

# **Peer-Feedback, Poster-Sessions und OER in ILIAS-Kursräumen**

Finn Amini Kaveh, Carsten Gips (HSBI)

21. November 2023

Das Projekt DigikoS hat im letzten Jahr die beiden Module “Künstliche Intelligenz” (KI) und “Programmiermethoden” (PM) am Campus Minden unterstützt. Beide Veranstaltungen sind durch moderne Lehrkonzepte und eine enge Verschmelzung digitaler und analoger Elemente geprägt und werden im Flipped Classroom durchgeführt; die Veranstaltung KI wird zudem in internationaler Kooperation organisiert. In beiden Projekten sollte die Selbstlernphase gestärkt und das Peer-Learning gefördert werden, in KI war zusätzlich die Aktivierung der Studierenden im Internationalisierungskontext ein wichtiges Ziel.

Wir möchten in unserem Beitrag unsere Erfahrungen beim Peer-Feedback zu Übungsaufgaben im ILIAS und bei der Einrichtung einer Poster-Galerie teilen. Darüber hinaus werden wir einen Einblick in die Gestaltung der ILIAS-Kursräume geben, die jeweils aus einem offenen Kursraum für das OER-Lehr-/Lernmaterial sowie einem geschlossenen Kursraum für die Semester-Organisation und Abgaben bestanden. Hierzu wurde eine interessante Lösung entwickelt, um den Studierenden zeitgesteuert die in einer bestimmten Woche relevanten ILIAS-Objekte zu präsentieren.

## **1 Lernszenario “Programmiermethoden”: Wir entwickeln ein Spiel**

Gemeinsam mit dem DigikoS-Team haben wir in den letzten Semestern verschiedene unterstützende Elemente digitaler Lehre erarbeitet und erprobt. Exemplarisch sollen hier die Erfahrungen im Modul “Programmiermethoden” aus dem Sommersemester 2023 dargestellt werden.

Das Modul “Programmiermethoden” im zweiten Semester Informatik am Campus Minden beschäftigt sich mit fortgeschrittenen Inhalten zum Thema Programmieren mit Java.

Wir setzen im Praktikum auf eine Variante der Gamification: Die Studierenden wenden die theoretischen Inhalte aus der Vorlesung aktiv im Praktikum an und programmieren schrittweise über das Semester hinweg ein Spiel. Die Studierenden arbeiten dabei in kleinen Teams von drei Personen.



Abbildung 1: Spielsituation im Dungeon

Hierzu gibt es wöchentliche Übungsaufgaben. Diese werden von den Studierenden teamweise in der Selbststudiumszeit bearbeitet. Die Abgabe erfolgt im ILIAS über ein Übungsoberjekt. Im Praktikum stellen die Studierenden ihre Lösungen den Lehrenden vor und erhalten dabei Feedback von den Lehrenden.



Abbildung 2: Zeitlicher Ablauf der Bearbeitung, Abgabe und Bewertung

## 2 Peer-Feedback zu Übungsaufgaben im ILIAS

**Ziele Peer-Feedback:** Studierende sollen …

- Fremde Lösungen (Code) lesen lernen
- Fremde Konzepte bewerten lernen
- Anregungen für ihre eigenen Lösungen bekommen (Spieleentwicklung!)

Organisatorisch findet die Peer-Feedback-Phase nach der Abgabe im ILIAS und vor der Vorstellung im Praktikum statt.

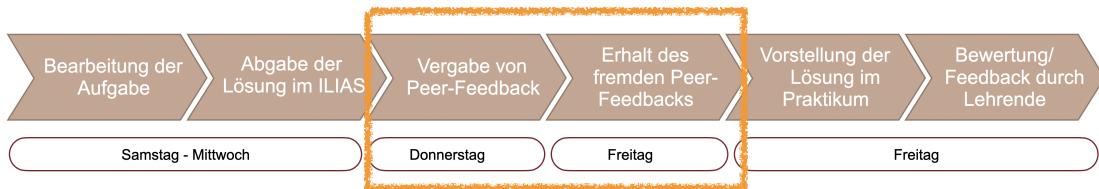


Abbildung 3: Einplanen des Peer-Feedbacks im Wochenablauf

Nach Ablauf der Abgabefrist wird vom ILIAS jeder Person mit einer Abgabe automatisch eine konfigurierbare Anzahl anderer Lösungen zum Review zugewiesen, wir haben hier mit zwei bis drei Reviews gearbeitet. Für das Review selbst muss entsprechend weitere Zeit eingeplant werden, im konkreten Fall wurde die Abgabe von Freitag vor dem Praktikum auf Donnerstag vorgezogen und die Peer-Feedback-Phase von Donnerstag bis Freitag vor dem Praktikum aktiviert.

