



ILIAS PEGASUS im Appstore.

Deine ILIAS Kurse da wo Du sie brauchst.



## Entwicklung einer ILIAS App für iOS und Android inkl. Offline-Funktionalitäten

### Einleitung

Die Idee zur Antragstellung im Rahmen der SVB Mittel zur Entwicklung einer App für die Lernplattform ILIAS wurde zunächst von den Studierenden und Lehrenden der Zahnklinik formuliert. Die Zahnklinik verleiht jedes Semester mehr als 300 iPads an ihre Studierenden, um vor allem auf Lerninhalte zuzugreifen, die auf der zentralen Lernplattform ILIAS der Universität Freiburg (<https://ilias.uni-freiburg.de>) bereitgestellt werden. Speziell mit iOS Geräten ist allerdings die Verwaltung komplex strukturierter Materialien aus dem Browser heraus zur Offline-Nutzung nicht komfortabel.

Der Wunsch nach einer besseren Unterstützung mobiler Endgeräte durch das Open Source Learning Management System ILIAS und der tatsächlichen Ausnutzung der praktischen Vorteile dieser Endgeräte besteht schon länger in der ILIAS Anwender\*innen Community. Dies scheiterte aber bisher immer an den benötigten Mitteln zur Finanzierung der Erstentwicklung einer tragfähigen und technisch modernen App. Durch die erfolgreiche Antragstellung und die Zuweisung der beantragten SVB Mittel wurde es möglich, die Umsetzung des Projektes "Entwicklung einer ILIAS App" praktisch anzugehen.

Die Studierendenschaft der Universität Freiburg hat mit dieser Entscheidung einen richtungsweisenden Punkt gesetzt, der bundesweit auf Beachtung und großes Interesse stößt. Es ist keineswegs selbstverständlich, dass die Förderung von technischen Innovationen, und das Tragen der finanziellen Risiken, zur zeitgemäßen Unterstützung der Lehre durch digitale Werkzeuge, wie beispielsweise mit Hilfe einer App, so konsequent und finanziell realistisch unterstützt wird.

## Ziele des Projektes

### *Ziel 1: Zugriff auf die Lernplattform ILIAS mit Hilfe einer App*

Zentrales Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer App, die auf den meisten gängigen Smartphones und Tablets lauffähig ist und die mit der Lernplattform ILIAS kommuniziert und bestimmte Funktionalitäten anbietet. Die App sollte sowohl auf Apple Geräten (Betriebssystem iOS) als auch auf Android-basierten Geräten lauffähig sein und über die gängigen App-Stores bereitgestellt werden. Die App sollte zudem auf verschiedenen Geräteklassen und Typen gut bedienbar sein. Es sollen Smartphones und Tablets verschiedener Preis- und Leistungsklassen unterstützt werden.

### *Ziel 2: Einfacher Zugriff und Offline-Verfügbarmachung von Kursmaterialien auf mobilen Endgeräten*

Der Zugriff mit Hilfe eines Smartphones oder Tablets auf Kursmaterialien in ILIAS soll vereinfacht werden. Dabei sollen die speziellen Bedienkonzepte Touchscreen-basierter Endgeräte berücksichtigt werden und Beschränkungen überwunden werden, die beim Zugriff über einen mobilen Browser auf ILIAS (z.B. Grenzen der responsiven Darstellung der ILIAS Oberfläche, Speicherung von Credentials) von vielen Nutzer\*innen als störend und umständlich empfunden werden. Zudem soll es möglich sein, auch ohne aktive Netzverbindung Zugriff auf bestimmte Kursmaterialien haben zu können, da sie mit Hilfe der App offline verfügbar gehalten werden.

### *Ziel 3: Zugriff auf die App mit Hilfe des Uniaccounts und Unterstützung einer möglichst breiten potentiellen Nutzer\*innenschaft*

Die Authentifizierung der/s Nutzer\*in an ILIAS innerhalb der App soll technisch sicher, modern und nutzer\*innenfreundlich gestaltet sein. Der Zugriff soll so lange ohne erneutes Login möglich sein, bis sich ein/e Nutzer\*in manuell aus der App ausloggt. Zudem soll es möglich sein mit der App auf verschiedene ILIAS Systeme, unter Berücksichtigung verschiedener genutzter Authentifizierungsmechanismen, (Multi-Plattform-Fähigkeit) und mit verschiedenen Benutzeraccounts zuzugreifen (Multi-Account-Fähigkeit).

