

**Bernadette DILGER¹, Luci GOMMERS, Christian RAPP,
Marco TRIPPEL, Andreas BUTZ, Simon HUFF, Rainer MUELLER
& Ralf SCHIMKAT (St. Gallen, Winterthur, Konstanz)**

Seamless Learning als Ansatz zum Umgang mit flexiblem Lehren und Lernen – Erfahrungs- bericht aus dem Seamless Learning Lab

Zusammenfassung

Seamless Learning richtet den Blick auf eine Herausforderung flexiblen Lernens – den Umstand, dass Lernen in verschiedenen Kontexten stattfinden kann. Lernen über Kontexte hinweg bietet Chancen (z. B. die Verknüpfung von formalem Wissen mit der Alltagserfahrung), bringt aber auch Risiken (Fragmentierung der Lernerfahrung) mit sich. In einem laufenden EU-geförderten Projekt werden mittels eines „Design Based Research“-Ansatzes sieben „Seamless Learning“-Konzepte entwickelt, implementiert und erforscht. Diese Konzeption ist sehr beratungsintensiv. Für die langfristige Sicherung der Ergebnisse und eine mögliche Skalierung wird ein frei zugängliches Beratungskonzept inklusive IT-Unterstützung (Beratungs-Framework) entwickelt. In diesem Artikel wird das Projekt kurz präsentiert und theoretisch eingeordnet; die Erfahrungen und Erkenntnisse aus der Entwicklung der „Seamless Learning“-Konzepte vorgestellt, woraus anschließend die Grundlagen für das Beratungskonzept und -tool abgeleitet werden.

Schlüsselwörter

Seamless Learning, Design Based Research, wirksame Lehr-/Lernkonzepte, flexibles Lernen

¹ E-Mail: bernadette.dilger@unisg.ch



Seamless Learning as an approach to foster flexible learning in higher education

Abstract

Seamless learning focuses on a challenge characteristic of flexible learning, whereby learning occurs in different contexts. Learning across contexts affords certain opportunities (e.g., connecting abstract principles learned within a formal context with life experience), but also comes with a certain level of risk (e.g., fragmentation of learning experiences). Within an ongoing EU-funded research project, seven seamless learning conceptions are being developed, implemented and investigated using a design-based research approach. However, this process necessitates a considerable amount of consultancy. To ensure long-term sustainability and scalability, an open and accessible consultancy concept was developed that included ICT support. This paper briefly introduces the project and places it within its theoretical context, as well as discussing the experiences and findings gained during the development of the lighthouses (which serve as the basis of the consultancy concept) and the tool developed.

Keywords

seamless learning, design-based research, high impact pedagogies, flexible learning

1 Hintergrund und konzeptionelle Basis

Gesellschaftlicher Wandel verändert unser Bildungssystem und unsere Denkweise über Lehren, Lernen und Bildung. Die Relevanz, adäquate Bildungsangebote und -wege zu schaffen, die sich sowohl hinsichtlich Effektivität-, Effizienz- und Chancengleichheitskriterien positiv zu den bestehenden Strukturen weiterentwickeln, wird sehr hoch bewertet (z. B. SKBF, 2018, S. 10). Didaktische Fragestellungen wie etwa, was (Ziele) wo (Lernorte) wann (Lernzeiten) wir lehren und ler-

nen, wie wir es tun (Strategien und Methoden) und was für Ressourcen (Lerninhalte und -medien) genutzt werden, bekommen einen höheren Stellenwert.

