

## **Praktikumsvorbereitung neu gedacht – ein Scrum-basiertes Konzept für das Vorbereitungsseminar**

### **Hintergrund**

Die Scrum-Methode stammt aus der agilen Softwareentwicklung. Kernziel ist die Ermutigung der Mitarbeitenden zu eigenverantwortlichem Arbeiten und Handeln. Vorgesetzte agieren hier eher als Beratende denn als Führende des Arbeitsprozesses. Die Mitarbeitenden bearbeiten in kleinen Gruppen komplexe Aufgaben. Sie setzen sich in kurzen Arbeitszyklen eigene Ziele zu deren Erreichung. Nach jedem Arbeitszyklus werden die Ergebnisse vom gesamten Team kritisch bewertet und die Ziele für den nächsten Arbeitszyklus entsprechend angepasst (s. Mittelbach, 2020 sowie Schwaber & Sutherland, 2020). Bildungsforscher haben wiederholt gezeigt, dass Lernende stärker intrinsisch motiviert sind, wenn sie ihren Lernprozess eigenständig gestalten und überwachen können (z. B. Stone, Deci, & Ryan, 2009). In diesem Beitrag wird erläutert, warum sich die iterative und inkrementelle Scrum-Methode gerade auch für den Bildungsbereich hervorragend eignet und wie sich die einzelnen Bestandteile dieser Methode auf die Hochschullehre übertragen lassen.

Die Arbeitsgruppe Physikdidaktik des Instituts für Didaktik der Mathematik und Physik (IDMP) der Leibniz Universität Hannover ist zuständig für die fachdidaktische Qualifizierung von Studierenden des Gymnasial- und Berufsschullehramts. Ein zentrales Modul dieser Ausbildung ist das "Fachpraktikum Physik". Es besteht aus einem Vorbereitungsseminar an der Universität und einem fünfwöchigen Blockpraktikum an Gymnasien und Berufsschulen in der Region Hannover. Im Blockpraktikum werden die Studierenden besucht und erhalten ein ausführliches Feedback zu ihrer Unterrichtsplanung und der gezeigten Stunde. Im Vorbereitungsseminar sollen die Studierenden die fachlichen und pädagogischen Voraussetzungen für das anschließende Blockpraktikum erwerben. Ziel ist es, auf der Basis einer soliden theoretischen Grundlage berufspraktische Kompetenzen zu vermitteln, wie es im Leibniz'schen Grundsatz "Theoria cum Praxi" pointiert wird. Die Studierenden sollen zu einem breiten Spektrum professionellen Handelns befähigt werden, gleichzeitig aber auch in die Lage sein, ihr Handeln vor dem Hintergrund didaktischer Forschungsergebnisse verstehen und reflektieren zu können.

An der Leibniz Universität Hannover wurde die Scrum-Methode im Vorbereitungsseminar für das Fachpraktikum Physik erprobt. Dieser Beitrag liefert eine Beschreibung der konkreten Umsetzung des Scrum-Konzepts sowie Ergebnisse der Begleitforschung, die zeigen, wie einzelne Komponenten der implementierten Scrum-Methode von den Teilnehmenden am Vorbereitungsseminar aufgenommen werden.

### **Forschungsfragen**

Zwei Forschungsfragen, die sich aus der Implementierung des Scrum-Konzepts in das Vorbereitungsseminar ergeben, sollen in diesem Beitrag beantwortet werden:

- [F1] Wie kann das Scrum-Konzept auf das Vorbereitungsseminar zum Fachpraktikum übertragen werden?
- [F2] Als wie hilfreich wurden die einzelnen Komponenten des Scrum-Konzeptes von den Studierenden wahrgenommen?

