

Nationales MINT Forum (Hrsg.)

**Thesen zu einer
zeitgemäßen Fortbildung
und Personalentwicklung
von Lehrerinnen und Lehrern
in den MINT-Fächern**

Empfehlungen des
Nationalen MINT Forums
(Nr. 4)

Nationales MINT Forum (Hrsg.)

**Thesen zu einer zeitgemäßen
Fortbildung und
Personalentwicklung von
Lehrerinnen und Lehrern
in den MINT-Fächern**
Empfehlungen des Nationalen MINT Forums
(Nr.4)

aus der Arbeitsgruppe MINT-Lehrerbildung

Leitung: Ekkehard Winter

Michael Baer

Gunnar Berg

Barbara Filtzinger

Michael Fritz

Ingolf Hertel

Aloys Krieg

Jürgen Langlet

Fritz Neußer

Kristina Reiss

Impressum

Herausgeber:

Nationales MINT Forum

Spreeufer 5

10178 Berlin

Telefon: +49-(0)30-24632458

Fax: +49-(0)30-21 23 09 59

E-Mail: info@nationalesmintforum.de · Internet: www.nationalesmintforum.de

Empfohlene Zitierweise:

Nationales MINT Forum (Hrsg.): *Kontinuierliche professionelle Entwicklung: Thesen zu einer zeitgemäßen Fortbildung und Personalentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern in den MINT-Fächern*

München: Herbert Utz Verlag 2015.

ISBN 978-3-8316-4488-9 · Printed in EU

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben – auch bei nur auszugsweiser Verwendung – vorbehalten.

Copyright © Nationales MINT Forum · 2015

Herbert Utz Verlag GmbH · Adalbertstraße 57 · 80799 München

Telefon: +49-(0)89-277791-00 · Fax: +49-(0)89-277791-01

info@utzverlag.de · www.utzverlag.de

Redaktion: Dr. Ekkehard Winter

Koordination: Mirco Kaesberg

Layout-Konzeption: Nationales MINT Forum

Satz, Herstellung und Vertrieb: Herbert Utz Verlag

Inhaltsverzeichnis

Mitglieder im Nationalen MINT Forum.....	7
Die Arbeitsgruppe „MINT-Lehrerbildung“ im Nationalen MINT Forum	9
Präambel	11
These 1 Die Fortbildung von Lehrerinnen und Lehrern in der bisherigen Form hat erhebliche Defizite.	13
These 2 Die herkömmliche Fortbildung muss durch kontinuierliche professionelle Entwicklung ersetzt werden.....	14
These 3 Train the Trainer: Auch die Fortbildnerinnen und Fortbildner müssen auf ihre Aufgabe systematisch vorbereitet werden.....	15
These 4 Die verschiedenen Phasen der Lehrerbildung müssen verzahnt werden.....	16
These 5 Es müssen Anreize für Fortbildung und Personalentwicklung geschaffen werden.....	17
These 6 Personalentwicklung muss zu einer zentralen Aufgabe der Schulleitung werden.....	18
These 7 Kernelement einer zeitgemäßen kontinuierlichen professionellen Entwicklung sind Lern- und Arbeitsgemeinschaften von Lehrkräften (Vorbild SINUS).....	19

These 8	
Den Universitäten kommt bei der kontinuierlichen professionellen Entwicklung von Lehrkräften eine wichtige Rolle zu, die sie sorgfältig wahrnehmen sollten.....	21
These 9	
Kontinuierliche professionelle Entwicklung sollte auch außerhalb des Kontexts Schule ermöglicht werden.....	22
These 10	
Kontinuierliche professionelle Entwicklung muss zwingend evaluiert werden.....	22
Nachbemerkung.....	23
Nationales MINT Forum	25

Mitglieder im Nationalen MINT Forum

4ING – Fakultätentage der Ingenieurwissenschaften und Informatik an Universitäten e.V.

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e.V.

BDA | Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände

Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften

Bundesagentur für Arbeit

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e.V.

– Nationale Akademie der Wissenschaften –

Deutsche Telekom Stiftung

DIHK | Deutscher Industrie- und Handelskammertag e.V.

