

Verena EICKHOFF<sup>1</sup> (Hamburg)

# Didaktische Gestaltung von MOOCs: Forschungsstand und Empfehlungen

## Zusammenfassung

Vor dem Hintergrund der steigenden Bedeutung digitaler Lehre und dem Bedarf nach Good Practice und Gestaltungsempfehlungen fragt der Beitrag nach der didaktischen Qualität von MOOCs sowie didaktischen Prinzipien und Maßnahmen, die erfolgreiches Lernen in MOOCs fördern. Unter Bezug auf aktuelle Forschungsergebnisse wird gezeigt, dass die didaktische Qualität von MOOCs als unzureichend zu bewerten ist. Anschließend werden mehrere didaktische Prinzipien auf ihre Eignung zur didaktischen Gestaltung von MOOCs geprüft und danach Maßnahmen vorgestellt, die sich als geeignet erwiesen haben, um das für den Lernerfolg in MOOCs wichtige selbstregulierte Lernen zu fördern.

## Schlüsselwörter

MOOC, Instruktionsdesign, didaktische Prinzipien, Onlinelernen, selbstreguliertes Lernen

---

1E-Mail: [verena.eickhoff@hamburger-fh.de](mailto:verena.eickhoff@hamburger-fh.de)



DOI: 10.3217/zfhe-18-01/04

57

## Instructional design of MOOCs: State of research and recommendations

### Abstract

Interest in digital teaching is increasing due to the COVID-19 pandemic. At the same time, pandemic teaching has been criticized for its low instructional quality. In this context, this paper explores whether MOOCs are suitable as good practice examples, which instructional principles can be used to design high-quality MOOCs, and which measures can promote self-regulated learning (SRL) in MOOCs. The results show that the instructional quality of MOOCs needs to be improved, and ten well-established instructional principles are suitable for designing high-quality MOOCs. Prompts are one effective measure to strengthen the use of SRL strategies in MOOCs.

### Keywords

MOOC, instructional design, instructional principles, online learning, self-regulated learning

## 1 Einleitung

Die Digitalisierung der Lehre hat durch die Corona-Pandemie starken Aufwind erfahren und wird derzeit viel diskutiert. Wie viel Raum Hochschulen Onlinelehre gewähren sollten, welche Formate wofür passend sind und wie diese gut umgesetzt werden, sind aktuelle Fragen. Die Pandemie hat gezeigt, dass die Ad-hoc-Onlinelehre zwar eine akzeptable Lösung für eine akute Notsituation war, der längerfristige Einsatz jedoch qualitativ hochwertigerer Formate bedarf (PAUSITS et al., 2021). Vor diesem Hintergrund gewinnen Fragen nach Good Practice, geeigneten didaktischen Prinzipien und Maßnahmen zur Förderung erfolgreichen Onlinelernens an Bedeutung.

In der Beliebtheit strukturierter Onlinelernangebote liegen *Massive Open Online Courses* (MOOCs) weit vorn. MOOCs sind vor gut zehn Jahren populär geworden und zeichnen sich durch freien Zugang, Skalierbarkeit für viele Lernende, asyn-

chrones Lernen, Fokus auf die Instruktion durch Lehrende sowie komplette Vorabplanung aus (SINCLAIR et al., 2015). Ende 2021 wurden über 19.000 MOOCs mit mehr als 220 Millionen Lernenden gezählt (SHAH, 2021). Aufgrund ihrer leichten Zugänglichkeit können MOOCs schnell zur Inspirationsquelle für die Onlinelehre an Hochschulen werden. Doch sind sie als Good-Practice-Beispiele und für die Integration in die Regellehre an Hochschulen geeignet? Was ist zur Qualität von MOOCs bekannt und wodurch zeichnen sich gut gestaltete MOOCs aus? Was trägt zu gelingendem Lernen in MOOCs bei? Diesen Fragen geht der vorliegende Beitrag anhand der Auseinandersetzung mit der didaktischen Gestaltung von MOOCs sowie Fördermöglichkeiten selbstregulierten Lernens nach.

Da Lernende in (x)MOOCs, die typisch für die großen MOOC-Anbieter wie Coursera oder edX sind, primär mit dem Lernmaterial und nur wenig mit der Lehrperson oder Peers interagieren, kommt einer guten didaktischen Gestaltung sowie dem selbstregulierten Lernen große Bedeutung zu. Ein Mittel zur Beurteilung der Qualität von MOOCs ist die Analyse mittels Bewertungsinstrumenten, die auf anerkannten didaktischen Prinzipien beruhen. Besonders häufig wird das Course-Scan-Instrument (COLLIS & MARGARYAN, 2005; MARGARYAN et al., 2015) genutzt, das Margaryan und Kolleginnen orientiert an MERRILLS (2002) *First Principles of Instruction* entwickelt haben. Die didaktischen Prinzipien des Instruments werden im Folgenden vorgestellt, gefolgt von aktuellen Studien, die mittels Course-Scan die didaktische Qualität von MOOCs analysieren. Da diese Studien eine bisher unzureichende Realisierung didaktischer Prinzipien zeigen, wird danach diskutiert, ob eine Umsetzung der Prinzipien in MOOCs grundsätzlich möglich ist und ob sie sich daher für die Bewertung und Konzeption dieser eignen. Aufgrund der großen Relevanz und hohen Anforderung an das selbstregulierte Lernen in Online-Umgebungen wie MOOCs wird im Weiteren betrachtet, welche Maßnahmen das selbstregulierte Lernen und damit den Lernerfolg fördern können. Der Beitrag endet mit einem Fazit und Ausblick.

