

Anhang zu

Datenanalyse in der Sekundarstufe I als Fortbildungsthema

Theoriegeleitete Konzeption und Evaluation einer
Multiplikatorenqualifizierung

von

Thomas Wassong

Inhaltsverzeichnis

A	Werbeflyer für die Moderatorenqualifizierung	A-5
B	Kurzbeschreibungen der Themen im Modul 1 „Kompetenzorientierter Mathematikunterricht aus inhaltsbezogener Perspektive – am Beispiel der Stochastik“	A-7
C	Dokumentation der Moderatorenqualifizierung	A-13
	C.1 Terminübersicht	A-13
	C.2 Arbeitsauftrag für das Datenanalyse-Projekt	A-17
	C.3 Arbeitsauftrag für die Schulbuchanalyse	A-19
	C.4 Aufgabenentwicklung zu interessanten Datensätzen	A-21
	C.5 Formular zur Dokumentation der eigenen Fortbildung	A-33
D	Dokumentation der Instrumente zur Datenerhebung	A-39
	D.1 Vorabbefragung	A-39
	D.2 Zwischenbefragung	A-43
	D.3 Abschlussbefragung	A-47
	D.4 Interviewleitfaden	A-53
E	Übersicht der Kompetenzerwartungen zur Stochastik nach den Kernlernplänen	A-57

Mit Unterstützung des DZLM qualifiziert fortbilden

Durch die Teilnahme an unserem Kurs können Sie als zukünftiger Moderator und zukünftige Moderatorin mit DZLM-Zertifikat auf unsere Fortbildungsmaterialien zugreifen sowie Weiterbildungen und Unterstützungsangebote (Fortbildungsbegleitung) wahrnehmen.

Die DZLM - Fortbildungsformate

Unser Ziel ist es, mit Ihnen insbesondere solche schulinternen oder schulexternen Fortbildungsangebote zu entwickeln und zu realisieren, die nachhaltig wirksam sind. Das DZLM entwickelt Formate, die Sie an Ihre Bedürfnisse und Bedingungen anpassen und mit uns gemeinsam inhaltlich abstimmen können. Dabei sind wir sehr an Ihren Erfahrungen und Kompetenzen interessiert. Wir unterstützen Sie dabei, die folgende Fortbildungsformate anzubieten.

Impulskurs

In dieser halb- oder ganztägigen Fortbildung verhelfen wir den Lehrkräften mit anregenden Impulsen und innovativen Unterrichtsmaterialien dazu, ihren Mathematikunterricht weiterzuentwickeln.

Standardkurs

Dieser Kurs besteht aus 2 Präsenzveranstaltungen. In den dazwischen liegenden 4-8 Wochen erproben die Teilnehmer und Teilnehmerinnen Materialien im Unterricht und arbeiten die Fortbildung nach. Dabei werden sie durch E-Learning-Angebote unterstützt. Durch die abschließende gemeinsame Reflexion und Evaluation der im Unterricht gewonnen Erkenntnisse und Erfahrungen wird für die gewünschte Nachhaltigkeit der Fortbildung gesorgt. Ein Standardkurs kann auch als Aufbaukurs zu einem Impulskurs gebucht werden.

Intensivkurs

Der Intensivkurs stellt eine zeitliche und inhaltliche Ausweitung des Standardkurses bis zu einem Schulhalbjahr dar. Wir kooperieren mit den Lehrkräften der Fortbildung bei der Unterrichts- und Schulentwicklung. Das DZLM unterstützt personell und finanziell bei der Unterrichtsbegleitung. Über die DZLM-Plattform kann eine Online-Begleitung realisiert werden.

DZLM Deutsches Zentrum für
Lehrerbildung Mathematik

Kontakt und Informationen

Alle Informationen zum Kurs finden Sie auf unserer Kurs-Website unter:

<http://dzlm.math.upb.de>

Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte jederzeit per Email an:

paderborn@dzlm.de

Genauere Informationen zum Deutschen Zentrum für Lehrerbildung Mathematik finden Sie unter:

www.dzlm.de

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Schritt 1: Falls Sie Interesse an dieser Maßnahme haben, wenden Sie sich bitte umgehend **über Ihre Kompetenzteamleitung** an das für Sie zuständige Fortbildungsdezernat 46 Ihrer Bezirksregierung.

Schritt 2: Bitte senden Sie eine informelle Email mit Ihren Kontaktdaten an paderborn@dzlm.de, in der Sie uns über Ihr Interesse informieren.

DZLM Deutsches Zentrum für
Lehrerbildung Mathematik



Deutsches Zentrum für
Lehrerbildung Mathematik
Abteilung 2 (Sekundarstufe I)

Prof. Dr. Rolf Biehler
Universität Paderborn
Institut für Mathematik

Warburger Str. 100
33098 Paderborn



Ministerium für
Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen



tu technische universität
dortmund

UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

DZLM-Qualifizierung für Mathematik- moderatoren in NRW

Kurs 2013/14
„Kompetenzorientierter
Mathematikunterricht in der
Sekundarstufe I“

www.dzlm.de

Kurs 2013/14

„Kompetenzorientierter Mathematikunterricht“

Das DZLM-Qualifizierungsangebot richtet sich nach dem ersten erfolgreichen Durchlauf im Schuljahr 2012/13 erneut an Mitglieder der Kompetenzteams NRW aller Schulformen, die Fortbildungen für die Sekundarstufe I im Fach Mathematik anbieten und Mathematiklehrer, die neu zum Moderator ausgebildet werden.

Zertifizierung

Durch die erfolgreiche Teilnahme am Kurs (u.a. Portfolio und Durchführen einer eigenen Fortbildung zu Inhalten des Kurses) erwerben Sie das Zertifikat „**DZLM-Moderator/DZLM-Moderatorin für Kompetenzorientierten Mathematikunterricht**“. Dieses berechtigt dazu, DZLM-Fortbildungsmaterialien in eigenen Fortbildungen einzusetzen und Unterstützungsangebote des DZLM in Anspruch zu nehmen.

Organisation und Ablauf

Der Kurs startet mit einem „**Kick Off**“-Termin im Juli 2013. Dieses Treffen dient sowohl der Klärung organisatorischer Angelegenheiten als auch einem ersten Kennenlernen und der Sondierung Ihrer Erwartungen und Wünsche an den Kurs. Der Kurs erstreckt sich über das **gesamte Schuljahr 2013/14**. Die Qualifizierungsmaßnahme findet immer mittwochs statt; als Präsenztermin in Bochum, Dortmund oder Essen oder als Online-Präsenz am strukturierter E-Learning-Tag, an dem Sie sich von zu Hause aus beteiligen - ungefähr im Verhältnis 1:2. Die wöchentliche Arbeitsbelastung beträgt 5-6 Stunden. Für die Gesamtdauer der Maßnahme können wöchentlich 3 Anrechnungsstunden über die Fortbildungsdocumentation des MSW abgerechnet werden. Der Kurs gliedert sich in zwei Module. Für die Teilnahme ist ein eigener Laptop und mindestens ein DSL-Internetanschluss erforderlich.

Verantwortlich für den Gesamtkurs:

Prof. Dr. Rolf Biehler, Leiter der DZLM-Abteilung 2 (Sek. I)

Modul 1

„Kompetenzorientierter Mathematikunterricht aus inhaltsbezogener Perspektive – am Beispiel der Stochastik“

Dauer

Modul 1 startet nach den Sommerferien und erstreckt sich bis zum Ende des ersten Schulhalbjahres.

Inhalte

Das Modul 1 konzentriert sich exemplarisch auf die Verknüpfung von inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen in der Stochastik. In unserer Fortbildung lernen Sie, wie Stochastik spannend, anschaulich, kognitiv anregend, methodisch abwechslungsreich und inklusiv unterrichtet werden kann und wie Sie dieses Wissen in Fortbildungen überzeugend umsetzen können. Sie erwerben diagnostische Kompetenz, indem Sie typische Verständnis- und Lernschwierigkeiten von Schülern und Schülerinnen kennen und didaktisch nutzen lernen. Ein fachlich-fachdidaktisches „Update“ eignen Sie sich problemorientiert durch die angeleitete Auseinandersetzung mit gängigen und innovativen Unterrichtsmaterialien an. Wir bereiten für Sie die fachliche und fachdidaktische Literatur so auf, dass Sie darauf nutzbringend in Ihren Fortbildungen aufbauen können.

Digitale Werkzeuge sind für die Darstellung und Auswertung von Daten zentral. Wir helfen Ihnen, digitale Werkzeuge angemessen auszuwählen und in verschiedenen Intensitätsstufen im Unterricht und in den Fortbildungen einzusetzen. Unterschiede zwischen Klassenstufen, Schularten und den Kompetenzen der teilnehmenden Lehrkräfte werden berücksichtigt. Wir unterstützen Sie dabei, die erarbeiteten Kompetenzen und Materialien in einer eigenen Fortbildung und im eigenen Unterricht zu erproben.

Verantwortlich: Prof. Dr. Rolf Biehler, Thomas Wassong

Modul 2

„Kompetenzorientierter Mathematikunterricht aus prozessbezogener Perspektive“

Dauer

Modul 2 startet mit Beginn des zweiten Schulhalbjahres und erstreckt sich bis zu dessen Ende.

Inhalte

Das Modul 2 greift die vielfältigen Erfahrungen der Moderatorinnen und Moderatoren im Mathematikunterricht und in der Lehrerfortbildung auf. Im Modul werden diese Kompetenzen gebündelt, systematisiert und durch weitere Perspektiven ergänzt, um auf diesem Fundament praxisrelevante und theoretisch fundierte Fortbildungen zu gestalten. Thematisiert werden insbesondere folgende didaktische und methodische Aspekte eines kognitiv anspruchsvollen, nachhaltigen und inklusiven Unterrichts für alle Schulformen der Sekundarstufe I: Prozessbezogene Kompetenzen, Verstehensorientierung / Vorstellungsaufbau, Erkunden und Entdecken - Problemorientierung und Kontextbezüge, Sichern und Systematisieren – die nachhaltige Sicherung des Gelernten, produktives Üben, kognitive Aktivierung und Umgang mit Fehlern, Umgang mit Heterogenität: Differenzieren inkl. Aspekte der Sprachförderung, Diagnose und Förderung sowie Bewertungs- und Beurteilungskultur.

Die Aspekte werden jeweils ausgehend von Ihren Erfahrungen, konkreten Unterrichtsbeispielen und theoretischen Einordnungen darauf hin beleuchtet, welche Teilaspekte in Fortbildungen eine Rolle spielen sollten, wo in der Umsetzung für Lehrkräfte die größten Herausforderungen auftauchen und wie diese bearbeitet werden können.

Verantwortlich: Prof. Dr. Stephan Hußmann, Prof. Dr. Susanne Prediger, Prof. Dr. Bettina Rösken-Winter

Kurzbeschreibungen der Themen im Modul 1 „Kompetenzorientierter Mathematikunterricht aus inhaltsbezogener Perspektive - am Beispiel der Stochastik“

DZLM-Moderatorenqualifikation für die Sekundarstufe I in NRW im Schuljahr 2012/2013
Rolf Biehler & Thomas Wassong, 26.9.2012

Im Folgenden werden kurz die einzelnen Themen inhaltlich beschrieben. Es werden in den einzelnen Themen die folgenden Kompetenzbereiche angesprochen:

- *Allgemeines Fachwissen und schulorientiertes Fachwissen in Mathematik*

In diesem Kompetenzbereich geht es zunächst um die mathematischen und stochastischen Hintergründe der Datenanalyse und den zugrunde liegenden Begriffen (z.B. Median, Boxplot, Histogramm, Ausgleichsgerade, Merkmalstypen, ...). Der zweite Aspekt beschäftigt sich mit der stoffdidaktischen Aufbereitung der mathematischen Hintergründe, z.B. Welche Definitionen sind schülergerecht? Welche Visualisierungen unterstützen die Schüler in ihrem Verständnis? Welche Eigenschaften muss z.B. eine Datenreihe haben, um bestimmte Eigenschaften des Medians hervorzuheben? etc.

- *Curriculares Wissen in fachlicher und fachdidaktischer Hinsicht*

Eine weitere Kompetenzkategorie beschäftigt sich mit der Auswahl und Zusammenstellung der Inhalte: Auf der klassenstufen-übergreifenden Ebene wird die Entwicklung der einzelnen Themen über die Schulzeit und darüber hinaus betrachtet. Insbesondere stehen hier die fundamentalen Ideen der Stochastik im Mittelpunkt. Auf der Klassenstufen-Ebene stellt sich die didaktische Frage, in welcher Reihenfolge die Inhalte eingeführt und bearbeitet werden. Dabei sind insbesondere die Abhängigkeiten zwischen den Themen zu betrachten. Die unterschiedlichen Ansätze, die es hier geben kann, werden vor allem in der Fülle der existierenden Unterrichtsmaterialien, wie Schulbücher, etc. deutlich, so dass hier eine gewisse Übersicht aufgebaut werden muss. Zentrale Frage ist hier bspw. welche Einstiege in die Datenanalyse es gibt und welche Konsequenzen diese jeweils haben. Eine weitere Frage ist, welche Projekte zur Datenanalyse bereits erprobt wurden und welche Erfahrungen damit bisher gemacht wurden.

- *Lern- und Lehrorientiertes fachdidaktisches Wissen*

Diese Kompetenzkategorie beschäftigt sich mit der konkreten Organisation der Lehr- und Lernprozesse unter Berücksichtigung der Lernprozesse der Schüler. Dazu gehört bspw. die konkrete Stundenplanung zum Thema „Unterschied von arithmetischen Mittel und Median“: Welche Aufgabe wird zum Einstieg gewählt, welche Erkenntnisse können die Schüler damit erlangen und wie wird im weiteren Verlauf der Stunde auf denen aufgebaut? Was sind die konkreten Lernziele der Stunde und wie werden diese erreicht?

Ein weiterer Aspekt betrifft die Schüler und deren Verständnisentwicklung: Welche Fehlvorstellungen gibt es bspw. beim Median? Welche Entwicklungsstufen gibt es beim Begriff der (Häufigkeits-)Verteilung? Welche Grundvorstellungen gibt es beim arithmetischen Mittel?

- *Medienorientiertes allgemeines und fachdidaktisches Wissen*

Hier geht es um den Einsatz neuer Medien im Unterricht. Dazu gehört zunächst die Kenntnisse von Software-Programmen zur Datenanalyse, die im Unterricht verwendet können sowie eine Abgrenzung zwischen diesen. Dies betrifft insbesondere auch den Funktionsumfang sowie die Bedienbarkeit der digitalen Werkzeuge. Der zweite Aspekt dieser Kompetenzkategorie betrifft die Nutzung der digitalen Werkzeuge im Unterricht unter fachdidaktischen Aspekten: Wie kann ein digitales Werkzeug zur Verständnisentwicklung bei der Unterscheidung zwischen arithmetischem Mittel und dem Median beitragen. Wie kann die Entwicklung der Grundvorstellungen zum arithmetischem Mittel mit Hilfe von interaktiven Lernumgebungen unterstützt werden?

