

the answers to open-ended sub-questions, through some interesting student solutions.

#### 2.4 Johann Sjuts: Metakognitive Prozesse in Aufgabenbearbeitungen

Abstract: Um Metakognition innerhalb von Aufgaben und Aufgabenbearbeitungen in Mathematik geht es in dem vorgesehenen Kurzvortrag. Im Mittelpunkt steht ein strukturiertes und systematisches Instrumentarium zur Erfassung und Bewertung von Metakognition in Aufgabenlösungen. Zur Sprache kommen

- Möglichkeiten von Aufgabengestaltung und -umgestaltung zur Anregung von Metakognition,
- kognitive Verzerrungen,
- schwierigkeitsgenerierende Merkmale von Aufgaben,
- ein Ansatz zur Rekonstruktion metakognitiver Prozesse in Aufgabenbearbeitungen anhand eines entsprechenden Kategoriensystems sowie
- ein Einstufungssystem zur Intensität metakognitiver Aktivitäten.

### 3 Aktuelle Informationen zur Buchreihe „Mathematiklehren und -lernen in Ungarn“ (Johann Sjuts)

Der Band 4 der von Éva Vásárhelyi und Johann Sjuts im WTM-Verlag herausgegebenen Buchreihe

„Mathematiklehren und -lernen in Ungarn“ wird im Laufe des Sommers fertig werden: Gabriella Ambrus & Johann Sjuts & Éva Vásárhelyi (Hrsg.): *Mathematische Zeitschriften und Wettbewerbe für Kinder und Jugendliche. Förderung für Talentierte und Interessierte über Grenzen hinweg.*

Zum Band 5 mit dem Titel *Mathematik und mathematisches Denken* werden erste Ideen erörtert.

### 4 Sonstiges (Gabriella Ambrus, Ödön Vancsó)

Auf CERME 13 (The 13th Congress of the European Society for Research in Mathematics Education) wird hingewiesen. Die Tagung findet vom 9. bis zum 14. Juli 2023 in Budapest statt.

Gabriella Ambrus, Eötvös Loránd Universität Budapest  
E-Mail: [ambrus.gabriella@tk.elte.hu](mailto:ambrus.gabriella@tk.elte.hu)

Johann Sjuts, Universität Osnabrück  
E-Mail: [sjuts-leer@t-online.de](mailto:sjuts-leer@t-online.de)

## Arbeitsgruppe: PriMaMedien – Lernen, Lehren und Forschen mit digitalen Medien im Mathematikunterricht der Primarstufe Online-Sommertagung, 20.–21. 5. 2021

Roland Rink und Daniel Walter

Die fünfte Sommertagung der AG ‚PriMaMedien – Lernen, Lehren und Forschen mit digitalen Medien im Mathematikunterricht der Primarstufe‘ fand am Freitag, 20. 5. 2022 und Samstag, 21. 5. 2022, im Onlineformat statt. 59 Teilnehmer\*innen aus Praxis und Forschung tauschten sich im Rahmen von 16 Vorträgen über innovative Unterrichtsideen sowie aktuelle Forschungsprojekte zum Einsatz digitaler Medien in den Klassenstufen 1 bis 6 aus:

- Stephan Tomaszewski (TU Dortmund/WWU Münster): *Begriffsbildungsprozesse in digital-*

*kollaborativen Lernumgebungen – Einsatzmöglichkeiten der digitalen Pinnwand Padlet zur Unterstützung mathematischer Diskurse.* Im Beitrag wurden Einsatzmöglichkeiten und Potentiale digitaler Medien (insbesondere Padlet) für fachbezogenes und kollaboratives Arbeiten durch angehende Lehrkräfte vorgestellt. Erste Ergebnisse eines Dissertationsprojekts zu Herausforderungen und möglichen Gelingensbedingungen wurden diskutiert.

- Jessica Kunstler (WWU Münster): *Grundschul-*

men an Erklärungen. Die Nutzung von Erklärvideos hat (nicht erst seit der Covid-19-Pandemie) stärkere Beachtung gefunden. Die Autorin untersucht in ihrem qualitativ ausgerichteten Forschungsprojekt, welche Regeln und Normen Zweit- bis Viertklässler\*innen ansetzen, wenn sie Erklärvideos für andere Schüler\*innen entwickeln.