## 2 Didaktische Prinzipien

David M. Merrill gehört zu den renommiertesten Wissenschaftler:innen im Bereich des Instruktionsdesigns. Seine *First Principles of Instruction* (MERRILL, 2002) hat er anhand mehrerer anerkannter Instruktionsmodelle rekonstruiert. Er versteht Lernen als aktiven Prozess, in dem Lernende mit neuem Wissen und Erfahrungen konfrontiert sind und für den Reflexion und Feedback integrale Bestandteile sind. Das erste und zentralste seiner fünf *First Principles* ist die *Orientierung an Problemen* der Alltagswelt, deren Lösung im Zentrum des Lernprozesses stehen sollte. Die weiteren vier Prinzipien bauen darauf auf und lassen sich als verschiedene Phasen der Instruktion verstehen: *Aktivierung* von Vorwissen, *Demonstration* neuen Wissens und neuer Fähigkeiten, *Anwendung* dieser durch die Lernenden, *Integration* des Neugelernten in die Alltags- bzw. Berufswelt.<sup>2</sup>

- Die Orientierung an *Problemen* schafft einen Bezug zur Alltagswelt der Lernenden und soll verdeutlichen, welche Aufgaben diese am Ende des Lernprozesses bewältigen können. Ein Problem soll ausreichend komplex sein, sodass es sich in mehrere Teilprobleme zerlegen lässt und mehrere Lösungsoptionen bietet. Das Lernen soll aufgabenorientiert gestaltet sein und eine Progression der Aufgabenkomplexität erlauben.
- Merrill empfiehlt, mit der Problempräsentation zu beginnen und zunächst Vorwissen und Vorerfahrungen zum Problemfeld zu *aktivieren*, um so die Strukturierung neuen Wissens zu unterstützen.
- In der *Demonstrationsphase* sollen problemrelevante Konzepte, Prozesse und Handlungsmodelle anhand verschiedener Beispiele unter Einsatz jeweils passender Medien dargestellt und die Aufmerksamkeitssteuerung auf relevante Aspekte durch Vergleichsaufträge gefördert werden.
- Das zuvor Demonstrierte soll dann von den Lernenden durch entsprechende, problembezogene Aufgaben zur *Anwendung* kommen. Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben soll graduell zu- und die Unterstützung durch die Lehrperson abnehmen. Eine zentrale Rolle schreibt Merrill hierbei Feedback zu.

---

2 Die folgende Beschreibung der Prinzipien basiert auf MERRILL, 2002, S. 45–51.

- Schließlich steht die *Integration* in die Lebenswirklichkeit der Lernenden im Fokus: Sie sollen die Möglichkeit haben, ihr neues Können zu demonstrieren und ihr Vorgehen zu reflektieren.

Die fünf Prinzipien lassen sich auf Kursebene ebenso wie auf Lerneinheiten anwenden, d. h. sie können einen Kurs zirkulär durchziehen.

Für das Course-Scan-Instrument haben MARGARYAN et al. (2015) Merrills Prinzipien um fünf weitere ergänzt, die das Lernen fördern und im Einklang mit Merrills Arbeit stehen, von diesem jedoch weniger stark als seine Kernprinzipien betont werden: (*Experten-)Feedback*, *kollektive Wissenskonstruktion*, *Kollaboration*, *Differenzierung* und *authentische Ressourcen* (siehe Tab. 1).

Tab. 1: Weitere im Course-Scan genutzte Prinzipien (MARGARYAN et al., 2015, S. 79; Darstellung u. Übersetzung VE)

<b>Prinzip</b>	<b>Lernen wird gefördert, wenn ...</b>
kollektive Wissenskonstruktion	... Lernende zur kollektiven Wissenskonstruktion beitragen.
Kollaboration	... Lernende miteinander kollaborieren.
Differenzierung	... verschiedenen Lernenden verschiedene Lernwege entsprechend ihrer Bedürfnisse geboten werden.
Authentische Ressourcen	... Lernressourcen der Alltagswelt entstammen.
Feedback	... Lernende Expertenfeedback zu ihrer Leistung erhalten.

### 3 Forschungserkenntnisse zur didaktischen Qualität

Mit dem Course-Scan-Instrument (MARGARYAN et al., 2015) wurden die vorgestellten didaktischen Prinzipien in einen Bewertungsbogen mit 24 Items übersetzt. Sechs weitere Items erfassen Aspekte der Kursorganisation, etwa Übersichtlichkeit des Kurses oder Darstellung von Lernzielen. Insgesamt wurden sieben Studien recherchiert, die das Instrument eingesetzt haben.<sup>3</sup> Die Ergebnisse der drei neusten (2019–2021) sowie die der Pionierstudie von 2015, mit n=76 zugleich die zweitgrößte, werden im Folgenden zusammengefasst. Der Fokus liegt auf dem Gesamtergebnis sowie besonders gut oder unzureichend umgesetzten Prinzipien.

MARGARYAN et al. (2015) untersuchten 76 MOOCs aus unterschiedlichen Themengebieten. In der gesamten Stichprobe waren alle Prinzipien nur gering erkennbar, von 72 möglichen Punkten erreichten die MOOCs null bis 28 Punkte, durchschnittlich neun. Die didaktische Qualität der Kurse war damit äußerst gering.

