

## 9. Jahrestagung des DZLM

24. September 2022

Humboldt-Universität zu Berlin

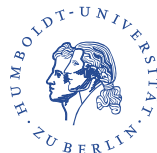
Das DZLM ist ein Projekt des



**IPN**

Leibniz-Institut für die Pädagogik der  
Naturwissenschaften und Mathematik

Die DZLM-Jahrestagung  
wird unterstützt durch





## Teilnehmende in Fortbildungen aktivieren

Wir freuen wir uns, dass die 9. DZLM-Jahrestagung in diesem Jahr in Präsenz in Berlin stattfinden kann, nachdem die Veranstaltung in den letzten beiden Jahren aufgrund der Pandemielage abgesagt werden musste.

Die DZLM-Jahrestagung richtet sich an Mathematik-Multiplikatorinnen und -Multiplikatoren (Beratende, Fortbildende, Auszubildende von Mathematiklehrkräften) aller Schulstufen sowie Personen, die Angebote und Programme bei Fortbildungsträgern verantworten (bspw. Steuerungsebene in Landesinstituten oder Ministerien). Mit der Jahrestagung haben wir ein Forum geschaffen, bei dem die bundeslandübergreifende Vernetzung mit dem DZLM und der Austausch der Teilnehmenden untereinander im Mittelpunkt stehen.

Wir möchten zunächst einen Überblick über die ländergemeinsame Fortbildungsinitiative QuaMath geben, die Anfang 2023 offiziell starten wird. Wie die Inhaltsqualität eines solch großen Programms durch kohärent wiederkehrende Fortbildungsgegenstände hergestellt werden kann, wird Thema des Hauptvortrags sein. Als eines von fünf besonders relevanten Unterrichtsprinzipien soll dabei das Prinzip der Durchgängigkeit als wiederkehrender Fortbildungsgegenstand vertieft werden. Das Workshop-Programm fokussiert darauf, wie mit unterschiedlichen Aktivitäten Lehrkräfte zur Auseinandersetzung mit Fortbildungsthemen angeregt werden können. Daneben wird u. a. adressiert wie diagnosegeleitet Verstehensgrundlagen von Lernenden gezielt gefördert werden können – auch mit digitalen Diagnose-Werkzeugen – und welche Chancen und Herausforderungen asynchrone Weiterbildungsformate zum Selbstlernen für einzelne Lehrkräfte und Gruppen bieten.

Im Namen des DZLM und der Abteilung Fachbezogener Erkenntnis-transfer am Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik freuen wir uns, Sie an der Humboldt-Universität zu Berlin begrüßen zu dürfen.

Prof. Dr. Jürg Kramer | Direktor der Abteilung Fachbezogener  
Erkenntnistransfer am IPN

Prof. Dr. Susanne Prediger | Leiterin des DZLM-Netzwerks

Prof. Dr. Bettina Rösken-Winter | Stellv. Leiterin des DZLM-Netzwerks

# Inhalt

Programmübersicht ..... 5  
Vormittags-Workshops..... 6  
Nachmittags-Workshops ..... 8

## Abstracts

Hauptvortrag..... 9  
Vormittags-Workshops..... 10  
Nachmittags-Workshops ..... 14

## Programmübersicht

Registrierung und Begrüßungskaffee (ab 09:00 Uhr)