Anschließend wurde wie immer das Praktikum am Freitag durchgeführt, wobei hier zusätzlich das gegebene und empfangene Feedback mit diskutiert wurde.

Leider ist das Peer-Feedback in der ILIAS-Übung technisch nur für Einzelabgaben aktivierbar, so dass jede Person eines Teams einzeln abgeben muss.

### 3 Peer-Feedback: Kriterienkataloge im Übungsobjekt

Im Übungsobjekt im ILIAS lassen sich Kriterienkataloge für das Peer-Feedback einrichten (vgl. Abb. 4). Diese vorgegebenen Fragen müssen von den Teilnehmenden im Review beantwortet werden.

Es stehen u.a. „ja/nein“-Fragen, 5-Sterne-Bewertung sowie Freitextfragen zur Verfügung (vgl. Abb. 5). Ein Kriterienkatalog gilt für alle Übungseinheiten im Übungsobjekt.

In den einzelnen Übungseinheiten in einem Übungsobjekt im ILIAS kann/muss das Peer-Feedback je Übungseinheit individuell aktiviert (vgl. Abb. 6) und konfiguriert (vgl. Abb. 7) werden.

#### Beispiele für verwendete Review-Fragen:

- Wie gut können Sie die Modellierung nachvollziehen? (5-Sterne-Bewertung)
- Was gefällt Ihnen an der Modellierung besonders? (Text)
- Wie könnte die Modellierung verbessert werden? (Text)
- Beurteilen Sie die Dokumentation des Codes und geben Sie Verbesserungshinweise. (Text)
- Kein Review – es handelt sich um die Abgabe meines Teams. (Erfüllt Ja/Nein)

The screenshot shows the ILIAS LMS interface for managing assignments. The top navigation bar includes links for Dashboard, Campus Minden, Bereich Informatik, Sommersemester 2023, IFM-2.1 - Programmiermethoden - Gips - SS2023, \_admin, Übungsobjekte, and Zyklus 1: Implementierung.

The main content area is titled "Zyklus 1: Implementierung". A yellow arrow points to the "Einstellungen" tab, and another yellow circle highlights the "Übungsobjekt" tab. Below these tabs, there are sections for "Übungseinheiten", "Kriterienkataloge", and "Zertifikat".

The "Kriterienkataloge" section displays a table with one entry:

Position	Titel	Kriterien	Übungseinheiten	Aktionen
10	Zyklus 1: Implementierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beurteilen Sie die Formatisierung des Codes und geben Sie Verbesserungshinweise. (Text)</li> <li>Beurteilen Sie die Dokumentation des Codes mit Javadoc und geben Sie Verbeserungshinweise. (Text)</li> <li>Was gefällt Ihnen an der Umsetzung besonders? (Text)</li> <li>Geben Sie Hinweise, wie die Umsetzung verbessert werden könnte. (Text)</li> <li>Zusätzliche Bemerkungen - Optional! (Text)</li> <li>Kein Review - es handelt sich um die Abgabe meines Teams. (Erfüllt Ja/Nein)</li> </ul>	Zyklus 1: Implementierung (Aktives Peer-Feedback)	<a href="#">Bearbeiten</a>

At the bottom of the table, there are buttons for "Alle auswählen" and "Löschen".

Abbildung 4: Einrichten von Kriterienkatalogen für das Peer-Feedback im Einstellungsmenü des Übungsobjekts

The screenshot shows the configuration of a peer-review catalog for an assignment. The top navigation bar includes links for Dashboard, Campus Minden, Bereich Informatik, Sommersemester 2023, IFM-2.1 - Programmiermethoden - Gips - SS2023, \_admin, Übungsobjekte, and Zyklus 1: Implementierung.

The main content area is titled "Zyklus 1: Implementierung". A yellow arrow points to the "Kriterium hinzufügen" button, which is highlighted by a yellow box. A dropdown menu is open, showing options: "Erfüllt Ja/Nein", "5-Sterne-Bewertung", "Text", and "Dateiupload".