Jüngere Studien zeigen bessere Ergebnisse. So erzielten die 33 von HENDRIKS et al. (2020) bewerteten Medizin-MOOCs durchschnittlich 20 von 78 möglichen Punkten mit einer Spannbreite von 12 bis 34 Punkten. *Problemzentrierung*, *Anwendung* und *authentische Ressourcen* fanden sich in vielen Kursen, selten waren dagegen *Integration*, *Kollaboration* und *Experten-Feedback*. Die didaktische Qualität wurde als insgesamt verbesserungswürdig beurteilt.

In der Analyse von EGLOFFSTEIN et al. (2019) von 101 Wirtschaft-MOOCs erreichten die Kurse durchschnittlich 41 von 75 möglichen Punkten (MIN=17; MAX=56). Bei Merrills fünf Prinzipien wurden im Mittel 16 von 30 Punkten erreicht, bei den übrigen fünf Prinzipien nur 13 von 30. Am besten umgesetzt wurden *Demonstration* und *authentische Ressourcen*, am schlechtesten *Differenzierung*.<sup>4</sup> Die übrigen Prinzipien von Merrill erreichten durchschnittlich etwa die Hälfte der Punkte. Diese Studie zeigt deutlich bessere Ergebnisse, allerdings auch große Qua-

---

3 Teils erfolgte der Einsatz in modifizierter Form.

4 In der Studie wurde ein modifizierter Course-Scan eingesetzt und das Feedback nicht als Experten-Feedback operationalisiert. Nicht mit anderen Studien vergleichbare Ergebnisse werden hier ausgeklammert.

litätsunterschiede zwischen den Kursen. Angesichts der starken Fall- und Anwendungsorientierung der Lehre im Wirtschaftsstudium äußert sich das Autorenteam unzufrieden mit der didaktischen Qualität.

Dass noch viel Raum für eine Erhöhung Letzterer besteht, bestätigen Studien mit anderen Instrumenten wie die von OH et al. (2020): Diese analysierten 40 Informatik-MOOCs auf Basis der E-Learning-Prinzipien von CLARK und MAYER (2011) und beurteilten den Grad der Realisierung dieser als insgesamt niedrig und verbesserungsbedürftig.

Die MOOCs der bisher präsentierten Studien zeigen ein großes Verbesserungspotenzial der didaktischen Qualität. Ausgewählt wurden sie unabhängig davon, wie sie in Rankings durch Studierende abschneiden. WANG et al. (2021) dagegen bewerteten mit dem Course-Scan 18 der 20 bei Class Central, einer populären MOOC-Suchplattform, am höchsten gerankten MOOCs und attestierten allen eine mindestens mittlere Qualität. Kein Kurs erhielt weniger als 41 von 72 möglichen Punkten, im Mittel waren es 46 (MAX=56). Sieben der zehn didaktischen Prinzipien erhielten durchschnittlich 68% oder mehr der Punkte. Bei den Prinzipien *kollektive Wissenskonstruktion*, *Differenzierung* und *Kollaboration* waren es nur 40 bis 50%. Die Ergebnisse zeigen, dass von Studierenden hochgerankte Kurse eine bessere didaktische Qualität aufweisen. Die Studie konnte zudem eine Korrelation zwischen dem Platz im Top-20-Ranking und der erzielten Gesamtpunktezahl feststellen. Dies spricht dafür, dass Studierende die Realisierung der didaktischen Prinzipien zu schätzen wissen. Auch COHEN und HOLSTEIN (2018) konnten anhand der Analyse von Reviews zeigen, dass von Studierenden hoch bewertete MOOCs didaktisch relevante Prinzipien umsetzen.

Anders als die didaktischen Prinzipien wurden Organisation und Präsentation der Kurse studienübergreifend gut beurteilt. Dies ist begrüßenswert, da diese von JUNG et al. (2019) als lernförderliche Aspekte identifiziert wurden. Mit Ausnahme *authentische Ressourcen*, das in allen Studien zu den besser umgesetzten Prinzipien gehörte, stechen beim Vergleich der Studien keine Prinzipien hervor, die bisher besonders gut oder gar nicht in MOOCs umgesetzt werden, es lassen sich nur leichte Tendenzen erkennen: Von Merrills Prinzipien wird bislang das der *Problemorientierung* am stärksten implementiert, was insofern positiv ist, als dass dies eine gute Grundlage zur Realisierung der anderen vier Prinzipien bildet. Als größte Baustel-

len erweisen sich die Förderung der Zusammenarbeit der Lernenden und die Ermöglichung differenzierter Lernwege.

Der Blick auf die Studien zeigt, dass die didaktische Qualität von MOOCs insgesamt noch verbesserungswürdig ist und sie aktuell nicht als Good Practice für Onlinelehre zu empfehlen sind. Lediglich die Aspekte *Organisation* und *Präsentation* sind zufriedenstellend. Zwischen den untersuchten MOOCs zeigen sich große Unterschiede im Grad der Realisierung didaktischer Prinzipien. Ein sehr hohes Ranking durch Studierende kann als Indikator für didaktisch besser gestaltete MOOCs dienen.

## 4 Eignung didaktischer Prinzipien zur MOOC-Konzeption

Angeichts der nicht zufriedenstellenden Studienergebnisse wird im Folgenden diskutiert, inwieweit sich die vorgestellten zehn didaktischen Prinzipien grundsätzlich im Lernformat MOOC, das dadurch gekennzeichnet ist, dass es sich an große Massen von Studierenden richtet und dennoch mit wenig Betreuungsressourcen durchführbar sein soll, umsetzen lassen und ob diese als Leitlinien für die Gestaltung von MOOCs geeignet sind.

