



**Report des IBH-Labs**

**IBH-Lab „Seamless Learning – Grenz- und  
kontextüberschreitendes Lehren und  
Lernen im Bodenseeraum“**

**für das Jahr 2020**

## Inhalt

<b>1.</b>	<b>Lab-Info</b> .....	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Ziele des IBH-Labs</b> .....	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Zusammenfassung der Aktivitäten im Berichtszeitraum</b> .....	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>Basisprojekt Seamless Learning (ABH 047)</b> .....	<b>5</b>
<b>3.2</b>	<b>Mosel (ABH 048)</b> .....	<b>6</b>
<b>3.3</b>	<b>Wellen (ABH 062)</b> .....	<b>6</b>
<b>3.4</b>	<b>WiGEPS (ABH 063)</b> .....	<b>7</b>
<b>3.5</b>	<b>SWETLANA (ABH 064)</b> .....	<b>8</b>
<b>3.6</b>	<b>AgilePM (ABH 065)</b> .....	<b>8</b>
<b>3.7</b>	<b>BiLeSa (ABH 072)</b> .....	<b>9</b>
<b>3.8</b>	<b>Cman (ABH 073)</b> .....	<b>9</b>
<b>3.9</b>	<b>Lab-Management</b> .....	<b>10</b>
<b>4.</b>	<b>Zentrale Erkenntnisse – wichtigste Ergebnisse</b> .....	<b>10</b>
<b>4.1</b>	<b>Basisprojekt Seamless Learning (ABH 047)</b> .....	<b>11</b>
<b>4.2</b>	<b>MoseL (ABH 048)</b> .....	<b>12</b>
<b>4.3</b>	<b>Wellen (ABH 062)</b> .....	<b>12</b>
<b>4.4</b>	<b>WiGEPS (ABH 063)</b> .....	<b>12</b>
<b>4.5</b>	<b>SWETLANA (ABH 064)</b> .....	<b>13</b>
<b>4.6</b>	<b>AgilePM (ABH 065)</b> .....	<b>13</b>
<b>4.7</b>	<b>BiLeSa (ABH 072)</b> .....	<b>13</b>
<b>4.8</b>	<b>Cman (ABH 073)</b> .....	<b>13</b>
<b>4.9</b>	<b>Lab Management</b> .....	<b>14</b>
<b>5.</b>	<b>Durchgeführte Massnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit</b> .....	<b>14</b>
<b>6.</b>	<b>Schwierigkeiten oder Unvorhergesehenes</b> .....	<b>16</b>
<b>7.</b>	<b>Ausblick</b> .....	<b>17</b>

## 1. Lab-Info

Neue Technologien ermöglichen es, immer und überall zu lernen, alleine oder in Gruppen. Der Transfer der Lernsituation in deren Anwendungsfeld oder in einen darauf aufbauenden Bildungsabschnitt ist allerdings nicht immer barrierefrei. Das Konzept des Seamless Learning reagiert hierauf und unterstützt kontextübergreifendes Lernen. Wird lebenslanges Lernen von Lerninteressierten eingefordert, ist Seamless Learning die notwendige Antwort der Bildungsanbieter. Es wird eine ganzheitliche didaktische Konzeption angestrebt, die den Anforderungen der verschiedenen Bildungsstufen und Bildungskontexten Rechnung trägt und Lerntechnologien zielführend einbindet.

Das Lab-Konsortium besteht aus den folgenden Hochschulen:

- Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW)
- Hochschule für Technik, Wirtschaft und Gestaltung Konstanz (HTWG)
- Universität St. Gallen (UniSG)
- Fachhochschule St. Gallen (FHSG)
- Hochschule Albstadt-Sigmaringen (HS Albsig)
- Ostschweizer Fachhochschule (OST)
- DHBW Ravensburg (DHBW)
- Universität Konstanz
- PH Vorarlberg (PHV)
- Universität Liechtenstein

Insgesamt besteht das Lab aus acht Einzelprojekten, von denen eines im Jahr 2019 und die anderen im Jahr 2020 abgeschlossen wurden, wie in Tabelle 1 dargestellt. Das Lab-Management wurde bis April 2021 verlängert.

Tabelle 1 - Übersicht der Einzelprojekte

Projekt-Titel	Laufzeit	Konsortium
Basisprojekt Seamless Learning („Basisprojekt“)	2017-2020 (4 Jahre)	ZHAW * HTWG, UniSG
Modellieren und Visualisieren als Seamless Learning and Working in MINT und Ökonomie („Mosel“)	2017-2019 (3 Jahre)	HS Albsig * ZHAW, FHSG
Wissens- und Ausbildungsplattform für Geometrische Produkt Spezifikation und Verifikation («WiGEPS»)	2018-2020 (2 Jahre)	NTB *, HTWG

Agiles Projektmanagement (« <i>Agile</i> »)	2018-2020 (2 Jahre)	HTWG *, ZHAW
Stufenübergreifendes Lernobjekt Wellen (« <i>Wellen</i> »)	2018-2020 (2 Jahre)	ZHAW *, PHV,
Crowd-Management/ -bewegung von Menschenmassen mit Hilfe von Computersimulationen begreifen (« <i>Cman</i> »)	2018-2020 (3 Jahre)	HTWG *, ZHAW, DHBW
Bildverarbeitung Lernen mit Smartphone Apps (« <i>BiLeSa</i> »)	2018-2020 (2 Jahre)	ZHAW *, HTWG
Seamless Writing: Expanding Technologies to Support Thesis Writing (« <i>SWETLANA</i> »)	2017-2019 (2 Jahre)	ZHAW *, Universität Konstanz, Universität Liechtenstein

Die mit einem \* gekennzeichneten Institutionen haben jeweils den Projekt-Lead.