Wandel und Weiterentwicklung bieten neues Potenzial, die Gestaltungsoptionen bezüglich Lehre und Lernen zu erweitern, darüber zu flexibilisieren und zu individualisieren. Dies bringt jedoch neue Fragestellungen und teilweise Herausforderungen mit sich: Eine der Gefahren ist, dass durch die Flexibilisierung Lernerfahrungen stärker *fragmentiert* werden. So kann orts- und zeitunabhängiges Lernen dazu führen, dass bestimmte Kompetenzen in unterschiedlichen Kontexten erlernt werden bzw. viele Lernerfahrungen in zunehmend unterschiedlichen Kontexten gemacht werden. Es kann zu unverbundenen Episoden des Lernens kommen: Interaktion in einer Lehrveranstaltung, Austausch im Forum, Informationen in einem Learning-Management-System, ein Lernvideo, eine E-Mail; es wird an und in verschiedenen Situationen gelernt.

Um zu einer ganzheitlichen Kompetenzentwicklung zu kommen, müssen die verschiedenen Lernerfahrungen integriert werden. Dies wird in besonderer Weise durch die Vertreter/innen des erfahrungsbasierten Lernens (exemplarisch dazu KOLB, 2014) beschrieben. SHARPLES (2015, S. 41ff.) betont: “In order to make sense of different fragments of knowledge, one needs to connect them with each other. There are settings where it is hard to do that, because to understand a certain theme, fragments are needed that are spread out in different contexts.”

Mit dem Lernen über verschiedene Kontexte im Zeitverlauf hinweg und sich daraus ergebenden Chancen und Risiken befasst sich u. a. die „Seamless Learning“-Community. KUH, der den Begriff des Seamless Learning prägte, fragte (1996) ursprünglich, wie man Lernen über die Grenzen des Klassenzimmers (formelles Lernen) erweitern kann, um das Gelernte mit den Erfahrungen der Alltagswelt (informelles Lernen) in Verbindung zu bringen.

Leistungsfähigere, günstigere mobile Endgeräte mit Internetzugang erhöhten die Flexibilität für Lernende drastisch. Dies führte nach der ursprünglichen Definition von KUH (1996) zu einer aktuellen Definition (WONG, 2015, S. 10): “Seamless learning is when a person experiences a continuity of learning, *and consciously*

bridges the multifaceted learning efforts, across a combination of locations, times, technologies or social settings” (Hervorhebung im Original).

Im vorliegenden Artikel werden die konzeptionellen und praktischen Erfahrungen bei der Gestaltung von „Seamless Learning“-Konzeptionen vorgestellt. In einem internationalen Projektverbund werden verschiedene „Seamless Learning“-Konzeptionen entwickelt, erprobt und evaluiert. Diese Erfahrungen werden systematisch ausgewertet und fließen in die Weiterentwicklung der Konzeptionen ein. In der Entwicklung eines „Seamless Learning“-Beratungsansatzes und zugehöriger Werkzeuge werden diese Erfahrungen für weitere Praxispartner/innen zugänglich gemacht. Im ersten Schritt wird dazu der Projektkontext kurz skizziert, um den Anwendungs- und Erfahrungshintergrund darzustellen. In einem zweiten Schritt werden die im Projekt genutzten Prozessphasen und Aufgabenschritte erläutert. Danach wird die Grundkonzeption des Beratungsansatzes offengelegt und die Erfahrungen damit aufgezeigt. Ziel des Beitrags ist neben dem systematischen Erfahrungsbericht, dass das Beratungskonzept zur Diskussion bei möglichen weiteren Anwenderinnen/Anwendern gebracht wird.

2 Das Seamless Learning Lab als Projektkontext

Das Projekt wird im Rahmen des IBH-Labs „Seamless Learning“ gefördert. Die IBH-Labs sind auf Initiative der Internationalen Bodensee-Hochschule (IBH) und der Internationalen Bodenseekonferenz (IBK) entstanden und werden aus Mitteln des Interreg V-Programms „Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein“ gefördert. Im Lab arbeiten verschiedene Hochschulen und Praxispartner/innen (insbesondere Unternehmen aus der Region) zusammen, um Brüche in den Lehr-/Lernprozessen in der Laufbahn von Lernenden zu überwinden.