Fraunhofer-Gesellschaft

Gemeinnützige Hertie-Stiftung

GESAMTMETALL – Gesamtverband der Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektroindustrie e.V.

Hans-Böckler-Stiftung

HAWtech – HochschulAllianz für Angewandte Wissenschaften

Heinz Nixdorf Stiftung

Hochschulrektorenkonferenz

Jacobs Foundation

Joachim Herz Stiftung

Körper-Stiftung

Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit e.V.

Lehrer Forum MINT

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.

MINT Zukunft schaffen e.V.

MNU – Deutscher Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts e.V.

Siemens Stiftung

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.

Stiftung der Deutschen Wirtschaft gGmbH
Stiftung Haus der kleinen Forscher
TU9 German Institutes of Technology e.V.
VDI – Verein Deutscher Ingenieure e.V.
Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung
Wissensfabrik – Unternehmen für Deutschland e.V.

Die Arbeitsgruppe „MINT-Lehrerbildung“ im Nationalen MINT Forum

Leitung der Arbeitsgruppe:

Dr. Ekkehard Winter, Deutsche Telekom Stiftung

Mitglieder:

Dr. Michael Baer, Stiftung der Deutschen Wirtschaft

Prof. Dr. Dr.-Ing. Gunnar Berg,

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e.V.

– Nationale Akademie der Wissenschaften –

Dr. Barbara Filtzinger, Siemens Stiftung

Michael Fritz, Stiftung Haus der kleinen Forscher

Prof. Dr. Ingolf Hertel,

Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften

Prof. Dr. Aloys Krieg, TU9 German Institutes of Technology e.V.

Jürgen Langlet, MNU – Deutscher Verein zur Förderung
des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts e.V.

Fritz Neußer, VDI – Verein Deutscher Ingenieure

Prof. Dr. Kristina Reiss,

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften

Präambel

Lebenslanges Lernen hat in den letzten Jahrzehnten erheblich an Bedeutung gewonnen. Das gilt besonders für die MINT-Fächer, also für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Hier ist der kontinuierliche weitere Wissenserwerb auch nach dem Studium unverzichtbar, denn neues Wissen kommt in immer kürzeren Zeiträumen hinzu und hat Einfluss auf das schulische Curriculum. Damit wird auch die Aufbereitung von Wissen für diesen Kontext immer wichtiger. Lebenslanges Lernen, zumindest aber berufsbegleitendes Lernen, betrifft damit wesentlich auch Lehrerinnen und Lehrer.

Eine professionelle Wissensvermittlung setzt die ständige Aktualisierung des eigenen Wissens voraus. Die Auseinandersetzung mit fachlichen, fachdidaktischen und bildungswissenschaftlichen Erkenntnissen und Forschungsergebnissen erweitert Kompetenzen und dient so der professionellen Entwicklung. Aus diesem Grund beschreibt der Begriff „kontinuierliche professionelle Entwicklung“ (in der Fachwelt als Continuing Professional Development, CPD, bekannt) besser als der Begriff Fortbildung, welche Ziele verfolgt werden sollten. Kontinuierliche professionelle Entwicklung ist als integraler Bestandteil des beruflichen Alltags zu verstehen, während Fortbildung noch immer mit einer gewissen Beliebigkeit verbunden wird, d.h. üblicherweise kein Bestandteil von Personalentwicklung an Schulen ist. Kontinuierliche professionelle Entwicklung bezeichnet eine neue Kultur des lebenslangen berufsbegleitenden Lernens (von Lehrerinnen und Lehrern) und die Anerkennung, dass eine ausgebildete Lehrperson auch am Ende von Studium und Referendariat bereit sein muss weiterzulernen. Für die MINT-Fächer hat diese Aussage eine unmittelbare Gültigkeit. Es gibt zahlreiche Beispiele dafür, wie in den letzten Jahrzehnten neue Inhalte ihren Weg in die Lehrpläne gefunden haben, die kurz zuvor noch im Zentrum mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Forschung standen. Das gilt genauso für das wachsende Wissen über die Gestaltung erfolgreicher Lernprozesse. Darüber hinaus gibt es gerade in den MINT-Fächern eine nicht unerhebliche Anzahl fachfremd unterrichtender Lehrkräfte, für die eine professionelle Entwicklung in diesem Bereich unverzichtbar ist.

