

DoMathG



## Digitale **Dortmunder** Mathetage **Grundschule**

**04.09.2021**

**11.09.2021**

**18.09.2021**

**25.09.2021**

## **Programmheft**

**tu** technische universität  
dortmund



# Programmübersicht

Samstag – 04.09.2021			
10 <sup>00</sup> - 10 <sup>45</sup> Uhr	<b>Vortrag</b> Prof. Dr. <b>Christoph Selter</b> (TU Dortmund)		
	Formatives Assessment konkret: förderorientiert und fachdidaktisch fundiert		
11 <sup>15</sup> - 12 <sup>45</sup> Uhr	<b>Workshop I</b> <b>Julia Westerhaus &amp; Ben Weiß</b> (TU Dortmund, PIKAS)	<b>Workshop II</b> Rektorin <b>Beate Jacobs</b> (GGSt. Tönis Hülser Straße) & LRSD <b>Thomas Bongartz</b> (BR Düsseldorf)	<b>Workshop III</b> <b>Joscha Müller-Späh, Meike Böttcher &amp; Johanna Korte</b> (TU Dortmund, Mahiko)
	Digitale 3D Modelle konstruieren	Mathematikehrplan 2021 – wichtige Aspekte der Weiterentwicklung	Mahiko – Sinnvolles Üben für Mathehelfende erfahrbar machen

Samstag – 11.09.2021			
10 <sup>00</sup> - 10 <sup>45</sup> Uhr	<b>Vortrag I</b> Prof. Dr. <b>Michael Gaidoschik</b> (Freie Universität Bozen)		<b>Vortrag II</b> <b>Pia-Angelina Haeger</b> und <b>Melanie Maske-Look</b> (TU Dortmund, PIKAS)
	Über Rechenwege kommunizieren: ein Schlüssel zur Ablösung vom zählenden Rechnen		Würfelgebäude in heterogenen Lerngruppen
11 <sup>15</sup> - 12 <sup>45</sup> Uhr	<b>Workshop I</b> <b>Petra Heß</b> (TU Dortmund)	<b>Workshop II</b> <b>Dr. Roland Rink</b> (Universität Lüneburg)	<b>Workshop III</b> <b>Dr. Daniel Walter</b> (WWU Münster)
	Stop-Motion-Filme zur Veranschaulichung von Rechenoperationen und Sachkontexten im Mathematikunterricht der Grundschule – Videos von Kindern für Kinder	"Sachrechnen? Ich rechne lieber richtige Aufgaben" – Differenzierung beim Sachrechnen	Schwierigkeiten beim Mathematiklernen digital und analog begegnen

## Samstag – 18.09.2021

10 <sup>00</sup> - 10 <sup>45</sup> Uhr	<b>Vortrag I</b> Prof. Dr. <b>Daniel Frischemeier</b> (WWU Münster)		<b>Vortrag II</b> Prof. Dr. <b>Günter Krauthausen</b> (Universität Hamburg)	
	Ideen zur Umsetzung der Leitidee „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“ im Mathematikunterricht der Primarstufe		Argumentieren & Darstellen – Schritte zur Etablierung einer fachtypischen/-übergreifenden Haltung	
11 <sup>15</sup> - 12 <sup>45</sup> Uhr	<b>Workshop I</b> Dr. <b>Luise Eichholz</b> (TU Dortmund, Mahiko) & <b>Vera Schimmöller</b> (KGS Bensberg, Bergisch Gladbach)	<b>Workshop II</b> Dr. <b>Jessica Kunstler</b> (TU Dortmund)	<b>Workshop III</b> Prof. Dr. <b>Tobias Huhmann</b> (PH Weingarten)	
	Mahiko-Kids: Der Einsatz von Lernvideos – Beispiele und Ideen für den Distanz- und den Präsenzunterricht	Kinder erstellen Erklärvideos – Gestaltungsmöglichkeiten für den Mathematikunterricht	Das Denken in Möglichkeiten und Wahrscheinlichkeiten in der Grundschule entwickeln	