2.1 Das Seamless Learning Lab

Im Verständnis des Seamless Learning Labs (<https://seamless-learning.eu>) ist ein bewusster Umgang mit den Brüchen in Lehr- und Lernprozessen sowohl aus Sicht der Dozierenden an den Hochschulen als auch der Studierenden ein Weg, um Lernprozesse in ihrer Effektivität und Effizienz weiterzuentwickeln. Das interdisziplinäre Lab (Abbildung 1) schafft ein Netzwerk für die Entwicklung, Erprobung und Evaluation von „Seamless Learning“-Konzeptionen und für die empirische und konzeptionelle Weiterentwicklung von Seamless Learning.

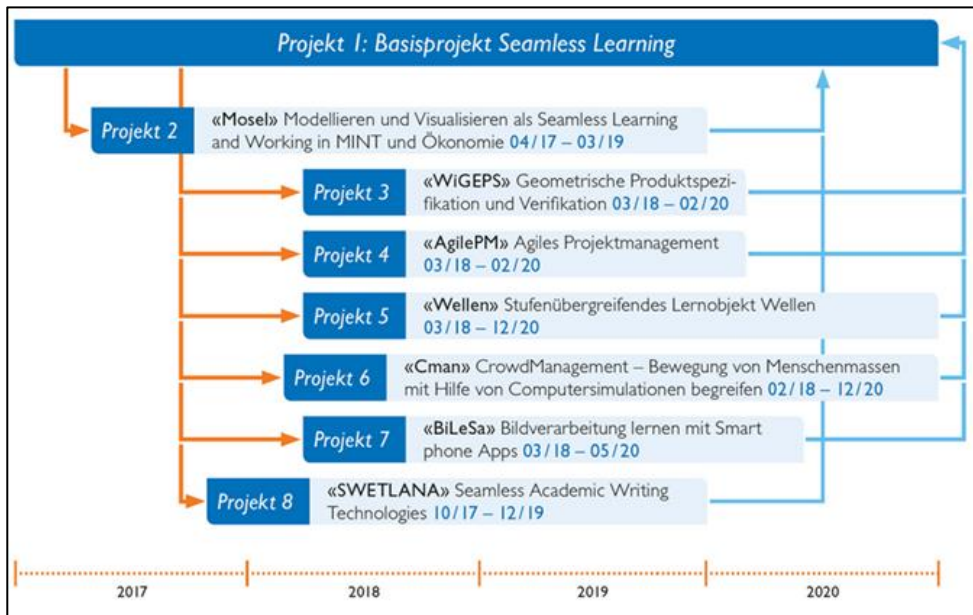


Abb. 1: Projektübersicht Seamless Learning

Im Lab wird ein Design Based Research (DBR) Ansatz genutzt (BROWN, 1992; EULER, 2014). Das Basisprojekt begleitet die Einzelprojekte bei der Konzeption, Implementation und Evaluation ihrer Seamless-Learning-Konzeptionen (siehe Abbildung 2).

