

Formatkonzeption für die berufsbegleitende Weiterbildung und das lebenslange Lernen in einer postpandemischen Wissensgesellschaft: Bedarfshypothesen, Herausforderungen und Lösungsansätze

Yves Gensterblum

Executive Summary

Innovationszyklen werden immer kürzer. Berufsbilder und Tätigkeitsprofile ändern sich in einem immer größeren Tempo. Die Arbeitskräfte müssen sich an die neuen Tätigkeitsprofile immer schneller und umfassender anzupassen, wenn sie weiterhin geschätzte Mitglieder des Arbeitsmarktes sein wollen. Diese kontinuierliche Anpassung der eigenen Kompetenzen an die neuen Herausforderungen bedeutet, dass die Fort- und Weiterbildungsprogramme ein besseres Verhältnis von persönlichem Aufwand sowie den finanziellen Kosten und dem individuellen Nutzen der neuerworbenen Kompetenz erhalten müssen. Dies bedeutet beispielsweise, dass sie sich möglichst gut mit den beruflichen und familiären Rahmenbedingungen vereinbaren lassen. Die Weiterbildungsangebote müssen flexibler, effektiver und effizienter werden, damit der Anteil der Lebens- und Arbeitszeit für Anpassungsfortbildungen möglichst gering bleibt.

Ein effizientes Weiterbildungsformat mit einer zielführenden Mischung von Selbstlernphasen und synchronen Präsenzphasen kombiniert zeitliche und räumliche Flexibilität mit kooperativen Lernsettings und wichtiger Vernetzungsaktivität sowie dem bedeutsamen Erfahrungsaustausch. Die Selbstlernphasen sollten durch individualisierte und adaptive Lernprozesse intelligent auf die spezifischen Vorkenntnisse, Erfahrungen und Lerngewohnheiten reagieren können. Des Weiteren sind Hilfestellungen zur Gestaltung einer effizienten Lernstrategie, einer adaptiven Interventionsstrategie sowie zu der Unterstützung einer individuellen Lerngeschwindigkeit mit intelligenter Lernstandsdiagnostik weitere wichtige Hebel für einen effektiven und effizienten Lernverlauf. Die synchronen Präsenzphasen sind auf wichtige kollaborative, problembasierte und praxisnahe Lehr-Lernarrangements zur Kompetenzerstärkung ausgerichtet, welche sich an den konstruktivistischen Grundprinzipien orientieren. Dieses Konzept bietet

das größte Potenzial um innovative technologische Neuerungen (Mixed reality, educational data mining, usw.) flexibel berücksichtigen zu können.

Dem Erfolg des Konzeptes standen vor der Corona-Pandemie gewichtige Hemmnisse gegenüber: Zum einen eine geringe pädagogische Kompetenz sowie methodisches Wissen zu Grundhypothesen des konstruktivistischen Lernprozesses bei den Dozierenden in der berufsbegleitenden Weiterbildung, zum anderen eine mangelnde Akzeptanz für digitale und online gestützte Lernszenarien bei einem Teil der potenziellen Teilnehmenden. Ferner behindert ein vergleichbar hohes Investitionsvolumen bei der Entwicklung einer umfassenden adaptiven hybriden Weiterbildung in Kombination mit einer verringerten Zahlungsbereitschaft für Weiterbildungsangebote mit digitalen Selbstlernanteilen den zeitnahen Erfolg.

Daher bleibt zu hoffen, dass die Vielzahl an positiven Erfahrungen mit synchronen und digitalen Alternativen zur Präsenzveranstaltung eine Chance für eine nachhaltige Verbesserung der Akzeptanz der neuen digitalen Lehr-Lernprozesse in der Erwachsenenbildung eröffnet haben, weil die Vorteile hybrider Weiterbildungsformate mit Sequenzen von Selbstlernphasen und Präsenzphasen überwiegen.

Einleitung und Motivation

Gemeinnützige Weiterbildungsanbieter, insbesondere im Hochschulumfeld, nehmen eine besondere gesellschaftliche und arbeitsmarktpolitische Rolle ein. Sie übernehmen Verantwortung für die lebenslange Begleitung der Menschen insbesondere der Akademikerinnen und Akademiker im Hinblick auf die notwendige Anpassung und Weiterentwicklung ihrer Kompetenzen. Und stehen beratend und durch qualitativ hochwertige wissenschaftliche Weiterbildungskonzepte helfend zur Seite. Sie organisieren qualitativ hochwertige Weiterbildungsangebote auf Vollkostenbasis, jedoch ohne Gewinnabsicht.

Wissenschaftliche Weiterbildungsanbieter haben die Aufgabe, in der heutigen Wissensgesellschaft eine kompetente lebenslange Begleitung der Menschen bei der effizienten und effektiven Anpassung an die sich ändernden Kompetenzanforderungen im digitalisierten Arbeitsmarkt bereitzustellen und entsprechende evidenzbasierte Konzepte zu entwickeln.

Im folgenden Abschnitt wird die Notwendigkeit für die Weiterentwicklung der Weiterbildungskonzepte im Kontext der Erfahrungen mit der Corona-Pandemie motiviert.

Innovationszyklen werden immer kürzer

In den vergangenen 400 bis 500 Jahren hat die Menschheit einen phänomenalen Zuwachs an technischen Möglichkeiten erlebt. Die Entwicklung verlief so dynamisch wie keine andere vor ihr. Wäre ein Bergmann um das Jahr 1580 in das Steinkohlebergwerk im Ruhrgebiet eingefahren, dann eingeschlafen und knapp 220 Jahre später vom Lärm der pferdebetriebenen Loren durch den zunehmenden Kohle- und Erzbergbau geweckt worden: Er hätte zwar einige Veränderungen bemerkt, einige Sitten und Verhaltensweisen waren anders und das eine oder andere Werkzeug hatte sich verändert, jedoch hätte er sich prinzipiell vermutlich heimisch gefühlt. Wenn aber einer der Bergleute für weitere 220 Jahre eingeschlafen und vom Blitzlicht einer Handykamera bei den Feierlichkeiten zur Stilllegung der Zeche Prosper Haniel im Dezember 2018 geweckt worden wäre, dann würde er sicherlich die heutige Welt nicht mehr verstehen.

Selbst auf einer kürzeren Zeitachse wird die rasende Entwicklung deutlich: Tonbänder wurden durch kleinere Kassetten ersetzt. Gefolgt von Schallplatten, CD, DVD, MP3 und jetzt cloudbasierten Streamingdiensten. Telefonzellen wurden durch Handys sowie Videotheken durch Streamingdienste überflüssig. Aber auch im Hinblick auf die verschiedenen Berufe, exemplarisch Kutschenfahrerin, Telefonistin, Rechenassistentin, Fernsehtechnikerin, werden die Veränderung und die Notwendigkeit der Anpassung für Berufstätige deutlich. Generell lässt sich feststellen, dass die Veränderungsgeschwindigkeit nicht abnehmen wird, sondern es deutet alles darauf hin, dass sie noch weiter zunehmen wird.