## Samstag – 25.09.2021

10 <sup>00</sup> - 10 <sup>45</sup> Uhr	<b>Vortrag I</b> Prof. Dr. <b>Marcus Nührenböcker</b> (TU Dortmund)		<b>Vortrag II</b> Dr. <b>Heiko Etzold</b> (Uni Potsdam)	
	Verschiedene Kinder – verschiedene Rechenwege: Zur differenzsensiblen Entwicklung flexibler Rechenkompetenzen		Stein auf Stein auf Stein auf Stein – Würfelbauwerke mal anders betrachtet	
11 <sup>15</sup> - 12 <sup>45</sup> Uhr	<b>Hauptvortrag</b> Prof. Dr. <b>Ralph Schwarzkopf</b> (Carl von Ossietzky Universität Oldenburg)			
	Das Argumentieren im Mathematikunterricht: Mehr als nur die Kirsche auf der Torte			

# Samstag – 04.09.2021

10<sup>00</sup>- 10<sup>45</sup> Uhr – Eröffnungsvortrag – Prof. Dr. **Christoph Selter** (TU Dortmund)

## **Formatives Assessment konkret: förderorientiert und fachdidaktisch fundiert**

Formatives Assessment meint im Kern, unterrichtsbegleitend und kontinuierlich die Lernstände der Schülerinnen und Schülern zu erfassen, um auf dieser Grundlage sowohl den bisherigen Unterricht zu resümieren als auch den künftigen Unterricht zu planen – kurz gesagt: Leistungen feststellen, um alle Lernenden zu fördern. Wie kann diese Leitidee konkret umgesetzt werden? Hierzu wurden in PIKAS & Co. Diagnoseaufgaben und Standortbestimmungen entwickelt, die mittlerweile den gesamten Arithmetikunterricht der Primarstufe abdecken. Diese werden in zunehmendem Maße durch Anregungen zur unterrichtlichen Weiterarbeit ergänzt. Der Vortrag gibt hier erste Einblicke, die durch eigene Erkundungen der Teilnehmenden ergänzt werden.

11<sup>15</sup>- 12<sup>45</sup> Uhr – Workshop I – **Julia Westerhaus** und **Ben Weiß** (TU Dortmund, PIKAS)

## **Digitale 3D Modelle konstruieren**

Da die reale Konstruktion von präzisen 3D-Modellen in der Grundschule durch die verwendbaren Materialien und Geräte sowie die feinmotorischen Fähigkeiten begrenzt sind, bietet sich der Einsatz von Programmen an, die das Konstruieren von 3D-Modellen ermöglichen. Dabei steht der virtuell-handelnde Umgang mit verschiedenen dreidimensionalen Grundformen im Vordergrund, durch deren Kombination vielfältige Handlungserfahrungen im Raum möglich sind. Die Software Tinkercad© ermöglicht bereits Kindern in der Grundschule das Verändern, Kombinieren und Aushöhlen von geometrischen Körpern, um reale Gegenstände virtuell nachzubilden. Prozessbezogene Kompetenzen werden beim gemeinsamen Planen, Umsetzen und Überarbeiten von virtuellen Bauwerken durch Darstellungswechsel, Austausch und kreative Problemlösungen gefördert.

Im Workshop werden Lehrkräfte aller Erfahrungsstufen angesprochen. Je nachdem ob Sie erst wenig Erfahrung im Umgang mit Tablet-Apps bzw. Web-Tools oder aber bereits eigene Erfahrungen bei der Arbeit mit CAD-Software haben, bieten wir differenzierte Angebote innerhalb des Workshops an.

Zur Vorbereitung auf den Workshop können Sie sich die App Tinkercad© von Autodesk© herunterladen oder im Browser erproben. Dies ist jedoch keine notwendige Voraussetzung, um am Workshop teilzunehmen.

11<sup>15</sup>- 12<sup>45</sup> Uhr – Workshop II – **Beate Jacobs** (Rektorin GGS St. Tönis Hülser Straße) und **Thomas Bongartz** (LRSD Bezirksregierung Düsseldorf)

### **Mathematikehrplan 2021 – wichtige Aspekte der Weiterentwicklung**

Anhand von Unterrichtsbeispielen werden Anregungen thematisiert, wie diese Aspekte umgesetzt werden können.

In dem Workshop wird mit Unterrichtsbeispielen gearbeitet, die geeignet sind, die fünf Kompetenzbereiche und vier Inhalte miteinander zu verknüpfen.

Neuerungen des Lehrplans 2021 werden dabei besonders in den Blick genommen.