The table below the dropdown shows the current configuration:

Position	Titel	Typ
		Ke

Abbildung 5: Zur Auswahl stehende Fragentypen für das Peer-Feedback

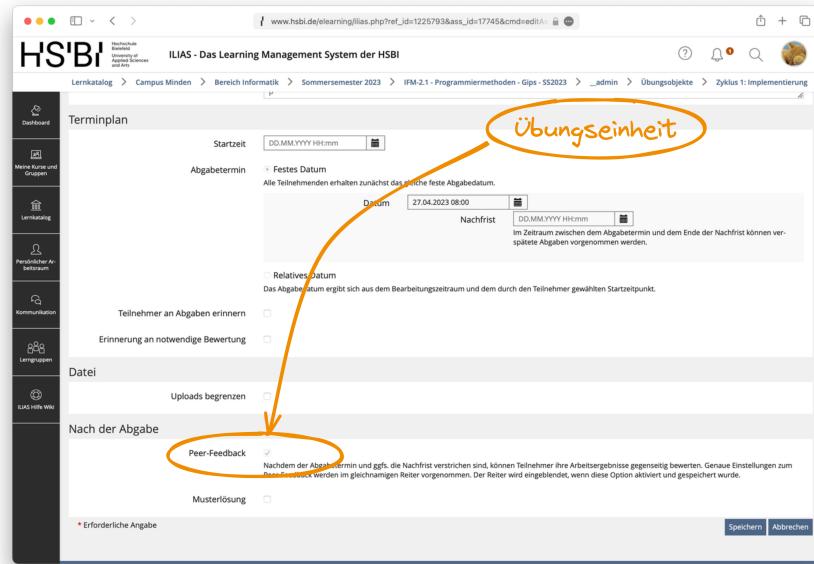


Abbildung 6: Aktivierung des Peer-Foodback pro Übungseinheit im Einstellungsmenü der Übungseinheiten

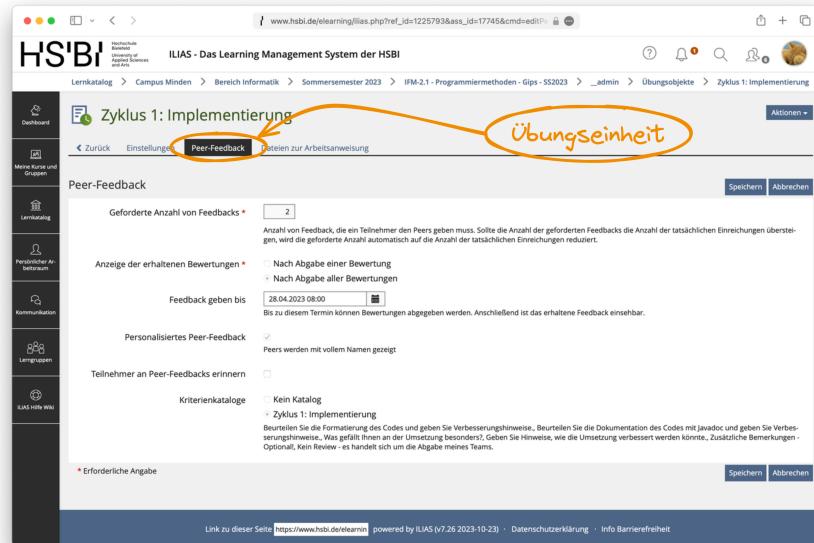


Abbildung 7: Konfiguration des Peer-Foodback pro Übungseinheit

## **4 Peer-Feedback: Lessons Learned**

Das Peer-Feedback war recht erfolgreich und wurde von den meisten Studierenden gut angenommen.

### **4.1 Was war gut**

Insbesondere lässt sich positiv vermerken, dass die gesteckten Ziele wie (a) fremde Lösungen (Code) lesen lernen, (b) fremde Konzepte bewerten lernen, und (c) Anregungen für die eigenen Lösungen bekommen über das Peer-Feedback erreicht wurden. Durch die Beschäftigung mit fremden Lösungen können sich die Studierenden auch besser im Klassenkontext einordnen.

### **4.2 Was könnte beim nächsten Mal besser sein**

- **Fragen:** Lieber Freitext statt Checkboxen bzw. 5-Sterne-Bewertung nutzen (Freitext erzwingt eine aktiveres Auseinandersetzung)
- **ILIAS:**
  - Peer-Feedback lässt sich nur für Einzelabgaben konfigurieren (problematisch bei Bearbeitung in kleinen Teams)
  - Keine Nachfrist oder individuelle Abgabe möglich (keine Flexibilität möglich, technische Gründe)
  - Kriterienkataloge lassen sich nicht kopieren (sollten zu Beginn der Veranstaltung feststehen)
- **Organisation:**
  - Zusätzliche Bearbeitungszeit für Peer-Feedback notwendig
  - Peer-Review = zusätzliche “Abgabe” (aus Studierenden-Perspektive)
  - Höherer Workload für die Studierenden

## **5 Mehrwöchige Arbeitszyklen: Orientierung im ILIAS**

Die Arbeit der Studierenden wurde auf mehrere zweiwöchige Zyklen aufgeteilt (Abb. 8).

