

1 Einleitung

„[Es] ergeben sich durch die Digitalisierung im Lernen vielmehr Möglichkeiten, [...] auch für die Aus- und Weiterbildung. Gleichzeitig ist es auch so, dass das Berufsleben schnelllebig wird, dass viele Inhalte schneller veralten und dadurch ein großer Bedarf besteht, Mitarbeiter schnell und bedarfsgerecht auf dem Laufenden zu halten. Und ich glaube, das sind so die zwei Faktoren, einerseits mehr Möglichkeiten, auf der anderen Seite auch der Bedarf, Lernen wirklich in den beruflichen Alltag zu integrieren, weil es einfach notwendig ist.“ (Exp_u20)

Dieses Zitat eines im Rahmen dieser Arbeit befragten Experten zu den Auswirkungen der Digitalisierung auf das betriebliche Lernen hebt die Bedeutung der arbeitsplatzintegrierten Bereitstellung von bedarfsgerechten und schnell zu erlernenden Lerninhalten im Unternehmenskontext hervor und verweist damit auf das Lernformat Micro Learning. Die vorliegende Arbeit widmet sich dieser Themenstellung und untersucht dabei, wie Micro Learning unter didaktischen Gesichtspunkten gestaltet werden muss, um lernförderlich im Unternehmenskontext eingesetzt werden zu können. Dazu werden zunächst die Motivation (Abschnitt 1.1) und die Zielsetzung sowie die damit verbundenen Forschungsfragen (Abschnitt 1.2) erörtert. Des Weiteren werden die Positionierung der Arbeit sowie die verwendeten Forschungsmethoden (Abschnitt 1.3) aufgezeigt und der Aufbau der Arbeit skizziert (Abschnitt 1.4).

1.1 Motivation und Problemstellung

Die voranschreitende Digitalisierung ist für Unternehmen im Kontext des betrieblichen Lernens sowohl mit Herausforderungen als auch mit Potenzialen verbunden. Auf der Seite der Herausforderungen führt die Digitalisierung in Unternehmen zu dem Effekt, dass immer kürzere Innovations- und Produktlebenszyklen (vgl. BDI 2015; Niemann 2018) den Weiterbildungsbedarf in Unternehmen stetig erhöhen (vgl. BMWi 2017; Ottosson/Wang 1997) und zu einem Anstieg an technologie- und wissensintensiven Tätigkeiten führen (vgl. Lukowski/Neuber-Pohl 2017; Decker 2018, S. 1; Dehnbostel 2010, S. 10). Dies hat zur Konsequenz, dass die Mitarbeitenden ihr Wissen in kürzeren Abständen und im Rahmen kürzerer Lerndauern assimilieren müssen, um etwa Informationen über neue Prozesse, Produkte oder Dienstleistungen in ihrem täglichen Handeln berücksichtigen zu können, was einen zunehmenden Bedarf nach flexiblen Lerngelegenheiten zur Kompetenzentwicklung der Mitarbeitenden erwachsen lässt (vgl. Pilarski et al. 2016, S. 769). Die Digitalisierung stellt somit neue Anforderungen an die betriebliche Aus- und Weiterbildung (vgl. Picot/Neuburger 2014, S. 9 f.) und erfordert einen Paradigmenwechsel in Unternehmen, der Lernen und Arbeit näher zusammenführt (vgl. Sauter/Sauter 2013, S. 15).

Traditionelle Lernformen, zu denen Präsenzs Schulungen aber auch klassisches E-Learning¹ gezählt werden können, stehen hierbei jedoch nicht im Fokus, da sie zum einen die Ansprüche der Mitarbeitenden an Selbstbestimmung und Partizipation nicht erfüllen können (vgl. Schildhauer et al. 2016, S. 269) und zum anderen den Anforderungen des arbeitsbegleitenden Kompetenzaufbaus nicht gerecht werden (vgl. Little 2001; Engelmann et al. 2017). Anstelle des Wissensaufbaus „auf Vorrat“ in Schulungen abseits des eigenen Arbeitsplatzes, sollte das Lernen vielmehr kontextsensitiv und bedarfsorientiert erfolgen (vgl. Breitner et al. 2011, S. 43). Das Lernen am Arbeitsplatz erfährt damit eine immer größere Bedeutung und hat sich in den letzten

¹ Der Begriff des E-Learnings (Electronic Learning, dt. Elektronisches Lernen) lässt sich als Sammelbegriff für alle Varianten der Nutzung digitaler Medien zu Lehr- und Lernzwecken verstehen (KERRES 2013, S. 6).