- *Fortbildungsdidaktisches und –methodisches Wissen*

Die letzte Kompetenzkategorie geht speziell auf Ihre Arbeit als Moderator ein. Sie werden eine Fortbildung zur Datenanalyse im Rahmen dieser Qualifizierung mit unserer Unterstützung planen und durchführen. Im Anschluss an die Durchführung werden wir mit Ihnen gemeinsam diese reflektieren. Wir werden Ihnen einen Input zur Methodenwahl in Fortbildungen geben und gemeinsam Ihre und unsere bisherigen Erfahrungen reflektieren.

Einstieg in die Datenanalyse mit digitalen Werkzeugen (26.09. – 24.10.)

Ziel ist es, statistische Datenanalyse mit digitalen Werkzeugen zu lernen und dabei auch die didaktischen Potentiale verschiedener digitaler Werkzeuge einschätzen zu lernen.

Wir arbeiten zunächst hauptsächlich mit den beiden Programmen Fathom und Excel. Fathom ist eine auch für jüngere Schüler optimierte Software, die flexible Datenanalyse leicht erlernbar macht. Parallel werden wir aufzeigen, was davon man sinnvoll mit geeigneten Arbeitsblättern und Add-Ins auch in EXCEL realisieren kann. Weitere Programme (OpenOffice/LibreOffice Tabellenkalkulation, GeoGebra, GrafStat) werden zu einem späteren Zeitpunkt einbezogen. Für das Erlernen des Umgangs mit den digitalen Werkzeugen werden multimediale Tutorials verwendet. Zudem sollen Lösungsbeispiele dabei helfen, den Umgang mit der Software zu erlernen. Gleichzeitig stehen zunächst die fachlichen Aspekte der Datenanalyse im Vordergrund: Welche Vorgehensweisen gibt es, um Daten zu analysieren? Welche grafischen Darstellungen eignen sich zur Datenanalyse? Wie können zwei Gruppen (z.B. männlich/weiblich oder zwei Schulklassen) hinsichtlich ihrer Verteilungen miteinander verglichen werden? Welche Schlussfolgerungen kann man aus den Beobachtungen ziehen? Diese Fragen werden exemplarisch behandelt. Eine erste Aufgabe wird sein, eine eigene Datenanalyse auf Basis der präsentierten Lösungsbeispiele durchzuführen, sowie die eigenen Erfahrungen mit den digitalen Werkzeugen zu reflektieren.

Daten: Woher und Wofür? (24.10. – 07.11.)

Beim Umgang mit Daten stellt sich die Frage: Woher bekomme ich die Daten? Welches didaktische Potential haben verschiedene Datensätze? Warum ist die Verwendung realer Daten im Unterricht didaktisch sinnvoll und geboten? Was sind Kriterien für „gute“ Datensätze?

Wir stellen Ihnen Datensätze zur Verfügung und erschließen Internetquellen mit interessanten Datensätzen. Wichtig ist aber auch, mit Schülern im Unterricht Daten zu erheben (einfache Experimente und Beobachtungen, Fragebögen, Datenerhebung über das Internet). Dafür vermitteln wir Grundlagen.

Das Thema beginnt mit der Analyse aktueller Schulbücher mit der Fragestellung, wie dort das Thema Datenerhebung behandelt wird und welche Hilfestellungen Lehrkräften und Schülern bereitgestellt werden. Wir zeigen auf, welches Potential demgegenüber eigene Datenerhebungen oder die Analyse bereits vorhandener komplexerer Datensätze.

Vertiefend wird dann die Methode der Befragung behandelt: Ziel ist es eine eigene Befragung zu konzipieren, die im eigenen Unterricht oder an der eigenen Schule durchgeführt werden soll und deren Ergebnisse im späteren Verlauf der Maßnahme analysiert werden. Bei der Konzipierung von Fragebögen kann man problemorientiert unterschiedliche Merkmals-typen (nominal, ordinal, quantitativ) kennenlernen. Probleme bei der Definition von Merkmalen (Wie misst man die Größe einer Familie, was heißt „arbeitslos“?) sollen Ihnen bewusst werden.

Wir vermitteln Ihnen wie Sie über das Internet (z.B. mit Google Docs) einfach auch umfangreichere Datensätze erheben können. Ein weiterer Aspekt wird die Verwendung von amtlichen Daten (statistisches Bundesamt, etc.) im Unterricht sein: Welche Daten gibt es wo und was wird für deren Analyse und Interpretation benötigt?

Auf dieser Grundlage werden erfolgreiche Unterrichtsbeispiele mit unterrichtspraktischen Tipps besprochen, sowie Erfahrungen über bereits von Ihnen durchgeführte Befragungen ausgetauscht.

Daten repräsentieren, zusammenfassen und interpretieren (07.11. – 21.11.)

Nach der Datenerhebung richtet sich der Fokus auf die Darstellung, Analyse und Interpretation von Daten. Im Zentrum steht dabei die Verteilung der Daten innerhalb der Wertemenge. Es werden Formen der Darstellung von Verteilungen und Eigenschaften von Verteilungen sowie deren Interpretationsmöglichkeiten thematisiert. Hierbei werden auch die Unterschiede zwischen Verteilungen, die auf quantitativen Daten basieren und Verteilungen, die auf ordinale Daten basieren erarbeitet.

Zur Beschäftigung mit Verteilungen gehört insbesondere die Darstellungen Säulendiagramm, Kreisdiagramm, Histogramm, Boxplot oder das Stängel-Blatt-Diagramm. Zentral sind die fachlichen Vor- und Nachteile der einzelnen Darstellungsformen um Daten zu untersuchen und sie für andere angemessen zu veranschaulichen. Darstellungen wie der Boxplot werden in der Schule oft nur oberflächlich, aber nicht als hervorragendes Werkzeug der Datenanalyse behandelt.

Typische Fehlinterpretationen und Fehlschlüsse beim Umgang mit Diagrammen, die bei Schüler/innen zu beobachten sind werden thematisiert. Neben der händischen Darstellung wird auch erarbeitet, wie man mit digitalen Werkzeugen sinnvolle und weniger sinnvolle Diagramme erzeugen und variieren kann. Ihre Schülerinnen und Schüler sollen nicht nur einfache Ableseaufgaben bei Diagrammen meistern, sondern substantiellere Schlussfolgerungen ziehen (Lesen hinter den Daten und zwischen den Daten).

Zudem werden die Kennwerte von Verteilungen sowie deren Eigenschaften, sowohl in fachlicher als auch in fachdidaktischer Hinsicht, behandelt. Insbesondere werden interaktive Lernumgebungen zum tieferen Verständnis der Kennwerte vorgestellt bzw. selbst erarbeitet sowie didaktisch diskutiert. Dabei geht es darum, wie man Grundvorstellungen zu den Kennwerten aufbaut, und nicht nur wie man sie ausrechnen lernt. Auch werden die Ergebnisse von fachdidaktischen Studien zum Verständnis von Schülern zum Thema Kennwerte eingebracht.

Kennwerte schließen natürlich die üblichen Mittelwerte wie Median und arithmetisches Mittel ein, aber wir beschäftigen uns auch damit, wie man das Thema „Streuungsmaße“ Schülerinnen und Schüler anschaulich nahebringen kann und diskutieren Maße wie Spannweite, Quartilsabstand und die Standardabweichung aus fachlicher und fachdidaktischer Sicht.

Ergänzend wird thematisiert, was man aus Daten schließen kann, wenn sie Stichproben einer größeren Population repräsentieren.

Trends und Zusammenhänge in Daten (21.11. – 05.12.)

Wie unterscheiden sich Schülerinnen und Schüler hinsichtlich ihres schulischen Lernverhaltens (z.B. Hausaufgaben)? Wie hängt das Medienverhalten von der Verfügbarkeit von Medien, Geräten in der Hand der Schüler ab? Kann man sagen, dass starke Internetnutzer tendenziell weniger Lesen?

Diese am Medienverhalten aufgehängten Fragen führen dazu, dass man Zusammenhänge und Abhängigkeiten zwischen Merkmalen betrachten muss. Hier wird Statistik erst richtig interessant und erlaubt Verknüpfungen zur Leitidee „funktionale Zusammenhänge“:

Ein Fokus des Themas liegt auf dem Vergleich von Verteilungen: Wie können verschiedene Darstellungsformen wie Histogramm und Boxplot zum Vergleich von Verteilungen genutzt werden? Welche Methoden zur Schlussfolgerung sind möglich, welche Fehlschlüsse? Dabei wird zwischen Verteilungen von nominalen und quantitativen Merkmalen unterschieden: Bei quantitativen Merkmalen stehen die Darstellungsformen Histogramm und Boxplot im Vordergrund, bei nominalen Merkmalen sind es die Balken- bzw. Säulendiagramme. Auch werden notwendige Eigenschaften von Grafiken diskutiert, die erst einen Vergleich von Verteilungen ermöglichen.

Im einfachsten Fall vergleicht man zwei Merkmale mit je zwei Ausprägungen an Hand von 4-Felder-Tafeln, z.B. Smartphone-Besitz und Geschlecht. Dieser einfache Vergleich ist bereits kompliziert, weil für die Prozente unterschiedliche Bezugsgrößen parallel benutzt werden, aber umso relevanter. Die Frage „Prozent von was?“ muss zu einem Habitus jeglicher Medienlektüre werden. Beispielsweise ist die Unterscheidung zwischen dem Anteil der bei einem Gesundheitstest positiv getesteten unter den Erkrankten etwas ganz anderes als der Anteil der Kranken unter den positiv getesteten.

Bei zwei numerischen Merkmalen (Wie hängen Körpergewicht und Körpergröße zusammen) werden funktionale Zusammenhänge von zwei Größen angesprochen. Wir zeigen auf, wie man mit einfachen Experimenten, die auch im Unterricht durchgeführt werden können, Daten sammeln und darin funktionale Zusammenhänge zunächst qualitativ untersuchen, und damit die Kompetenz des Modellierens mit Funktionen realisieren kann. In vielen digita-

len Werkzeugen werden „Trendlinien“ und „Ausgleichskurven“ per Knopfdruck angeboten. Sie sollten fachliche Hintergründe und didaktische Alternativen zu den „Knopfdruck-Methoden“ kennen. Ausgleichsgeraden kann man nicht nur auf dem rechnerischen Weg ermitteln, sondern auch anschaulich-graphisch, z.B. über die Betrachtung von Residuen (Abweichungen von Funktion und Daten). Es werden hiermit die Verknüpfungen zwischen den Leitideen „Daten und Zufall“ sowie „Funktionen“ thematisiert. Insbesondere wird hier das Konzept „Daten = Muster + Rauschen“ näher betrachtet und didaktisch analysiert. Auch werden Verknüpfungen zu anderen Unterrichtsfächern wie Physik oder Sport aufgezeigt.

Kritischer Umgang mit Statistiken und Daten in Medien (12.12. – 09.01.)

Ein weiteres zentrales Thema in den Kernlehrplänen sowie den Bildungsstandards ist der kritische Umgang mit Statistiken und Daten in Medien. Wir setzen uns dazu einerseits mit Materialien zum Thema „Wie lügt man mit Statistik“ auseinander. Wir greifen andererseits auch Statistiken aus Medien und Zeitungen auf. Dabei geht es um Aufdecken von Fehlschlüssen und Manipulationen, aber auch darum, wie man es besser machen kann. Dazu helfen digitale Werkzeuge, um alternative, bessere Graphiken und Auswertungen anzufertigen und ggf. Originaldaten zu re-analysieren. Tabellenkalkulationsprogramme bieten so viele Varianten, dass eine Orientierung für die Auswahl wichtig ist, bei der nicht die Buntheit und der Eye-Catcher im Vordergrund steht

Dieses Thema wird in weiteren Facetten erarbeitet.

Die erste Facette fokussiert mögliche Fallstricke und Manipulationen bei der Präsentation von Daten. Hier sind beispielhaft die Verschiebung der y-Achse in einer Grafik, die Wahl geschickter Ausschnitte von Grafiken, sowie die unangemessene Verwendung von Kreisdiagrammen und drei-dimensionalen Grafiken zu nennen. Kriterien guter Darstellungen werden bearbeitet, die über den Stochastik-Unterricht hinausstrahlen sollen.

Des Weiteren werden die unterschiedliche Bedeutungen der Begriffe „Mitte“ und „Durchschnitt“ thematisiert. Ein Beispiel ist hier der all-jährliche Ärztestreit sowie die unterschiedlichen Angaben von durchschnittlichem bzw. mittlerem Einkommen.

Eine dritte Facette betrifft den richtigen Umgang mit Prozentangaben aller Art. Hier stellt sich die Frage der richtigen Grundgesamtheit bzw. der Bezugsmenge. An das Thema „Trends und Zusammenhänge“ anknüpfend wird im zweiten Schritt mittels „natürlicher Häufigkeiten“ unter anderem Angaben zu Fehlerraten von medizinischen Testverfahren thematisiert. In beiden Schritten werden die Zusammenhänge zwischen den entstehenden Mehrfelder-Tafeln sowie den Baumdiagrammen einschließlich der Pfadregeln thematisiert, die hier in wichtigen Sachkontexten an aktuellen Themen der Risikobewertung neu genutzt werden.

Die einzelnen Aspekte, die hier behandelt werden, geben zugleich einen Hinweis auf häufige Fehlvorstellungen und typische Fehler bei Schülern, so dass zugleich Fehler-Diagnose sowie der Abbau von Fehlkonzepten behandelt werden.

Statistische Projekte und Präsentationen mit digitalen Werkzeugen (16.01. – 30.01.)

Das letzte Thema verbindet die vorherigen Themen miteinander und bringt sie auf einen Nenner: die zentrale Forderung in den Bildungsstandards und auch in den Kernlehrplänen ist

das Durchlaufen des gesamten Prozess beginnend bei der Planung und Durchführung einer Datenerhebung, Aufbereitung der Daten hin zur Analyse der Daten und Interpretation der Resultate.

In diesem Thema wird dieser Prozess in der Gesamtheit betrachtet. Ein weiterer Fokus wird während der Analysephase auf einen entdeckenden, explorativen Ansatz der Datenanalyse mit einer eher offenen Aufgabenstellung gelegt. Eine Aufgabe wird es sein, die zu Beginn des Kurses erhobenen Daten hier auszuwerten und interessante Entdeckungen zu machen. Hier werden alle vorher vertieften Methoden benötigt und im Kontext eingesetzt.

Für alle Lehrkräfte ist es eine Herausforderung, offene Aufgaben, projektförmiges Arbeiten und Präsentationen und die dazu erforderlichen Schülerkompetenzen zu fördern und Resultate zu bewerten. Es werden Vorschläge diskutiert, welche Vorgaben für eine Präsentation gemacht werden sollten und wie eine Realisierung im Unterricht aussehen kann. Zudem werden Schülerpräsentationen aus Unterrichtsversuchen, in denen statistische Projekte durchgeführt wurden, vorgelegt und diskutiert, sowie Anregungen für ein Bewertungsschema erarbeitet.

Auf Basis der zuvor bei den eigenen Schülern durchgeführten Befragungen können die Teilnehmer ihre Präsentationskompetenzen vertiefen. Dabei sollte die Kompetenz erworben werden, auch und auf Zuruf neue Analyseschritte und Interpretationen vorzunehmen. So kann gelernt werden, im Unterricht und in der Fortbildung das Rollenmodell eines „Datenanalytikers“ vorzuleben und Schüler/innen und Lehrer/innen für das Thema zu begeistern.