- Andrea Baldus, Yannick Becker, Hannah Vonstein, Willy Noll und Lara Gayer (TU Dortmund): *divomath - Zielsetzungen und Aufbau einer digitalen verstehensorientierten Lernumgebung zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen*. Im Beitrag wurde ein Projekt vorgestellt, das die Entwicklung einer verstehensorientierten digitalen Lernumgebung für den Präsenzunterricht vorsieht. Es wurden theoretische Grundlagen, die konzeptionelle Ausgestaltung sowie Einblicke in ausgewählte Unterrichtseinheiten dargelegt und diskutiert.
- Petra Heß (TU Dortmund): *Kinder erstellen Videos für Kinder – Potentiale bei der Produktion und Reflexion von Erklärvideos im Zahlenraum bis 20*. Im Rahmen des vorgestellten Dissertationsprojektes erstellen Kinder Erklärvideos, die mittels einer App aufgezeichnet werden. Anschließend reflektieren die Kinder die entstandenen Videos. Im Vortrag wurde der theoretische Hintergrund sowie der Forschungsansatz erläutert. Anschließend wurden das Design der Lernumgebung und Beispielveideos sowie der derzeitige Auswertungsstand vorgestellt. Abschließend werden erste Einblicke in den aktuellen Stand der Auswertung gegeben.
- Meike Böttcher, Lara Huethorst (TU Dortmund) und Daniel Walter (Universität Bremen): *FALE-DIA – Entwicklung und Erforschung einer digitalen Lernplattform zur Steigerung von Diagnosefähigkeiten*. Es besteht in der Mathematikdidaktik dahingehend Konsens, dass Schülerinnen und Schüler idealerweise diagnosegeleitet gefördert werden sollen. Im Vortrag wurde der derzeitige Stand der Entwicklung und Erforschung einer digitalen Lernplattform vorgestellt, die zur Steigerung von Diagnosefähigkeiten angehende Grundschullehramtsstudierende beitragen kann.
- Christoph Schäfer (TU Chemnitz): *Fermi-Aufgaben mit dem digitalen Forscherheft bearbeiten*. Eigene Vorgehensweisen werden vielfach in sog. Forscherheften bearbeitet – dies kann auch digital geschehen und dadurch durch fachdidaktische Potenziale digitaler Medien angereichert werden. Im Vortrag wurden eine konzipierte Lernumgebung in ihren Grundzügen vorgestellt und erste Erfahrungen und Erkenntnisse aus einer Pilotstudie dargelegt und diskutiert.
- Heiko Etzold (Universität Potsdam) und Günter Krauthausen (Universität Hamburg): *Digitale Experimentierumgebungen*. Derzeit dominieren in den AppStores vornehmlich solche Anwendungen, die nicht das aktive Mathematiktreiben von Lernenden, sondern vielmehr die Anwendung von Rechenverfahren befördern. Im Vortrag wurde als Gegenpol eine mathematikdidaktisch fundierte Experimentierumgebung zu einem ausgewählten Inhalt (vgl. „klein, aber fein“) vorgestellt.
- Andreas Leinigen (JLU Gießen): *Erklären und Veranschaulichen im Lehrfilm – Kinder erstellen Lehrfilme über die schriftliche Subtraktion*. In dem vorgestellten Dissertationsprojekt produzieren Schülerinnen und Schüler in Gruppen einen eigenen Lehrfilm über das schriftliche Rechenverfahren der Subtraktion. Im Vortrag wurden der aktuelle Stand des Projektes präsentiert sowie Interaktionen der Schülerinnen und Schüler vorgestellt. Im Anschluss wurde gemeinsam diskutiert, wie die Produktion von Lehrfilmen das Verständnis zu Themen der Grundschulmathematik begünstigen könnte.
- Ulrich Schwätzer (Universität Duisburg-Essen): *KST-digital: Ein bewährter Eingangstest mit Bild-Sachaufgaben in digitalem Gewand*. Um Rechenschwierigkeiten möglichst vorzubeugen, ist die Erfassung von Lernständen bereits zum Schulanfang zentral. Der KST-digital kann diejenigen Kinder identifizieren, die Gefahr laufen, Rechenschwierigkeiten zu verfestigen. Im Vortrag wurden sowohl Einblicke in die Entwicklung des digitalen Tests, in seinen schulpraktischen Einsatz, als auch in Ergebnisse einer Implementierungsstudie mit  $N = 113$  Kindern gegeben.
- Simeon Schwob (WWU Münster) und Paul Gudlact (Universität Oldenburg): *Potenziale von digitalen Online-Meetings für die Teilhabe am inklusiven Mathematikunterricht nutzbar machen*. In den vergangenen beiden Jahren ist die Nutzung von Online-Meeting-Tools verstärkt in die Praxis des Mathematikunterrichts eingebunden worden, da hierdurch synchrones Distanzlernen realisiert werden konnte. Im Vortrag wurden anhand von interpretativ analysierten Transkriptausschnitten, die im Rahmen fachdidaktischer Seminare entstanden sind, Potenziale für das Design der künftigen Lernumgebungen abgeleitet.
- Frederik Dilling und Amelie Vogler (Universität Siegen): *Computer-Aided-Design durch Blockprogrammierung – Ein Lernsetting mit Potenzial zur Förderung und Vernetzung algorithmischen und räumlichen Denkens*. Die Förderung algorithmischen Denkens als Teil der informatischen Grundbildung gilt als ein bedeutendes Ziel des Unterrichts der Grundschule, die auch im Fach

Mathematik etwa durch Blockprogrammierung von 3D-Modellen umgesetzt werden kann. Im Vortrag wurde eine Fallstudie zur Untersuchung des Lernprozesses eines Schülers in einer solchen Lernumgebung mit Bezug auf das algorithmische Denken, das räumliche Denken und die Verwendung mathematischen (Vor-)Wissens vorgestellt.