Der beschriebene Kulturwandel bedingt strukturelle Veränderungen, neue Angebote und Anreizsysteme, die Investitionen erfordern.

These 1

Die Fortbildung von Lehrerinnen und Lehrern in der bisherigen Form hat erhebliche Defizite.

Sie ist charakterisiert durch massive Unterfinanzierung und wenig koordinierte Angebote, die oft mehr oder minder beliebig sind, nur einmalig stattfinden bzw. vom zeitlichen Umfang nicht ausreichen. Es ist keineswegs selbstverständlich, dass fachliche, fachdidaktische oder pädagogische Innovationen hinreichend einbezogen werden. Der Bezug zum Unterrichtsalltag ist nicht immer gegeben, sodass die Angebote bei Lehrerinnen und Lehrern oftmals auf wenig Interesse stoßen. Viele Lehrkräfte bemängeln, dass Fortbildung zu häufig in einer Form angeboten wird, die ihre eigenen Aktivitäten nicht sinnvoll einbezieht, die also selbst häufig unter den didaktischen Anforderungen an erfolgreiche Lernsituationen bleibt. Insbesondere wird die Professionalität von Lehrkräften kaum berücksichtigt und zu wenig auf ihrem Wissen und ihren Kompetenzen für Schule und Unterricht aufgebaut. Entsprechend funktioniert der Transfer in den Schulalltag im Allgemeinen schlecht. Insgesamt ist über die Wirkung konventioneller Fortbildungen auf das Handeln von Lehrerinnen und Lehrern wenig bekannt.

Dieser Befund ändert sich auch dann nicht grundsätzlich, wenn man die Beispiele guter Fortbildungspraxis etwa von DZLM, MNU, GDCh, DPG oder manchen Landesinstituten in die Betrachtung einbezieht.

Neue Erkenntnisse, die ihren Weg in die Schule finden, sind im MINT-Bereich nicht selten mit einem Paradigmenwechsel verbunden. Das betrifft die fachliche, aber genauso die fachdidaktische Ebene. So können die Vermittlung von Kompetenzorientierung, das Vertrautwerden mit Bildungsstandards oder die Erweiterung von einem lehrerzentrierten Unterricht hin zum eigenen Experimentieren der Schülerinnen und Schüler nicht in wenigen Fortbildungsstunden so vorbereitet werden, dass sie für die Unterrichtspraxis Wirksamkeit erlangen. Gerade für die MINT-Fächer ist ein gutes Gleichgewicht zwischen Instruktion und Konstruktion aber besonders wichtig.

These 2

Die herkömmliche Fortbildung muss durch kontinuierliche professionelle Entwicklung ersetzt werden.

Die Lehrerinnen- und Lehrerbildung darf nicht durch Beliebigkeit und Zufall bestimmt sein, sondern muss durch Systematik und Professionalität geprägt sein. Die Professionalität von Lehrkräften darf nicht vom Engagement Einzelner abhängen: Gutes Lehren kann man lernen! Dabei müssen die vorhandenen Kenntnisse und Erfahrungen von Lehrkräften produktiv genutzt werden; auf ihnen muss man aufbauen. Eine kontinuierliche professionelle Entwicklung als strukturierter Ansatz verfolgt eine systematische Lernentwicklung, indem z. B. Forschungsergebnisse in die Praxis einfließen. Dieser Ansatz schließt regelmäßige und kontinuierliche Maßnahmen der Fort- und Weiterbildung ein, die berufsbegleitend und verpflichtend sind.

Diese Forderung stellt sich besonders im MINT-Bereich. So zeigt das Beispiel der Informatik, dass technisches Wissen einem besonders starken Wandel unterworfen ist und entsprechend regelmäßig angepasst und erweitert werden muss. Das Studium ist folglich in Verbindung mit berufsbegleitendem Lernen zu sehen und muss so angelegt sein, dass es dafür solide Grundlagen bereitstellt.