Folgende Projekte wurden kostenneutral verlängert:

Lab-Management (bis 30.04.2021)

MoSeL (bis 31.12.19)

BiLeSA (bis 31.12.20)

AgilePM (bis 31.12.2020)

SWETLANA (bis 31.12.2020)

WiGEPS: (bis 30.6.2020)

Abbildung 1 verdeutlicht die zeitliche Aufteilung der Teilprojekte.

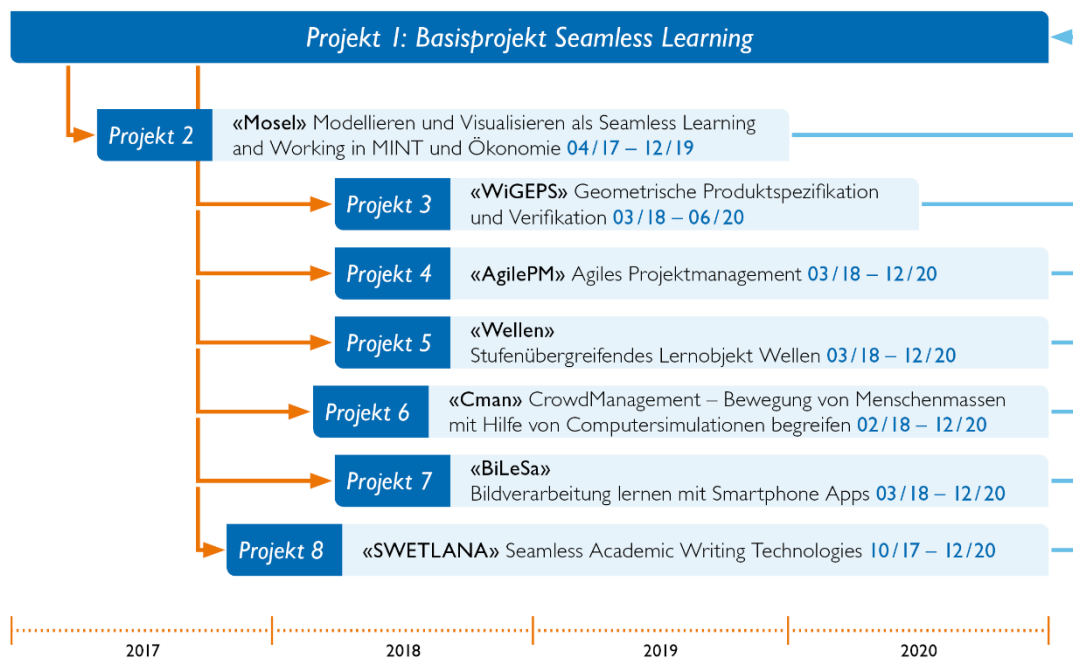


Abbildung 1 - Zeitliche Einordnung der Teilprojekte

Es wurde ein Lab-Beirat gegründet, in welchem Vertreter der Zeppelin Universität (Peer Ederer) und der PH Zürich (Susanne Metzger) vertreten sind.

## 2. Ziele des IBH-Labs

Ziel des IBH-Labs ist es, das Konzept des Seamless Learning für den Bodenseeraum zu adaptieren und mittels Leuchtturmprojekten in verschiedenen Wissensdomänen umzusetzen. Dabei wird auf Basis des Design-Based Research (DBR) Ansatzes Seamless Learning für verschiedene Bereiche (wie z.B. MINT und Ökonomie, Physik, Mathematik, Wissenschaftliches Schreiben) konzeptualisiert, entwickelt, implementiert, evaluiert und optimiert.

Basierend auf dieser Forschung soll ein grenz- und kontextüberschreitendes Lehr- und Lernangebot bereitgestellt werden, welches jederzeit und frei zugänglich von Bildungseinrichtungen und der Industrie genutzt werden kann. Es gibt bisher nur wenige Szenarien, in dem ein Seamless Learning Konzept langjährig und international erprobt und evaluiert wurde - es soll also ein weltweiter Leuchtturm in der Bodenseeregion geschaffen werden. Dadurch soll sowohl die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsraums Bodensee durch

gut ausgebildete Fachkräfte und Studierende gestärkt und damit verbunden ein Beitrag zur Reduktion des Fachkräftemangels geleistet werden.

Den Hauptnutzen für die Bodenseeregion sehen wir

- in der Erstellung einer massgeschneiderten, skalierbaren Seamless Learning Konzeption, die erprobt, evaluiert und auf die Spezifika und Herausforderungen der Bodenseeregion zugeschnitten ist.
- in der Möglichkeit die Aus- und Weiterbildung und damit auch die Qualifikation der beteiligten Arbeitskräfte zu verbessern.
- in der Bildung eines Netzwerkes von Fachexperten und Praktikern im Bereich Aus- und Weiterbildung mit der Chance, Synergien zu erschließen.
- darin, dass sich die Bodenseeregion in der Wissenschaft europaweit als Player im Bereich Seamless Learning positionieren kann.

Die Forschungsfrage des Labs lautet „Wie muss Seamless Learning für die Bodenseeregion mit ihren Spezifika in Bezug auf Didaktik, Technik und Lerner/ Lehrer konzeptualisiert werden, um nahtloses lebenslanges Lernen in Aus- und Weiterbildung zu ermöglichen?“

Voraussetzung für die Erreichung dieser Ziele stellt der enge Austausch der Bildungs- und Industrielandschaft dar, damit Lerninhalte unmittelbar und bedarfsgerecht aufbereitet werden können. Dabei ist ein skalierbarer und adaptierbarer Ansatz wie der Design-Based Research Ansatz essentiell. Das Ergebnis des Labs zeigt sich in Form der Entwicklung nachhaltiger Lerninhalte sowie einer stärkeren Vernetzung der Hochschulen untereinander und zur Industrie durch verknüpfte und aufeinander abgestimmte Lerninhalte.

