

# Projektorientiertes Lernen mit Scrum im beruflichen Unterricht nicht nur in Informationstechnik

# Gliederung

1. Problemlage & Motivation
2. Kurze Einführung in Scrum
3. Forschungsergebnisse
4. Fazit

# Projekte/Gruppenarbeit im Unterricht

- „Die Projektmethode sieht man als Idealform von handlungsorientierten Methoden an.“ (Bonz 2009, S. 121)
- „Mir ist niemand bekannt, der mit empirischen Mitteln exakt nachgewiesen hat, was die Projektmethode leistet und was sie nicht leistet.“ (Frey 2010, S. 175)
- „Als nachteilig kann sich auswirken, dass in Kleingruppen Abschweifungen vom Thema möglich sind ... Bei weit divergierenden Lernaufgaben im arbeitsteiligen Gruppenunterricht macht die abschließende Kumulierung der Ergebnisse oft Probleme und benötigt Zeit.“ (Bonz 2009, S. 102)

# Motivation

- „Die Teilnehmer unterbrechen ihre eigentliche Arbeit am Projekt ... um sich in den Fixpunkten gegenseitig über erfolgte Aktivitäten zu informieren. **Fixpunkte** beugen vor, dass sich Lernende in ihren eigenen Aktivitäten verlieren, in planlose Aktivität geraten oder in einen Produktionszwang verfallen.“
- „**Metainteraktionen** sind reflektierte Auseinandersetzungen über das Geschehen im Projekt und den Umgang miteinander.“ (Riedel & Schelten 2013, S. 220 f.)
- „Wenn also erwartet wird, dass Anforderungen instabil sind oder vorab nicht vollständig beschrieben werden können, sich Rahmenbedingungen oder gar die Projektziele während des Projekts ändern, dann sind agile Verfahren gefordert.“ (Ueberhorst 2011)

# Was ist Scrum?

- Scrum ist ein Vorgehensmodell aus der Softwareentwicklung
- Scrum ist eine agile Methode
  - Das heißt, sie ist inkrementell (in Teile zerlegt) und iterativ (in Schritte aufgeteilt)
    - Wichtig: Mehrere Schritte und mehrere Teile
  - Dadurch wird das Produkt in jeder Iteration komplexer (mehr Funktionen) und besser (verbesserte Funktionen)
  - Eine Iteration heißt in Scrum **Sprint** und hat das Ziel, ein „fertiges, nutzbares und potentiell auslieferbares Produkt-Inkrement“ herzustellen. (Schwaber/Sutherland 2013, S. 8)

# Regeln

- *Jeder Sprint startet mit einem Planungsmeeting und endet mit einem Review-Meeting und einer Retrospektive.*
  - *Review: Funktionalität*
  - *Retrospektive: Prozess*
- *Ein Sprint hat eine vorher festgelegte Länge.*
- *Jeder Tag beginnt mit einem sogenannten „Daily Scrum“ von max. 15 Minuten Dauer.*
  - Was habe ich seit dem letzten Daily Scrum getan?
  - Was plane ich, bis zum nächsten Daily Scrum zu tun?
  - Was hat mich bei der Arbeit behindert (*Impediments*)?

# Rollen

- Product Owner
  - Auftraggeber/in, in der Schule wahrscheinlich der Lehrer/die Lehrerin
  - Führt das sogenannte Product Backlog (Backlog = Auftragsbestand)
- Entwicklungsteam
  - Die Entwickler, in der Schule also Schüler/innen der Klasse
  - Führen das Sprint Backlog
- Scrum Master
  - Der Scrum Master überwacht die Einhaltung der Scrum-Regeln
  - Kann Lehrer/in oder Schüler/in sein.

(vgl. Preußig 2017, S. 136 ff.).

# Artefakte

Bei den Artefakten handelt es sich im weitesten Sinne um Dateien

- Product Backlog
  - Eine geordnete Liste von allem, was in dem Produkt enthalten sein kann.
  - Niemals vollständig
  - Aufwand und Priorität als Attribut
- Sprint Backlog
  - Das Sprint Backlog ist die Teilmenge der für den aktuellen Sprint ausgewählten Product Backlog Einträge.
- Inkrement oder Produkt-Inkrement
  - Das fertige und funktionsfähige Produkt am Ende des Sprints

(vgl. Schwaber/Sutherland 2013, S. 13 ff.)

