

Ulrich FORSTER¹ & Friederike HOFFMANN (Stuttgart)

Point of Learning: ein Projektbericht der Hohenheimer Lernorte

Zusammenfassung

Im Rahmen der *mobilen Lehre Hohenheim* wurde das Konzept der *Lernorte* entwickelt. Lehren und Lernen soll außerhalb des Hörsaals, an für das jeweilige Lernziel relevanten Orten, ermöglicht werden. Zu diesem Zweck werden Smartphones als Lernassistenten eingesetzt. Im Projekt wurde die entsprechende Software entwickelt, die Bereitschaft zur Nutzung der neuen Technik sowie die didaktische Integrierbarkeit der *Lernorte* erkundet. Ein Ergebnis ist, dass sich durch den Einsatz Chancen ergeben, Lehrende und Lernende für realitätsnahe Lehre zu sensibilisieren, klassische Lernräume zu verlassen sowie Lehre flexibler zu gestalten, um die Lernenden beim Wissenstransfer zu unterstützen. Die Hohenheimer Lernorte wurden mit zwei nationalen Preisen ausgezeichnet und werden aktuell weiterentwickelt.

Schlüsselwörter

Mobile Learning, augmented reality, point of learning, ILIAS-Lernplattform

¹ E-Mail: ulrich.forster@uni-hohenheim.de



Point of learning: A project report about learning locations (Lernorte) at the University of Hohenheim

Abstract

In the “mobile Lehre” (mobile teaching) project at the University of Hohenheim, we leverage the potentials of mobile devices to support university-level teaching. The learning management system ILIAS and smartphone application are the foundation of the learning locations (Lernorte). We developed the software and evaluated both the user acceptance and the didactical integration of the concept. This system makes it possible to raise lecturer and student awareness of real-life teaching and also supports knowledge transfer by managing innovative, situated didactical scenarios. The members of the project team have received two national prizes, and the learning locations will be further developed.

Keywords

Mobile learning, augmented reality, point of learning, ILIAS learning management system

1 Hohenheimer Lernorte

Im vorliegenden Artikel werden die technischen Aspekte der *Hohenheimer Lernorte* und theoretische Überlegungen zur Didaktik der *Lernorte* aufgeführt. Es werden Beispiele dargestellt, wie die *Lernorte* in die universitäre Lehre integriert werden können.

1.1 Die Technologie

Lernorte sind reale Orte, die mit digitalen Inhalten aus Lehrveranstaltungen verknüpft werden. Über eine Schnittstelle zwischen dem LMS ILIAS und der Lernorte-App werden Standortdaten ausgetauscht. Das Smartphone ermittelt mittels GPS-Sensor den Standort des Lernalters und zeigt die *Lernorte*, Aufgaben sowie Lernma-

terialien an. Lernmaterialien können auf den mobilen Devices innerhalb der App in einem Radius von 100 Metern aufgerufen werden. Am *Lernort* können angeboten werden:

- ein kurzer Text zum *Lernort*
- ein Foto – zur genaueren Bestimmung oder Illustration des *Lernortes*
- Kommentare – ebenfalls durch Fotos ergänzbar
- Materialien für weitergehende Informationen – PDF-Dateien, Podcasts etc.
- Tests, Umfragen
- Foren, Chats

Die *Lernorte* können mit entsprechenden Zugangsrechten auch auf der Lernplattform ILIAS mittels Webbrowser aufgerufen werden. Durch unterschiedliche Rechtevergabe auf Objektebene ist eine Flexibilisierung der Lernsettings möglich. Dozentinnen/Dozenten und Lernende können eigene *Lernorte* mit multimedialen Materialien vor Ort anlegen und von Mitlernenden kommentieren lassen. Die Beteiligten können je nach Aufgabe eigene Projektszenarien entwickeln und entdecken.