### **3. Zusammenfassung der Aktivitäten im Berichtszeitraum**

Im Jahr 2020 lag der Schwerpunkt des IBH Labs „Seamless Learning“ in der Dissemination.

#### **3.1 Basisprojekt Seamless Learning (ABH 047)**

Schwerpunkte der Arbeiten im Jahr 2021/1 lagen auf den Arbeitspaketen **A7** (Evaluation verzögerter Projekte), **A8** (Basisimplementierung), **A9** (Dissemination) und damit dem Projektabschluss und somit alle Arbeiten abgeschlossen.

Im Rahmen des DBR Ansatzes wurden die Einzelprojekte weiter beraten und v. a. die verbleibenden Evaluationen durchgeführt und bei dem folgenden Re-design beraten.

Die inhaltlichen und technischen Arbeiten am Seamless Learning Basisframework (Beratung bei der Erstellung von Seamless-Learning Konzepten, Suche nach Seamless-Learning Konzepten, Toolmap, Showroom), einem Baustein der Nachhaltigkeitsstrategie im Lab, wurden abgeschlossen. Dazu wurden auf inhaltlicher Seite eine Konzeption für die einzelnen

Schritte des Beratungsassistenten erstellt, das entsprechende Material erstellt, Feedback dazu eingeholt und mit einem Projekt aus dem Lab getestet. Auf technischer Seite wurden die entsprechenden Strukturen programmiert und die Inhalte implementiert. Die Ergebnisse sind unter <https://seamless-learning.htwg-konstanz.de/> zugreifbar.

Schliesslich wurden die Ergebnisse des Projekts an verschiedenen Stellen publiziert, präsentiert.

### **3.2 Mosel (ABH 048)**

Das Teilprojekt wurde bereits 2019 abgeschlossen.

### **3.3 Wellen (ABH 062)**

Im Projekt «Wellen» wurde das Lernobjekt aufgrund der Erfahrungen aus der früheren Durchführung erneut überarbeitet und ein weiteres Mal mit Studierenden eingesetzt (Re-Design und Re-Evaluation entsprechend dem Design Based Research Ansatz). Die guten Erfolge mit dem Einsatz von Simulationstools konnten bestätigt werden. Speziell in der durch die Umstellung auf Online-Unterricht aufgrund der Covid-19 Pandemie war das Lernobjekt sehr wertvoll. Es hat uns erlaubt, die Studierenden trotz Home Office Anforderung zu aktivieren und den komplexen Stoffinhalt verständlich zu machen.

Für die Übung betreffend der Wellennatur von kleinen Teilchen (Quantum-Tunneling) wurde nicht nur das Unterrichtsmaterial überarbeitet, sondern auch die verwendete Open Source Simulationssoftware erweitert. Die Arbeiten wurden gemäss den in der Vorperiode aufgestellten Spezifikation ausgeführt und abgeschlossen. Die Veröffentlichung auf github ist ein wesentliches Element bei der Verbreitung der Projektergebnisse. Während in der Vorperiode Teile des vorliegenden Lernobjekts für den Studiengang Informatik übertragen worden sind, konnte in diesem letzten Projektabschnitt eine weitere Ausweitung des Anwendungsgebietes vorgenommen werden: Während zuvor Elektrodynamik und Quantenmechanik im Fokus gestanden sind, wurden die Erkenntnisse auf die Kinematik und die Theorie der mechanischen Kräfte und Stösse übertragen. Dies ist die Vorbereitung für eine weitere Verbreitung der Projektergebnisse in den Anwendungsbereich der Gymnasien. In den Erweiterungen des letzten Projektabschnitts wurde die Entwicklungsumgebung «Unity» genutzt und ebenso wie im Bereich der anderen Physik-Anwendungen neuartige Übungen mit aktivem digitalem Experimentieren entwickelt. Während die Vorbereitungen für die Vorlesung «Physik Engines» noch zur Projektlaufzeit geschehen sind, wurde die erste Durchführung im Frühjahrssemester 2021 angesetzt. Die Verbreitung auf eine andere Schulstufe konnte während der Projektlaufzeit sichergestellt und organisatorisch aufgegleist werden. Die eigentliche Durchführung des Know-How Transfers zu Physiklehrpersonen an Mittelschulen wird aber

durch eine Folgefinanzierung aus Mitteln des Kantons Zürich gedeckt. Der Kurs wird von Institut für Erziehungswissenschaften der Universität Zürich angeboten (<https://www.ife.uzh.ch/de/llbm/weiterbildung.html>) und am 17. September 2021 an der School of Engineering durchgeführt.

### **3.4 WiGEPS (ABH 063)**

Die in den vorangegangenen Jahren angefangenen Arbeiten wurden im Jahre 2020 weitergeführt und abgeschlossen.

Ein wesentlicher Bestandteil des Projektes war die Entwicklung, Durchführung und Evaluation eines Prototypenkurses. Hierzu wurden wichtige Aspekte des Gesamtkonzeptes anhand eines kleinen aber relevanten GPSV-Themas «Geradheit» in einem Prototypenkurs umgesetzt. Das Ziel dabei war eine Aussage zu erhalten, wie die unterschiedlichen Methoden (Filme, Animationen, Bilder etc.) bei den Lernenden ankommen. Auch die Aufteilung des Lerninhaltes in kleine Einheiten (Microlearning) wurde vorgenommen und in den Prototypenkurs eingebettet. Als Learning Plattform wurde «moodle» gewählt, da diese sofort verfügbar und den Entwicklern bekannt war. Es war jedoch explizit nicht das Ziel diese Plattform zu testen.