11<sup>15</sup>- 12<sup>45</sup> Uhr – Workshop III – **Joscha Müller-Späth, Meike Böttcher und Johanna Korte** (TU Dortmund, Mahiko)

### **Mahiko – Sinnvolles Üben für Mathehelfende erfahrbar machen**

Häufig wird „Üben“ nur mit einem Auswendiglernen bzw. Automatisieren von bestimmten Inhalten oder Fertigkeiten assoziiert. So wichtig diese Facette des Übens auch ist, es werden grundlegende Lerngelegenheiten vergeben, wenn das „Üben“ nur als ein abschließendes Sichern von Gelerntem betrachtet wird. Sinnvolles Üben umfasst daneben auch das Schaffen von Grundlagen sowie das Entdecken und Vernetzen von Zusammenhängen.

Für Mathehelfende ohne Ausbildung im Fach (z. B. Pädagogisches Personal im Ganztage oder fachfremd Fördernde) ist diese Perspektive auf das Üben, die eben nicht nur automatisierende Tätigkeiten fokussiert, nicht immer offensichtlich. In diesem Workshop wird am Beispiel des Einmaleins und des Aufbaus von Vorstellungen zur Multiplikation erarbeitet, wie Mathehelfende die Einsicht in das sinnvolle Üben erfahrbar gemacht werden kann. In mehreren Phasen des gemeinsamen und gruppenweisen Austauschs werden die Erarbeitungen aufgegriffen, Erfahrungen ausgetauscht und ein unterstützender Einsatz der Mahiko-Videos für Mathehelfende diskutiert ([mahiko.dzlm.de](http://mahiko.dzlm.de)).

10<sup>00</sup> - 10<sup>45</sup> Uhr – Vortrag I – Prof. Dr. **Michael Gaidoschik** (Freie Universität Bozen)

## **Über Rechenwege kommunizieren: ein Schlüssel zur Ablösung vom zählenden Rechnen**

Aus der Sicht von Schulanfänger\*innen spricht vieles für zählendes Rechnen: Es ist das, was sie zumeist schon können. Sie kommen damit (nicht immer, aber oft) zu richtigen Ergebnissen. Es ist im Mini-Zahlenraum des ersten Schuljahres noch nicht allzu anstrengend. Warum also über nicht-zählende Rechenwege nachdenken?

Freilich: Um nicht-zählend rechnen zu lernen, brauchen Kinder vor allem ein tragfähiges Verständnis von Zahlen als Zusammensetzungen aus anderen Zahlen und darauf aufbauende tragfähige Grundvorstellungen zum Addieren und Subtrahieren. Es braucht aber eben auch das Interesse, in dieser für viele Schulanfänger\*innen neuen Weise über Zahlen und Rechnungen nachzudenken. Dieses Interesse können wir befördern, indem wir nicht das Finden von richtigen Lösungen, sondern die Kommunikation über Rechenwege in den Mittelpunkt des frühen Arithmetikunterrichts stellen. Einige Ideen dazu, wie auf diese Weise die prozessbezogene Kompetenz des Kommunizierens die inhaltliche des nichtzählenden Rechnens befördern kann und umgekehrt, werden im Vortrag zur Diskussion gestellt.

10<sup>00</sup> - 10<sup>45</sup> Uhr – Vortrag II – **Pia-Angelina Haeger und Melanie Maske-Look**  
(TU Dortmund, PIKAS)

## **Würfelgebäude in heterogenen Lerngruppen**

Viele Lehrkräfte stehen bei der Planung ihres Unterrichts vor der Herausforderung, den Lerninhalt so aufzubereiten, dass alle Kinder der Lerngruppe gemeinsam daran arbeiten können. Des Weiteren sollen auch prozessbezogene Kompetenzen und die Sprachbildung bei der Unterrichtsplanung berücksichtigt werden. Doch wie kann dies gelingen?

Im Vortrag werden am Beispiel des Themenbereichs „Würfelgebäude“ konkrete Einblicke gegeben, wie ein differenzierter Unterricht für alle Kinder gestaltet werden kann.



