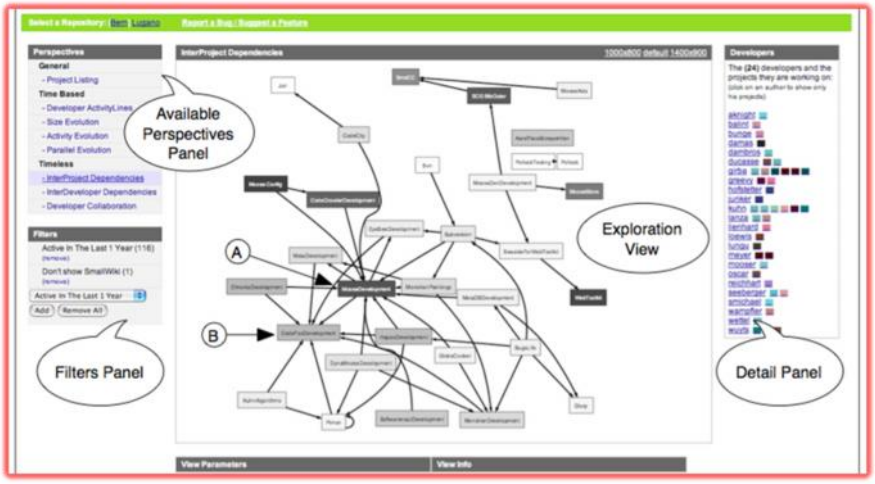
SV: Reduktion von Komplexität
Ursprüngliche Entstehung aus dem Maschinenbau.
Tools: Hexeditoren, Debugger, Disassembler, Decompiler
Kaum formale Methoden

Lungu definiert Ökosysteme auf rein technischer Ebene. Andere Authoren haben eine stärker akzeptierte Definition, die in mehr Papern referenziert wurde[7]

Repository-Informationen: Personen, Datum, Change-Log, Revision, Sourcecode und Files
Mailing-Lists: Thema, Personennamen, Zugehörigkeit zur Organisation(organisationstypische Email)
Emails: Kontakt zwischen Personen, Thema, Keywords im Text
Bugtracker: Issues, wie lange dauerte im Schnitt das Lösen, Wie oft wurden Tickets wiedereröffnet

Lungu hat sogar eine Doktorarbeit darüber geschrieben und wird in nahezu jedem Rekonstruktionspaper referenzier oder erwähnt
Außerdem stammen 2 Systeme von ihm

