

# Didaktik der Mathematik Kolloquien im SoSe 2021

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

*Offen im Denken*

## **Einladung**

zu den Kolloquien der  
Didaktik der Mathematik  
Universität Duisburg-Essen  
Weststadt-Carrée (WSC)  
Thea-Leymann-Str. 9  
45127 Essen

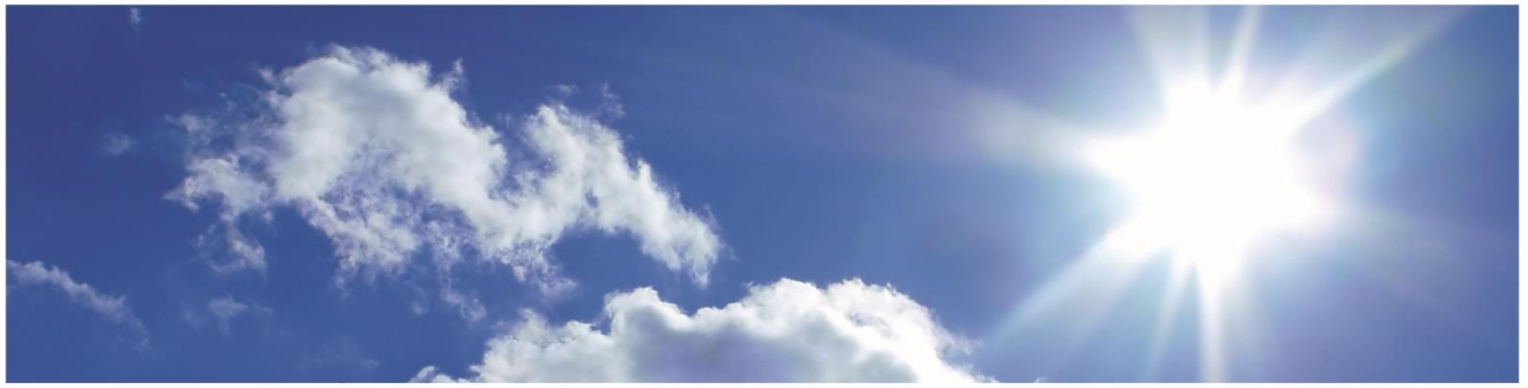


## Termine SoSe 2021

**\*\*Aufgrund der anhaltenden Pandemie-Situation werden aller Voraussicht nach alle Veranstaltungen virtuell stattfinden\*\***

**Die Anmeldedaten hierfür erhalten Sie mit der separaten Einladung etwa eine Woche vor dem jeweiligen Veranstaltungstermin.**

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>19.04.2021</b>     | <b>Prof. Dr. Nils Buchholtz</b>   |
| <b>Beginn: 16.15h</b> | <b>Universität zu Köln</b>  |
| <b>virtuell/Zoom</b>  | Digital unterstützte mathematische Spaziergänge für das außerschulische Lernen - Chancen und Grenzen für mobiles Lernen im Mathematikunterricht |
| <b>17.05.2021</b>     | <b>Dr. Daniel Frischemeier</b>  |
| <b>Beginn: 16:15h</b> | <b>Universität Paderborn</b>  |
| <b>virtuell/Zoom</b>  | Datenkompetenz im Mathematikunterricht der Primarstufe unter Nutzung digitaler Werkzeuge entwickeln   |
| <b>05.07.2021</b>     | <b>Dr. Shai Olsher</b>  |
| <b>Beginn: 16:15h</b> | <b>Universität Haifa, Israel</b>  |
|                       | Online formative assessment using Example-Eliciting tasks   |
| <b>12.07.2021</b>     | <b>Prof.in Dr.in Maike Schindler</b>  |
| <b>Beginn:16.15h</b>  | <b>Universität zu Köln</b>  |
|                       | Eye Tracking in der mathematikdidaktischen Forschung – Möglichkeiten und Grenzen  |