Ob ein MOOC *problemorientiert* gestaltet werden kann, ist keine Frage des Lernformats. Gerade wenn ein Lernangebot den Erwerb von Kompetenzen und nicht nur von Wissen zum Ziel hat, bietet sich eine Konzeption entlang von solchen Problemen an, die Studierende mit den neu erworbenen Kompetenzen zu lösen fähig sind. Dass von Merrills fünf Prinzipien das der Problemorientierung in bestehenden MOOCs noch am besten umgesetzt wird, bestätigt diese Einschätzung. Dass manche Lehrende noch immer bevorzugen, themenzentriert statt kompetenzorientiert zu lehren, könnte der Umsetzung im Weg stehen. Eine Option der Problemorientierung ist die Arbeit mit Fällen. Diese stellen einen Bezug zu Problemstellungen des Berufsalltags her und erlauben ein Maß an Komplexität, das mehr als eine Lösung zulässt. Fälle können sowohl genutzt werden, um Problemstellungen herzuleiten, Lösungen zu demonstrieren als auch Ausgangspunkt für Aufgaben zur Anwendung und Integration von Wissen und Kompetenzen sein.

Um *Vorwissen und Vorerfahrungen zu aktivieren*, gibt es viele Methoden, die sich digital und ohne Betreuungsaufwand umsetzen lassen, etwa Brainstormings, Mind Maps oder Quizze. Es ist erstaunlich, dass das Prinzip trotz der Einfachheit der Umsetzung bislang nicht ausreichend in MOOCs zu finden ist.

Das Prinzip der *Demonstration* kann durch Beispiellösungen für die vorgestellten Probleme realisiert werden. Mittels Teillösungen kann Komplexität zunächst reduziert und schrittweise vergrößert werden. MOOCs sind optimal geeignet für den Einsatz multimedialer Darstellungen. Mittels Videos können Handlungssettings und Personen einbezogen werden, die sich in die Lehre vor Ort nicht integrieren lassen.

Für die Anwendung und Integration des Gelernten sind entsprechende Aufgaben erforderlich. Die Integrationsphase soll die Demonstration und Reflexion des neuen Könnens ermöglichen. Dafür bedarf es Aufgaben mit hoher Eigenleistung. Eine *Anwendung* des Gelernten lässt sich dagegen bereits mit einfacheren Aufgaben realisieren. Die in MOOCs populären Quizze können dafür ein Baustein sein, etwa indem Problemlösungen verglichen und bewertet werden. Um mehr Eigenaktivität zu fördern, sind komplexere Aufgaben mit verschiedenen Lösungsoptionen erforderlich. Dafür ist auch die Arbeit in Gruppen geeignet. Die mittlerweile an so gut wie allen Hochschulen vorhandenen Lernmanagementsysteme erlauben es, vielfältige Aufgabentypen zu realisieren, seien es Diskussionen in Foren, kollaborative Texterstellung per Wiki oder gemeinsame Text- oder Videoanalyse mit Annotations-tools. Da MOOCs als Onlineformat den Einsatz von Simulationen und Virtual-Reality-Szenarien erlauben (KASCH et al., 2021, S. 8), eröffnen sie besonders reiche Anwendungsoptionen.<sup>5</sup>

Der Anspruch der *Integration* des Gelernten in die Alltagswelt oder (zukünftige) Berufswelt ist in MOOCs mit potenziell heterogenen Studierenden und damit heterogenen Lebenswelten konfrontiert. Um für verschiedene Lernende anschlussfähig zu sein, benötigen Aufgaben ausreichend Freiheitsgrade. Zudem müssen sie ein hohes Maß an Eigenaktivität fordern. Mehr Freiheit und höhere Eigenleistungen erzeugen jedoch potenziell ein höheres Betreuungsbedürfnis, sodass MOOCs hier an Grenzen stoßen können. Eine gewisse Abhilfe kann geschaffen werden, wenn eine Auswahl an Aufgaben angeboten und Fragen gesammelt per Videosprechstunde

---

5 Einen technisch niedrigschwelligen Zugang zur Erstellung von Simulationen bietet z. B. das H5P-Branching-Szenario.

(statt einzeln) beantwortet werden (KASCH et al., 2021, S. 9). Die für die Integrationsphase wichtige Reflexion eigener Leistungen kann durch individuelle und Peer-Reflexionsaufgaben initiiert werden, stößt jedoch dort an Grenzen, wo die Expertise von Lehrenden unverzichtbar, aber aus Ressourcengründen nicht verfügbar ist.

Feedback kommt in der Anwendungs- und Integrationsphase eine zentrale Bedeutung zu, um den Studierenden Bewertungen und Rückmeldungen zu ihren Aufgabenlösungen zu bieten. Während Feedback bei Quizzes automatisiert und bei kleineren Aufgaben durch Abgleich mit Musterlösungen erfolgen kann, eignen sich bei komplexeren Aufgaben wie der kollaborativen Textproduktion Peer-Review-Formate. Lernförderliches Peer-Feedback wird dadurch begünstigt, dass gleich mehrere Peers dieses geben: Dann kann es sogar förderlicher sein als ein einzelnes Experten-Feedback (HENDRIKS et al., 2020, S. 160). Da individuelle Rückmeldungen für alle Lernenden in MOOCs selten möglich sind, können alternativ ausgewählte Aufgabenlösungen durch die Lehrperson kommentiert werden, sei es in Text- oder Videoform. Soweit möglich, sollte Experten-Feedback unbedingt in MOOCs integriert werden (HENDRIKS et al., 2020, S. 160).