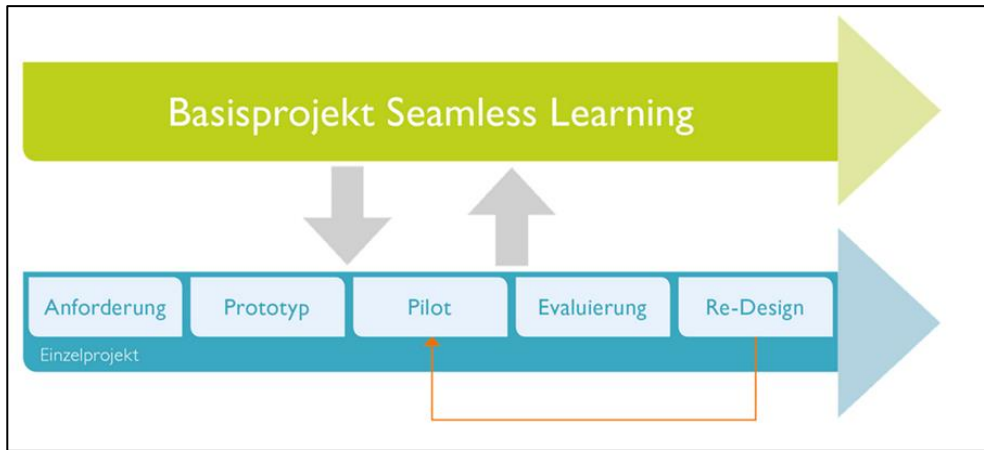


Abb. 2: Kernprozesse im Seamless Learning Lab

2.2 Kernprozesse im Seamless Learning Lab

Die Entwicklungsprojekte werden in verschiedene Phasen aufgliedert:

- Anforderungen für die Entwicklung einer „Seamless Learning“-Konzeption: In dieser Phase werden die zentralen Brüche (Seams) und der Entwicklungsbedarf definiert.
- Entwicklung eines Prototyps: Auf der Basis der Anforderungen wird eine möglichst breite Ideensammlung vorgenommen und eine kreative Umsetzung von didaktischen Gestaltungsprinzipien aufgenommen.
- Pilotierung der Konzeption: In der ersten Pilotierung wird die Konzeption in der Lehre eingesetzt und die damit gewonnenen Erfahrungen werden gesammelt.
- Evaluierung der ersten Umsetzung.
- Überarbeitung und Veränderung des Designs aufgrund der Evaluationsergebnisse (Re-Design).

- **Zweite Erprobung:** In der zweiten Erprobungsphase wird das überarbeitete Konzept implementiert und die Erfahrungen wiederum systematisch aufgenommen.
- **Evaluierung der zweiten Umsetzung:** Analog zur ersten Evaluierung.
- **Reflexion und Analyse:** In der finalen Reflexionsphase werden die gemachten Erfahrungen systematisiert und auf grundlegende Gestaltungsprinzipien verdichtet.

Dieser systematisch aufgebaute Prozess hat nicht nur zum Ziel, möglichst wirksame didaktische Einzelkonzeptionen zu entwickeln, sondern darüber hinaus die darin als Gestaltungsprinzipien wirksamen Zusammenhängen zwischen Brüchen – didaktischen Leitprinzipien und eingesetzten Werkzeugen – als Muster darzustellen, die als „Good Practices“ dienen können.

3 Erfahrungen aus dem Seamless Learning Lab

3.1 Konzeptionelle Perspektive

Auf Basis der Literatur und Konzeption von Seamless Learning wird in dem Seamless Learning Lab ein Rahmenkonzept entwickelt, das die Arbeit und die Konzeptionen prägt. In und mit den Dimensionen der Seams, der didaktischen Prinzipien und des Technikeinsatzes werden die drei grundlegenden Handlungsdimensionen im Projekt charakterisiert (Abbildung 3). Dabei wird auch verdeutlicht, dass gerade in der Form der spezifischen Verbindungen zwischen den Seams, den didaktischen Prinzipien und dem Technikeinsatz das jeweilige „spezifische“ Muster für die Einzelkonzeption entwickelt und beschrieben werden kann. In der Auseinandersetzung mit den drei Handlungsdimensionen werden dann je Dimension mögliche Ausprägungsformen theoriebasiert abgeleitet und aufgenommen.