Terminübersicht

26.09.2012 (Präsenz-Termin)

Einstieg in die Datenanalyse mit digitalen Werkzeugen

- Input zu „Perspektiven für den Stochastik-Unterricht in der Schule“

26.09. - 24.10.2012 (E-Learning-Phase)

Einstieg in die Datenanalyse mit digitalen Werkzeugen

- Artikel lesen: „Die Leitidee Daten und Zufall“ & „Lösung und Kommentar zu Computernutzung (Langfassung)“ (aus: Bildungsstandards Mathematik: konkret. Sek. I)
- Einarbeitung in Fathom mit eFathom
- Einarbeitung in Excel
- Zwei Aufgaben aus „Daten und Zufall mit Fathom“ in Fathom und Excel nacharbeiten
- Erste eigene Datenanalyse (Computer-Nutzung)

24.10.2012 (Präsenz-Termin)

Daten: Woher und Wofür?

- Input zu „Merkmale, Fragebogenfragen und Auswertungsfragen“
- Erarbeitung eines eigenen Fragebogens I

Arbeitsauftrag:

- Schulbuchanalyse

31.10.2012 (Online-Termin)

Daten: Woher und Wofür?

- Erarbeitung eines eigenen Fragebogens II

07.11.2012 (Präsenz-Termin)

Daten: Woher und Wofür?

- Vertiefung der Werkzeug-Kompetenz (Fathom-Stunde)
- Erarbeitung eines eigenen Fragebogens III

Daten repräsentieren, zusammenfassen und interpretieren

- Input zu „Graphische Darstellungen in der Grundschule und der Sekundarstufe I“
- Blütenaufgabe I – neue Datensätze kennenlernen

Arbeitsauftrag:

- Blütenaufgabe – Phase I



14.11.2012 (Online-Termin)

Daten repräsentieren, zusammenfassen und interpretieren

- Input zu „Analyse von Verteilungen: Verteilungsformen, Mittelwerte und Streuung“

21.11.2012 (Präsenz-Termin)

Daten repräsentieren, zusammenfassen und interpretieren

- Vertiefung der Werkzeug-Kompetenz (Fathom-Stunde)

Trends und Zusammenhänge in Daten

- Input zu „Trends und Zusammenhänge in Daten. Vergleich numerischer Verteilungen“

Fortbildungsdidaktik und Methodik

- Vorstellung der Berichte zu eigenen Fortbildungserfahrungen

Arbeitsauftrag:

- Blütenaufgabe – Phase II

28.11.2012 (Online-Termin)

Trends und Zusammenhänge in Daten

- Input zu „Daten und Funktionen“

05.12.2012 (Präsenz-Termin)

Trends und Zusammenhänge in Daten

- Vertiefung der Werkzeug-Kompetenz (Fathom-Stunde)
- Blütenaufgabe – Phase III

Fortbildungsdidaktik und Methodik

- Workshop: Mathematikfortbildungsmethodik und -didaktik
- Übersicht über fachliche und fachdidaktische Literatur

Arbeitsauftrag:

- Planung der eigenen Fortbildung

12.12.2012 (Online-Termin)

Kritischer Umgang mit Statistiken und Daten in Medien

- Input zu „Prozent von was?“

09.01.2013 (Präsenz-Termin)

Kritischer Umgang mit Statistiken und Daten in Medien

- Workshop: Daten, die uns etwas angehen – Analyse amtlicher Statistiken mit einem Tabellenkalkulationsprogramm (Katja Krüger)



Fortbildungsdidaktik und Methodik

- Input zu „Einführung in das Thema Weiterbildungsdidaktik und -management“
- Vorstellung der bisherigen Fortbildungs-Planungen
- Blütenaufgaben – Phase IV

Arbeitsauftrag:

- Eigenen Datenanalyse (Exposé zum 23.01., komplette Analyse zum 30.01.)

16.01.2013 (Online-Termin)

Statistische Projekte und Präsentationen mit digitalen Werkzeugen

- Der gemeinsame Fragebogen: Ergebnisse, Erfahrungen und Wiederholung von Analyse-Methoden

23.01.2013 (Online-Termin)

Statistische Projekte und Präsentationen mit digitalen Werkzeugen

- Vorstellung und Diskussion der Exposés zur eigenen Datenanalyse

30.01.2013 (Präsenz-Termin)

Statistische Projekte und Präsentationen mit digitalen Werkzeugen

- Präsentationen der ersten Ergebnisse der eigenen Datenanalyse
- Beschreibende Statistik mit Fathom – Erfahrungsberichte aus der schulischen Praxis (Andreas Prömmel)
- Bericht der Fortbildung von Anja und Gisela
- Feedbackrunde

Elemente des Portfolios

- Schulbuchanalyse
- Blütenaufgabe
- Eigene Datenanalyse
- Dokumentation der eigene Fortbildung: Planung und Reflexion

Eigene Datenanalyse zum gemeinsamen Fragebogen

Die Daten unseres gemeinsamen Fragebogens sind nun aufbereitet und stehen in den nächsten Tagen als Fathom-Datei zur Verfügung. Ein Aspekt der Datenerhebung war, einen Datensatz in der Hand zu haben, den Ihr in Euren Fortbildungen verwenden könnt. Eine Anforderung in einer Fortbildung ist es regelmäßig, ein **Best-Practice-Beispiel für eine umfassende Datenanalyse** zur Hand zu haben, etwa als Vorlage für einen Arbeitsauftrag. Der Arbeitsauftrag in unserer Moderatorenqualifizierung ist es, ein solches Best-Practice-Beispiel zu formulieren. Eure Datenanalyse sollte zunächst mit einer kurzen Übersicht der Herkunft und dem Kontext der Daten beginnen. Als Nächstes folgt die Fragestellung sowie einer Erwartung an die Ergebnisse, die dann in den Hauptteil, der eigentlichen Datenanalyse, übergeht. Die Datenanalyse schließt mit einer zusammenfassenden Interpretation der Auswertungen.

Wir werden die einzelnen Bestandteile der Analyse in drei Schritten angehen.

E-Learning-Sitzung am 16.01.2013

Die E-Learning-Sitzung am 16.01.2013 wird sich mit den drei folgenden Themen beschäftigen:

- Vorstellung des Datensatzes: Welche Probleme ergaben sich bei der Datenbereinigung?
- Reflektion des Fragebogens: Welche Beobachtungen habt Ihr während des Ausfüllens des Fragebogens gemacht?
- Auswertung des Fragebogens: Welche Methoden zur univariaten und bivariaten Auswertung von Daten haben wir kennengelernt? Wiederholung und Zusammenfassung der bisherigen Inputs

Arbeitsauftrag bis zum 20.01.2013

Ladet ein kurzes Exposé Eurer geplanten Datenanalyse (Auswertungsfrage, erwartete Ergebnisse). Ihr werdet dieses Exposé in der **E-Learning-Sitzung am 23.01.2013** kurz in einer kleineren Gruppe vorstellen und bekommt dort Rückmeldung von uns und den anderen Teilnehmern.

Die Auswertungsfrage sollte mehrere Merkmale mit unterschiedlichen Merkmalstypen umfassen und relativ offen gestellt werden. Es empfiehlt sich, in einem zweiten Schritt Unterfragen zu formulieren, zu deren Beantwortung dann ein oder zwei Merkmal einbezogen werden müssen.

Arbeitsauftrag bis zum 30.01.2013

Am 30.01.2013 sollt Ihr Eure Ergebnisse der Datenanalyse der gleichen Gruppe wie am 23.01. vorstellen. Inhalt soll dabei die Fragestellung und Eure Datenanalysen zur Beantwortung der Fragestellung sein. Ihr solltet soweit vorbereitet sein, dass Ihr bei Nachfragen weitere Auswertungen spontan vornehmen könnt.

Aufgrund der Rückmeldungen der anderen Teilnehmer solltet Ihr Eure schriftliche Datenanalyse erweitern. Die schriftliche Datenanalyse (Umfang zwischen 7 und 10 Seiten) soll **bis zum 15.02.2013** per moodle erfolgen. Die vollständige Abgabe umfasst sowohl die schriftliche Analyse, welche auch aussagekräftige Grafiken zur Unterstützung des Textes beinhaltet, als auch ein kommentiertes Fathom-Dokument, welches eventuelle neue Merkmale sowie alle relevanten Auswertungen enthält. Dieses Dokument ist dann Teil des Portfolios.

Arbeitsauftrag zum 01.11.2012
„Datensätze in Schulbüchern und ihr Einsatz im Unterricht“

Nehmt euch eure Schulbücher für den Mathematikunterricht der Sekundarstufe I zur Hand, z.B. die Schulbücher für Klasse 6-9 einer Verlagsreihe. Analysiert die Kapitel, die sich mit Daten bzw. Beschreibender Statistik befassen, im Hinblick auf den Einsatz von Datensätzen, indem ihr wie folgt vorgeht:

1. Sucht ein Beispiel für den Einsatz von Datensätzen in euren Schulbüchern heraus, von dem ihr sagen würdet, dass es ein *gutes Beispiel* für die Verwendung von Datensätzen im Unterricht ist und ein Beispiel, das ihr für ein *ehrer schlechtes Beispiel* haltet und erstellt Scans der entsprechenden Schulbuchseiten, die ihr uns zur Dokumentation zur Verfügung stellen könnt.
2. Analysiert nun genauer die beiden von euch ausgewählten Beispiele im Hinblick auf den dortigen Einsatz von Datensätzen. Dokumentiert eure Analyse **schriftlich und mit Hilfe der entsprechenden Scans** aus euren Schulbüchern.

Folgende Fragen können bei der Analyse hilfreich sein:

Grundlegendes:

- Welche Merkmale werden erhoben?
- Wie umfangreich sind die Datensätze?
- Handelt es sich bei den vorgegebenen Datensätzen – eurer Meinung nach - um reale, optimierte oder fiktive Daten?
- Werden eigene Daten erhoben? Wenn ja, wie?
- Welche Datenquellen werden bei vorgegebenen Datensätzen verwendet?
- Wie werden die Datensätze zur Verfügung gestellt?
- Werden die Datensätze über mehrere Aufgaben hinwegverwendet?
- Welche Werkzeuge werden eingesetzt, um die Daten auszuwerten und zu analysieren?

Weiterführendes:

- Scheint die jeweilige Verwendung unterschiedlicher Datentypen (real, optimiert, fiktiv) und Datensätze (groß, klein) begründet? Werden z.B. unterschiedliche Ziele der Verwendung deutlich (Hinführung zu Begriffen, Beispiele für Anwendung von Rechentechniken, Material zu interessanten Sachthemen)?
- Besitzen die Daten Attraktivität und Relevanz für die Schüler und regen sie diese zum Nach-/Weiterdenken an?
- Sind Hintergrundinformationen für eine spätere Interpretation der Ergebnisse verfügbar?

Reicht eure Analyse **bis spätestens Donnerstagabend, den 01.11.12.**, als pdf-Dokument mit dem Namen „Name_Schulbuchanalyse.pdf“ über moodle bei uns ein.



Wir werden rechtzeitig 2 Teilnehmer kontaktieren, mit der Bitte, am 07.11.12 ihre Analyseergebnisse im Rahmen von ca. 10-15 Minuten (inkl. Rückfragen und Diskussion) den anderen Teilnehmern zu präsentieren.

Ziele der Aufgabe:

- Vorbereitung der Themen „Daten, die uns etwas angehen“ und „Daten repräsentieren, zusammenfassen und interpretieren“ am 07.11.12.
- Schärfen des Blicks für die Qualität von Datensätzen und deren Einsatz im Unterricht.
- Kritisch-konstruktive Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten und Grenzen der eigenen Unterrichtsmaterialien und des Mediums „Schulbuch“.
- Überblick über weitere Ressourcen für den eigenen Unterricht und deren Qualität, indem später jedem Teilnehmer alle Analysen als weiteres Arbeitsmaterial zur Verfügung gestellt werden.

Hinweis zu den Scans:

Solltet ihr keine Möglichkeit haben, Scans anzufertigen, so schreibt uns bitte rechtzeitig eine E-Mail, in der ihr uns die genauen Literaturangaben zu den gewünschten Scans mitteilt. Wir werden diese dann erstellen, insofern das entsprechende Buch bei uns in der Bibliothek vorhanden ist.

Arbeitsauftrag zum 19.11.2012
„Aufgabenentwicklung zu interessanten Datensätzen“

Setting:

Stellt Euch vor, Ihr habt mit Eurer Klasse (Jahrgangsstufe 7/8) bereits die graphischen Basisdarstellungen und Mittelwerte zur Datenauswertung behandelt, die Ihr im Kurs bis zum 14.11.12 kennengelernt habt bzw. kennen lernen werdet. Darüber hinaus verfügen Eure Schüler bereits über die erforderlichen Fathom-Kenntnisse. Für Euren Unterricht habt Ihr nun den vorliegenden Datensatz ausgewählt und auf ausgewählte Merkmale, die Ihr für Eure Schüler als spannend erachtet, didaktisch reduziert. Hieran wollt Ihr mit Euren Schülern im Rahmen von Miniprojekten arbeiten, mit dem Ziel, dass diese die gelernten Inhalte an dem Datensatz anwenden.

Arbeitsaufträge:

Am 07.11.2012 (ca. 90-minütige Gruppenphase)

1. Macht Euch mit dem Datensatz vertraut, indem Ihr - angelehnt an die Aufgabe 4 „Erste eigene Datenanalyse“ aus der ersten E-Learning-Phase - ...
 - a. Euch zunächst u.a. genauer anschaut, welche Merkmale von wie vielen Personen erhoben wurden, welche Merkmalstypen und Merkmalsausprägungen vorliegen und Euch z.B. überlegt, wie die entsprechenden Items des Fragebogens hierzu gelautet haben könnten.
 - b. stichpunktartig erste, Euch interessierende Auswertungen (univariat und bivariat; verschiedene Merkmalstypen) durchführt und Euch gegenseitig über interessante Ergebnisse, auftretende Probleme (inhaltlich wie technisch), Fragen etc. austauscht.
2. Überlegt gemeinsam, welche kleineren Arbeitsaufträge zum Analysieren und Interpretieren der Daten Ihr Euren Schülern nun geben könntet, damit diese die gelernten Inhalte am Datensatz *anwenden* können:
 - a. Entwickelt gemeinsam einen ersten Pool an möglichen Aufgabenformulierungen und Variationen, zu denen Ihr direkt auch immer eine grobe Auswertung vornehmt, um auf interessante Ergebnisse, Schwierigkeiten etc. aufmerksam zu werden.
 - b. Jeder aus Eurer Gruppe sollte **am Ende der Gruppenarbeitsphase** eine eigene Rohfassung einer Aufgabe/Aufgabenvariation vorliegen haben, an der er/sie während der E-Learning-Phase bis zum 19.11.12 weiterarbeiten kann (Arbeitsauftrag s.u.).