Veränderungen und Anpassungsdruck der beruflichen und Alltagskompetenzen

Im Gegensatz zu evolutionär verlaufenden Veränderungsprozessen, sind Veränderungsprozesse, die durch externe Stressfaktoren ausgelöst werden, in der Dynamik des Veränderungsprozesses anders zu beurteilen. Viele historische Evolutionen, die die Menschheit vorangebracht haben, sind an vielen Stellen auf der Erde gleichzeitig entstanden. Beispielsweise die neolithische Evolution, durch die Ackerbau und Viehzucht unabhängig voneinander an mindestens sieben Orten auf der Welt gleichzeitig hervorgerufen wurden. Ist vermutlich durch externen Stress stimuliert worden. Hier waren vermutlich klimatische Veränderungen der Auslöser. Aber auch städtische Siedlungen entstanden zeitgleich an sechs verschiedenen Orten in China, Ägypten, Indien, Mesopotamien, Mittelamerika und in

den Anden. Dass dies überall auf dem Globus geschah, ist bis heute eine spannende Frage in der Forschung, dürfte aber auf einen globalen Anpassungsdruck oder -anreiz zurückzuführen sein.

Die Digitalisierung der Arbeitswelt, die sog. VUCA-Welt¹, der Klimawandel und die Corona-Pandemie erzeugen ebenfalls einen erheblichen Anpassungsdruck für die Gesellschaft, Unternehmen sowie deren Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Viele Digitalkompetenzen, aber auch Kompetenzen z.B. im Selbstmanagement werden benötigt, um in der VUCA-Welt bestehen zu können. Die Innovationszyklen sind in der Zwischenzeit deutlich kürzer als die Zeitspanne der Erwerbstätigkeit eines Mitgliedes des Arbeitsmarktes geworden.

Dieser steigende Anpassungsdruck lässt sich mit Einschränkungen auch exemplarisch an den steigenden Burn-out Raten in Deutschland ableiten². Dies verdeutlicht auch, dass die Belastungen durch die Anpassungsfortbildungen nicht einfach als zusätzliche Aufgabe in den Alltag integriert werden können, sondern zusätzliche Effizienzsteigerungen entwickelt werden müssen. Analog zu den historischen Betrachtungen sind durch den Anpassungsdruck in der Corona-Pandemie viele digitale Ansätze in der Arbeitswelt aufgenommen worden. Berührungängste wurden abgebaut und dadurch die Akzeptanz der Digitalisierung der Arbeitswelt und in der Bildung gesteigert. Vieles davon wird bleiben, auch in der Erwachsenenbildung.

Wie soll die berufsbegleitende Weiterbildung konzipiert sein, um den Menschen eine kontinuierliche Anpassung ihrer Kompetenzen neben der beruflichen Belastung zu ermöglichen, bei möglichst geringer zusätzlicher Belastung?

-
- 1 VUCA als Akronym bedeutet „volatility, uncertainty, complexity, ambiguity“.
 - 2 Die AOK zählte 2019 durchschnittlich 5,9 Arbeitsunfähigkeitsfälle je 1.000 Mitglieder aufgrund einer Burn-out-Diagnose. Damit hat sich die Diagnosehäufigkeit im letzten Jahrzehnt beinahe verdoppelt. Auch das Krankheitsvolumen dieser Diagnosegruppe hat sich rapide erhöht: waren es 2005 noch 13,9 Krankheitstage registrierte die AOK 2019 bereits 129,8 AU-Tage je 1.000 Mitglieder. Hochgerechnet auf alle gesetzlich krankenversicherten Beschäftigten ergeben sich daraus für 2019 rund 185.000 Burn-out-Betroffene mit kulminierten 4,3 Millionen Krankheitstagen.

Entwicklungsziel und die Konzeption

Auch wenn nicht ganz klar ist, ob Henry Ford jemals diese Aussage "Hätte ich die Kunden befragt, welche Innovation sie brauchen, hätten sie gesagt schnellere Pferde" gemacht hat³, beschreibt diese Aussage die Komplexität des kundenzentrierten Produktentwicklungsprozesses. Dieses Paradoxon zeigt, dass das für einen kundenorientierten Verbesserungsprozess unverzichtbare Teilnehmendenfeedback für eine strategische und nachhaltige Konzeption und Entwicklung von innovativen Weiterbildungsformaten nur eine begrenzte Hilfestellung leisten kann. Daher müssen theoretische und konzeptionelle Überlegungen den Entwicklungsprozess ergänzen. Im Anspruch eine evidenzbasierte Weiterentwicklung zu fördern, ist die Überführung von erfolgreichen Konzepten, die in anderen Lernkohorten positiv evaluiert wurden, ein strategischer Ansatz, der sehr vielversprechend ist. Ergänzend sei erwähnt, dass die empirische Validierung von Konzepten in der Erwachsenenbildung durch die geringe Gruppengröße häufig schwierig umsetzen lässt. Daher müssen positiv evaluierte Lehr-Lernkonzepte aus anderen Lernkohorten übertragen und an die spezifischen Bedingungen in der berufsbegleitenden Weiterbildung angepasst werden. Dies bedeutet für eine evidenzbasierte Weiterentwicklung, dass die Ergebnisse aus anderen Lernkohorten (Selim 2007)³ entweder nur unter der Hypothese auf die berufsbegleitende Weiterbildung übertragen werden können, dass das veränderte Umfeld von Familie und Beruf und deren Rahmenbedingungen (Zeitknappheit, Lernen an Randzeiten des Tages, Lernen in unterschiedlichen Lernumgebungen etc.) keinen signifikanten Einfluss auf die Übertragung des Lehr-Lernkonzeptes haben oder im besten Fall, wird es für die berufsbegleitenden Weiterbildung separat evaluiert.

Selektionskriterien für Formatkonzeption

In diesem Kapitel soll ein Entwicklungskorridor aufgezeigt werden, wie die Konzeption eines zukunftsfähigen und nachhaltigen Weiterbildungsformates gelingen kann.

Es handelt sich um vier Konzeptionsprinzipien, die bei der Gestaltung einer berufsbegleitenden Weiterbildung für lernendenzentrierte Konzeptionierung der Lernumgebungen berücksichtigt werden müssen. Immer mit dem Ziel, die wichtigsten Optimierungsdimensionen wie Lerneffektivität und Lerneffizienz, einfache Integration der Weiterbildung in den Alltag des Lernenden (Flexibilität und Vereinbarkeit), Nachhaltigkeit in Bezug auf Transfer und Anwendung in den beruflichen Alltag, Nachhal-

tigkeit in Bezug auf langanhaltende Beherrschung der neuen Kompetenz sowie Nachhaltigkeit im Kontext der möglichst langfristigen Relevanz der vermittelten Kompetenz für das berufliche Umfeld, pädagogische und didaktische Qualität sowie Akzeptanz und Kosten-Nutzenverhältnis bestmöglich miteinander zu kombinieren.

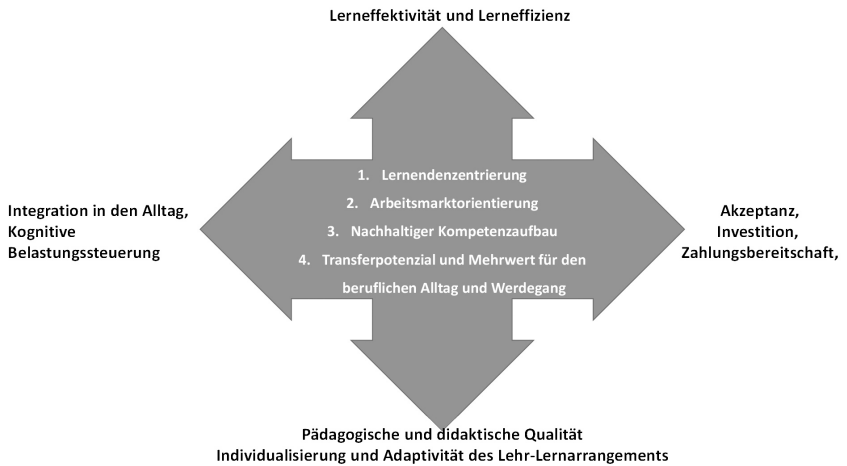


Abbildung 1: Orientierungsdimensionen und Kriterien für die Formatkonzeption.