11<sup>15</sup>- 12<sup>45</sup> Uhr – Workshop I – Petra Heß (TU Dortmund)

## **Stop-Motion-Filme zur Veranschaulichung von Rechenoperationen und Sachkontexten im Mathematikunterricht der Grundschule – Videos von Kindern für Kinder**

Der Einsatz digitaler Medien hält immer mehr Einzug in den Unterricht der Grundschulen. Welche Möglichkeiten bieten sich jedoch an, den Schülerinnen und Schülern zusätzliche Lernchancen zu eröffnen, die über die Verwendung von Papier und Stift hinausgehen? Wie kann ein fachbezogener Einsatz aussehen, bei dem mathematische Kompetenzen gefördert werden können?

Im Rahmen dieses Workshops wird die App „Stop Motion Studio“ vorgestellt. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten die Möglichkeit, diese zu erproben, eigene Filme zu erstellen und mögliche Einsatzmöglichkeiten für den Mathematikunterricht zu erarbeiten.

Daher bitte ich alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer die kostenlose Version für iOS oder Android auf einem Tablet zu installieren und dies für den Workshop bereitzuhalten.

11<sup>15</sup>- 12<sup>45</sup> Uhr – Workshop II – Dr. Roland Rink (Universität Lüneburg)

## **"Sachrechnen? Ich rechne lieber richtige Aufgaben" – Differenzierung beim Sachrechnen**

Solche Aussagen wie im Titel kennen Sie vielleicht von Ihren Schülerinnen und Schülern. Und bestimmt haben Sie schon mal erlebt, dass Kinder scheinbar "ohne Sinn und Verstand" irgendwelche Zahlen miteinander verrechnen. Warum wird aber das Sachrechnen eigentlich als schwieriges Gebiet des Mathematikunterrichts angesehen? Die Antwort auf diese Frage ist vielschichtig. Eine Rolle spielt sicher die große Anzahl an Kompetenzen, die zum Bearbeiten von Sachaufgaben benötigt werden.

Im Workshop wird Ihnen an konkreten Beispielen vorgestellt, wie diese Teilkompetenzen gezielt gefördert werden können. Weiterhin werden differenzierte Sachaufgaben zur Diskussion gestellt und Wege aufgezeigt, wie Sie selbst Sachaufgaben differenzieren können.

11<sup>15</sup>- 12<sup>45</sup> Uhr – Workshop III – Dr. Daniel Walter (WWU Münster)

## **Schwierigkeiten beim Mathematiklernen digital und analog begegnen**

Das (verfestigt) zählende Rechnen, Probleme beim Stellenwertverständnis und Schwierigkeiten beim Verstehen und Bearbeiten problemhaltiger Sachaufgaben gelten als zentrale Schwierigkeiten beim Mathematiklernen. Diese sind nunmehr seit mehreren Dekaden stärker in den Blickpunkt mathematikdidaktischer Überlegungen getreten. Gleichwohl sind sie nach wie vor häufig im Grundschulunterricht zu beobachten.

Im Workshop werden die Schwierigkeiten anhand praktischer Beispiele illustriert, Überlegungen zu möglichen Ursachen dargelegt und Vorschläge zur Überwindung bzw. Prävention unterbreitet. Dabei können sowohl digitale als auch analoge Medien eine Rolle spielen.



10<sup>00</sup> - 10<sup>45</sup> Uhr – Vortrag I – Prof. Dr. **Daniel Frischemeier** (WWU Münster)

## **Ideen zur Umsetzung der Leitidee „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“ im Mathematikunterricht der Primarstufe**

Die Leitidee „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“ sieht die Förderung stochastischer Kompetenzen bereits im Mathematikunterricht der Primarstufe vor. Im Bereich der Datenanalyse sollen die Schülerinnen und Schüler unter anderem erste Erfahrungen mit dem Sammeln, Dokumentieren und Auswerten von Daten machen. Dabei erlaubt beispielsweise der Umgang mit Datenkarten durch Umlegen und Ordnen eigenständig Entdeckungen im Universum der Daten zu machen und neue Darstellungen zu erfinden. Die Software TinkerPlots©, welche speziell für den Stochastikunterricht in der Primarstufe entwickelt wurde, baut auf dem Konzept der Operation mit Datenkarten auf und ermöglicht das Erstellen sowohl selbst erfundener als auch konventioneller Diagramme sowie daran anknüpfend auch die Exploration umfangreicher Datensätze. Für den Bereich der Wahrscheinlichkeitsrechnung hält die Software TinkerPlots© eine sogenannte Zufallsmaschine zur Simulation einstufiger (und mehrstufiger) Zufallsexperimente bereit, um u.a. über den qualitativen Vergleich von Eintrittswahrscheinlichkeiten bestimmter Ereignisse hinausgehen zu können.