# „User Stories“ und „Planning Poker“

- User Stories beschreiben in kurzer Form Funktionalität und Fähigkeit des zu entwickelnden Produkts.
- User Stories beschreiben die Aktivität aus Sicht des Kunden.
- Eine User Story passt auf eine Karteikarte. (vgl. Kastel u. A. 2015, S. 5 f.)
- „Ich als Kunde wünsche mir das, weil“ (Exp2)
- Aufwand und Priorität können mit „Planning Poker“ bestimmt werden.

**Titel:**

**Beschreibung:**

---

---

---

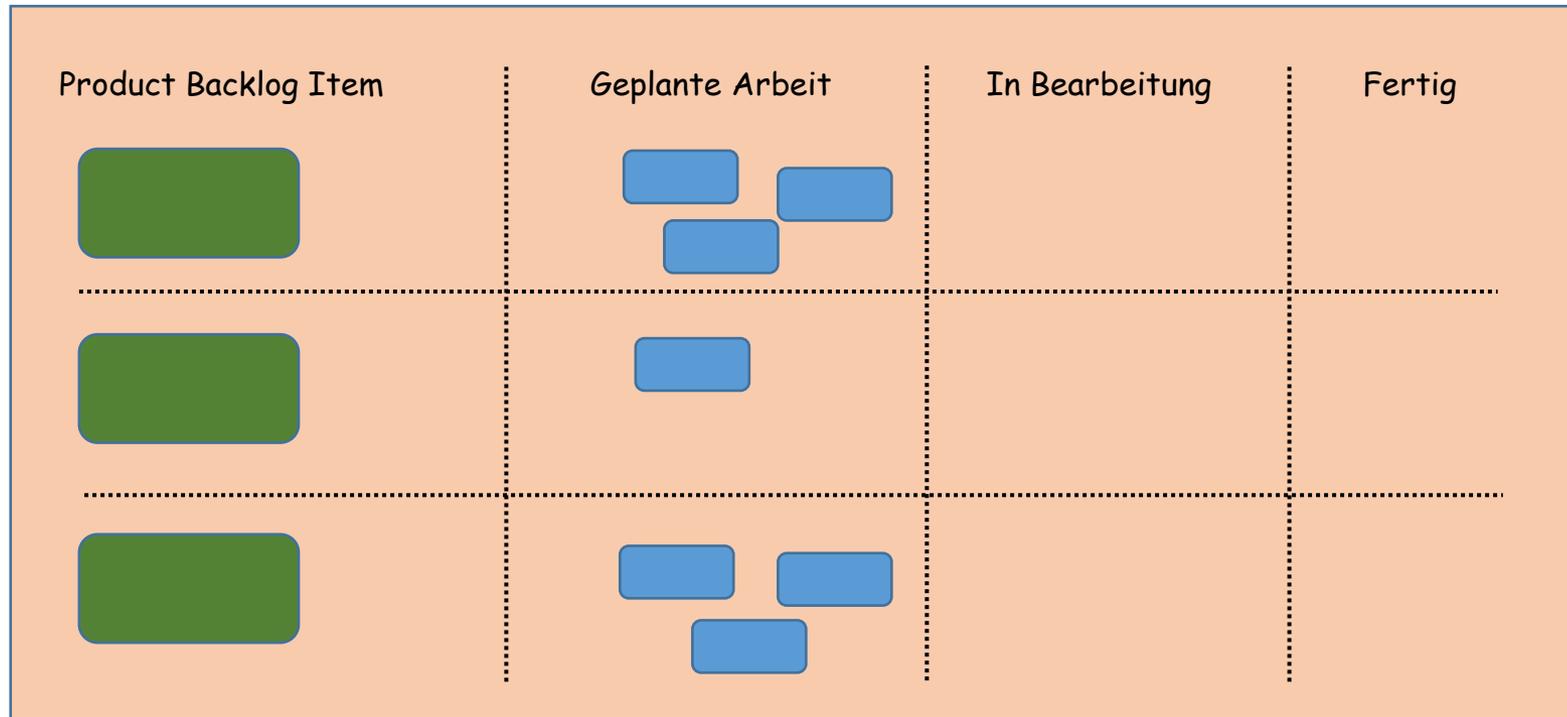
---

---

---

Priorität: 1  
Aufwand: 3

# Project Board bzw. Task Board



- Visualisierung ist ein wichtiges Prinzip in Scrum und dient dazu, den Anspruch der Transparenz umzusetzen.