Die *Lernorte* wurden als Plug-in für die Lernplattform ILIAS entwickelt. Kombiniert mit der mobilen Variante von ILIAS und der Hohenheim-App wurde die Idee des *Lernorts* auf technischer Ebene realisiert. Voraussetzung für das Gelingen aus technischer Sicht ist ein verfügbares mobiles Internet, Android-Devices bzw. iOS-Devices mit der installierten Hohenheim-App in der Version 2.3.4 sowie GPS- bzw. assisted-GPS-fähigem Endgerät. Die frei verfügbare Lernort-App ermöglicht die Nutzung der *Lernorte* auf ILIAS-Installationen ab Version 4.

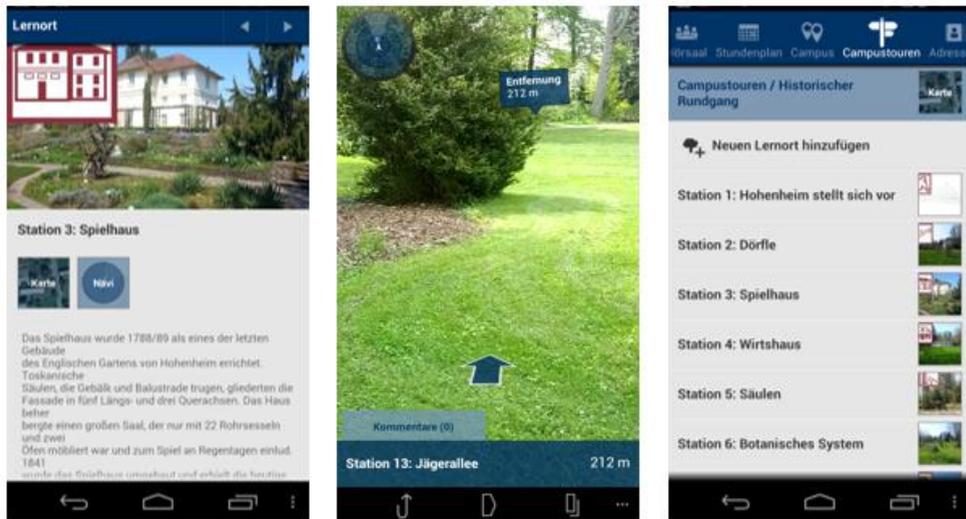


Abb. 1: Screenshots der Smartphoneansicht (Hohenheimer App)

1.2 Die Didaktik

Die Lernorte sind aus einer Denkrichtung nahe des gemäßigten Konstruktivismus entstanden. Lernen ist ein aktiver, sozialer, konstruktiver, selbstgesteuerter und situativer Prozess. Wissen kann in einer Lehr-Lern-Situation nicht von der Lehrperson auf die Lernende/den Lernenden übertragen werden. Lernen findet unter bestimmten Voraussetzungen statt und ist kontextgebunden bzw. situiert (SIEBERT, 2003; MIETZEL, 2007). Letzteres spielt im theoretischen Konzept des situierten Lernens eine zentrale Rolle. Hierbei wird davon ausgegangen, dass Wissen durch „[...] einen aktiven Konstruktionsprozess des Lernenden“ (MANDL et al., 1997) entsteht, der in einer bestimmten Situation stattfindet. Eine Situation umfasst hierbei sowohl die inneren Überzeugungen und Einstellungen einer Person als auch externe Faktoren. Beides steht miteinander in Wechselwirkung. Somit spielt „Interaktion zwischen Menschen sowie der historische und kulturelle Kon-

text, in die ihr Handeln eingebettet ist, eine besondere Rolle“ (MANDL et al., 1997) beim Lernen. Für die Vertreter der Theorie des situierten Lernens resultiert aus dieser Annahme die Schlussfolgerung, dass Wissenstransfer besonders gut gelingt, wenn die Lernsituation einer Anwendungssituation möglichst ähnlich ist.

Diese theoretischen Annahmen führten an der Universität Hohenheim zu Überlegungen unter Berücksichtigung von neuen Technologien, Möglichkeiten zu schaffen, Lehren und Lernen auch außerhalb des Hörsaals zu ermöglichen, und zwar genau an den Orten, an denen das Wissen relevant ist.