Für Aufgaben mit Peer-Aktivitäten gilt, dass diese für eine erfolgreiche Umsetzung gut angeleitet werden müssen (HENDRIKS et al., 2020, S. 160). Dazu gehören die Schaffung einer produktiven Lernatmosphäre, etwa durch Kennenlernrunden oder eine Netiquette zum Umgang miteinander, und präzise Anleitungen. So sollten beim Einsatz von Peer-Review Feedback-Regeln, Bewertungskriterien und ggf. Bewertungsbeispiele (CARLESS & BOUD, 2018) und bei kollaborativen Aufgaben Rollenskripte (RADKOWITSCH et al., 2020) eingesetzt werden. Um Diskussionen zu initiieren, eignen sich Diskussionsprompts (KASCH et al., 2021, S. 9).

Die von Margaryan et al. zusätzlich genannten Prinzipien wurden zum Teil bereits in die Diskussion einbezogen, so die vielfältigen Optionen für *kollektive Wissenskonstruktion* und *Kollaboration*, die Lernmanagementsysteme bieten. Ein Grund dafür, dass diese Prinzipien noch nicht ausreichend realisiert werden, könnte sein, dass entsprechende Funktionen sowie asynchrone Formate des gemeinsamen Lernens Lehrenden nicht ausreichend bekannt sind (OH et al., 2020, S. 469). Dafür spricht der geringe Einsatz solcher Lernangebote während der Corona-Pandemie (KARAPANOS et al., 2021; PAUSITS et al., 2021). *Experten-Feedback* ist in MOOCs ressourcenbedingt nur eingeschränkt möglich, jedoch wurden Alternativen präsentiert.

*Authentische Ressourcen* sind dagegen problemlos integrierbar. Dies bestätigt die bereits verhältnismäßig gute Umsetzung des Prinzips in MOOCs.

Individuelle Lernwege und damit *Differenzierung* wird begünstigt, wenn verschiedene Lernmaterialien und Aufgabentypen inklusive verschiedener Schwierigkeitsgrade zur Auswahl stehen und die Reihenfolge der Bearbeitung flexibel ist. Solche Wahloptionen zu erschaffen, erfordert mehr Ressourcen für die Produktion. Sind diese vorhanden oder auch dann, wenn passende OER verfügbar sind, bieten MOOCs ein hohes Potenzial für Differenzierung und können zudem von den neuen Möglichkeiten profitieren, die Learning Analytics bieten (HENDRIKS et al., 2020, S. 160f.). Mit diesen können Lernenden personalisierte Empfehlungen auf Basis ihres Lernverhaltens, z. B. zum Lernpfad, gegeben werden.

Merrills *First Principles* sowie die Ergänzungen von Margaryan et al. sind breit akzeptierte didaktische Prinzipien, die eine lernförderliche Gestaltung von Lehr-Lern-Szenarien unterstützen. Zusammenfassend betrachtet können alle zehn Prinzipien als in MOOCs grundsätzlich umsetzbar (siehe Tab. 2) und als für die MOOC-Gestaltung empfehlenswert eingestuft werden. Ihre Operationalisierung in Form des Course-Scan-Instruments kann als Leitfaden für die Konzeption von MOOCs dienen. Potenziale, die das digitale Format von MOOCs für die Implementation der Prinzipien bietet – Tools für kollaboratives Lernen, Learning Analytics zur Differenzierung oder der Einsatz von Simulationen und Virtual Reality – werden bisher noch nicht ausreichend genutzt. Die Realisierung der Prinzipien stößt dort an Grenzen, wo Lehrende als Lernbegleiter:in unverzichtbar sind, um Lernerfolg für alle Lernenden zu sichern. Die betrifft komplexe Aufgabenstellungen zur *Anwendung* und *Integration*. Auf hohe Skalierbarkeit zielende Lernformate allein sind hierfür nicht ideal. Präsenzhochschulen, die MOOCs ergänzend einsetzen, könnten an dieser Stelle ihre vorhandenen Betreuungsressourcen einbringen – entweder in Onlineformaten oder durch Präsenzangebote.