Dabei wurde jeweils in der ersten Woche eines Zyklus ein Konzept für bestimmte Spiel-situationen erstellt und bewertet (Peer-Feedback plus Dozentenfeedback), und in der

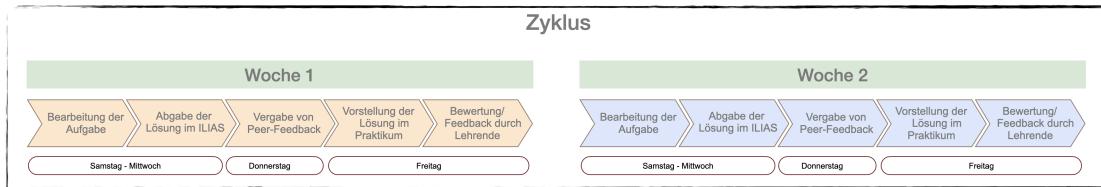


Abbildung 8: Ablauf eines zweiwöchigen Zyklus

zweiten Woche erfolgte die Umsetzung inkl. Feedback (erneut Peer-Feedback plus Dozentenfeedback). In jeder Zyklus-Phase wurden unterschiedliche, angepasste Feedback-Kriterienkataloge genutzt. Insgesamt folgten fünf solcher Zyklen aufeinander.

Um den Studierenden eine bessere Orientierung zu geben, (a) in welchem Zyklus und (b) in welcher Woche des Zyklus sie sich befinden, wurde im ILIAS-Kursraum die Seite mit der Seitengestaltung in mehrere Blöcke unterteilt: Für jeden Zyklus wurde ein Block mit den nötigen Informationen und Verlinkungen auf andere ILIAS-Objekte (Übungsobjekt, ...) eingerichtet. Zur leichteren Wiedererkennung wurden diese Blöcke unterschiedlich eingefärbt (vgl. Abb. 9).

Abbildung 9: Ansicht des aktuellen Zyklus im ILIAS aus Sicht der User

Alle **Blöcke wurden zeitgesteuert aktiviert und deaktiviert**, so dass für die Studierenden immer nur die relevanten Informationen für den aktuellen Zyklus sichtbar waren und keine extra Eingriffe seitens des Dozenten notwendig wurden (die Einstellungen lassen sich als Kurs-Admin über “Seite gestalten” erreichen: Abb. 10).

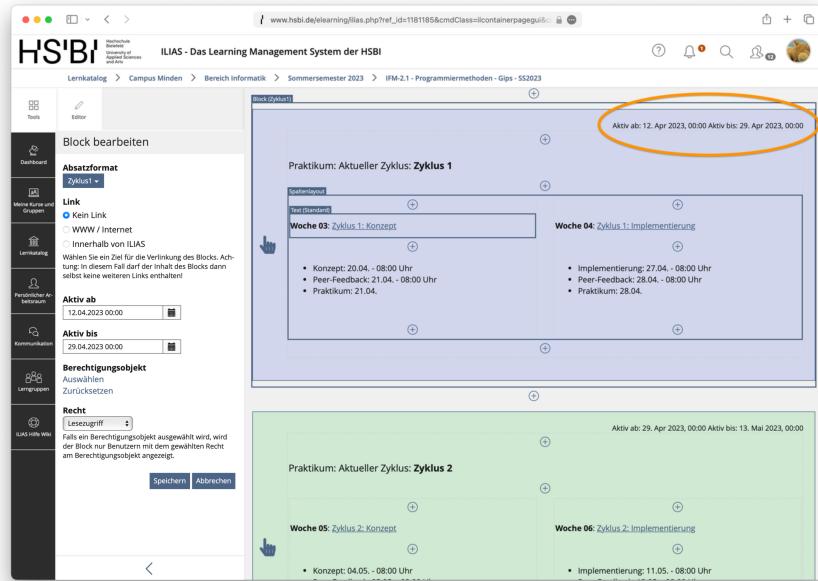


Abbildung 10: Einstellung der zeitgesteuerten Darstellung der Blöcke (Admin-Sicht: “Seite gestalten”)

## 6 Poster-Galerie im Modul “Künstliche Intelligenz”

Im Modul “Künstliche Intelligenz” hatten die Studierenden die Aufgabe, ein Poster zu einem bestimmten Thema zu gestalten und ihre Arbeitsergebnisse dort geeignet zu visualisieren.

