

Agile Software-Entwicklung zum Anfassen

Agile Software-Entwicklung ist in der Zwischenzeit zum Vorgehen des Mainstreams geworden. Neben fachlicher Exzellenz ist eine offene, transparente, enge und intensive Kommunikation und Kollaboration unter allen beteiligten Stakeholdern essentielle Voraussetzung für erfolgreiche agile Projekte. Um diese enge Kollaboration effizient und effektiv durchzuführen, insbesondere bei verteilten Teams, fehlen in der Praxis jedoch noch die geeigneten Tools. Fehlende Durchgängigkeit, mangelhafte Integration und Medienbrüche führen zu grossem Mehraufwand und hemmen die Produktivität von agilen Teams. Im Forschungsprojekt „Agile Tools for Agile Methods“ haben wir auf der Basis von neuester Multi-Touch-Technologie für extragrosse Bildschirme eine auf die Förderung der Team-Kollaboration optimierte „Agile Collaboration Wall“-Plattform entwickelt.

Stephanie Greiwe, Martin Kropp, Magdalena Mateescu | martin.kropp@fhnw.ch

Bereits mehr als die Hälfte der IT-Unternehmen in der Schweiz praktiziert agile Software-Entwicklung [1]. Das sagt die „SwissAgileStudy 2012“, die von der *Fachhochschule Nordwestschweiz* (FHNW) zusammen mit der *Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften* (ZHAW) vorgenommen wurde [3]. Die Studie zeigt auch, dass obwohl die agile Entwicklung sich als effizienter und erfolgversprechender als herkömmliche Methoden herausstellte, den Entwicklungsteams geeignete Hilfsmittel fehlen, um den hohen Ansprüchen der agilen Vorgehensweise an Transparenz und Partizipation gerecht zu werden. Im Rahmen des Forschungsprojektes „Agile Tools for Agile Methods“¹ hat ein interdisziplinäres Forscherteam dreier Institute der FHNW (Institut für Mobile und Verteilte Systeme, Institut für Kooperationsforschung und Institute for Competitiveness) in Interviews mit Schweizer IT-Unternehmen die Zusammenarbeit in agilen Teams untersucht. Agile Entwickler, *Scrum Master* und *Project Owner* aus elf Unternehmen wurden über agile Methoden und Praktiken, über Kommunikation- und Kollaborationsprozesse und die dabei eingesetzten Tools befragt. Analoge Pinnboards sind immer noch sehr verbreitet, es fehlt ihnen aber die Beständigkeit und die Möglichkeit der Rückverfolgung von Informationen. Bestehende Desktop- oder Web-Applikationen beheben zwar dieses Defizit, sie sind aber wenig geeignet für die Bedürfnisse hoch-kollaborativer Teams, wie dies in agilen Projekten erforderlich ist.

Merkmale agiler Kollaboration

Erfolgreiche agile Teams zeichnen sich durch eine Kultur der Transparenz, Offenheit und gleichwertiger Partizipation aller beteiligten Stakeholder aus. In solchen Teams wird sehr offen und häufig

informell kommuniziert und eng zusammenarbeitet. Dabei wird der agile Prozess zielgerichtet an die jeweiligen Projektbedürfnisse angepasst. Auch in den Interviews betonten die Teilnehmer die Wichtigkeit einer offenen und möglichst häufigen Kommunikation unter allen beteiligten Stakeholdern. Relevante Informationen sollten allen Stakeholdern uneingeschränkt zur Verfügung stehen. Dies wird typischerweise durch regelmässige Treffen der Teammitglieder inklusive dem Kunden in Meetings wie *Daily Stand-Ups*, *Sprint Planning*, *Retrospective* und *Review* erreicht. Die agilen Meetings werden zielgerichtet und konsequent *timeboxed* durchgeführt, d.h. ein Meeting wird nach festgelegter Dauer abgeschlossen und offene Punkte in abgesetzten Besprechungen unter den direkt Betroffenen bereinigt. Wichtig in agilen Projekten ist, dass jedes Teammitglied sich gegenüber dem Projekt *committed* fühlt und jeder sich aktiv einbringt. Meetings lassen sich als unschlagbares Mittel der Partizipation erkennen. In den Meetings entscheidet das Team über Vorgehen, Prioritäten und Fristen im Projekt. Gleichzeitig bieten die streng strukturierten Meetings einen Rahmen um Ressourcen und Hindernisse auszudiskutieren. Es ist genau diese Kultur der Transparenz, Offenheit und Partizipation, wofür neue unterstützende Tools, agile Kollaborationsplattformen, benötigt werden.