Dekaden als legitimes Lernumfeld etabliert, um sowohl Wissen und Fertigkeiten zu erwerben, aber auch um die Mitarbeitenden zu befähigen, sich in den wandelnden Ansprüchen ihres Arbeitsumfeldes behaupten zu können (vgl. Le Clus 2011).

Insofern werden – auch seitens der Lernenden – Lernkonzepte gefordert, die ein Lernen direkt am Arbeitsplatz durch die situationsspezifische und anwenderorientierte Bereitstellung von Lerninhalten ermöglichen (vgl. Job/Ogalo 2012, S. 92; Hofmann/Jarosch 2011, S. 12 f.). Auf diese Weise erhalten die Mitarbeitenden unter Berücksichtigung ihrer individuellen Vorkenntnisse und Fähigkeiten die Informationen, die sie bspw. an der Maschine oder vor Ort beim Kundenbesuch benötigen (vgl. Alkhatib/Rensing 2016, S. 188; Nokelainen et al. 2018). Dabei verschwimmt die Grenze zwischen planenden Fachkräften wie Ingenieuren und ausführenden Arbeitenden zunehmend. Obwohl beide Personenkreise über unterschiedliche Vorkenntnisse verfügen, sind an vielen Stellen kontinuierliche (Nach-)Schulungen der Mitarbeitenden notwendig, um auf veränderte technische Arbeitsumgebungen in der Produktion oder veränderte Bedürfnisse oder Rahmenbedingungen im Vertrieb entsprechend reagieren zu können (vgl. Schildhauer et al. 2016, S. 268 f.). Um dieser Anforderung gerecht zu werden, hat dies für die Gestaltung der Lerninhalte zur Konsequenz, dass sie in einer Weise aufbereitet werden müssen, in der sie flexibel und unmittelbar am Arbeitsplatz der Mitarbeitenden abgerufen und schließlich verarbeitet werden können (vgl. Hofmann/Jarosch 2011, S. 13; Kerzner 2018, S. 361).

An dieser Stelle zeigen sich die Potenziale der Digitalisierung für das betriebliche Lernen (vgl. Peissner et al. 2013, S. 5; Spath et al. 2013, S. 58 ff.; Jahnke et al. 2019), da digitale Lernkonzepte wie das mobile Micro Learning an dieser Stelle ansetzen, indem sie kleine Lerninhalte (Micro Learning) z. B. auf mobilen Endgeräten (Mobile Learning) ortsbezogen und bedarfsgerecht bereitstellen (vgl. Decker et al. 2016, S. 3306). Ausgelöst durch einen konkreten Wissensbedarf findet Micro Learning zumeist informell als eine spezielle Form des selbstregulierten Lernens statt (vgl. Göschlberger/Bruck 2017, S. 546). Die Nutzung von mobilen Endgeräten als Zugriffstechnik ermöglicht es zudem, Lerninhalte orts- und zeitunabhängig zu konsumieren und zugleich über die entsprechende technische Ausstattung der mobilen Geräte (z. B. eingebaute Sensoren zur Lokalisierung der Lernenden) kontextgebunden bereitzustellen (vgl. Rensing/Tittel 2013, S. 122; Decker et al. 2017). Aus Sicht der Unternehmen erwächst durch die Vereinigung dieser beiden Lernkonzepte (mobiles Micro Learning) die Möglichkeit, die Verbindung zwischen Arbeit und Lernen zu fördern und flexiblere Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten für die Mitarbeitenden zu ermöglichen (vgl. Decker et al. 2015, S. 851). Für das betriebliche Lernen eröffnet Micro Learning somit viele Potenziale, die aus Unternehmenssicht in einer steigenden Relevanz des Lernkonzeptes münden. Diese Entwicklung belegen auch aktuelle Studienergebnisse, in denen 94 % der befragten Unternehmen der DACH-Region (Deutschland, Österreich, Schweiz) Micro Learning eine zunehmende Bedeutung als zentrales Lernkonzept beimessen (vgl. mmb Institut 2022, S. 6 f.). Dabei sind besonders Micro Learning Einheiten gefragt, die multimedial in Form von kurzen Lern- und Erklärvideos aufbereitet sind (vgl. mmb Institut 2022, S. 6).