### *Ziel 4: Entwicklung der App auf technisch moderner Basis und als Veröffentlichung des Quellcodes unter einer Open Source Lizenz*

Es sollen innovative und möglichst nachhaltige Technologien als Basis für die Entwicklung der App herangezogen werden, um Refactoring und Relaunching Zyklen zu minimieren. Der Quellcode der App soll zudem unter einer Open Source Lizenz veröffentlicht werden.

### *Ziel 5: Veröffentlichung der App im Google Play Store und Apple App Store*

Die App soll möglichst einfach von den Nutzer\*innen auf ihren mobilen Endgeräten installierbar sein. Die App und zukünftige Updates sollen zu diesem Zweck sowohl im Apple App Store als auch im Google Play Store veröffentlicht werden.

### *Ziel 6: Bekanntmachen der App in der ILIAS Community und Gewinnung von weiteren Projektpartnern zur Gewährleistung der Nachhaltigkeit*

Um die Nachhaltigkeit der App und eine solide finanzielle Basis für die Erhaltung und Weiterentwicklung der App zu schaffen, soll die App in der ILIAS Anwender\*innen Community

bekannt gemacht werden. Es sollen mögliche weitere interessierte Hochschulen gefunden und als Projektpartner gewonnen werden. Zudem soll ein Finanzierungskonzept erarbeitet werden, dass die Erhaltung der App im Spiegel der technischen Weiterentwicklung von ILIAS, der mobilen Betriebssysteme und der Serverbasistechnologien gewährleistet.

## Projektablauf

### Projektpartner

Die Konzeption Entwicklung der App wurde von zwei Einrichtungen (Rechenzentrum und Zahnklinik) der Universität Freiburg koordiniert. Für die Zahnklinik war Robin Gommel (E-Learning Koordinator Zahnklinik) im Prozess von Beginn an engagiert. Im Rechenzentrum wurde die Entwicklung, das Testing und der Roll-Out durch Johannes Heim und Marko Glaubitz aus der Abteilung E-Learning begleitet.

Für die technische Entwicklung der App wurde die Firma Studer+Raimann AG (Burgdorf, Schweiz) beauftragt, die bereits über einschlägige Erfahrungen in der Entwicklung von ILIAS-bezogenen Apps besaßen.

### Projektverlauf

Zeitraum	Arbeitspaket / Meilenstein	Verantwortliche / Beteiligte
Januar 2016 - April 2016	Planung und Konzeptionelle Eckpunkte für die Gestaltung der App	RZ/Abteilung E-Learning, E-Learning Koordinator Zahnklinik
13.05.2016	Beauftragung der S+R AG mit der Erstellung der Spezifikation und eines technischen Proof-of-Concept	
April 2016 - Juli 2016	Erarbeitung einer Spezifikation für die App zur Vorbereitung der Programmierung und zur Strukturierung der im aktuellen Projektrahmen umsetzbaren Funktionalitäten	Studer+Raimann AG, RZ/Abteilung E-Learning, E-Learning Koordinator Zahnklinik
28.07.2016	Beauftragung der S+R AG zur Umsetzung der Version 1 der App	
Juli 2016 - November 2016	Umsetzung der App in Umfang der Version 1 laut Spezifikation	Studer+Raimann AG
Oktober 2016 - Dezember 2016	Erarbeitung von Testfällen (Test Cases) zur Dokumentation der	RZ/Abteilung E-Learning

	umgesetzten Funktionalitäten und erwarteten Workflows in der App	
17. November 2016	Fertigstellung RC 1	S+R
16. Dezember 2016	Fertigstellung RC 2	S+R
20. März 2017	Fertigstellung RC3	S+R
November 2016 - März 2017	Testing anhand der dokumentierten Test Cases zu Erstellung von mehreren Release Candidates (RC)	RZ/Abteilung E-Learning, Zahnklinik
April - Ende Juni 2017	Diskussion und Vorstellung der App mit dem Vorstand und dem Technical Board des ILIAS openSource e-learning e.V.	RZ/Abteilung E-Learning, S+R
Juni - Mitte Juli 2017	Erarbeitung des Marketingkonzeptes inkl. Logos und App Name "ILIAS Pegasus"	RZ/Abteilung E-Learning, S+R, Partnerhochschulen
25. Juli 2017	Veröffentlichung der stable Version in den App Stores und Roll-Out an der Uni Freiburg	S+R