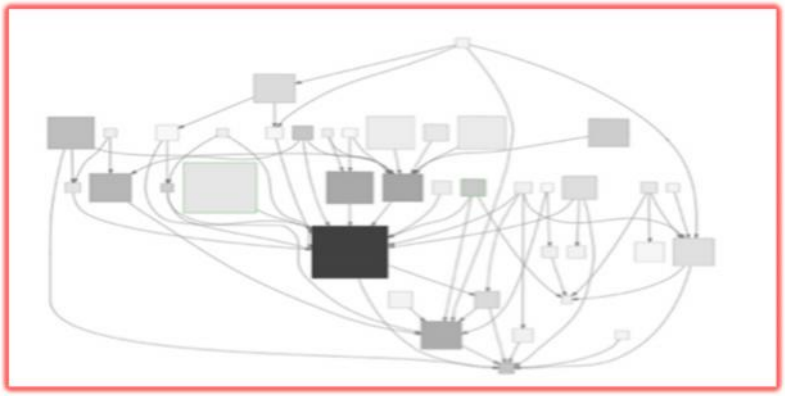
Hauptansicht



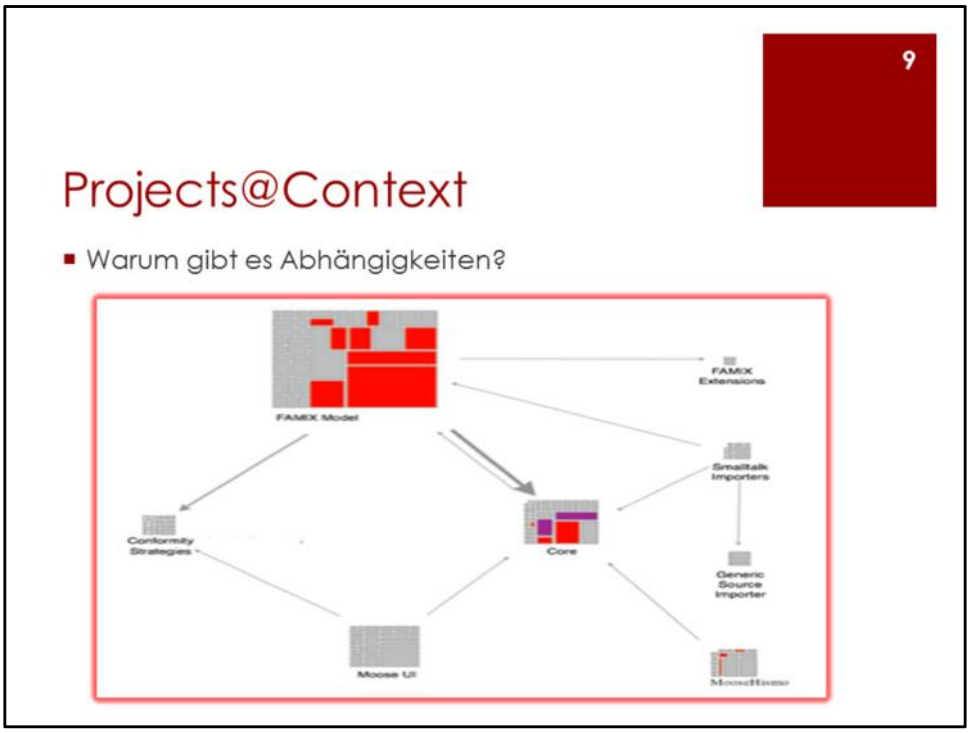
8

Projects@Focus

- Welche Abhängigkeiten gibt es ? (Project Dependency Map)



Je größer die Anzahl der Klassen des Projektes, desto größer das Rechteck
Je mehr Commits in das Projekte getätigt wurden, desto dunkler die Färbung
Die Kanten sind Abhängigkeiten der Form Methodenaufruf oder Subclassing