Um der Komplexität von der Formulierung von Lernzielen Rechnung zu tragen, orientierten sich die Projektbeteiligten an der Taxonomie von BLOOM (1971). Es handelt sich um stufenweise komplexer werdende intellektuelle Leistungen. Diese reichen von Verständnis bis hin zu Beurteilung und umfassen weitaus mehr als die bloße Reproduktion von Wissen. Hier geht es also um Denkleistungen, die „[...] je nach Komplexität dazu geeignet sind, neue, d.h. auch sich konkret ergebende oder zu schaffende Situationen und Probleme ‚denkend‘ anzugehen [...]“ (SCHEWIOR-POPP, 2014).

Die didaktische Einbindung der *Lernorte* ist zur Ergänzung der Vorlesung geeignet. Lernortaufgaben können so konstruiert werden, dass in der Vorlesung behandeltes Wissen am Lernort angewendet wird. Die Lernorte ermöglichen es, Lernen aus dem Hörsaal herauszuholen und an bestimmte – für das jeweilige Fachgebiet relevante – Orte zu verlagern.

Im Folgenden wird an drei Beispielen die didaktische Einbindung der Lernorte dargestellt. Alle Szenarien sind gemeinsam mit den Fachgebieten entwickelt und in der Pilotphase im Jahre 2013 in verschiedenen Fachbereichen der Universität Hohenheim realisiert worden.

1.2.1 Didaktische Szenarien

Didaktisch standen die Beteiligten vor der Herausforderung, dass in der Einführungsphase der Veranstaltung und des Studiums durch den Einsatz der *Lernorte* ein Mehrwert gegenüber den üblichen Vorlesungen und dem daran gekoppelten

Schreibtisch-Arbeitsplatz-Szenario erzielt werden sollte. Jeder Ort soll relevante inhaltliche Verknüpfungen zur Lehrveranstaltung ermöglichen und spezifische Herausforderungen für die Lerner/innen bieten. *Lernorte* sind nicht als Lehr-Methode, sondern als ein didaktisches Werkzeug zu verstehen. Der Einsatz innerhalb einer Lehr-Lernveranstaltung kann unterschiedlich konzeptioniert werden. Beispielsweise kann eine Lerntour angeboten werden, es kann ein Geo-Caching-ähnliches Szenario entwickelt oder der Fokus auf die Eigenaktivität der Studierenden gelegt werden (FILIPSKI & FORSTER, 2012). Insbesondere letzterer Ansatz erscheint besonders vielversprechend für ergänzende Lehrszenarien an Universitäten.

1.2.2 Pilotprojekte

In drei Lehrveranstaltungen aus drei unterschiedlichen Fakultäten der Universität Hohenheim wurden im Sommersemester 2013 unterschiedliche Szenarien erprobt: Das Institut für Kulturpflanzenwissenschaften nutzte die *Lernorte* als Hilfsmittel zum Führen einer Checkliste zur Untersuchung der Rebenentwicklung auf dem Weinberg; das Institut für Zoologie als Routenplaner für *Lernorte*, die sich quer über den Campus und darüber hinaus befinden; der Marketinglehrstuhl als interaktives Werkzeug, um Marketingstrategien aus der realen Welt in der Vorlesung zu präsentieren.

Biologie der Rebe

Im Weinberg der Universität untersuchten Studierende (N=55) die Blüten-Stadien der Rebstöcke. Ihre Aufgabe: die Rebenentwicklung der jeweiligen Sorten zu analysieren. Von April bis Juli besuchten sie bis zu zweimal pro Woche die Reben, bewerteten die Rebenentwicklung von der Blüte bis zur Traube, fotografierten und schickten Bildmaterial und Ergebnisse via Smartphone an den dazugehörigen Online-Kurs der Lernplattform. Bei Unklarheiten konnten Fragen direkt an den Dozenten oder an alle Mitstudierenden geschickt werden. Die gesammelten Daten konnten für weitere Analysen verwendet werden.

