**Gute Texte:**

Handbuch mobile learning S. 155 unten

Selbstverständlich gibt es auch Tätigkeiten, bei denen nicht beide Hände für die primäre Tätigkeit benötigt werden . In diesen Fällen könnten mobile Geräte ggfs . mit größeren Displays oder mit haptischer Eingabe (z . B . Tasten oder Touchscreen) besser unterstützen . Man sollte also stets auf die zu unterstützenden Prozesse achten und dann entscheiden, ob mobile Systeme die Anforderungen erfüllen oder ob Wearables die bessere Wahl wären.

**Zukunft:**

Handbuch mobile learning S. 156

Die Zukunft liegt wohl in einer Kombination aus Sprachinteraktion und automatisierter Erkennung der Umgebung und des Zusammenhangs, auf Englisch „location-based“ und „context-sensitive“ . Das heißt für den Entwurf von Computer-based Trainings mit Wearables, dass die Informationseinheiten klein und die Interaktion mit den Lerninhalten einfach gestaltet sein sollten . Wie könnte denn Computer-based Training mit Wearables aussehen? Bezogen auf den Konsumentenmarkt kann man z . B . den Klassiker des Sprachen-Lernens betrachten (Duke 2014) . Drahtlose, nicht störende Kopfhörer mit Mikrofon (Hearables) können Audio-Sprachkurse erweitern, indem sie auch die Aussprache kontrollieren ….

**Mobile Endgeräte S. 365 - 383**

**Einleitung**

Mit der Einführung des iPhones von Apple im Jahr 2007 hat sich die Nutzung von mobilen Endgeräten stark geändert: wurden diese hauptsächlich zum Telefonieren und Schreiben von Kurznachrichten verwendet, so kann heute mit modernen Endgeräten zusätzlich bequem im Internet gesurft sowie Audio- und Video-Chats gestartet und Spiele gespielt werden . Mit dem Einzug der neuen Möglichkeiten der sogenannten Smartphones wurden auch die Kosten für das mobile Internet deutlich geringer . Die Kombination aus moderner mobiler Hardware und dem einfachen Zugang zu Informationen über das mobile Datennetz ermöglicht die Entwicklung von Apps, die das Lernen und Lehren zu jeder Zeit erlauben . Das Lernen findet immer mehr asynchron statt, kann heute an fast beliebigen Orten stattfinden und ist nicht mehr zwangsläufig an bestimmte Lernzeiten gebunden . Neben der Unabhängigkeit von Ort und Zeit erlauben Smartphones die Integration von neuen, multimedialen und interaktiven Inhalten, die Sachverhalte verdeutlichen und vertiefen können . S164

**Mikrolearnen S322**

Was die Denk- und Begriffsgeschichte des Mikrolernens angeht, müssen wir zwischen expliziten und impliziten Argumenten unterscheiden . Was die Form und den Gegenstand anbelangt, sind Mikro-Dimensionen von Lernen im Laufe der Geschichte in philosophischen, psychologischen und pädagogischen Diskursen avant la lettre wiederholt erörtert worden . Besonders in der Bildungsgeschichte wurden viele Beispiele für die Relevanz

Mikrolernen und mobiles Lernen 325

325

des ‚Lernens in kleinen Schritten‘ und seinen Bezügen zum Lernen von Strukturen und komplexen Zusammenhängen untersucht (vgl . Hierdeis 2007) . Während in den älteren Konzeptualisierungen der Begriff ‚Mikrolernen‘ nicht vorkommt, mehren sich seit der Milleniumswende explizite Verwendungsformen des Terminus an den Nahtstellen von sozialen, didaktischen und technischen Konzepten und Dynamiken . Dies scheint bemerkenswert, da Konzepte von ‚Mikrolehren‘ (microteaching) bereits seit den 1960er Jahren laufend weiterentwickelt wurden, insbesondere in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung . Obwohl Mikrolernen als Gegenpol zum Microteaching konzeptualisiert werden kann, wird es eher assoziiert mit Begriffen wie ‚Mikroinhalt‘ (microcontent) oder ‚Mikromedien‘ (micromedia), besonders im Zusammenhang mit Internet-Jargon, in welchem diese Ausdrücke typischerweise für aufkommende Phänomene gebraucht werden, während sie gleichzeitig einen scharf umrissenen Fokus und klare Definitionen vermissen lassen . Die ersten expliziten Konzeptualisierungen von Mikrolernen sind an der Universität Innsbruck (Österreich) entwickelt worden (vgl . Gassler 2004; Hug 2005) . Auf der einen Seite wurden dabei Grundprinzipien, theoretisch motivierte Fragestellungen sowie Aspekte der konzeptuellen Integrierbarkeit untersucht . Auf der anderen Seite wurden in Zusammenarbeit mit dem ehemaligen Research-Studio eLearning Environments an den Austrian Research Centers Seibersdorf (ARCS) einige Anwendungen entwickelt . Eine der ersten Anwendungen mit der Bezeichnung ‚Integrated Micro Learning‘ (IML) zielte darauf ab, repetitives Lernen zu unterstützen, indem Teile des Lernprozesses durch Handys in tägliche Routinen eingebettet wurden (vgl . Gassler 2004; Hug 2005; Gstrein und Hug 2006; Hug et al . 2007) . Verwandte Anwendungen wurden auch am Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Cambridge/MA (USA) entwickelt (vgl . Beaudin et al . 2006; Beaudin et al . 2007) .

