



Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung



## Mathematik Sekundarstufe: Newsletter Nr. 2, 2022/23

09.11.2022

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

wir leben in einer Zeit des permanenten Wandels, sei es der digitale Wandel oder der Klimawandel. Wie man diesen Herausforderungen im Schulalltag begegnen kann – beim Lehren und Lernen von Mathematik – ist Thema in diesem Newsletter. Wir möchten Ihnen Dr. Malin Klawonn vorstellen, unsere Expertin für Digitalisierung und Medienbildung in der Mathematik. Außerdem laden wir Sie ein zu einer Veranstaltung zur "Bildung für nachhaltige Entwicklung", mit konkreten Umsetzungsbeispielen für den Mathematikunterricht.

Kommen Sie gut durch die spätherbstlichen Tage!

Herzliche Grüße

Astrid Deseniss und das Team des Arbeitsbereiches Mathematik Sekundarstufe

### Inhaltsübersicht

- [Digitalisierung im Mathematikunterricht: Nachgefragt bei Dr. Malin Klawonn](#)
- [Desmos-Lernaktivität: Sterne sammeln auf linearer Murmelbahn](#)
- [Mathematik & Bildung für nachhaltige Entwicklung](#)
- [Termine im November 2022](#)

### Digitalisierung im Mathematikunterricht: Nachgefragt bei Dr. Malin Klawonn

**Liebe Malin, seit dem Sommer vertrittst du die „Digitalisierung und Medienbildung“ im Arbeitsbereich Mathematik. Was gehört zu deinen Aufgaben?**

Als pädagogische Mitarbeiterin bin ich vorrangig für die Koordination und Konzeptualisierung von Angeboten rund um Digitalisierung im Mathematikunterricht zuständig. Einen Schwerpunkt bilden unsere Fortbildungsangebote, z.B. unsere zwölfteilige Qualifizierung zum Lernen und Lehren mit digitalen Medien im Mathematikunterricht.

**Welche Themen liegen dir besonders am Herzen?**

Ich möchte meine Begeisterung für mediengestützte Unterrichtsbausteine mit Lehrkräften teilen und den Austausch über lohnenswerte Apps und Unterrichtsideen anregen. Digitale Tools bieten große Lernchancen - insbesondere bei der Visualisierung von mathematischen Zusammenhängen - die im rein analogen Unterricht so nicht möglich sind.



Es ist eine tolle Erfahrung zu sehen, wie eine ganze Lerngruppe intensiv über mathematische Ideen diskutiert. Ich kann z.B. digital verfolgen, wie die Lernenden Graphen immer besser anpassen, um eine simulierte Bewegung möglichst gut zu modellieren. Digitale Tools ersetzen dabei nicht die Arbeit der Lehrkraft und verbessern den Unterricht nicht automatisch. Es kommt vor allem darauf an, dass Lehrkräfte die digitalen Werkzeuge sinnvoll in die Lernprozesse ihrer Schülerinnen und Schüler einbetten und aktivierende, herausfordernde Arbeitsaufträge stellen. Die Prinzipien guten Unterrichts bleiben im mediengestützten Unterricht weiter gültig.

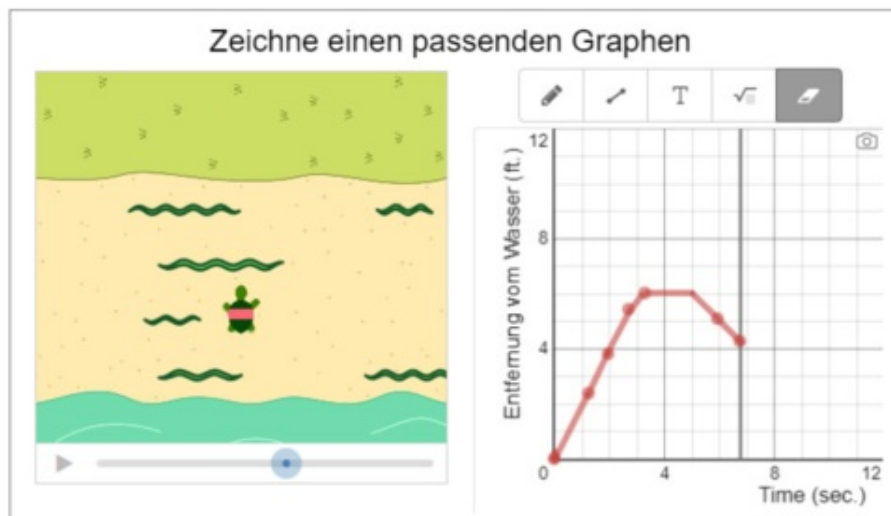


Abbildung: Zwischenergebnis einer Lernengruppe, die im Unterricht mit der Desmos-Aktivität „Schildkröten kreuzen den Strand“ (Turtle Crossing) arbeitet.