Erstens, der theoretische Rahmen, der die Konzeption der Weiterbildung und den Entwicklungsansatz für das Design der gesamten Lernumgebung leitet. Zweitens, die Möglichkeiten und Grenzen bestimmter Lerntechnologien, die zur Schaffung der Lernumgebung eingesetzt werden. Drittens, die Berücksichtigung der spezifischen Lehrgewohnheiten, Vorkenntnisse, Berufserfahrung, Lernhemmnisse und Lerngeschwindigkeiten. Viertens, die instruktionalen Gestaltungsprozesse und adaptive Lernassistenz, die notwendig sind, um einen effektiven Einsatz der Lerntechnologien, Lernmethoden und Lernstrategien innerhalb des theoretischen Rahmens zu ermöglichen. Fünftens, die sinnvolle Kombination der jeweiligen Vorteile von virtuellen und physischen Bildungsräumen.

Verbesserung der Lernmotivation

Hier müssen mehrere Aspekte zur Steigerung der Lernmotivation differenziert diskutiert werden. Zum einen die Anpassung des Lehr-Lernprozesses

an die Lerngewohnheiten, insbesondere welche Lernmedien vom Lernenden bevorzugt werden und individuelle Lernprozesse unterstützen.

Aus Studien mit studentischen Lernkohorten ist bekannt, dass die Berücksichtigung der individuellen Lerngewohnheiten zu den kritischen Erfolgsfaktoren bei studentischen Lernprozessen gehört. Dadurch werden die empfundenen Belastungen reduzieren und führen darüber hinaus zu einem verbesserten Lernprozess^{3,4}. Eine thematische Strukturierung in Kombination mit einem modularen Aufbau des Lernmaterials erleichtert die Ausbildung einer individuellen Lernstrategie. Die Aufbereitung des Lernmaterials in verschiedene visuelle, audiobasierte sowie audiovisuelle als auch textbasierte Darreichungsformate verbessert die Adressierung der Lerngewohnheit sowie die flexible Anpassung an die Lernumgebung (Auto, Bahn, Büro, Arbeitszimmer sowie die entspannte häusliche Lernumgebung).

Lernfortschritt, Lernerfolge und Zwischenziele müssen sichtbar gemacht und als Erfolg visualisiert sowie positiv emotionalisiert werden. Des Weiteren steigert motivierendes Feedback zum erreichten Lernfortschritt die Lernmotivation nachweislich⁴.

Repetitive Lernphasen sollten auf ein Minimum begrenzt werden. Beispielsweise langweilige repetitive Elemente, die das bestehende Vorwissen wiederholen, sollten prinzipiell vermieden werden. Dies ist in einem starren Curriculum leider nur begrenzt möglich und daher ein wichtiger Ansatzpunkt für individualisierte Lernverläufe.

Neue Themenfelder sollten immer im Gesamtkontext des angestrebten übergeordneten Kompetenzziels motiviert werden. Die Notwendigkeit für den Lernenden, sich mit diesem neuen Themenfeld auseinanderzusetzen, sollte im Idealfall aus dem praktischen Kontext verständlich hergeleitet und erklärt werden.

Lernschwierigkeiten und Lernhemmnisse müssen frühzeitig identifiziert und daraufhin adaptive Hilfestellungen angeboten werden. Die prädiaktive Identifikation von potenziellen Lernschwierigkeiten mit daraus abgeleiteten individualisierten Lernverläufen und Curricula ist daher ein wichtiges Entwicklungsfeld zur intelligenten Steuerung der Lernmotivation über den gesamten Lernverlauf hinweg.

Das Einbinden von innovativen Lernmedien, wie beispielsweise virtual- oder augmented reality Applikationen, hat häufig eine Attraktivitätssteigerung des Weiterbildungsangebots zur Folge. Neuartigen Lernmedien wie virtual- oder augmented reality Applikationen können zu einer Steigerung der Motivation bei Lernenden beitragen. Hier muss zwischen einer kurzfristigen Begeisterung für das neue Lernmedium und einer sinnvollen Integration in den Lehr-Lernprozess unterschieden werden. Wird ein solches

Lernmedium vorrangig als unterhaltsam und sehr leicht empfunden, kann dies dazu führen, dass die kognitive Anstrengung bei der Bearbeitung des Lernmaterials reduziert wird. Dies kann sogar zu geringeren Lernleistungen als bei konventionellen Lernarrangements führen und somit einem effizienten Lernprozess schaden.

Generell ist die adaptive kognitive Belastungssteuerung der Lernkohorte bzw. idealerweise des individuellen Lernenden ein sehr wichtiger Erfolgsfaktor für eine effiziente und effektive berufsbegleitende Weiterbildung. Dies liegt unter anderem darin begründet, dass nach einer Überschreitung der individuellen Frustrationstoleranz ein ausgeprägtes Lernmotivationsminimum folgt, das mit einer für die Lerneffizienz nachteiligen Lernpause einhergeht oder sogar zu einem Abbruch des Lernprozesses führen kann.

Steigerung des Lernerfolges

Eine Steigerung der Effektivität kann dadurch erzielt werden, dass die Abbruchquote gesenkt wird oder ein höherer Lernerfolg eintritt. Dies kann für den einzelnen Lernenden oder auch im statistischen Mittel über Lernkohorten mit unterschiedlichen Vorkenntnissen und heterogenen Voraussetzungen gelten. Viele empirische Studien untersuchen die Erfolgsfaktoren für Lehr-Lernprozesse mit digitalen Medien⁵⁻⁷. Jedoch sind kaum Studien verfügbar, die die Erfolgsfaktoren für die berufsbegleitende Weiterbildung evaluiert haben^{3,8}. Hassan Selim hat 2007 die kritischen Erfolgsfaktoren von E-Learning für Studierende untersucht. Er isolierte als kritische Erfolgsfaktoren: Die Einstellung der Dozierenden zu E-Learning als Lernmedium, die Motivation des Studierenden, Vertrautheit mit der Lernumgebung und frühere Erfahrungen mit Computern und dem online Lernmedium.

Des Weiteren ist generell bekannt, dass ein unterbrechungsfreier Lernverlauf mit einer möglichst konstanten kognitiven Belastung und einer hohen Lernmotivation wichtige Erfolgsfaktoren für den Lernprozess sind.

Dafür ist eine intelligente Lernstrategie, die möglichst auf die individuellen Besonderheiten abgestimmt ist, sehr wichtig. Eine transparente Darstellung des Lernstandes, die den erfolgreich erledigten und noch bevorstehenden Lernaufwand visualisiert, ist für ein zielführendes Zeitmanagement im Lernprozess von zentraler Bedeutung.

Im Folgenden werden die wesentlichen generellen Aspekte zur Steigerung des Lernerfolges aufgeführt. Leider ist es nicht möglich alle diese Aspekte in der notwendigen Ausführlichkeit in diesem Kapitel diskutieren zu können.

