

Agile Programmierung in der Praxis

Tatyana Yotsova

Universität Hamburg
Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften
Seminar Softwareentwicklung in der Wissenschaft
Betreuer: Christian Hovy
Sommersemester 2014

30. Juni 2014

Inhalt

1 Rückblick

- Agile Manifesto
- XP
- SCRUM

2 Umsetzung in der Praxis

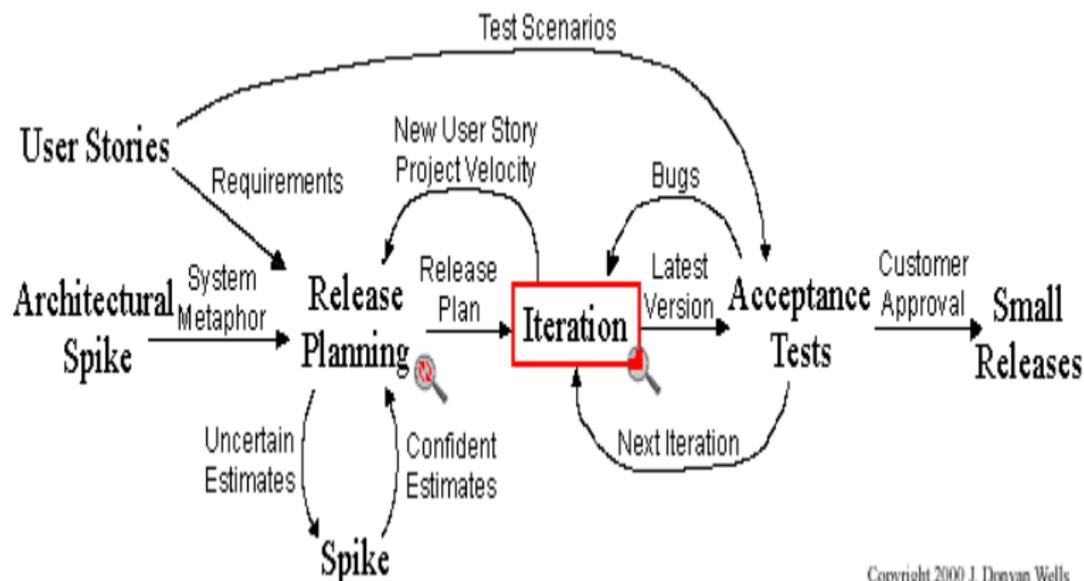
- Understanding Climate Change
- Biologie Software: Chaste
- Bioinformatic Software Development
- NASA Prototype-assessment Project
- SRA Vizualisierungstool

3 Zusammenfassung

Agile Manifesto

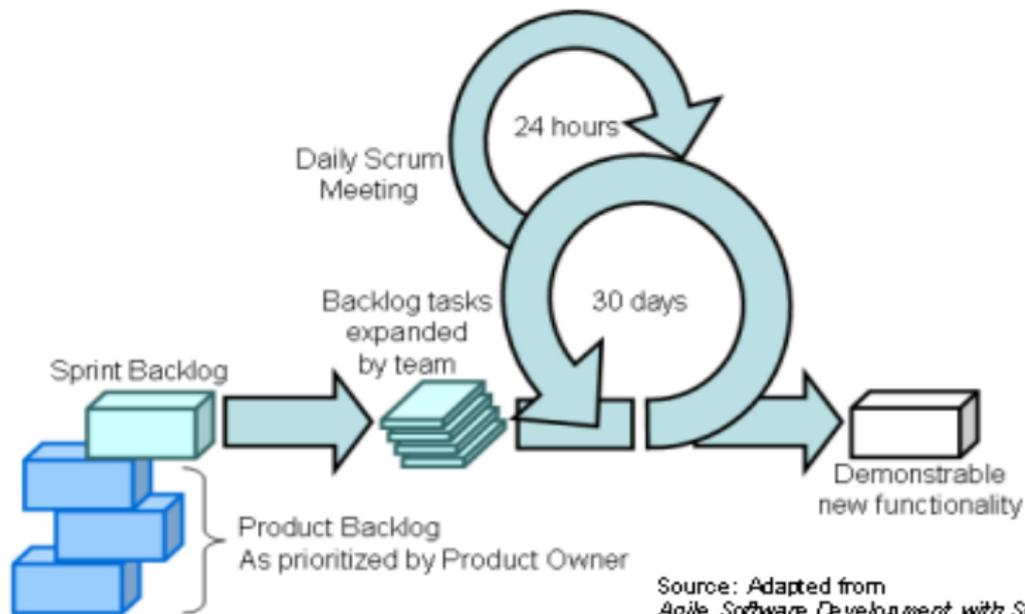
- Menschen und Zusammenarbeit
sind wichtiger als Prozesse und Werkzeuge
- Lauffähige Software
ist wichtiger als umfangreiche Dokumentation
- Zusammenarbeiten mit Auftraggebern
ist wichtiger als Vertragsverhandlungen
- Reagieren auf Änderungen
ist wichtiger als das sture Befolgen eines Plans