Tab. 2: Realisierungspotenzial didaktischer Prinzipien in MOOCs

Didaktisches Prinzip	Realisierbarkeit	Chancen/Vorteile bei MOOCs	Begrenzungen/kritische Punkte bei MOOCs
Problemorientierung	+	unabhängig vom Format sehr gut realisierbar	
Aktivierung	+	generell einfach umzusetzen reiche Aktivierungsoptionen durch digitale Tools	
Demonstration	+	Darstellungsvielfalt durch leichte Integration von Multimedia → förderlich für authentische Problemdarstellungen/-lösungen z. B. durch Videos aus Berufswelt	
Anwendung	+/o	digitale Tools/LMS-Funktionen unterstützen vielfältige Aufgabentypen inkl. Gruppenaufgaben	komplexere Aufgaben erzeugen potenziell höheren Betreuungsbedarf → Skalierungspotenzial begrenzt
Integration	o	leichte Integration von Simulationen und Virtual Reality indiv. u. kollektive Reflexionsanlässe gut integrierbar	Herausforderungen durch Anforderung des Lebensweltbezugs u. hoher Eigenaktivität von Integrationsaufgaben: 1) Anschluss an Lebenswelt aller Lernenden trotz heterogener Lebenswelt → Wahloptionen als (Teil-)Lösung 2) hohe Eigenaktivität erzeugt potenziell höheren Betreuungsbedarf → Skalierungspotenzial begrenzt
kollektive Wissenskonstruktion	+	viel Potenzial zur Umsetzung kooperativer/kollaborativer, v. a. asynchroner Lernformate durch digitale Tools	Motivierung der Studierenden und gute Anleitung wichtig
Kollaboration	+		
Differenzierung	+	großes Potenzial für differenzierte Lernwege und individualisierte Empfehlungen durch Learning Analytics	MOOCs für Lernende mit geringer SRL-Kompetenz ungünstig → SRL-Fördermaßnahmen wichtig
Authentische Ressourcen	+	sehr gut realisierbar	
Feedback	+/o	<i>automatisiert</i> : sehr gut umsetzbar <i>Peer Feedback</i> : großes Potenzial <i>Experten-Feedback</i> : eher zusammenfassend als individuell möglich	<i>automatisiert</i> : mit steigendem Freiheitsgrad der Aufgaben schwieriger umsetzbar <i>Peer Feedback</i> : erfordert gute Anleitung <i>Experten-Feedback</i> : nur beschränkt skalierbar

## 5 Förderung des selbstregulierten Lernens in MOOCs

Onlineumgebungen wie MOOCs, in denen Lernende wenig Kontakt zu Lehrpersonen und anderen Lernenden haben und primär mit dem Lernmaterial interagieren, stellen hohe Anforderungen an das selbstregulierte Lernen (SRL) (WONG et al., 2019, S. 357). Mehrere Studien haben den Einfluss des Gebrauchs von SRL-Strategien auf den Lernerfolg in diesem Kontext aufgezeigt (JANSEN et al., 2020, S. 2; LEE et al., 2019).

SRL umfasst Aspekte der Motivation, Metakognition und des Verhaltens und kann in drei Phasen unterschieden werden, die zyklisch wiederholt werden (WONG et al., 2019, S. 357; ZIMMERMAN, 2000): In der *Planungsphase* geht es darum, sich selbst zu motivieren und die Aufgaben zu analysieren, um Lernziele und Strategien zu ihrem Erreichen zu bestimmen. Einflussfaktoren sind Selbstwirksamkeit, intrinsisches Interesse, Zielorientierung und Erwartungshaltungen. In der *Handlungsphase* umfasst SRL die Selbstbeobachtung und Selbstkontrolle, etwa durch Aufmerksamkeitssteuerung oder Selbstinstruktion. Die *Selbstreflexionsphase* umfasst die Evaluation des eigenen Lernens einschließlich kausaler Zuschreibungen sowie die Selbst-Reaktion, etwa Selbst-Zufriedenheit, welche die Basis für die nächste Planungsphase bilden und zur Modifikation der Ziele und Lernstrategien führen können.

Da nicht alle Lernenden in MOOCs und anderen Online-Umgebungen ausreichend SRL-Strategien einsetzen, wird versucht, SRL durch verschiedene Maßnahmen gezielt zu unterstützen. Zu den am weitesten verbreiteten gehören Prompts und Integrierte Support-Systeme (WONG et al., 2019, S. 357). SRL-Prompts sind Impulse zur Aktivierung von SRL. Beispielsweise durch Fragen soll der Fokus der Lernenden auf bestimmte Aspekte der Selbstregulation gerichtet und es sollen so Strategien wie Zielsetzung oder Selbstreflexion initiiert werden (WONG et al., 2021, S. 2). Die Fragen können sich z. B. auf das Ausmaß des Verständnisses, die Erinnerung an erfolgreiche Lernmethoden oder die Reflexion möglicher Störfaktoren richten (siehe Tab. 3). Prompts können zudem SRL-Strategien erklären, etwa per Video (JANSEN et al., 2020, S. 2; WONG et al., 2021).

Tab. 3: Beispiele für SRL-Prompts von WONG et al. (2021, S. 24; Übersetzung VE)

<b>SRL-Prompts</b>
<i>Setze ich mir selbst Ziele, um ein gutes Verständnis des Kursmaterials überprüfen zu können?</i>
<i>Nutze und adaptiere ich bei der Lernplanung in diesem Kurs solche Strategien, die in der Vergangenheit erfolgreich waren?</i>
<i>Bin ich beim Lernen für diesen Kurs schnell abgelenkt?</i>
<i>Wähle ich zum Lernen für diesen Kurs einen Ort und Zeitpunkt ohne Ablenkungen?</i>

Prompts können ein Element in Integrierten Support-Systemen (ISS) sein, Letztere sind jedoch komplexer konzipiert und gehen in die Richtung, Lernenden individuelle Vorschläge zur SRL-Förderung auf Basis des Lernverhaltens zu geben, teils unter Nutzung von Learning Analytics (JANSEN et al., 2020, S. 2; WONG et al., 2021).