Die Interviews und Beobachtungen zeigten, dass eine sehr grosse Brandbreite an Tools für die Zusammenarbeit zum Einsatz kommt: von *nur* physischen Pinnwänden bis zu vollständigen digitalen Umgebungen, bei denen z.B. das *Daily-Stand-Up-Meeting* mittels Projektion durchgeführt wird, an denen eine Person das digitale Tool bedient. Am häufigsten sind Mischformen anzutreffen. Dabei werden in der Regel langfristige Artefakte, wie z.B. Benutzeranforderungen (*User-Stories*), digital gespeichert, kurzfristige Artefakte, wie Entwickleraufgaben (*Tasks*), nur auf

¹ Mit freundlicher finanzieller Unterstützung der Strategischen Initiative der FHNW und der wertvollen Mitwirkung der beteiligten Unternehmen. <http://www.fhnw.ch/technik/imvs/forschung/projekte/si-atam/si-atam>

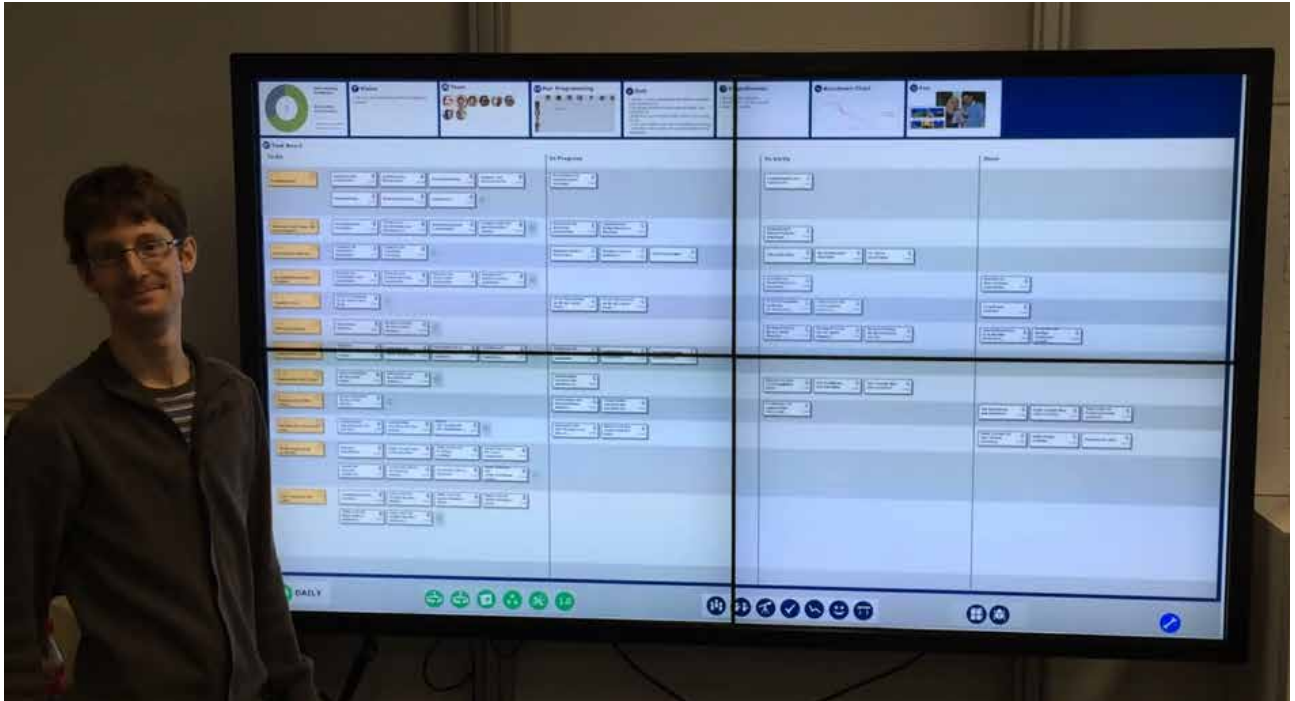


Abbildung 1: Agile Collaboration Wall

Papier erfasst. Bei physischen Pinnwänden wird vor allem die sehr grosse Flexibilität als Vorteil betont. Als weiterer positiver Effekt nannten die Interviewten die Fokussierung auf das Wesentliche, die mit dem begrenzten Platz einhergeht. Als Vorteil der digitalen Tools wird unter anderem die Ortsunabhängigkeit (Zugriff von überallher) genannt. Die Funktionalität der digitalen Tools kann in der Regel angepasst werden, Automatisierungen werden möglich. Der gleichzeitige Einsatz physischer und digitaler Tools verursacht jedoch auch Mehrkosten: Es entsteht zusätzlicher Aufwand für die häufig redundant geführte Informationen und weil die Teams mit zwei unterschiedlichen Werkzeugen arbeiten müssen (Medienbruch). Gerade bei verteilten Teams werden solche Medienbrüche problematisch. Neue Ansätze, die die Zusammenarbeit agiler Team z.B. mittels digitalen *Multi-Touch-Walls* in Kombination mit mobilen *Tablets* fördern, zeichnen sich als alternative Technologie ab. Sie können die Sichtbarkeit sowie leichte und intuitive Bedienbarkeit physischer Tools mit der Ortsunabhängigkeit und funktionalen Flexibilität von bisherigen digitalen Tools kombinieren und noch verbessern.