Die alleinige technologiegestützte Bereitstellung von Lerneinheiten ist jedoch nicht automatisch mit einer Verbesserung des betrieblichen Lernens verbunden (vgl. Härmäläinen/Cattaneo 2015, S. 136). Damit Micro Learning als Lernkonzept lernförderlich für betriebliche Lerngelegenheiten eingesetzt und der Erwartungshaltung nach flexiblem und bedarfsgerechtem Lernen entsprechen kann, müssen insbesondere

didaktische Gesichtspunkte berücksichtigt werden, da diese maßgeblich den Lernerfolg determinieren (vgl. Kerres 2005; Belaya 2018; Niegemann/Niegemann 2018b, S. 159). Die didaktische Aufbereitung der Lerninhalte sehen Unternehmensexpertinnen und -experten allerdings als eine der größten Herausforderungen bei der Umsetzung von mobilem Micro Learning (vgl. Decker/Schumann 2017, S. 7292 f.). So zeigen aktuelle Ergebnisse der eLearning BENCHMARKING Studie 2021², dass zwar mit steigendem Trend bereits in 70,4 % der befragten Unternehmen digitale Lerninhalte eigenständig entworfen werden, es neben personellen Ressourcen jedoch oftmals auch an dem notwendigen didaktischen Know-how mangelt (vgl. Siepmann 2021, S. 7 f.). Der daraus erwachsende Bedarf nach konkreten didaktischen Gestaltungsansätzen findet in der einschlägigen Literatur bisher jedoch kaum Betrachtung (vgl. Rohs 2013, S. 92; Jahnke et al. 2019; Schall 2020; Hug 2018) und sollte daher Gegenstand zukünftiger Forschungsarbeiten sein (vgl. Decker/Schumann 2017, S. 7300). Dieser Problemstellung nimmt sich die vorliegende Arbeit an und verfolgt dabei die folgende Zielsetzung und Fragestellungen.

1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen

Diese Arbeit verfolgt die Zielsetzung, die didaktische Gestaltung von Lerneinheiten des Micro Learnings sowohl theoriebasiert als auch im Kontext der betrieblichen Praxis zu untersuchen und auf Basis dessen konkrete Gestaltungsansätze für die Anwendung in der Praxis zu entwickeln. Dazu werden im Rahmen dieser Arbeit fünf Forschungsfragen adressiert.

FF 1 Wie ist der Stand der Forschung zur didaktischen Gestaltung von Micro Learning Einheiten?

Zunächst wird der Forschungsstand zur didaktischen Aufbereitung von Lerninhalten des Micro Learnings systematisiert. Hierbei liegt ein Fokus darauf, Erklärungsansätze zu identifizieren und zu systematisieren, die Aufschluss über die Gestaltung von Lerninhalten geben. Gleichzeitig werden vorhandene Forschungslücken in diesem Rahmen identifiziert.

FF 2 Wie ist der Stand der Praxis zur didaktischen Aufbereitung von Lerninhalten in Unternehmen?

Als nächsten Schritt gilt es die erlangten Erkenntnisse durch empirische Ergebnisse aus der Praxis zu erweitern. Hierzu wird zunächst der Stand der Praxis erhoben und dabei die Frage untersucht, wie in Unternehmen grundsätzlich Lerninhalte geplant, konzipiert und erstellt werden.

FF 3 Welche didaktischen Anforderungen bestehen an die Aufbereitung von Micro Learning Einheiten?