Lernen findet an einem Ort statt, der kontextuelles Wissen bereithält. Die Lernende/der Lerner verfügt über theoretisches Wissen über die Entwicklung einer Weinrebe. Dieses Wissen wird mit den realen Vorgängen direkt am Lernort Weinrebe enkapsuliert. Die Veränderungen werden bildlich dokumentiert und mit den Dokumentationen der Mitstudierenden verglichen. Beim Vergleichen wird elaboriertes Wissen angewendet. Es können Fragen an die Lehrperson via App gestellt werden. Die Lehrperson kann weitere Lernprozesse anregen und Hinweise zur Erreichung des Lernzieles geben bzw. fördernde Fragen stellen.

Organische Biologie

Für den Kurs wurden zehn *Lernorte* auf dem Campus markiert. Die Studierenden (N=213) hatten die Möglichkeit, den Lernstoff aus der Vorlesung praktisch zu vertiefen, in dem sie sich über die Navi-Funktion von Ort zu Ort führen ließen. Am *Lernort* angekommen, gibt die App Hintergrundwissen über den jeweiligen Lebensraum und die Tierarten vor Ort preis – darunter auch Tonbeispiele, durch die sich bestimmte Vogelarten anlocken lassen. Die Studierenden können die Information durch eigene Beobachtungen ergänzen, Fragen stellen oder mit Kommilitoninnen und Kommilitonen diskutieren. Die Zeit konnte frei eingeteilt werden.

Es existieren Bedingungen für Lernen in einem relevanten Wissenskontext. Die soziale Eingebundenheit der Studierenden ist durch die Kommentarfunktion der App mit anderen Studierenden oder dem Dozenten gegeben. In Bezug auf den kognitiven Anspruch dieser didaktischen Umsetzung wird deutlich, dass das Lernziel hier auf der Aneignung und Reproduktionsfähigkeit von Wissen liegt.

Marketing

In der Einführungsveranstaltung zum Marketing sollten die Studierenden (N=856) nach Beispielen für Formen von Werbung suchen und diese bewerten. Es handelt sich um Lernziele auf höherer kognitiver Ebene nach BLOOM (1971). Die Beispiele fanden sie auf dem Weg nach Hause, zum Sport oder zur Universität. Diese wurden von den Studierenden fotografiert, kommentiert und in einer Karte markiert. Die Ergebnisse analysierten und diskutierten Dozent und Studierende ge-

meinsam im Hörsaal. So zum Beispiel das Foto eines Aktionsplakates an einer Tankstelle: Jede Person, die bei dieser Tankstelle tankt, erhält einen Rabatt-Coupon für die Restaurants einer Fastfood-Kette. Die wiederum belohnt jede Mahlzeit mit einem Tankgutschein. Die Aktion der Tank- und Fastfood-Ketten ist ein gutes Beispiel für Kooperationsstrategien im Marketing (HOHENHEIMER ONLINE-KURIER, 2014). Die Aufgaben wurden durch einen Wettbewerb über das Live-Voting-System der Lernplattform für Smartphones ergänzt. Die Studierenden kürten in den Vorlesungen die zehn besten Beiträge. Die Gewinner/innen bekamen Punkte für die Klausur gutgeschrieben. Die Aufgabenstellung impliziert die Anwendung von Wissen. Wissen über Fakten wird mit Wissen in bestimmten Kontexten verknüpft. Das gegenseitige Bewerten der gesammelten Beispiele fördert Reflexionsprozesse.

Weitere Angebote

Während der Projektphase entwickelten sich nicht von vornherein geplante Angebote auf dem Campus: eine Campus-Tour mit einem historischen Rundgang, einem botanischen Wegweiser zu den „Pflanzen der Bibel“ und eine Rundreise durch den Hohenheimer Schlosspark mit dem Titel „Was so nicht zu erwarten war!“.

2 Evaluation

Begleitet wurde das Projekt mobile Lehre durch qualitative Befragungen der Beteiligten und durch das Campus-Medium Hohenheimer Online-Kurier (2014). Das Teil-Projekt *Hohenheimer Lernorte* wurde an der Universität Hohenheim durch das Prorektorat für Lehre, das Kommunikations- Informations- und Medienzentrums (KIM) und den zentralen Webmaster zusammen mit den Beteiligten der Fakultäten durchgeführt. Auf technische Probleme konnte in der Regel schnell reagiert werden. Die Software wurde von der ursprünglichen Version, der ersten Konzeptionsphase modifiziert, erweitert und hinsichtlich der Performanz stetig verbessert.