### Mit welchen Angeboten wendet sich der Arbeitsbereich Mathematik im Bereich Digitalisierung an die Hamburger Mathematik-Lehrkräfte?

Wir bieten Hamburger Lehrkräften ein umfassendes Fortbildungsangebot am Landesinstitut, ergänzt durch schulinterne Fortbildungen auf Anfrage. Mein Ansatz besteht darin, mit besonders leicht umsetzbaren und Best-Practice Beispielen zu zeigen, wie digitale Werkzeuge sinnvoll und ohne großen Aufwand eingesetzt werden können. Ein weiterer Aspekt ist der Austausch darüber, welche fachdidaktischen Chancen sich durch verschiedene Anwendungen ergeben. Gerade weil Lehrkräfte aus so vielen Schulen und mit ganz unterschiedlichen Erfahrungen zusammenkommen, entstehen sehr bereichernde Diskussionen.

Die Fragen stellte Frauke Buhr. Weitere Informationen zu dem Querschnittsthema Digitalisierung finden Sie auf unserer Website (hier ein gekürzter Link): [t1p.de/Querschnittsthema](http://t1p.de/Querschnittsthema)

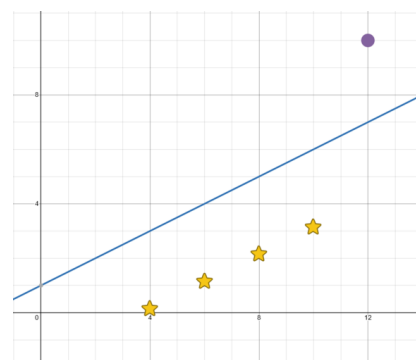
Bei Fragen, Wünschen oder Anregungen kontaktieren Sie gerne [malin.klawonn@li-hamburg.de](mailto:malin.klawonn@li-hamburg.de)

### Nächste Fortbildungsangebote im Bereich Digitalisierung

- 22.11.2022 Modellieren mit digitalen Medien im Mathematikunterricht
- 13.12.2022 Simulieren mit digitalen Medien im Mathematikunterricht
- 10.01.2022 Systematisieren und Sichern mit digitalen Medien im Mathematikunterricht
- 17.01.2022 Videos im Mathematikunterricht zum Lernen und Lehren sinnvoll einsetzen

### Desmos-Lernaktivität: Sterne sammeln auf linearer Murmelbahn

Bei dieser Desmos-Aktivität sind einige Sterne im Koordinatensystem verteilt. Um sie einzusammeln, müssen die Schülerinnen und Schüler die Murmeln gezielt in die Richtung der Sterne lenken - indem sie die zu der Murmelbahn gehörige Geradengleichung passend verändern. Die Herausforderungen an die Lernenden werden zunehmend anspruchsvoller, dabei ist mathematisches Verständnis und Kreativität gefragt. Die Aktivität kann zur vertiefenden Übung, Wiederholung oder zur Entdeckung von Geradengleichungen ab Klasse 8 eingesetzt werden.



Probieren Sie die Aktivität aus Sicht von Schülerinnen und Schülern aus, indem Sie unter [student.desmos.com](https://student.desmos.com) den Code **HGZT9A** eingeben, oder folgen Sie diesem Link: [student.desmos.com/join/hgzt9a?lang=de](https://student.desmos.com/join/hgzt9a?lang=de)

Für den Einsatz im Klassenraum (als Lehrkraft) erhalten Sie unter diesem Link Zugriff auf die Aktivität:

[teacher.desmos.com/activitybuilder/custom/600fd04b7b988042efa167b4?lang=de](https://teacher.desmos.com/activitybuilder/custom/600fd04b7b988042efa167b4?lang=de)

Legen Sie einen kostenfreien Lehrer-Account an und erstellen Sie anschließend einen einmaligen Code für Ihren Kurs unter Assign > Single Session Code.

*Hinweis: Deutschsprachige Desmos-Aktivitäten lassen sich nicht auf der US-amerikanischen Online-Seite von Desmos suchen. Der Austausch von übersetzten Aktivitäten ist ausschließlich über Direktlinks möglich.*

---

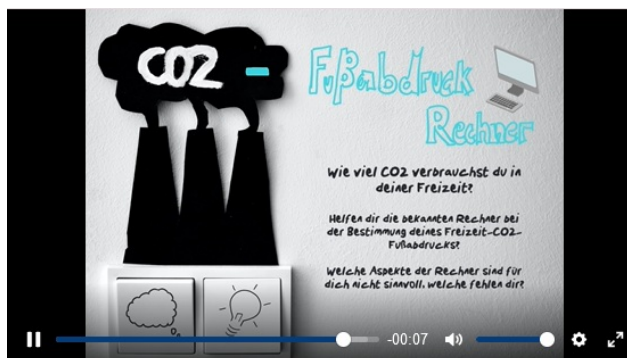
## Mathematik & Bildung für nachhaltige Entwicklung