Für die Motivation zur kontinuierlichen professionellen Entwicklung, aber auch für eine stärkere Verpflichtung sind die geeigneten Rahmenbedingungen zu schaffen. Dazu gehört beispielsweise, für Lehrkräfte in Fortbildungsmaßnahmen sinnvolle Vertretungsregelungen vorzusehen. Darüber hinaus muss in einer Kultur der kontinuierlichen professionellen Entwicklung die Schule die Möglichkeit haben, das Stundendeputat der Lehrkräfte abzusenken und die freiwerdende Zeit im Rahmen der normalen Arbeitszeit für die Weiterentwicklung von Schule und Unterricht zu nutzen.

These 3

Train the Trainer: Auch die Fortbildnerinnen und Fortbildner müssen auf ihre Aufgabe systematisch vorbereitet werden.

Universitäten und andere Einrichtungen, die für die kontinuierliche professionelle Entwicklung von Lehrkräften Verantwortung tragen, sollten ihren Hauptfokus auf die Qualifizierung und kontinuierliche Begleitung von Fortbildnerinnen und Fortbildnern richten, einerseits wegen der damit erreichbaren Multiplikatorwirkung, andererseits weil hier ein deutlicher Mangel im System festzustellen ist: Fortbildnerinnen und Fortbildner sind selbst Lehrkräfte, die die von ihnen erwarteten Leistungen nicht in Eigenverantwortung erbringen können, sondern systematisch dafür ausgebildet werden müssen. Faktisch werden sie aber auf ihre Aufgabe in der Regel kaum vorbereitet, auch wenn es von Bundesland zu Bundesland Unterschiede gibt. Lehrkräfte, die sich zu Fortbildnerinnen und Fortbildnern weiterentwickeln wollen, müssen ihr Kompetenzprofil gleich mehrfach erweitern: Neben fachlich-inhaltlichen, fachdidaktischen und allgemein pädagogisch-psychologischen Kompetenzen müssen sie auch speziell über Fähigkeiten in der Erwachsenenpädagogik verfügen. Gute Fortbildnerinnen und Fortbildner sind sich bewusst, dass sie mit ihrem professionellen Handeln in der kontinuierlichen professionellen Entwicklung ein entscheidendes Vorbild für die Nutzerinnen und Nutzer ihres Lehrangebots darstellen. Hier jenseits der Zuständigkeit der Länder eine föderale Klammer zu bilden und übergreifende Qualitätsstandards einzuführen, wäre mehr als nur ein wichtiger Nebeneffekt*.

Für die weitere Zukunft sollte als Ziel die Etablierung einer systematischen Ausbildung der Fortbildnerinnen und Fortbildner gesetzt werden, z. B. in Form voller berufsbegleitender Masterstudiengänge mit fachdidaktisch-erziehungswissenschaftlicher Ausrichtung (Blended Learning).

* Vgl. Deutsches Zentrum für Lehrerbildung Mathematik (www.dzlm.de).

These 4

Die verschiedenen Phasen der Lehrerbildung müssen verzahnt werden.

Idealerweise sollten die Erstausbildung von Lehrkräften, die zweite Phase der Ausbildung, die Phase des Berufseinstiegs und die – ein Berufsleben lang anhaltende – dritte Phase ohne Brüche ineinandergreifen. Davon kann gegenwärtig keine Rede sein. Grundlage für den beschriebenen Kulturwandel hin zu einer kontinuierlichen professionellen Entwicklung ist aber, dass die für diese drei Bereiche Verantwortlichen ihre Arbeit aufeinander beziehen. Sie müssen sich als Partner in der Entwicklungsbegleitung von Lehrkräften verstehen, die mit ihren jeweiligen Angeboten zum komplexen Kompetenzprofil von professionell handelnden Individuen beitragen.

Die Universität kann fachliches Wissen und Ausstattung (etwa Labore) zur Verfügung stellen. Eine Rolle kann die Qualifizierung von Mentorinnen und Mentoren zur Betreuung der Studierenden im Praxissemester sein. Mentorinnen, Mentoren und Coachs, d.h. erfahrene Lehrkräfte, könnten bereits während des Studiums dafür sorgen, dass Lernende sich professionelles Wissen und Fähigkeiten gezielt mit dem Blick auf die Praxis aneignen, und damit die Relevanz des Gelernten steigern. In der zweiten Ausbildungsphase und vor allem in der Einstiegsphase in den Beruf könnten sie die Junglehrerinnen und -lehrer begleiten und ihnen in typischen Berufseinstiegskrisen zur Seite stehen.

