Heinrich Heine
Universität Düsseldorf

Projektleitung: Dr. Markus Brenneis

Interaktives Vorlesungsskript für die Programmier-Grundausbildung

Zusammenfassung

Die Veranstaltung *Programmierung* besteht aktuell aus Vorlesung (mit Aufzeichnung) mit wöchentlichen Pflicht-Hausaufgaben, Übungsstunden am Rechner und freiwilligem Zusatzmaterial auf der Kursseite (Quizze, interaktive Videos). Die Studierenden haben uns in der Vergangenheit mitgeteilt, dass sie unsere zusätzlichen Materialien und die Aufzeichnungen zur Vor- und Nachbereitung und zur eigenen Wissenskontrolle schätzen.

Es wurde aber auch regelmäßig der Wunsch nach einem vollständigen, zusammenhängendem Skript, passgenau zur Vorlesung gefragt. Mit unserem ELFF-Projekt haben wir begonnen, ein solches Skript zu entwickeln. Mithilfe interaktiver Elemente wollen wir sicherstellen, dass das Skript nicht nur passiv konsumiert wird. Mit anschaulichen Beispielen einerseits und optionalen Elementen andererseits zielen wir darauf ob, das Skript sowohl für Anfänger:innen als auch für Studierende mit Vorwissen attraktiv zu gestalten.

Zielgruppe

Das Skript richtet sich primär an die Teilnehmer:innen der Vorlesung Programmierung, an der zuletzt über 500 Personen teilgenommen haben (Tendenz steigend), u. a. aus den Studiengängen Informatik (Pflichtmodul 1. Semester), Computerlinguistik, Naturwissenschaften und Physik.

Nutzen für Stierende

- Wahlmöglichkeit nach eigener Präferenz: Vorlesung, Aufzeichnung oder Skript?
- Weitere Beispiele für diejenigen, die nochmal eine andere Erklärung haben wollen
- Quiz-Elemente mit direktem Feedback zum Prüfen des eigenen Wissensstands
- Vor-/Nachbereitung der Vorlesung
- Weiterführende Beispiele und Referenzen für diejenigen, die schon mehr wissen wollen
- Text barriereärmer als Aufzeichnungen: Volltextsuche, kompatibel mit Screenreadern
- Durch geplante Veröffentlichung als OER auch für externe Lernende verfügbar

Umsetzung & Einsatz

Das Skript wurde als ILIAS-Lernmodul umgesetzt, für die interaktiven Elemente wird insbesondere H5P eingesetzt. Ergänzende Informationen, die über die Lernzeile der Veranstaltung hinausgehen, stehen in ausblendbaren Textblöcken.

Das noch in Entwicklung befindende Skript wurde den Studierenden ab Mitte der Vorlesungszeit zur Verfügung gestellt. Dadurch wollten wir schon früh Feedback bekommen, ob das Skript dem Bedarf der Studierenden entspricht. Da das Skript in chronologischer Reihenfolge geschrieben wurde, konnte es noch nicht begleitend zur Vorlesung eingesetzt werden, sondern nur als Grundlage zum selbständigen Wiederholen dienen.

Zum Wiederholen und Üben für den zweiten Klausurtermin wurde explizit das Nachlesen im Skript beworben. Etwa 350 Personen haben das Skript mindestens einmal geöffnet.

Evaluation

+ Unterstützung beim Lernen
+ Einfachheit
+ Passgenauigkeit zur Vorlesung
+ flexible Lernmöglichkeiten (Vorlesung vs. Nachlesen)
+ Nachschlagemöglichkeit
+ Quizze mit direktem Feedback
− keine Steigerung der Lernmotivation
− mehr Abwechslung gewünscht
− keine Steigerung des subjektiven Lernerfolgs

Ausblick

Das Skript wird basierend auf dem studentischen Feedback weiterentwickelt und vervollständigt. U. a. planen wir einen Glossar und eine größere Abwechslung beim Schwierigkeitsgrad der Quizze.

Perspektivisch soll das Skript Querverweise zum Online-Skript der zweiten Erstsemester-Pflichtveranstaltung *Rechnerarchitektur* erhalten, um fächerübergreifenden Wissenstransfer anzuregen.