- Stressreduktion durch flexible Integration in den beruflichen und familiären Alltag (Reduzierung der Abbruchquote)
- Integration von Methoden des Zeitmanagements
- Gute Vereinbarkeit der Weiterbildung mit Beruf und Familie: Flexibilität durch asynchrone Onlinelernphasen
- Konstruktivistische didaktische Aufbereitung
- Individualisierung der Lernabläufe
- Adaptive Lernassistenzsysteme für Hilfestellungen z.B. durch die Nutzbarmachung von freiverfügbaren Lernmaterialien

Eine individuelle Betreuung ist ein wichtiger Erfolgsfaktor für einen effektiven Lernverlauf und Lernerfolg. In der Individualisierung der Lernunterstützung liegt ein sehr großes Potenzial zur Steigerung der Lerneffizienz und Lerneffektivität. Dies hat Bloom Benjamin S. bereits 1984 gezeigt⁹⁻¹².

Jedoch ist eine individuelle Betreuung aufgrund begrenzter Ressourcen häufig nicht realisierbar. Ein Ansatz um dieses Problem zu lösen ist die Entwicklung und der Einsatz von intelligenten Tutoringsystemen oder Lernassistenzsystem¹⁰⁻¹². Das Lernen mit digitalen Tutoren sieht vor, dass die Lernenden Aufgaben und Übungen bearbeiten und von Tutoren eine individuelle Rückmeldung und Hilfestellungen zu ihrer Lösung erhalten. In der Selbstlernphase kann eine automatisierte Rückmeldung durch relativ einfache Aufgabentypen, z.B. Multiple-Choice, Zuordnungsaufgaben in H5P, erfolgen. Durch dieses verteilte Üben können Wissenslücken im Verlauf der Selbstlernphase effizient geschlossen werden. Die digitalen Tutoren sind Lernprozessbegleiter und übernehmen beispielsweise die frühzeitige Identifizierung von Lernblockaden z.B. durch eine dialogorientierte Lernstandsdiagnostik mit Hilfe eines Chatbots.

Steigerung der Effizienz

Eine Steigerung der Effizienz kann dadurch erzielt werden, dass ein höherer Lernerfolg bei gleichbleibendem Aufwand oder aber ein gleichbleibender Lernerfolg mit niedrigerem Aufwand erzielt wird.

Für die Praxis hat vor allem die Effizienz von Bildungsangeboten eine hohe Relevanz, weil damit das Verhältnis von Aufwand und Nutzen charakterisiert wird. Zu dieser Frage liegen wenig Studienergebnisse vor, die eine eindeutige Schlussfolgerung erlauben würden^{4,13-16}. Hier muss konstatiert werden, dass die Messung von Effizienz bei einem Bildungsmodul sehr komplex ist.

Die individuelle Berücksichtigung von Berufserfahrung und Vorkenntnissen bietet ebenfalls die Möglichkeit, Lernverläufe zu verkürzen und dadurch die Effizienz zu steigern. Gleichzeitig bleiben negative Effekte durch repetitive Lernelemente auf die Lernmotivation aus.

Es kann nach der aktuellen Studienlage von einer Reduktion der durchschnittlichen Lerndauer bei individualisierten und mediengestützten Lernformaten in der Weiterbildung ausgegangen werden^{5,6,13,17,18}.

Darüber hinaus kann durch die zielführende Mischung von verschiedenen Medien eine Effizienzsteigerung herbeigeführt werden. Jedoch wird dies nur signifikant sein, wenn weitere wichtige Erfolgsfaktoren für die Integration erfüllt werden, wie z.B., dass eine ausreichende Akzeptanz und Nutzungsintensität durch Lernende erreicht wird. Dies kann durch eine ansprechende Aufbereitung des Lernmaterials und des Mediums sowie eine gute Vorbereitung, Unterstützung und Motivierung für diese selbstregulierte Art des Lernens herbeigeführt werden⁶.

In der Erwachsenenbildung sind häufig keine ausgeprägten Erfahrungen im Lernprozess bei den berufsbegleitenden Lernenden vorhanden. Beim selbst gesteuerten Lernen und zur Entwicklung einer Selbstlernkompetenz bedarf es daher Hilfestellungen. Der Lernende muss selbst aktiv werden und lernen eigenverantwortlich und effizient mit der neuen Lehr- und Lernsituation umzugehen. Dabei nimmt die Entwicklung einer individuellen Lernstrategie, die zu einem effizienten Umgang mit den neuen Lehr-Lernarrangements führt, ein zentrales Erfolgskriterium für einen effizienten Lernverlauf ein.

Adressierung der individuellen Lerngewohnheiten und Ausbildung einer effizienten Lernstrategie

Das Lerndesign besteht aus verschiedenen Lernangeboten und lernfördernden Maßnahmen personeller, digitaler sowie infrastruktureller Ausprägung. Diese sollten in ihrer Ausrichtung unterschiedliche Lernerfahrungen ermöglichen und unterschiedlichen Lernbedürfnissen entsprechen. Die Lernumgebung sollte insofern überdimensioniert sein, als Lernmaterialien in unterschiedlichen Darreichungsformaten sowie didaktischen Aufbereitungsformen das anzustrebende Kompetenzziel gleichermaßen verfolgen, d.h. es liegen z.B. sowohl textbasierte als auch audiovisuelle Medien zu einem bestimmten Thema vor. Dadurch wird der individuelle Lernende in die Lage versetzt, eigene Schwerpunkte zu setzen und die für seine Lernsituation günstigste Variante auszuwählen.

Bestimmte Lernangebote können sich dabei entweder inhaltlich überlappen, indem z.B.:

- die individuellen Lerngewohnheiten adressiert werden. Unterschiedliche Medien werden für die gleichen Inhalte und methodische Aufbereitung gewählt. Dadurch kann der Lernende z.B. bestimmte Inhalte in einem animierten audiovisuellen Medium anschauen, als Podcast hören oder als textbasierte Handreichung bearbeiten;
- verschiedene oder gleiche Medien einen unterschiedlichen methodischen Zugang bieten. z.B. die kollaborative Bearbeitung einer Fallstudie oder durch eine individuelle Projektarbeit aus dem betrieblichen Alltag.

oder inhaltlich ergänzen, indem z.B. vertiefende Informationen angeboten werden oder fehlendes Wissen, das für das Verständnis wichtig ist, nachgeholt werden kann.

Gestaltet man das Lehr-Lernarrangement z.B. zur Adressierung individueller Lerngewohnheiten mit unterschiedlichen, didaktisch aufbereiteten Lernmaterialien, dann überschreitet die Menge des Lernmaterials deutlich ein eigentliches Minimum der notwendigen Lernmaterialien für einen effizienten Lernverlauf. Daher ist wichtig, dass Vorkehrungen getroffen werden, sodass die Vielzahl von Lernmaterialien keinen negativen Einfluss auf den Lernverlauf und die Lernmotivation hat und ein effizienter Lernverlauf durch diese Individualisierungsbemühungen nicht erschwert wird. Daher ist bei diesem Konzeptansatz für einen effizienten Lernverlauf sehr wichtig, dass für die Ausbildung einer effizienten und individuellen Lernstrategie sowie eines Lernpfads Hilfestellung und Orientierung angeboten werden. Es besteht die Möglichkeit, dass der Lernende alle Lernmaterialien verwendet, eine viel größere Lernzeit benötigt und durch die Wiederholungen seine Lernmotivation abnimmt. Die für dieses Konzept notwendigen Investitionen sind verhältnismäßig hoch und rentieren sich nur für große und zahlungskräftige Zielgruppen und Kompetenzfelder.