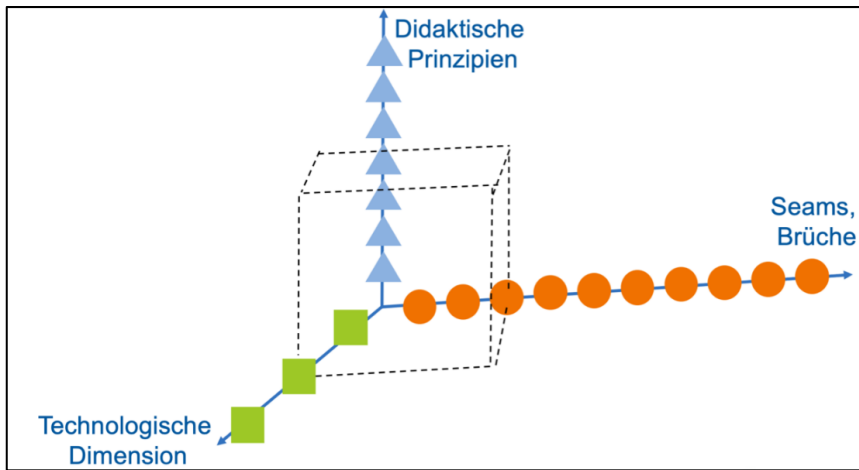


Abb. 3: Handlungsdimensionen als Gestaltungsrahmen

Dimension Seams / Brüche: In einer vertieften konzeptionellen Auseinandersetzung mit den Seams / Brüchen (DILGER, GOMMERS & RAPP, 2019) werden zwei Aspekte in der Weiterentwicklung des „Seamless Learning“-Konzepts im Umgang mit Seams sichtbar:

- (1) Differenzierung zwischen den Oberflächenmerkmalen von Seams und den dahinterliegenden Problemen auf der Tiefenstruktur: Hier können sich auf der Oberfläche die Kontexte z. B. physisch unterscheiden, wie etwa im Hörsaal, oder im Labor oder im Betriebspraktikum. Der eigentliche Bruch entsteht jedoch auf der Tiefenebene, da der Lernort auf die Art und Weise, wie Wissen strukturiert wird, Einfluss nimmt (im Vergleich wird Wissen in Hochschulen von Dozierenden ausgewählt, aufbereitet und zielorientiert vermittelt).
- (2) Lehren und Lernen ohne Kontextbrüche ist kein „Idealzustand“, d. h. also die Kontexte möglichst zu integrieren. Vielmehr ist es erforderlich, einen bewussten Umgang mit den Seams sowohl aus Lehrenden- als auch aus Lernendensicht vorzunehmen.

Dimension „Didaktische Prinzipien“: Durch ein vertieftes Verständnis von Seams lässt sich herausarbeiten, welche didaktische Prinzipien angewendet werden können, um „Seamless Learning“-Konzeptionen zu gestalten. Im Seamless Learning Lab wird insbesondere mit den folgenden didaktischen Prinzipien gearbeitet: Experience-based Learning, Enquiry-based Learning, Design-based Learning, Projekt-based Learning, Forschungsbasiertes Lernen, Spielbasiertes Lernen, Selbstreguliertes Lernen, Peer Learning (DILGER, GOMMERS & RAPP, 2019).

Dimension „Technologische Werkzeuge“: Bei Seamless Learning werden, wo nötig, technische Mittel / Tools eingesetzt, wenn dies bei der Integration von Lernerfahrungen aus verschiedenen Kontexten hilft. Dabei werden die digitalen Werkzeuge hinsichtlich ihrer grundlegenden Funktion im Lehr-/Lernprozess klassifiziert (z. B. Moodle als Werkzeug für Abstimmung zwischen Studierenden).

3.2 Praktische Perspektive

Im Folgenden werden zentrale Erfahrungen aus dem Seamless Learning Lab in den verschiedenen Phasen des Projekts gemäß den drei Dimensionen (Seams, didaktische Prinzipien und Technologie) dargestellt.