Im Rahmen der LI-Themenwoche "Bildung für nachhaltige Entwicklung" findet am Dienstag, den 15.11.2022 von 15 bis 18 Uhr eine Veranstaltung mit Dr. habil. Katrin Vorhölter (Universität Paderborn und Universität Hamburg) und Prof. Dr. Hans-Stefan Siller (Julius-Maximilians-Universität Würzburg) zur **Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) im Mathematikunterricht** statt, in der Aula am Standort Weidenstieg (Weidenstieg 29, 20259 Hamburg). Seit einiger Zeit forschen beide Wissenschaftler:innen gemeinsam an dem Themengebiet BNE und verknüpfen dies mit ihrer Expertise aus anderen Forschungsgebieten (u.a. der mathematischen Modellierung, der Förderung von Hochbegabung oder dem Einsatz digitaler Technologien beim Lehren und Lernen von Mathematik).



Die "Bildung für nachhaltige Entwicklung" wurde in den Entwürfen der neuen Hamburger Bildungspläne als Leitperspektive fest verankert, die konkrete Umsetzung im Mathematikunterricht ist jedoch noch offen. Und genau hier setzt die Veranstaltung an, es werden Beispiele in Form von niedrigschwellig einsetzbaren Aufgaben und etwas umfangreicheren Projekten gezeigt, auch für Schülerinnen und Schüler unterschiedlicher Leistungsstärke.

In diesem Beispiel aus dem Mathematik-Labor der Universität Würzburg wird den Schülerinnen und Schülern die Frage gestellt, wie viel CO<sub>2</sub> sie in ihrer Freizeit verbrauchen. Im Anschluss erhalten Sie den Auftrag, einen eigenen CO<sub>2</sub>-Recher zu erstellen.



Videoausschnitt „Dein CO<sub>2</sub>-Fußabdruck“, Quelle: Mathematiklabor der Julius-Maximilians-Universität Würzburg [www.didaktik.mathematik.uni-wuerzburg.de/mathe-labor/hp2/?page=stations&station=CO2-Fu%C3%9Fabdruck](http://www.didaktik.mathematik.uni-wuerzburg.de/mathe-labor/hp2/?page=stations&station=CO2-Fu%C3%9Fabdruck) [letzter Zugriff am 08.11.2022]

---

## TERMINE IM NOVEMBER 2022

Dienstag, 15.11.2022

**Bildung für nachhaltige Entwicklung im Mathematikunterricht – Schwierigkeiten erkennen, Chancen nutzen**

**15:00-18:00 Uhr**

**Anmeldung unter der VA-Nr. [2212J3551](#)**

Dienstag, 15.11.2022

**Quadratische Funktionen II - Umgang mit quadratischen Termen und Gleichungen: Modulveranstaltung Jahrgang 9 Gym und 10 STS**

**16:00-19:00 Uhr, Online-Seminar**

**Anmeldung unter der VA-Nr. [2212M0131](#)**

Donnerstag, 17.11.2022

**Der Zufall steht Modell: Modulveranstaltung Jahrgang S 1/2 Gym und STS**

**16:00-19:00 Uhr**

**Anmeldung unter der VA-Nr. [2212M2431](#)**

Dienstag, 22.11.2022

**Modellieren mit digitalen Medien im Mathematikunterricht**

**16:00-17:30 Uhr, Online-Seminar**

**Anmeldung unter der VA-Nr. [2212Q3105](#)**

Dienstag, 22.11.2022

**Substantielle Aufgaben für begabte Schülerinnen und Schüler im Mathematikunterricht bewusst gestalten**

**16:00-19:00 Uhr, Online-Seminar**

**Anmeldung unter der VA-Nr. [2212Q1303](#)**

---

## Impressum:

### Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI)

Referat Mathematik und Informatik

Felix-Dahn-Straße 3  
20357 Hamburg

Tel. 040/42 88 42- 543  
E-Mail: [anja.jenkel@li-hamburg.de](mailto:anja.jenkel@li-hamburg.de)  
[www.li-hamburg.de/mathematik](http://www.li-hamburg.de/mathematik)

Im Newsletter wurden Bilder von folgenden Urheberinnen und Urhebern genutzt:  
© LI/ Frauke Buhr; <https://student.desmos.com>; Landesinstitut; Mathematiklabor der Julius-Maximilians-Universität Universität Würzburg

[Klicken Sie hier um sich aus dem Verteiler abzumelden.](#)