Zielführende Integration digitaler Medien

Das Lernen mit digitalen Medien ist in der berufsbegleitenden Weiterbildung schon lange ein wichtiges und kontrovers diskutiertes Thema. Die Verwendung von digitalen Medien erzeugt nicht per se einen Mehrwert in der Weiterbildung¹³, sondern nur durch eine intelligente Einbettung in ein Gesamtkonzept, bei dem digitale Medien das didaktische und pädagogische Konzept sinnvoll ergänzen, kann ein signifikanter Mehrwert

generiert werden. Es fehlte jedoch oft an Akzeptanz bei einem großen Teil der Teilnehmenden¹⁹. Daher besteht die begründete Hoffnung, dass die positiven Erfahrungen mit synchronen und digitalen Alternativen zur Präsenzveranstaltung in der Corona-Pandemie eine Chance für eine nachhaltige Verbesserung der Akzeptanz der neuen digitalen Lehr-Lernprozess in der berufsbegleitenden Weiterbildung eröffnet haben¹⁹. Zum einen hat sich die Fülle der erprobten Formate vergrößert, in denen Weiterbildungsangebote durchgeführt werden können. Zum anderen ist ein größeres Bewusstsein für die Unterschiede zwischen Formaten und ihren jeweiligen Vorteilen und Limitationen entstanden. Welche Mischformen, z.B. zwischen Distanz- und Präsenzangeboten sowie synchronen und asynchronen Formaten, sich vor dem skizzierten Hintergrund in Zukunft zielführend einstellen werden, ist noch nicht abzusehen. Dies wird nicht zuletzt auch davon abhängen, wie die mit den verschiedenen Angebotsformaten verbundenen Potenziale und Einschränkungen durch die unterschiedlichen Interessensgruppen bewertet und welche langfristige Bedeutung und welcher Mehrwert ihnen beigemessen werden.

Das berufsbegleitende Format der hybriden Weiterbildung

Hybride Weiterbildung hat als Format das Potenzial, den in Abbildung 1 skizzierten Entwicklungskorridor optimal auszufüllen. Das Grundkonzept besteht in der Aufteilung von Wissensvermittlung in eine asynchrone online Lernphase und eine komprimierte synchrone Präsenzphase zum Kompetenzaufbau und Kompetenzverstetigung. Der Wechsel von synchronen und asynchronen sowie virtuellen Elementen und Lerneinheiten in Präsenz verbindet die Flexibilität und die Möglichkeit, den Lernverlauf adaptiv und individuell zu gestalten. Dafür notwendige pseudonymisierte Daten zu Vorkenntnissen, Lernverlauf und Lernerfolg können relativ einfach erhoben und zusammengeführt werden. Gleichzeitig werden die Präsenzlernphasen zeitlich komprimiert und für die wichtigen kollaborativen Lernprozesse effizient genutzt. Der Lernprozess und Lernpfad zur Erreichung einer neuen Kompetenz kann dadurch möglichst flexibel, effizient und effektiv gestalten werden. Dieser Lernpfad beginnt mit der Berücksichtigung der individuellen Ausgangsposition bestehend aus beruflichen Erfahrungen, Vorkenntnissen, Lerngewohnheiten, dem sozialen Umfeld sowie den Rahmenbedingungen und Alltagseinschränkungen des Lernenden und der Lernkohorte.

Mit dem Begriff der hybriden Weiterbildung beschränken wir uns auf die Kombination medialer und den damit verbundenen didaktisch-me-

thodischen Varianten. Der in der Corona-Pandemie aufgetretene Begriff der hybriden Bildungsveranstaltung, wo eine Veranstaltung gleichzeitig online, z.B. als Videokonferenz, als auch in Präsenz durchgeführt wird, wird für die hier diskutierten Aspekte in dieser ersten Näherung nicht adressiert.

Vorteil	konzeptionelle Herausforderungen & Nachteile
• Flexibilität in der asynchronen Selbstlernphase	• Komprimierung der Präsenzphase
• Unterschiedliche Lerngeschwindigkeiten	• Noch inhaltlich unflexible asynchrone Selbstlernphase
• Homogenerer Lernstand beim Eintritt in die synchrone Lernphase (PBL) sorgt für bessere kooperative Lernphasen	• Gruppenarbeit / Austausch zwischen Lernenden wird in der asynchron Lernphase erschwert
• Individuelle Lernpfade werden nachvollziehbar und können für Optimierungen genutzt werden	• Lernstrategie und Hilfestellungen sind für einen effizienten und effektiven Lernprozess notwendig
• Komprimierte Präsenzphase, weil dadurch ein stärkerer Fokus auf PBL ermöglicht wird	• Erhöhte Belastung, weil parallel zur Arbeit
• Intelligente kognitive Belastungssteuerung	• Zum Teil geringe Akzeptanz
• Motivierendes individualisiertes Feedback wird möglich	

Tabelle 1: Vorteile und Herausforderungen des Formatkonzeptes einer intelligenten hybriden Weiterbildung.

Konzeption, Methodik und Struktur einer hybriden Weiterbildung

Struktur und Aufbau einer hybriden Weiterbildung

Um die Vorteile und Herausforderungen des Formatkonzeptes der hybriden Weiterbildung gewinnbringend zusammenzuführen, wird die Anordnung der elementaren organisatorischen Bestandteile zur Konzeption eines solchen Formates exemplarisch skizziert.

Elementare Bestandteile und Organisatorische Bestandteile für den Aufbau von hybriden Weiterbildungsveranstaltungen:

1. Eröffnungsveranstaltung
 - a. Motivation und Einführung in die Thematik und den Lernablauf
 - b. Hinweise und zum individuellen Lernverlauf zur Entwicklung der Lernstrategie
2. Asynchrone Selbstlernphase
 - a. Hilfestellungen zur Entwicklung der individuellen Lernstrategie
 - b. Verteilte Lernstandabfragen
 - c. Readiness check vor dem Start der Präsenzphase
3. Erste Präsenzphase
 - a. Vortrag mit Diskussion offener Fragen sowie Frontalunterricht in Seminarraum
 - b. Kooperatives Lernen in Partner- und Gruppenarbeit zur Bearbeitung einer praxisnahen Fallstudie
4. Asynchrone Selbstlernphase
 - a. Beratende Einzelgespräche als Intervention
 - b. Informationsveranstaltungen zur Projektarbeit
 - c. Lernassistenz durch Sprechstunde und E-Mailkommunikation
5. Zweite Präsenzphase
 - a. Vortrag mit Diskussion offener Fragen sowie Frontalunterricht in Seminarraum
 - b. Soziales Lernen in Gruppen bei der Bearbeitung von Fallstudien
 - c. Stimulation und Motivation der individuellen Projektarbeit, welche idealerweise das spezifische Arbeitsumfeld des Lernenden adressiert
6. Tutoriell betreutes Ausarbeiten der Projektarbeit
7. Abschlussprüfung



Abbildung 2: Exemplarische vereinfachte Aufbaudarstellung des hybriden Weiterbildungsformats für den Six Sigma Green Belt (Quelle: Homepage der Akademie der Ruhr-Universität).

Eröffnungsveranstaltung

(0) Die Eröffnungsveranstaltung ist eine synchrone Phase (idealerweise Präsenzphase). Der Dozierende erläutert den modularen Aufbau, motiviert die einzelnen Themenfelder und fördert die Motivation und Kommunikationsbereitschaft der Lernenden untereinander. Des Weiteren ist es wichtig, dass Hinweise zur Lernstrategie gegeben und begründet werden. Diese erste soziale Phase ist für die Lernenden insbesondere dann sehr wichtig, wenn der Umgang mit den unterschiedlichen Lernmedien, Lernmaterialien und Lernphasen neu ist und erst erlernt werden muss. Dieser erste soziale Kontakt stärkt darüber hinaus die Gruppenzugehörigkeit. Insbesondere für Lernende, die kollaborative Lerngewohnheiten (Lerngruppen) bevorzugen und diese der Flexibilität einer selbstgesteuerten Onlinelernphase vorziehen, kann durch die Bildung von Lerngruppen der Lernprozess gefördert und dadurch effizienter gestaltet werden.