Im dritten Schritt wird mit Rückgriff auf einschlägige Lehr-Lern-Theorien sowie dem Einbezug von Expertinnen und Experten aus der betrieblichen Praxis der Frage nachgegangen, welche didaktischen Anforderungen an die Aufbereitung von Micro Learning Einheiten aus Sicht von Theorie und Praxis bestehen. Hierbei werden im Rahmen einer Synopse die Erkenntnisse aus Theorie und Praxis gegenübergestellt und in einem ganzheitlichen Anforderungskatalog zusammengeführt.

FF 4 Wie müssen Micro Learning Einheiten unter didaktischen Gesichtspunkten gestaltet sein?

² Es wurden im Rahmen der Studie 434 Unternehmen in der DACH-Region befragt.

Im vierten Schritt wird auf Basis der didaktischen Anforderungen untersucht, wie sich diese in konkrete Gestaltungsansätze in Form von didaktischen Entwurfsmustern überführen lassen, die in Unternehmen bei der Entwicklung von Micro Learning Einheiten zum Einsatz kommen können und damit Mitarbeitende bei der Entwicklungsarbeit unterstützen können.

FF 5 Wie bewerten Novizen und Experten die erarbeiteten didaktischen Gestaltungsansätze?

Die entwickelten Gestaltungsansätze gilt es im letzten Schritt zu evaluieren und damit zu untersuchen, inwiefern sie von Novizinnen und Novizen sowie Expertinnen und Experten als geeignet für die Entwicklungsarbeit betrachtet werden. Dabei wird insbesondere den Fragen nachgegangen, inwiefern die Gestaltungsansätze verständlich, anwendbar und valide sind.

Aus der Beantwortung der Forschungsfragen lassen sich verschiedene Beiträge für die Wissenschaft und Praxis ableiten, die in der Tabelle 1 zusammengefasst werden.

Beiträge für die Wissenschaft	Beiträge für die Praxis
- Systematisieren des Forschungsfeldes zur didaktischen Aufbereitung von Lerninhalten des Micro Learnings (FF 1) - Identifikation von Gestaltungsanforderungen an die didaktische Gestaltung von Micro Learning Einheiten (FF 1, FF 3) - Entwicklung von didaktischen Designansätzen für Micro Learning Einheiten in Unternehmen (FF 4) - Evaluationsszenarios für didaktische Entwurfsmuster (FF 5)	- Stand der betrieblichen Praxis zur didaktischen Gestaltung von Lerninhalten in Unternehmen (FF 2) - Gestaltungsanforderungen und exemplarische Gestaltungsansätze zur didaktischen Gestaltung von Micro Learning Einheiten (FF 3, FF 4)

Tabelle 1: Beiträge der Arbeit für Wissenschaft und Praxis

1.3 Inhaltliche Positionierung der Arbeit

Diese Arbeit ordnet sich in das Themengebiet E-Learning ein und betrachtet in diesem Kontext insbesondere das Lernkonzept des Micro Learnings als einen Teilbereich des E-Learnings (vgl. Schall 2020). Im Fokus der Betrachtung steht hierbei die mediendidaktische Fragestellung, wie multimediale Lerninhalte für Micro Learning gestaltet und aufbereitet werden müssen, damit diese lernförderlich im Kontext des betrieblichen Lernens eingesetzt werden können. Abbildung 1 fasst die Positionierung der Arbeit zusammen.

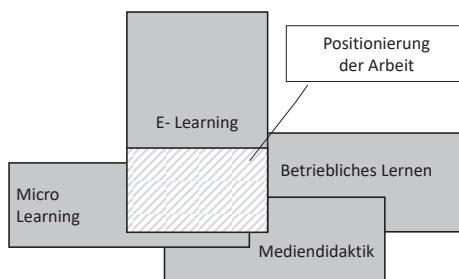


Abbildung 1: Inhaltliche Positionierung der Arbeit

Um die Forschungsfragen dieser Arbeit zu beantworten, werden sowohl erklärungs- als auch gestaltungsorientierte Methoden herangezogen (siehe Tabelle 2). Zur Systematisierung des Forschungsfeldes (FF 1) wird zunächst ein Literatur-Review (vgl. vom Brocke et al. 2009; Fettke 2006, S. 257 ff.; Cooper 1988, S. 104 ff.) durchgeführt, um den aktuellen Stand der Forschung zur didaktischen Gestaltung von Lerninhalten des Micro Learnings zu identifizieren und auf Basis dessen weitere Forschungsdesiderate abzuleiten.