Im Folgenden werden Zitate der Teilnehmenden mit ihren Eindrücken zur Akzeptanz, der Lern-Motivation und dem Lernerfolg aufgeführt. Die Rückmeldungen und Befragungen führten zu einer stetigen Verbesserung der ersten Fassung.

2.1 Zitate zur Akzeptanz und Motivation

„Natürlich kann man es nicht allen recht machen. Doch in der App haben wir auch eine Feedback-Funktion – und die überwiegende Zahl der Rückmeldungen ist sehr positiv.“ (Student/in)

„Es war ein einfacher und schneller Weg, da es sehr viele Daten waren. Deshalb fand ich das System sehr gut.“ (Student/in)

„Die Möglichkeit, als Student selbst Teaching Locations hochzuladen, kommt gut an.“ (Student/in)

„Die Studierenden hatten es selbst in der Hand, welche Marketing-Beispiele sie auswählen und präsentieren wollen. Allein im letzten Semester sind 150 Beiträge eingegangen – das zeigt uns, dass das Konzept der erlebenden Lehre funktioniert.“ (Dozent/in)

2.2 Zitate zum Lernerfolg

„In der Vergangenheit fiel mir auf, dass das Thema der Reben-Entwicklung und ihrer Stadien für viele Studierenden meistens zu abstrakt war“, erinnert sich der Dozent. „Sie konnten es nicht nachvollziehen, weil sie es nie erlebt, sondern nur davon gehört hatten. In der Prüfung haben sie die Fragen zu den Entwicklungsstadien dann trotz gewissenhafter Vorbereitung meist falsch beantwortet.“ (Dozent/in)

„Die Mobile Lehre hilft uns, individuelle Schlüsselerlebnisse zu schaffen.“ (Dozent/in)

„Selbst Sehen, Lesen und Erleben verknüpft den Unterrichtsstoff viel besser im Kopf als die Vorlesung, bei der man nur von etwas hört, es aber nicht erlebt.“

„Viele Studierende haben erst dadurch ein Gespür dafür bekommen, wie umweltabhängig viele Vorgänge in der Natur sind ... Das habe sich auch beim Prüfungsergebnis bemerkbar gemacht.“ (Dozent/in)

3 Resümee

Location-based Learning in Kombination mit *Augmented Reality* macht didaktische Szenarien möglich, die vor kurzem nicht denkbar schienen. Gleichzeitig sind alte Formen der Lehre leichter und ohne großen Aufwand umsetzbar. Wir sehen nach mehreren Semestern mobiler Lehre an der Universität Hohenheim das große didaktische Potenzial, kennen die technischen Herausforderungen und betrachten die Universität als passenden Ort für mobile Lehre.

Lernorte ergänzen bestehenden Lernformen, werden diese nicht ersetzen. Die Erfahrungen aus den Pilotprojekten werden für situierte Lehr- Lernszenarien aufgegriffen, um günstige Bedingungen für Lernerfolge zu schaffen. Die bestehende technische Infrastruktur lässt sich bereits jetzt für Lehr-Lernszenarien im Feld und im Freien gut nutzen. In Innenräumen ist ein gut ausgebautes WLAN-Netz notwendig. Übertragungs- und Ortungstechnologien wie NFC, Bluetooth oder lichtbasierte Techniken werden gerade geprüft und in die bestehende technische Infrastruktur implementiert.