<i>Phase</i>	<i>Perspektive</i>	<i>Erfahrungen</i>
<i>Anforderungen</i>	Brüche/ Seams	Aus der Perspektive der Lernenden werden andere Brüche adressiert als diejenigen, die in der Literatur aufgenommen werden.
	Didaktische Prinzipien	Dozierende formulieren die von ihnen gesehenen Bedarfe und Anforderungen mit den von ihnen implizit vorhandenen subjektiven Überzeugungen von Lehr-/Lernprozessen. Aus diesen Differenzen werden Brüche heraus definiert. Diese orientieren sich an den subjektiven Erfahrungen der Dozierenden v. a. als Lernende.
	Technologie	Durch die Unübersichtlichkeit des Angebotes an digitalen Werkzeugen findet eine Analyse der Anforderungen sehr punktuell und intuitiv statt. Es wird sehr stark über die gegebenen Werkzeuge diskutiert und weniger über die erforderlichen Funktionen, die mit Hilfe von digitalen Werkzeugen unterstützt werden können. Umgekehrt werden digitale Werkzeuge als Lösungen implementiert, ohne die entsprechenden Problemstellungen genauer zu analysieren.
<i>Prototypen</i>	Brüche/ Seams	Für die Entwicklung der Prototypen ist weniger die Auseinandersetzung mit den Brüchen und Anforderungen leitend als implizite Vorstellungen vom Ergebnis.
	Didaktische Prinzipien	In der Entwicklung und Präsentation der Prototypen sind didaktische Prinzipien eingebunden. Diese werden von Dozierenden häufig nicht selbst als Prinzipien erkannt. Über Beratungsgespräche können inhärente Prinzipien sichtbar gemacht und damit stärker handlungsleitend gemacht werden.
	Technologie	Die Projekte unterscheiden sich stark im Grad des expliziten Einbezugs von digitalen Werkzeugen in die Konzeptionen. Die Bandbreite reicht von stark technikaffinen Dozierenden mit explizitem Einbezug zu eher nicht-affinen Dozierenden, die diese Dimension in der Entwicklung der Prototypen nicht bearbeiten.

<i>Pilotierung/ Umsetzung</i>	Brüche/ Seams	Eine Orientierung an Seams wird in der Umsetzung nicht explizit vorgenommen. Die Relevanz spezifischer didaktischer Entscheidungen wird nicht über die Form der Orientierung an den Seams explizit begründet. Implizit orientieren sich die Konzeptionen an den Seams.
	Didaktische Prinzipien	Die stärkere didaktische Prinzipienorientierung in der Konzeptionsphase wird von den Dozierenden in der Umsetzung als unterstützend und leitend wahrgenommen (z. B. die Orientierung an einem vollständigen Lernzyklus des erfahrungsbasierten Lernens).
	Technologie	Für einzelne Entwicklungsprojekte werden spezifische Analysen und Beratungen hinsichtlich der digitalen Werkzeuge vorgenommen und für den jeweiligen Verwendungszweck bewertet. Darüber hinaus können konkrete Realisierungshinweise aus technologischer Perspektive gegeben werden.
<i>Evaluation</i>	Brüche/ Seams	Für die Evaluation wird aus der Studierendenperspektive eine Pre-Post-Befragung und eine moderierte Gruppendiskussion zu lernförderlichen und lernhinderlichen Faktoren durchgeführt. Aus der Dozierendenperspektive werden über Interviews die Evaluationsdaten erhoben. Die Evaluation wird derzeit durchgeführt und ausgewertet.
	Didaktische Prinzipien	
	Technologie	

Abb. 4: Praktische Erfahrungen im Seamless Learning Lab

Über die einzelnen Entwicklungsprojekte hinweg zeigen die Erfahrungen, dass der gewählte Prozess und systematische Orientierung an Seams und didaktischen Prinzipien zu einer substantiellen Weiterentwicklung und einer Steigerung der wahrgenommenen Lernförderlichkeit von „Seamless Learning“-Konzeptionen führt. Es macht jedoch auch die kontextspezifische intensive Beratungs- und Unterstützungsleistung sichtbar, die für die Weiterentwicklung erforderlich ist.