Besonders in der zweiten Phase der Lehramtsausbildung (Referendariat) muss erreicht werden, dass die besten Lehrerinnen und Lehrer in die Ausbildung integriert werden. Es ist dringend notwendig, dass diese Personengruppe Karriereanreize bekommt, um sie in die Lage zu versetzen, als Fachleiterinnen und Fachleiter eine Vorbildfunktion für professionelles Lehrerhandeln mit dem Ziel eines hervorragenden Unterrichts zu übernehmen. Es wird wesentlich darauf ankommen, dass dafür Lehrkräfte mit einem hohen Potenzial ausgewählt und professionell auf die Aufgabe vorbereitet werden. Denkbar wäre eine Abordnung von zukünftigen Seminarleiterinnen und -leitern an Universitäten.

These 5

Es müssen Anreize für Fortbildung und Personalentwicklung geschaffen werden.

Dies ist im deutschen System besonders schwierig, weil es – außerhalb des Aufstiegs in die Schulleitung – kaum Karrierestufen vorsieht, für die sich Lehrpersonen qualifizieren können. Zwar könnten Spielräume für Leistungsanreize im bestehenden System besser genutzt werden (z.B. Beförderung, Zugang zu Funktionsstellen, Anrechnung von Sonderaufgaben), aber das ändert nichts am grundsätzlichen Problem. Im Wesentlichen gibt es vor diesem Hintergrund drei Handlungsalternativen, die sich nicht gegenseitig ausschließen: 1. müsste das System insgesamt so verändert werden, dass tatsächlich Karrierestufen eingeführt werden, für die Lehrkräfte sich durch Fortbildung qualifizieren können. 2. muss die Verpflichtung zu einer wirksamen Fortbildung verstärkt werden. 3. sind mehr immaterielle Anreize zu setzen, die zeigen, dass es sich lohnt, die eigene Arbeit professioneller zu gestalten. Positives Feedback, das die Person auf ihre eigene Entwicklungsleistung zurückführen kann, sorgt auch bei Lehrkräften für eine Steigerung der Motivation. Letztlich geht es um eine Personalentwicklung, die an den individuellen Vorkenntnissen und Bedürfnissen der Lehrkräfte und ihren eigenen Zielen und den Aufträgen und Zielen der Schule ansetzt. Zentral ist der wertschätzende, stärken- statt defizitorientierte Umgang mit Lehrerinnen und Lehrern. Wer als Schulverantwortliche oder Schulverantwortlicher mehr ressourcen- und kompetenzorientierten Unterricht im Klassenzimmer erreichen will, muss auch in der kontinuierlichen professionellen Entwicklung von Lehrkräften nach diesen Prämissen arbeiten.

These 6

Personalentwicklung muss zu einer zentralen Aufgabe der Schulleitung werden.

Schulleitungen müssen a) Fort- und Weiterbildung des Kollegiums tatkräftig unterstützen und b) sich auch selbst fort- und weiterbilden, denn beides greift ineinander, muss aufeinander abgestimmt sein und dient in letzter Konsequenz einer professionellen Schulentwicklung. Doch für Personalentwicklung fehlt Schulleitungen in vielen Fällen die Handhabe und/oder sie sind nicht entsprechend ausgebildet. Bislang mangelt es an einer systematischen Personalentwicklung in der Lehrerbildung. Einige Bundesländer haben auf dieses Defizit durch die Errichtung von Führungsakademien für (künftige) Schulleitungen reagiert.