Prompts und ISS haben sich als erfolgreich zur Förderung von SRL in Online-Umgebungen erwiesen. In einer Auswertung von 35 Studien konnten WONG et al. (2019) den Einfluss von Prompts auf Planen, Zielspezifikation, Evaluation, Metakognition, Selbst-Monitoring und Lernerfolg sowie von ISS auf verschiedene SRL-Strategien und Lernerfolg aufzeigen (WONG et al., 2019, S. 362, 365), auch wenn die Ergebnisse nicht ganz eindeutig waren (WONG et al., 2019, S. 369). Um zu erkennen, auf welche Weise SRL-Support am besten erfolgt, etwa zu welchem Zeitpunkt, wird noch mehr Forschung benötigt.

Die Implementation von Elementen zur SRL-Förderung in MOOCs kann insgesamt als empfehlenswert beurteilt werden (LEE et al., 2019, S. 31). Sie kann dazu beitragen, die hohen SRL-Anforderungen in MOOCs zu bewältigen und einen höheren Lernerfolg zu erzielen. Berücksichtigt werden sollten Maßnahmen, die auf verschiedene SRL-Strategien zielen und alle drei SRL-Phasen umfassen.

Ein kritischer Punkt bei der SRL-Förderung ist, ob die Angebote tatsächlich von den Lernenden genutzt werden; in bisherigen Experimenten war dies nicht immer der Fall (WONG et al., 2021). Bei der Integration von Maßnahmen sollte überlegt werden, wie Lernende zu ihrem Gebrauch motiviert werden können. Eine Option kann Gamification sein, etwa wenn der Kurs mit Lernlevels arbeitet und für die Nut-

---

zung der SRL-Angebote Punkte vergeben werden, die dazu beitragen, das nächste Level zu erreichen (SCHULDT, 2020, S. 220).

## 6 Fazit und Ausblick

In diesem Beitrag wurde unter Rückgriff auf theoretisch fundierte didaktische Prinzipien und aktuelle Erkenntnisse der Lehr-Lern-Forschung betrachtet, wie die Qualität von MOOCs beurteilt wird, ob sie als Good Practice für Onlinelehre zu empfehlen sind, welche didaktischen Prinzipien zur Gestaltung didaktisch hochwertiger MOOCs geeignet sind und mit welchen Maßnahmen das in MOOCs wichtige selbst-regulierte Lernen gefördert werden kann. Auf Grundlage neuerer Studien wurden Prompts und Integrierte Support-Systeme als Optionen zur SRL-Förderung identifiziert. Die didaktische Qualität von MOOCs erwies sich insgesamt als nicht zufriedenstellend, da didaktische Prinzipien bisher nur unzureichend umgesetzt werden. Von Studierenden sehr hoch gerankte MOOCs zeigen eine bessere Qualität. Wenn Hochschulen nach Inspiration für gute Onlinelehre suchen, sollten sie sich an solche hoch bewerteten MOOCs halten. MOOCs per se sind derzeit nicht als Good Practice für Onlinelehre zu empfehlen.

Dies liegt jedoch nicht im Format selbst begründet. Es wurde gezeigt, dass eine Gestaltung entlang anerkannter didaktischer Prinzipien in MOOCs möglich ist und sich die Prinzipien *Problemorientierung*, *Aktivierung*, *Demonstration*, *Anwendung*, *Integration*, *Feedback*, *kooperative Wissenskonstruktion*, *Kollaboration*, *authentische Ressourcen* und *Differenzierung* für MOOCs eignen. Beispielhaft wurde dargestellt, wie diese Prinzipien realisiert werden können. Als Leitfaden für die MOOC-Gestaltung kann das Bewertungsinstrument Course-Scan genutzt werden.

Didaktisch gut gestaltete MOOCs können das traditionelle Lernangebot an Hochschulen bereichern. Sie bieten ein hohes Maß an Flexibilität und großes Potenzial für differenziertes Lernen. Neben der Umsetzung didaktischer Prinzipien und der SRL-Förderung profitieren MOOCs davon, wenn sie die verfügbaren technischen Möglichkeiten wie die Funktionsvielfalt von Lernmanagementsystemen, Learning Analytics oder multimediale Formate wie Simulationen ausschöpfen. Da MOOCs als skalierbares Format angelegt sind, stoßen sie dort an Grenzen, wo individuelle Betreuung durch Lehrende wünschenswert ist. Für komplexere Aufgaben der *An-*

wendung und *Integration* sind MOOCs daher nicht ideal und sollten ggf. mit betreuungsintensiveren Angeboten kombiniert werden. Hierfür existieren bereits erfolgreiche Beispiele (EBNER et al., 2018; PIERSIG et al., 2020). Eine Option kann sein, durch die gute Skalierbarkeit von MOOCs an einer Stelle Betreuungsressourcen zu sparen, um damit an anderer Stelle eine intensive Betreuung anzubieten, die an Massenuniversitäten derzeit nicht immer gegeben ist.

## 7 Literaturverzeichnis

**Carless, D. & Boud, D.** (2018). The development of student feedback literacy: Enabling uptake of feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(8), 1315–1325. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1463354>

**Clark, R. C. & Mayer, R. E.** (2011). *e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning* (3rd ed.). San Francisco: Pfeiffer.

**Cohen, A. & Holstein, S.** (2018). Analysing successful massive open online courses using the community of inquiry model as perceived by students. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(5), 544–556. <https://doi.org/10.1111/jcal.12259>

**Collis, B. & Margaryan, A.** (2005). Design criteria for work-based learning: Merrill's First Principles of Instruction expanded. *British Journal of Educational Technology*, 36(5), 725–738.

