

Kapitel 2

Kontext der Moderatorenqualifizierung

In diesem Kapitel wird die Moderatorenqualifizierung in ihrem Kontext erläutert. Dabei werden zunächst die Entstehung, die Ziele und der Theoretische Rahmen des Deutschen Zentrums für Lehrerbildung Mathematik (DZLM) dargelegt (Abschnitt 2.1). Im zweiten Schritt wird der Hintergrund der Moderatorenqualifizierung herausgearbeitet. Dabei steht die Einordnung der Moderatorenqualifizierung als Pilotprojekt des DZLM im Vordergrund. Es werden die Rolle der Moderatorinnen und Moderatoren im Schulsystem in Nordrhein-Westfalen (NRW) und der Kontext, in dem die Qualifizierung geplant und durchgeführt wurde, vorgestellt (Abschnitt 2.2 ab Seite 23). Im dritten Schritt wird das Forschungsinteresse, welches sich aus dem Kontext ergibt, herausgearbeitet und dieses in das Forschungsparadigma Design-based Research eingeordnet (Abschnitt 2.3 ab Seite 28).

2.1 Das Deutsche Zentrum für Lehrerbildung Mathematik (DZLM): Ziele und theoretischer Rahmen

In diesem Abschnitt wird das Deutsche Zentrum für Lehrerbildung Mathematik (DZLM) vorgestellt. Hierfür wird zunächst die Entstehungsgeschichte des DZLM bis zu seinem ersten Jahr beleuchtet. Dabei wird insbesondere auf die Ziele des DZLM eingegangen. Es wird zudem der Theoretische Rahmen des DZLM dokumentiert, der seit der Gründung 2011 entwickelt wurde. Im dritten Schritt wird erläutert, wie die hier behandelte Qualifizierung in die Agenda des DZLM eingeordnet werden kann.

2.1.1 Entstehung des DZLM

Das Deutsche Zentrum für Lehrerbildung Mathematik ist ein Konsortium aus neun Universitäten in Deutschland. Aktuell (Stand August 2016) gehören dem DZLM die folgenden Universitäten an: Humboldt-Universität zu Berlin, Freie Universität Berlin, die Ruhr-Universität Bochum, die Technische Universität Dortmund, die Universität Duisburg-Essen, die Pädagogische Hochschule Freiburg, die Universität Paderborn und die Universität Potsdam. Nachdem die Expertengruppe *Mathematik entlang der Bildungskette*, die 2009 von der Deutschen Telekom Stiftung¹ berufen wurde, die Einrichtung eines nationalen Fortbildungszentrum Mathematik empfohlen hatte (vgl. Tenorth et al., 2010, S. 75 f.), machte sich die Deutsche Telekom Stiftung diese Empfehlung zu eigen und startete eine Ausschreibung. Unter allen Anträgen, die in Reaktion auf die Ausschreibung eingereicht wurden, erhielt das oben genannte Konsortium den Zuschlag und im Oktober 2011 wurde das DZLM gegründet.

Die Aufgabe der Expertenkommission war zu analysieren, „ob sich Strategien identifizieren lassen, Mathematische [sic!] Kompetenz zu stärken und die öffentliche Akzeptanz von Mathematik zu verbessern, und zwar entlang der gesamten 'Bildungskette'“ (Tenorth et al., 2010, S. 10). Bei der Analyse der Situation im Jahr 2009 in der Bundesrepublik Deutschland kam die Expertengruppe in Bezug auf drei Dimensionen zu einem ambivalenten Bild (vgl. Tenorth et al., 2010, S. 72 ff.).

Akzeptanz

Mathematik findet in der Öffentlichkeit Beachtung und wird als wichtiges Kulturgut anerkannt, beispielsweise durch die Stellung in Lehrplänen. In der Wertschätzung spaltet sich hingegen das Bild. Die Wertschätzung erfolgt eher durch Experten, im Alltag wird die Wertschätzung eher nicht geteilt.

Leistungsfähigkeit

Dem Bildungssystem wird in Bezug auf Mathematik eine Leistungsfähigkeit zugesprochen, jedoch kann daraus keine Generalisierung für den Aufbau von grundlegenden Fähigkeiten über die technischen Routinen hinaus geschlussfolgert werden. Ebenso wurden fehlende Erfolge im Aufbau von Spitzenleistungen ausgemacht. Als Gründe werden unzureichende institutionelle Betreuung beim Mathematiklernen und insgesamt zu heterogene didaktische Kompetenzen von Mathematiklehrpersonen herausgearbeitet.

¹<https://www.telekom-stiftung.de/>, zuletzt abgerufen am 02.11.2016

Innovationsfähigkeit und -bereitschaft

Innovationen konnten von der Kommission beobachtet werden, jedoch bemängelt sie die Wirkungen der Innovationsprogramme. So sind die Programme nicht ausreichend miteinander vernetzt, nicht ausreichend nachhaltig, nicht im erforderlichen Maße evaluiert und konzentrieren sich auf den (vor-)schulischen Bereich. Eine Zentralisierung der Programme und Angebote sowie eine Ausweitung auf alle Bereiche entlang der Bildungskette werden als Maßnahmen formuliert.

In Reaktion auf diese Analyse empfahl die Expertengruppe eine Qualitätsoffensive Mathematik, mit der an strategischen Stellen der gesamten Bildungskette von Kindergarten bis Hochschule und Weiterbildung neue Institutionen und Programme eingerichtet werden sollten: Als erste Stufe wurde die Gründung eines Nationalen Fortbildungszentrums Mathematik formuliert, um „die Bildung und Fortbildung des pädagogischen Personals zum Schlüssel innovativer Arbeit werden [zu lassen]“ (Tenorth et al., 2010, S. 74). Im zweiten Schritt sollen innovative Formen des Lernens der Mathematik über die gesamte Bildungskette hinweg etabliert werden, bei denen das durch das Nationale Fortbildungszentrum ausgebildete pädagogische Personal an strategischen Punkten unterstützen soll.

Das angedachte Konzept eines Nationalen Fortbildungszentrums Mathematik sieht vor, gezielt Lehrergruppen und pädagogische Fachkräfte von Kindergärten und Ganztagschulen anzusprechen, die als Multiplikatorinnen und Multiplikatoren die Inhalte der Fortbildungen weitertragen. Zudem wird eine Kooperation mit den landeseigenen Institutionen für Fortbildung angeregt.

2.1.2 Ziele des DZLM

Im Sinne der zuvor dargestellten Anforderungen an ein Nationales Fortbildungszentrum sind die Ziele des DZLM in seiner ersten Förderphase angelegt.

Das übergeordnete Ziel des DZLM ist es, eine umfassende Organisation von kontinuierlicher, professioneller Fortbildung für das Lehren von Mathematik zu etablieren. Das Zentrum soll ein Ort der Information, Dokumentation, Qualitätssicherung, Programmentwicklung und Fortbildung sein. Dabei arbeitet das Zentrum zusammen mit allen Akteuren im Feld der mathematischen Bildung: den Hochschulen in der Fachwissenschaft Mathematik, der Mathematikdidaktik und der Bildungsforschung, den Lehrkräften, Schulen und Netzwerken, den

Bildungsadministrationen und Fortbildungseinrichtungen.
(Kramer & Lange, 2014, S. 489)

Es werden drei verschiedene Programmlinien verfolgt, wobei die beiden ersten Programmlinien die zentralen Zielgruppen fokussieren.