Wir haben im ILIAS-Kursraum eine Poster-Galerie eingerichtet. Dazu haben wir ein neues Objekt “Inhaltsseite” in den Kurs eingefügt und darin über “Seite gestalten” ein mehrspaltiges “Spaltenlayout” mit vier gleich breiten Spalten eingefügt. Die Poster der Studierenden lagen im PDF-Format vor und wurden für die Einbindung im ILIAS zunächst in das PNG-Format exportiert. Diese Bilder wurden dann in den Spalten als “Bild/Audio/Video”-Objekt eingefügt. In den Einstellung der dadurch entstehenden Medienobjekte muss jeweils einzeln noch “Vollbild anzeigen” aktiviert werden, damit ILIAS eine kleine Lupe für die Vergrößerung zum Vollbild anzeigt (vgl. Abb. 11).

Dadurch entsteht in der Studierendenansicht des Kursraums eine mehrspaltige Poster-Galerie (vgl. Abb. 12), in der jedes Poster als kleine Vorschau angezeigt wird und wo man jedes Poster per Klick auf das jeweilige Lupensymbol in der Vollbild-Ansicht in Ruhe betrachten kann.

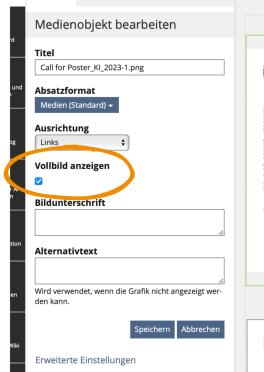


Abbildung 11: Einstellungen für jedes Bild (Medienobjekt)

Abbildung 12: Ausschnitt der Poster-Galerie im Modul “KI” im Winter 2022/23

## 7 Unterstützung durch Digi-Scouts von DigikoS

Die Entwicklung und Umsetzung der Konzepte wurde unterstützt durch das [DigikoS](#)-Projekt (“Digitalbaukasten für kompetenzorientiertes Selbststudium”). Dazu gehörten:

- Einrichtung des Kursraumes in ILIAS
- Konfiguration des Peer-Feedbacks
- Konfiguration der Objekte für die Zyklen
- Umsetzung der Poster-Galerie
- Hilfe bei der Entwicklung von Umfragen zur Evaluation der eingesetzten Techniken

## 8 OER-Kurse

### 8.1 Konzept

Prof. Gips hat aktuell **vier Module als OER** überarbeitet und unter der CC BY-SA-4.0 Lizenz bereitgestellt.

Die **Entwicklung und Versionierung der Inhalte** (als Markdown-Quellen) erfolgt quellopen auf [GitHub](#). Über eine **selbstentwickelte Toolchain** werden daraus automatisch **Foliensätze (LaTeX/PDF)** sowie **interaktive Lehrunterlagen (HTML-Lernmodul)** exportiert.

Die generierten **Lernmodule werden in einen offenen Kursraum** integriert.

Für die **Durchführung der Module wird zusätzlich ein geschlossener Kursraum** angelegt. Hier werden personenbezogenen Daten und Vorgänge wie die Organisation der Studierenden und die Abgaben im Praktikum datenschutzkonform durchgeführt, für die Lehr-/Lern-Materialien gibt es einen Link auf das Lernmodul im offenen Kursraum.

Dieses Vorgehen ist über mehrere Jahre erfolgreich im Einsatz, es erlaubt eine schnelle Reaktion auf neue Themen oder das Korrigieren von Fehlern. Zusätzlich wird die zeitaufwändige manuelle Einrichtung der ILIAS-Kursräume auf ein Minimum reduziert.

### 8.2 Beispiel Lernmodul Compilerbau

Die Studierenden erreichen im Lernmodul zunächst eine Startseite mit einer kurzen fachlichen Einordnung sowie einem Überblick über die behandelten Inhalte und einer Darstellung des Prüfungsformats. Danach gibt es eine Übersicht über die einzelnen Wochen und die jeweils behandelten Themen sowie Aufgaben.