Zu a) Schulleitungen als Promotoren von Weiterbildung:

Schulleitungen sind mit zahlreichen Führungsaufgaben betraut. Dabei müssen sie sowohl über ein Konzept für die eigene professionelle Entwicklung als auch über einen auf das Schulprofil abgestimmten Personalentwicklungsplan für das Kollegium verfügen. Sie müssen Analysen bezüglich des eigenen Potenzials, des Potenzials in Projekt-, Fach- oder Steuergruppe sowie der Lehrkräfte durchführen und entsprechende Entwicklungsmaßnahmen umsetzen. Schulleitungen müssen im Blick haben, dass die kontinuierliche professionelle Weiterentwicklung des Personals nicht nur den individuellen Bedürfnissen Rechnung trägt, sondern einem Gesamtkonzept folgt mit dem Ziel, die Kompetenz des Kollegiums als Ganzes und im Hinblick auf den allgemeinen Auftrag und das spezielle Profil der jeweiligen Schule zu erweitern.

Zu b) Schulleitungen als Adressaten von Weiterbildung:

Führungskompetenzen können durch die Übernahme von Gestaltungsaufgaben und Gestaltungsverantwortung erworben und weiterentwickelt werden. In der Schule können Lehrkräfte sukzessive Verantwortung für Gestaltungs- und Führungsaufgaben über ihren eigenen Unterricht hinaus übernehmen, die sich idealerweise zunehmend auch in Führungsfunktionen innerhalb des Schulsystems widerspiegeln. Somit kann sich die Entwicklung zur pädagogischen Führungskraft entlang der Laufbahn

einer Lehrkraft vollziehen, die der dreiphasigen Aus-, Fort- und Weiterbildung – als einem die Berufslaufbahn begleitenden Professionalisierungsprozess – folgt. In den verschiedenen Verantwortungsstufen sind unterschiedliche Führungskompetenzen mit jeweils unterschiedlichen Ausprägungsgraden erforderlich. Daher muss die Entwicklung von Führungskräftenachwuchs – im Sinne von Leadership – bereits in der ersten Phase begonnen und über alle weiteren beruflichen Phasen kontinuierlich weitergeführt werden.

Was den MINT-Bereich betrifft, besteht eine besondere Notwendigkeit, Schulleiterinnen und -leiter dafür zu gewinnen, dass MINT ein interessantes Schulprofil sein kann, und sie entsprechend zu schulen. Das Spektrum reicht von der Berücksichtigung der Wünsche und Erwartungen von Eltern über die Herausforderung eines fächerübergreifenden naturwissenschaftlich-technischen Unterrichts und die Berufsorientierung in MINT bis zur Gestaltung des Ganztags durch Nutzung außerschulischer MINT-Angebote von Unternehmen etc.

These 7

Kernelement einer zeitgemäßen kontinuierlichen professionellen Entwicklung sind Lern- und Arbeitsgemeinschaften von Lehrkräften (Vorbild SINUS).

Die Rolle der schulinternen kontinuierlichen professionellen Entwicklung muss gestärkt werden. Sie setzt dort an, wo Lehrkräfte konkreten Handlungsbedarf in ihrem Unterricht oder in Bezug auf die Entwicklung ihrer Schule sehen. Sie bietet somit spezifisch abgestimmte Handlungsoptionen an.

Lehrkräfte in Deutschland arbeiten noch immer vorwiegend einzeln. Kollegiales Feedback, Teamarbeit oder Coaching kommen zu selten vor. Idealtypisch für Fortbildungsaktivitäten neuer Prägung ist aber gerade die kollegiale Unterrichtsentwicklung im Rahmen (fachbezogener) professioneller Lerngemeinschaften, in denen aus der Praxis stammende Fra-

gestellungen formuliert und bearbeitet werden, auch durch das Einholen externen Expertenwissens. Diese Form betont die Evidenzbasierung durch das Einbeziehen neuerer wissenschaftlicher Erkenntnisse genauso wie die Rolle der Lehrperson als Fachmann bzw. Fachfrau. Durch die Berücksichtigung individueller Kompetenzen können beispielsweise auch fachfremde Lehrkräfte in die Programme einbezogen werden.