Erste Selbstlernphase

(1) Selbstlernphasen bieten gegenüber Präsenzphasen eine erhöhte zeitliche und räumliche Flexibilität. Diese trägt zur besseren Vereinbarkeit von berufsbegleitender Weiterbildung mit Beruf und Familien bei.

In einem hybriden Weiterbildungsformat wird die Wissensvermittlung in der Selbstlernphase durchgeführt. Darüber hinaus besteht für Lernende bei allen digitalen Lernmaterialien die Möglichkeit, die Geschwindigkeit der Bearbeitung, aber auch das Darreichungsformat entsprechend der Lerngewohnheit auszuwählen sowie die Intensität selbst zu wählen.

Die Selbstlernphase wird mit Hilfe einer Lernstandsdiagnostik (Readiness check) zur Sicherstellung eines definierten Wissensstandes zum Eintritt in die Präsenzphase abgeschlossen.

Erste Präsenzphase

(2) Den Anfang der Präsenzphase bildet eine Zusammenfassung und Reflexion der wichtigsten Wissensbausteine; wobei der stark komprimierte Vortrag als Themenüberblick der gelernten Themenfelder durch stimulierende und herausfordernde Fragen das Verständnis vertieft und durch eine Frage-Antwort-Sequenz abgeschlossen wird.

Dieser wird idealerweise in der konventionellen Form etwa in Seminarräumen durchgeführt. Lernort und Lernzeit sind dabei vorgegeben und auch die Lerngeschwindigkeit kann vom einzelnen Lernenden kaum den individuellen Bedürfnissen angepasst werden. Daher liegt in dieser Phase das Hauptziel im Kompetenzaufbau durch konstruktivistische didaktische Methoden, beispielsweise in der kollaborativen Bearbeitung von Projekten und der Diskussion von Fallstudien.

Der Austausch unterschiedlicher Perspektiven trägt wesentlich zu einer intensiven Auseinandersetzung mit dem neuen Wissensgebiet bei, welche eine besonders intensive kognitive Durchdringung des Themenfeldes stimuliert. Dieses kooperative und kollaborative Lernen wird als wesentliches Element nicht nur für den Aufbau kommunikativer Kompetenzen, sondern auch zum kognitiven Kompetenzaufbau eingesetzt. Darüber hinaus fördert die gemeinsame Bearbeitung der Fallstudien und Projekte soziale Schlüsselqualifikationen wie Gruppenorganisation und Teamfähigkeit. Dadurch wird die Kompetenzentwicklung weiter perfektioniert.

Projektphase

(3) Projektphasen dienen der Einbettung von weiteren konstruktivistischen Elementen in den Lernprozess und somit der Kompetenzverfestigung sowie der Steigerung der Lernmotivation, weil ein direkter Mehrwert für den beruflichen Alltag erzeugt wird und dies Anerkennung im beruflichen Umfeld verspricht.

Zweite Online-Selbstlernphase

(4) Online-Selbstlernphase

In der zweiten selbstregulierten Lernphase steht wieder die Wissensvermittlung im Vordergrund.

Auch diese Selbstlernphase wird mithilfe einer Lernstandsdiagnostik (Readinesscheck) zur Sicherstellung eines definierten Wissensstandes zum Eintritt in die Präsenzphase abgeschlossen.

Präsenzphase

(5) Die offensichtlichen Gründe, warum Lernende eine Präsenzveranstaltung bevorzugen, sind die zwischenmenschliche Kommunikation sowie der wechselseitige Erfahrungsaustausch, die jedoch quantitativ oft viel zu gering ausfallen. Daher ist die Gestaltung solcher kooperativer Lernszenarien didaktisch anspruchsvoll, da diese Ziele nicht einfach dadurch eintreten, dass sich Menschen zu Gruppen zusammenfinden. Dies kann durch die Integration interaktiver und kooperativer Elemente inhaltlicher wie auch technischer Art erreicht werden. Dadurch zeigen sich deutlich positive motivationale Effekte, die durch eine verbesserte Identifikation mit dem Lernangebot, mit einer erhöhten Lernintensität und Frustrationstoleranz sowie geringerer Abbruchquote einhergehen.

Vorstellung der Projektarbeit und Prüfung der Methodenkompetenz

(0) Die Prüfung und Zertifizierung des Lernerfolges ist für den Lernenden nicht nur aus Sicht eines möglichen beruflichen Fortkommens wichtig, sondern auch für das Gefühl und Selbstvertrauen, ein definiertes Pensum zusätzlich zu Beruf und Familie erfolgreich bewältigt zu haben. Daher

sind für alle Beteiligten die Qualitätskontrolle und -sicherung der Lernprozesse und des Lernerfolgs von Bedeutung.

Der Aufbau einer hybriden Weiterbildung bildet den Rahmen wohin gehend das Lehr-Lernarrangement ebenfalls mit verschiedenen Konzepten hochwertig gestaltet werden können.

Didaktisches Gestaltungskonzept für die berufliche Weiterbildung

Bei der Gestaltung einer Lernumgebung für die berufliche und wissenschaftliche Weiterbildung gibt es eine Reihe von Aspekten, die von der Theorie bis zum Praxisbezug berücksichtigt werden müssen. Tatsächlich sind die Konzeption und Gestaltung einer Lernumgebung komplexe Aufgaben mit einer Vielzahl von zu berücksichtigenden Variablen und Erkenntnissen sowie praktischen Einschränkungen.

In der folgenden Liste sind mögliche Faktoren im Zusammenhang mit der Gestaltung einer Lernumgebung aufgelistet:

- Lernbedarf und Kompetenzziele (Arbeitsmarktorientierung)
- Lernziele (Lernendenzentrierung)
- Synchrone und/oder asynchrone Bildungsprozesse
- Virtuelle und physische Veranstaltungsformate
- Adaptivität des Lernprozesses
- Individualisierung des Lernverlaufs
- Kollaborative Lernszenarien
- Lernstandsdiagnostik, Prüfungsformate, Bewertungsmethoden
- Zielgruppe und ihre Eigenschaften und Erfahrungen
- Gemeinschaft von Lernenden und Praxis
- technologische Fähigkeiten und Möglichkeiten

Neben der Gestaltung und der Konzeption des Lehr-Lernarrangements, sollten die theoretischen Annahmen darüber, wie Menschen lernen, berücksichtigt werden. Lerntheorien sind simplifizierte Modelle, durch die wir den Lernenden und die Lernumgebung einstufen und effektive und effiziente Lernkonzepte entwickeln können. Lerntheorien helfen bei der Bestimmung, welche Lehrmethoden, Strategien und Technologie zielführend sind und wie sie in die gesamten Lehr-Lernarrangements einzuordnen sind.

Beim Instruktionsdesign, also der systematischen Planung des Lehr-Lernarrangements, der Lernumgebung und der Lernmaterialien, wird das Lernen innerhalb der kognitiven Informationsverarbeitungs- bzw. Lerntheorie betrachtet. Im Vordergrund steht hier die Aufbereitung der Lern-

materialien und der Lernumgebung so zu gestalten, damit diese effizient und effektiv verarbeitet und erlernt werden können^{20,21}. Lauren Resnick hat 1987 die Lernendenzentrierung um die Lernperspektive ergänzt, die sich auf die Ziele und beruflichen Tätigkeiten des Lernenden ergänzend zur Darreichungsform von Inhalten konzentrierte²². Dieser konstruktivistische Lerntheorieansatz beabsichtigt, dass die Lernende aktiv Wissen im Kontext der beruflichen Erfahrung und Umgebung konstruieren, in welcher die Lernenden tagtäglich aktiv sind.