**Ebner, M., Schön, S., Khalil, M., Ebner, M., Aschemann, B., Frei, W. & Röhler, D.** (2018). Inverse Blended Learning in der Weiterbildung für Erwachsenenbildner\_innen: Eine MOOC-Fallstudie. *Zeitschrift Hochschule und Weiterbildung* (1), 23–30. <https://doi.org/10.4119/zhwb-239>

**Egloffstein, M., Koegler, K. & Ifenthaler, D.** (2019). Instructional Quality of Business MOOCs: Indicators and Initial Findings. *Online Learning Journal*, 23(4), 85–105. <https://doi.org/10.24059/olj.v23i4.2091>

**Hendriks, R. A., Jong, P. G. M. de, Admiraal, W. F. & Reinders, M. E. J.** (2020). Instructional design quality in medical Massive Open Online Courses for integration into campus education. *Medical Teacher*, 42(2), 156–163. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2019.1665634>

- Jansen, R. S., van Leeuwen, A., Janssen, J., Conijn, R. & Kester, L.** (2020). Supporting learners' self-regulated learning in Massive Open Online Courses. *Computers & Education*, 146(4), 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103771>
- Jung, E., Kim, D., Yoon, M., Park, S. & Oakley, B.** (2019). The influence of instructional design on learner control, sense of achievement, and perceived effectiveness in a supesize MOOC course. *Computers & Education*, 128(1), 377–388. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.10.001>
- Karapanos, M., Pelz, R., Hawlitschek, P. & Wollersheim, H.-W.** (2021). Hochschullehre im Pandemiebetrieb. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 40, 1–24. <https://doi.org/10.21240/mpaed/40/2021.01.28.X>
- Kasch, J., van Rosmalen, P. & Kalz, M.** (2021). Educational scalability in MOOCs: Analysing instructional designs to find best practices. *Computers & Education*, 161(2), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104054>
- Lee, D., Watson, S. L. & Watson, W. R.** (2019). Systematic literature review on self-regulated learning in massive open online courses. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(1), 28–41. <https://doi.org/10.14742/ajet.3749>
- Margaryan, A., Bianco, M. & Littlejohn, A.** (2015). Instructional quality of Massive Open Online Courses (MOOCs). *Computers & Education*, 80(1), 77–83. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.005>
- Merrill, D. M.** (2002). First Principles of Instruction. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 43–59.
- Oh, E. G., Chang, Y. & Park, S. W.** (2020). Design review of MOOCs: Application of e-learning design principles. *Journal of Computing in Higher Education*, 32(3), 455–475. <https://doi.org/10.1007/s12528-019-09243-w>
- Pausits, A., Oppl, S., Schön, S., Fellner, M., Campbell, D. F. J. & Dobiasch, M.** (2021). *Distance Learning an österreichischen Universitäten und Hochschulen im Sommersemester 2020 und Wintersemester 2020/21*. Wien: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung
- Piersig, K., Pumpat, M., Wagner, D. & Eckhardt, A.** (2020). Erfolgsfaktoren für die didaktische Gestaltung von Corporate MOOCs: Erkenntnisse aus dem MOOC Human Resource Management in the Digital Age der German Graduate School of Management and Law (GGs). In M. Deimann & C. Friedl (Hrsg.), *Machen MOOCs*

*Karriere? Eine praxisnahe Reflexion über Erfahrungen von Unternehmen* (S. 77–105). Wiesbaden: Springer Gabler.

**Radkowsch, A., Vogel, F. & Fischer, F.** (2020). Good for learning, bad for motivation?: A meta-analysis on the effects of computer-supported collaboration scripts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 15(1), 5–47. <https://doi.org/10.1007/s11412-020-09316-4>

**Schuldt, J.** (2020). **Lernspiele und Gamification.** In H. Niegemann & A. Weinberger (Hrsg.), *Handbuch Bildungstechnologie. Konzeption und Einsatz digitaler Lernumgebungen* (S. 209–228). Berlin: Springer.

**Shah, D.** (2021). *By The Numbers: MOOCs in 2021*, Class Central. <https://www.classcentral.com/report/mooc-stats-2021>

**Sinclair, J., Boyatt, R., Claire, Rocks & Joy, M.** (2015). Massive Open Online Courses (MOOCs): A review of usage and evaluation. *International Journal of Learning Technology*, 10(1), 1–23.

**Wang, X., Lee, Y., Lin, L., Mi, Y. & Yang, T.** (2021). Analyzing instructional design quality and students' reviews of 18 courses out of the Class Central Top 20 MOOCs through systematic and sentiment analyses. *The Internet and Higher Education*, 50(1), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2021.100810>

**Wong, J., Baars, M., Davis, D., van der Zee, T., Houben, G.-J. & Paas, F.** (2019). Supporting Self-Regulated Learning in Online Learning Environments and MOOCs: A Systematic Review. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35(4–5), 356–373. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1543084>

**Wong, J., Baars, M., Koning, B. B. de & Paas, F.** (2021). Examining the use of prompts to facilitate self-regulated learning in Massive Open Online Courses. *Computers in Human Behavior*, 115(3), 1–27. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106596>

**Zimmerman, B. J.** (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Hrsg.), *Handbook of Self-Regulation* (S. 13–41). San Diego: Academic Press.

## **Autorin**

Verena EICKHOFF || HFH Hamburger Fern-Hochschule || Alter Teichweg 19,  
D-22081 Hamburg

[verena.eickhoff@hamburger-fh.de](mailto:verena.eickhoff@hamburger-fh.de)