Programme für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren

Um eine möglichst breite Lehrerschaft zu erreichen und die angestrebten Bildungsinnovationen in die Breite zu tragen, ist die Zusammenarbeit mit Multiplikatorinnen und Multiplikatoren geboten. Gleichzeitig mangelt es an systematischen Fortbildungs- und Qualifizierungsangeboten für diese Zielgruppe. Hier setzt das DZLM an und entwickelt spezielle Angebote. Zentral ist dabei die Idee des Scaling Up im Sinne eines Kaskaden-Modells (vgl. Maaß & Artigue, 2013), die Vermittlung einer Wertschätzungskultur, die Auswahl von Themen durch Vorgaben der Bildungsadministration und auf Basis aktueller Forschungsliteratur sowie die Entwicklung von Standards (vgl. DZLM, 2015d, S. 3). Das mittelfristige Ziel war die Entwicklung eines bundesdeutschen, berufsbegleitenden Masterstudiengangs für Mathematikmultiplikatoren.

Da die vorliegende Studie in diesem Bereich zu verorten ist, wird auf die besonderen Begebenheiten für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren im weiteren Verlauf vertiefend eingegangen.

Programme für fachfremd Unterrichtende und den Vorschulbereich

Den beiden hier genannten Zielgruppen ist gemein, dass sie für die Vermittlung von Mathematik an zentralen Stellen der Bildungskette zuständig sind, für diese Aufgabe aber nicht ausgebildet sind (vgl. DZLM, 2015c, 2015b). Hier setzt das DZLM an und entwickelt gezielte Zertifikatskurse und Multiplikatorenqualifizierungen für Lehrpersonen und pädagogisches Fachpersonal.

Programme für alle Lehrpersonen

Als dritte Zielgruppe werden alle Lehrpersonen adressiert. Die selbstgesteckte Aufgabe ist es, die Fortbildungen für alle Lehrpersonen forschungsbasiert zu entwickeln und diese Basis für die Module der Multiplikatorenqualifizierungen zu verwenden. Dies kann auch durch sogenannte Add-Ons für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren zu den Fortbildungen für alle Lehrpersonen realisiert werden. Zum anderen hat die dritte Programmlinie zum Ziel, eine neue Kultur von Fortbildungen, z. B. die Entwicklung von mehrtägigen und mehrphasigen Fortbildungen, zu etablieren (vgl. DZLM, 2015a, S. 3).

Für die Durchführung von Fortbildungen und Qualifizierungen, die jeweils durch Forschungsprojekte begleitet werden sollen, wurde ein theoretischer Rahmen entwickelt, der im Folgenden vorgestellt wird.

2.1.3 Der theoretische Rahmen des DZLM

Im DZLM wurde ein theoretischer Rahmen für alle Entwicklungs- und Forschungsprojekte erarbeitet (vgl. DZLM, 2015e). Dieser nimmt die drei Perspektiven Inhalt, Methodik und Forschung auf. Die Perspektive *Inhalte* wird durch die Definition eines Kompetenzrahmens und die Perspektive *Methodik* durch die Herausarbeitung von Gestaltungsprinzipien realisiert.

Kompetenzrahmen des DZLM

Auf Basis der Standards zur Lehrerbildung der Kultusministerkonferenz, der mathematikspezifischen Ausformulierungen durch die Deutsche Mathematiker-Vereinigung, der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik und des Deutschen Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts sowie empirischer Studien zur Kompetenzerfassung bei Studierenden des Lehramts und Lehrpersonen im Dienst hat das DZLM einen Kompetenzrahmen erarbeitet, der mehrdimensional angelegt ist. Abbildung 2.1 und Abbildung 2.2 zeigen den Kompetenzrahmen, exemplifiziert für die Sekundarstufe I.

Das *fachbezogene Professionswissen* basiert auf der Konzeption von Shulman (1986, 1987) und berücksichtigt die aktuellen Ausarbeitungen von COACTIV (z. B. Krauss et al., 2008; Kunter et al., 2013) und TEDS-M (z. B. Blömeke, Suhl & Kaiser, 2011; Blömeke, Suhl, Kaiser & Döhrmann, 2014).

Die *mathematikbezogenen und selbstbezogenen Überzeugungen* basiert auf der Konzeption von Richardson (1996). Die Angebote des DZLM beziehen sich vor allem auf die mathematikbezogenen Überzeugungen.

Mit der Facette *technische Fähigkeiten* berücksichtigt das DZLM den verstärkten Einsatz von Neuen Medien. Diese Fähigkeiten umfassen ebenfalls Wissens- und Überzeugungsaspekte (Wassong & Biehler, 2010). In kognitiver Hinsicht umfassen die Fertigkeiten den Umgang mit Online-Plattformen und virtueller Kommunikation im Rahmen von Fortbildungen. Ebenso stehen die Potenziale von digitalen Werkzeugen für das Lehren und Lernen von Mathematik im Mittelpunkt dieser Facette. In einer mit den Fachkompetenzen integrierten Perspektive bezieht sich das DZLM auf das *techno-*

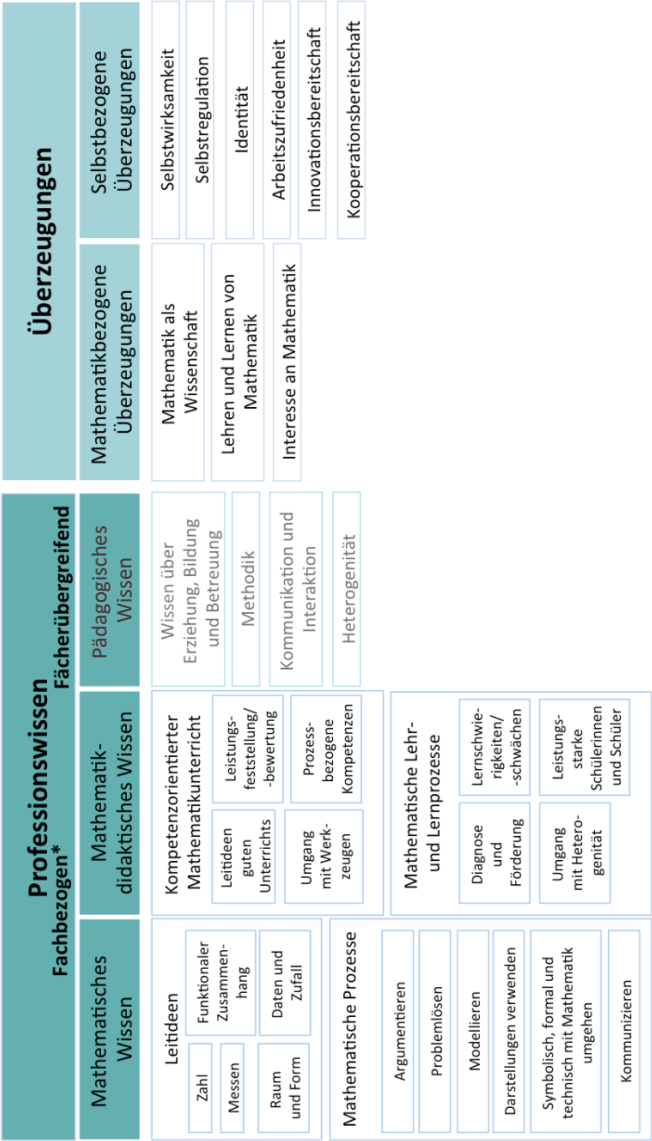


Abbildung 2.1: Kompetenzrahmen des DZLM, Teil I (DZLM, 2015e, S. 4), Abdruck mit freundlicher Genehmigung des Deutschen Zentrums für Lehrerbildung Mathematik

Fortbildungsdidaktik und -management				Technische Fähigkeiten			
Gestaltung von Fortbildungen	Begleitung von Unterrichts- und Schulentwicklung	Management von Fortbildungen	Überzeugungen als Multiplikator	Umgang mit computer-/webgestützten Angeboten		Technikbezogene Überzeugungen	
Übergeordnetes fachdidaktisches Wissen	Beratung, Mentoring und Coaching	Systemische Vernetzung und Kooperation	Selbstwirksamkeit	Fachspezifische digitale Werkzeuge		Interesse an Technik	
	Didaktik der Erwachsenenbildung	Fortbildungsplanung und -organisation		Lern-Plattformen		Medienbezogene Selbstwirksamkeit	
Relevanz von Gestaltungsprinzipien				E-Learning			
Gestaltungsprinzipien effektiver Fortbildungen				Online-Kommunikation			