## Netzwerkarbeit und Entwicklungsprozess

### Entwicklungsprozess

Nach ersten konzeptionellen Überlegungen in Zusammenarbeit mit der Zahnklinik des Universitätsklinikums im Januar 2016 zur grundsätzlichen funktionalen Ausgestaltung und Konzeption der App konnte die Firma Studer+Raimann AG (Burgdorf, CH) für einen eintägigen, kostenfrei durchgeführten Workshop am 24.03.2016 im Rechenzentrum der Universität Freiburg gewonnen werden. Im Lauf des Workshops wurden technische Grundlagen und mögliche Frameworks diskutiert, funktionale Anforderungen gesammelt und vor dem Hintergrund der App-Entwicklungserfahrungen der Studer+Raimann AG mit Blick auf Umsetzbarkeit und grobe, zu erwartende Aufwände diskutiert.

Für das weitere Vorgehen wurde festgelegt, zunächst eine Spezifikation inkl. eines technischen Proof of Concept in Auftrag zu geben. Dadurch konnte die Umsetzung und eine sinnvolle Eingrenzung des funktionalen Umfangs einer ersten Version strukturiert beschrieben werden.

Im Folgenden wurde die Studer+Raimann AG mit der Erstellung dieser Spezifikation beauftragt. Die Spezifikation wurde in mehreren Iterationen schließlich fertiggestellt. Die Studer+Raimann

AG gab ein Angebot für die Umsetzung der darin beschriebenen ersten Version der App ab. Nach sorgfältiger Prüfung des Angebotes wurde der Auftrag zur Umsetzung erteilt. Parallel zu der Programmierung wurden durch die Universität Freiburg 60 Testfälle für den Testing und Bugfixing-Prozess der App erarbeitet und im Jira-System der S+R AG hinterlegt. Das Testing und Bugfixing der Release Candidates 1, 2 und 3 der ILIAS App basiert auf diesen Testfällen. Um zu gewährleisten, dass die App auf einer großen Bandbreite von Endgeräten funktioniert, wurden Testgeräte verschiedener Marken und Qualitätsklassen beschafft (2 günstige Android Smartphones, Samsung A5, Huawei P9, Huawei Media Pad 2 Phablet, Samsung Galaxy Tab A, Apple iPhone 5s, Apple iPadMini). Nach Abschluss dieser umfangreichen Beta-Tests, wird die dann in den App Stores veröffentlicht und steht dann für alle Studierenden der Universität Freiburg zur Verfügung.

Im Verlauf der Entwicklung konnten bereits erste Kooperationspartner in Form der Uni Marburg, der Uni Hohenheim und der FHÖV NRW und der FH Aachen gewonnen werden, die die App teilweise bereits bestellt haben. Nach Erreichen eines stabilen Softwarestandes wurde gemeinsam mit S+R und den weiteren Partnerhochschulen ein Marketingkonzept erarbeitet mit dem Ergebnis der Pegasus-Metapher. Die App und die eine zugehörige Produktwebseite wurden schlussendlich im 25. Juli 2017 unter dem Namen "ILIAS Pegasus" bzw. <http://ilias-pegasus.de> veröffentlicht.

## Proaktive Ansprache von Kooperationspartnern

Die Entwicklung der ILIAS App wurde von Beginn der Projektlaufzeit an aktive Netzwerkarbeit in der ILIAS Community betrieben. Zum einen durch direkte Ansprache von potentiell interessierten und im Bereich mobile Learning aktiven Hochschulen, wie beispielsweise der Universität Hohenheim, der Universität Marburg, der FH Aachen und der FHÖV NRW. Ziel der Netzwerkarbeit ist es, weitere Hochschulen als Partner für den längerfristigen Erhalt der App zu gewinnen.