In diesem Vortrag werden praktische Anregungen für die Umsetzung der Leitidee „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“ u.a. unter Nutzung der Software TinkerPlots© im Mathematikunterricht der Primarstufe thematisiert.

10<sup>00</sup> - 10<sup>45</sup> Uhr – Vortrag II – Prof. Dr. **Günter Krauthausen** (Universität Hamburg)

## **Argumentieren & Darstellen – Schritte zur Etablierung einer fachtypischen/-übergreifenden Haltung**

Allgemeine (prozessbezogene) mathematische Kompetenzen unterliegen leicht der Gefahr, für zu selbstverständlich gehalten zu werden. Denn schließlich gibt es keinen ›stummen‹ Unterricht (es wird also ›kommuniziert‹), Kinder sollen nicht mehr nur Ergebnisse nennen, sondern sie werden angehalten, Sachverhalte zu erklären (dabei zu ›argumentieren‹) und zu dokumentieren (›darzustellen‹).

Aber weder löst all dies bereits das mit prozessbezogenen Kompetenzen Gemeinte ein, noch entwickeln diese sich gleichsam naturgemäß und von selbst, z. B. mit wachsendem Alter. Es bedarf vielmehr gezielter didaktischer Maßnahmen zur Anregung, Unterstützung und Bewusstmachung.

Der Vortrag stellt an konkreten Unterrichtsbeispielen verschiedene Ebenen des Argumentierens und Darstellens sowie Förderbedingungen für ihre Übergänge vor, die auf eine mittel- und langfristig anzustrebende Haltung eines Beweisbedürfnisses (Winter 1983) verweisen.

11<sup>15</sup>- 12<sup>45</sup> Uhr – Workshop I – Dr. **Luise Eichholz** (TU Dortmund, Mahiko) und **Vera Schimmöller** (KGS Bensberg, Bergisch Gladbach)

### **Mahiko-Kids: Der Einsatz von Lernvideos – Beispiele und Ideen für den Distanz- und den Präsenzunterricht**

Die Mahiko-Kids-Lernvideos für Grundschul Kinder bieten anschauliche Erklärungen und Übungsideen zu den zentralen arithmetischen Inhalten des Mathematikunterrichts in der Grundschule. Sie sind während des Lockdowns als Unterstützung des Distanzunterrichts entstanden, können aber ebenso gut auf vielfältige Weise im Präsenzunterricht genutzt werden, beispielsweise zur Förderung in Kleingruppen oder auch als Einführung in ein neues Thema für die ganze Klasse.

In dem Workshop sollen verschiedene Einsatzmöglichkeiten vorgestellt und diskutiert werden.

Die Lernvideos sind Bestandteil der Website Mahiko (Mathehilfe kompakt, mahiko.dzlm.de), die Anregungen bietet, wie Kinder beim Lernen von Mathematik (individuell oder in Kleingruppen) gefördert und unterstützt werden können.

11<sup>15</sup>- 12<sup>45</sup> Uhr – Workshop II – Dr. **Jessica Kunstler** (TU Dortmund)

## **Kinder erstellen Erklärvideos – Gestaltungsmöglichkeiten für den Mathematikunterricht**

In den letzten Jahren finden digitale Medien verstärkt Eingang in den Mathematikunterricht der Grundschule. Ein beliebtes Medium sind Erklärvideos. Auf verschiedenen Online-Portalen finden sich dabei vorrangig Erklärvideos, die von Lehrkräften erstellt wurden. Wie könnte der Mathematikunterricht gestaltet werden, wenn nun Kinder für andere Kinder Erklärvideos erstellen? Im Workshop wird zunächst ein Einblick in die Forschungslage und Bandbreite von Erklärvideos gegeben. Anschließend werden einige Praxisbeispiele von Kindern gezeigt, die Erklärvideos erstellt haben. Die Videos verdeutlichen, dass das Medium den Kindern neue Möglichkeiten eröffnet, um z.B. Rechenwege oder Entdeckungen darzulegen. Weiterhin schaffen sie neue Anlässe, um über die Entdeckungs- und Begründungsprozesse der Kinder etwa durch Rechenkonferenzen ins Gespräch zu kommen. In der Arbeitsphase werden eigene Erklärvideos erstellt und deren Einsatz im Unterricht reflektiert. Abschließend werden Potenziale und Hürden der Nutzung solcher Videos im Unterricht diskutiert.