Abbildung 2.2: Kompetenzrahmen des DZLM, Teil II (DZLM, 2015e, S. 4), Abdruck mit freundlicher Genehmigung des Deutschen Zentrums für Lehrerbildung Mathematik

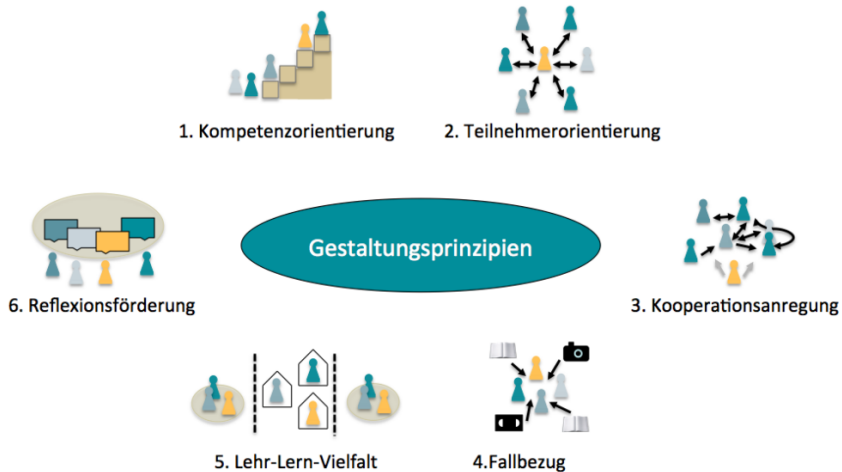


Abbildung 2.3: Gestaltungsprinzipien des DZLM (DZLM, 2015e, S. 8), Abdruck mit freundlicher Genehmigung des Deutschen Zentrums für Lehrerbildung Mathematik

logical pedagogical content knowledge (TPCK, vgl. Niess, 2005; Mishra & Koehler, 2006). In affektiv-motivationaler Hinsicht werden die computerbezogene Selbstwirksamkeit und das Interesse an computergestützten Medien betont.

Explizit für die Tätigkeiten von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren werden die *Fähigkeiten in Fortbildungsdidaktik und -management* als weiterer Baustein hinzugefügt. Hier werden die Fähigkeiten zusammengefasst, die notwendig sind, um eine Fortbildung erfolgreich konzipieren, implementieren und evaluieren zu können.

Gestaltungsprinzipien der DZLM-Angebote

Neben dem Kompetenzrahmen formuliert das DZLM sechs Gestaltungsprinzipien als methodische Merkmale, die bei der Durchführung einer Fortbildung von zentraler Bedeutung für den Erfolg sind. Barzel & Selter (2015, S. 266 ff.) erläutern die Gestaltungsprinzipien und leiten diese aus Forschungsergebnissen ab. Abbildung 2.3 zeigt die sechs Gestaltungsprinzipien in einer ikonisch beschreibenden Darstellung.

Unter *Kompetenzorientierung* versteht das DZLM die Orientierung der Fortbildung bzw. Qualifizierung an den inhaltlichen und methodischen Zielen. Die angezielten Kompetenzen werden dabei zu Beginn transparent dargestellt und zum Ende der Fortbildung gemeinsam reflektiert. Dies ist zentral für eine nachhaltige Wirksamkeit (z. B. Timperley, Wilson, Barrar & Fung, 2007).

Teilnehmerorientierung bedeutet die Ausrichtung der Fortbildung an den individuellen Bedürfnissen und Überzeugungen der Teilnehmenden. Das umfasst eine Ausrichtung auf die Heterogenität der Lerngruppe durch individuelle Forderung und Förderung sowie die Einbindung der Teilnehmenden als aktive Lernende (z. B. Clarke, 1994).

Lehr-Lern-Vielfalt in Fortbildungen ermöglicht den Teilnehmenden mit ausreichend Zeit ausgestattet in unterschiedlichen Umgebungen, also auf verschiedenen Ebenen, in verschiedenen Kontexten und mit verschiedenen Methoden, neue Kompetenzen zu erarbeiten und zu vertiefen (z. B. Carpenter, Fennema, Peterson, Chiang & Loef, 1989).

Der *Fallbezug*, also die Berücksichtigung der Praxis der Teilnehmenden und damit die Berücksichtigung der direkten Umsetzbarkeit der Inhalte, ist ein wesentlicher Faktor für die Zufriedenheit der Teilnehmenden (z. B. Borko, 2004). Die Auswahl von Beispielen aus dem direkten Umfeld der Teilnehmenden erwies sich dabei als sehr wirksam (z. B. Seidel, Stürmer, Blomberg, Kobarg & Schwindt, 2011).

Fortbildungen, die Wert auf *Kooperationsanregung* legen, tragen besser zur Handlungsveränderung der Teilnehmenden bei, da Kooperation eine Auseinandersetzung im Diskurs erfordert (z. B. Cochran-Smith & Lytle, 1999). Kooperationen können unter anderem über Professionelle Lerngemeinschaften oder Lesson Studies initiiert werden.

Reflexionsförderung wird dadurch erreicht, dass im Rahmen von praxisbezogenen Aktivitäten Phasen integriert werden, in denen gemeinsam über die Umsetzung im eigenen Unterricht diskutiert und reflektiert wird. Dabei wird angeregt, diese Reflexionsphasen über die Fortbildung hinaus in den Alltag zu integrieren. Hierüber wird ein Habitus zur Reflexion etabliert, der wiederum für die eigene Kompetenzentwicklung und das bessere Verständnis von Lehr-Lern-Prozessen förderlich ist (vgl. Llineares & Krainer, 2006).

Forschungsparadigmen

Das DZLM formuliert seine Forschungsagenda aus zwei Perspektiven, wie sie in Abbildung 2.4 gezeigt werden. Die erste Perspektive bildet die Wirkungskette, basierend auf Kirkpatrick & Kirkpatrick (2006) und Lipowsky

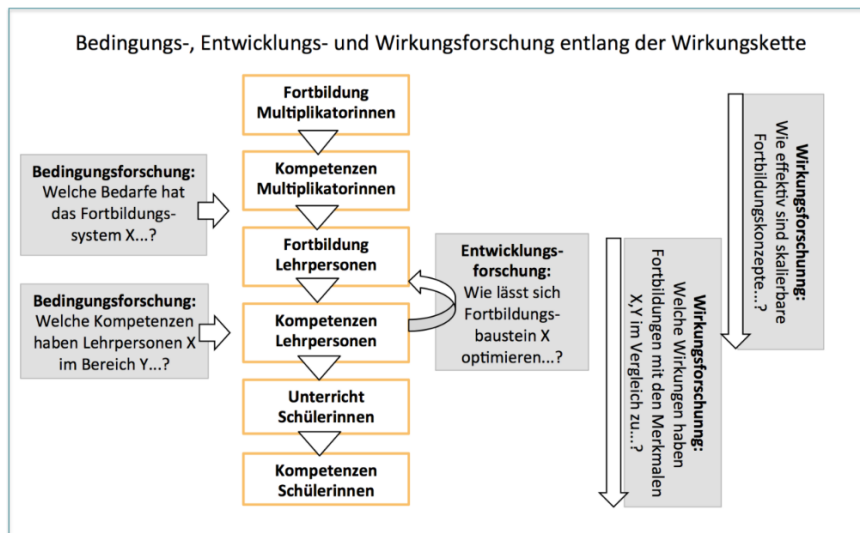


Abbildung 2.4: Mögliche Forschungsprojekte entlang der Bildungskette des DZLM (DZLM, 2015e, S. 12), Abdruck mit freundlicher Genehmigung des Deutschen Zentrums für Lehrerbildung Mathematik

(2004), um die Zielgruppe der Multiplikatorinnen und Multiplikatoren erweitert. Jede Forschungsarbeit im Rahmen des DZLM orientiert sich an mindestens einem der Elemente der Wirkungskette von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren über Lehrpersonen hin zu Schülerinnen und Schülern (SuS).