In schulinternen Maßnahmen der kontinuierlichen professionellen Entwicklung kommen die Stärken professioneller Lerngemeinschaften zum Tragen: Die Arbeit in der Lerngruppe motiviert, bietet (emotionale) Entlastung und erleichtert das Lernen von Kolleginnen und Kollegen. Ziele und Inhalte der Maßnahme orientieren sich konsequent an spezifischen Bedingungen der einzelnen Schule, insbesondere an ihren jeweiligen Schulentwicklungszielen. Sie ermöglicht die optimale Passung zwischen Entwicklungsbedarf und -angebot von Lehrkraft und Schule. Der einzelnen lernenden Lehrkraft erleichtert sie den kontinuierlichen Prozess von der individuellen Bedarfsermittlung über die zielorientierte Gestaltung eigener Lernprozesse bis zum Kompetenzerleben im professionellen Alltag und der abschließenden Reflexion des eigenen Lernprozesses.

In Bezug auf die MINT-Fächer hat sich das Programm SINUS („Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts“) als äußerst wirksam erwiesen. Die Kooperation von Lehrkräften im Verbund von Schulen und mit wissenschaftlicher Begleitung ermöglichte eine Arbeit auf dem state of the art mit hoher Praxisrelevanz. Lehrkräfte werden bei diesem Ansatz als Expertinnen und Experten für Unterricht angesehen, die voneinander und miteinander lernen. Gerade in den MINT-Fächern, die immer mehr Bezüge untereinander haben und nutzen (Beispielthema: Energie), ist eine solche Arbeitsweise aus fachlicher und fachdidaktischer Perspektive effizient. Die Einrichtung von MINT-Fachkonferenzen, in denen alle MINT-Lehrkräfte einer Schule aktiv sind und sich gemeinsam professionell weiterentwickelten, ist ein gutes Vernetzungsinstrument.

These 8

Den Universitäten kommt bei der kontinuierlichen professionellen Entwicklung von Lehrkräften eine wichtige Rolle zu, die sie sorgfältig wahrnehmen sollten.

Neben Forschung, Lehre und Studium haben Universitäten den Auftrag zur wissenschaftlichen Weiterbildung. Dieser erstreckt sich auch auf die Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften, wird aber noch viel zu wenig wahrgenommen. Dies müsste allerdings staatlicherseits auch honoriert und mit den notwendigen Ressourcen ausgestattet werden. Gerade in der kontinuierlichen professionellen Entwicklung von Lehrkräften wird dieser Auftrag immer wichtiger, weil die Evidenz- und Forschungsbasierung der Praxis von Schule und Unterricht an Bedeutung gewinnt. Universitäten können fachliches, fachdidaktisches, erziehungswissenschaftliches und pädagogisch-psychologisches Wissen zur Verfügung stellen. Für die beiden letzteren Kompetenzfelder bieten Universitäten gerade im MINT-Bereich mit den vielfach vorhandenen Schülerlaboren ideal geeignete Lernorte für alle drei Phasen der Lehrerbildung. Hier kann auch das partnerschaftliche Miteinander von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit Lehrkräften – z.B. zur Stiftung der oben erwähnten professionellen Lerngemeinschaften – eingeübt werden. Allgemein hat sich die Zusammenarbeit von Universitätsdozentinnen und -dozenten mit erfahrenen Lehrerinnen und Lehrern für deren kontinuierliche professionelle Entwicklung als außerordentlich wirkungsvoll erwiesen**. Dadurch werden die Lehrerfortbildungsinstitute der Länder nicht von ihren Verpflichtungen entbunden, es erwachsen ihnen vielmehr neue Kooperationspartner.

** Vgl. Nationales MINT Forum: „Zehn Thesen und Forderungen zur MINT-Lehramtsausbildung“ (2013).

These 9

Kontinuierliche professionelle Entwicklung sollte auch außerhalb des Kontexts Schule ermöglicht werden.

Gerade im MINT-Bereich müssen Lehrkräfte auch Erfahrungen außerhalb von Universität und Schule sammeln können. Praxisphasen im Studium und entsprechende Möglichkeiten der Fortbildung etwa in Forschungseinrichtungen oder Industrieunternehmen ermöglichen MINT-Lehrpersonen, ihren Horizont zu erweitern. Sie helfen ihnen auch bei der Aufgabe, den Schülerinnen und Schülern realistischere Berufsperspektiven aufzuzeigen. Dies kann z.B. in einer langfristig angelegten Bildungspartnerschaft zwischen einem Unternehmen und einer Schule geschehen, die einen regelmäßigen Wechsel zwischen den beiden Lern- und Arbeitsplätzen Schule und Betrieb erleichtert – für Lehrkräfte wie für Schülerinnen und Schüler. Die Vorbildfunktion der Lehrkraft als einer Person, die sich gerne neuen Herausforderungen stellt und stetig hinzulernt, für die Lernmotivation ihrer Schülerinnen und Schüler ist kaum zu überschätzen. Dazu muss bei den aufnehmenden Einrichtungen und Unternehmen für eine Bereitschaft zur Kooperation geworben werden, weil ihnen ein entsprechendes Engagement langfristig auch selbst nutzt.