Der Stand der Praxis (FF 2) in der Gestaltung von Lerninhalten in Unternehmen wird mithilfe einer qualitativen Querschnittsanalyse (vgl. Wilde/Hess 2007, S. 282) erhoben. Ebenfalls kommt die Methode der qualitativen Querschnittsanalyse im Rahmen der dritten Forschungsfrage zum Einsatz. In Kombination mit einem Literatur-Review einschlägiger Lehr-Lern-Theorien und Ansätze des multimedialen Lernens werden mithilfe von Experteninterviews didaktische Anforderungen an die Gestaltung von Micro Learning Einheiten abgeleitet.

Auf Grundlage dieser Erkenntnisse werden im letzten Teil dieser Arbeit didaktische Gestaltungsansätze in Form von didaktischen Entwurfsmustern entwickelt (FF 4). Hierzu wird der idealtypische Entwicklungsprozess von didaktischen Entwurfsmustern angewandt (vgl. Bauer 2015, S. 35 f.), der ähnliche Vorgehensweisen wie die Methoden des Design Science Research (vgl. Hevner et al. 2004) und dem Design-Based-Research (vgl. Euler 2014; Kunzmann et al. 2016) aufweist (vgl. Seidel 2017, S. 2; Petter et al. 2010, S. 9 f.). Didaktische Entwurfsmuster können daher auch als spezielle Form des Prototypings (vgl. Heinrich et al. 2011) verstanden werden, in dem das Artefakt (hier: Didaktische Entwurfsmuster) über mehrere Iterationen kontinuierlich verbessert wird (vgl. Petter et al. 2010).

Im Anschluss daran erfolgt die Evaluation (FF 5) der didaktischen Entwurfsmuster in einem dreistufigen Evaluationsverfahren, in dem jeweils Evaluationsstudien mit unterschiedlichen Evaluationszielen zum Einsatz kommen (vgl. Döring/Bortz 2016, S. 1018 ff.).

	Paradigma	Methoden	
FF 1	Erklärungsorientiert	Literatur-Review	
FF 2		Qualitative Querschnittsanalyse	
FF 3	Gestaltungsorientiert	Literatur-Review	Qualitative Querschnittsanalyse
FF 4		Prototyping	
FF 5		Evaluationsstudien	

Tabelle 2: Wissenschaftliche Positionierung der Arbeit

1.4 Aufbau der Arbeit

Zur Beantwortung der aufgezeigten Fragestellungen untergliedert sich die Arbeit in die in der Abbildung 2 dargestellten sieben Kapitel. In **Kapitel 2** werden als theoretische Grundlage dieser Arbeit das Lernformat Micro Learning und dessen Dimensionen beschrieben.

Darauffolgend werden in **Kapitel 3** der aktuelle Forschungsstand zur didaktischen Gestaltung von Micro Learning Einheiten mithilfe eines Literatur-Reviews erfasst und systematisiert sowie Forschungslücken in diesem Themengebiet abgeleitet.