Zum 19.11.2012 (4 Stunden Heimarbeit)

1. Fertigt eine finale Version Eurer Aufgabe/Aufgabenvariation an:
 - a. Erstellt ein entsprechendes Arbeitsblatt in Word, wie Ihr es im Unterricht einsetzen würdet.
 - b. Bereitet den ursprünglichen Datensatz so auf, dass er für die Bearbeitung Eurer Aufgabe für die Schüler angemessen ist.
 - c. Fertigt eine Musterlösung zu Eurer Aufgabe an. Ihr könnt dies wahlweise direkt in Fathom inklusive erläuternde Textfelder machen oder aber Ihr erstellt ein Word-Dokument, das ihr durch entsprechende Screenshots aus Eurer Fathom-Datei anreichert.
2. Wechselt nun in Eure Rolle als Experten für Mathematikunterricht und betrachtet Eure eigene Aufgabe durch die „Lehrerbrille“: Fertigt eine kurze didaktische Analyse zu Eurer Aufgabe an (mögliche Aspekte s.u.).

Leitfaden zur didaktischen Aufgabenanalyse
(Die einzelnen Punkte sind nicht trennscharf!)

- i. *Einbettungsproblem*: Welche Lernziele müssen vorher erreicht worden sein, sollen mit der Aufgabe erreicht werden und welche können folgen und auf die Aufgabe aufbauen? (Vernetzung im Lernstoff)
- ii. *Bedeutungsproblem*: Welchen Sinn, welche Funktion hat die Aufgabe? (in Bezug auf z.B. allgemeine und prozessbezogene Ziele des Mathematikunterrichts)
- iii. *Reichhaltigkeitsproblem*: Welche verschiedenen Problematiken beinhaltet die Aufgabe für den Schüler?
- iv. *Erkenntnis bzw. Findungsproblem*: Wie können Schüler an eine solche Aufgabe herangehen? Was gibt es für Lösungsstrategien? Was können die Schüler an der Aufgabe lernen?
- v. *Problem der „Festigung von Fertigkeiten“*: Was soll mit der Aufgabe geübt oder vertieft werden? Wird nur ein Teilaspekt wiederholt oder beinhaltet sie eine Wiederholung früherer Lernstoffe?
- vi. *Problem der Forderung von theoretischen Einsichten*: Ist für die Aufgabe eine Begründung oder gar ein Beweis nötig? Oder ist sie auch so plausibel? Was wird diesbezüglich von den Schülern verlangt?

(Angelehnt an: Bruns, Prof. Dr. Martin & Fockel, Raphael (2009): Skript zur Vorlesung „Didaktik der Arithmetik (7.-10.)“.

Ziel der Aufgaben zum 19.11.12

Wir werden im Laufe der nächsten Wochen weiter an diesen Materialien arbeiten und diese mit Aufgaben anreichern, die sukzessive die komplexer werdenden Kursthemen aufnehmen, sodass abschließend **Aufgaben inkl. didaktischer Kommentare auf verschiedenen Anforderungsniveaus zu interessanten Datensätzen als Materialfundus** für Euren Unterricht bereitstehen werden.

Einreichen der Aufgabe

Reicht die **3 Dokumente (Name_Aufgabenblatt, Name_Datensatz, Name_Musterlösung)** aus Aufgabe 1 sowie Eure **didaktische Analyse** aus Aufgabe 2 (**Name_DidAnalyse**) bitte bis spätestens **19.11.2012** abends über moodle bei uns ein.

„Aufgabenentwicklung zu interessanten Datensätzen“ (Fortsetzung)

Arbeitsaufträge:

Am 21.11.2012 (ca. 50-minütige Gruppenphase)

Findet euch wieder in euren Gruppen zusammen und bildet innerhalb der Gruppen Paare.

1) Aufbereitung der Heimarbeit (ca. 35-minütige Partnerarbeit innerhalb der Gruppen)

- a) Tauscht mit eurem Partner zunächst nur die in der Heimarbeitsphase angefertigten Arbeitsblätter sowie den zugehörigen, reduzierten Datensatz (per USB-Stick oder Download über moodle) aus und löst die entsprechenden Aufgabe(n). Habt beim Bearbeiten des Arbeitsblattes eure Lerner im Hinterkopf und berücksichtigt in diesem Sinne insbesondere folgende Fragen während der Bearbeitung: Sind die Formulierungen klar und verständlich? Ist der Datensatz angemessen reduziert? Wo könnten Schwierigkeiten auftreten? Welche Veränderungsvorschläge habt ihr?
- b) Lasst euch nun die Musterlösung eures Partners zum Arbeitsblatt geben und vergleicht eure Lösung mit dieser. Müsste die Musterlösung überarbeitet bzw. ergänzt werden? Wenn ja, wie?
- c) Betrachtet jetzt das Aufgabenblatt eures Partners durch die „Lehrerbrille“ und überlegt, welche Aspekte in einem angemessenen didaktischen Kommentar zu dieser Aufgabe genannt werden müssten.
- d) Lasst euch den didaktischen Kommentar eures Partners geben und vergleicht diesen mit euren Ideen. Notiert entsprechende Anmerkungen und Überarbeitungsvorschläge für euren Partner.
- e) **Die letzten 10 Minuten:** Tauscht euch abschließend mit eurem Partner wechselseitig über eure Anmerkungen und Gedanken zu den Dokumenten aus, sodass dieser seine Dokumente auf Basis eurer Rückmeldungen zu Hause überarbeiten kann.

2) Fortsetzung der Aufgabenentwicklung (ca. 15-minütige Partnerarbeit innerhalb der Gruppen)

Das ursprüngliche Setting für die Aufgabenentwicklung soll nun um die heute behandelten Inhalte zum Thema „Trends und Zusammenhänge“ erweitert werden.

Entwickelt nun zu zweit im Rahmen eines Brainstormings Ideen, wie ihr eure beiden Aufgaben mit Blick auf die neu einzubeziehenden Inhalte und mit dem Ziel der steigenden Komplexität („Blütenmodell“) ausbauen, d.h. durch weiterführende Teilaufgaben ergänzen könnt.



Zum 02.12.2012 (4 Stunden Heimarbeit)

- 1) Überarbeitet auf Basis der Rückmeldungen aus der Partnerarbeit vom 21.11.12 eure ursprünglichen Dokumente (Arbeitsblatt, Datensatz, Musterlösung und didakt. Kommentar) zur ersten entwickelten Aufgabe und
- 2) entwickelt auf Basis eurer Ideen aus dem Brainstorming am 21.11.12 zu dieser Aufgabe eine weiterführende Teilaufgabe (oder mehr), für die das ursprüngliche Setting zur Aufgabenentwicklung auf das neue Thema „Trends und Zusammenhänge“ ausgeweitet wird und die die Aufgabe sinnvoll erweitern und das Anforderungsniveau steigern. Erweitert entsprechend den zugehörigen Datensatz, die Musterlösung sowie den didakt. Kommentar.

Als Anregung und Hilfestellung findet ihr auf moodle folgende unterstützende (optionale) Lektüre:

- Bruder, R. (2006). Modul 1: Weiterentwicklung der Aufgabenkultur im Mathematikunterricht. *Programm SINUS-Transfer*, Modul1.
- Büchter, A. (2005). *Von guten Aufgaben und schlecht gestellten Fragen*. Beitrag zur Tagung „Standards und Aufgaben“, Kiel.
- Bluetenaufgabe_ Beispiel Klasse 5 und 6_Daten und Zufall

Einreichen der Aufgabe

Reicht die Dokumente (**Name_Aufgabenblatt_Erweiterung**, **Name_Datensatz_Erweiterung**, **Name_Musterlösung_Erweiterung**, **Name_DidAnalyse_Erweiterung**), die nun die überarbeitete erste Aufgabe inklusive der Erweiterungen (aus Heimarbeit 2) umfassen, bitte bis spätestens **02.12.2012** abends über moodle bei uns ein.

„Aufgabenentwicklung zu interessanten Datensätzen“ (Fortsetzung)

Arbeitsauftrag zum 02.12.12:

Das ursprüngliche **Setting** für die Aufgabenentwicklung soll nun um die am 21.11.12 behandelten Inhalte zum Thema „Trends und Zusammenhänge“ erweitert werden.

1. Entwickelt zu eurer ersten, entwickelten (Teil-)Aufgabe zum Thema "Daten repräsentieren, zusammenfassen und interpretieren" eine weiterführende Teilaufgabe (oder mehrere), für die das ursprüngliche Setting zur Aufgabenentwicklung auf das neue Thema „Trends und Zusammenhänge“ ausgeweitet wird. Die neu hinzukommende Teilaufgabe soll die ursprüngliche Aufgabe im Sinne einer "Blütenaufgabe" sinnvoll erweitern und ihr Anforderungsniveau steigern.
2. Erweitert entsprechend den zugehörigen Datensatz, die Musterlösung sowie den didakt. Kommentar.

Als Anregung und Hilfestellung findet ihr auf moodle folgende **unterstützende (optionale) Lektüre**:

- Bruder, R. (2006). Modul 1: Weiterentwicklung der Aufgabenkultur im Mathematikunterricht. *Programm SINUS-Transfer*, Modul1.
- Büchter, A. (2005). *Von guten Aufgaben und schlecht gestellten Fragen*. Beitrag zur Tagung „Standards und Aufgaben“, Kiel.
- Blütenaufgabe_ Beispiel Klasse 5 und 6_Daten und Zufall

Darüber hinaus findet ihr **auf moodle bereits die ersten, von euren Kolleginnen und Kollegen entwickelten Aufgaben** entsprechend des Arbeitsauftrags zum 19.11.12. Da eure Kolleginnen und Kollegen so freundlich waren, euch als Inspiration und Anregung Einblick in ihre persönlichen Anfänge zur Entwicklung einer Blütenaufgabe zu gewähren, **bitten wir euch noch einmal nachdrücklich darum, dass ihr im fairen Gegenzug euren Kolleginnen und Kollegen auch entsprechende Rückmeldungen zu deren Aufgaben** gebt. Hierzu könnt ihr die Mitteilungsfunktion von moodle (Teilnehmer/innen (linke Menüleiste) -> Teilnehmer/in aus wählen -> Mitteilung senden) oder auch E-Mail nutzen.

Einreichen der Aufgabe

Reicht die Dokumente (**Name_Aufgabenblatt_Erweiterung, Name_Datensatz_Erweiterung, Name_Musterlösung_Erweiterung, Name_DidAnalyse_Erweiterung**), die nun die überarbeitete erste Aufgabe inklusive der Erweiterungen aus Heimarbeit umfassen, bitte bis spätestens **02.12.2012** abends über moodle bei uns ein.

„Aufgabenentwicklung zu interessanten Datensätzen“ (Phase III)

Arbeitsauftrag zum 06.01.2013 (längerfristige Heimarbeit)

- 1) Überarbeitet auf Basis der Rückmeldungen aus der Partnerarbeit vom 05.12.12 eure Dokumente (Arbeitsblatt, Datensatz, Musterlösung und didakt. Kommentar) zu der von euch bis zum 02.12.12 entwickelten Blütenaufgabe.
- 2) Entwickelt (ggf. auf Basis eurer Ideen aus der Partnerarbeit vom 05.12.12) zu dieser Aufgabe eine weiterführende Teilaufgabe (oder mehrere), für die das ursprüngliche Setting zur Aufgabenentwicklung auf die Themen „Trends und Zusammenhänge“ sowie „Kritischer Umgang mit Statistiken und Graphiken“ (ab 12.12.12) ausgeweitet wird und die die Aufgabe sinnvoll erweitern und das Anforderungsniveau steigern. Erweitert entsprechend den zugehörigen Datensatz, die Musterlösung sowie den didakt. Kommentar.

Einreichen der Aufgabe

Reicht die erweiterten Dokumente (**Name_Aufgabenblatt_Erweiterung2, Name_Datensatz_Erweiterung2, Name_Musterlösung_Erweiterung2, Name_DidKommentar_Erweiterung2**) bis spätestens **06.01.2013** abends über moodle bei uns ein.

Wir werden uns am 09.01.13 ein letztes Mal gemeinsam mit den von euch entwickelten Aufgaben befassen. Eine auf Basis der Rückmeldungen vom 09.01.13 überarbeitete und **endgültige Version soll am 13.01.13 von allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern vorliegen**. Damit wird dieses Projekt, deren finales Produkt je Teilnehmer und Teilnehmerin ein obligatorisches Element des persönlichen Portfolios darstellt, am 13.01.13 als abgeschlossen betrachtet.

„Aufgabenentwicklung zu interessanten Datensätzen“ (Phase III)

Arbeitsauftrag für den 05.12.2012 (60-minütige Gruppenphase)

Findet euch in euren Gruppen (nach Datensätzen) zusammen und bildet innerhalb der Gruppen Paare.

1) Aufbereitung der Heimarbeit

- a) Tauscht mit eurem Partner **zunächst nur die** in der Heimarbeitsphase angefertigten **Arbeitsblätter** per USB-Stick aus. Löst jeweils in Eigenarbeit das von eurem Partner erstellte Aufgabenblatt. Bei Arbeitsaufträgen, die eine schriftliche Ausformulierung/Kommentar verlangen, überlegt euch kurz, was ihr hier aus Sicht eines Lernenden schreiben würdet.
Habt beim Bearbeiten des Arbeitsblattes eure Lerner im Hinterkopf und berücksichtigt in diesem Sinne insbesondere folgende Fragen während der Bearbeitung:
 - Sind die Formulierungen der Arbeitsaufträge fachlich korrekt, präzise und für eure Lernenden verständlich?
 - Ist der inhaltliche Aufbau der Aufgabe(n) konsistent?
 - Entspricht die Struktur der Aufgabe(n) den Anforderungen einer Blütenaufgabe?
 - Ist die Gestaltung der Aufgabe(n) übersichtlich, ansprechend und verständlich?
 - *Fazit:* Welche konkreten Überarbeitungsvorschläge habt ihr für euren Partner?
- b) Lasst euch **nun die Musterlösung** eures Partners zum Arbeitsblatt geben und vergleicht eure Lösung mit dem Lösungsvorschlag eures Partners.
 - Ist die Musterlösung fachlich korrekt?
 - Wurden die Aufgaben selbst ausführlich gelöst, sodass ein klarer Erwartungshorizont an die Lernenden erkennbar ist?
 - *Fazit:* Welche konkreten Überarbeitungsvorschläge habt ihr für euren Partner?
- c) Betrachtet jetzt das Aufgabenblatt eures Partners durch die „Lehrerbrille“ und überlegt, welche Aspekte in einem angemessenen didaktischen Kommentar zu dieser Aufgabe genannt werden müssten.
- d) Lasst euch **den didaktischen Kommentar** eures Partners geben und vergleicht diesen mit euren Ideen.
 - Beinhaltet der didaktische Kommentar die wichtigsten Elemente (siehe Leitfaden aus dem Arbeitsauftrag zum 19.11.12), sodass ihr die Aufgabe nun problemlos in eurem eigenen Unterricht einsetzen könntet?
 - Rückblick zum Arbeitsblatt: Können die im didaktischen Kommentar genannten Ziele mit den Aufgaben eurer Meinung nach auch wirklich erreicht werden?
 - *Fazit:* Welche konkreten Überarbeitungsvorschläge habt ihr für euren Partner?
- e) **Sobald beide Partner mit der Bearbeitung von a)-d) fertig sind:** tauscht euch über eure Anmerkungen und Gedanken zu den Dokumenten mit eurem Partner aus, sodass dieser seine Dokumente auf Basis eurer Rückmeldungen zu Hause überarbeiten kann.