*Hauptgebäude der Humboldt-Universität zu Berlin*

*Unter den Linden 6, 10117 Berlin*

*Senatssaal im 1. OG*

10:00 **Begrüßung**

Prof. Dr. Susanne Prediger | Leiterin des DZLM-Netzwerks

Prof. Dr. Bettina Rösken-Winter | Stellv. Leiterin des DZLM-Netzwerks

10:10 **Das QuaMath-Projekt – Kurzvorstellung**

Prof. Dr. Daniela Götze | Westfälische Wilhelms-Universität Münster

10:20 **Hauptvortrag**

**Immer nur bis zur Klassenarbeit? Durchgängigkeit als zentrale Herausforderung für die Unterrichtsentwicklung**

Prof. Dr. Susanne Prediger | Leiterin des DZLM-Netzwerks

11:30 Kurze Pause für Raumwechsel

11:45 **Workshops am Vormittag**

13:15 Mittagspause

14:15 **Workshops am Nachmittag**

15:45 Offener Ausklang

## Primarstufe

### WS 01

**Lehrkräfte für eine darstellungs-  
vernetzende Behandlung des  
Einmaleins und Einsdurcheins  
sensibilisieren**

Daniela Götze

### WS 02

**Ablösung vom zählenden  
Rechnen – diagnosegeleitet  
Verstehensgrundlagen aufbauen**

Uta Häsel-Weide

Karina Höveler

Marcus Nührenbörger

## Sekundarstufe

### WS 03

**Wie lernt man Fortbildungsdidaktik?  
Einblicke in Inhalte und Vorgehen  
der Basisqualifizierung**

Bärbel Barzel

Lars Holzäpfel

Susanne Prediger

### WS 04

**Fortbildungsaktivitäten zum  
Einfordern, Unterstützen und  
Aufbauen von Sprache**

Dilan Sahin-Gür

### WS 05

**Über Bedeutung sprechen und  
Funktionen verstehen: Fortbildungs-  
aktivitäten zu Verstehensgrundlagen  
funktionaler Zusammenhänge in der  
Sekundarstufe I**

Leander Kempen

Carina Zindel

## Schulstufenübergreifend

WS 06

### **Fortbildungsaktivitäten variieren – Qualitäten verändern**

Birte Friedrich-Pöhler  
Esther Wensing

#### **Hinweis**

Ihre gewählten Workshops finden Sie  
auch auf Ihrem Namensschild vor Ort.

## Steuerungsebene

WS 07

### **Asynchrone Weiterbildungsformate – Chancen und Herausforderungen von E-Learning und Blended Learning Formaten**

Felix Kapp  
Ulrich Kortenkamp

## Primarstufe

### WS 08

**Sachrechnen inklusiv – Aufgaben lernendenorientiert und adaptiv gestalten**

Jennifer Bertram  
Petra Scherer

## Sekundarstufe

### WS 09

**Verständiges Rechnen – kognitive Aktivierung statt Rechenrezepte zum Auswendiglernen**

Kim-Alexandra Rösike  
Alexandra Tondorf

### WS 10

**Digitale Diagnosen im Mathematikunterricht**

Florian Schacht  
Bärbel Barzel  
Daniel Thurm

## Schulstufenübergreifend

### WS 11

**Fortbildungsaktivitäten variieren – Qualitäten verändern (Wdh. von WS 06)**

Birte Friedrich-Pöhler  
Esther Wensing

### WS 12

**Nutzung von Videosequenzen aus Unterricht und Fortbildung – Chancen und Herausforderungen für Multiplikator:innen**

Elke Binner  
Bettina Rösken-Winter  
Götz Bieber

### Hinweis

Ihre gewählten Workshops finden Sie auch auf Ihrem Namensschild vor Ort.



### **10:30 Immer nur bis zur Klassenarbeit? Durchgängigkeit als zentrale Herausforderung für die Unterrichtsentwicklung**

Prof. Dr. Susanne Prediger | Leiterin des DZLM-Netzwerks

Dass Unterricht unter permanentem Zeitdruck steht, verführt leicht dazu, ihn für die möglichst schnelle Aufgabenbewältigung zu optimieren. Ein nachhaltiger Verstehensaufbau dagegen gelingt denjenigen Lehrkräften, die eine langfristige Orientierung einnehmen, durchgängige Vorstellungen und Darstellungen konsequent fokussieren und Inhalte über mehrere Jahrgänge verknüpfen können.

Im Vortrag wird aufgezeigt, warum das für viele Lehrkräfte herausfordernd ist, und wie wir Lehrkräfte unterstützen können, durchgängige Lernangebote zu gestalten.

### **WS 01    Lehrkräfte für eine darstellungsvernetzende Behandlung des Einmaleins und Einsdurcheins sensibilisieren**

Prof. Dr. Daniela Götze | Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Viele Grundschullehrkräfte halten insbesondere bei der Behandlung des Einmaleins und Einsdurcheins sehr am Auswendiglernen der Einmaleinsreihen fest. Im Workshop werden daher Aktivitäten vorgestellt sowie diskutiert, die dazu beitragen können, den Lehrkräften die Vorteile einer verstehensorientierten Erarbeitung des Einmaleins und Einsdurcheins zu verdeutlichen. Mit Hilfe dieser Aktivitäten sollen alte Vorgehensweisen aufgebrochen und verstehensorientierte Konzepte vermittelt werden.

