

# Programm der MUED-Tagung für LAA 2018

am 12. Juli 2018 im ZfsL Dortmund



## Ablauf

bis 9.00 Uhr	Ankommen und erster Austausch
9.00 - 9.30 Uhr	<b>Einstiegsplenum:</b> Was ist die MUED?
9.30 - 9.45 Uhr	Kaffee-Pause ... ... und Zeit zum gegenseitigen Austausch
9.45 - 11.45 Uhr	<b>Parallele Workshops Teil 1<sup>1</sup></b>
12.00 - 13.15 Uhr	Mittagessen ... ... und Zeit zum gegenseitigen Austausch
13.15 - 15.15 Uhr	<b>Parallele Workshops Teil 2<sup>2</sup></b>
15.15 - 15.30 Uhr	Kaffee-Pause ... ... und Zeit zum gegenseitigen Austausch
15.30 - 15.45 Uhr	Abschlussplenum und Feedback (Daniela Breuer, Volker Eisen)

## Parallele Workshops (AGs)

<sup>1</sup> Dieser Workshop wird nur vormittags angeboten. <sup>2</sup> Dieser Workshop wird nur vormittags angeboten

- I Materialbasierte, handlungsorientierte Bruchrechnung <sup>2</sup>
- II Stochastik in der SI - differenziert unterrichtet
- III Mathematik mit Darstellungsvernetzung begreifen (Sprachförderung)<sup>1</sup>
- IV Handlungsorientiert die Algebra verstehen
- V Funktionenlabor (einsetzbar in Klasse 7 bis EF)
- VI Vektorielle Geometrie mit dem 3D-Koordinatenmodell <sup>1</sup>
- VII Einsatz von GeoGebra/CAS in der Sek II
- VIII „Globale Entwicklungsziele - werden sie erreicht?“ <sup>2</sup>



Bitte auf jeden Fall einen Taschenrechner / GTR und auch einen Laptop mitbringen!

## Beschreibung der Workshops (AGs):

- **AG I Materialbasierte, handlungsorientierte Bruchrechnung**  
(Volker Eisen)  
Die didaktische Forschung hat deutlich gezeigt, dass besonders die Begriffsbildung am Anfang der Bruchrechnung für SuS oft recht schwierig ist. Deshalb ist es sinnvoll sich bei der Einführung Zeit zu lassen und möglichst oft materialunterstützt zu arbeiten. Der Workshop bietet die Gelegenheit, am Beispiel des Mathekoffers Brüche vielfältige Materialien zu erproben und didaktische Prinzipien beim Materialeinsatz zu reflektieren.
- **AG II Stochastik in der SI - differenziert unterrichtet**  
(Heinz Böer)  
Eine Unterrichtsabfolge für die 7/8 (Wk-Einführung statistisch, Laplace, Deutungen) und 9/10 (Baumdiagramme) stelle ich vor mit den Schwerpunkten Händisches Probieren, Simulieren, Systematisieren. Anhand der Materialien aus dem neuen Stochastik-Koffer werden mehrere Vorgehensbeispiele durchprobiert. Die entsprechenden Excel-Simulationsprogramme können mitgenommen werden.
- **AG III Mathematik mit Darstellungsvernetzung begreifen - ein Ansatz zur integrierte Vorstellungs- und Sprachförderung**  
(Dilan Şahin-Gür)  
Dass Fachlernen und Sprachlernen eng verwoben ist, steht mittlerweile außer Frage, nicht zuletzt durch zahlreiche empirische Befunde. Doch was bedeutet dieser enge Zusammenhang konkret für den Unterrichtsalltag? Welche Gestaltungsmöglichkeiten habe ich als Lehrkraft, um sprachbildenden Mathematikunterricht zu betreiben - auch ohne großen Zeitaufwand? WIE kann das gelingen? Darstellungsvernetzung ist eine mögliche Antwort auf dieses WIE.  
Im Rahmen des Workshops erhalten die Teilnehmer Einblick in das Prinzip Darstellungsvernetzung zur integrierten Vorstellungs- und Sprachförderung. Die Vernetzung von verschiedenen Darstellungsebenen gilt als zentrales didaktisches Prinzip sowohl zum Ausbau mentaler Konstrukte von abstrakten Begriffen (Verstehensorientierung/Grundvorstellungen) als auch zur Sprachbildung. An konkreten Beispielen (Brüche und Wendepunkte) werden Vernetzungsaktivitäten erarbeitet und vorgestellt, die im eigenen Unterricht eingesetzt werden können.

- **AG IV Handlungsorientiert die Algebra verstehen**

(Philipp Hamers / Marina Schobert)

Wer kennt sie nicht, die unterschiedlichen Schwierigkeiten und Fehler, die Schülerinnen und Schüler im Bereich von Termumformungen und Gleichungslösen haben? Wie können Lehrende diesen Schwierigkeiten begegnen?