Aus der Analyse der Interviews lassen sich folgende essentielle Anforderungen an eine agile Kollaborationsplattform ableiten:

- Relevante Information sollten jederzeit allen Beteiligten sichtbar sein;
- Sie sollte die kurzen Kommunikationswege des agilen Arbeitens unterstützen;
- Informationen sollen kontextabhängig dargestellt werden;
- Prozessanpassungen sollen im Tool abbildbar sein;

- Visualisierungen sollen den Stakeholder-Rollen und -Bedürfnissen gerecht sein;
- Neue Funktionalität soll sehr einfach zur Plattform hinzugefügt werden können;
- Das Tool soll intuitiv zu bedienen sein;
- Das Tool soll die Zusammenarbeit nicht nur durch die Unterstützung agiler Praktiken und Meetings sondern auch durch das Ermöglichen des Parallelarbeitens fördern;
- Das Tool soll in bestehende Infrastruktur integrierbar sein;
- Das Tool soll die verteilte Entwicklung unterstützen;
- Medienbrüche müssen vermieden werden.

Wichtig dabei ist, dass die Tools die Teams in ihrem Vorgehen nicht einschränken, sondern die Zusammenarbeit im Team aktiv fördern, sehr einfach zu bedienen sind und haptische Erfahrungen für die Benutzer bieten. Die FHNW hat begonnen, die gewonnen Erkenntnisse zur Entwicklung einer kollaborativen *Multi-Touch-Agile-Wall*-Applikation umzusetzen.

Agile Collaboration Wall (aWall)

Auf der Basis der gewonnenen Erkenntnisse entwickelt das Team neue Interaktionskonzepte für extra-grosse *Multi-Touch*-Systeme, um die Kollaboration in agilen, auch verteilten, Teams zu fördern und die Vorteile von analogen Pinnwänden und der digitalen Welt zu vereinen und realisieren bereits erste Prototypen der aWall (agile Collaboration Wall) Plattform. Der Bildschirm wird zur digitalen Pinnwand, auf der das agile Team das Entwicklungsprojekt interaktiv plant und durchführt (siehe Abb. 1). Mit *Drag-and-Drop* können z.B. während *Daily-Stand-Ups*-Aufgaben verschob-