Wie schon in den vorangegangenen Jahren festgestellt und auch im Jahre 2020 wieder verdeutlicht, ist die Tatsache, dass «WiGEPS» um einiges Grösser ist, als ursprünglich angenommen. Für eine vollständige Umsetzung des Produktes (Learning Management System entwickeln, Inhalte umsetzen, Rahmenbedingungen schaffen, Einführen, Marketing, Pflege etc.) rechnen wir ca. 3 bis 5 Jahre. Somit konzentrierten wir uns im Rahmen dieser Finanzierung auf ein paar sehr wesentliche und zentrale Punkte:

Konzepterarbeitung

Prototypenkurs (Erstellen, Durchführen und Auswerten)

Erstellen einer Geschäftsidee, als Grundlage für die Weiterführung des Projektes

Die Konzepterarbeitung wurde schon im Jahre 2019 abgeschlossen, und wie eingehend erwähnt wurde im Jahre 2020 als Output der Prototypenkurs erfolgreich umgesetzt.

Als weiteres Puzzleteil für die von allen Partnern und weiteren Interessenten gewünschte Weiterführung des Projektes dient eine Geschäftsidee. Diese wurde im Jahre 2020 aus den wesentlichen Erkenntnissen der vergangenen Jahre, gepaart mit strategischen Überlegungen erstellt. Hier hinein fließen die ganzen Überlegungen der Organisationsstruktur, Finanzierung und Vision und Strategie mit ein.

Somit steht mit dem Konzept, der Evaluation des Prototypenkurses und der Geschäftsidee die Grundlage zur Weiterführung und Umsetzen von WiGEPS.



Hierzu wurden auch im Jahre 2020 erste Gespräche mit möglichen Partnern geführt, welche durchaus ein positives Echo hervorrufen.

Auch wenn mit Covid-19 und der Fusion der drei Fachhochschulen im Kanton St. Gallen zur OST Ostschweizer Fachhochschule ein paar Hürden mehr genommen werden mussten, stehen wir einer Umsetzung des Projektes positiv gegenüber.

### **3.5 SWETLANA (ABH 064)**

Im Berichtszeitraum lagen im Projekt die Abschlussarbeiten an. Diese wurden alle abgeschlossen.

In Bezug auf Begleitforschung ergab sich, auf Basis der 2019 entwickelten Erhebungsinstrumente, die Möglichkeit mehr Daten zu erheben als ursprünglich geplant. So wurde 2021 die Nutzung von Thesis Writer in zehn Klassen (BWL Skills) mit jeweils ca. 40 Studierenden befolgt. Weiterhin wurde 2020/21 die Nutzung von Thesis Writer für die Erstellung von BA-Abschlussarbeiten erforscht. Dabei wurden sowohl Daten Studierender als Dozierender erhoben.

Die in T 10 entwickelte Schnittstelle zur Erforschung quantitativer Daten aus der Datenbank des Thesis Writers wurde genutzt, um Daten für statistische Analysen zu selektieren und anschließend im Statistikprogramm R auszuwerten. In der Begleitforschung wurden auch Daten zur Nutzbarkeit des Thesis Writers erhoben. Das Feedback der Nutzer wurde genutzt, um Thesis Writer weiter zu optimieren. Weiterhin wurde Thesis Writer im Usability Lab des Departments Angewandte Linguistik getestet und die Rückmeldungen zur Verbesserung genutzt.

Die Ergebnisse des Projekts wurden in einer grossen Zahl Publikationen und Präsentationen verbreitet (2021, 2021).

### **3.6 AgilePM (ABH 065)**

Die Aktivitäten zur Praxiskonzeption, Erprobung und Evaluation der Lehr/Lernkonzepte an der HTWG (Master) und der ZHAW (Skills Modul) wurden erfolgreich mit den Studierenden im Zusammenspiel zwischen Hochschule und Industrie durchgeführt. Die Implementierung der PM Lehrsoftware wurde in 2020 fortgesetzt und wird in 2021 abgeschlossen werden. In 2020 wurden zwei Publikationen im Rahmen des Projekts veröffentlicht, u.a. ein Poster an der Seamless-Learning Tagung in Winterthur und ein Full-Paper im Springer-Verlag (Erscheinungstermin in 2021).

### 3.7 BiLeSa (ABH 072)

Im ersten Halbjahr 2020 haben wir die Tutorials zum Lernobjekt BiLeSA erweitert und ergänzt. Trotz der erfolgten Umstellung des Unterrichts auf Fernunterricht, wurde auf eine Durchführung des Lernobjektes nicht verzichtet, aber es wurde ins Selbststudium ausgelagert und für die Studierenden freiwillig erklärt. Natürlich hat das eine detaillierte Untersuchung seitens des Basisprojektes verunmöglicht, da die Daten auch nicht mit einer echten Durchführung im Präsenzunterricht vergleichbar gewesen wären. Das im Rahmen dieses Projekts entwickelte Lernobjekt ist für den Präsenzunterricht ausgelegt, auch wenn es mit der zugehörigen Smartphone-App natürlich digitalisierte Elemente enthält. Trotzdem steht das BiLeSA-Lernobjekt in Zukunft den Projektpartnern HTWG und ZHAW zur Verfügung und soll auch weiter im Unterricht eingesetzt werden bzw. sogar breiter gestreut werden. Das zweite Halbjahr 2020 stand dann im Zeichen der Publikation unserer Projektergebnisse, insbesondere im Rahmen eines Artikels in einer Springer-Publikation. Leider sind auch hier aufgrund der Pandemie einige Anlässe, an welchen wir unsere Ergebnisse hätten vorstellen wollen (Abschlusstreffen des Konsortiums, Austausch zwischen den IBH-Labs), der Coronapandemie zum Opfer gefallen.