Auch Partnerschaften mit Universitäten sind zu verstärken, z.B. durch zeitweise Abordnung von Lehrkräften und speziell von Leitungspersonen an die Hochschule oder durch Sabbatical-Modelle.

These 10

Kontinuierliche professionelle Entwicklung muss zwingend evaluiert werden.

Die Evaluation der herkömmlichen Lehrerfortbildung beschränkt sich in der Regel auf Zufriedenheitsbefragungen bei Fortbildungsteilnehmerinnen und -teilnehmern. Über – insbesondere dauerhafte – Wirkungen ist nahezu nichts bekannt. Lehrerfortbildung im Sinne einer kontinuierlichen

professionellen Entwicklung ist aber unverzichtbar auf Qualitätskontrolle angewiesen. Welches Wissen sich als wirksam für die Entwicklung von Schule und Unterricht erweist, muss evaluiert werden, und zwar sowohl auf der Ebene der Lehrkräfte (Zufriedenheit, Selbstwirksamkeit, Kompetenzen, Beliefs etc.) als auch auf der Ebene der Schülerinnen und Schüler (kognitive und affektive Ziele, d.h. Schülerleistungsentwicklung, Motivation etc.). Auch hier gilt: Umsonst sind solche Evaluationen nicht zu haben, aber ohne Wirkungsorientierung und Wirkungsmessung kommt moderne professionelle Entwicklung nicht aus. Die Verfahren müssen wissenschaftsgeleitet sein, d. h. auch hier müssen künftig Hochschulen und Forschungseinrichtungen eine stärkere Rolle spielen. Zu unterscheiden ist eine Evaluation bzw. Qualitätsentwicklung auf Input-, Prozess-, Ergebnis-, Qualitäts- und vor allem auch Transferebene.

Nachbemerkung

Mit der Digitalisierung fast aller Lehr-, Lern- und Arbeitsbereiche steht auch die professionelle Entwicklung von Lehrkräften vor einer besonderen Herausforderung. Dies ist der Arbeitsgruppe „MINT-Lehrerbildung“ bewusst. Diesbezügliche Empfehlungen hätten aber den Rahmen des vorliegenden Empfehlungspapiers gesprengt. Das Thema wird deshalb von einer eigenen Arbeitsgruppe „Digitale Bildung“ behandelt werden.

Nationales MINT Forum

MINT-Bildung hat eine nationale Stimme: Im 2012 gegründeten Nationalen MINT Forum haben sich überregional tätige Organisationen – Stiftungen, Wissenschaftseinrichtungen, Fachverbände, Hochschulallianzen und andere Initiativen – zusammengeschlossen. Gemeinsam setzen sie sich für eine kontinuierliche, alle Lebensphasen übergreifende MINT-Bildung ein. Denn die trägt nicht nur zur Fachkräftesicherung bei, sondern ist auch Voraussetzung für zivilgesellschaftliche Teilhabe in einer von Wissenschaft und Technik geprägten Welt.

Weitere Informationen unter www.nationalesmintforum.de

Die Fortbildung von Lehrerinnen und Lehrern in der bisherigen Form hat erhebliche Defizite. Das Konzept einer kontinuierlichen professionellen Entwicklung bietet dagegen die Chance auf eine neue Kultur des lebenslangen, berufsbegleitenden Lernens. Es erkennt an, dass eine ausgebildete Lehrperson auch am Ende von Studium und Referendariat die Chance auf eine systematische Weiterentwicklung – aber auch die Verpflichtung dazu – haben muss.

ISBN 978-3-8316-4488-9



9 783831 644889