Link zum Skript: link.cs.hhu.de/prograskript

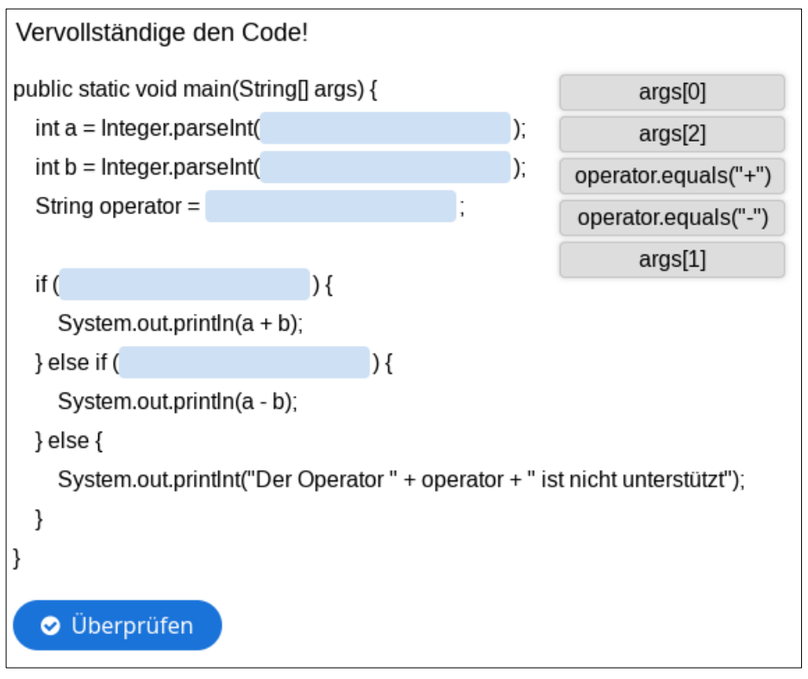

Abb. 1: Beispiel für ein Quiz-Element im Skript. Zu sehen ist eine H5P-Drag'n'Drop-Aufgabe zum Thema Kontrollstrukturen. Durch direktes Feedback können die Studierenden überprüfen, ob sie die Inhalte bis zu dieser Stelle richtig verstanden haben. Außerdem wird ein passives Konsumieren von Text durch aktive Interaktion unterbrochen. Das fehlende farbliche Syntaxhighlighting ist leider eine Limitierung von H5P.

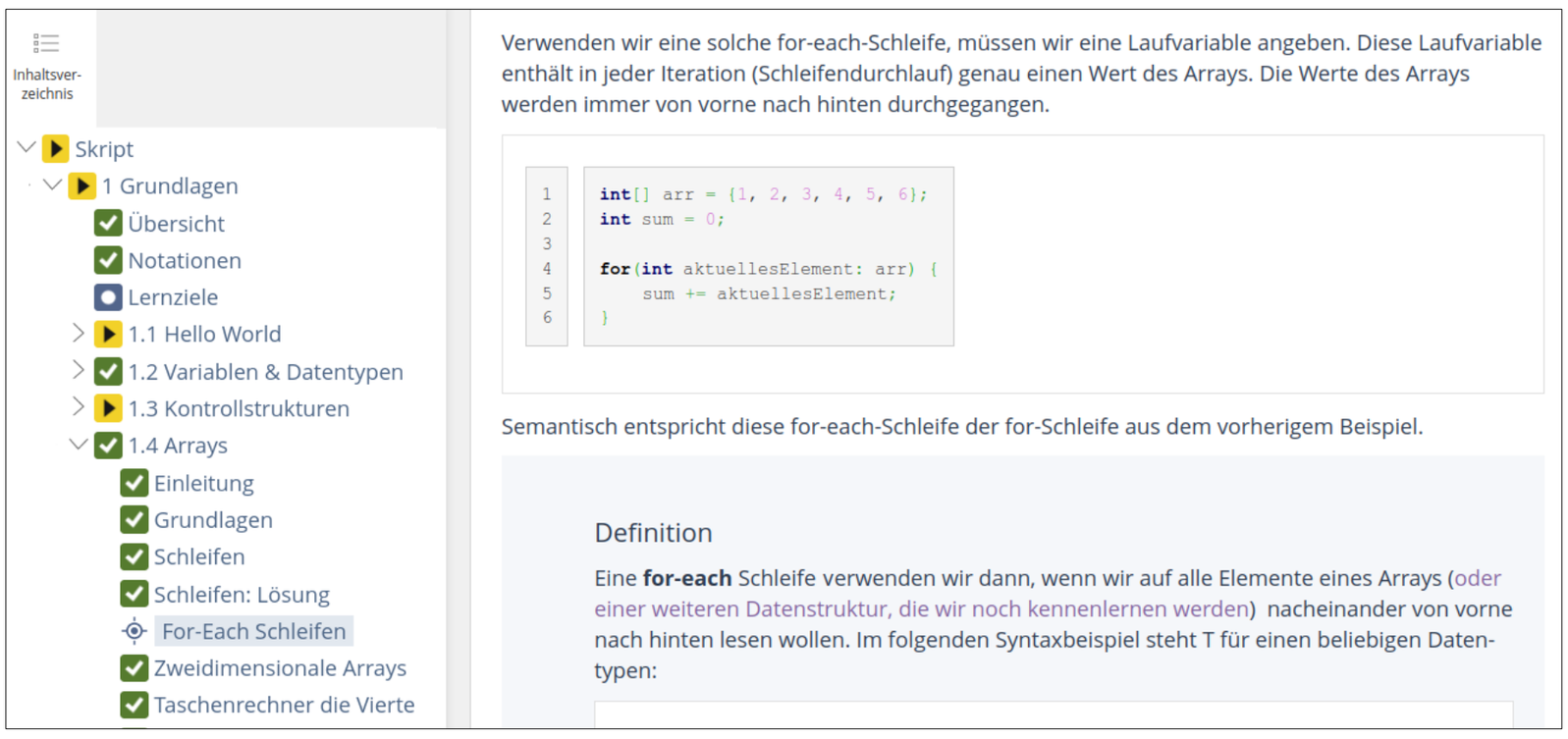

Abb. 2: Beispielhafter Inhalt zum Thema Kontrollstrukturen und Arrays. Links ist außerdem ein Teil der Kapitelübersicht zu sehen. Die farbigen Markierungen zeigen den Studierenden Ihren eigenen Lernfortschritt an. Da chronologisch gearbeitet wurde, ist insbesondere die zweite Hälfte des Skripts noch lückenhaft.

Institut für Informatik
Florian Schubert, Valentin Pukhov, Dr. Markus Brenneis