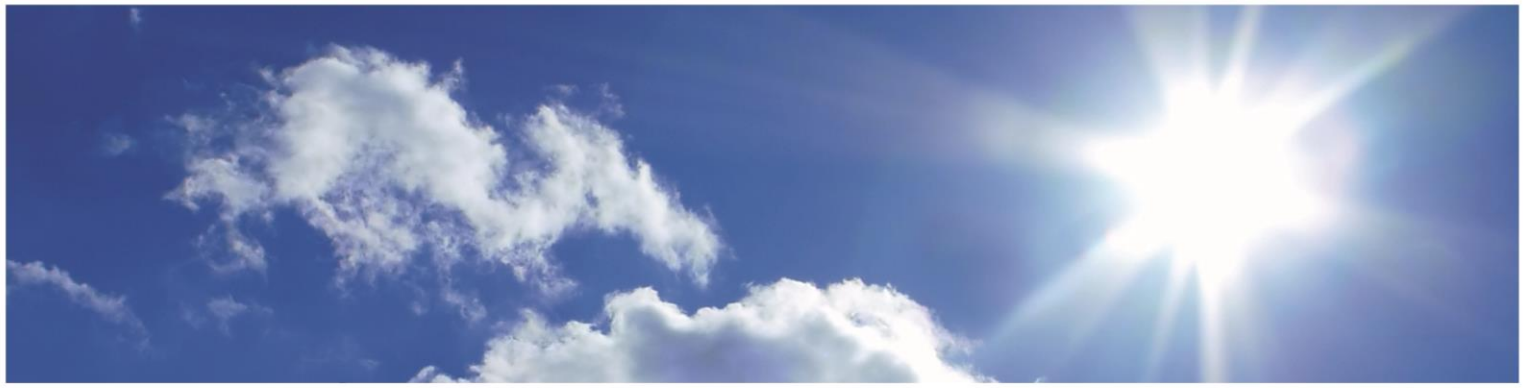


## Abstracts

**Prof. Dr. Nils Buchholtz, Universität zu Köln**

Digital unterstützte mathematische Spaziergänge für das außerschulische Lernen - Chancen und Grenzen für mobiles Lernen im Mathematikunterricht

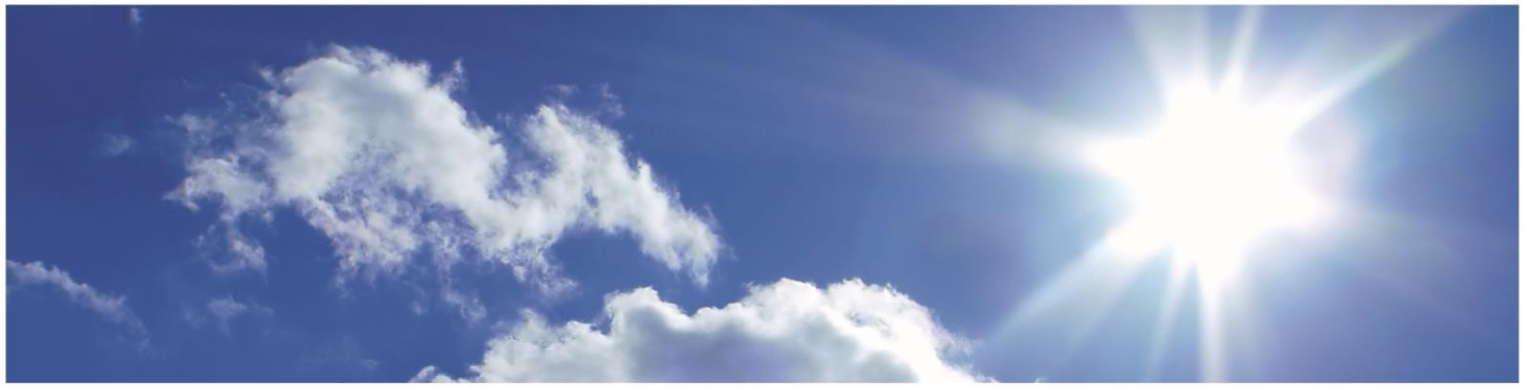
Mathematische Spaziergänge bieten Schüler\*innen die Möglichkeit, die Anwendung von Mathematik im außerschulischen Lernen zu erfahren. Sie nehmen die Schüler\*innen mit auf eine geführte Tour durch ihre Stadt oder die Umgebung ihrer Schule, bei der sie verschiedene mathematische Aufgaben durch Schätzen, Messen und Berechnen von Größen lösen. Im Vortrag geht es um Möglichkeiten, bei dieser Form des außerschulischen Lernens mobiles Lernen zu realisieren und die Spaziergänge digital zu unterstützen. Die Auswertung einer ersten Studie zu den Aktivitäten von Schüler\*innen in diesem Lernsetting wird dem Vortrag zu Grunde gelegt. Zehn Gruppen von Schüler\*innen aus zwei Mathematikklassen in Oslo wurden per Video aufgezeichnet, während sie mit der App Actionbound unterstützte mathematische Spaziergänge bearbeiteten. Die Analyse des Video-Materials zeigte verschiedene Modellierungsaktivitäten bei der Aufgabenbearbeitung und wie die Schüler\*innen mobile Geräte während ihrer Arbeit nutzten, gleichzeitig wurde aber auch deutlich, wo noch Entwicklungsbedarf in Hinblick auf die digitale Unterstützung fachlicher Lernprozesse besteht, beide Perspektiven sollen im Vortrag thematisiert werden.