XP



Copyright 2000 J. Donovan Wells

SCRUM



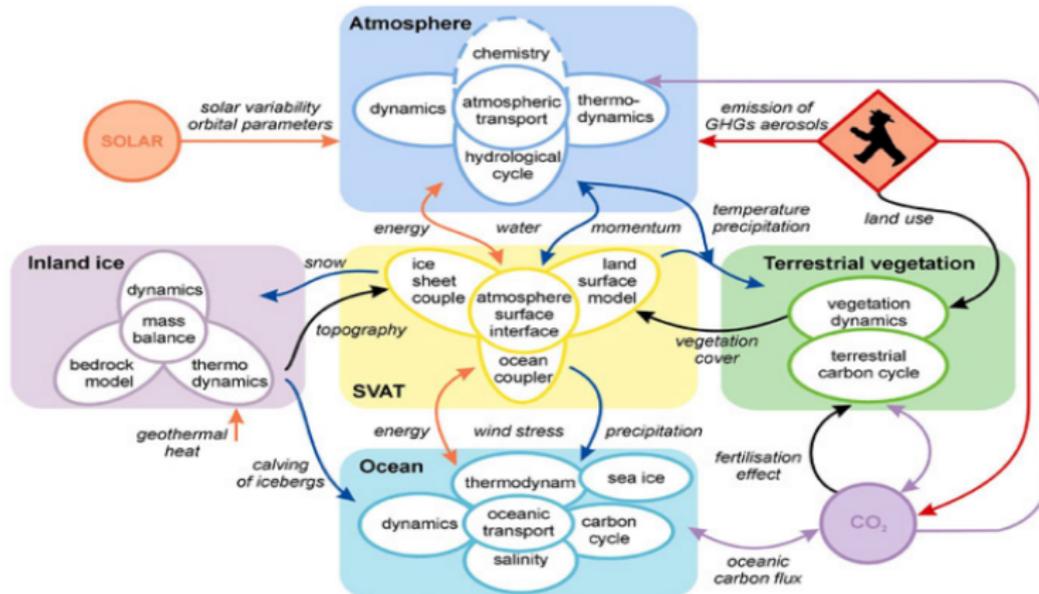
Source: Adapted from
Agile Software Development with Scrum
by Ken Schwaber and Mike Beedle

Grundlagen

Als Grundlage dieser Arbeit dienen die folgenden Artikel:

- 1 *"A Literature Review of Agile Practices and Their Effects in Scientific Software Development"*
- 2 *"Engineering the Software for Understanding Climate Change"*
- 3 *"Chaste: using agile programming techniques to develop computational biology software"*
- 4 *"Agile methods in biomedical software development: a multi-site experience report"*
- 5 *"Exploring XP for Scientific Research"*
- 6 *"Introducing Agile Development into Bioinformatics: An Experience Report"*

“Engineering the Software for Understanding Climate Change”



“Engineering the Software for Understanding Climate Change”

- Met Office Hadley Centre
- veraltete Programmiersprachen \Rightarrow neue Tools nicht erhältlich
- wenig oder keine ausgebildete Softwareentwickler
- Agile Praktiken werden unbewusst angewendet

“Chaste: using agile programming techniques to develop computational biology software”

- University of Oxford
- vier Wochen Experiment Projekt
- Kooperation zwischen Softwareentwickler und Biologen
- XP Praktiken

“Chaste: using agile programming techniques to develop computational biology software”

- 15 agile Praktiken
- Open Source Projekt
- Die Einführung von agilen Praktiken führt zum Erfolg
- www.cs.ox.ac.uk/chaste

“Agile methods in biomedical software development: a multi-site experience report”

Betrachtet wurden sechs Projekte:

- SRA International
- Center for Funktional Genomics, Northwestern University
- Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, Computational Biology Center
- Fred Hutchinson Cancer Research Center
- Applied Biosystems
- Vanderbilt Medical Center

“Agile methods in biomedical software development: a multi-site experience report”

- kleine Teams mit Erfahrung im Bereich der biomedizinischer Softwareentwicklung
- Kombination aus XP und SCRUM Praktiken
- Agile Praktiken sind Erfolgsfaktor in der wissenschaftlichen Softwareentwicklung

“Exploring XP for Scientific Research”

- NASA Langley Research Center
- Prototype-assessment Projekt
- XP geeignet für Entwicklung wissenschaftlicher Software