4 Beratungskonzept und -tool

Um die Projektergebnisse zu verbreiten und verstetigen wird ein frei zugängliches, webbasiertes „Seamless Learning“-Beratungskonzept und -tool entwickelt (Abbildung 5).

Es werden zwei verschiedenen Grundformen in der Beratung für Dozierende unterschieden: Einerseits werden die im Rahmen des Projekts entwickelten „Seamless Learning“-Konzeptionen dort systematisch dokumentiert und sind über verschiedene Filter leicht zugänglich. Ebenso werden über die Dokumentationen die konzeptionellen Grundlagen zu Seamless Learning in Form von Tutorials und Hintergründen strukturiert abgebildet. Weiterhin werden Dozierende bei der Entwicklung neuer „Seamless Learning“-Konzeptionen systematisch unterstützt. Sie können ihre Konzeptionsarbeit über die Nutzung von Tutorials, Arbeitshilfen und Leitfragen methodisch gestützt vornehmen, sich materialgestützt (über ein textbasiertes Vorschlagswesen) und auch personalgestützt Feedback einholen und sich in Foren mit weiteren Dozierenden dazu vernetzen.

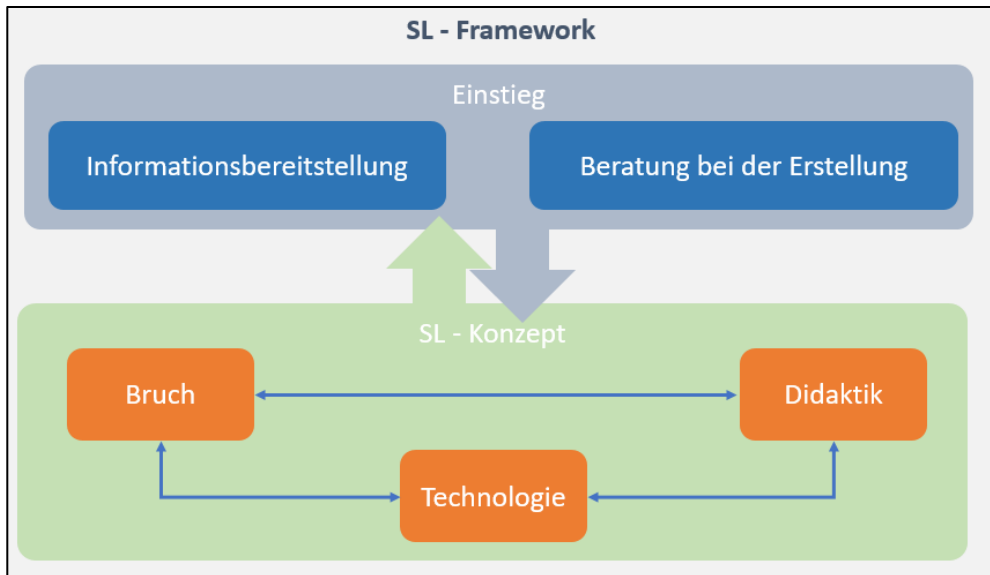


Abb. 5: Seamless Learning (SL)-Beratungskonzept

5 Fazit und Ausblick

Die Akzeptanz und nachhaltige Nutzung des Beratungskonzepts und -tools stellen zentrale Herausforderungen für das Seamless Learning Lab dar. Die Erfahrungen und entwickelten Konzeptionen verweisen auf die Bedeutung der jeweiligen Kontexte und deren Spezifika hin und zeigen den hohen Bedarf an individualisierter Beratungsleistung auf. Eine konstruktive Nutzung der Erfahrung für die Weiterentwicklung bzw. Eigenentwicklung von weiteren „Seamless Learning“-Konzeptionen fordert von Dozierenden eine Reflexionsleistung über die eigenen Lehr-/Lernkonzeptionen und eine Orientierungsleistung in den Grundannahmen von Seamless Learning. Das Beratungstool kann Navigation, Orientierung und Anleitung innerhalb der „Seamless Learning“-Dimensionen übernehmen. Es kann und soll jedoch nicht die didaktische Gestaltungskompetenz von Dozierenden ersetzen.