Aus konstruktivistischer Sicht ist Lernen ein Prozess, neuen Informationen im Kontext der eigenen Verständnismwelt einen Sinn zu geben. Durch die Diskussion mit anderen Lernenden können Unklarheiten aufgelöst und die Tragfähigkeit des eigenen Verständnisses zu verbessern werden^{23–27}. Lernen ist somit ein selbstgesteuerter individueller Prozess des Verarbeitens der neuen Informationen und ein kontinuierliches Abgleichen mit dem bestehenden persönlichen Verständnismmodell, um ein neues Verständnismmodell zu konstruieren^{24–27}. Beim Konstruktivismus wird davon ausgegangen, dass Wissen vom Lernenden individuell konstruiert wird und nicht in identischer Form von einem Gehirn zum anderen weitergegeben werden kann^{24–27}. Diese Grundannahme führt dazu, dass sich Lernziele und -ergebnisse in konstruktivistischen Umgebungen oft stark von denen in einer informationsverarbeitenden Phase unterscheiden können. Daher haben Reflexionsphasen mit anderen Lernenden zum Abgleich und der konstruktiven Diskussion neuer Einsichten, eine wichtige Funktion beim Kompetenzaufbau.

Um einige Hypothesen für das Verständnis des konstruktivistischen Lernens und die Diskussion von Konzepten in der berufsbegleitenden Weiterbildung zu schaffen, geben Savery und Duffy bereits 1996 drei Grundhypothesen an²⁸:

1. Verständnis entsteht durch unsere Interaktion mit der Umwelt. Wir können nicht über das Gelernte getrennt von dem Gelernten sprechen. Was wir verstehen, ist vielmehr eine Funktion des Inhaltes, der Erfahrungen, des Kontextes, der Aktivität des Lernenden und der Ziele des Lernenden. Wenn Wissen durch unsere Erfahrung eingeordnet und indiziert wird und jede Erfahrung von jedem Lernenden anders interpretiert wird, dann ist Wissen eine vollständig individuelle Verflechtung von Aktivitäten, Konzepten, Kultur und Zielen des Lernenden²⁹.
2. Kognitive Konflikte oder Verwirrung sind der Stimulus für das Lernen und bestimmen die Organisation und Art des Gelernten. Der Lernzweck oder das Lernziel des Lernenden ist der Ausgangspunkt für das Lernen. Dies ist zentral, um zu überlegen, was gelernt werden soll.

Daher ist es wichtig, den Lernstimulus zu verstehen, da wir Lernende dabei unterstützen, ihre eigenen Ziele zu erreichen, indem wir Umgebungen bieten, in denen sie kognitive Konflikte lösen können.

3. Wissen entwickelt sich durch soziales Aushandeln und durch die Bewertung der Sinnhaftigkeit des individuellen Verständnisses. Savery und Duffy²⁸ stellten bereits 1996 fest, dass die wichtige Überlegung in diesem dritten Teil darin besteht, dass nicht alle Ansichten oder Konstruktionen gleichermaßen tragfähig sind. Das soziale Lernumfeld ist in erster Linie für die Reflexion des erlernten Wissens, also für die Bereitstellung alternativer Ansichten und zusätzlicher Informationen verantwortlich, anhand derer die Lernenden die Sinnhaftigkeit ihres Verständnisses testen und eine Reihe von Einordnungsszenarien (des neuen Wissens) aufbauen können, die mit dem bestehenden eigenen Verständnis kompatibel sind. Dies ist die Grundhypothese der konstruktivistischen Perspektive des Lernens.

Um die Umsetzung der Theorie in die Praxis zu unterstützen, stellen Savery & Duffy (1996) die folgenden sieben konstruktivistischen Prinzipien des Instruktionsdesigns auf, die als Gestaltungsrichtlinien für eine gesamte Lernumgebung verwendet werden können²⁸:

1. Alle Lernaktivitäten sollten auf ein größeres Problem bezogen werden, das der Lernende aus seinen Erfahrungen oder seiner Arbeits- bzw. Alltagsumgebung kennt.
2. Ausschließlich alltagsbezogene Aufgaben sollten entworfen werden, die einen Bezug zum beruflichen oder alltäglichen Umfeld des Lernenden.
3. Die Lernumgebung sollte so gestaltet werden, dass sie die thematische Verankerung und die Komplexität der beruflichen Umgebung widerspiegeln, in der der Lernende am Ende des Lernens die neuen Kompetenzen einbringen und anwenden soll. (Transfervorbereitung)
4. Den Lernenden befähigen und dabei unterstützen, ein eigenes Verständnis für das Gesamtproblem zu entwickeln.
5. Die Lernumgebung so gestalten, dass das Denken des Lernenden unterstützt und herausgefordert wird.
6. Den Lernenden ermutigen, Ideen gegen alternative Ansichten und alternative Verständnismodelle zu testen und argumentativ zu verteidigen.
7. Gelegenheit zur Reflexion über die erlernten Inhalte und den Lernprozess bieten und aktiv unterstützen.

Diese sieben Prinzipien können die Gestaltung einer konstruktivistischen Lernumgebung, die Lernende bei der Entwicklung komplexer Problem-

lösungsfähigkeiten sowie Domänenwissen unterstützt, maßgeblich beeinflussen.

Mediendidaktische Konzeption und Gestaltung der Selbstlernphase

Als zentrales mediendidaktisches Problem der berufsbegleitenden hybriden Weiterbildung stellt sich damit die Aufgabe des Instruktionsdesigns, wie und welche didaktisch-methodischen Lernmaterialien sich so kombinieren lassen, dass einerseits pädagogische und fachdidaktische Ziele und andererseits ein Optimum der Lerneffizienz und Lerneffektivität erreicht werden. Die Akademie der Ruhr-Universität verfolgt ein mediendidaktisches Konzept, unter der Annahme, dass bestimmte digitale Lernmedien in sich nicht vorteilhafter gegenüber anderen sind, sondern erst das Zusammenspiel verschiedener Elemente einen signifikanten Mehrwert liefert. Das Konzept baut auf dem Grundprinzip auf, dass das Lerndesign den Bedürfnissen, Vorkenntnissen, praktischen Erfahrungen, Lerngewohnheiten und Rahmenbedingungen des Lernenden angepasst sein sollte, dass die Zusammenstellung der Lernmaterialien und deren Darreichungsformate immer von den Rahmenbedingungen des individuellen didaktischen Problems abhängen und dass die Qualität eines Lernangebotes vor allem in der zielführenden Kombination unterschiedlicher medialer und didaktischer Aufbereitungen zum Ausdruck kommt.

Die Lernenden sollen ihren Lerngewohnheiten durch die Lernmaterialien unterstützt werden und ihre Lerninteressen ungestört verfolgen können. Die digitalen Lernmaterialien sind so aufbereitet, dass die Lernmaterialien das Eintauchen der Lernenden in ihre beruflichen Fragestellungen und dadurch den Lernprozess anregen und fördern. Die Beschäftigung mit dem Lernmaterial sollte motivierend sein. Hierbei helfen insbesondere direkte Bezüge zu Ereignissen, Fragestellungen oder Objekten der beruflichen Welt. Die eingesetzten digitalen Lernmaterialien implizieren Potenziale zu anderen Lernformen. Sie machen dadurch auch ganz andere Formen der Lernorganisation und des Bildungsmanagements möglich, wenn sie im Kontext der zukünftigen Anforderungen an berufsbegleitende Weiterbildung im Sinne des lebenslangen Lernens zielführend kombiniert und implementiert werden.