Die zweite Perspektive umfasst die drei Forschungslinien Bedingungs-, Entwicklungs- und Wirksamkeitsforschung.

Bedingungs-forschung befasst sich mit den Voraussetzungen und den Bedarfen, die die Teilnehmenden an Fortbildungen und Qualifizierungen mitbringen.

Entwicklungsforschung fokussiert die Entwicklung, Implementation und Evaluation von konkreten Fortbildungselementen. Design-based Research (z. B. Bakker & van Eerde, 2015 und Abschnitt 2.3 ab Seite 28) ist hier das maßgebliche Forschungsparadigma. Es fordert eine theoriegeleitete Entwicklung unter Einbindung aller Akteure, zyklisches Vorgehen und die Generierung von lokalen Theorien.

Wirksamkeitsforschung nimmt den Einfluss der einzelnen Fortbildungen auf nachfolgende Elemente der Wirkungskette in den Fokus.

Dabei ist festzuhalten, dass eine eindeutige Zuordnung in beiden Perspektiven nicht möglich ist bzw. eine Schwerpunktsetzung der Studie erfordert. So lässt sich beispielsweise eine Fortbildung für Lehrpersonen nicht ohne Sicht auf die Kompetenzentwicklung der Lehrpersonen evaluieren und die Entwicklung einer Qualifizierung erfordert auch die Berücksichtigung der Bedürfnisse der teilnehmenden Multiplikatorinnen und Multiplikatoren.

2.1.4 Ein Studiengang für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren

Im Antrag des Konsortiums „Berlin-Nordrhein-Westfalen“ zur Ausschreibung der Deutschen Telekom Stiftung wurde die Entwicklung von Studiengängen für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren als ein zentrales Ziel herausgestellt (Konsortium Berlin/Nordrhein-Westfalen, 2011, S. 9 ff.). Multiplikatorinnen und Multiplikatoren sollten mit diesen Studiengängen ihre Kompetenzen vertiefen und neue Kompetenzbereiche, sowohl zum Lehren und Lernen von Mathematik als auch in Weiterbildungsdidaktik und -management, für sich erarbeiten, um selbständig Fortbildungsmaßnahmen zu verschiedenen Themen zu organisieren und durchzuführen. Es wurde ein deutschlandweiter Studiengang für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren in einem Blended-Learning-Format angestrebt, der typischerweise aus zwei Modulen besteht, die wiederum jeweils drei Einheiten umfassen und vier Monate dauern. Die Inhalte der Module orientierten sich an den vier Themenkategorien (TK), die im Antrag genannt werden und eine Struktur für Inhalte aller DZLM-Maßnahmen bieten. Für den Bereich der Sekundarstufe I (TK1 bis TK3) bzw. für TK4 wurden schulstufenübergreifend die folgenden Modulthemen formuliert:

Mathematik mit Blick auf Fachwissenschaft und Fachdidaktik (TK1): Daten und Zufall; Arithmetik, Algebra und Funktionen; Überblick über die Mathematik.

Kompetenzorientierung im Mathematikunterricht (TK2): Lehren und Lernen von kritischem mathematischen Denken und Modellieren als neue zentrale Kompetenz in der Sekundarstufe I; Einsatz von digitalen Werkzeugen zur Verbesserung höherer mathematischer Kompetenzen.

Lehr- und Lernprozesse in der Mathematik (TK3): Videobasierte und unterrichtsbezogene Lehrerkooperation (Lesson Studies).

Weiterbildungsdidaktik und -management (TK4): Fortbildungsmanagement; Interpretation und Anwendung nationaler und internationaler Studien zur Kompetenzmessung; Coaching, Mentoring und Handlungskompetenz; Führung, Management und Governance.

Die Möglichkeit, regionale Studiengänge für einzelne Bundesländer oder Regionen anzubieten, wurde im Antrag ebenfalls eingeräumt, wenn die entsprechende Infrastruktur vorhanden ist. In diesem Fall wäre es auch möglich, die Auswahl der Module speziell auf die Bedürfnisse der Bildungsadministration auszurichten. Die Inhalte der Module für TK4 waren dabei additiv zu den Inhalten der anderen Module gedacht.

Für die Entwicklung von solchen Studiengängen waren weitere Forschung und der Aufbau von Erfahrungen notwendig, so dass das DZLM als eines seiner ersten Maßnahmen mit einem Pilotprojekt in Nordrhein-Westfalen begann. Das Pilotprojekt umfasste zwei Qualifizierungen, jeweils eine für die beiden Schulstufen Primarstufe und Sekundarstufe I, wobei die Qualifizierung für die Sekundarstufe I Gegenstand dieser Studie ist. Die Qualifizierung² wurde in zwei Module aufgeteilt: Modul 1 beschäftigt sich mit dem „Kompetenzorientierten Mathematikunterricht aus inhaltsbezogener Perspektive – am Beispiel der Stochastik“ und ist damit TK1 zuzuordnen. Modul 2 hat den „Kompetenzorientierten Mathematikunterricht aus prozessbezogener Perspektive“ zum Thema, welches in TK2 eingeordnet wird. Die vorliegende Studie befasst sich ausschließlich mit dem ersten Modul.

Es muss hier festgehalten werden, dass die Konzeption und Implementation der Qualifizierung in den Anfangstagen des DZLM stattfand. Die Konzeption der Qualifizierungen war sehr stark von diesen Rahmenbedingungen geprägt. Es ging nicht darum, Multiplikatorinnen und Multiplikatoren in einem direkteren Sinne für die Durchführung von bereits teilweise vorliegenden Fortbildungen zu qualifizieren, sondern eine allgemeinere Ebene anzustreben. Dabei musste auch eine Balance zwischen der Anpassung an die Teilnehmenden und dem Anspruch des Pilotprojektes, ein allgemeiner verwendbares Modul zu entwickeln, gefunden werden. Mittlerweile macht das DZLM einen neuen Anlauf mit einem berufsbegleitenden Weiterbil-

²Der Werbeflyer zur Qualifizierung, in dem auch die beiden Module unterschieden werden, findet sich im Anhang A ab Seite A-5.

dungsstudiengang für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren³, der zum Wintersemester 2016/2017 startet.

Zum Zeitpunkt der Planung und Konzeption der hier diskutierten Moderatorenqualifizierung lagen die Konzeptpapiere des DZLM, insbesondere der Theoretische Rahmen (DZLM, 2015e) und die Überlegungen zur Zielgruppe der Multiplikatorinnen und Multiplikatoren (DZLM, 2015d) noch nicht vor. Die Gestaltungsprinzipien des DZLM wurden beispielsweise im Laufe der Qualifizierung in der ersten Version fertiggestellt und soweit möglich berücksichtigt. Dieser Umstand führt dazu, dass beispielsweise die Umsetzung der Gestaltungsprinzipien, wie sie in Kapitel 7 ab Seite 143 beschrieben werden, erst nachträglich zur Interpretation herangezogen werden konnte.

Teilnehmende an der Qualifizierung sind Multiplikatorinnen und Multiplikatoren aus den Kompetenzteams des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen, Moderatorinnen bzw. Moderatoren genannt. Aufgabe der Kompetenzteams ist es, Ansprechpartner für Fortbildungen in ihren Landkreisen für die Schulen, Fachgruppen und Lehrpersonen zu sein und gewünschte Fortbildungen zu organisieren und durchzuführen. Eine genaue Darstellung der Voraussetzungen und der organisatorischen Einbettung der Moderatorinnen und Moderatoren erfolgt im anschließenden Abschnitt.