Angewendete Praktiken

XP practice	Degree of adoption	Comments
Planning game	Full	We followed it by the book. ¹
Small releases	Full	Two-week iterations worked well for a project of this scope.
Metaphor	Full	We used a naive metaphor because both players spoke the same jargon.
Simple design	Full	We accepted this with skepticism, but it made future optimization easier than expected.
Test-driven development	Full	Comprehensive test coverage is the key to agility.
Refactoring	Full	This was integral to test-driven development; we followed <i>Refactoring: Improving the Design of Existing Code</i> , ⁶ often verbatim.
Pair programming	Full	We added new functionality only when working in pairs, improving source code readability.
Collective ownership	Full	We used CVS code control with no access restrictions.
Continuous integration	Full	We implemented four levels of automated tests with feedback ranging from seconds to hours.
Sustainable pace	Partial	Concurrent duties and nonoverlapping schedules made the pace difficult to sustain.
On-site customer	Partial	Our most difficult practice was very beneficial when implemented diligently. It can lead to loss of focus if not followed.
Coding standards	Full	Code had to be mutually understandable to both members of the pair. Clarity, over consistency, was the guideline.

“Introducing Agile Development into Bioinformatics: An Experience Report”

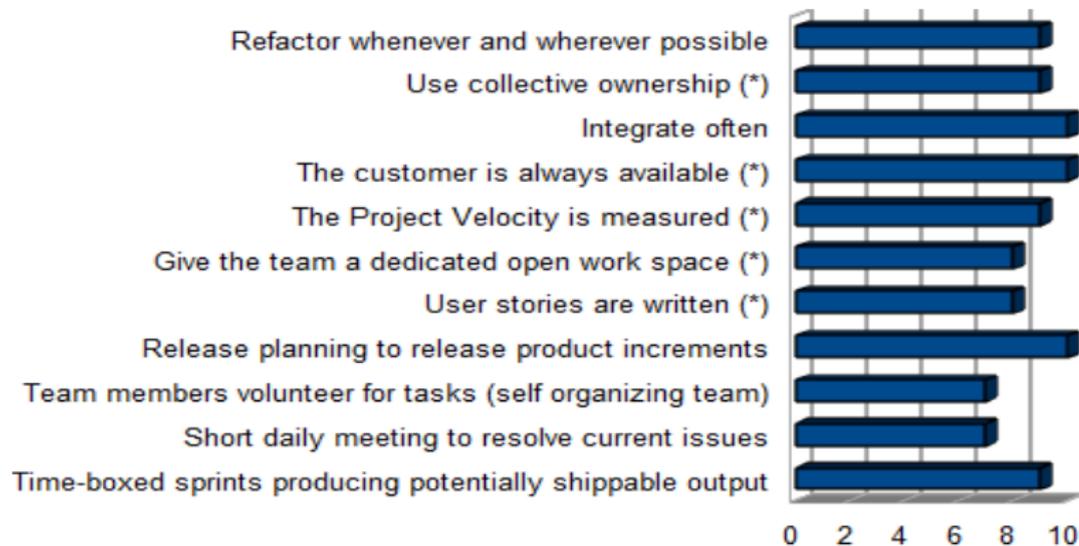
- SRA International
- Visualisierungstool Entwicklung
- Kombination aus XP und SCRUM Praktiken
- gut geeignet für flexible Anforderungen

Klassisch vs. Agil



Leffingwell, Dean: Agile Software Requirements

Ausblick



Fazit

Durch den Einsatz von Agilen Methoden kann die Entwicklung von wissenschaftlicher Software erleichtert werden. Dafür ist es nicht notwendig, dass die Methoden vollständig umgesetzt werden. Die Erkennung der relevanten Praktiken und eine geschickte Teamzusammenstellung sind entscheidend für das Projekterfolg.



Literaturverzeichnis I

- Magnus Sletholt; Jo Hannay; Dietmar Pfahl; Hans Benestad; Hans Langtangen
“A Literature Review of Agile Practices and Their Effects in Scientific Software Development”
- Steve M. Easterbrook; Timothy C. Johns
“Engineering the Software for Understanding Climate Change”
- Joe Pitt-Francis; Miguel O Bernabeu; Jonathan Cooper; Alan Garny and Co.
“Chaste: using agile programming techniques to develop computational biology software”

Literaturverzeichnis II

- David W. Kane; Moses m. Hohman; Ethan G. Cerami and Co.
"Agile methods in biomedical software development: a multi-site experience report"
- William A. Wood; William L. Kleb
"Exploring XP for Scientific Research"
- Davide Kane
"Introducing Agile Development into Bioinformatics: An Experience Report"
- Leffingwell, Dean
"Agile Software Requirements"