

14th International Conference on Technology in Mathematics Teaching, Universität Duisburg-Essen

Christine Bescherer und Karina Höveler

Vom 22.–25.7.2019 fand an der Universität Duisburg-Essen die international hochkarätig besetzte *International Conference on Technology in Mathematics Teaching (ICTMT)* statt. Die alle zwei Jahre stattfindende Tagung ist ein besonderes Highlight und Muss für all diejenigen, die ein Interesse an der Nutzung von (digitalen) Technologien für das Mathematiklernen haben. Sie bringt auf einzigartige Weise Lehrende an Schulen und Hochschulen, Pädagog*innen, Curriculum-Designer*innen, Mathematikdidaktiker*innen sowie Expert*innen für Lerntechnologien und Pädagogik-Software zusammen. Allen gemeinsam ist das Interesse an der Verbesserung der Qualität des Lehrens und Lernens von Mathematik mittels Technologien.



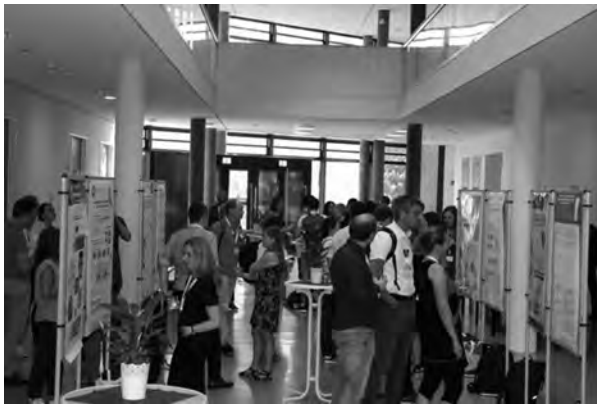
Begrüßung der Tagungsteilnehmer*innen durch das Organisationskomitee

Die Entwicklung und Erforschung von Technologien und deren Einsatz im Unterricht haben in der Mathematikdidaktik schon lange vor dem zunehmenden öffentlichen Interesse an Fragen der Digitalisierung im Bildungsbereich begonnen. Nach den ersten beiden Tagungen in Großbritannien (Birmingham 1993, Edinburgh 1995) waren die Tagungsorte über Europa verstreut (Koblenz 97, Plymouth 99, Klagenfurt 2001, Volos 03, Bristol, 05, Hradec Králové 07, Metz 09, Portsmouth 11, Bari 13, Faro, 15, Lyon 17). Eine Besonderheit dieser mathematikdidaktischen Tagung ist, dass sie insbesondere in den letzten Jahren sowohl die Kolleg*innen aus der Primar- als auch aus der Sekundarstufe anspricht. Für den Mathematikunterricht der Grundschule besteht in diesem Bereich ein besonderer

Forschungs- und Entwicklungsbedarf, sodass der Austausch über die langjährigen Erfahrungen und die vielfältigen Forschungsaktivitäten aus der Sekundarstufe für alle Beteiligten sehr anregend ist.

Organisiert wurde die diesjährige ICTMT von Bärbel Barzel und Florian Schacht (beide Universität Duisburg-Essen), unterstützt von einem Team aus ‚local organizers‘ aus den Arbeitsgruppen vor Ort. Die ICTMT war dieses Jahr in drei Konferenzthemen und einem Open Space zur Entwicklung von Visionen strukturiert. Es gab jeweils einen Hauptvortrag aus zwei verschiedenen Perspektiven mit zwei Vortragenden und anschließender Diskussion in Kleingruppen:

1. *Inspiring Learning and Teaching*. Insbesondere im Bereich des Lehrens und Lernens mit Technologien zeigt sich, dass vorliegende wissenschaftliche Erkenntnisse und Forschungsergebnisse noch nicht in dem gewünschten Maße in die Praxis implementiert werden. Daher müssen Strategien entwickelt werden, die das Lehren und Lernen (mit Technologien) auf zugängliche Weise anregen. Jürgen Roth (Deutschland) und Lynda Ball (Australien) gaben in ihren beiden Hauptvorträgen eindrucksvolle Einblicke in ihre aktuellen Arbeiten. So zeigen Forschungsergebnisse und neu entwickelte Ressourcen wie das Lehren und Lernen von Mathematik mit digitaler Unterstützung gelingen kann. Ergänzt wurden diese Einsatzszenarien durch Überlegungen zur Gestaltung entsprechender Fortbildungen für Lehrkräfte.
2. *Networking of Theories*. Die Erforschung des Einsatzes von Technologien im Mathematikunterricht erfordert häufig kooperative Forschungsaktivitäten mit unterschiedlichen theoretischen Perspektiven. Die Hauptvorträgen von Angelika Bikner-Ahsbals (Deutschland) und Arthur Bakker (Niederlande) widmeten sich entsprechend der Vernetzung unterschiedlicher theoretischer Ansätze, die sich auf die Integration von Technologie in das Lehren und Lernen konzentrieren. Ein besonderer Fokus lag auf den notwendigen Strategien, die eine solch komplexe Vernetzung ermöglichen können.
3. *Enhancing Assessment*. Digitale Technologien haben das Potenzial, sowohl summative als auch formative Bewertungsformen zu verbessern. Michal Yerushalmy (Israel) und Bastiaan



Posterpräsentation



Ausblick von der Terrasse der Villa Vue beim Conference Dinner

Heeren (Niederlande) gaben Einblicke in aktuelle Forschungsprojekte zum Einsatz von Technologien bei der Leistungserhebung und -bewertung. Im Fokus war hier jeweils ein formatives Assessment, welches weit über eine einfache „Richtig-Falsch-Rückmeldung“ hinausging.

Neben diesen Hauptvorträgen gab es 36 wissenschaftliche Präsentationen, eine Posterpräsentation (vgl. Abb. 2) sowie Kurzvorstellungen aktueller technischer Entwicklungen im Bereich des Lehrens und Lernens von Mathematik. Letztgenannte Softwaresysteme konnten während der ganzen Tagung in verschiedenen Zeitschienen besichtigt und ausprobiert werden.

Dass die 91 Teilnehmerinnen und Teilnehmer sich an den heißesten Tagen des Jahres, auch bei 40 Grad im Schatten, nicht von der Teilnahme abhalten ließen, war neben dem inhaltlich vielfältigen und zugleich thematisch versiert ausgerichteten Programm sicherlich auch dem abwechslungsreichen Rahmenprogramm geschuldet: Nach einer musikalischen Begrüßung am ersten Tag, konnten die Teilnehmer*innen am zweiten Tag die Stadt Essen und Teile des Ruhrgebiets zu Fuß, mit dem Rad oder mit dem Boot erkunden. Am letzten gemeinsamen Abend gab es nach dem gemeinsamen Essen beim Conference Dinner in der Villa Vue (vgl. Abb. 3) ausgiebig Gelegenheit zu Tanzen.

Unser besonderes Highlight der Tagung war die abschließende gemeinsame Entwicklung von Visionen im Rahmen eines Open Space. Dazu wurden am letzten Tag der Konferenz zunächst Impulsvor-

trägen von Bärbel Barzel (Deutschland), Paul Drijvers (Niederlande) und Florian Schacht (Deutschland) zu folgenden Fragen gehalten:

1. What will future technology-rich mathematics teaching and learning look like?
2. What will technology look like and how will it impact on learning goals and curricula?
3. How will math education *research* be affected by technological innovation, in terms of agendas, theories, tools and practices?

Im Anschluss bot sich die Möglichkeit in Kleingruppen an diesen Fragen weiterzuarbeiten und in einem gemeinsamen „Visions-Papier“ festzuhalten. Die Ergebnisse werden aktuell noch aufbereitet und strukturiert.

Die Ergebnisse der Konferenz werden in einem Tagungsband erscheinen. Die Informationen zum Tagungsband werden voraussichtlich ab Frühjahr 2020 auf der Konferenzwebsite www.ictmt14.de zur Verfügung stehen.

Ein großes Dankeschön gilt dem charmanten, kreativen und musikalischen Organisationsteam um Bärbel Barzel und Florian Schacht von der Universität Duisburg-Essen!

Christine Bescherer, PH Ludwigsburg
E-Mail: bescherer@ph-ludwigsburg.de

Karina Höveler, WWU Münster
E-Mail: karina.hoeveler@uni-muenster.de