2.2 Die Moderatorenqualifizierung in Nordrhein-Westfalen im Schuljahr 2012/2013

In diesem Abschnitt wird der Kontext der Moderatorenqualifizierung herausgearbeitet. Dabei wird zunächst der organisatorische Rahmen der Zielgruppe *Moderatoren* in Nordrhein-Westfalen geklärt, bevor die Entwicklung der Moderatorenqualifizierung vorgestellt wird.

2.2.1 Kompetenzteams und Moderatorinnen und Moderatoren

Das Bundesland Nordrhein-Westfalen unterhält seit dem Schuljahr 2007/2008 für jeden Landkreis und jede kreisfreie Stadt ein Kompetenzteam, in dem Moderatorinnen und Moderatoren für die Konzeption

³<http://www.berufsbegleitende-lehrerbildung.de/>, zuletzt abgerufen am 02.11.2016

und Implementation von Fortbildungen zuständig sind. Die Aufgaben und der Einsatz der Moderatorinnen und Moderatoren werden über den Fortbildungserlass geregelt (vgl. MSW, 2014).

Für die historische Entwicklung des Konzeptes der Kompetenzteams und der Moderatorinnen und Moderatoren können einzelne Entwicklungsabschnitte identifiziert werden. So berichtet Lösche (2001) für die berufsbildenden Schulen von einer Einrichtung von „Maßnahmen für Lehrerinnen und Lehrer an berufsbildenden Schulen und an Kollegschohlen, die in Fachklassen für neugeordnete handwerkliche Berufe unterrichten“ (Lösche, 2001, S. 114), die per Erlass am 15. Februar 1993 erfolgte. Eine Erweiterung zu dem Erlass gab es am 31. Oktober 1994, am 25. November 1996 erfolgte die Aufhebung des Erlasses in Bezug auf die Regelung zur Ausbildung der Moderatorinnen und Moderatoren. Der ursprüngliche Erlass umfasste eine mehrjährige Fortbildung für Berufsschullehrpersonen, die durch die Neuordnung der Berufe und die Anpassungen der Rahmenlehrpläne auf die neuen Anforderungen vorbereitet werden müssen (vgl. Lösche, 2001, S. 115). Die Durchführung der Fortbildungen erfolgt durch Moderatorinnen und Moderatoren, die am Landesinstitut für Schule und Weiterbildung in Soest ausgebildet werden. Jeweils zwei erfahrene Fachlehrpersonen leiten als Moderatorinnen und Moderatoren die Fortbildungsgruppen, die schulübergreifend an den Schulen der Moderatorinnen und Moderatoren durchgeführt werden. Dabei nehmen zwei bis drei Lehrpersonen aus jeder Schule teil. Mit dem Aufhebungserlass vom 25. November 1996 wurde die Ausbildung der Moderatorinnen und Moderatoren an dem Landesinstitut beendet. 1999 wurde die Medieninitiative *e-initiative.nrw*⁴ gegründet, die eine Verbesserung der Ausstattung der Schulen mit Neuen Medien zur Aufgabe hatte, welche durch Lehrerfortbildungen begleitet wurden. Die Betreuung der Schulen und Lehrpersonen erfolgte über die *e-teams*, die für jeden Landkreis und jede kreisfreie Stadt eingerichtet wurden. Zum Schuljahr 2007/2008 wurden die *Kompetenzteams (K-Teams)* eingeführt.⁵ Die bisherigen e-Teams sind mit ihren Aufgaben Teil der Kompetenzteams geworden. Diese historische Entwicklung erklärt, dass die landesweite Betreuung der

⁴http://www.bildung.koeln.de/schule/artikel/artikel_01244.html, zuletzt abgerufen am 02.11.2016

⁵https://www.rhein-erft-kreis.de/Internet/Themen/Kultur_Bildung_Sport/schul-e-und-bildung/medienzentrum/article/kompetenzteam.html, zuletzt abgerufen am 02.11.2016

Kompetenzteams und Moderatorinnen und Moderatoren weiterhin über die *Medienberatung.NRW*⁶ erfolgt.

Die Kompetenzteams stehen für die Schulen in ihren Landkreisen und kreisfreien Städten als Ansprechpartner für Fort- und Weiterbildungen zur Verfügung (vgl. MSW, 2014). Für die Durchführung der Fortbildungen können die Moderatorinnen und Moderatoren der Kompetenzteams angefragt werden. Für die Ausbildung der Moderatorinnen und Moderatoren sind die Bezirksregierungen zuständig. Das Spektrum umfasst schulinterne Fortbildungen zur Weiterentwicklung einer Schule bzw. einem Teilbereich einer Schule und schulexterne Fortbildungen zur Weiterbildung von einzelnen Lehrpersonen oder Weiterentwicklungen von kleinen Gruppen von Lehrpersonen. Für die Schwerpunktthemen der Kompetenzteams wurde ein Katalog⁷ entwickelt, der bei Bedarf überarbeitet wird.

Moderatorinnen und Moderatoren sind nach dem MSW (2014, S. 2) Teil des Lehrpersonals. Die Zielgruppe umfasst also neben Lehrpersonen auch Schulleitungsmitglieder, Mitglieder der Zentren für schulpraktische Lehrerbildung und auch (sozial-)pädagogisches Personal. Diese Personen werden mit einer bestimmten Anzahl an Stunden für die Arbeit als Moderator entlastet. Die Arbeit für das Kompetenzteam muss in einer *Fortbildungsdokumentation (Fobido)* online festgehalten werden. Dabei werden Stunden als Leiter einer Fortbildung mit einem anderen Schlüssel gewichtet als Stunden, die als Teilnehmende einer Fortbildung oder Qualifizierung abgeleistet werden.

Die Bezirksregierung Köln (o.J.) formuliert ein Anforderungs- und Dienstleistungsportfolio für die Tätigkeit als Moderatorin bzw. als Moderator. Demnach fordert die Rolle der Moderatorinnen und Moderatoren *moderative, fachliche* und *soziale* Kompetenzen:

Moderative Kompetenzen umfassen methodische und fortbildungsplanerische Aspekte sowie den Umgang mit Widerständen, Leistungskompetenzen und den Umgang mit analogen und digitalen Präsentationstechniken. Teil der jeweiligen Kompetenzen ist immer die Reflexion über die eigene Tätigkeit, z. B. die Reflexion der verwendeten Methoden oder der jeweiligen Rolle in Konfliktsituationen.

⁶<http://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/>, zuletzt abgerufen am 02.11.2016

⁷<http://www.lehrerfortbildung.schulministerium.nrw.de/Fortbildung/Fortbildung-NRW/>,
zuletzt abgerufen am 02.11.2016

Fachliche Kompetenzen zielen auf fortbildungsfachliche Aspekte, Unterrichtskompetenz, Umgang mit Neuen Medien und die Schule als lernende Organisation. Unter dem Aspekt *Unterrichtskompetenz* wird auch die Relevanz des eigenen, zeitgemäßen Unterrichts sowie die Kenntnis des aktuellen fachwissenschaftlichen und -didaktischen Diskussionsstands aufgefasst.

Soziale Kompetenzen beinhalten Teamfähigkeit und Gender-Kompetenz. Daneben ist kommunikative Kompetenz zentral und umfasst den Umgang mit Kritik sowie die reflektierte Begründung der Inhalte und Struktur einer Fortbildung.

Nach der Klärung der Anforderungen an einen Moderator und Erläuterungen zur Rolle eines Moderators folgt im Weiteren eine Schilderung der Planungs- und Konzeptionsphase der Qualifizierung, die gemeinsam mit Vertretern des Ministeriums für Schule und Weiterbildung in Nordrhein-Westfalen durchgeführt wurde.