2) Falls noch Zeit ist... (Fortsetzung der Aufgabenentwicklung)

Entwickelt zu zweit Ideen, wie ihr eure beiden Aufgaben mit Blick auf neu einzubeziehende Inhalte („Trends und Zusammenhänge“, „Kritischer Umgang mit Statistiken und Graphiken“ ab 12.12.12) und mit dem Ziel der steigenden Komplexität („Blütenmodell“) ausbauen, d.h. durch weiterführende Teilaufgaben bis zum 06.01.12 ergänzen könnt.

„Aufgabenentwicklung zu interessanten Datensätzen“ (vierte und letzte Phase)

Arbeitsauftrag für den 09.01.2013 (45-minütige Gruppenphase)

Findet euch in euren Gruppen (nach Datensätzen) zusammen. Bildet innerhalb der Gruppen **Paare, in denen ihr NOCH NICHT zusammengearbeitet habt**. Tauscht mit eurem Partner die in der Heimarbeitsphase angefertigten Dokumente (per USB-Stick) aus.

Abschließendes Feedback zu den entwickelten Aufgaben

- a) Löst selbstständig das von eurem Partner erstellte Aufgabenblatt. Bei Arbeitsaufträgen, die eine schriftliche Ausformulierung/Kommentar verlangen, überlegt euch kurz, was ihr hier aus Sicht eines Lernenden schreiben würdet.
- Stellt euch insbesondere folgende Fragen während der Bearbeitung:
- Sind die Formulierungen der Arbeitsaufträge fachlich korrekt, präzise und für eure Lernenden verständlich?
 - Ist der inhaltliche Aufbau der Aufgabe(n) konsistent?
 - Entspricht die Struktur der Aufgabe(n) den Anforderungen einer Blütenaufgabe?
 - Ist die Gestaltung der Aufgabe(n) übersichtlich, ansprechend und verständlich?
 - *Fazit:* Welche *abschließenden* Überarbeitungsvorschläge habt ihr für euren Partner?
- b) Vergleicht eure Lösung mit dem Lösungsvorschlag eures Partners:
- Ist die Musterlösung fachlich korrekt?
 - Wurden die Aufgaben selbst ausführlich gelöst, sodass ein klarer Erwartungshorizont an die Lernenden erkennbar ist?
 - *Fazit:* Welche *abschließenden* Überarbeitungsvorschläge habt ihr für euren Partner?
- c) Betrachtet jetzt die Aufgabe eures Partners durch die „Lehrerbrille“ und überlegt, welche Aspekte in einem angemessenen didaktischen Kommentar zu dieser Aufgabe genannt werden müssten.
- d) Gleicht den didaktischen Kommentar eures Partners mit euren Ansprüchen an einen didaktischen Kommentar ab:
- Könntet ihr die Aufgabe problemlos in eurem eigenen Unterricht einsetzen könntet?
 - Rückblick zum Arbeitsblatt: Können die im didaktischen Kommentar genannten Ziele mit den Aufgaben eurer Meinung nach erreicht werden?
 - *Fazit:* Welche *abschließenden* Überarbeitungsvorschläge habt ihr für euren Partner?
- e) **Sobald beide Partner mit der Bearbeitung von a)-d) fertig sind:** tauscht euch über eure Anmerkungen und Gedanken zu den Dokumenten mit eurem Partner aus, sodass dieser seine Dokumente auf Basis eurer Rückmeldungen zu Hause in eine **finale Version für das Portfolio** bringen kann.

Die **Abgabe der endgültigen Version** eurer Aufgabe inkl.

- Schülerarbeitsblatt
- Musterlösung
- didaktisch reduzierten Datensatz und
- didaktischem Kommentar

soll am **15.02.13** mit Abgabe des Portfolios erfolgen!



Formular zur Dokumentation der Fortbildung im Rahmen der
DZLM- Moderatorenqualifizierung der Sek. I in NRW im Schuljahr
2012/2013

Stand: 30. November 2012
Seite 1 von 5

Formular zur Dokumentation der Fortbildungen im Rahmen der DZLM- Moderatorenqualifizierung der Sek. I in NRW im Schuljahr 2012/2013

Fortbildner/in:

Datum:

A	Inhaltliche und organisatorische Rahmenbedingung der Fortbildung	
A1	Titel der Fortbildung	
A2	Abstract zur Fortbildung	
A3	Zeitungsumfang (in Stunden)	A4 Ort der Fortbildung
A5	Termine (Datum/Uhrzeit)	A6 Lehr-Lernformat des Termins
1.		☐ Seminar / Präsenzveranstaltung / Workshop ☐ Kollaboratives Lernen Online ☐ Praxisbasiertes Arbeiten ☐ Selbststudium
2.		☐ Seminar / Präsenzveranstaltung / Workshop ☐ Kollaboratives Lernen Online ☐ Praxisbasiertes Arbeiten ☐ Selbststudium
3.		☐ Seminar / Präsenzveranstaltung / Workshop ☐ Kollaboratives Lernen Online ☐ Praxisbasiertes Arbeiten ☐ Selbststudium
Sonstige Termine:		
A7	Zielgruppe	
Typ der Zielgruppe		Schulform
☐ Reguläre Lehrkräfte ☐ Moderatoren in Kompetenzteams NRW ☐ Fachfremd unterrichtende Lehrkräfte ☐ Sonstige: Handelt es sich um eine Professionelle Lerngemeinschaft (PLG)? ☐ JA ☐ NEIN		☐ Hauptschule ☐ Realschule ☐ Gemeinschaftsschule ☐ Sekundarschule ☐ Gymnasium ☐ Sonstige:
Sonstige Spezifika der Zielgruppe		
B	Situations- und Bedarfsanalyse	
<i>Warum ist es sinnvoll, eine Fortbildung für die o.g. Zielgruppe zum o.g. Thema durchzuführen?</i>		
C	Ziele und Kompetenzen (Anzahl der Zeilen müssen entsprechend angepasst werden.)	
<i>Mit Hilfe der Fortbildung werden folgende Kompetenzen gefördert:</i>		
C1	Allgemeines Fachwissen und schulorientiertes Fachwissen in Mathematik	



C1.1	<i>Die Teilnehmer/innen können ...</i>		
C1.2	<i>Die Teilnehmer/innen können ...</i>		
	...		
C2	Curriculares Wissen in fachlicher und fachdidaktischer Hinsicht		
C2.1	<i>Die Teilnehmer/innen können ...</i>		
C2.2	<i>Die Teilnehmer/innen können ...</i>		
	...		
C3	Lern- und Lehrorientiertes fachdidaktisches Wissen		
C3.1	<i>Die Teilnehmer/innen können ...</i>		
C3.2	<i>Die Teilnehmer/innen können ...</i>		
	...		
C4	Medienorientiertes allgemeines und fachdidaktisches Wissen		
C4.1	<i>Die Teilnehmer/innen können ...</i>		
C4.2	<i>Die Teilnehmer/innen können ...</i>		
	...		
D	Gestaltungsprinzipien		
	Prinzip	Relevanz <i>Kreuze bis zu drei Prinzipien an, die für die Planung der Fortbil- dung zentral sind.</i>	Umsetzung
D1	Teilnehmerorientiert	☐ Dieses Prinzip war bei der Planung der Fortbildung zentral.	<i>Das Prinzip wird umgesetzt, indem ...</i>
D2	Fallbezogen	☐ Dieses Prinzip war bei der Planung der Fortbildung zentral.	<i>Das Prinzip wird umgesetzt, indem ...</i>
D3	Kompetenzorientiert	☐ Dieses Prinzip war bei der Planung der Fortbildung zentral.	<i>Das Prinzip wird umgesetzt, indem ...</i>
D4	Vielfältig	☐ Dieses Prinzip war bei der Planung der Fortbildung zentral.	<i>Das Prinzip wird umgesetzt, indem ...</i>
D5	Kooperationsfördernd	☐ Dieses Prinzip war bei der Planung der Fortbildung zentral.	<i>Das Prinzip wird umgesetzt, indem ...</i>
D6	Selbstreflexionsanregend	☐ Dieses Prinzip war bei der Planung der Fortbildung zentral.	<i>Das Prinzip wird umgesetzt, indem ...</i>

E Ablaufsplanung der Fortbildung <i>(Anzahl der Zeilen müssen entsprechend angepasst werden.)</i>							
E1 Termin 1							
Block	Zeit	Thema	Ziele und Kompetenzen <i>Auf welche Ziele und Kompetenzen aus C (C1.1, ...) zielt die einzelne Maßnahme wie?</i>	Material <i>Welche Materialien werden verwendet: Literaturangabe bzw. Dateiname der mitgeschickten Datei?</i>	Methodik	Medieneinsatz/ Medienmethodik <i>Welche, wie und wofür würden neue Medien eingesetzt?</i>	Verantwortlicher
Einführung							
Block 1							
Block 2							
Reflexion							



F	Umsetzung des Fortbildungskonzeptes				
<i>Die folgenden Abschnitten dienen der Erläuterung des Ablaufsplan aus E. Hier werden die einzelnen Elemente des Ablaufsplan zeilenweise näher erläutert.</i>					
F1	Einführung				
F1.1 Inhaltlich	<i>Welche mathematischen und/oder mathematikdidaktischen Inhalte werden in diesem Abschnitt der Fortbildung thematisiert?</i>				
F1.2 Methodisch	<i>Welche (weiterbildungsdidaktischen) Methoden werden verwendet, um Inhalte (F1.1) zu thematisieren und Kompetenzkategorien (C1-C4) zu fördern?</i>				
F1.3 Mediendi-daktisch	<i>Welche Medien werden wie eingesetzt, um die genannten Ziele und Kompetenzen zu vermitteln?</i>				
F2	Block 1				
F2.1 Inhaltlich	<i>Welche mathematischen und/oder mathematikdidaktischen Inhalte werden in diesem Abschnitt der Fortbildung thematisiert?</i>				
F2.2 Methodisch	<i>Welche (weiterbildungsdidaktischen) Methoden werden verwendet, um Inhalte (F2.1) zu thematisieren und Kompetenzkategorien (C1-C4) zu fördern?</i>				
F2.3 Mediendi-daktisch	<i>Welche Medien werden wie eingesetzt, um die genannten Ziele und Kompetenzen zu vermitteln?</i>				
F3	Block 2				
F3.1 Inhaltlich	<i>Welche mathematischen und/oder mathematikdidaktischen Inhalte werden in diesem Abschnitt der Fortbildung thematisiert?</i>				
F3.2 Methodisch	<i>Welche (weiterbildungsdidaktischen) Methoden werden verwendet, um Inhalte (F3.1) zu thematisieren und Kompetenzkategorien (C1-C4) zu fördern?</i>				
F3.3 Mediendi-daktisch	<i>Welche Medien werden wie eingesetzt, um die genannten Ziele und Kompetenzen zu vermitteln?</i>				
F4	Reflexion & Abschluss				
F4.1 Inhaltlich	<i>Welche mathematischen und/oder mathematikdidaktischen Inhalte werden in diesem Abschnitt der Fortbildung thematisiert?</i>				
F4.2 Methodisch	<i>Welche (weiterbildungsdidaktischen) Methoden werden verwendet, um Inhalte (F4.1) zu thematisieren und Kompetenzkategorien (C1-C4) zu fördern?</i>				
F4.3 Mediendi-daktisch	<i>Welche Medien werden wie eingesetzt, um die genannten Ziele und Kompetenzen zu vermitteln?</i>				
G	Sonstiges				
G1	Relevante Literatur				
G2	Sonstige Notizen				
H	Reflexion				
H1	Insgesamt bewerte ich den Erfolg der Fortbildung mit der Schulnote				
☐ sehr gut ☐ gut ☐ befriedigend ☐ ausreichend ☐ mangelhaft					
H2	Was wurde im Vergleich zur Planung bei der Durchführung kurzfristig verändert? Warum wurden die Anpassungen vorgenommen?				
H3	Mir/Uns wurde folgendes Feedback direkt durch die Teilnehmer/innen gegeben:				
H4	Was war hinsichtlich des Konzeptes (Punkte A-F) und der Durchführung der Fortbildung in der Rückschau erfolgreich? Erläutere dies.				

C.5 Formular zur Dokumentation der eigenen Fortbildung



Formular zur Dokumentation der Fortbildung im Rahmen der
DZLM- Moderatorenqualifizierung der Sek. I in NRW im Schuljahr
2012/2013

Stand: 30. November 2012
Seite 5 von 5

H5	Was war hinsichtlich des Konzeptes (Punkte A-F) und der Durchführung der Fortbildung in der Rückschau verbesserungswürdig? Erläutere dies.
H6	Auf welche Punkte werde ich bei einer Wiederholung der Fortbildung besonders achten? Erläutere dies.

EvaSys	DZLM SEK I Vorabbefragung	Electric Paper
DZLM Medienberatung NRW		

Markieren Sie so: ☐ ☒ ☐ ☐ Bitte verwenden Sie einen Kugelschreiber oder nicht zu starken Filzstift. Dieser Fragebogen wird maschinell erfasst.
 Korrektur: ☐ ☒ ☒ ☐ Bitte beachten Sie im Interesse einer optimalen Datenerfassung die links gegebenen Hinweise beim Ausfüllen.

Fragen zum beruflichen Hintergrund

Bitte geben Sie Ihre Teilnahmenummer ein!

1	☐
2	☐
3	☐
4	☐
5	☐
6	☐
7	☐
8	☐
9	☐
0	☐

Seit wie vielen Jahren unterrichten Sie Mathematik?

☐ bis 2 Jahre	☐ bis 5 Jahre	☐ bis 10 Jahre
☐ mehr als 10 Jahre		

In welchen Jahrgangsstufen unterrichten Sie im Schuljahr 2012/13 Mathematik? (Mehrfachnennungen möglich.)

☐ gar nicht	☐ 5/6	☐ 7/8
☐ 9/10	☐ 11/12/13	

In welcher Schulform unterrichten Sie (vorwiegend)?

☐ Hauptschule	☐ Realschule	☐ Gemeinschaftsschule
☐ Gesamtschule	☐ Gymnasium	☐ Förderschule

Unterrichten Sie Mathematik fachfremd oder als Fachkraft?

☐ fachfremd	☐ als Fachkraft
------------------------------------	--

Welche der folgenden Funktionen nehmen Sie war? (Mehrfachnennungen möglich.)

☐ Klassenleitung	☐ Vorsitz der Fachkonferenz	☐ stellvertretende Schulleitung
☐ Schulleitung	☐ ausschließlich Lehrkraft	

Werden Sie im ersten Halbjahr des Schuljahres 2012/13 in einer Ihrer Klassen das Themengebiet Stochastik bearbeiten? Wenn ja, in welches Jahrgangsstufen? (Mehrfachnennungen möglich.)

☐ nein	☐ 5/6	☐ 7/8
☐ 9/10	☐ 11/12/13	

Werden Sie im zweiten Halbjahr des Schuljahres 2012/13 in einer Ihrer Klassen das Themengebiet Stochastik bearbeiten? Wenn ja, in welches Jahrgangsstufen? (Mehrfachnennungen möglich.)