### Umsetzung des Scrum-Konzepts im Vorbereitungsseminar

Um Frage [F1] zu beantworten, wird im Folgenden beschrieben, wie das Scrum-Konzept auf das Vorbereitungsseminar übertragen wurde (siehe Abbildung 1). Zunächst teilte die Lehrkraft die Studierenden zu Beginn des Semesters in jeweils drei- bis fünfköpfige Teams mit einem Teamkapitän ein. Der Teamkapitän war selbst Teil des Teams, aber darüber hinaus für den Arbeitsprozess des Teams und die Kommunikation mit der Lehrkraft verantwortlich. Die Teams entwickelten im Vorbereitungsseminar innerhalb eines Zeitrahmens von etwa zwei Seminarsitzungen plus Vor- und Nachbereitungszeit einen Unterrichtsentwurf zu einem von der Lehrkraft vorgegebenen Thema. Um die einzelnen Arbeitsschritte bei der Stundenplanung

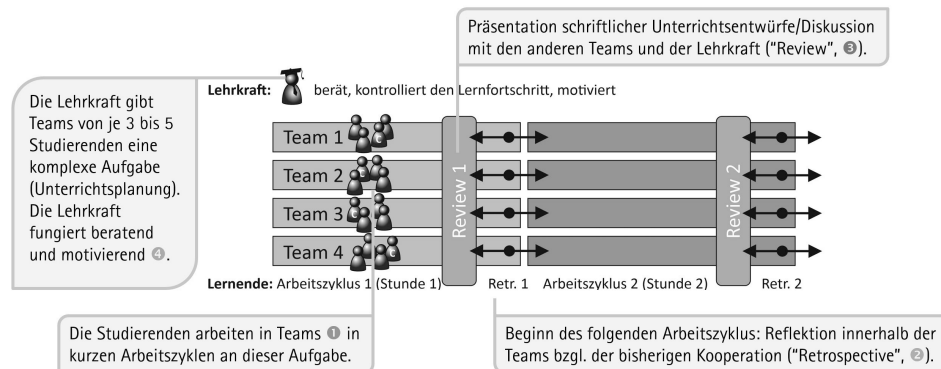


Abb. 1: Ablaufschema der Arbeitszyklen im Scrum-Konzept

sinnvoll zu terminieren und auf die Teammitglieder zu verteilen, erstellte jedes Team eine tabellarische Übersicht, den sogenannten „Flap“. Darin wurden die einzelnen Arbeitsschritte genau definiert und deren Erfüllungsgrad durch mobile grafische Elemente tagesaktuell festgehalten. Die fertigen Unterrichtspläne wurden auf einer Internetplattform hochgeladen und von den Mitgliedern aller Teams kritisch gelesen und in einer gemeinsamen Sitzung ("Review") besprochen.

Dabei wurden alle Unterrichtsentwürfe von den Teams nacheinander vorgestellt. Die anderen Teams diskutierten die Entwürfe mit den Vortragenden. Am Ende jeder Vorstellung und Diskussion gab dann die Lehrperson Rückmeldungen zu den Entwürfen. Dieses kritische Feedback der anderen Teams und der Lehrperson ist in zweierlei Hinsicht bedeutsam: Zum einen dient es der Überarbeitung des bestehenden Unterrichtsplans, zum anderen liefert es wichtige Hinweise zur Verbesserung der Qualität zukünftiger Unterrichtspläne. Die Vorstellungen der anderen Teams können darüber hinaus wertvolle Impulse für die eigenen Unterrichtsentwürfe liefern.

In der Seminarstunde nach dem Review begann ein neuer Arbeitszyklus mit der Planung einer weiteren Schulstunde. Zuvor sollten die Teams gruppenintern über die Vorzüge und Nachteile ihrer bisherigen Zusammenarbeit sprechen. Erfahrungsgemäß fällt Studenten dies jedoch nicht leicht. Daher wurde nach Möglichkeiten gesucht, diesen Prozess methodisch zu unterstützen. Die Postkartenmethode stellt eine in der Literatur (vgl. z. B. Knoll, 2003<sup>10</sup>) beschriebene Vorgehensweise dar, Gesprächsprozesse anzuregen. Dabei legt die Lehrperson den Studenten eine Reihe von Postkartenmotiven vor, aus denen diese dann Motive auswählen, über die sie an das eigentliche Thema anknüpfen können. In dem hier beschriebenen Seminar wurde diese Methode etwas abgewandelt. Die Studenten suchen sich als vorbereitende Hausaufgabe vor der Retrospektive im Internet ein „Urlaubsmotiv“ aus und verfassen eine fiktive Urlaubskarte, die sie an ihre Teamteilnehmenden schreiben und ihnen während der Retrospektive vorlesen.