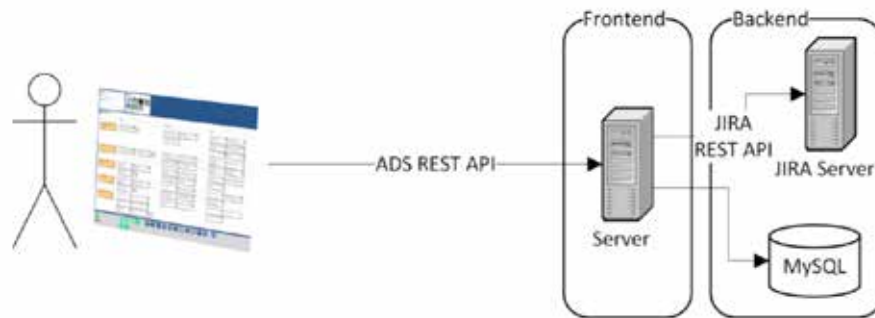


Abbildung 2: Systemarchitektur der aWall [7]

ben und Personen zugewiesen werden. Alle relevanten Informationen sind jederzeit ersichtlich und können im Team besprochen und bearbeitet werden.

Das *Multi-Touch*-System besteht aus vier 42-Zoll-Bildschirmen, umgeben von einem Zwölfpunkt-Touch-Infrarotrahmen der Firma PO Labs [4]. Zur besseren Unterstützung von verteilten Teams wird die *aWall*-Plattform als Web-Applikation entwickelt. Dabei kommt als Technologie HTML5, CSS und JavaScript zum Einsatz.

Die Plattform fokussiert auf die Unterstützung der Zusammenarbeit von agilen Teams und setzt auf bestehenden *Issue-Tracker*-Systemen wie Atlassian-Jira [5] oder Microsoft TFS [6] auf. Somit können die Benutzer für anderweitige Aufgaben ihre gewohnten Tools nutzen, für die effiziente agile Zusammenarbeit jedoch die *aWall* einsetzen. Abbildung 2 zeigt die Systemarchitektur der *aWall*-Plattform, mit der sich Drittsysteme einfach integrieren lassen.

Das *Web-Frontend* greift über die *AgileData-Service* REST-Schnittstelle auf die Daten der Serverseite zu. Diese Schnittstelle bildet eine Entkopplungsschicht zur Einbindung von *Issue-Tracker*-Systemen von Drittanbietern.

GUI- und Interaktionskonzept

Die Oberfläche des Boards lehnt sich stark an die Gestaltung von physischen Tools an, insbesondere des *Taskboard*, ergänzt um Elemente, welche die entsprechende Informationstechnologie für eine effiziente Arbeit ermöglicht und die Zusammenarbeit unterstützen und fördern soll. Basierend auf den erhobenen Anforderungen wird im Konzept zwischen aktiven und informativen *Views* unterschieden:

Activity Views stellen Ansichten dar, die hohe Interaktion ermöglichen. Sie werden typischerweise in Meetings verwendet, in denen das ganze Team neue Informationen hinzufügt oder bestehende modifiziert. Bei diesen Ansichten spielt daher die einfache Interaktionsmöglichkeit aber auch die übersichtliche Darstellung eine zentrale Rolle, damit die zu bearbeitende Information schnell gefunden wird.

Informative Views (Static-Views) stellen kontextabhängige ergänzende Informationen dar, die für die optimale Durchführung des jeweiligen Meetings nötig sind. Dies können zum Beispiel sein: *Vision*, *Definition-of-Done*-Liste, oder das *Burndownchart*. Solche Informationen werden von herkömmlichen Tools meist vernachlässigt.