### 3.8 Cman (ABH 073)

Das Thema Crowd-Management ist von besonderem Interesse, wenn es darum geht, wie Räume gestaltet und Abläufe organisiert werden müssen, um hohe Dichten und Paniken oder Stauungen in Abläufen zu verhindern. Im Lernobjekt Cman<sub>event</sub> ist «Lernen durch Erfahren am eigenen Leib» ein wesentlicher Baustein. Es erfordert ein Zusammenkommen in Präsenz, was durch die in 2020 herrschende Corona-Pandemie leider nicht möglich war. Bei der Konzeptionierung des Lernobjekts wurde so eine Situation nicht einbezogen. Glücklicherweise beinhaltet das Lernobjekt einen digitalen Teil, der durch eine eigens erstellte Software gestaltet werden kann, so dass das Lernobjekt im reduzierten Modus auch im Online-Unterricht durchgeführt werden konnte. Insgesamt hat sich gezeigt, dass ein Wecken des Interesses der Studierenden auf spielerische Weise, ob nun in Präsenz oder digital, wesentlich zur erfolgreichen Wissensvermittlung beiträgt.

Im letzten Jahr der Projektlaufzeit fand an der DHBW die Unterrichtsdurchführung statt, in der für das Lernobjekt Cman<sub>event</sub> die zweite Befragungsrunde und Unterrichtsevaluation durchgeführt werden konnte, wie es im angesetzten didaktischen Konzept des DBR (design based research) vorgesehen ist. Die Ergebnisse sind positiv ausgefallen und alle Evaluationen und Befragungen der Studierenden konnten einen Beitrag in der Gesamtauswertung<sup>1</sup> liefern.

---

<sup>1</sup> <https://www.alexandria.unisg.ch/261802/1/Artikel%20GMW%20Tagungsband.pdf>

Das letzte Jahr der Projektlaufzeit war außerdem geprägt von abschließenden Arbeiten in den verschiedenen Tasks vor allem in Hinsicht auf Öffentlichkeitsarbeit und Nachhaltigkeit. Im Sinne der Öffentlichkeitsarbeit wurde im Projekt ein Publikationsbeitrag der Gesamtpublikation des Labs verfasst.

Nachhaltigkeit ist gerade auf der Softwareseite ein wichtiges Thema. Software muss permanent gewartet und erneuert werden, damit sie auch auf aktualisierten Systemen verwendet werden kann. Dazu wurden benötigte Schritte als Skript geschrieben und dokumentiert. Gleichzeitig entwickelten sich erste Ideen für ein Lernobjekt Cman<sub>design</sub> an der Fakultät Informatik, um diese permanente Aktualisierung auch in Zukunft gewährleisten zu können.

### **3.9 Lab-Management**

Im Lab-Management standen im Wesentlichen die Organisation und Durchführung der GMW-Tagung zum Thema «Seamless Learning» sowie die Vorbereitung der Abschlusspublikation im Vordergrund.

Die GMW Jahrestagung zählt zu den renommiertesten Veranstaltungen rund um das Thema neue Medien in der Hochschullehre. Das Lab-Management konnte sich 2019 erfolgreich für die Austragung der Tagung mit dem Thema " Seamless Learning – Lebenslanges, durchgängiges Lernen ermöglichen.» behaupten. Aufgrund der Corona-Pandemie fand die Veranstaltung in einem kleiner als ursprünglich geplanten Teilnehmerkreis an der ZHAW statt. Vom 24. – 26. August 2020 nahmen 71 Interessierte aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und England, grösstenteils aus dem Bildungssektor, teil.<sup>2</sup>

Bis zum Ende des Jahres wurde der Produktionsprozess der Abschlusspublikation, die im 2021 beim Springer Verlag erscheinen wird, aufgegleist.

## **4. Zentrale Erkenntnisse – wichtigste Ergebnisse**

Seamless Learning ist ein nützlicher konzeptioneller Rahmen, der auf eine Vielzahl pädagogischer Probleme, in verschiedenen Bildungskontexten und -stufen, angewendet werden kann. Ziel von Seamless Learning ist die Integration von Lernerfahrungen über verschiedene Kontexte hinweg, die jeweils spezifische Anforderungen und Einflüsse auf das Lernen nehmen.

Die Digitalisierung eröffnet Lernenden und Lehrenden neue Chancen (Lernen jederzeit, überall und beinahe unbegrenzter Zugriff auf Lernressourcen); es resultiert aber auch das Risiko der fragmentierten Lernerfahrung – Lernen kann episodisch werden, es zieht sich

---

<sup>2</sup> Ein Bericht über die Veranstaltung ist auf der Website zu finden: <https://gmw2020.ch/live-konferenz-unter-corona-bedingungen/>

somit kein roter Faden durch die Etappen des Lernverlaufs. Seamless Learning eignet sich nun besonders dafür, Potentiale im kontextübergreifenden Lernen zu nutzen und die Übergänge zwischen Lernkontexten gezielt zu gestalten.