In den einzelnen Sitzungen ist der Aufbau über ein Template gesteuert. Hier finden die Studierenden zu einer Lern-Einheit eine Zusammenfassung, selbst erstellte Lehrvideos und Tutorials sowie Lernziele. Danach folgt die Darstellung des Lehrmaterials, gefolgt

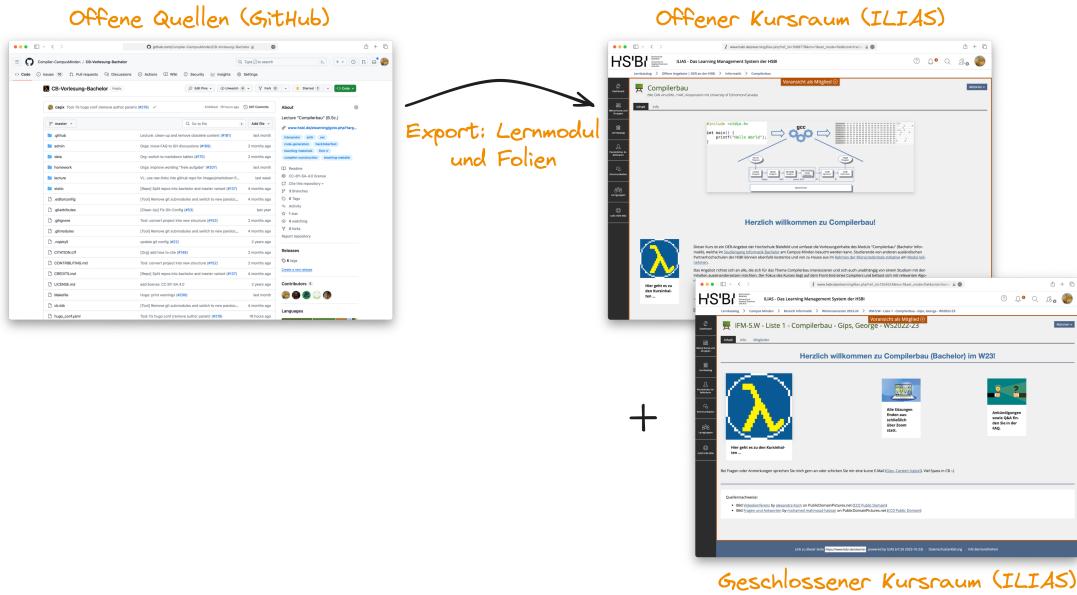


Abbildung 13: Überblick OER-Kurse: Entwicklung quelloffen auf GitHub, Export per CI/CD-Pipeline als PDF und als Lernmodul, Einsatz offener und geschlossener Kursräume (Lernmaterialien vs. personenbezogene Daten etc.)

Lernmodul Startseite

IFM 5.21: COMPILERBAU (WINTER 2023/24)

Kursbeschreibung

Überblick Modulinhalte

Lernmodul Sitzung

ANTLR GENERIEREN

Lexer: Erstellen eines Token-Streams aus einem Zeichenstrom

Antlr: Generieren eines Parsers aus einem Zeichenstrom

Parser: Generieren eines lexikalischen Analyseurs aus einem Zeichenstrom

Abbildung 14: Beispiel: Lernmodul zu Compilerbau (Startseite, Session)

von Links zu Selbsttests (im ILIAS) sowie Challenges und Literatur zur Vertiefung. Die Studierenden können bequem per Navigation auf einen Abschnitt springen oder auch zu einem verwandten Thema. Es gibt interaktive Elemente, zusätzlich sollen in Zukunft die Selbsttest aus dem ILIAS in das Lernmodul hineinverlagert werden, um den Studierenden eine Lernerfahrung ohne Medienbrüche zu ermöglichen.

### 8.3 Aktuell verfügbare OER-Kurse

Aktuell sind vier verschiedene Module als OER-Kurse verfügbar (sowohl in Form der Quellen auf GitHub und auch als funktionsfähiges Lernmodul im offenen Bereich im ILIAS):

- Künstliche Intelligenz: [ILIAS](#), [GitHub](#)
- Programmiermethoden: [ILIAS](#), [GitHub](#)
- Compilerbau: [ILIAS](#), [GitHub](#)
- Concepts of Programming Languages: [ILIAS](#), [GitHub](#)

Diese Module werden schrittweise weiter ausgebaut und gepflegt. Weitere Module sind aktuell in Überarbeitung.

## 9 LICENSE



Unless otherwise noted, this work is licensed under CC BY-SA 4.0.

See [github.com/cagix/dlk23](https://github.com/cagix/dlk23) for sources, slides and handout.