# Forschungsmethode

- Qualitative Forschung
  - Leitfadengestützte Interviews mit 2 Lehrern, die Scrum im Unterricht eingesetzt haben
  - Auswertung mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Mayring
- Quantitative Auswertung des einen Experten übernommen

# Beispielhafte Aufgaben aus den Interviews

Klasse Fachinformatiker/in FR Anwendungsentwicklung 2. Lehrjahr, ein einzelnes Scrum-Team:

„Also es gibt immer einen Kundenauftrag, sprich, eine Software soll im Team geplant werden. Die Klassenstärke zur Zeit bin ich bei einem Maximum von 14 Personen, Minimum waren 11, hier resultierte also in einem großen Team ... So und dann sage ich gut wir haben jetzt soundso viel Zeit in diesem Block und ich brauch am Ende da und dann ein Ergebnis und hier ihr könnt mit den Stunden interagieren. Der Kunde bin in allen Fällen, außer einem Mal, ich gewesen. Ich war quasi ein Rollenspiel. Ich war ein fiktiver englischer Kunde, deswegen habe ich auf englisch mit denen interagiert und stand denen dann ab und an zur Verfügung, nicht den gesamten Tag, sondern sie mussten mich quasi anrufen und dann konnte ich vorbeikommen zu nem Meeting. Da habe ich dann auch ein bisschen mit denen geübt, wie man sich so verhält, das übliche vom Handschlag bis zum Platz anbieten, sag ich jetzt mal so. Gut so konnten sie dann Informationen ersammeln, so wurde dann die Rolle des Product-Owners etwas deutlicher, das ist eine Rolle, wo einer aus dem Team die Sicht des Kunden einnimmt, weil man den Kunden ja nicht immer stören will und kann, deswegen habe ich das in so einer Art Brimborium drum gemacht, damit das nicht so eine leichte Frage ist, wie soll das jetzt gemacht werden, gut und daraus hat sich dann, sag ich mal, die erste Näherung an Scrum ergeben.“ (Exp1, ab [3:14])

# Beispielhafte Aufgaben aus den Interviews

Klasse BG Wirtschaft, allgemeinbildendes Fach Informatik, 6 Scrum-Teams, jeweils aus 3 Schüler/innen bestehend:

„Ich habe einen Kunden fiktiv erstellt, wo dann mehr oder weniger diese Vision, die benötigt wird für Scrum, den Schülern dargelegt wurde. Das ist ja das besondere für die Schüler, dass die keinen expliziten Arbeitsauftrag haben, also der vollkommen ausformuliert ist. In meinem Fall war das jetzt, dass sie einfach nur vom Kunden eine E-Mail bekommen haben, dass der Kunde gerne Lernmaterialien für Einsteiger für die Programmiersprache Python haben möchte, aber selber keine Expertise in dem Bereich hat. Möchte das nur vermarkten. Und dann sozusagen bei dieser fiktiven Firma angefragt hat, ob die ihnen Lernmaterial zur Verfügung stellen. Was genau wurde auch nicht gesagt. Und dann gab es noch eine nachgelagerte E-Mail, in der gesagt wurde, da diese Expertise jetzt fehlt und man nicht genau weiß, was dabei raus kommt, soll es ein Zwischenmeeting geben, das heißt, das war dann der erste Sprint, der ist festgelegt und dann gibt es das Endmeeting noch und bei dem Zwischenmeeting gibt es noch zusätzliches Feedback von dem Kunden, was dann noch geändert werden könnte.“ (Exp2, ab [1:54])

# Selbstkritik der Lehrkräfte

- „Drei Schüler sind zu wenig, zukünftig würde ich größere Gruppen machen. ... Das hat zu Motivationsproblemen bei den Schülern geführt, weil die es als zu viel Methode fanden.“ (Exp2)
- „... die Stunden in Anführungsstrichen müssen lang genug sein. Äh ich komme mit zwei Doppelstunden sehr gut klar. Bei sechs Doppelstunden war das in meinen Augen ideal, ... bei acht Stunden, da würde ich auch sagen, da steigen einige Schüler dann auch aus.“ (Exp1)