### **WS 02    Ablösung vom zählenden Rechnen – diagnosegeleitet Verstehensgrundlagen aufbauen**

Prof. Dr. Uta Häsel-Weide | Universität Paderborn

Prof. Dr. Karina Höveler | Universität Münster

Prof. Dr. Marcus Nührenböcker | Universität Münster

Für erfolgreiches Mathematiklernen ist die Ablösung vom zählenden Rechnen ein entscheidender Schritt, der nicht allen Lernenden selbstverständlich gelingt. Kinder, die verfestigt zählend rechnen, haben oft eine unzureichende Vorstellung von Rechenoperationen und eine geringe Einsicht in das dezimale Zahlensystem.

Um Lehrkräfte darin zu unterstützen, Lernende auf dem Weg zur Ablösung vom zählenden Rechnen zu begleiten, bedarf es eines Fortbildungsangebots, welches neben der Vermittlung fachlicher und fachdidaktischer Kompetenzen auch gezielt auf Fragen zur Diagnose und Förderung eingeht und aufzeigt, wie mittels des Einsatzes konkreter Aufgaben und Impulse, alternative Strategien zum Zählen aufgebaut werden können.

**WS 03    Wie lernt man Fortbildungsdidaktik?  
Einblicke in Inhalte und Vorgehen der Basisqualifizierung**

Prof. Dr. Bärbel Barzel | Universität Duisburg-Essen  
Prof. Dr. Lars Holzäpfel | Pädagogische Hochschule Freiburg  
Prof. Dr. Susanne Prediger | DZLM, IPN, TU Dortmund

Die DZLM-Basisqualifizierung richtet sich an all diejenigen, die als Multiplikator:innen neu einsteigen oder noch einmal das, was sie bisher als Fortbildner:innen tun, vertiefen möchten. Dieser Qualifizierungskurs besteht aus vier Modulen und befasst sich damit, wie Lehrkräfte professionalisiert werden können für einen Mathematikunterricht, der sich durch Qualität, Nachhaltigkeit, Fokussierung und Vernetzung auszeichnet.

Im Workshop geben wir einen Kursüberblick und stellen punktuell einzelne Aktivitäten aus dem Kurs vor, um so einen tieferen Einblick in Arbeitsweise und Konzeption zu erhalten.

**WS 04    Fortbildungsaktivitäten zum Einfordern, Unterstützen  
und Aufbauen von Sprache**

Dilan Sahin-Gür | TU Dortmund

Sprache zählt – auch im Mathematikunterricht! Ein Unterricht, der Sprache gezielt einfordert, unterstützt und sukzessive aufbaut, kann Schüler:innen das Mathematiklernen erleichtern.

Was bedeutet das aber für die Fortbildungspraxis? Was müssen Mathematiklehrkräfte dafür lernen? Und was können Sie in Ihrer Fortbildung zum sprachbildenden Mathematikunterricht tun?

Dieser Workshop gibt Einblicke in konkrete Fortbildungsaktivitäten, die entwickelt wurden zur Bewältigung von sprachdidaktischen Anforderungssituationen (sogenannte Jobs), die Lehrkräften typischerweise begegnen, wenn sie sprachbildend Mathematik unterrichten. Dabei geht es vor allem um Aktivitäten, die aufzeigen wie Sprachhandlungen eingefordert, Sprachproduktion unterstützt und Sprachkompetenzen sukzessive aufgebaut werden kann.

**WS 05    Über Bedeutung sprechen und Funktionen verstehen:  
Fortbildungsaktivitäten zu Verstehensgrundlagen funktionaler  
Zusammenhänge in der Sekundarstufe I**

Jun.-Prof. Dr. Leander Kempen | Technische Universität Dortmund  
Jun.-Prof. Dr. Carina Zindel | Universität zu Köln

Um das Thema funktionaler Zusammenhang verstehen zu können, muss neben dem Berechnen markanter Punkte und der Betrachtung von Parametern vor allem über die Bedeutungen der beteiligten mathematischen Inhalte gesprochen werden. Lehrkräfte müssen dafür in ihrem Unterricht bewusst Lerngelegenheiten schaffen. In dem Workshop rücken wir diese Perspektive in das Zentrum und erörtern Fortbildungsaktivitäten, mit denen Lehrkräfte zielgerichtet für eine entsprechende Verstehens- und Lernenden-Orientierung sensibilisiert werden können.