2.2.2 Entwicklung der Moderatorenqualifizierung

Das Pilotprojekt wurde bereits mit der Gründung des DZLM 2011 initiiert und gemeinsam mit dem Ministerium für Schule und Weiterbildung und der Medienberatung.NRW geplant. Auf Seiten des DZLM waren für das erste Modul das gesamte Paderborner DZLM-Team vertreten. Die Zusammenarbeit mit der Medienberatung.NRW erfolgte über die *AG Mathematik*, die sich aus Mitarbeitern der Medienberatung und erfahrenen Mathematik-Lehrpersonen zusammensetzte. Die Unterstützung durch die *AG Mathematik* lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Die *inhaltliche Unterstützung* durch die AG Mathematik zeichnete sich durch kritische Rückmeldungen zu den verschiedenen Planungsüberlegungen aus. Es wurde unter anderem darauf hingewiesen, mehr als ein digitales Werkzeug zu unterstützen, eine breite Palette an Schulbüchern sowie ergänzende Materialien zu integrieren.
- Die *Rückmeldungen zur methodischen Gestaltung* der Qualifizierung erstreckten sich über verschiedene Aspekte, die auch die DZLM-Gestaltungsprinzipien anregen. Die AG Mathematik wies auf eine Vielfalt von differenzierenden und kooperativen Methoden (Gestaltungsprinzipien *Lehr-Lern-Vielfalt* und *Kooperationsanregung*) hin und regte zum verstärkten Einsatz selbständiger Lernarrangements (Gestaltungs-

prinzip *Teilnehmerorientierung*) an. Auch die Erprobung der Inhalte im eigenen Unterricht und in Fortbildungen (Gestaltungsprinzip *Fallbezug*) und das Führen eines Portfolios zur Dokumentation und als Reflexionsanlass (Gestaltungsprinzip *Reflexionsförderung*) wurden hervorgehoben.

- Die *organisatorische Unterstützung* umfasste die Bekanntmachung der Qualifizierung in den Kompetenzteams und die Sammlung der Anmeldungen. Zudem gab die AG Mathematik Hinweise, wie die zu leistenden Stunden zu ermitteln sind und wie die Teilnahme an der Qualifizierung dokumentiert wird.
- Die *administrative Unterstützung* durch das Ministerium für Schule und Weiterbildung, dem die Medienberatung.NRW unterstellt ist, wurde durch die Zusage von drei Entlastungsstunden pro teilnehmenden Moderator realisiert.
- Die *Begleitung der Qualifizierung* erfolgte durch Teilnahme eines Mitglieds der AG Mathematik an der Qualifizierung. Somit war auch während der Durchführung der Qualifizierung ein direkter Austausch mit der AG Mathematik möglich.

Die Veranstaltung wurde durch verschiedene Maßnahmen beworben. Der Flyer (Anhang A ab Seite A-5) wurde per E-Mail an die Kompetenzteams und die Moderatorinnen und Moderatoren versendet. Zudem gab es im April 2012 gemeinsam mit dem Team für die Primarstufen-Qualifizierung eine Informationsveranstaltung zur geplanten Qualifizierung. Die Anmeldezahlen waren im Sommer 2012 nicht ausreichend hoch, sodass eine dritte Informationsphase zu Beginn des Schuljahres 2012/2013 gestartet wurde. Dadurch verzögerte sich der Start der Qualifizierung von Anfang des Schuljahres Mitte August bis kurz vor Beginn der Herbstferien Ende September. Da die Anzahl der abzuleistenden Stunden für die drei Entlastungsstunden nicht reduziert werden konnte, war es notwendig, die gleiche Anzahl an Stunden in vier statt in sechs Monaten unterzubringen.

Auf Basis der drei Entlastungsstunden und dem Anrechnungsfaktor für Fortbildungen nach dem Fortbildungserlass (vgl. MSW, 2014) konnten die abzuleistenden Stunden berechnet werden. Demnach umfasste die Qualifizierung insgesamt ein Stundenvolumen von 192h, wobei jeweils die Hälfte auf die beiden Module entfiel. Für Moderatorinnen und Moderatoren, die an einem Gymnasium unterrichten, wurde ein Stundenvolumen von 240h berechnet. Dies wurde jedoch von keinem der Moderatorinnen und Moderatoren in Anspruch genommen. Als Qualifizierungstag wurde der Mittwoch festgelegt, der als Fortbildungstag der Kompetenzteams festgelegt war.

2.3 Verortung der Studie im Design-based Research-Forschungsparadigma

Im vorherigen Abschnitt wurden der Kontext und die Rahmenbedingungen für die Entwicklung der Moderatorenqualifizierung dargestellt. Das daraus resultierende Forschungsinteresse liegt bei der Frage, unter welchen Bedingungen die Moderatorenqualifizierung erfolgreich sein kann. Für dieses Forschungsinteresse bildet das Forschungsparadigma des Design-based Research ein passendes Forschungsparadigma, wie es auch im DZLM durch die Forschungslinie Entwicklungsforschung verortet ist. In diesem Abschnitt werden die Prinzipien des Design-based Research zunächst vorgestellt und in einem zweiten Schritt die Umsetzung des Paradigmas in dieser Studie erläutert.

2.3.1 Darstellung der Prinzipien des Design-based Research (DBR)

Bei Design-based Research (DBR) handelt es sich um ein vergleichsweise neues Forschungsparadigma. Das erklärt, warum dieses nur in wenigen wissenschaftlichen Übersichten verschiedener Forschungsmethoden diskutiert wird (vgl. Bakker & van Eerde, 2015, S. 429). Barab & Squire (2004) beschreiben DBR folgendermaßen: „Design-based research is not so much an approach as it is a series of approaches, with the intent of producing new theories, artifacts, and practices that account for and potentially impact learning and teaching in naturalistic settings.“ (Barab & Squire, 2004, S. 2). Als zentrales Element von DBR kann die angestrebte Verbindung von theoretischen Erkenntnissen und praktischen Erfahrungen mit dem Ziel, sowohl Theorien weiterzuentwickeln als auch konkrete pädagogische Probleme zu lösen, identifiziert werden (vgl. Bakker & van Eerde, 2015, S. 430). Weitergehende Charakterisierungen von DBR umfassen die folgenden fünf Eigenschaften (basierend auf van den Akker, Gravemeijer, McKenney & Nieveen, 2006, S. 5).

Interventionistisch: Das Ziel von DBR liegt in der Entwicklung einer Intervention vor einem konkreten Kontext.

Iterativ: Der Forschungsprozess umfasst einen Mehr-Schritt, bestehend aus Aufarbeitung der theoretischen Grundlagen, Design und Implementation, Evaluation und Überarbeitung.

Prozessorientiert: Der Fokus der Forschung liegt auf dem Verständnis der Lernvorgänge im Rahmen der Intervention.

Nutzenorientiert: Der Erfolg des Designs einer Intervention wird an der Durchführbarkeit im konkreten Kontext gemessen.

Theorieorientiert: Das Design einer Intervention basiert auf theoretischen Grundlagen. Die Durchführung und Evaluation der Intervention trägt zur Theoriebildung bei.

DBR geht also von einem gegebenen Kontext aus, in dem eine theoriegeleitete Konzeption einer Intervention zu bestimmten Ergebnisse führen soll: „Given my context, if I do <intervention (theory based)> then I expect <intended outcomes>“ (Plomp, 2010, S. 18). Die Entwicklung der Intervention erfolgt dabei in einem zyklischen Prozess mit den Phasen *Theorieaufarbeitung, Entwicklung und Implementation, Evaluation und Weiterentwicklung der Intervention*. Die übergeordnete Forschungsfrage bei der Entwicklung der Intervention beim DBR lautet „What are the characteristics of an <intervention X> for the purpose/outcome Y ($Y_1, Y_2, \dots, Y_n$) in Context Z“ (Plomp, 2010, S. 19). Diese Charakteristiken, also das Wie und Warum eine Intervention in einem bestimmten Kontext funktioniert, bilden die *Designprinzipien* bzw. die *Interventionstheorie*. Im Rahmen einer DBR-Studie werden diese zu heuristischen Aussagen der Form *Wenn eine Intervention X für den Zweck Y im Kontext Z entwickelt werden soll, dann sollten die theoretischen Argumente A, B und C beachtet und die Methoden K, L und M aufgrund der Argumente P, Q und R umgesetzt werden* (nach van den Akker, 1999, S. 9) generalisiert.