6 Literaturverzeichnis

Brown, A. L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The Journal of the Learning Sciences*, 2, 141-178.

Dilger, B., Gommers, L. & Rapp, C. (2019). The Learning Problems Behind the Seams in Seamless Learning. In C.-K. Looi, L.-H. Wong, C. Glahn, & S. Cai (Hrsg.), *Seamless Learning: Perspectives, Challenges and Opportunities* (S. 29-51). https://doi.org/10.1007/978-981-13-3071-1_2

Euler, D. (2014). Design Research – a paradigm under development. In D. Euler & P. Sloane (Hrsg.), *Design-Based Research* (S. 15-44). Stuttgart: Franz Steiner. <https://www.alexandria.unisg.ch/232672/>

Kolb, D. A. (2014). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. FT Press.

Kuh, G. D. (1996). Guiding Principles for Creating Seamless Learning Environment for Undergraduates. *Journal of College Student Development*, 37(2), 135-148.

Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung (SKBF) (2018). *Bildungsbericht Schweiz 2018*. <https://www.skbf-csre.ch>

Sharples, M. (2015). Seamless Learning Despite Context. In L.-H. Wong, M. Milrad, & M. Specht (Hrsg.), *Seamless Learning in the Age of Mobile Connectivity* (S. 41-55). Singapore: Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-287-113-8_2

Wong, L.-H. (2015). A Brief History of Mobile Seamless Learning. In L.-H. Wong, M. Milrad, & M. Specht (Hrsg.), *Seamless Learning in the Age of Mobile Connectivity* (S. 3-40). Singapore: Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-287-113-8_1

Autorinnen/Autoren



Prof. Dr. Bernadette DILGER || Universität St. Gallen, Institut für
Wirtschaftspädagogik || Dufourstrasse 40a, CH-9000 St. Gallen

<https://iwp-shsbb.unisg.ch>

bernadette.dilger@unisg.ch



Luci GOMMERS || Universität St. Gallen, Institut für Wirt-
schaftspädagogik || Dufourstrasse 40a, CH-9000 St. Gallen

<https://iwp-shsbb.unisg.ch>

luci.gommers@unisg.ch



Dr. Christian RAPP || ZHAW, School of Management and Law
(SML), Zentrum für Innovative Didaktik || St. Georgen-Platz 2,
CH-8400 Winterthur

www.zhaw.ch/de/sml/institute-zentren/zid/

rapp@zhaw.ch



Marco TRIPPEL || HTWG Konstanz, Fakultät Informatik ||
Alfred-Wachtel-Str. 8, D-78462 Konstanz

<https://kp2.in.htwg-konstanz.de>

m.trippel@htwg-konstanz.de



Dr. Andreas BUTZ || ZHAW, School of Management and Law (SML), Zentrum für Innovative Didaktik || St. Georgen-Platz 2, CH-8400 Winterthur

<https://www.zhaw.ch/de/sml/institute-zentren/zid/>

andreas.butz@zhaw.ch



Simon HUFF || HTWG Konstanz, Fakultät Informatik || Alfred-Wachtel-Str. 8, D-78462 Konstanz

<https://kp2.in.htwg-konstanz.de>

s.huff@htwg-konstanz.de



Prof. Dr. Rainer MUELLER || HTWG Konstanz, Fakultät Informatik || Alfred-Wachtel-Str. 8, D-78462 Konstanz

<https://kp2.in.htwg-konstanz.de>

rainer.mueller@htwg-konstanz.de



Prof. Dr. Ralf SCHIMKAT || HTWG Konstanz, Fakultät Informatik || Alfred-Wachtel-Str. 8, D-78462 Konstanz

<http://www.schimkat.org>

ralf.schimkat@htwg-konstanz.de