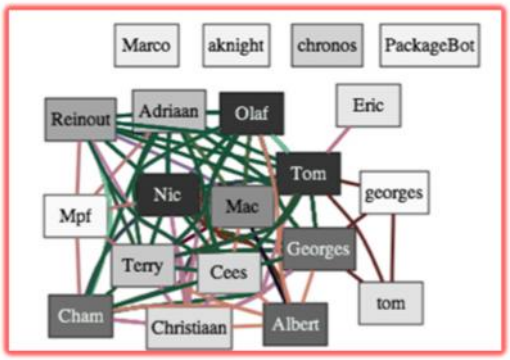


Rot gefärbt = Verwendung von Methoden einer Klassen
Lila gefärbt = Subclassing

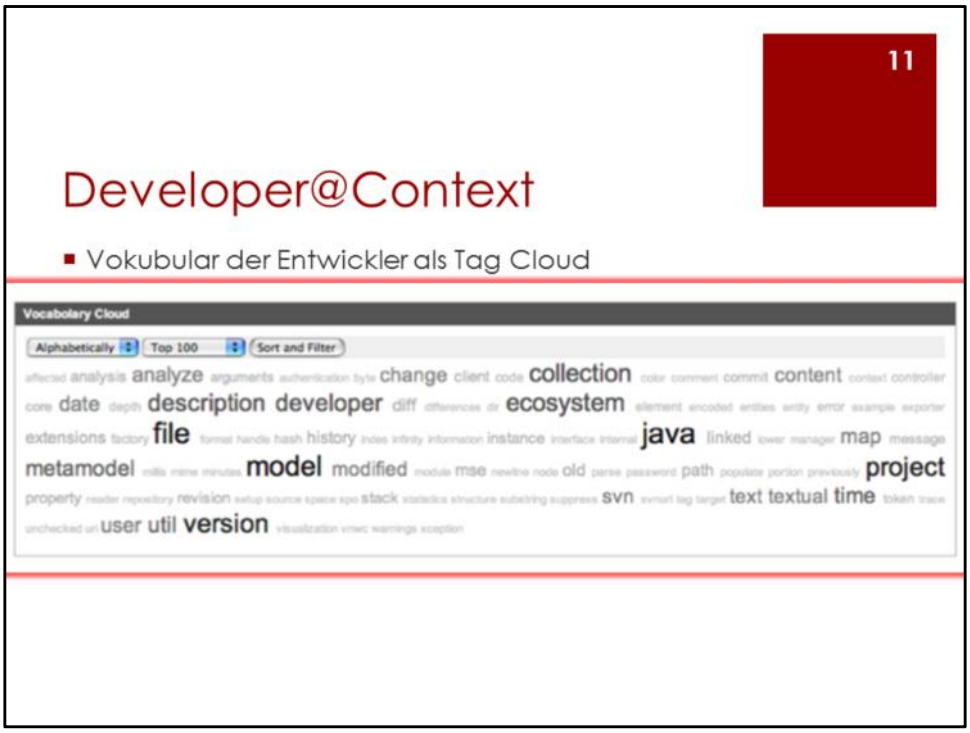
10

Developer@Focus

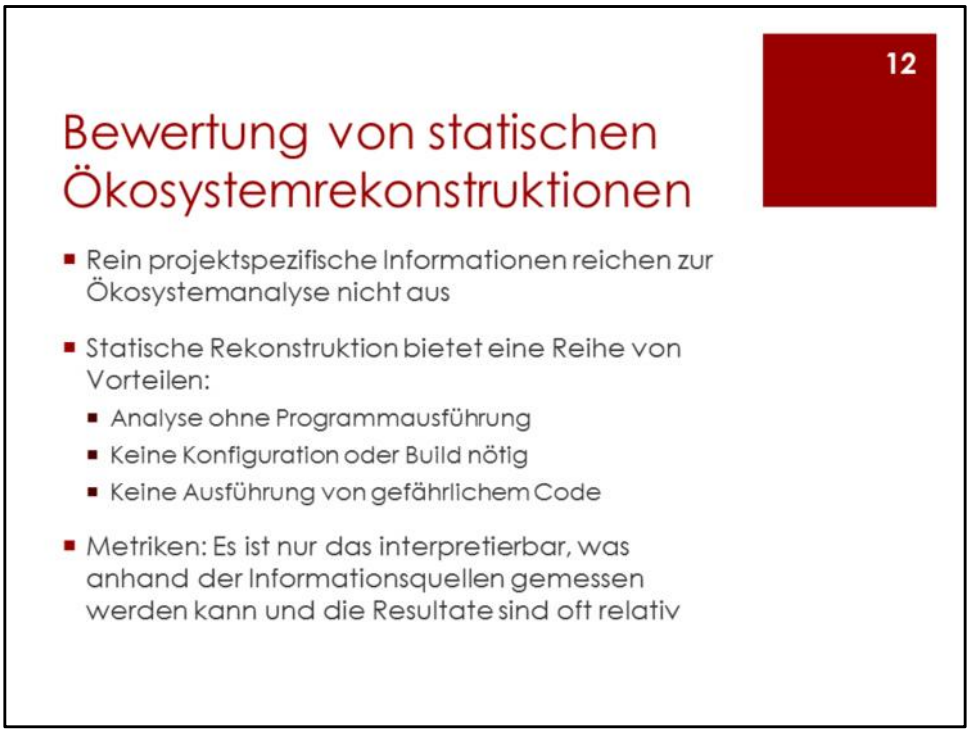
- Welche Entwickler gibt es und welche arbeiten vermutlich zusammen ? (Developer Collaboration Map)



Zwei Entwickler arbeiten zusammen, wenn sie im gleichen Projekt in einem gewissen Zeitraum mehr commits getätigt haben als ein gegebener Schwellwert.



Tags sind Links und die führen zu den jeweiligen Source-Files



Metriken: Das macht die Analyse schwierig und ist auch beschränkt auf die Informationsquellen des Repositories

13

Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit

- Gibt es Fragen ?

Quellen

- [1] Mircea Lungu, Michele Lanza. The Small Project Observatory - A Tool für Reserver Engineering Software Ecosystems. University of Lugano, Switzerland, ISSN: 0270-5257, ISBN: 978-1-60558-719-6, 2010
- [2] Kartiga Mohanmani, Chamundeswari Arumugam. Software Visualization of Text Context in Ecosystems. India ISSN: 2250-3005
- [3] Audris Mockus, Roy T Fielding, James Herbsleb. Two Case Studies of Open Source Software Development: Apache and Mozilla. Journal, ACM Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM)
- [4] Mathieu Goeminne, Tom Mens. A Framework for Analysing and Visualising Open Source Software Ecosystems. ISBN: 978-1-4503-0128-2

Quellen II

- [5] Mircea F. Lungu. Reverse Engineering Software Ecosystems. Doctoral Dissertation, 2009
- [6] Reverse Engineering and Design Recovery: A Taxonomy, Elliot J.Chikosfky, James H.Cross II, IEEE Software 1990
- [7] Software Ecosystems – A Systematic Literature Review, Kontantinos Manikas und Klaus Marius Hansen, 02/2012, ISSN: 0107-8283