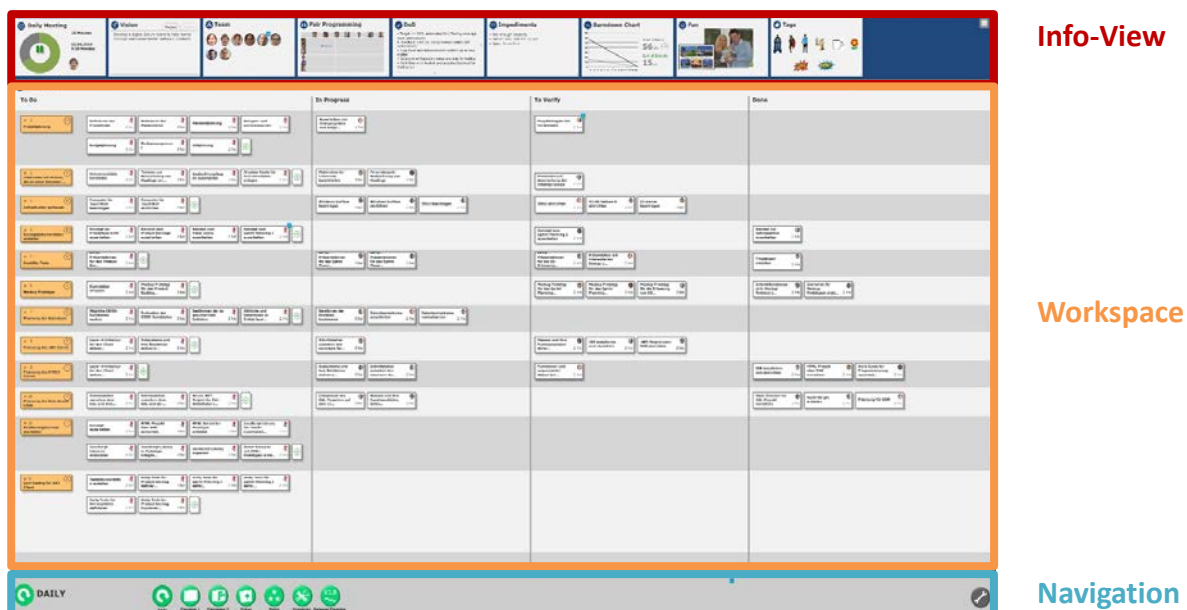


Abbildung 3: GUI Grundkonzepte

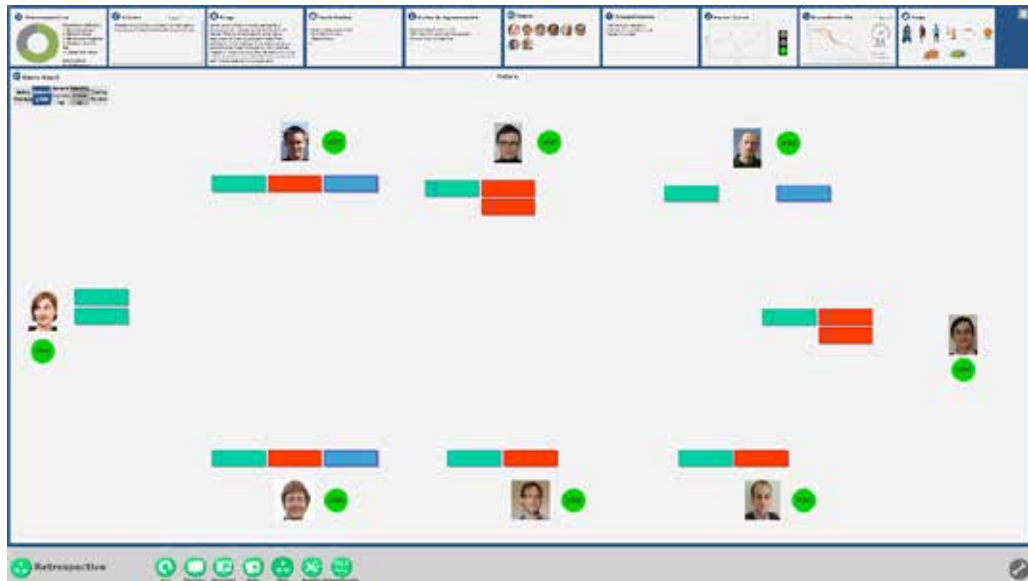


Abbildung 4: Retrospective Meeting

Jedoch spielen sie eine wichtige Rolle für das Team, da solche Ansichten das transaktionale externalisierte Gedächtnis des Teams darstellen und wichtig für den Zusammenhang des Teams sein können. Durch deren Design und Anbindung an aktive Views entsprechen sie den wichtigen Anforderungen: Transparenz der Informationen, Anpassungsfähigkeit und Flexibilität des Interfaces. So können je nach Art des Meetings verschiedene passende Ansichten vordefiniert und angezeigt werden. Zusätzlich können die verschiedenen informativen Ansichten flexibel und schnell während der Zusammenarbeit entfernt oder hinzugefügt werden.