**WS 06    Fortbildungsaktivitäten variieren – Qualitäten verändern**

Jun.-Prof. Dr. Birte Friedrich-Pöhler | DZLM, Universität zu Köln  
Esther Wensing | DZLM, Universität zu Köln

„Eigentlich habe ich an dem Arbeitsauftrag doch nur minimal etwas geändert, aber irgendwie waren die Durchführung bzw. die Arbeitsergebnisse der Lehrkräfte ganz anders als erwartet.“ Auch wenn dafür natürlich ebenso andere Faktoren verantwortlich sein können, haben auch die Fortbildungsaktivitäten und deren Formulierungen einen großen Anteil an der Fortbildungsqualität.

Durch ihre Variation können die Lehrkräfte andere kognitive Aktivitäten vollziehen oder es können andere Funktionen innerhalb einer Fortbildung erfüllt oder abweichende Ziele verfolgt werden. Im Workshop werden anhand konkreter exemplarischer Fortbildungsaktivitäten mögliche Variationen erarbeitet und deren Auswirkungen jeweils in den Blick genommen.

WS 07 **Asynchrone Weiterbildungsformate – Chancen und Herausforderungen von E-Learning und Blended Learning Formaten**

Dr. Felix Kapp | IPN Kiel, Universität Potsdam

Prof. Dr. Ulrich Kortenkamp | Universität Potsdam

Aus- und Weiterbildung findet in einem zunehmenden Maße in Formaten statt, welche den Lehrkräften mehr Freiheiten in Bezug auf Zeitpunkt und Lernziele geben. So entstehen im Rahmen von QuaMath beispielsweise Selbstlernmodule, welche Fortbildungen auch außerhalb von synchronen Weiterbildungsveranstaltungen ermöglichen. Die Freiheitsgrade für die Lehrkräfte gehen dabei aber mit erhöhten Anforderungen einher.

Der Workshop thematisiert, wie E-Learning und Blended Learning Formate gestaltet sein sollten, damit das Angebot Lehrkräfte dabei unterstützt ihre selbst gesetzten Lernziele zu erreichen. Dabei wird anhand von Beispielen verdeutlicht, welche Chancen unterschiedliche Medien, Interaktionsmöglichkeiten, virtuelle Arbeitsmittel und didaktische Konzepte (z. B. Peer Assessment) bieten und wie diese in ein Gesamtkonzept passen, welches sowohl Weiterbildung für Lehrkräfte mit unterschiedlichem Vorwissen und Interesse als auch Weiterbildung in professionellen Lerngemeinschaften fördert.

### WS 08 **Sachrechnen inklusiv – Aufgaben lernendenorientiert und adaptiv gestalten**

Jennifer Bertram | Universität Duisburg-Essen

Prof. Dr. Petra Scherer | Universität Duisburg-Essen

Im Workshop wird zunächst ein kurzer Überblick zu traditionellen und veränderten Konzepten und Aufgabenformaten für den Bereich des Sachrechnens gegeben. Vorgestellt werden u. a. geöffnete Textaufgaben oder auch Fermi-Aufgaben, die durch ihre Offenheit individuelle Voraussetzungen und Potenziale von Lernenden berücksichtigen können.

Diskutiert werden darüber hinaus Möglichkeiten, Aufgabenformate zu adaptieren, um die Lernendenorientierung zu gewährleisten. Konkrete Aufgabenbeispiele und Schülerdokumente können dabei von den Teilnehmenden selbst analysiert werden. Im Workshop werden zudem Möglichkeiten vorgestellt, wie derartige Aufgaben für heterogene Lerngruppen in Fortbildungen mit Lehrkräften thematisiert werden können.