## **Dr. Daniel Frischemeier, Universität Paderborn**

### Datenkompetenz im Mathematikunterricht der Primarstufe unter Nutzung digitaler Werkzeuge entwickeln

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 Lernsoftware TinkerPlots, welche speziell für den Stochastikunterricht in der Primar- und Sekundarstufe I entwickelt wurde, baut auf dem Konzept der Operation mit Datenkarten auf und kann zu einem spielerischen Erlernen von Datenanalyse beitragen. Außerdem ermöglicht die Software das Erstellen sowohl selbst erfundener als auch konventioneller Diagramme sowie daran anknüpfend auch die Exploration umfangreicher Datensätze. Letzteres ist insbesondere für das Durchführen von statistischen Mini-Projekten (wie „Meine Schule in Zahlen“, „Gesunde Ernährung in unserer Schule“, „Weitspringen der Papierfrösche“ etc.) sehr nützlich. In diesem Vortrag werden praktische Anregungen zur analogen und digitalen Umsetzung der Leitidee „Daten“ im Mathematikunterricht der Primarstufe thematisiert und Erkenntnisse aus empirischen Studien in dritten und vierten Jahrgangsstufen vorgestellt.



## **Dr. Shai Olsher, Universität Haifa, Israel**

### Online formative assessment using Example-Eliciting tasks

Digital environments enable rich interaction of students with mathematical tasks. Yet, automatic assessment of student answers is often limited to tasks that require specific procedural skills and does not automatically assess different dimensions of reasoning and conceptual understanding. Over the past few years, we have been experimenting with various design patterns of Example-Eliciting tasks in order to enrich and deepen the possibilities of automatic assessment. The openness of these design-patterns, which prompt the student not only for a correct response but also support student choices between correct examples, result in a student-centered automatic assessment approach. The development and implementation of these design patterns presented challenges and insights about the role of examples in students' mathematical reasoning. This presentation will focus on different design patterns and their potential evidence about student work.

## **Prof.in Dr.in Maike Schindler, Universität zu Köln**

### Eye Tracking in der mathematikdidaktischen Forschung – Möglichkeiten und Grenzen

Eye Tracking – die Erfassung und Aufzeichnung von Blickbewegungen – gewinnt zunehmend an Interesse und Bedeutung als Methode in der mathematikdidaktischen Forschung. Eye Tracking hat das Potenzial, neue Einblicke in Gedankengänge von Lernenden zu ermöglichen und etablierte Forschungsmethoden zu ergänzen, und bietet dabei vielfältige Chancen. Jedoch ist die Interpretation von Eye Tracking Daten nicht trivial und geht – selbst bei geeigneten Aufgaben und Untersuchungsdesigns – mit Herausforderungen einher.

Im Vortrag wird die Methode des Eye Trackings vorgestellt und ein Überblick über mathematikdidaktische Forschung unter Verwendung von Eye Tracking gegeben. Es wird ein Einblick in verschiedene empirische Studien in unterschiedlichen mathematischen Inhaltsbereichen gegeben und dabei aufgezeigt, welche Möglichkeiten der Einsatz von Eye Tracking für die Erforschung mathematischen Lernens und Lehrens bieten kann – jedoch auch, welchen Grenzen die Methode unterliegt.