☐ nein	☐ 5/6	☐ 7/8
☐ 9/10	☐ 11/12/13	

Wie würden Sie selbst Ihre Unterrichtserfahrung im Thema Stochastik für die einzelnen Jahrgangsstufen einschätzen?

Klassen 5/6	weitreichende Erfahrung ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	keine Erfahrung
Klassen 7/8	weitreichende Erfahrung ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	keine Erfahrung
Klassen 9/10	weitreichende Erfahrung ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	keine Erfahrung



EvaSys	DZLM SEK I Vorabbefragung	Electric Paper
--------	---------------------------	----------------

Fragen zum beruflichen Hintergrund [Fortsetzung]

Welche Veranstaltungen haben Sie in Ihrem Studium zum Thema Stochastik besucht?

Weitere Erfahrungen

Seit wie vielen Jahren sind Sie als Moderatorin bzw. Moderator im Fach Mathematik tätig?

- | | | |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| ☐ im ersten Jahr | ☐ bis 2 Jahre | ☐ bis 5 Jahre |
| ☐ bis 10 Jahre | ☐ mehr | |

Wie würden Sie selbst Ihre Erfahrungen als Moderatorin bzw. Moderator einschätzen?

- | | |
|--|------------------|
| weitreichende Kenntnisse
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | keine Kenntnisse |
|--|------------------|

Wie würden Sie selbst Ihre Kenntnisse in den folgenden Bereichen einschätzen?

Begleitung und Beratung von Schulen als Organisation	weitreichende Kenntnisse ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	keine Kenntnisse
Unterrichtsentwicklung	weitreichende Kenntnisse ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	keine Kenntnisse
Teamentwicklung	weitreichende Kenntnisse ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	keine Kenntnisse
Begleitung und Beratung einzelner Kolleginnen und Kollegen (Coaching)	weitreichende Kenntnisse ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	keine Kenntnisse
Lehr-Lernmethoden der Weiterbildungsdidaktik	weitreichende Kenntnisse ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	keine Kenntnisse
Weiterbildungs-Management	weitreichende Kenntnisse ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	keine Kenntnisse

Wie viele Moderationen/Fortbildungen haben Sie insgesamt in den letzten beiden Kalenderjahren (2011 und 2012) durchgeführt?

- | | | |
|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|
| ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 |
| ☐ 4 | ☐ 5 | ☐ 6 |
| ☐ 7 | ☐ 8 | ☐ 9 |
| ☐ 10 | ☐ >10 | |

Zu welchen Themen führten Sie diese Fortbildungen durch?

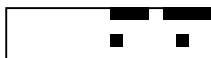
Fragen zum Umgang mit dem Computer

Steht Ihnen ein Laptop (kein Tablet) zur Verfügung, den Sie regelmäßig zu den Präsenztagen mitbringen können?

- ☐ ja ☐ nein

Welches Betriebssystem ist auf Ihrem Laptop oder Ihrem PC zu Hause installiert? (Mehrfachnennungen möglich)

- ☐ Windows
 ☐ MacOS
 ☐ anderes
 ☐ Ich habe keinen Computer



EvaSys	DZLM SEK I Vorabbefragung	Electric Paper
--------	---------------------------	----------------

Fragen zum Umgang mit dem Computer [Fortsetzung]

Welche der folgenden Hardware-Komponenten steht Ihnen zu Hause während der E-Learning-Phasen zur Verfügung? (Mehrfachnennungen möglich)

- | | | |
|--|----------------------------------|----------------------------------|
| ☐ WebCam | ☐ Scanner | ☐ Drucker |
| ☐ Digitalkamera | ☐ Headset | |

Welche der folgenden Zugangsarten nutzen Sie für Ihren heimischen Internetzugang? (Mehrfachnennungen möglich)

- | | | |
|---|------------------------------------|----------------------------------|
| ☐ ISDN | ☐ DSL-light | ☐ (V-)DSL |
| ☐ UMTS | ☐ Kabel | ☐ andere |
| ☐ Weiß ich nicht | | |

Für die E-Learning-Phasen würden wir gerne auf gewisse Software und Online-Dienste zurückgreifen. Doch nicht alle Personen können oder wollen jede Software nutzen.

Welche Software oder welche Dienste können wir aus Ihrer Sicht für die gemeinsame Arbeit nutzen? (Mehrfachnennungen möglich)

- | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|
| ☐ Google Docs/Drive | ☐ Skype | ☐ Dropbox |
| ☐ Adobe Flash | | |

Welche der folgenden Software-Produkte nutzen Sie

... im Mathematikunterricht (MU), auch mit selbst erstellten oder angepassten Dateien

... im Mathematikunterricht, ausschließlich mit vorgefertigten Dateien (z.B. aus dem Schulbuch)

... ausschließlich außerhalb des Mathematikunterricht

oder

...im Allgemeinen nicht? (Bitte nur eine Alternative auswählen.)

- | | | | |
|----------|---|--|--|
| Excel | ☐ im MU auch mit eigenen Daten | ☐ im MU ausschließlich mit vorgefertigten Daten | ☐ ausschließlich außerhalb des MU |
| | ☐ im Allgemeinen nicht | | |
| GeoGebra | ☐ im MU auch mit eigenen Daten | ☐ im MU ausschließlich mit vorgefertigten Daten | ☐ ausschließlich außerhalb des MU |
| | ☐ im Allgemeinen nicht | | |
| Fathom | ☐ im MU auch mit eigenen Daten | ☐ im MU ausschließlich mit vorgefertigten Daten | ☐ ausschließlich außerhalb des MU |
| | ☐ im Allgemeinen nicht | | |
| Grafstat | ☐ im MU auch mit eigenen Daten | ☐ im MU ausschließlich mit vorgefertigten Daten | ☐ ausschließlich außerhalb des MU |
| | ☐ im Allgemeinen nicht | | |

Welche weiteren Soft- bzw. Hardware-Produkte nutzen Sie in Ihrem Mathematik-Unterricht zum Thema Stochastik?

EvaSys	DZLM SEK I Vorabbefragung	 Electric Paper
--------	---------------------------	--

Fragen zum Umgang mit dem Computer [Fortsetzung]

Wie gut beherrschen Sie am Computer folgende Aufgaben? (Bitte nur eine Alternative auswählen.)

Ins Internet gehen	sehr gut	☐	☐	☐	☐	☐	☐	gar nicht
Dokumente aus dem Internet kopieren oder herunterladen	sehr gut	☐	☐	☐	☐	☐	☐	gar nicht
Musik, Dateien, Dokumente aus dem Internet herunterladen	sehr gut	☐	☐	☐	☐	☐	☐	gar nicht
E-Mails schreiben und versenden	sehr gut	☐	☐	☐	☐	☐	☐	gar nicht
Ein Dokument oder eine andere Datei an ein E-Mail anhängen	sehr gut	☐	☐	☐	☐	☐	☐	gar nicht
Dokumente scannen, beschneiden und als Bilder in ein Textverarbeitungsprogramm (z.B. Word) einfügen	sehr gut	☐	☐	☐	☐	☐	☐	gar nicht
Dateien über das Internet austauschen (z.B. mit Dropbox o.ä.)	sehr gut	☐	☐	☐	☐	☐	☐	gar nicht
Mathematische Formeln mit einem Textverarbeitungsprogramm erstellen (z.B. Word)	sehr gut	☐	☐	☐	☐	☐	☐	gar nicht
pdf-Dateien aus einem Textverarbeitungsprogramm heraus erstellen (z.B. mit Word)	sehr gut	☐	☐	☐	☐	☐	☐	gar nicht

Welche Online-Lernplattform (z.B. moodle) haben Sie als Teilnehmer/in oder Dozent/in kennengelernt?

Wie würden Sie selbst Ihre Erfahrung mit einer Lernplattform (z.B. moodle) einschätzen?

Als Teilnehmer/in	weitreichende Erfahrung	☐	☐	☐	☐	☐	☐	keine Erfahrung
Als Dozent/in	weitreichende Erfahrung	☐	☐	☐	☐	☐	☐	keine Erfahrung

Welche Bedeutung werden Ihrer Meinung nach Lernplattformen (z.B. moodle) zukünftig in der Lehrerfortbildung spielen?

sehr hohe Bedeutung	☐	☐	☐	☐	☐	☐	keine Bedeutung
---------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	-----------------

MUSTER

EvaSys	1. Zwischenbefragung DZLM	Electric Paper
Deutsches Zentrum für Lehrerbildung Mathematik Medienberatung NRW		

Markieren Sie so: ☐ ☒ ☐ ☐ Bitte verwenden Sie einen Kugelschreiber oder nicht zu starken Filzstift. Dieser Fragebogen wird maschinell erfasst.
 Korrektur: ☐ ☒ ☐ ☒ Bitte beachten Sie im Interesse einer optimalen Datenerfassung die links gegebenen Hinweise beim Ausfüllen.

Allgemeines

Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,

Der vorliegende Fragebogen bezieht sich auf die gesamte Dienstliche Unterweisung seit September. Er dient dazu Ihre Zufriedenheit mit der Qualifizierung einzuschätzen. Mit den Antworten auf die gestellten Fragen geben Sie uns wichtige Hinweise zur Weiterentwicklung unseres Qualifizierungsangebotes. Wählen einige der Fragen neu für Sie sind, werden Ihnen andere Fragen vertraut vorkommen. Wir bitten Sie dennoch, auch bekannte Fragen ein weiteres Mal auszufüllen, denn damit möchten wir Veränderungen im Laufe der Fortbildung festhalten. Vielen Dank. Ihre Angaben werden selbstverständlich anonym behandelt und es sind keine Rückschlüsse auf Ihre Person möglich.

Bitte geben Sie Ihre Teilnahmenummer ein.

- 1 ☐ ☐
 2 ☐ ☐
 3 ☐ ☐
 4 ☐ ☐
 5 ☐ ☐
 6 ☐ ☐
 7 ☐ ☐
 8 ☐ ☐
 9 ☐ ☐
 0 ☐ ☐

Welche Note geben Sie der Qualifizierung, alles in allem bis jetzt?

- | | | |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| ☐ 1 | ☐ 1- | ☐ 1-2 |
| ☐ 2+ | ☐ 2 | ☐ 2- |
| ☐ 2-3 | ☐ 3+ | ☐ 3 |
| ☐ 3- | ☐ 3-4 | ☐ 4+ |
| ☐ 4 | ☐ 4- | ☐ 4-5 |
| ☐ 5+ | ☐ 5 | ☐ 5- |
| ☐ 5-6 | ☐ 6+ | ☐ 6 |

Umsetzung & Gestaltung

Inwieweit treffen die folgenden Aussagen zur Umsetzung des Veranstaltung zu?

Die Themen der Veranstaltung sind von besonderer Bedeutung für mich (z.B. für die Fortbildungsplanung, Aufgabenerstellung etc.). Trifft nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Trifft zu

Ich fühlte mich gut in den Lernprozess einbezogen. Trifft nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Trifft zu
 Die Kursinhalte wurden an lebensnahen Beispielen veranschaulicht. Trifft nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Trifft zu

Es wurden Bezüge zwischen Theorie und Praxis hergestellt. Trifft nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Trifft zu
 Im Zentrum der Veranstaltung stand die Kompetenzentwicklung der Teilnehmenden. Trifft nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Trifft zu

Es wurde klar beschrieben, welche Kompetenzen bei mir gefördert werden sollen. Trifft nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Trifft zu

MUSTER

MUSTER

EvaSys	1. Zwischenbefragung DZLM	Electric Paper
--------	---------------------------	----------------

Umsetzung & Gestaltung
[Fortsetzung]

Ich bekam ausreichend Hinweise und Anregungen zur konkreten Gestaltung des Unterrichts.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Ich bekam ausreichend Materialien und oder Hinweise und Anregungen zu Online-Datenbanken mit Materialien.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Die Veranstaltung war gut strukturiert.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Die einzelnen Inhalte der Veranstaltung beziehen sich sinnvoll aufeinander.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Wir werden uns auch nach Ende der Veranstaltung in den entstandenen (Klein-) Gruppen treffen.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Ich traue mir zu, die Inhalte in eigenen Fortbildungen umzusetzen.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Ich traue mir zu, die Inhalte im eigenen Unterricht umzusetzen.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu

Bewertung – Handhabung der eingesetzten Technik

Inwieweit treffen folgende Aussagen auf die Online-Kommunikation zu?

Ich hatte öfter mit technischen Problemen zu kämpfen (z.B. Softwarefehler, langsamer Seitenaufbau usw.).	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Ich empfand den Einsatz der Kommunikationsmittel (Forum, Chat, E-Mail) als zu aufwändig.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu

Lehr-Lern-Formate – Umfang & Anforderungen

Vielfalt der eingesetzten Lehr-Lern-Formate (Präsenztermin, Online-Präsenz, Heimarbeit...)

Die Anzahl war... ..zu gering ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ...zu hoch

Übungen (während der Präsenzveranstaltung)

Anzahl und Umfang waren... ..zu gering ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ...zu hochDie Anforderungen waren... ..zu gering ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ...zu hoch

Aufgaben zum Selbststudium

Anzahl und Umfang waren... ..zu gering ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ...zu hochDie Anforderungen waren... ..zu gering ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ...zu hoch

Gruppen-Treffen (Außerhalb der Präsenztermine)

Anzahl und Umfang waren... ..zu gering ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ...zu hochDie Anforderungen waren... ..zu gering ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ...zu hoch

Einsatz von Technik (Moodle, Adobe Connect etc.)

Anzahl und Umfang waren... ..zu gering ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ...zu hochDie Anforderungen waren... ..zu gering ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ...zu hoch

Reflektion

Die Zeit zum eigenen Reflektieren war... ..zu gering ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ...zu hochDie Zeit zum gemeinsamen Reflektieren war... ..zu gering ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ...zu hoch

Umsetzung in eigenen Fortbildungen

Welche der folgenden Gründe erschweren Ihrer Ansicht nach eine regelmäßige Umsetzung der gelernten Kursinhalte in Ihren eigenen Fortbildungen?

Zu zeitaufwändig	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Entspricht nicht dem Lehrplan	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Zu wenig Interesse bei den Lehrkräften	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Lehrkräfte sind gegenüber Fortbildungen eher skeptisch	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Die Lehrkräfte haben kein Interesse an alternativen Lehrmethoden.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu

MUSTER

MUSTER

EvaSys

1. Zwischenbefragung DZLM

Electric Paper

Umsetzung in eigenen Fortbildungen [Fortsetzung]

Den Lehrkräften fehlt es generell an Innovationsbereitschaft.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Zu wenig Unterstützung durch die Schulleitungen.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Ich fühle mich noch nicht so sicher in der Anwendung der neuen Inhalten/Methoden.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Die Lehrkräfte wollen von mir andere Fortbildungsinhalte.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu

Sonstige Gründe:

Umsetzung im Unterricht

Folgende Fragen sind einem anderen Fragebogen entnommen. Wir sind uns nicht einig, inwieweit die Fragen für Sie als Gruppe geeignet sind. Wir würden dies aber gerne ausprobieren und Ihre Meinung dazu hören. Bitte beantworten Sie die Fragen so gut wie möglich, anschließend haben Sie die Möglichkeit Anmerkungen zur Frage zu machen.