Die Rückmeldung an die Teamteilnehmenden wird dabei in eine „Urlauberinnerung“ übersetzt. Die Transformation in einen positiv konnotierten Kontext soll es den Studierenden dabei erleichtern, ihre Kritik an den anderen Teamteilnehmenden zu formulieren.

Danach gingen die Teams zum nächsten Arbeitszyklus über. Im Falle des Vorbereitungsseminars bedeutete dies, dass eine weitere Unterrichtsstunde geplant werden sollte. Dieser iterative (Arbeit in kurzen Zyklen) und inkrementelle (schrittweise Qualitätssteigerung durch regelmäßige Rückmeldungen) Charakter macht das Scrum-Konzept in Lernprozessen sehr effektiv.

### Wahrnehmung bestimmter Scrum-Komponenten durch die Studierenden

Das Modul "Fachpraktikum" wird durch eine langfristige Begleitforschung untersucht. Abbildung 2 gibt eine Übersicht über die beiden Modulkomponenten (Vorbereitungsseminar und geblocktes Fachpraktikum) sowie die Erhebungen der Begleitforschung.

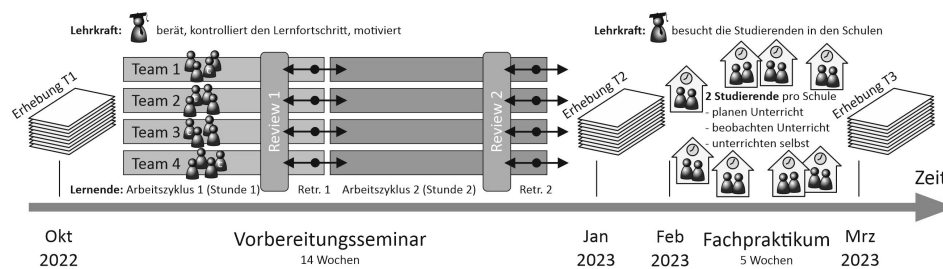


Abb. 2: Übersichtsdarstellung des Moduls „Fachpraktikum“ und der Begleitforschung

Zu drei Zeitpunkten (T1: vor dem Vorbereitungsseminar, T2: zwischen Vorbereitungsseminar und Fachpraktikum, T3: nach dem Fachpraktikum) wurden von den Studierenden mithilfe eines Erhebungsbogen Daten zu unterschiedlichen Fragestellungen erhoben. Tabelle 1 gibt eine Übersicht:

Erhebung T1	Erhebung T2	Erhebung T3
Demographische Daten		
Pädagogische Vorerfahrung		
	<b>Beurteilung Scrum-Methode</b>	
	Mediennutzung VS	Mediennutzung FP
Fachdidaktische Kompetenz	Fachdidaktische Kompetenz	Fachdidaktische Kompetenz
Unterrichtskompetenz	Unterrichtskompetenz	Unterrichtskompetenz
• Selbsteinschätzung	• Selbsteinschätzung	• Selbsteinschätzung
		• Externe Einschätzung

Tab. 1: Item-Gruppen der Erhebungen T1 bis T3

Dieser Bericht fokussiert mit Frage [F2] darauf, ob bestimmte für das Scrum-Konzept wichtige Komponenten von den Studierenden als hilfreich wahrgenommen wurden. Konkret wurden bei Erhebung T2 vier Komponenten des Konzepts mit jeweils drei selbst entwickelten Items abgefragt. Die Reliabilitäten innerhalb der Item-Gruppen wurden geprüft.