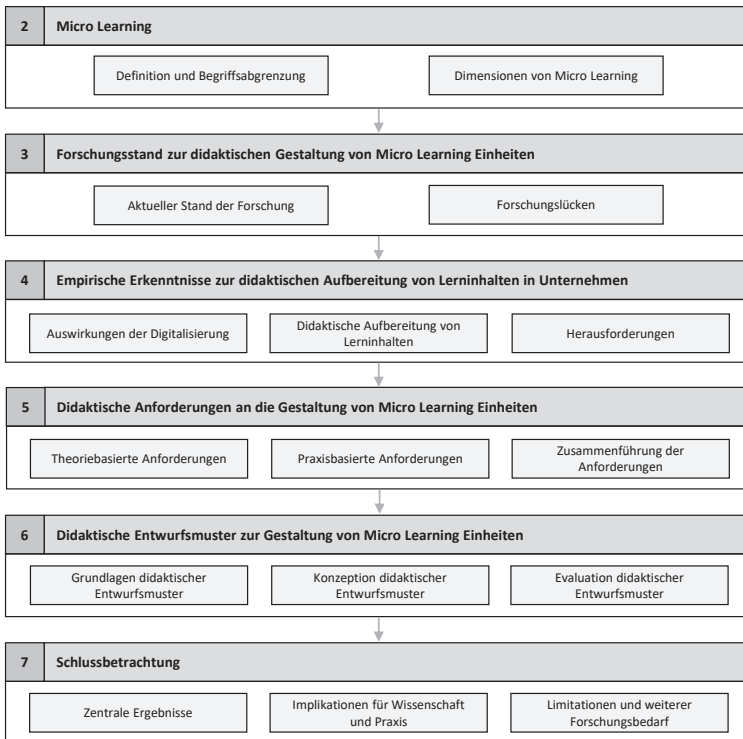


Abbildung 2: Aufbau der Arbeit

Angelehnt an die aufgezeigten Forschungslücken wird in **Kapitel 4** der Stand der Praxis zur didaktischen Aufbereitung von Lerninhalten mit einer empirischen Studie untersucht. Dabei werden die Auswirkungen der Digitalisierung auf das betriebliche Lernen, die in Unternehmen vorherrschende Situation bei der didaktischen Aufbereitung von Lerninhalten sowie die damit einhergehenden Herausforderungen untersucht.

In **Kapitel 5** werden didaktische Anforderungen an die Gestaltung von Micro Learning Einheiten abgeleitet. Hierzu erfolgt zunächst ein Rückgriff auf einschlägige Lehr-Lern-Theorien, um theoriebasierte Anforderungen abzuleiten. In einem weiteren Schritt werden im Rahmen von Experteninterviews die theoriebasierten Anforderungen validiert und um Praxisbeispiele ergänzt. Ferner erfolgt eine Synopse der theoriebasierten und praxisbasierten Anforderungen.

Kapitel 6 widmet sich der Konzeption von didaktischen Gestaltungsansätzen in Form von didaktischen Entwurfsmustern. Hierzu werden zunächst die Grundlagen des Konzeptes didaktischer Entwurfsmuster

dargestellt. Im Anschluss daran erfolgt die Konzeption der didaktischen Entwurfsmuster entlang des idealtypischen Entwicklungsprozesses sowie die Evaluation der entwickelten Entwurfsmuster.

Abschließend erfolgt in **Kapitel 7** eine Schlussbetrachtung, in der die zentralen Ergebnisse zusammengefasst und ein Ausblick für zukünftige Forschungsarbeiten dargestellt wird.

2 Grundlagen des Micro Learnings

Das folgende Kapitel widmet sich der theoretischen Grundlage dieser Arbeit – dem digitalen Lernformat Micro Learning. Zunächst wird der Begriff des Micro Learnings definiert (Abschnitt 2.1). Anschließend werden die Dimensionen von Micro Learning aufgezeigt (Abschnitt 2.2).

2.1 Definition und Begriffsabgrenzung von Micro Learning

Bei dem Begriff des Micro Learnings handelt es sich um ein Kompositum aus den Begriffen Micro (dt. Mikro) und Learning (dt. lernen). Der Begriff des Micro Learnings ist in der einschlägigen Literatur bislang nicht eindeutig definiert und wird daher unter unterschiedlichen Begriffsverständnissen³ verwendet (vgl. z. B. Decker 2018, S. 9; Hug 2006, S. 9; Reinmann 2007, S. 187; Lindner 2006, S. 46). In der nachfolgenden Tabelle 3 wird ein Überblick über unterschiedliche Ausprägungen von Micro Learning Definitionen gegeben.