Welche der folgenden Gründe erschweren Ihrer Ansicht nach eine regelmäßige Umsetzung der gelernten Kursinhalte im Unterricht?

Zu zeitaufwändig	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Entspricht nicht dem Lehrplan	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Zu wenig Interesse bei den Schülerinnen und Schülern	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Der Mathematikunterricht wird nicht gemocht	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Die Schülerinnen und Schüler haben kein Interesse an alternativen Lernmethoden	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Den Schülerinnen und Schüler fehlt es generell an Leistungsbereitschaft	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Zu wenig Unterstützung durch die Eltern	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Ich fühle mich noch nicht so sicher in der Anwendung der neuen Inhalten/Methoden	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Die Schülerinnen und Schüler haben kein Interesse an alternativen Lösungswegen	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu

Sonstige Gründe:

Falls Sie beim Beantworten dieser Fragen Schwierigkeiten hatten, beschreiben Sie uns bitte diese Schwierigkeiten.

Praxistransfer

Haben Sie die erworbenen Kenntnisse aus der Veranstaltung im eigenen Unterricht erprobt?

☐ Ja
☐ Nein (bitte überspringen Sie den nächsten Fragenblock)

Wenn Sie die Inhalte der Veranstaltung teilweise oder vollständig in Ihrem Unterricht erprobt haben, bewerten Sie bitte folgende Aussagen:

Es gelang mir, die Inhalte erfolgreich in den Unterricht zu integrieren.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
--	-----------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	-----------

F245U0P3PL0V0

30.11.2012, Seite 3/4

MUSTER

MUSTER	
EvaSys	1. Zwischenbefragung DZLM
 Electric Paper	

Praxistransfer [Fortsetzung]

Der aufgrund der neuen Inhalte gestaltete Unterricht kam bei den Schülerinnen und Schülern gut an.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Es fiel den Schülerinnen und Schülern leicht die neuen Methoden anzuwenden.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Im Vergleich zur üblichen Vorbereitung meiner Unterrichtsstunden, ist die Umsetzung der Kursinhalte im Unterricht zeitlich sehr aufwändig.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Ich hatte den Eindruck, dass die Schülerinnen und Schüler im Unterricht besonders motiviert mitarbeiteten.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu
Es fiel den Schülerinnen und Schülern leicht die neu erworbenen Konzepte und Strategien umzusetzen.	Trifft nicht zu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Trifft zu

Was hat Ihnen besonders gut am Fortbildungskurs gefallen?

Was würden Sie persönlich am Fortbildungskurs ändern?

Haben Sie noch weitere Anmerkungen?

Vielen Dank Für Ihre Teilnahme

MUSTER	
-----------------	--

A-46

MUSTER

EvaSys	2. Zwischenbefragung der SekI-Maßnahme des DZLM	Electric Paper

Markieren Sie so: ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ Bitte verwenden Sie einen Kugelschreiber oder nicht zu starken Filzstift. Dieser Fragebogen wird maschinell erfasst.
 Korrektur: ☐ ☒ ☐ ☒ ☐ Bitte beachten Sie im Interesse einer optimalen Datenerfassung die links gegebenen Hinweise beim Ausfüllen.

1. Allgemeines

Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer

Der vorliegende Fragebogen bezieht sich auf die gesamte Dienstliche Unterweisung seit September. Mit den Antworten auf die gestellten Fragen geben Sie uns wichtige Hinweise zur Weiterentwicklung unseres Qualifizierungsangebotes. Während einige der Fragen neu für Sie sind, werden Ihnen andere Fragen vertraut vorkommen. Wir bitten Sie dennoch, auch bekannte Fragen ein weiteres Mal auszufüllen, denn damit möchten wir Veränderungen im Laufe der Fortbildung festhalten. Vielen Dank.
 Ihre Angaben werden selbstverständlich anonym behandelt und es sind keine Rückschlüsse auf Ihre Person möglich.

1.1 Geben Sie bitte Ihre Teilnehmernummer ein:

1	☐
2	☐
3	☐
4	☐
5	☐
6	☐
7	☐
8	☐
9	☐
0	☐

1.2 Welche Note geben Sie der Veranstaltung, alles in allem, bis jetzt?

☐ 1	☐ 1-	☐ 1/2
☐ 2+	☐ 2	☐ 2-
☐ 2/3	☐ 3+	☐ 3
☐ 3-	☐ 3/4	☐ 4+
☐ 4	☐ 4-	☐ 4/5
☐ 5+	☐ 5	☐ 5-
☐ 5/6	☐ 6+	☐ 6

2. Umsetzung & Gestaltung

Inwieweit treffen die folgenden Aussagen zur Umsetzung der Veranstaltung zu?

- | | | | |
|--|-----------------|---|-----------|
| 2.1 Die Themen der Veranstaltung sind von besonderer Bedeutung für mich (z.B. für die Fortbildungsplanung, Aufgabenerstellung etc.). | Trifft nicht zu | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | Trifft zu |
| 2.2 Ich fühlte mich gut in den Lernprozess einbezogen. | Trifft nicht zu | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | Trifft zu |
| 2.3 Die Kursinhalte wurden an lebensnahen Beispielen veranschaulicht. | Trifft nicht zu | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | Trifft zu |
| 2.4 Es wurden Bezüge zwischen Theorie und Praxis hergestellt. | Trifft nicht zu | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | Trifft zu |
| 2.5 Im Zentrum der Veranstaltung stand die Kompetenzentwicklung der Teilnehmenden. | Trifft nicht zu | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | Trifft zu |
| 2.6 Es wurde klar beschrieben, welche Kompetenzen bei mir gefördert werden sollen. | Trifft nicht zu | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | Trifft zu |
| 2.7 Ich bekam ausreichend Hinweise und Anregungen zur konkreten Gestaltung des Unterrichts. | Trifft nicht zu | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | Trifft zu |

MUSTER

MUSTER

EvaSys	2. Zwischenbefragung der Sekl-Maßnahme des DZLM	Electric Paper
--------	---	----------------

2. Umsetzung & Gestaltung [Fortsetzung]

- | | | | |
|--|-----------------|---|-----------|
| 2.8 Ich bekam ausreichend Materialien und/ oder Hinweise und Anregungen zu Online-Datenbanken mit Materialien. | Trifft nicht zu | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | Trifft zu |
| 2.9 Die Veranstaltung war gut strukturiert. | Trifft nicht zu | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | Trifft zu |
| 2.10 Die einzelnen Inhalte der Veranstaltung bezogen sich sinnvoll aufeinander. | Trifft nicht zu | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | Trifft zu |
| 2.11 Wir werden uns auch nach Ende der Veranstaltung in den entstandenen (Klein-) Gruppen treffen. | Trifft nicht zu | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | Trifft zu |
| 2.12 Ich traue mir zu, die Inhalte im eigenen Unterricht umzusetzen. | Trifft nicht zu | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | Trifft zu |
| 2.13 Ich traue mir zu, die Inhalte in eigenen Fortbildungen umzusetzen. | Trifft nicht zu | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | Trifft zu |
| 2.14 Ich bekam ausreichend Hinweise und Anregungen zur konkreten Gestaltung von Fortbildungen. | Trifft nicht zu | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | Trifft zu |

3. Bewertung – Handhabung der eingesetzten Technik

Inwieweit treffen folgende Aussagen auf die Online-Kommunikation zu?

- | | | | |
|---|-----------------|---|-----------|
| 3.1 Ich hatte öfter mit technischen Problemen zu kämpfen (z. B. Softwarefehler, langsamer Seitenaufbau usw.). | Trifft nicht zu | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | Trifft zu |
| 3.2 Ich empfand den Einsatz der Kommunikationsmittel (Forum, Chat, E-Mail) als zu aufwändig. | Trifft nicht zu | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | Trifft zu |
| 3.3 An wie vielen Online-Präsenzterminen waren die technischen Schwierigkeiten bei Ihnen so groß, dass Sie den Inhalten im Wesentlichen nicht folgen konnten. | | ☐ 0 ☐ 1
☐ 3 ☐ 4
☐ 6 ☐ 5 | |

4. Lehr-Lern-Formate – Umfang & Anforderungen

Vielfalt der eingesetzten Lehr-Lern-Formate (Präsenztermin, Online-Präsenz, Heimarbeit...)

- | | | | |
|-----------------------|--------------|---|------------|
| 4.1 Die Anzahl war... | ...zu gering | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | ...zu hoch |
|-----------------------|--------------|---|------------|

Übungen (während der Präsenzveranstaltung)

- | | | | |
|--------------------------------|--------------|---|------------|
| 4.2 Anzahl und Umfang waren... | ...zu gering | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | ...zu hoch |
| 4.3 Die Anforderungen waren... | ...zu gering | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | ...zu hoch |

Strukturierte E-Learning-Termine (Online-Präsenz)

- | | | | |
|--------------------------------|--------------|---|------------|
| 4.4 Anzahl und Umfang waren... | ...zu gering | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | ...zu hoch |
| 4.5 Die Anforderungen waren... | ...zu gering | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | ...zu hoch |

Aufgaben für Selbststudium

- | | | | |
|--------------------------------|--------------|---|------------|
| 4.6 Anzahl und Umfang waren... | ...zu gering | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | ...zu hoch |
| 4.7 Die Anforderungen waren... | ...zu gering | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | ...zu hoch |

Gruppen-Treffen (Außerhalb der Präsenztermine)

- | | | | |
|--------------------------------|--------------|---|------------|
| 4.8 Anzahl und Umfang waren... | ...zu gering | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | ...zu hoch |
| 4.9 Die Anforderungen waren... | ...zu gering | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | ...zu hoch |

Einsatz von Technik (Moodle, Adobe Connect etc.)

- | | | | |
|---------------------------------|--------------|---|------------|
| 4.10 Anzahl und Umfang waren... | ...zu gering | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | ...zu hoch |
| 4.11 Die Anforderungen waren... | ...zu gering | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | ...zu hoch |

Reflektion

- | | | | |
|---|--------------|---|------------|
| 4.12 Die Zeit zum eigenen Reflektieren war... | ...zu gering | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | ...zu hoch |
| 4.13 Die Zeit zum gemeinsamen Reflektieren war... | ...zu gering | ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ | ...zu hoch |

F257U0P2PL0V0

08.03.2013, Seite 2/6

MUSTER

MUSTER

EvaSys	2. Zwischenbefragung der SekI-Maßnahme des DZLM	Electric Paper
--------	---	----------------

5. Umsetzung in eigenen Fortbildungen

Welche der folgenden Gründe erschweren Ihrer Ansicht nach eine regelmäßige Umsetzung der gelernten Kursinhalte in ihren eigenen Fortbildungen?

- | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------------------|-----------|--|--|--|--|
| 5.1 Zu zeitaufwändig | Trifft nicht zu | ☐ | Trifft zu | | | | |
| 5.2 Entspricht nicht dem Lehrplan | Trifft nicht zu | ☐ | Trifft zu | | | | |
| 5.3 Zu wenig Interesse bei den Lehrkräften | Trifft nicht zu | ☐ | Trifft zu | | | | |
| 5.4 Lehrkräfte sind gegenüber Fortbildungen eher skeptisch | Trifft nicht zu | ☐ | Trifft zu | | | | |
| 5.5 Lehrkräfte haben kein Interesse an alternativen Lehrmethoden | Trifft nicht zu | ☐ | Trifft zu | | | | |
| 5.6 Den Lehrkräften fehlt es generell an Innovationsbereitschaft. | Trifft nicht zu | ☐ | Trifft zu | | | | |
| 5.7 Zu wenig Unterstützung durch die Schulleitungen. | Trifft nicht zu | ☐ | Trifft zu | | | | |
| 5.8 Ich fühle mich noch nicht so sicher in der Anwendung der neuen Inhalte/Methoden. | Trifft nicht zu | ☐ | Trifft zu | | | | |
| 5.9 Die Lehrkräfte wollen von mir andere Fortbildungsinhalte. | Trifft nicht zu | ☐ | Trifft zu | | | | |
| 5.10 Sonstige Gründe: | | | | | | | |

6. Praxistransfer

- 6.1 Haben Sie die erworbenen Kenntnisse aus der Veranstaltung im eigenen Unterricht erprobt? ☐ ja ☐ nein

Wenn Sie die Fortbildungskursinhalte teilweise oder vollständig in Ihrem Unterricht erprobt haben, bewerten Sie bitte folgende Aussagen:

- | | | | |
|---|-----------------|--------------------------|-----------|
| 6.2 Es gelang mir, die Inhalte der Veranstaltung erfolgreich in den Unterricht zu integrieren. | Trifft nicht zu | ☐ | Trifft zu |
| 6.3 Der auf Basis der Inhalte der Veranstaltung gestaltete Unterricht kam bei den Schülerinnen und Schülern gut an. | Trifft nicht zu | ☐ | Trifft zu |
| 6.4 Es fiel den Schülerinnen und Schülern leicht, die neuen Methoden anzuwenden. | Trifft nicht zu | ☐ | Trifft zu |
| 6.5 Im Vergleich zur üblichen Vorbereitung meiner Unterrichtsstunden ist die Umsetzung der Kursinhalte im Unterricht zeitlich sehr aufwändig. | Trifft nicht zu | ☐ | Trifft zu |
| 6.6 Ich hatte den Eindruck, dass die Schülerinnen und Schüler in der Unterrichtsstunde besonders motiviert mitarbeiteten. | Trifft nicht zu | ☐ | Trifft zu |
| 6.7 Es fiel den Schülerinnen und Schülern schwer, die neu erworbenen Konzepte und Strategien umzusetzen. | Trifft nicht zu | ☐ | Trifft zu |

7. Welche höchste Kompetenz-Stufe traf bzw. trifft für Sie in den folgenden Themen am ehesten zu?

Einen Fragebogen entwickeln

(Bitte in jeder Zeile nur ein Kreuz! Kreuzen Sie bitte die höchste, zutreffende Stufe an!)

- 0 - ...kaum kompetent
 1 - ...grundsätzlich mit dem Thema vertraut
 2 - ...kompetent genug, um ...
 Schülerinnen und Schüler zu unterrichten
 3 - ...kompetent genug, um ...
 SOWIE Kolleginnen und Kollegen zu beraten
 4 - ...kompetent genug, um ...
 SOWIE Fortbildungen zu konzipieren und durchzuführen

MUSTER

MUSTER

EvaSys	2. Zwischenbefragung der SekI-Maßnahme des DZLM	Electric Paper
--------	---	----------------

7. Welche höchste Kompetenz-Stufe traf bzw. trifft für Sie in den folgenden Themen am ehesten zu? [Fortsetzung]

- | | | | | |
|-----|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 7.1 | Vor der Fortbildung war ich... | ☐ 0 | ☐ 1 | ☐ 2 |
| | | ☐ 3 | ☐ 4 | |
| 7.2 | Heute bin ich... | ☐ 0 | ☐ 1 | ☐ 2 |
| | | ☐ 3 | ☐ 4 | |

Daten grafisch darstellen

(Bitte in jeder Zeile nur ein Kreuz! Kreuzen Sie bitte die höchste, zutreffende Stufe an!)