Bei der Durchführung der Pilotprojekte haben sich aus dem Feedback der Lerner/innen und Dozentinnen/Dozenten Bedingungen herauskristallisiert, welche bei der Konstruktion von Lernortaufgaben relevant sind. So äußerte z. B. eine Studentin: *„Vorlesung heißt für mich, dass ich dort hingehge und mir mein Professor etwas beibringt. Ich finde es einfach umständlich, dass man uns in die Wilhelma schickt, um Infos abzulesen, die man auch entweder in einem Buch nachschlagen oder in der Vorlesung vom Professor selbst erfahren kann.“*

In dieser Äußerung wird deutlich, wie sehr das Gelingen eines Lernortszenarios von der Konstruktion der Lernortaufgabe bzw. Instruktion abhängt. Die Instruktion sowie das verfügbargemachte Material sollte unmittelbare Relevanz für die Ler-

ner/innen und einen Mehrwert gegenüber reiner Information bieten. Die Lernortaufgabe und das ergänzende Material sollten in den unmittelbaren Kontext eingebunden sein. Idealerweise knüpft eine Lernortinstruktion an Erfahrungen und Wissen der Lerner/innen an. Aufgabe, Material, Lerner/innen und Kontext bedingen sich wechselseitig positiv. Dies führt zu einer Lösung der Aufgabe, einer kognitiven Entwicklung der Lernenden bzw. zu einem Erkenntnisgewinn. Aus theoretischen Überlegungen der Verortung im situierten Lernen und der lehrerlerntheoretischen Verortung empfiehlt sich für die Konstruktion einer Lernortaufgabe, dass folgende Bedingungen zur Konstruktion einer echten Lernortaufgabe erfüllt sein müssen:

- hat Relevanz für die Lerner/innen und bietet Mehrwert gegenüber reiner Information
- ist erreichbar (lokal) und ist in den Kontext der Umgebung eingebettet
- bietet Feedback- und Artikulationsschleifen
- hat ein realistisches und authentisches Lernziel

und weitere Bedingungen hinzukommen sollten:

- ist viabel: es wird eine lernzielorientierte Handlung aus- bzw. eingeübt
- entwickelt kognitive Fähigkeiten höherer Ordnung
- enthält eine klar formulierte Aufgabenstellung

Diese Einteilung ist nicht immer trennscharf, hat sich als praktikabel erwiesen. Lernortaufgaben, welche die Bedingungen erfüllen, werden *echte Lernortaufgaben* genannt. Es ergibt sich eine theoretische Dreiteilung, die für die Unterscheidung von *echten Lernorten* von anderen Orten hilfreich sein kann: Ort – Point of Interest – Lernort (POL – *Point of Learning*).

Ein Ort lässt sich von einem Point of Interest (POI) und einem Point of Learning (POL) hinsichtlich der Tiefe der Lernprozesse unterscheiden: Ein Ort kann Lernsituationen fördern. Lernprozesse finden an einem beliebigen Ort eher zufällig statt. Das Konzept des Point of Interest (POI) beinhaltet motivationale Komponenten, die sich förderlich auf Lernen auswirken können, hält eher deklaratives Wissen in

Form von Information bereit. Ein Point of Learning entsteht durch die Konstruktion und Anwendung einer Lernortaufgabe in Kombination der technologischen Möglichkeiten der ILIAS-Lernorte, welche elaborierte Wissensstrukturen fördern (FORSTER, 2015).

Der Einsatz der *Lernorte* muss von den Studierenden als lohnenswert empfunden werden, um einen gewissen Grad der Akzeptanz zu erhalten. *Lernorte* müssen Informationen und *echte Lernortaufgaben* bereithalten, die von den Lernerinnen/Lernern als Herausforderung wahrgenommen werden. Ein Mehrwert ergibt sich, wenn das klassische Vorlesungsszenario hinsichtlich der Akzeptanz, motivationaler Faktoren und des Lernerfolgs übertroffen wird. Nicht jedes Thema oder jede Disziplin eignet sich für den Einsatz von *Lernorten* gleichermaßen. Große Stärken der *Lernorte* und der *Augmented-Reality*-Technologie sehen wir in Disziplinen, Fächern und Themen mit hohem Bezug zur realen Welt und als Ergänzung zu klassischen universitären Settings. Wir schlagen hybride Formen der Wissensvermittlung vor, die auf zielgerichtetes und strukturiertes Entwickeln von Lehr- und Lernzielen, Lernaufgaben, ausgewählte und passende Kommunikationsformen und -wege, professionell (im pädagogischen Sinne) aufbereitete Lerninhalten sowie die Qualitätssicherung und -kontrolle ausgelegt sind.