11<sup>15</sup>- 12<sup>45</sup> Uhr – Workshop III – Prof. Dr. **Tobias Huhmann** (PH Weingarten)

## **Das Denken in Möglichkeiten und Wahrscheinlichkeiten in der Grundschule entwickeln**

Substantielle Lernumgebungen zum Inhaltsbereich Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten ermöglichen handlungs-, struktur- sowie anwendungsorientierte Zugänge und integrieren prozessbezogene Kompetenzen. Aktivitäten zum Erfassen, Analysieren und Auswerten von Daten, zum Erkunden von Gewinnchancen sowie zu kombinatorischen Sachsituationen eröffnen Möglichkeiten, ausgehend vom Denken in Möglichkeiten ein Denken in Wahrscheinlichkeiten anzubahnen und damit Zugänge zu einem begrifflichen Prä-Verständnis von Wahrscheinlichkeit in der Grundschule zu schaffen.

Im Workshop erkunden die Teilnehmer/innen ausgewählte Lernumgebungen für den Mathematikunterricht der Grundschule. Besonders hervorgehoben werden dabei das merkmalsorientierte Erstellen, Analysieren und Verorten von „Mengen-Bildern“ auf der Wahrscheinlichkeitsskala, um bildhafte Vorstellungen zu unterschiedlich wahrscheinlichen Situationen zu entwickeln.

10<sup>00</sup>- 10<sup>45</sup> Uhr Uhr – Vortrag I – Prof. Dr. **Marcus Nührenbörger** (TU Dortmund)

## **Verschiedene Kinder – verschiedene Rechenwege: Zur differenzsensiblen Entwicklung flexibler Rechenkompetenzen**

Der Aufbau von Operationsverständnis und die Entwicklung individueller Rechenwege sind bekanntlich zentrale Ziele eines modernen Mathematikunterrichts. Damit das Wissen um Rechenwege auch nachhaltig entwickelt werden kann, sollte der Unterricht die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und -potentiale der Kinder differenzsensibel zur inhalts- und prozessbezogenen Erkundung von Rechenwegen aufgreifen und zugleich fachlich reichhaltige Angebote zur Auseinandersetzung mit tragfähigen Rechenwegen anbieten. Im Vortrag wird beispielhaft aufgezeigt, wie diese Spanne zwischen individueller Kreativität und fachlicher Norm produktiv bei der Entwicklung flexibler Rechenkompetenzen genutzt werden kann.

10<sup>00</sup>- 10<sup>45</sup> Uhr Uhr – Vortrag II – Dr. **Heiko Etzold** (Uni Potsdam)

## **Stein auf Stein auf Stein auf Stein – Würfelbauwerke mal anders betrachtet**

Das Errichten von Würfelbauwerken ist aus dem Grundschulunterricht gar nicht mehr wegzudenken. Während oftmals Aspekte der Raumvorstellung und verschiedene Ansichten eine Rolle spielen, soll dieser Vortrag den Bauprozess in den Blick nehmen. Dies beginnt mit einer einfachen Beschreibung, wie Würfel auf- und nebeneinander gesetzt werden, führt zu dem Bedürfnis, die Lage der Würfel mit Koordinaten auszudrücken und kann bei besonders hohen oder komplexen Bauwerken sogar den Wunsch erzeugen, „Schleifen“ im Prozess zu vollführen. Und schon sind wir bei einer algorithmischen Sichtweise, so dass aus konkreten Handlungen heraus sehr schnell zu einer Art Würfel-Programmierung gelangt werden kann. Unterstützt wird dies durch die iPad-App „Klötzchen“, mit der solche Würfelbauwerke erreicht und programmiert werden können. Die Zuhörerinnen und Zuhörer erhalten einen Einblick in die Anwendung und ihren möglichen Unterrichtseinsatz, Ideen dazu, wie man algorithmisches Denken im Grundschulunterricht fördern kann und welche Bezüge bspw. bei der Prozessbeschreibung zum Deutschunterricht hergestellt werden können. Wenn Sie ein iPad haben, können Sie live in der Klötzchen-App mit würfeln: <https://apps.apple.com/de/app/klötzchen/id1027746349>