- 0 - ...kaum kompetent
 1 - ...grundsätzlich mit dem Thema vertraut
 2 - ...kompetent genug, um ...
 Schülerinnen und Schüler zu unterrichten
 3 - ...kompetent genug, um ...
 SOWIE Kolleginnen und Kollegen zu beraten
 4 - ...kompetent genug, um ...
 SOWIE Fortbildungen zu konzipieren und durchzuführen

- | | | | | |
|-----|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 7.3 | Vor der Fortbildung war ich... | ☐ 0 | ☐ 1 | ☐ 2 |
| | | ☐ 3 | ☐ 4 | |
| 7.4 | Heute bin ich... | ☐ 0 | ☐ 1 | ☐ 2 |
| | | ☐ 3 | ☐ 4 | |

Verteilungen beschreiben

(Bitte in jeder Zeile nur ein Kreuz! Kreuzen Sie bitte die höchste, zutreffende Stufe an!)

- 0 - ...kaum kompetent
 1 - ...grundsätzlich mit dem Thema vertraut
 2 - ...kompetent genug, um ...
 Schülerinnen und Schüler zu unterrichten
 3 - ...kompetent genug, um ...
 SOWIE Kolleginnen und Kollegen zu beraten
 4 - ...kompetent genug, um ...
 SOWIE Fortbildungen zu konzipieren und durchzuführen

- | | | | | |
|-----|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 7.5 | Vor der Fortbildung war ich... | ☐ 0 | ☐ 1 | ☐ 2 |
| | | ☐ 3 | ☐ 4 | |
| 7.6 | Heute bin ich... | ☐ 0 | ☐ 1 | ☐ 2 |
| | | ☐ 3 | ☐ 4 | |

Verteilungen vergleichen

(Bitte in jeder Zeile nur ein Kreuz! Kreuzen Sie bitte die höchste, zutreffende Stufe an!)

- 0 - ...kaum kompetent
 1 - ...grundsätzlich mit dem Thema vertraut
 2 - ...kompetent genug, um ...
 Schülerinnen und Schüler zu unterrichten
 3 - ...kompetent genug, um ...
 SOWIE Kolleginnen und Kollegen zu beraten
 4 - ...kompetent genug, um ...
 SOWIE Fortbildungen zu konzipieren und durchzuführen

- | | | | | |
|-----|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 7.7 | Vor der Fortbildung war ich... | ☐ 0 | ☐ 1 | ☐ 2 |
| | | ☐ 3 | ☐ 4 | |
| 7.8 | Heute bin ich... | ☐ 0 | ☐ 1 | ☐ 2 |
| | | ☐ 3 | ☐ 4 | |

MUSTER

MUSTER

EvaSys	2. Zwischenbefragung der SekI-Maßnahme des DZLM	Electric Paper
--------	---	----------------

7. Welche höchste Kompetenz-Stufe traf bzw. trifft für Sie in den folgenden Themen am ehesten zu? [Fortsetzung]

Daten und Funktionen

(Bitte in jeder Zeile nur ein Kreuz! Kreuzen Sie bitte die höchste, zutreffende Stufe an!)

- 0 - ...kaum kompetent
- 1 - ...grundsätzlich mit dem Thema vertraut
- 2 - ...kompetent genug, um ...
Schülerinnen und Schüler zu unterrichten
- 3 - ...kompetent genug, um ...
SOWIE Kolleginnen und Kollegen zu beraten
- 4 - ...kompetent genug, um ...
SOWIE Fortbildungen zu konzipieren und durchzuführen

- 7.9 Vor der Fortbildung war ich... ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2
☐ 3 ☐ 4
- 7.10 Heute bin ich... ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2
☐ 3 ☐ 4

„Prozent von was!“

(Bitte in jeder Zeile nur ein Kreuz! Kreuzen Sie bitte die höchste, zutreffende Stufe an!)

- 0 - ...kaum kompetent
- 1 - ...grundsätzlich mit dem Thema vertraut
- 2 - ...kompetent genug, um ...
Schülerinnen und Schüler zu unterrichten
- 3 - ...kompetent genug, um ...
SOWIE Kolleginnen und Kollegen zu beraten
- 4 - ...kompetent genug, um ...
SOWIE Fortbildungen zu konzipieren und durchzuführen

- 7.11 Vor der Fortbildung war ich... ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2
☐ 3 ☐ 4
- 7.12 Heute bin ich... ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2
☐ 3 ☐ 4

7.13 Was hat Ihnen besonders gut am Fortbildungskurs gefallen?

7.14 Was würden Sie persönlich am Fortbildungskurs ändern?

7.15 Haben Sie noch weitere Anmerkungen?

MUSTER

EvaSys	2. Zwischenbefragung der Sekl-Maßnahme des DZLM	 Electric Paper
--------	---	--

7. Welche höchste Kompetenz-Stufe traf bzw. trifft für Sie in den folgenden Themen am ehesten zu? [Fortsetzung]

Vielen Dank für Ihre Teilnahme

MUSTER

1 Oberthema I: Ziele, Erwartungen und Motivation der Akteure

Erwartungen und Ziele der Teilnehmer	
M.1	Wie lange bist Du bereits Moderator/in?
M.2	In der Feedbackrunde am 30.01. gab es u.a. die folgende Aussage: „Das war endlich mal wieder eine Fortbildung für mich“ (13:00). Wie stehst Du zu dieser Aussage?
M.3	Kannst Du genauer beschreiben, was diese Qualifizierung zu einer Qualifizierung „für Dich“ gemacht hat? Oder anders gefragt: Was waren Deine Erwartungen, Deine Ziele bzgl. dieser Qualifizierung, die erfüllt wurden.
M.4	Gab es auch Erwartungen und Ziele von Dir, die nicht erfüllt wurden?
Ziele der Dozenten	
M.5	Eine weitere Aussage in der Feedbackrunde war „Ich musste mich auf etwas Neues einlassen, auch wenn ich es nicht wollte“ (05:20). Ging es Dir genauso?
M.6	Bei vorheriger Frage mit Ja: Kannst Du genauer beschreiben, was dieses Neue war, auf das Du Dich eingelassen hast?
	Bei vorheriger Frage mit Nein: Überspringen!
M.7	Wir haben gerade das Thema „Ziele der Dozenten“ angeschnitten, also die Frage: Mit welchem Ziel haben die Dozenten die Qualifizierung gestaltet? Welche Ziele hast Du wahrgenommen?
M.8	Welches Bild von Datenanalyse in der Schule hast Du vor der Qualifizierung gehabt? Was wolltest Du in dem Bereich vermitteln? Welche Stellung hatte die Datenanalyse für Dich im Unterricht?
M.9	Welches Bild von Stochastik/deskriptiver Statistik in der Schule hast Du vermittelt bekommen?
M.10	Welche Inhalte sind Dir besonders in Erinnerung geblieben? Was waren Deine persönlichen Aha-Erlebnisse?
Hier findest Du ein Dokument, welches wir in anderer Form aber gleichen Inhalts am Kick-Off an Euch ausgeteilt haben. Wie bewertest Du unsere Ziele: Welche sind aus Deiner Sicht relevante Ziele für eine Moderatorenqualifizierung? Welche sind eher irrelevant? Welche Ziele siehst Du für Dich als erreicht an, welche nicht?	
M.11	Allgemeines Fachwissen und schulorientiertes Fachwissen in Mathematik
M.12	Curriculares Wissen in fachlicher und fachdidaktischer Hinsicht
M.13	Lern- und Lehrerorientiertes fachdidaktisches Wissen
M.14	Medienorientiertes allgemeines und fachdidaktisches Wissen

M.15	Das DZLM hat sich die folgenden 6 Prinzipien als Qualitätsmerkmale erarbeitet: • Teilnehmerorientiert • Fallbezogen • Kompetenzorientiert • Vielfältig • Kooperationsfördernd • (Selbst-) Reflexionsanregend Welche wurden erfüllt und wie?
Ziele weiterer Akteure	
M.16	Wir haben nun die beiden wichtigen Personenkreise (Dozenten, TN) thematisiert. Welche weiteren Personenkreise nehmt Ihr wahr, die Erwartungen an Euch bzgl. dieser Quali. stellen bzw. Ziele verfolgen? Welche Erwartungen/Ziele nehmt Ihr wahr?

2 Oberthema II: Nachhaltigkeit

Professions-Lehrkraftwissen	
N.1	Eine Aussage in der Feedbackrunde war „Ich habe die Inhalte auf eine Art und Weise gelernt, dass ich es SuS beibringen kann“ (26:45). Wie stehst Du zu dieser Aussage?
Wir werden jetzt eine Reihe an Themen durchgehen. Zu jedem Thema würde ich gerne von Dir wissen:	
• Wie hast Du dieses Thema vor der Qualifizierung in Deinem Unterricht behandelt? • Was hast Du im Rahmen der Qualifizierung fachlich dazu gelernt? Was fehlt Dir hier noch? • Wie würdest Du jetzt, nach der Qualifizierung, Deinen Unterricht bzgl. dieses Themas gestalten? • Siehst Du Dich ausreichend fortgebildet, um selbst eine Fortbildung zu organisieren und zu gestalten?	
N.2	Daten (Erhebung/Datensätze/...)
• Datenerhebung • Charakterisierung der Datensätze	

N.3	Statistische Projekte
N.4	Mittelwerte • Welche? Wie motivieren? • Lernziele? ...
N.5	Grafische Darstellungen • Welche? • Mit welchem Zweck?
N.6	Verteilungsbegriff
N.7	Vergleich von Verteilungen • Spielt es eine Rolle? • Was wird/wurde verglichen?
N.8	Boxplots • Mit welchem Ziel?
N.9	Digitale Werkzeuge • Werden digitale Werkzeuge eingesetzt? • Welche? Wie? • Fathom, Excel, GoogleDocs
N.10	Prozent von was? • Wo?
N.11	Daten & Funktionen • Wo?

N.12	Nun wieder etwas allgemeiner: • Wie arbeitest Du Lücken nach? • Unser Material? • Weiteres (welches) Material? • Rolle von Literatur / Zeitschriften/ ...
Professions-Moderatorenwissen	
N.13	Nun etwas allgemeiner: Was macht für Dich die Tätigkeit als Moderator im Gegensatz zu der als Lehrkraft aus? Welche Anforderungen sind aus Deiner Sicht hinzugekommen?
N.14	Wie bereitest Du Dich auf eine neue Moderation vor? Zu welchen Themen machst Du Moderationen? Wie findet die Themenauswahl statt?
Schauen wir uns genauer an, was wir in der Qualifizierung für Themen behandelt haben. Zunächst werfen wir einen expliziten Blick auf das Thema „Fortbildungsdidaktisches und -methodisches Wissen“. Wir haben hier verschiedene Elemente eingebracht: • Reflexion der bisherigen Moderationstätigkeit • Input „Mathematikfortbildungsmethodik und -didaktik“ • Gemeinsame Besprechung der Aufgabe Deal-Or-No-Deal • Planung der eigenen Fortbildung in Teams • Input „Einführung in das Thema Weiterbildungsdidaktik“ • Vorstellung der Planung • Kurze Präsentation der ersten Fortbildung • Durchführung und Reflexion der eigenen Fortbildung	
N.15	Welche dieser Elemente haben Dir etwas für Deine Moderatorentätigkeit gebracht? Was hat Dir eher nichts gebracht? Welche Elemente hast Du vermisst bzw. was würdest Du Dir zusätzlich wünschen?
N.16	Neben einer expliziten Fortbildungsdidaktik und -methodik zeigen sich die weiteren Anforderungen auch in einer breiteren Basis des fachlichen und fachdidaktischen Wissens. Wie siehst Du diesen Aspekt in der Qualifizierung abgedeckt?
N.17	Was fehlt Dir noch, um „Datenanalyse S I“ in einer Fortbildung selbstständig anzubieten?
N.18	Planst Du, Fortbildungen im Bereich Statistik in der Sek. I als einen neuen Schwerpunkt in Deine Moderationstätigkeit aufzunehmen?
N.19	Abschließend betrachtet: Was hat die Qualifizierung Dir persönlich gebracht?

Kompetenz	Hauptschule	Hauptschule- Mittlerer Schulabschluss	Gesamtschule	Gesamtschule (E-Kurs)	Realschule	Gymnasium
Erheben						
erheben Daten und fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen	Ende 6	Ende 6	Ende 6	Ende 6	Ende 6	Ende 6
planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation	Ende 8	Ende 8	Ende 8	Ende 8	Ende 8	Ende 8
Darstellen						
stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese mit Hilfe von Säulendiagrammen	Ende 6	Ende 6	Ende 6	Ende 6	Ende 6	Ende 6
veranschaulichen Häufigkeitstabellen mit Hilfe von Kreisdiagrammen	Ende 8	Ende 8	Ende 6	Ende 6	Ende 6	Ende 6
nutzen Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots		Ende 10		Ende 8	Ende 8	Ende 8
veranschaulichen einstufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen						Ende 8
veranschaulichen zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen		Ende 10		Ende 10	Ende 10	Ende 8
Auswerten						
bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median	Ende 6	Ende 6	Ende 6	Ende 6	Ende 6	Ende 6
Zufallsexperimente durchführen und auswerten	Ende 6	Ende 6				
Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Zufallsexperimenten schätzen (empirisches Gesetz der großen Zahl)	Ende 8	Ende 8				
benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten			Ende 8	Ende 8	Ende 8	Ende 8
verwenden einstufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen			Ende 8	Ende 8	Ende 8	Ende 8

Aufstellung von Thomas Wassong, 2012



Kompetenz	Hauptschule	Hauptschule- Mittlerer Schulabschluss	Gesamtschule	Gesamtschule (E-Kurs)	Realschule	Gymnasium
Situationen						
• bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Laplace-Regel			Ende 8	Ende 8	Ende 8	Ende 8
• verwenden zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen				Ende 10	Ende 10	Ende 8
• bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Pfadregeln		Ende 10		Ende 10	Ende 10	Ende 8
Beurteilen						
• lesen und interpretieren statistische Darstellungen	Ende 6	Ende 6	Ende 6	Ende 6	Ende 6	Ende 6
• interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen				Ende 8	Ende 8	Ende 8
• unterschiedliche Wahrscheinlichkeitsansätze (Annahme der Gleichwahrscheinlichkeit, Prognose mithilfe relativer Häufigkeiten, subjektiver Grad der Überzeugung) begrifflich unterscheiden.	Ende 8	Ende 8				
• nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten			Ende 8	Ende 8	Ende 8	Ende 9
• analysieren grafische statistische Darstellungen kritisch und erkennen Manipulationen	Ende 10	Ende 10	Ende 10	Ende 10	Ende 10	Ende 9

Quellen :

Hauptschule: <http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/lehrplaene/kernlehrplaene-sek-i/hauptschule/mathemataik-18.7.2011/klp-kopie/kompetenzen/prozessbezogene-bereiche-inhaltsbezogene-bereiche-und-verbindliche-kontexte.html>

Gesamtschule: <http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/lehrplaene/kernlehrplaene-sek-i/gesamtschule/mathematik/kompetenzen/>

Realschule: <http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/lehrplaene/kernlehrplaene-sek-i/realschule/mathematik/kompetenzen/>

Gymnasium: <http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/lehrplaene/kernlehrplaene-sek-i/gymnasium-g8/mathematik-g8/kernlehrplan-mathematik/kompetenzen/>

Aufstellung von Thomas Wassong, 2012



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