## Nutzung und Erweiterung des RESTPlugins

Ein zentrales Ergebnis der Gespräche ist eine angestrebte Zusammenarbeit mit der Universität Marburg. Zum einen verwendet die ILIAS App eine ILIAS Erweiterung (sog. Plugin) namens "RESTPlugin"<sup>1</sup> zu Abwicklung aller Kommunikation mit einer ILIAS Installation. Im Zuge unserer Entwicklungen wurde das bestehende RESTPlugin um weitere Schnittstellen zu bestimmten von uns benötigten ILIAS Funktionen (sog. "REST-Routen") erweitert. Die Erweiterungen am Plugin wurden zunächst in einem eigenen Fork des RESTPlugins entwickelt, sind aber mittlerweile in Zusammenarbeit mit der Universität Marburg in den Kern des Plugins gewandert.

## Special Interest Group (SIG) ILIAS mobile

Die ILIAS Community besteht aus verschiedenen regionalen Anwendergruppen (ILIAS Süd, NRW, Nord, Swiss) und so genannten Special Interest Groups (SIG). Die SIG „mobile“ behandelt dabei alle Themen rund um den Einsatz und die Nutzung von ILIAS auf mobilen Endgeräten. Die SIG hat sich bereit erklärt, als zentrale Instanz für alle zukünftigen konzeptionellen Fragen und Entwicklungsrichtungen der ILIAS App aufzutreten und als

---

<sup>1</sup> <https://github.com/hrz-unimr/IlIAS.RESTPlugin>,  
[http://www.ilias.de/docu/goto\\_docu\\_dcl\\_3342\\_711.html](http://www.ilias.de/docu/goto_docu_dcl_3342_711.html)

Ansprechpartner für die weitere Dissemination der App zur Verfügung zu stehen. Die SIG mobile wird zudem das Finanzierungskonzept diskutieren und entscheiden, welche Hochschulen / Einrichtungen für einen Nachlass der jährlichen Wartungs- bzw. Nutzungsgebühr in Fragen kommen.

### Vorträge

Datum	Tagung	Beteiligte	Beitrag
23.06.2016	ILIAS Süd Tagung	Marko Glaubitz	Vorstellung des Vorhabens und grundlegende Diskussion
07.09.2016	ILIAS Development Conference, Utrecht NL	S+R AG, Robin Gommel, Marko Glaubitz	Vortrag: - Diskussion der Spezifikation - Vorstellung der Alpha-Version der App - Diskussion von Möglichkeiten zur nachhaltigen Finanzierung der App
01.12.2016	SIG mobile Treffen, Hohenheim	Marko Glaubitz	Vortrag + Diskussion: - Vorstellung des RC 1 - Diskussion zur weiteren Entwicklung (Integration der Marburger App und der Lernorte) - SIG als zentrales Organ für den konzeptionellen Diskurs zur App
02.12.2016	ILIAS Süd Tagung, Hohenheim	Marko Glaubitz	Vortrag: Vorstellung der Spezifikation und des RC 1 der App, inkl. Hands-On Möglichkeit
24.01.2017	LearnTec Messe, Karlsruhe	Marko Glaubitz	Vortrag am ILIAS Stand: - Vorstellung der App und Diskussion von möglichen Weiterentwicklungen im Bereich SCORM Module
20.02.2017	CIO Runde der PH Freiburg	Marko Glaubitz	Vortrag: - Vorstellung der App und des Finanzierungskonzeptes
09.03.2017	ILIAS Development Conference, Aachen	Marko Glaubitz, Johannes Heim	Vortrag: - Vorstellung des RC 2 - Diskussion des Entwurfs für das Finanzierungskonzept

14.09. 2017	16th International ILIAS Conference, Freiburg	Marko Glaubitz	Vortrag. Erste Erfahrungen mit dem Einsatz der App
-------------	---	----------------	--

## Projektergebnisse

### Spezifikation

Als erster großer Meilenstein im Projekt ILIAS App wurde von der Firma Studer+Raimann AG in Zusammenarbeit mit der Universität Freiburg eine Spezifikation zur Planung und Umsetzung einer ILIAS App gemäß der oben genannten Projektziele erstellt. Die Spezifikation umreißt die grundlegenden Anwendungsszenarien, die von der App unterstützt werden sollen und zählt die Funktionalitäten und Anforderungen auf, die in der ersten Version vorhanden sein müssen. Ferner diente Erstellung der Spezifikation als technisches Vorprojekt zur Umsetzung der App, da insbesondere die Möglichkeiten zur Anbindung einer größeren technischen Konzeption bedurften.