**Mobile Learning**

**S 166**

Nach einer Definition von Georgiev et al . (2004) ist Mobile Learning folgendermaßen abgegrenzt: „[Mobile Learning] muss die Möglichkeit enthalten, um überall zu jederzeit lernen zu können, ohne dabei eine permanente Verbindung zum kabelgebundenen Internet zu haben .“ Verglichen mit anderen E-Learning-Technologien bietet der Ansatz folgende Vorteile (Melhuish und Falloon 2010):

• Portabilität: Da Smartphones, im Gegensatz zu Desktop-Computern, klein und handlich sind, können sie jederzeit mitgenommen werden . Innerhalb der letzten Jahre wurden diese Geräte zu unseren täglichen Begleitern .

• Erschwinglicher und allgegenwärtiger, ubiquitärer Zugang: Innerhalb der letzten Jahre sind die Preise für Smartphones und Tablets, gerade im Einsteigerbereich, gefallen . Fast jeder besitzt heute ein mobiles Endgerät und hat damit die Möglichkeit, auf Mobile Learning-Materialien zuzugreifen .

• Möglichkeit, ‚just in time‘ zu lernen: Mobile Learning erlaubt es, jederzeit auf Lerninhalte zuzugreifen . Diese Inhalte können entweder auf dem Gerät gespeichert oder über eine mobile Internetverbindung heruntergeladen worden sein . Auch die Einbindung von Echtzeitdaten ist möglich .

• Soziale Interaktionen: Mobile Endgeräte erlauben Interaktion mit anderen Lernenden . Dies kann z . B . in Form eines Fragen-Forums/von sozialen Netzwerken sein oder in einem kompetitiven Wettbewerb .

• Personalisierte Lernerfahrungen: Auf Basis von Nutzungsdaten ist es möglich, Lerninhalte an die Bedürfnisse der Nutzer und Nutzerinnen anzupassen und die eigene Lerngeschwindigkeit zu berücksichtigen .

Natürlich muss nicht jeder der vorgestellten Vorteile für alle Mobile Learning-Anwendungen zutreffen . Vielmehr müssen auch die Nachteile dieses Ansatzes betrachtet werden (Parsons et al . 2006): Das Verhalten verschiedener Benutzer und Benutzerinnen kann stark voneinander abweichen, was beim Einsatz der Lernanwendung berücksichtigt werden muss . So kann es z . B . sein, dass manche Nutzer und Nutzerinnen nicht gerne längere Texte auf einer virtuellen Touchscreen-Tastatur eingeben möchten . Auch die begrenzte Displaygröße im Vergleich zu Desktop-Computern kann ein Hindernis sein . So wird u . U . dieselbe Aufgabe beispielsweise auf einem Mobilgerät komplexer wahrgenommen als auf einem Desktop-Computer . Dies muss sowohl bei der Entwicklung von neuen, mobilen Lernanwendungen als auch bei der Erstellung von mobilen Lernmaterialien beachtet werden, da sonst mit keinen oder negativem Lernerfolg gerechnet werden kann .

**Serious Game Learning**

Wie bereits erwähnt, werden Serious Games meist im Bereich der digitalen Spiele verortet . Diese Form des E-Learnings setzt Computerspiele zur Wissensvermittlung ein und versucht damit den Gewohnheiten und Interessen junger Lernender entgegenzukommen (Prensky 2013) . Dabei kann jedes Computerspiel, das Lerninhalte vermittelt, dieser Kategorie zugeordnet werden . Mit Hilfe von Computer-Lernspielen wird die intrinsische Motivation der Spielerinnen und Spieler angesprochen – idealerweise befinden sich Lernende bei Verwendung in einem sog . „Flow“ (M . Csikszentmihalyi und I . S . Csikszentmihalyi 1992) . Dieser Zustand beschreibt, wenn Menschen sich mit Aktivitäten beschäftigen, die sie so „fesseln“, dass sie die Außenwelt vergessen . Genau dies versuchen Computer-Lernspiele sich zunutze zu machen: Lerninhalte sollen nicht unbedingt als solche wahrgenommen werden, so dass das eigentliche Lernen eher unbewusst geschieht . Im Forschungsfeld des Mobile Game-based Learning wird versucht, digitales Lernen auch unterwegs zu ermöglichen . Da für Smartphones Einschränkungen in Bezug auf die Leistungsfähigkeit der Hardware, unterschiedliche Plattformen, kleinere Displays sowie der Eingabe (Touchscreens) existieren, ist es notwendig, Lernspiele dementsprechend anzupassen . Im Folgenden werden verschiedene technische Umsetzungsmöglichkeiten erläutert .

**Digitalisierung**

**Datenschutz**