- Kerstin Bräuning, Georg Pfeiffer (MLU Halle-Wittenberg) und Birgit Brandt (TU Chemnitz): *Digitale Dokumentation kreativ gestalteter Mathematik mit der Tablet-App Book Creator*. Kinder werden kreativ gestaltend mathematisch tätig basierend auf dem Konzept „Gleiches Material in großer Menge“. Dieses bewährte Konzept wurde digital unter Verwendung der App Book Creator umgesetzt. Im Beitrag wurden das Konzept sowie Einblicke in Vorgehensweisen von mathematisch interessierten Viertklässler\*innen vorgestellt.
- Jonathan von Ostrowski (Universität Bremen): *Raumvorstellung durch virtuelle Aufgaben in Tinkercad fördern*. Die Förderung der Raumvorstellung ist ein wesentliches Ziel des Geometrieunterrichts in der Grundschule. Die 3D-Entwicklungsplattform Tinkercad bietet Chancen, Komponenten der Raumvorstellung zu fördern. Im Vortrag wurden Einblicke in die Erprobung bei Grundschüler:innen gegeben, Potentiale aufgezeigt und zur Diskussion gestellt.
- Andrea Dettelbach (Universität Paderborn): *Operatives Verändern von einfachen Additionsaufgaben unter Nutzung der App „Rechenfeld“ – Design einer Lernumgebung*. Der Aufbau von Operationsvorstellung ist ein zentrales Ziel für den Mathematikunterricht der Grundschule. Im Vortrag wurde eine Lernumgebung zur Vertiefung des Operationsverständnisses vorgestellt, die die App Rechenfeld und die dort umgesetzte synchrone Vernetzung von Darstellungen als ein digitales Werkzeug nutzt.
- Julia Stark und Daniela Götze (WWU Münster): *Praktiken des Einsatzes einer App zur Förderung der Anteilvorstellung*. Schwierigkeiten beim Umgang mit Brüchen sind in der Forschung vielfach dokumentiert und das obwohl Lernende bereits im Alltag und der Grundschule erste Erfahrungen in dem Themenfeld sammeln. Die App Partibo, welche eine Handlungsorientierung mit einer digitalen Verarbeitung der Handlung verknüpft, bietet Chancen zur Entwicklung einer anschlussfähigen Anteilvorstellung. Welche Potentiale sich in den unterschiedlichen Praktiken bieten und welche Konsequenzen sich daraus für die Lehrkraft ergeben, wurde anhand von Schüler\*innenbeispielen im Vortrag dargelegt und diskutiert.

- Peter Ludes-Adamy (Universität Hamburg) und Mia Lücke (Universität Hannover). *Wie soll das denn funktionieren? – Inklusion und Digitalisierung – Umgang mit Herausforderungen in der Grundschule*. Digitalisierung und Inklusion stellen komplexe Herausforderungen der gegenwärtigen Unterrichtspraxis dar, die bislang meist entweder getrennt voneinander bearbeitet oder in ein Spannungsverhältnis zueinander gestellt werden. Im Vortrag wurden Potenziale sowie Möglichkeiten eines digitalisierten (Mathematik)unterrichts für die Realisierung von Inklusion in der Grundschule aufgezeigt.

### Arbeitsgruppentreffen während der Herbsttagung des AK Grundschule

Am 11. und 12. 11. 2022 findet die Herbsttagung des AK Grundschule im Onlineformat statt, bei der die AG PriMaMedien mit einer Arbeitsgruppensitzung vertreten sein wird. Ulrich Schwätzer (Universität Duisburg-Essen) wird weiterführende Einblicke in das Projekt ‚KST-digital‘ geben, in dem ein bewährter Schuleingangstest zu arithmetischen Vorkenntnissen digital aufbereitet wird.

### Einladung zur Mitarbeit

Informationen zur Arbeitsgruppe PriMaMedien sind im Internet unter [www.pri-ma-medien.de](http://www.pri-ma-medien.de) zu finden. Interessierte sind herzlich eingeladen, sich aktiv in der Arbeitsgruppe zu engagieren, indem sie an den regelmäßigen Arbeitsgruppentreffen während der GDM-Jahrestagungen sowie der jährlich stattfindenden Herbsttagung des AK Grundschule teilzunehmen. Sofern Sie regelmäßig Informationen zu Aktivitäten der Arbeitsgruppe per Mail erhalten möchten, können Sie in den AG-Newsletter aufgenommen werden. Gerne können Sie sich hierzu formlos bei Roland Rink ([rrink@uni-bremen.de](mailto:rrink@uni-bremen.de)) oder Daniel Walter ([dwalter@uni-bremen.de](mailto:dwalter@uni-bremen.de)) melden.

Roland Rink, Universität Bremen  
E-Mail: [rrink@uni-bremen.de](mailto:rrink@uni-bremen.de)

Daniel Walter, Universität Bremen  
E-Mail: [dwalter@uni-bremen.de](mailto:dwalter@uni-bremen.de)