Informative Ansichten werden dabei am oberen Bildschirmrand in der *Info-View* dargestellt; *Activity Views* im zentralen Bereich des *Workspace*; hinzu kommt die Navigation am unteren Bildschirmrand (siehe Abb. 3).

Szenarien der Interaktion mit den digitalen Elementen sehen die Möglichkeit einer gleichzeitigen Interaktion für alle beteiligten Akteure vor. So sind nicht nur direkte Eingaben auf dem grossen Bildschirm möglich, sondern auch Eingaben mittels mobilen Geräten (Smartphones und Tablets). Dadurch kann sich, ähnlich wie bei physischen Werkzeugen, jeder Teilnehmer aktiv in das Meeting einbringen. Während eines *Sprint-Planning-Meetings* könnten die Teilnehmer z.B. die Tasks sowohl direkt an der interaktiven Wand als auch mittels Tablets erstellen und überarbeiten. Der kollaborative Prozess ist am Spezifikum und an den Anforderungen der jeweiligen Meetings angepasst. Während in *Dailys* die Sichtbarkeit aller Interaktionen wichtig ist, profitiert das *Retrospective-Meeting* (siehe Abb. 4) von der Privatheit der Abstimmung (so wird z.B. die Gefahr, dass ein Teammitglied sich nicht trauen würde, Kritik abzugeben dadurch gemindert).

Zusammenfassung und Ausblick

Obwohl sich agile Entwicklung als Vorgehensweise in IT Projekten etabliert hat, fehlt es vor allem an Werkzeugen, die die hoch-interaktive Zusammenarbeit in agilen Projekten geeignet unterstützen. In unserem interdisziplinären Forschungsprojekt „Agile Tools for Agile Methods“ haben wir durch Firmen-Interviews untersucht, durch was sich eine erfolgreiche Kollaboration in agilen Teams auszeichnet und die Bedürfnisse an geeigneten digitalen Tools ermittelt. Diese haben wir in der Entwicklung einer *Agile-Collaboration-Wall*-Applikation für extra-grosse *Multi-Touch*-Systeme umgesetzt. Die entwickelten Prototypen und Konzepte sollen im Rahmen von weiteren Forschungsprojekten zu einer eigentlichen Kollaborationsplattform weiter entwickelt werden, die den gesamten agilen Prozess und dessen Aktivitäten unterstützt. Dazu werden auch weitere Kooperationen mit Industriepartnern angestrebt. Das Team wird seine Forschungsaktivitäten im neuen *Agile Collaboration Lab* bündeln und verstärken.

Referenzen

- [1] Agile Manifesto. <http://agilemanifesto.org/>, Retrieved 20.10.2014.
- [2] Version One. State of Agile Development Survey results. http://www.versionone.com/state_of_agile_development_survey/11/, Retrieved 14.10.2014
- [3] M. Kropp, A. Meier. Swiss Agile Study – Schweizweite Studie zum Einsatz von Agilen Software Methoden in der Schweiz. <http://www.swissagilestudy.ch>. 2012. Retrieved 20.11.2014
- [4] PQ Labs. http://multitouch.com/product_wall.html, Retrieved 1.12.2014
- [5] Atlassian Jira. <https://www.atlassian.com/software/jira>, Retrieved 2.12.2014
- [6] Microsoft TFS. <http://www.visualstudio.com/en-us/products/tfs-overview-vs.aspx>, Retrieved 2.12.2014
- [7] Stefan Röthlisberger. Agile Multi-Touch Task Board. P8 Studierendenarbeit. 2014.