Die Antworten konnten auf einer siebenstufigen Likert-Skala von "stimme überhaupt nicht zu" bis "stimme voll zu" gegeben werden. Die vier Komponenten lauteten:

- ❶ Zusammenarbeit innerhalb der Teams während der Arbeitsphasen
- ❷ Retrospektiven zur Reflexion der Zusammenarbeit am Ende der Arbeitsphasen
- ❸ Feedback zu den Arbeitsergebnissen der anderen Teams in den Review-Phasen
- ❹ Hilfsbereitschaft des Dozenten als Berater.

Die Ergebnisse sind in Abbildung 3 zu sehen. Für jedes Item wurden Boxplots gezeichnet und nach den jeweiligen Komponenten des Scrum-Konzepts gruppiert, auf die sie sich beziehen.

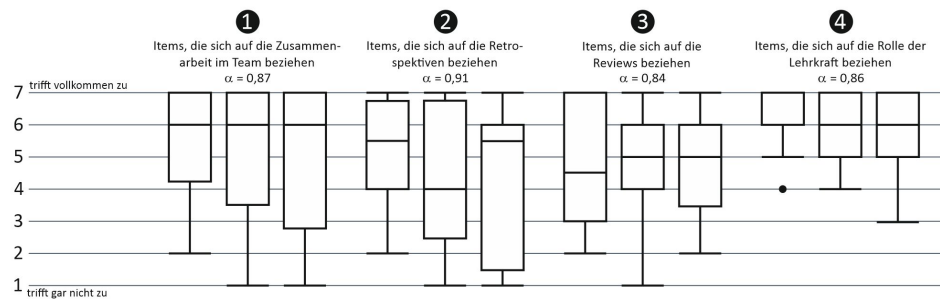


Abb. 3: Rückmeldung der Studierenden bzgl. ausgewählter Komponenten des Scrum-Konzepts

Die Reliabilität aller Item-Tripel ist mindestens gut (Cronbachs  $\alpha$  zwischen 0,84 und 0,91). Die Mediane der Items, die die Qualität der Teamarbeit bescheinigen, liegen auf der (ordinalen) Skala bei 6. Dasselbe gilt für die Mediane der Items, die die Nützlichkeit der Lehrkraft als Berater bescheinigen. Bei den Items, die die Qualität der retrospektiven Phasen und des Feedbacks zwischen den Teams bescheinigen, liegen die Mediane zwischen 4 und 5,5. Die meisten Studierenden bestätigen also die Qualität der einzelnen Komponenten des Scrum-Konzepts, einige verneinen sie jedoch.

### Diskussion

Es wurde festgestellt, dass die Schüler vor allem die Teamarbeit und die unterstützende Rolle des Lehrers als konstruktiv erlebten. Dies sind auch Komponenten, die z. B. in den Gruppenphasen traditioneller Unterrichtsmethoden vorkommen und den Studierenden daher vermutlich seit der Schulzeit vertraut sind. Andererseits sind die Reflexion vergangener Kooperationsphasen sowie das Arbeiten in kurzen Zyklen Komponenten, an die sich die Studierenden offenbar erst gewöhnen müssen, die hier aber bereits vergleichsweise positiv berichtet wurden. Das Vorbereitungsseminar wird auch in den kommenden Semestern in der beschriebenen Weise durchgeführt und weiter erforscht werden.

### Literatur

- Knoll, Jörg (2003<sup>10</sup>). *Kurs- und Seminarmethoden*. 10. Auflage. Weinheim und Basel: Beltz Verlag
- eduScrum Team (2020). *The eduScrum Guide "The rules of the Game"* (The\_educrum guide English\_2.0\_update.pdf, 29.01.2023)
- Mittelbach, T. (Ed.), (2020). *Scrum in die Schule. Zeit für mehr Agilität im Unterricht*. Visual Ink Publishing
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*. (<https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf>, 29.01.2023)
- Stone, D. N., Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2009). Beyond talk: creating autonomous motivation through self-determination theory. *Journal of General Management*, 34 (3), 75–91. doi/pdf/10.1177/030630700903400305