Es werden zwei Arten von DBR-Studien unterschieden, die sich nach den Zielen der Studien unterscheiden: Validierungsstudien und Entwicklungsstudien (nach Plomp, 2010, S.23 f.).

Validierungsstudien fokussieren sich auf Interventionen mit dem Ziel, (lokale) Theorien über das Lernen bzw. über die Gestaltung von Lerngelegenheiten zu den gegebenen Inhalten zu entwickeln und zu validieren.

Entwicklungsstudien fokussieren sich auf die Entwicklung von Interventionen, die einen relevanten Nutzen in der pädagogischen Praxis haben, also im Alltag umgesetzt werden können.

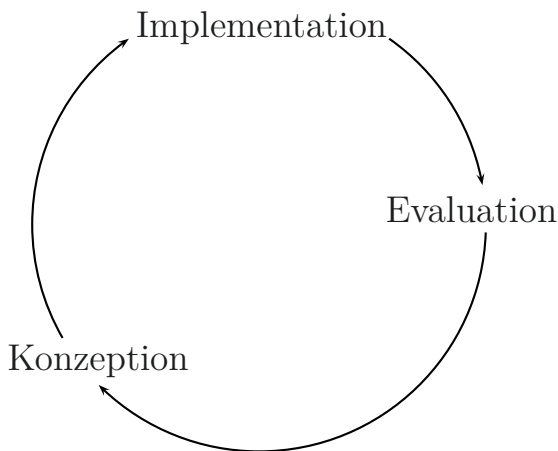


Abbildung 2.5: Einfacher zyklischer Aufbau von DBR-Studien

Plomp (2010, S. 24) hebt hervor, dass die Unterscheidung zwischen beiden Arten nicht trennscharf, sondern eher theoretischer Natur ist. In der Praxis liegt häufig eine Kombination beider Ziele in der Anlage von DBR-Studien vor. Man stelle sich Studien vor, die von einem konkreten pädagogischen Problem ausgehen und für die zu entwickelnde Intervention Designprinzipien basierend auf theoretischen Grundlagen aus anderen Studien entwickeln. Hier wird nicht nur eine konkrete Intervention entwickelt, sondern die theoretischen Grundlagen werden auf den vorliegenden Kontext übertragen und deren Anwendung überprüft, also validiert.

Der zyklische Aufbau von DBR-Studien kann durch die Abbildung 2.5 auf Seite 30 verdeutlicht werden. Der Zyklus wird wiederholt durchlaufen, um iterativ die Intervention weiterzuentwickeln. Die drei Phasen eines Durchlaufes, die in jeder der drei zuvor genannten mindestens einmal durchlaufen werden, werden im Folgenden erläutert (basierend auf Bakker & van Eerde, 2015, S. 441 ff.).

Konzeption

In der ersten Phase eines Durchlaufs liegt der Fokus auf der Aufarbeitung von theoretischen Grundlagen und praktischen Erfahrungen durch vorangegangene Iterationen. Diese werden miteinander verknüpft und die Designprinzipien der Intervention angepasst und erweitert bzw. im ersten Schritt das erste Mal formuliert. Dabei werden auch Annahmen getroffen, die nicht

durch die theoretischen Grundlagen oder die praktischen Erfahrungen gedeckt sind. Diese gilt es herauszuarbeiten und zu dokumentieren.

Implementation

In der zweiten Phase eines Durchlaufs erfolgt die Umsetzung der Konzeption im gegebenen Kontext. Auf Basis der Beobachtungen bei der Durchführung und den Reaktionen der Teilnehmenden werden bereits erste Anpassungen vorgenommen, die dokumentiert werden. Bei der Durchführung erfolgt bereits die erste Datenerhebung. So können die Arbeitsergebnisse gesammelt und dokumentiert, Daten durch Vor- und Nachtests erhoben, Audio- und Video-Aufzeichnungen vorgenommen und finale Interviews mit den Beteiligten durchgeführt werden.

Evaluation

In der dritten Phase eines Durchlaufs erfolgt die Evaluation auf Basis der erhobenen Daten. Im Zentrum steht dabei, die formulierten Ziele und Designprinzipien mit den erreichten Zielen und dem tatsächlichen Lernen der Teilnehmenden zu vergleichen und Unterschiede herauszuarbeiten. Dabei gilt es auch, den Kontext bzw. die Rahmenbedingungen und die Rolle als Lehrperson zu berücksichtigen. Neben der Identifizierung der Schwachpunkte in der Durchführung der Intervention geht es vor allem darum, aus den Daten Hinweise darüber zu generieren, mit welchen Maßnahmen den Schwachpunkten zu begegnen ist. Die Reichhaltigkeit der Daten ist dabei von großer Bedeutung (vgl. van den Akker, 1999, S. 10).

Als Qualitätskriterien der Evaluation arbeitet Nieveen (1999, S. 127 f.) vier Aspekte heraus: *Relevanz*, *Konsistenz*, *Praktikabilität* und *Effektivität*. *Relevanz* bedeutet hier, dass die Intervention und die Designprinzipien aktuelle Forschungsergebnisse berücksichtigen. *Konsistenz* bezieht sich auf den logischen Aufbau der Intervention und die Designprinzipien. *Praktikabilität* zielt auf die Umsetzbarkeit der Konzeption im Rahmen des gegebenen Kontextes. *Effektivität* prüft die Übereinstimmung der erwarteten Ziele mit den erreichten Zielen. Für die verschiedenen Stufen bei der Entwicklung der Intervention werden verschiedene Qualitätskriterien hervorgehoben (vgl. Plomp, 2010, S. 27). Auf der ersten Stufe liegt der Fokus auf der *Relevanz* und der *Konsistenz* des Rahmenmodells der Intervention und der Designprinzipien. Auf der zweiten Stufe konzentrieren sich die Qualitätskriterien zunächst an der *Konsistenz* und der *Praktikabilität*, im Laufe der Weiterentwicklung bekommt das Qualitätskriterium *Effektivität* eine größere Bedeutung, während die *Konsistenz* keine Rolle mehr spielen (sollte). Auf der dritten Stufe

sind die Qualitätskriterien *Praktikabilität* und *Effektivität* von großer Bedeutung.

In dem Entwicklungsprozess einer Intervention unterscheidet Plomp (2010, S. 26 f.) drei verschiedene Stufen der Entwicklung, in denen sich der Entwicklungsprozess befinden kann.

1. Auf der ersten Stufe basiert die Entwicklung auf *Voruntersuchungen* auf Grundlage der Durchsicht passender Literatur und anderer Projekte, deren Ergebnisse auf den konkreten Kontext übertragen werden können. Vor diesem Hintergrund wird ein Rahmenmodell entwickelt, auf dessen Basis die ersten Ideen zur Durchführung der Intervention formuliert werden. Im Vordergrund der Weiterentwicklung steht die inhaltliche Validität und die Konsistenz des Rahmenmodells.
2. Auf der zweiten Stufe, der sogenannten *Prototypen-Stufe*, wird eine Reihe von Prototypen entwickelt, die umgesetzt und evaluiert werden. Frühe Prototypen, die zunächst auf dem Papier existieren, werden auf Basis von Expertenmeinungen evaluiert. Der Fokus in der Weiterentwicklung der Prototypen liegt in der Optimierung der praktischen Umsetzung für den gegebenen Kontext.
3. Auf der letzten Stufe kommt die Entwicklung der Intervention zu einem Ende, es beginnt die *Bewertungsstufe*. Die Evaluation fokussiert sich auf den Umgang der Lernenden mit der Intervention und deren Nutzen. Ebenso steht die Nachhaltigkeit der Intervention im Vordergrund. Die Weiterentwicklung berücksichtigt dabei auch die Effektivität der Intervention.