Digitale Lernmedien werden nicht als Ersatz zu konventionellen Präsenzveranstaltungen benötigt, sondern es wird nach Möglichkeiten der zielführenden Kombination unterschiedlicher Varianten (Präsenz oder Selbstlernphase, synchron oder asynchron) gesucht. Es geht um die ziel-

führende Auswahl verschiedener Kombinationen in Bezug auf die unter Abbildung 1 skizzierten Rahmenbedingungen.

Fazit: Veränderungen in der Weiterbildung durch die Pandemie

Die mit der gegenwärtigen Pandemie zusammenhängenden Beschränkungen und Schließungen im Bildungssystem haben das Interesse an und die Notwendigkeit und Akzeptanz von digitalen Weiterbildungskonzepten massiv erhöht. Das eröffnet Möglichkeiten für effizientere und effektivere Lehr-Lernformate wie die hybride Weiterbildung.

Wenn von der Pandemie also ein Digitalisierungsschub ausgeht, dann vermutlich weniger, weil sich die digitalen Vermittlungskonzepte in der gegenwärtigen Form durchsetzen, sondern weil sich viele Lehrende und Lernende gezwungen sehen, sich mit den Möglichkeiten digitaler Medien in Bildungskontexten auseinanderzusetzen. Vielleicht ist das, was nach der Pandemie bleibt, das Bewusstsein für zeit- und ortsunabhängige Lernszenarien und das Zutrauen in die eigene Fähigkeit, sich in einer derart digitalen Lernumgebung effektiv zu bewegen.

Literaturverzeichnis

- (1) Arbeitsunfähigkeitsfälle Aufgrund von Burn-out-Erkrankungen* in Deutschland in Den Jahren 2004 Bis 2019.
- (2) Henry Ford, Innovation, and That “Faster Horse” Quote. *Harv. Bus. Rev.* **2011**.
- (3) Selim, H. M. Critical Success Factors for E-Learning Acceptance: Confirmatory Factor Models. *Comput. Educ.* **2007**, 49 (2), 396–413.
- (4) Johnson, F. 8 Motivationale Aspekte Und Lerneffizienz von Digitalen Medien–Eine Experi-Mentelle Studie. *Posit.-Psychol. Entwickl. Von Individ. Organ. Ges.* 86.
- (5) Agrawal, V.; Agrawal, A.; Agarwal, S. Assessment of Factors for E-Learning: An Empirical Investigation. *Ind. Commer. Train.* **2016**.
- (6) Alqahtani, A. Y.; Rajkhan, A. A. E-Learning Critical Success Factors during the COVID-19 Pandemic: A Comprehensive Analysis of E-Learning Managerial Perspectives. *Educ. Sci.* **2020**, 10 (9). <https://doi.org/10.3390/educsci10090216>.
- (7) Sun, P.-C.; Tsai, R. J.; Finger, G.; Chen, Y.-Y.; Yeh, D. What Drives a Successful E-Learning? An Empirical Investigation of the Critical Factors Influencing Learner Satisfaction. *Comput. Educ.* **2008**, 50 (4), 1183–1202.
- (8) Zender, A.; others. Lerneffektivität Ausgewählter Methoden. In *Unterrichtsmethoden für den Informatikunterricht*; Springer, 2018; pp 159–214.

- (9) Bloom, B. S. The 2 Sigma Problem: The Search for Methods of Group Instruction as Effective as One-to-One Tutoring. *Educ. Res.* **1984**, 13 (6), 4–16.
- (10) Sabo, K. E.; Atkinson, R. K.; Barrus, A. L.; Joseph, S. S.; Perez, R. S. Searching for the Two Sigma Advantage: Evaluating Algebra Intelligent Tutors. *Comput. Hum. Behav.* **2013**, 29 (4), 1833–1840.
- (11) Corbett, A. Cognitive Computer Tutors: Solving the Two-Sigma Problem. In *International Conference on User Modeling*; Springer, 2001; pp 137–147.
- (12) Kulik, J. A.; Fletcher, J. Effectiveness of Intelligent Tutoring Systems: A Meta-Analytic Review. *Rev. Educ. Res.* **2016**, 86 (1), 42–78.
- (13) Kerres, M. E-Learning vs. Digitalisierung Der Bildung: Neues Label Oder Neues Paradigma. *Handb. E-Learn.* **2016**, 61, 1–9.
- (14) Müller, M. Lerneffizienz Mit E-Learning. *Ger. J. Hum. Resour. Manag.* **2005**, 19 (4), 385–388.
- (15) Hagemann, G. Degussa: Blended Learning Steigert Lerneffizienz. *Wirtsch. Weiterbildung* **2003**, 50–53.
- (16) Collis, B.; Moonen, J. *Flexible Learning in a Digital World: Experiences and Expectations*; Routledge, 2012.
- (17) Mergendoller, J.; Maxwell, N.; Bellisimo, Y. The Effectiveness of Problem-Based Instruction: A Comparative Study of Instructional Methods and Student Characteristics. *Interdiscip. J. Probl.-Based Learn.* **2006**, 1, 49–69.
- (18) Burgess, J. R.; Russell, J. E. The Effectiveness of Distance Learning Initiatives in Organizations. *J. Vocat. Behav.* **2003**, 63 (2), 289–303.
- (19) Grotlüschen, Anke, W., Angelika. Aspekte Aus Der Praxis Der Erwachsenen- Und Weiterbildung Während Der Coronaviruskrise Und Daraus Hinaus. *Hess. Bl. Für Volksbild.* **2021**.
- (20) Sweller, J. Instructional Design. In *Australian educational review*; Citeseer, 1999.
- (21) Sweller, J.; Chandler, P. Evidence for Cognitive Load Theory. *Cogn. Instr.* **1991**, 8 (4), 351–362.
- (22) Resnick, L. B.; Mathematics, S. N. R. C. (US) C. on R. in. Education and Learning to Think. **1987**.
- (23) Duffy, T. M.; Cunningham, D. J. 7. Constructivism: Implications for the Design and Delivery of Instruction. **1996**.
- (24) Bada, S. O.; Olusegun, S. Constructivism Learning Theory: A Paradigm for Teaching and Learning. *J. Res. Method Educ.* **2015**, 5 (6), 66–70.
- (25) Simon, M. A. Reconstructing Mathematics Pedagogy from a Constructivist Perspective. *J. Res. Math. Educ.* **1995**, 26 (2), 114–145.
- (26) Gobert, J. D.; Buckley, B. C. Introduction to Model-Based Teaching and Learning in Science Education. *Int. J. Sci. Educ.* **2000**, 22 (9), 891–894.
- (27) Steffe, L. P.; Thompson, P. W.; Von Glasersfeld, E. Teaching Experiment Methodology: Underlying Principles and Essential Elements. *Handb. Res. Des. Math. Sci. Educ.* **2000**, 267–306.

- (28) Savery, J.; Duffy, T. Problem Based Learning: An Instructional Model and Its Constructivist Framework. *Educ. Technol. Arch.* **1995**, *35*, 31–38.
- (29) Brown, J. S.; Collins, A.; Duguid, P. Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educ. Res.* **1989**, *18* (1), 32–42.