Quelle	Definition
Baumgartner 2014b, S. 20	„Microlearning bezeichnet ein kurzzeitiges Lernformat. Bisher fielen vor allem Videosequenzen von etwa drei bis 15 Minuten Länge unter diesen Begriff. Doch in zunehmendem Maße verkürzen sich die Längen der Lerneinheiten zusätzlich auf wenige Minuten oder Sekunden. Hinzu kommt, dass Weiterbildungsdesigner Text, Grafik, vor allem aber auch didaktische Interaktion und Feedback integrieren. Damit entwickeln sie das Mikrolernen weg von einem reinen Instrument der Wissensvermittlung in Richtung komplexer Lernarrangements, die auch unter didaktischen Gesichtspunkten respektabel sind.“
Baumgärtner/Lehner 2017, S. 815	„Die Darstellung von Inhalten auf kleinen Bildschirmen in einer Lernumgebung verbunden mit dem Anspruch, eine Informationsüberladung zu vermeiden, wird [...] als Micro-Learning bezeichnet. [...] Dazu werden dem Nutzer Inhalte in kleinen Teilen (Micro-Content) und interaktiv präsentiert.“
Decker et al. 2015, S. 853	„Unter Micro Learning wird das Lernen mit kleinen und kleinsten Lerneinheiten (Micro Content) verstanden. Die Lerneinheiten sind sowohl im Hinblick auf den inhaltlichen Umfang des Lernstoffs als auch den zeitlichen Umfang begrenzt. Micro Learning eignet sich zur Einbettung von Lernaktivitäten in unterschiedliche Kontexte und kann isoliert verwendet oder in ein E-/Blended-Learning-Konzept integriert werden.“
Hug 2010a, S. 227	„Microlearning ist eine Sammelbezeichnung für verschiedene informelle Lernaktivitäten im Kontext von Social Software Anwendungen, inzidentelles Lernen mit digitalen Medien, [...]. Im weitesten Sinne kann Microlearning als „Lernen mit Microcontent“ verstanden werden, als Lernen mit kleinen und kleinsten Einheiten sowohl im Hinblick auf den Umfang des Lernstoffs als auch im Hinblick auf zeitliche Dimensionen.“
Job/Ogalo 2012, S. 92	„Micro learning emerges from micro content. Micro content is little bits of digital information in a permanent state of flux and circulation.“
Kadhem 2017, S. 128	„Microlearning processes often derive from interaction with microcontent. It can be defined as a process of subsequent, short learning activities, or learning through interaction with micro-content objects in small timeframes.“
Kogga et al. 2017, S. 1554	„Unter Microlearning versteht man eine Form des Lernprozesses, die sich durch spezifische Eigenschaften auszeichnet. Das Besondere hierbei ist, dass das Lernen durch zeitliche kurze Lerneinheiten (auch als Learn Nuggets bekannt) definiert ist. [...] Die Inhalte innerhalb der einzelnen Einheiten sollten einfach und leicht verständlich sein. Die einzelnen Schritte des Microlearnings sollten in ein umfassendes Gesamtkonzept eingebunden und durch ein passendes Medium vermittelt werden.“
Kovachev et al. 2011, S. 51 f.	„Micro-learning refers to short-term learning activities on small learning units. In our contemporary mobile/web society, microlearning pertains to small pieces of knowledge based on web resources. Micro-learning falls into the group of informal learning processes.“
Lindner 2006, S. 46	„Microlearning is a term used in the e-learning context for a learner's short interaction with a learning matter broken down to very small bits of content. At present this term is not clearly defined. Learning processes that have been called "microlearning" can cover a span from a few seconds (e.g., in mobile learning) to 15 minutes (e.g., learning objects sent as e-mails).“
Reiners 2014, S. 49	„Mikrolernen [...] erfordert kleine, in sich geschlossene Lern- oder Info-Sequenzen, die auch unter Störbedingungen „konsumierbar“ sind und möglichst konkrete Hilfestellungen leisten.“

³ In der Literatur verwendete Synonyme von Micro Learning sind Mikrolernen und Byte-sized Learning (vgl. Hug 2010a).