### WS 09 **Verständiges Rechnen – kognitive Aktivierung statt Rechenrezepte zum Auswendiglernen**

Dr. Kim-Alexandra Rösike | IPN, TU Dortmund

Alexandra Tondorf | TU Dortmund

Viele Lernende haben die schriftlichen Rechenverfahren auswendig gelernt und können sie anwenden. Fehlendes inhaltliches Verständnis der Operationen führt jedoch spätestens beim Weiterlernen in der Mittelstufe zu Schwierigkeiten, bspw. bei der Einsicht in die Rechengesetze. Der Workshop stellt einen Fortbildungsbaustein aus dem Projekt *Mathe sicher können* vor, der sich mit dem verstehensorientiertem Erlernen der Grundrechenarten beschäftigt. Dabei geht es um einen verständigen Umgang mit Rechenstrategien und einen kognitiv aktivierenden Unterricht. Im Workshop werden die Schwerpunkte und Knackstellen der Fortbildung thematisiert und ihr Fokus auf die kognitive Aktivierung der Lernenden erörtert. Dazu werden alle Kernaktivitäten der Fortbildung gemeinsam durchdacht und erprobt.

## WS 10 **Digitale Diagnosen im Mathematikunterricht**

Prof. Dr. Florian Schacht | Universität Duisburg-Essen

Prof. Dr. Bärbel Barzel | Universität Duisburg-Essen

Jun.-Prof. Dr. Daniel Thurm | Universität Siegen

Digitale Diagnosen adressieren häufig eher prozedurale Fähigkeiten und Fertigkeiten. Der Workshop thematisiert Möglichkeiten der digitalen Diagnose (und einer darauf abgestimmten Förderung) im Mathematikunterricht, die insbesondere auf konzeptuelles Wissen abzielen. An unterschiedlichen Beispielen (u. a. SMART, Audience Response Systeme) wird aufgezeigt, wie man Lehrkräfte professionalisieren kann, in ihrem Unterricht verstehensorientiert mit digitalen Medien zu diagnostizieren und zu fördern.

## WS 11 **Fortbildungsaktivitäten variieren – Qualitäten verändern**

(Wiederholung von WS 06)

Jun.-Prof. Dr. Birte Friedrich-Pöhler | DZLM, Universität zu Köln

Esther Wensing | DZLM, Universität zu Köln

„Eigentlich habe ich an dem Arbeitsauftrag doch nur minimal etwas geändert, aber irgendwie waren die Durchführung bzw. die Arbeitsergebnisse der Lehrkräfte ganz anders als erwartet.“ Auch wenn dafür natürlich ebenso andere Faktoren verantwortlich sein können, haben auch die Fortbildungsaktivitäten und deren Formulierungen einen großen Anteil an der Fortbildungsqualität.

Durch ihre Variation können die Lehrkräfte andere kognitive Aktivitäten vollziehen oder es können andere Funktionen innerhalb einer Fortbildung erfüllt oder abweichende Ziele verfolgt werden. Im Workshop werden anhand konkreter exemplarischer Fortbildungsaktivitäten mögliche Variationen erarbeitet und deren Auswirkungen jeweils in den Blick genommen.

**WS 12    Nutzung von Videosequenzen aus Unterricht und Fortbildung – Chancen und Herausforderungen für Multiplikator:innen**

Dr. Elke Binner | HU Berlin

Prof. Dr. Bettina Rösken-Winter | HU Berlin

Dr. Götz Bieber | LISUM Berlin-Brandenburg

In diesem Workshop sind Erfahrungen zur Nutzung von Videos als Mittel zur Unterrichtsentwicklung Ausgangspunkt, um mit den Teilnehmenden über Anlässe, Chancen und Begleitung eines derartigen Prozesses ins Gespräch zu kommen. Dabei werden insbesondere Herausforderungen der Begleitung durch Coaching thematisiert. Darauf aufbauend werden Ideen und erste Erfahrungen zur Nutzung von Videos als Mittel von Fortbildungsentwicklung vorgestellt, mit den Teilnehmenden diskutiert und weiterentwickelt.





Aktuelle Informationen zum DZLM und  
zu unseren Veranstaltungen finden Sie unter:

 [dzlm.de/veranstaltungen](https://dzlm.de/veranstaltungen)

 [facebook.com/dzlmathe](https://facebook.com/dzlmathe)

 [twitter.com/dzlmathe](https://twitter.com/dzlmathe)

Das DZLM ist ein Projekt des Leibniz-Instituts für die  
Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN)

 [ipn.uni-kiel.de](https://ipn.uni-kiel.de)