### Umsetzung

- Die Spezifikation der App ist seit Juli 2016 auf [ilias.de](http://ilias.de) veröffentlicht worden und kann unter [https://www.ilias.de/docu/goto\\_docu\\_grp\\_5182.html](https://www.ilias.de/docu/goto_docu_grp_5182.html) abgerufen werden.
- Die ILIAS Pegasus App wurde am 25. Juli im Apple App Store und im Google Play Store veröffentlicht.
  - Apple: <https://itunes.apple.com/ch/app/ilias-pegasus/id1131580656?mt=8>
  - Google: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ch.studerraimann.ilias.offline>
- Alle Informationen zur App können auf der Produktwebseite unter <http://ilias-pegasus.de> veröffentlicht.
- Der Quellcode der App steht unter GPLv3 Lizenz auf Github der Öffentlichkeit zur Verfügung unter <https://github.com/studer-ramann/ILIAS-Pegasus>

### Finanzierungskonzept

Der nachhaltige Betrieb und Erhalt der ILIAS App kostet nachhaltig Geld. Das heißt, dass jährlich Rückstellungen gebildet werden müssen, um sowohl mit den sich verändernden Anforderungen der mobilen Betriebssysteme und App Stores mithalten zu können, als auch um auf Änderungen am Kern von ILIAS, den App Plugins und den dort benötigten Basistechnologien reagieren zu können. Neben kleineren Patches an der App selbst muss davon ausgegangen werden, dass die App alle drei bis vier Jahre auf ein neues Framework umgezogen und damit einem fast vollständigen Refactoring unterzogen werden muss. Um diese Kosten aufbringen zu können, werden jährliche Nutzungsgebühren für die App durch Studer+Raimann erhoben. Hochschulen und andere Institutionen, die die App nutzen möchten müssen einen festen Betrag pro Jahr abgeben. Dieser Betrag beläuft sich derzeit auf 2400€ (netto) pro Jahr pro Einrichtung. Zum Einstieg in die Nutzung der App sind reduzierte "onboarding"-Tarife für die erste Nutzungszeit bei S+R anfragbar. Kleine Schulen, nicht-kommerzielle und gemeinnützige Projekte können sich jedoch bei der SIG mobile melden und um eine Reduktion der jährlichen Gebühr auf 600€ (netto) oder den völligen Erlass der

Gebühren bewerben. Anträge auf den Nachlass können online unter [https://www.ilias.de/docu/goto\\_docu\\_grp\\_5182.html](https://www.ilias.de/docu/goto_docu_grp_5182.html) gestellt werden.

### **Veröffentlichung und Roll-Out**

Die letzte Phase des Projektes stellt die Veröffentlichung der App in den App Stores und das Roll-Out an der Universität Freiburg dar. Das Roll-Out der App seit Veröffentlichung der App. Es wird durch flankierende Marketingmaßnahmen wie eine Online-Befragung begleitet werden. Zentrale Maßnahmen zum internen Marketing werden Hinweisbanner auf allen relevanten Seiten in ILIAS, auf der Homepage des Rechenzentrums, Beiträge im Studierenden- und Mitarbeiter\*innen-Newsletter und das Verteilen von Flyern vor den Mensen und die Nutzung aller zur Verfügung stehenden Social Media Kanäle sein.

### **Ansprechpartner / Kontakt**

Marko Glaubitz (Rechenzentrum, Hermann-Herder-Str. 10, 79104 Freiburg)  
E-Mail: [marko.glaubitz@rz.uni-freiburg.de](mailto:marko.glaubitz@rz.uni-freiburg.de), Tel: 203 – 9876