Quelle	Definition
Zhang/Ren 2011, S. 2024	„Micro learning is a kind of informal learning which allows learners to complete learning anywhere at any time by using fragmentary time and micro media to obtain micro content.“

Tabelle 3: Definitionen des Lernkonzeptes Micro Learning

Den in Tabelle 3 aufgeführten Definitionen ist allen gemein, dass sie auf den *beschränkten inhaltlichen Umfang* von Micro Learning hinweisen. HUG (2010a, S. 227) bezeichnet Micro Learning als das „Lernen mit kleinen und kleinsten Lerneinheiten“, die als „Micro Content“ verstanden werden können. Als einen wesentlichen Vorteil dieser kleinen Lerninhalte nennen einige Beiträge die Vermeidung eines Informationsüberflusses der Lernenden (vgl. z. B. Rensing 2016, S. 77; Baumgärtner/Lehner 2017, S. 815; Bruck et al. 2012, S. 531). Daher sollten die Lerneinheiten „einfach und leicht verständlich“ sein (Kogga et al. 2017, S. 1554). Nach PAJARITO/FERIA (2015, S. 1) sind diese kleinen und leicht verständlichen Lerneinheiten eine wichtige Voraussetzung, um mobiles Lernen zu ermöglichen. Nach REINERS (2014, S. 49) sollten die Lerninhalte zudem in sich geschlossen sein und unter Störbedingungen (z. B. laute Umgebungsgerausche) konsumiert werden können. Ein weiteres wesentliches Merkmal von Micro Learning liegt in dessen *zeitlicher Beschränkung*. In der Literatur werden Micro Learning Einheiten als kurze Lerneinheiten beschrieben, die absolviert werden können, ohne dass dazu ein großer Zeitaufwand nötig ist (vgl. Erpenbeck/Sauter 2013, S. 85). Unterschiede bestehen allerdings in der zeitlichen Ausprägung dieser kurzen Lerneinheiten. Während bspw. LINDNER (2006, S. 46) und BAUMGARTNER (2014b, S. 20) von einigen Sekunden bis zu 15 Minuten ausgehen, nennt HUG (2005, S. 3) eine maximale Zeitspanne von mehr als einer Stunde. Zusammenfassend bezieht sich ein Großteil der einschlägigen Literatur jedoch auf die erstgenannte Zeitspanne mit Lerneinheiten von bis zu 15 Minuten (vgl. z. B. Erpenbeck/Sauter 2013, S. 85; Sun et al. 2015b, S. 462; Hug 2006, S. 8).

Des Weiteren wird Micro Learning als eine Unterform des E-Learnings und damit als *technologiegestütztes Lernen* charakterisiert (vgl. Lindner 2006, S. 46; Yang 2013, S. 432). In diesem Zusammenhang wird Micro Learning häufig als das Lernen mit Webressourcen (vgl. Kovachev et al. 2011, S. 51 f.; Robes 2017, S. 2; Sun et al. 2015b, S. 462), insbesondere aber auch als das Lernen mit mobilen Technologien⁴ (wie z. B. mobilen Endgeräten) verstanden (vgl. Decker et al. 2015, S. 853; Kadhem 2017, S. 128; Zheng 2015, S. 241). Einige Beiträge betonen überdies die Bedeutung der (*didaktischen*) *Interaktion* für das Lernkonzept Micro Learning (vgl. z. B. Baumgärtner/Lehner 2017, S. 815; Robes 2017, S. 2; Bruck et al. 2012, S. 530). Nach BAUMGARTNER (2014b, S. 20 f.) kann unter der didaktischen Interaktion das „wechselseitige Aufeinanderwirken von Akteuren, [...] wobei darunter auch nicht menschliche Akteure zu verstehen sind“, verstanden werden. Das wesentliche Unterscheidungskriterium zur Mensch-Maschinen-Interaktion liegt bei der didaktischen Interaktion darin, dass sie über das bloße Steuern einer Software oder eines Gerätes hinaus geht und dazu dient, den Lernprozess zu fördern (vgl. Baumgartner 2014b, S. 20 f.). Beispiele für didaktische Interaktionen können das Bewegen und Selektieren von Objekten oder Single-Choice-Fragen und Multiple-Choice-Fragen darstellen. Ebenso zählt aber auch unmittelbares Feedback zum Lernprozess zu den Gestaltungselementen der didaktischen Interaktion (vgl. Baumgartner 2014b, S. 21).

⁴ Als Kombination von Micro Learning mit mobilen Endgeräten (Mobile Learning) wird vom mobilen Micro Learning gesprochen. Siehe hierzu vertiefend u. a. DECKER (2018), ZHENG (2015) oder BRUCK ET AL. (2012).