Die Universität wird auch in Zukunft ein bedeutender Ort des Lernens sein, dessen Reichweite sich durch das Konzept der *Lernorte* maßgeblich erweitern lässt und neue Möglichkeiten bietet, Wissen zu verankern und Kompetenzen zu entwickeln. Die Herausforderung liegt in der Entwicklung adaptiver Lernorte und Lernortszenarien, welche zur Förderung einer fokussierten Informationsverarbeitung (RENKEL, 2015) ausgelegt sind. An der Universität Hohenheim werden die Dozentinnen/Dozenten vor dem Hintergrund der erworbenen Erkenntnisse aus den Pilotprojekten für den Einsatz der Lernorte in einem speziellen Seminar geschult und beraten. Dies gewährt einen vertretbaren Aufwand bei der Implementierung und dem Einsatz der Lernorte in der Lehre. Die Lernorte werden technisch und didaktisch in der ILIAS-Community auch für außeruniversitäre Einsatzzwecke (Industrie, Schule, Verbände, Städte und Gemeinden etc.) weiterentwickelt.

4 Literaturverzeichnis

Bloom, B. (1971). *Taxonomy of Educational Objectives, The Classification of Education Goals, Handbook I: Cognitive Domain.*

Filipski, C. & Forster, U. (2014). Die „Lernorte“ als augmented reality in der Hochschullehre praktisch umgesetzt in der „mobilen lehre hohenheim“. *Hamburger eLearning-Magazin*, 16-17.

Forster, U. (2015). *Lernorte. Von Homepage des Kommunikations-, Informations- und Medienzentrums der Universität Hohenheim.* <https://kim.uni-hohenheim.de/lernorte>, Stand vom 19. November 2015.

Forster, U. & Hoffmann, F. (2014). Vom Ort zum Lernort. In P. M. Kirschbaum (Hrsg.), *Intelligence Space. Eine Revision der Architektur des Lernraums.* [nicht gedruckt, zurückgezogen]

Greeno, J. G. (1998). The Situativity of Knowing, Learning, and Research. *American Psychologist*, 53, 5-26.

Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. (1997). Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In L. J. Issing (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 168-178). Weinheim: Beltz.

Mietzel, G. (2007). *Pädagogische Psychologie des Lernens und Lehrens.* Göttingen: Hogrefe.

Online-Kurier, H. (2014). Online-Kurier. Von Online-Kurier Mitarbeiterversion: [https://www.uni-hohenheim.de/pressemitteilung.html?&tx_ttnews\[tt_news\]=19241&cHash=5ed9bf540c](https://www.uni-hohenheim.de/pressemitteilung.html?&tx_ttnews[tt_news]=19241&cHash=5ed9bf540c), Stand vom 16. September 2014.

Renkel, A. (2015). Wissenserwerb. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 3-22). Berlin: Springer.

Schewior-Popp, S. (2014). *Lernsituationen planen und gestalten. Handlungsorientierter Unterricht im Lernfeldkontext.* Stuttgart: Thieme.

Witthaus, U. (2003). Lernen ist immer selbstgesteuert – eine konstruktivistische Grundlegung. In U. Witthaus (Hrsg.), *Selbstgesteuertes Lernen. Theoretische und praktische Zugänge* (S. 13-26). Bielefeld: Bertelsmann.

Autor/in



Dipl. Päd. Ulrich FORSTER || Universität Hohenheim,
Kommunikations-, Informations- und Medienzentrum (630) ||
Schloss-Westhof-Süd, D-70599 Stuttgart

Ulrich.Forster@uni-hohenheim.de

Dipl. Päd. Friederike HOFFMANN || Universität Hohenheim, Arbeitsstelle Hochschuldidaktik (765) / Mediendidaktik || Wollgrasweg 43, D-70599 Stuttgart