11<sup>15</sup>- 12<sup>45</sup> Uhr – Hauptvortrag – Prof. Dr. **Ralph Schwarzkopf** (Carl von Ossietzky Universität Oldenburg)

## **Das Argumentieren im Mathematikunterricht: Mehr als nur die Kirsche auf der Torte**

Das Argumentieren gilt als besonders anspruchsvolle Art der Kommunikation und spielt im Sinne der prozessbezogenen Kompetenzen für einen modernen Mathematikunterricht aus zwei Gründen eine wichtige Rolle. Zum einen handelt sich um eine Fähigkeit, die über das Fach hinausgehend gedacht wird und zu den Grundkompetenzen eines mündigen Mitglieds der Gesellschaft gehört. Zum anderen gilt das Argumentieren als eine Art „Vorform“ des untrennbar mit dem Fach verbundenen strengen mathematischen Beweisens, die auch mit den begrifflichen und methodischen Mitteln des Grundschulunterrichts realisiert werden kann. Im Vortrag werden Argumentationen zusätzlich dazu aus einer lerntheoretischen Perspektive beleuchtet: Es wird davon ausgegangen, dass substantielle mathematische Lernprozesse nur dann realisiert werden können, wenn sich die Kinder argumentativ mit mathematischen Zusammenhängen auseinandersetzen. Demgegenüber stehen aber die Erfahrungen in der Praxis, dass sich die Motivation der Kinder zum Argumentieren gerade im Mathematikunterricht oftmals in Grenzen hält. Ausgehend von diesem Problem sollen Grundsätze und Beispiele für die Grundschule aufgezeigt werden, wie im Mathematikunterricht produktive Anlässe zum Argumentieren geschaffen werden können.

# Organisatorische Hinweise

## Weitere Informationen:

Allgemeine Informationen finden Sie unter:

<http://www.mathematik.tu-dortmund.de/ieem/domathg/index.html>

Die Vorträge werden jeweils über Webex stattfinden, die Workshops über Zoom. Sie erhalten dann zeitnah zum Termin noch weitere Informationen, wie beispielsweise Informationen zur Anmeldung, den Link für den digitalen Raum, etc.

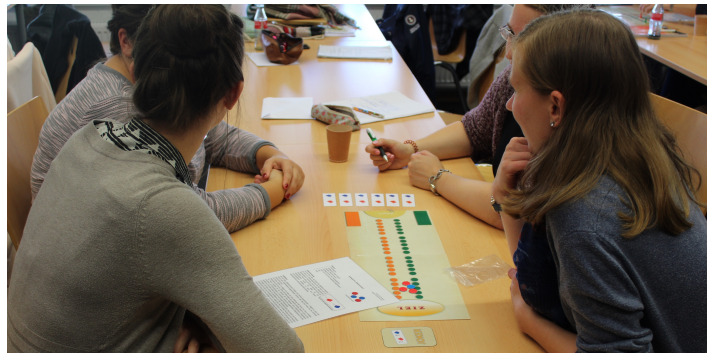
## Online-Anmeldung:

Die Online-Anmeldung wird ab dem 14.06.2021 möglich sein. Wenn Sie sich online angemeldet haben, erhalten Sie zeitnah zum Termin einen Link zum entsprechenden Webmeeting-Raum.

**Teilnahmegebühren:** Die Teilnahme an beliebig vielen Vorträgen und Workshops ist kostenlos.

**Anmeldeschluss:** Jeweils eine Woche vor dem entsprechenden Vortrag/Workshop oder wenn der Vortrag/Workshop bereits ausgebucht ist.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an [domathg@math.uni-dortmund.de](mailto:domathg@math.uni-dortmund.de)



Mit freundlicher  
Unterstützung von

  
**RUHRFUTUR**  
EINE GEMEINSAME BILDUNGSINITIATIVE  
VON STIFTUNG MERCATOR, LAND, REGION, KOMMUNEN  
UND HOCHSCHULEN FÜR DAS RUHRGEBIET

**DZLM** 