Im IBH Lab «Seamless Learning» wurden auf Basis eines Design Based Research Ansatzes ein Beratungsprozess entworfen, um Seamless Learning Konzeptionen zu entwickeln, einzuführen, zu evaluieren und zu verbessern. Die Instrumente aus dem Beratungsprozess wurden inzwischen vielfach eingesetzt (in den Workshops mit den Einzelprojekten und den resultierenden didaktischen Konzeptionen und Materialien) und optimiert. Eine Stärke des Labs sind die sehr unterschiedlichen Anwendungsgebiete z. B. von der technischen Produktspezifikation in Betrieben, über das wissenschaftliche Schreiben zum agilen Projektmanagement. Es konnten daher Erkenntnisse und Ergebnisse aus einem sehr heterogenen Feld gewonnen werden - was die breite Anwendungsmöglichkeit des entwickelten Beratungsprozesses unterstützt (und damit ein breites Anwendungsfeld der Ergebnisse des Labs). Weiterhin wurde ein Beratungsframework programmiert und ein erster Proof-of-concept erbracht, indem die Zwischenresultate – im Fall des inzwischen abgeschlossenen Projektes «MoSeL» bereits mit den vollständigen Projektergebnissen. Interessierte am Seamless Learning können sich in diesem Portal Ressourcen abholen und in ihren didaktischen Gestaltungsprozessen und Weiterentwicklungen unterstützt werden. Dies ist ein wichtiger Baustein in der Nachhaltigkeitsstrategie des Labs, die im vergangenen Jahr geschärft wurde. Die neu gewonnen wissenschaftlichen Erkenntnisse konnten in einer internationalen, im Bereich Seamless Learning führenden Publikation, veröffentlicht werden. Das Lab konnte sich damit, und mit weiteren Aktivitäten, in der einschlägigen Community positionieren und vernetzen. Dies eröffnet weitere Synergien.

## **Wurden die vorgesehenen Arbeiten und Aktivitäten wie geplant durchgeführt?**

### **4.1 Basisprojekt Seamless Learning (ABH 047)**

Im Zeitraum 2020/2021 wurden die verbleibenden Arbeiten abgeschlossen: AP **A7** - es wurden die letzten verbleibenden Evaluationen der Seamless Learning Implementationen durchgeführt und die entsprechenden Projekte in Hinblick auf Optimierungsmöglichkeiten beraten. AP **A8** Basisimplementierung - die inhaltlichen und technischen Arbeiten am Seamless Learning Basisframework (Beratung bei der Erstellung von Seamless-Learning Konzepten, Suche nach Seamless-Learning Konzepten, Toolmap, Showroom), einem Baustein der Nachhaltigkeitsstrategie im Lab, wurden abgeschlossen. AP **A9** (Dissemination) – die Ergebnisse des Projekts wurden auf verschiedenen nationalen und internationalen Konferenzen vorgestellt. Es gab mehrere nationale und internationale

Publikationen inklusive einer Dissertation.

#### **4.2 MoseL (ABH 048)**

Das Projekt wurde bereits 2019 abgeschlossen.

#### **4.3 Wellen (ABH 062)**

Alle Aktivitäten konnten gemäss Plan durchgeführt werden und innerhalb der Fachhochschule in verschiedene andere Module transferiert werden. Die Lernobjekte wurden erfolgreich auch während der Covid-19 Pandemie im Online-Unterricht eingesetzt. Die Resultate waren sehr gut, denn das digitale Experimentieren konnte einige der Nachteile, die die Home-Office-Pflicht mit sich gebracht hat, wieder ausgleichen. Es wurde eine Möglichkeit gefunden, die Projektergebnisse auch auf der Schulstufe Gymnasium anzubieten.

#### **4.4 WiGEPS (ABH 063)**

Während der Laufzeit dieses IBH-Projektes wurde sehr schnell festgestellt, dass «WiGEPS» um einiges Grösser ist als ursprünglich angenommen. Für eine vollständige Umsetzung des Produktes (Learning Management System entwickeln, Inhalte umsetzen, Rahmenbedingungen schaffen, Einführen, Marketing, Pflege etc.) rechnen wir ca. 3 bis 5 Jahre. Somit konzentrierten wir uns im IBH-Projekt auf ein paar sehr wesentliche Punkte:

- Konzepterarbeitung
- Prototypenkurs (Erstellen, Durchführen und Auswerten)
- Erstellen einer Geschäftsidee, als Grundlage für die Weiterführung des Projektes

Diese drei sehr zentralen und wesentlichen Punkte konnten im Rahmen des IBH-Projektes vollständig umgesetzt werden. Aus unserer Sicht sehr erfolgreich.

WiGEPS als fertiges Produkt steht im Rahmen eines grossen Nachfolgeprojektes noch an. Das Konzept und die Geschäftsidee sind zwei unabdingbare Punkte, welche helfen, das Nachfolgeprojekt aufzugleisen. Auch die Inputs aus dem Prototypenkurs werden in die Weiterentwicklung einfließen.

#### **4.5 SWETLANA (ABH 064)**

Im Berichtszeitraum wurden die verbleibenden Aktivitäten T9-T12 fertiggestellt und weiterhin das Projektmanagement (T 13) durchgeführt und Publikationen, Präsentationen (T 14) erstellt.

#### **4.6 AgilePM (ABH 065)**

Das Projekt AgilePM wurde kostenneutral bis ins Frühjahr 2021 verlängert. Die ursprünglich geplanten Aktivitäten konnten dennoch durchgeführt werden. Die personale Unterstützung bzw. Besetzung im Projektteam war in 2020 pandemie-bedingt grundsätzlich erschwert. Das zur Verfügung stehende Projektbudget konnte in der Hinsicht in 2020 bzw. 2021 nicht ausgeschöpft werden.

#### **4.7 BiLeSa (ABH 072)**

Die Fertigstellung der Smartphone-App konnte wie geplant abgeschlossen werden, dank studentischer Projektarbeiten ist der Umfang der App sogar etwas grösser als ursprünglich geplant. Es wurden zusätzlich die komplexen Zahlen als 3. Lernobjekt eingebaut. Eine zugehörige Durchführung im Unterricht mit der Erstellung der Tutorials zu diesem 3. Thema konnte jedoch nicht mehr bewerkstelligt werden.