Dazu werden ausgewählte handlungsorientierte Unterrichtseinheiten gemeinsam ausprobiert und im Sinne der oben gestellten Fragen reflektiert. Möglich ist u.a. das Erproben folgender Unterrichtsreihen:

- X-beliebig zur Erkennung von Mustern und Einführung von Termen (ab Kl. 5)
- Termory zum spielerischen Üben des Umgangs mit Termen (ab Kl. 6)
- Knack die Box zur Einführung Gleichungen (und Gleichungssysteme) (ab Kl. 7)

Diese und weitere Materialien sind Inhalte des Algebra-Koffers. Über diesen Koffer (mit seinen Materialien / seinem Konzept) wird auch ein Überblick geben.

- **AG V Ein Funktionenlabor (für Sek I und Sek II)**

(Frank Gerber)

Funktionen - ein neues Thema in Klasse 7. Wie soll man beginnen? Proportionale Zuordnungen sind am einfachsten, na klar. Und los geht es .....

Aber: Das Besondere von Proportionalitäten erkennt man eigentlich erst, wenn man sie mit nichtproportionalen Beispielen vergleichen kann. Und deshalb mein Vorschlag: Von Beginn der 7 an ist unser Thema "Funktionen". Wir erleben Funktionen in der Realität und im Experiment, wir modellieren sie, wir entdecken hier eine Linearität, dort ein quadratisches Wachstum und modellieren das mit einer Gleichung.

... oder aber: Bestandsaufnahme zu Beginn der Sek II. Was wissen meine Schüler über lineare Funktionen: Welche Bedeutung hat die Steigung, was bedeutet  $f(2)=4$ ? Fehlanzeige. Wiederholen oder weitermachen? Weder - noch. Mein Vorschlag: Von Beginn der Sek II an ist unser Thema "Funktionen". Wir erleben Funktionen in der Realität und im Experiment...wir spielen mit Funktionen, entdecken dabei die bekannten wieder und lernen neue (Potenz- und trigonometrische Funktionen) kennen.

- **AG VI Vektorielle Geometrie mit einem 3D-Koordinatenmodell**

(Daniela Breuer)

Bei Problemen der vektoriellen Geometrie in der Oberstufe fehlt vielen SuS oft eine tragfähige Vorstellung grundlegender räumlicher Begriffe. Dies liegt nicht zuletzt daran, dass räumliche Situationen kaum tatsächlich im Raum veranschaulicht und analysiert werden können. Durch das 3D-Koordinatenmodell wird

den SuS die Chance ermöglicht, mit dem Modell den Weg zu einer Raumvorstellung im Kopf zu unterstützen. In der AG kann an Hand von Beispielaufgaben die Arbeit mit dem 3D-Modell erprobt und kritisch reflektiert werden.

- **AG VII Einsatz von GeoGebra/CAS in der Sek II**

(Gerti Kohlruß)

Teilnehmende können sich - je nach eigenem Wissensstand und eigener Zielsetzung an Hand von verschiedenen U-Materialien/Aufgabenstellungen und Sachgebieten in Geogebra bzw. Geogebra /CAS einarbeiten (kurze Demos stehen am Anfang, weiter kann auf Lernvideos sowie Materialien mit Erklärungen zurückgegriffen werden). Bereits Geogebraerfahrene können direkt eigene Arbeitsblätter für den Unterrichtseinsatz entwerfen. Hierbei könnte man beispielsweise das Explorieren fokussieren oder auch kleine Übungsszenarien für das produktive Üben mit Hilfe von Darstellungswechseln gestalten. (Auf Wunsch können hier Zufalls- und Überprüfungselemente mit eingebaut werden). Ebenfalls können eigene und zugängliche Arbeitsblätter (automatisch OER!) als ein Geogebraebook zusammengestellt werden: So können Lernpfade und Lernumgebungen mit überschaubarem Aufwand entstehen.

Es erleichtert die Arbeit im Workshop, wenn die aktuelle Desktopvariante GeoGebra-Version 5.0 auf dem Laptop oder eine passende Variante von GeoGebra Classic 6 auf Ihrem mitgebrachten Gerät installiert ist. [https://wiki.geogebra.org/en/Reference%3AGeoGebra\\_Installation?note=de](https://wiki.geogebra.org/en/Reference%3AGeoGebra_Installation?note=de)

- **AG VIII "Globale Entwicklungsziele - werden sie erreicht?"**

(Antonius Warmeling)

Im Rahmen der kostenlos nutzbaren Lernumgebung Modellieren mit Mathe (<http://www.blick.it/angebote/modellmathe/infothek.htm>) ist das neue reale Problem „Globale Entwicklungsziele - werden sie erreicht?“ entwickelt worden, in dem die Agenda 2030 der Vereinten Nationen thematisiert wird. Ziel ist es, die Entwicklung von Indikatoren zu den 17 globalen Entwicklungszielen mit Hilfe von Regressionsfunktionen zu beschreiben und als Grundlage für eine Prognose zu nutzen.

Nach einer Kurzeinweisung in den Aufbau und die Konzeption der Lernumgebung können die Teilnehmer das reale Problem arbeitsteilig bearbeiten und so exemplarisch das Sachthema und die Didaktik kennen lernen. Sie sollten einen Laptop/Tablett bzw. einen GTR mit oder ohne CAS mitbringen.

Anmeldungen online auf [www.mued.de/referendar2018](http://www.mued.de/referendar2018)  
Weitere Informationen: MUED e.V., Windhorststr. 72, 48143 Münster