# Nutzen der Methode – Aussagen aus den Interviews

- Schüler sind neugierig auf die Methode, weil Sie wissen, dass ihre Kollegen teure Kurse zum Thema besuchen.
  - Schüler kommen ab Tag zwei morgens pünktlich.
  - Schüler verlieren die Scheu vor der Gruppe zu sprechen.
  - Es macht den Schülern Spaß, sich Aufgabenpakete als selbstbestimmtes Lernen aussuchen zu können.
- (vgl. Exp1)
- „Das heißt, der Klassenverband ist dann halt eben auch aufgelöst, das heißt, die Sitzordnung ist dann auch aufgelöst, und das führt halt grundsätzlich zu ja mehr Lebendigkeit mehr Interaktion und irgendwie mehr Freude, deswegen hat das so gut geklappt.“ (Exp1)
  - „Die Kommunikation im Team ist viel stärker gewesen. ... Durch Daily Scrums und Retrospektive wird das Team besser und effektiver.“ (Exp2)

# Schüler-Feedback

## 8. Wie bewerten Sie die Vorgehensweisen/Methoden nach SCRUM bei der Bearbeitung des Projektes (SCRUM-Planungsraster, Burn-Down-Chart, Planning-Poker, Daily Scrum,...)?

Die Methoden waren hilfreich:	5,9% (n=1)
Die Methoden waren eher hilfreich:	52,9% (n=9)
Die Methoden haben eher gestört/waren eher hinderlich:	35,3% (n=6)
Die Methoden haben gestört/waren hinderlich:	5,9% (n=1)

---

# Schüler Feedback

## Einzelaussagen von Schüler/innen der Klasse von Exp2

- „Zwar leicht zu überblicken aber bei der Größe der Gruppe eher überflüssig. Bei einer höheren Anzahl von Schülern eher hilfreich.“
- „Durch die Bearbeitung mit den Scrum Punkten hatte man einen sehr guten Überblick über den aktuellen Stand der Ausarbeitung“
- „Die Methoden waren unnötig und haben einfach nur Arbeit gemacht, die meiner Meinung nach nicht sein müsste, außerdem ging so viel Zeit dafür drauf, diese hätte man lieber in die Ausarbeitung stecken können.“
- „Ich fokussiere mich lieber auf die Arbeit und auch ohne alles irgendwo zu beschreiben und anzukreuzen kann ich produktiv arbeiten.“

# Fazit

- Scrum ist Methode und Inhalt zugleich.
- Scrum eignet sich, um Metainteraktionen und Fixpunkte umzusetzen.
- Scrum ist besonders geeignet für größere Projektgruppen.
- Die Schüler beurteilen die Methode mehrheitlich positiv.
- Scrum fördert nicht nur die Fachkompetenz, sondern auch Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz.
- Für allgemeinbildende Fächer gibt es das sogenannte eduScrum.

# Quellen

Bonz, Bernhard (2013): Methoden der Berufsbildung. 2. Auflage, Stuttgart

Frey, Karl (2010): Die Projektmethode. Weinheim

Kastl, Petra; März, Silvia; Romeike, Ralf (2015): Agile Softwareentwicklung im Informatik Unterricht – Ein Best-Practice-Beispiel am Spiel „Pengu“ In: Gallenbacher, Jens (Hrsg.): Infos 2015, Informatik allgemeinbildend begreifen. Bonn

Preußig, Jörg (2015): Agiles Projektmanagement – Scrum, Use Cases, Task Boards & Co. Freiburg

Riedel, Alfred; Schelten, Andreas (2013): Grundbegriffe der Pädagogik und Didaktik beruflicher Bildung. Stuttgart

Schwaber, Ken; Sutherland, Jeff (2013): Der Scrum Guide. Internet:  
<https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-DE.pdf> (Zuletzt geprüft 27.2.2018)

Ueberhorst, Stefan (2011): Warum Scrum so erfolgreich ist. Internet:  
<http://www.cowo.de/a/1231935> (Zuletzt geprüft 27.2.2018)

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit**