Trotz der Umstellung auf Fernunterricht konnten die Smartphone-App auch im Unterricht eingesetzt werden und die im Projekt erarbeiteten Lernobjekte werden auch über das Projekt hinaus genutzt. Ein Nachteil der Smartphone-App ist natürlich, dass sie im Moment nur für die Android-Plattform erhältlich ist.

#### **4.8 Cman (ABH 073)**

Das Lernobjekt Cmanevent wurde in allen Punkten zufriedenstellend abgeschlossen. Das Lernobjekt Cmanmath konnte nur teilweise erfüllt werden. Konkrete Unterrichtsdurchführungen und entsprechende Evaluationen konnten nicht in vollem Umfang durchgeführt werden. Ideen für ein Lernobjekt Cmandesign haben sich eingefunden, so dass, die im Antrag formulierte Idee der Nachhaltigkeit im Sinne der steten Softwareaktualisierung gute Aussichten auf Umsetzung in Zukunft hat.

## 4.9 Lab Management

Im zweiten Projektjahr waren vom Lab-Management folgende Arbeitspakete vorgesehen, welche auch wie geplant durchgeführt wurden:

- T.1 Koordinieren der Projekte  
Koordinieren der Projekte im Hinblick auf ein konsistentes, langfristig nutzbares Leistungsangebot.
- T.2 Organisation von Treffen des Lab-Teams  
Das Lab-Management bietet einmal im Jahr ein Konsortiumstreffen an und versendet einen „Lab-Letter“, welcher alles Relevante rund um das Lab beinhaltet. Daneben findet ein halbjährliches Austauschtreffen zwischen Lab-Management und dem Basisprojekt statt, sowie eine regelmässigen SteA Sitzung des vierköpfigen Lab Managements etwa alle vier bis sechs Wochen. Im Jahr 2020 fanden diese Treffen ausschliesslich virtuell statt.
- T.3 Organisation von Informationsanlässen für eine interessierte Öffentlichkeit  
Zwischen dem 24.8. und 26.8.2020 wurde die Jahrestagung der Gesellschaft der Medien in der Wissenschaft mit rund über 70 Teilnehmenden aus Deutschland, der Schweiz, Österreich und Großbritannien ausgerichtet. Für die Tagung wurde eigens eine eigene Internetpräsenz erstellt, die unter der URL [www.gmw2020.ch](http://www.gmw2020.ch) erreichbar ist.
- T.6 Unterhaltung einer internen Kollaborations- und Kommunikationsplattform  
Auf der Kommunikationsplattform „Collab“, basierend auf MS Sharepoint, welches von der ZHAW gehostet wird, sind alle relevanten Dokumente zum Lab abgelegt.

## 5. Durchgeführte Massnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit

Neben der Ausrichtung der GMW Tagung durch das Lab-Management, konnte sich das IBH-Lab «Seamless Learning» im Jahr 2020 bei folgenden weiteren öffentlichen Anlässen präsentieren:

23.03.-27.03.2020	10th International Conference on Learning Analytics & Knowledge (LAK20), Frankfurt
18.09.2020	"Digitale Unterstützung für die Doktorarbeit". Universität Basel, Institut für Bildungswissenschaften (Webinar)
22.09.2020	Workshop zu Lehren und Lernen an Hochschule mit Seamless Learning Konzeptionen an der Universität St. Gallen, HDZ
20.10.2020 und 06.04.2021	Wissenschaftliches Schreiben leicht(er) gemacht, Webinar in der Serie Lunch & Learn, ZHAW Schweiz

10.03.2021	Vortrag im Rahmen der Digitalisierungsinitiative der Zürcher Hochschulen. DIZH Exchange Day: Digitalisation of Academic Writing – the Case of «Thesis Writer»
Mai 2021	Paper “Exploring Logging Data for Indicators of Writing Strategies and Profiles” akzeptiert bei 2021 Writing Analytics Spring Virtual Symposium
7-8. Juli 2021	EATAW 2021 – The residence of writing and writing support. 2 Konferenzbeiträge wurden akzeptiert. Siehe unten. <a href="https://www.eataw2021.org/">https://www.eataw2021.org/</a>
23-27 August 2021	Pedagogical Patterns for Seamless Learning in Higher Education, Konferenzbeitrag akzeptiert bei EARLI 2021.

Folgende Publikationen sind im Rahmen des IBH Labs „Seamless Learning“ erschienen:

- Müller Werder, Claude; Erlemann, Jennifer, Hrsg, 2020. Seamless Learning: lebenslanges, durchgängiges Lernen ermöglichen. GMW Tagung 2020, Winterthur, 24.-28. August 2020. Waxmann. Medien in der Wissenschaft; 77. ISBN 978-3-8309-4244-3. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.31244/9783830992448>
- Rapp, Christian; Lang, Susan; Shibani, Antonette; Benetos, Kalliopi; Anson, Chris, 2020. Bringing together writing tool design, writing analytics and writing pedagogy [ Paper ]. In: 10th International Conference on Learning Analytics & Knowledge (LAK20), Frankfurt, Germany, 23-27 March 2020. SoLAR. S. 713-716. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.21256/zhaw-20254>
- Dilger, B, Gommers, L. (2021), Pedagogical Patterns for Seamless Learning in Higher Education, Konferenzbeitrag akzeptiert bei EARLI 2021.
- Dilger, D. & Gommers, L. (2020). Wissenschafts-Praxis-Interaktion im Forschungsprogramm Seamless Learning. Beitrag innerhalb der Arbeitsgruppe “Gestaltung der Wissenschafts-Praxis-Interaktion bei der Optimierung bildungsbezogener Übergangsprozesse” an der DGfE 2020. Köln, 17.03.2020
- Rusman, E., Rapp, C., Dilger, B., & Gommers, L. (2020). Workshop “Seamless learning ecosystem”: past, present and future relevance for research and practice in tailored lifelong learning. In GMW Tagung 2020, Winterthur, 24.-26. August 2020 (pp. 221-223). Waxmann.
- Gommers, L. (2020). Seamless Learning through students' eyes. A qualitative case study on students' perception of seams in cross-contextual learning. In GMW Tagung 2020, Winterthur, 24.-26. August 2020 (pp. 165-170). Waxmann.