Die folgenden fünf Aspekte (nach The Design-Based Research Collective (DBRC), 2003, S. 5) arbeiten die wichtigsten Eigenschaften von DBR heraus.

- Die Designprinzipien und Ziele der Intervention und die entwickelten Theorien sind eng miteinander verflochten.
- Die Entwicklung und die Evaluation der Intervention wechseln sich gegenseitig ab, so dass es zu einer Weiterentwicklung und einer weiteren Überprüfung etc. kommt.
- Die entwickelten Theorien haben den Anspruch, auch auf andere Kontexte, wenn auch eingeschränkt, übertragbar zu sein und somit einen Mehrwert für andere, außenstehende Entwickler von Interventionen zu liefern.

- Der Forschungsfokus liegt nicht nur auf der Frage, ob etwas erreicht wurde oder nicht, sondern hebt die Frage nach dem Wie, nach dem Lernprozess, in den Vordergrund.
- Die Ergebnisse der Forschung müssen nachvollziehbar sein, damit andere Entwickler die relevanten Aspekte auf ihre Kontexte übertragen können.

Im folgenden Abschnitt wird die Anwendung des Forschungsparadigmas Design-based Research auf die vorliegende Studie herausgearbeitet.

2.3.2 Ausgestaltung der Prinzipien des DBR in dieser Studie

In Bezug auf das hier vorliegende Forschungsprojekt können die einzelnen Phasen einer DBR-Studie identifiziert werden. Das komplexe und konkrete Ausgangsproblem (vgl. Plomp, 2010, S. 13) bildet die Qualifizierung von Moderatorinnen und Moderatoren in Nordrhein-Westfalen zum Thema *Datenanalyse im Unterricht der Sekundarstufe I* unter den hier aufgezeigten Rahmenbedingungen. Nach der Formulierung von Plomp (2010, S. 19) lautet die übergeordnete Forschungsfrage für diese Studie: *Welche Designprinzipien und Ziele benötigt eine Qualifizierung von Moderatorinnen und Moderatoren, um diese zur Entwicklung und Durchführung von Fortbildungen zur Datenanalyse im Unterricht der Sek. I zu befähigen.*

Das leitende *Forschungsinteresse* zielt auf die Frage, welche Ziele und Designprinzipien eine Qualifizierung benötigt, um die Moderatorinnen und Moderatoren zur Entwicklung und Durchführung von Fortbildungen zum Thema *Datenanalyse im Unterricht der Sek. I* zu befähigen. Die in Frage kommenden Eigenschaften fokussieren sich dabei auf zwei Aspekte: Können die theoriebasierten Ziele und Designprinzipien durch die Bedürfnisse der Moderatorinnen und Moderatoren bestätigt werden? Was ist das Rollenverständnis der Moderatorinnen und Moderatoren und wie leiten sich daraus die Bedürfnisse der Moderatorinnen und Moderatoren ab? Eine genauere Erläuterung und Aufschlüsselung der beiden Forschungsfragen ergibt sich in Kapitel 8 ab Seite 223. Der *Kontext*, unter dem die Intervention einzuordnen ist und der die Rahmenbedingungen vorgibt, ist in den beiden ersten Abschnitten dieses Kapitels dargestellt worden. Für die theoriegeleitete Entwicklung der Intervention wird zunächst ein Professionswissensstrukturmodell für Lehrpersonen als Grundlage für die Zielformulierung der Qualifizierung entwickelt (Kapitel 3 ab Seite 39) und auf das Thema der

Qualifizierung, *Datenanalyse im Unterricht der Sekundarstufe I* (Kapitel 4 ab Seite 59) angewandt. Im nächsten Schritt wird der Forschungsstand zur Qualifizierung von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren aufbereitet (Kapitel 5 ab Seite 83). Auf Basis der theoretischen Grundlagen werden die inhaltlichen Ziele der Qualifizierung entwickelt (Kapitel 6 ab Seite 111). Im zweiten Schritt werden Designprinzipien entwickelt und die impliziten Annahmen, denen die Designprinzipien zu Grunde liegen, herausgearbeitet und dokumentiert. Darauf aufbauend wird die Implementation der Qualifizierung als zentrale Intervention der Studie (Kapitel 7 ab Seite 143) dokumentiert und reflektiert. Die Evaluation stützt sich vor allem auf zweistündige Leitfadeninterviews (Kapitel 9 ab Seite 235), die nach dem Ende der Qualifizierung mit jedem teilnehmenden Moderator durchgeführt wurden. Dabei wird auch die Wahl des Instrumentes zur Datenerhebung begründet. Der zyklische bzw. iterative Charakter von DBR wird in einem Durchgang umgesetzt. Es werden die theoretischen Vorüberlegungen und Annahmen dokumentiert, die zur Entwicklung der Designprinzipien und der Implementation geführt haben (Kapitel 3 ab Seite 39 bis Kapitel 7 ab Seite 143). Es werden die Daten in Bezug auf die Forschungsfragen (Kapitel 12 ab Seite 279 bis Kapitel 14 ab Seite 397) analysiert und die Weiterentwicklung der Qualifizierung auf Basis der Ergebnisse (Kapitel 15 ab Seite 431) diskutiert. Die Diskussion der Ergebnisse in Kontrast zu den Designprinzipien erfolgt in Kapitel 15 ab Seite 431. Auf Basis der Diskussion wird eine Weiterentwicklung der Designprinzipien und der Implementation der Qualifizierung angestrebt.

2.4 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurde zunächst die Entstehung des DZLM mit seinen Zielen und dem theoretischen Rahmen vorgestellt (Abschnitt 2.1 ab Seite 11). Die Entwicklung eines Studiengangs für Mathematik-Multiplikatorinnen und -Multiplikatoren wurde als ein zentrales Ziel des DZLM herausgearbeitet und die vorliegende Studie in diesen Kontext eingeordnet. Im zweiten Schritt wurde die Gruppe der Moderatorinnen und Moderatoren und ihre Rolle im schulischen Bildungssystem in Nordrhein-Westfalen dokumentiert (Abschnitt 2.2 ab Seite 23). Anschließend wurde die Kooperation mit dem Ministerium für Schule und Weiterbildung, der Medienberatung.NRW und der AG Mathematik beschrieben und es wurden die organisatorischen Rahmenbedingungen für die Qualifizierung festgehalten. Im dritten Schritt

wurde das Forschungsinteresse im Forschungsparadigma *Design-based Research* verortet und die Struktur der weiteren Studie an diesem Paradigma ausgerichtet (Abschnitt 2.3 ab Seite 28). Im Zentrum steht die Frage, welche Eigenschaften (Ziele und Designprinzipien) eine Qualifizierung benötigt, um die Teilnehmenden zur Planung und Durchführung von Fortbildungen zur *Datenanalyse im Unterricht der Sek. I* zu befähigen. Dies wird auf der einen Seite in Hinblick auf die Bewertung der aus dem Professionswissensstrukturmodell abgeleiteten Ziele aus Sicht der Moderatorinnen und Moderatoren und auf der anderen Seite durch die Erarbeitung des Rollenverständnis der Moderatorinnen und Moderatoren im Vergleich zu ihrer Rolle als Lehrpersonen reflektiert.

Auf Basis des Kontextes, der organisatorischen Rahmenbedingungen und des Forschungsinteresses werden in den folgenden Kapiteln die theoretischen Grundlagen der Qualifizierung erarbeitet, bevor die Implementation der Qualifizierung beschrieben und evaluiert wird. Abschließend werden die Annahmen reflektiert.

Datenanalyse in der Sekundarstufe I als
Fortbildungsthema
Theoriegeleitete Konzeption und Evaluation einer
Multiplikatorenqualifizierung
Wassong, Th.
2017, XXIX, 481 S. 42 Abb., Softcover
ISBN: 978-3-658-18036-2