- Gommers, Luci, (2021), CROSS-CONTEXTUAL LEARNING THROUGH STUDENTS' EYES A case study of problems and supporting measures in cross-contextual learning scenarios, Dissertation, St. Gallen.
- Rapp, C., & Kruse, O. (2020). Thesis writer 2.0: a system supporting academic writing, its instruction and supervision. In *GMW Tagung 2020, Winterthur, 24.-26. August 2020* (pp. 235-240). Waxmann.
- Rapp, C., Kruse, O., & Schlatter, U. (2020). The impact of writing technology on conceptual alignment in BA thesis supervision. In *GMW Tagung 2020, Winterthur, 24.-26. August 2020* (pp. 180-189). Waxmann.
- Müller Werder, C., Rapp, C., Erlemann, J., Ott, J., Reichmuth, A., & Steingruber, D. (2020). myScripting: Entwicklung eines digitalen Educational Design Assistenten. In *GMW Tagung 2020, Winterthur, 24.-28. August 2020* (pp. 177-181). Waxmann.
- Rapp, C., Kruse, O., & Schlatter, U. (2020). The impact of writing technology on conceptual alignment in BA thesis supervision. In *GMW Tagung 2020, Winterthur, 24.-26. August 2020* (pp. 180-189). Waxmann.
- Schreibwissenschaft - eine neue Disziplin: Diskursübergreifende Perspektiven <https://books.google.de/books?id=mVQIEAAQBAJ&lpg=PP1&ots=rny2w9MbeB&dq=info%3Apeo122ignokj%3Ascholar.google.com&lr&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>
- Ralf Schimkat, Rainer Mueller, Simon Huff, Tobias Keh, Michael Lang, Georg Mohr und Marco Trippel, Praxisrelevantes, agiles Lehren an Hochschulen mit integrativer Einbindung von Unternehmen - Nahtloser Übergang in Lehrveranstaltungen zwischen Hochschulen und Unternehmen, in C. Müller Werder, J. Erlemann (Hrsg.) *Seamless Learning – lebenslanges, durchgängiges Lernen ermöglichen*, 2020, Medien in der Wissenschaft, Band 77.
- Simon Huff, Tobias Keh, Michael Lang, Georg Mohr, Marco Trippel, Rainer Mueller und Ralf Schimkat, *Seamless-Learning-Plattform - Digitale Unterstützung der Lehrenden bei der Konzipierung, Entwicklung, Erstellung von und der Suche nach Lehr-/Lernkonzepten*, in C. Müller Werder, J. Erlemann (Hrsg.) *Seamless Learning – lebenslanges, durchgängiges Lernen ermöglichen*, 2020, Medien in der Wissenschaft, Band 77.

## 6. Schwierigkeiten oder Unvorhergesehenes

Aufgrund der Corona-Pandemie wurde an den beteiligten Hochschulen der Unterricht im Frühlings- und Herbstsemester 2020 auf Fernunterricht umgestellt.

Die im Basisprojekt erstellten Seamless Learning Konzeptionen vieler Einzelprojekte waren jedoch auf Präsenzunterricht ausgelegt. Diese mussten dann teilweise für virtuelle Lehre umkonzipiert werden (Beispielsweise die Lernobjekte im Teilprojekt BiLeSa).

Corona hat sicher zu vielen Hindernissen in den Projekten geführt. Im Projekt Swetlana zeigte sich aber auch ein positiver Effekt – die Nutzung virtueller Kollaboration wird selbstverständlich - auch bei der Anleitung von wissenschaftlichen Schreiben. Es wurden dazu zwar keine Daten erhoben aber der Eindruck war schon, dass sich die Akzeptanz des Tools Thesis Writers durch Corona eher erhöht hat.

## 7. Ausblick

Im Jahr 2021 wird beim Springer Verlag die Abschlusspublikation mit dem Titel „Seamless Learning – Grenz- und kontextüberschreitendes Lehren und Lernen im Bodenseeraum“ erscheinen.

Es werden ausserdem folgende weitere Publikationen erscheinen:

- Kruse, Otto, & Rapp, Christian (2021). Digital Writing Spaces – eine Verortung digitaler Schreibtechnologie in räumlichen und geographischen Metaphern. In Fridrun Freise, Mascha Jacoby, Lucas Musumeci, & Mirjam Schubert (Eds.), *Writing Spaces – Wissenschaftliches Schreiben zwischen und in den Disziplinen*. Bielefeld: wbv Media.
- Gautchi, C, Kruse, O, Rapp, C. (2021) Writing and thinking: What changes with digitalization?, accepted at EATAW Conference 2021.
- Rapp, C., Kruse, O. (2021), Digital Provisions for Undergraduate Proposal Writing: Securing Conceptual Alignment Between Writer and Supervisor when Using Thesis Writer, accepted at EATAW Conference 2021
- Kruse, O., Rapp, C, (accepted), What writers do with language - Inscription and formulation as core elements of the science of writing. In: *Festschrift for Chuck Bazerman*, WAC Clearinghouse.
- Gautchi, C., Kruse, O., Rapp. C. (accepted), Exploring Logging Data for Indicators of Writing Strategies and Profiles, 2021 Writing Analytics Spring Virtual Symposium.