TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

Zentrale Einrichtungen der Universität
Zentrum für Lehrerbildung
Professur Grundschuldidaktik Englisch
Professur Grundschuldidaktik Mathematik
Professur Grundschuldidaktik Sachunterricht

Symposium Lernen digital

14. – 15. März 2019

Fachliche Lernprozesse im Elementar- und Primarbereich anregen

Vorträge und Workshops für Lehrende, Studierende, Wissenschaftler*innen und alle Interessierten

Begrüßung

Herzlich willkommen zum 2. Symposium „Lernen Digital“ an der Technischen Universität Chemnitz.

Im Anschluss an das erste erfolgreiche Symposium im Frühjahr 2017 begrüßen Sie in diesem Jahr die Grundschuldidaktiken Englisch, Mathematik und Sachunterricht der Technischen Universität in Chemnitz zu einer fachübergreifenden Diskussion zum Einsatz digitaler Medien im Grundschulunterricht. Das Ziel dieses Symposiums ist es abermals, bestehende Einsichten in Forschung und Unterrichtspraxis aus den Fächern und über die Fächergrenzen hinaus wahrzunehmen.

Digitale Medien sind in der Diskussion um „guten“ Unterricht präsenter denn je. Forscher/-innen und Praktiker/-innen diskutieren das Für und Wider der Einbindung von interaktiven Whiteboards, digitalen Schulbüchern, Tablets, Reading Pens, Smartphones und/oder digitalen Lernspielen in den Unterricht. Schulen verfügen über unterschiedlichste Formen der Ausstattung und damit über verschiedene Möglichkeiten, digitale Medien zu nutzen.
Allerdings besteht weiterhin eine Vielzahl an weißen Flecken, die nach wie vor zu klären sind. Vor allem aus der Perspektive der Fachdidaktiken wird im Gegensatz zur Mediendidaktik nur sehr partiell diskutiert, welche Chancen und Grenzen der Einsatz bestimmter Medien für fachliche Lernprozesse hat.
Unser Symposium möchte helfen, diese weißen Flecken aufzudecken und Ideen zur Gestaltung von digitalen Lehr-Lern-Prozessen zu entwickeln. Daher laden wir Sie alle herzlich ein, sich aktiv an den Vorträgen und Workshops zu beteiligen und Ihre eigenen Erfahrungen und Ideen einzubringen.

Wir freuen uns auf interessante Vorträge, Workshops und Gespräche.

Prof. Dr. Birgit Brandt | Prof. Dr. Leena Bröll | Jun. Prof. Dr. Henriette Dausend

Inhaltsverzeichnis

Programmübersicht……S. 4

Plenarvorträge……S. 7

Vorträge……S. 10

Workshops……S. 25

Umgebungskarte und Verpflegung……S. 30

Raumplan……S. 31

Internetzugang * Tagungsbüro und Notfallnummer ……S.32

Sponsoren……S. 32

Abendessen……S.33

Kontakte……S. 34

Für Zwischendurch……S.35

Programmübersicht

Donnerstag, 14.03.2019				
Ab 8:00	Anmeldung			
9:30-9:45	Eröffnung, Begrüßung			
9:45-10:45	**Plenarvortrag 1** **Tablets ante portas- Innovation oder Déjà-vu?** Prof. Dr. Günter Krauthausen Universität Hamburg			
10:45-11:00	Kaffeepause / Wechselzeit			
11:00-11:45 Vortrag 1	V 1.1 Frederik Dilling *Einsatz der 3D-Druck-Technologie zur Herstellung von Parkettierungen*	V 1.2 Heike Hagelgans/ Kristina Binder *Farben und Messen von Größen – analoge und digitale Werkezuge gemeinsam in einer fächerübergreifenden Lernumgebung in der Primarstufe*	V 1.3 Anne Frenzke-Shim *Frage, Pause, Antwort? Anforderungen an die sprachliche Gestaltung des kooperativen Arbeitens mit Computern*	V 1.4 Elke Gramespacher *Konzeptionelle sportdidaktische Überlegungen zum sinnvollen Medieneinsatz im Grundschulsport*
11:45-12:30 Vortrag 2	V 2.1 Janet Winzen *Entwicklung einer digital unterstützten Lernumgebung zur kombinatorischen Anzahlbestimmung in der Primarstufe (3. Klasse)*	V 2.2 Christof Schreiber/ Franziska Peters *Radio und Mathematik*	V 2.3 Elke Haas/ Alexander Pusch *Audiodigitale Stifte im Sachunterricht – eine neue Möglichkeit für Arbeitsblätter?*	V 2.4 Sonja Brunsmeier *Aus Erfahrung lernt man am besten: Telekollaboration in der Ausbildung von Grundschulfremdsprachenlehrer/innen*
12:30-13:30	Mittagspause			

13:30-14:30	**Plenarvortrag 2** **Good Practice – vom „Lehramtstudium digital“ in die Schulpraxis** Prof. Dr. Lutz Kasper Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd				
14:30-14:45	Wechselzeit				
14:45-15:30 Vortrag 3	V 3.1 Eileen Baschek/ Christof Schreiber *PrimarWebQuest im bilingualen Mathematikunterricht*	V 3.2 Melanie Platz *Lernumgebungen mit digitalen Medien zur Unterstützung von Argumentationskompetenzen in der Primarstufe - Erste Einblicke*	V 3.3 Nicole Mühlpforte *HOT - T (Handschriftliches Orthografie Tablet-Training)*	V 3.4 Annika Waffner *Tablets (nicht nur) im Kunstunterricht*	V 3.5 Ana Donevska- Todorova/ Katja Eilerts *Qualität von Apps zur Leitidee „Raum & Form“ in der Grundschule*
15:30-16:00	Kaffeepause				
16:00-17:30 Workshop 1	W 1.1 Daniel Frischemeier *Förderung stochastischer Kompetenzen mit der Software TinkerPlots*	W 1.2 Ronny Sitter *Einsatz von 3D- Druck zu Lernzwecken*	W 1.3 Leena Bröll/ Yvonne Schwarz *Calliope - spielerisch die Welt der Computer kennenlernen*	W 1.4 Eva-Maria Kirschhock/ Günter Renner *Digitale Medien im Schriftspracherwerb*	
Ab 19:00 Uhr	Abendprogramm				
Freitag, 15.03.2019					
8:30-10:00 Workshop 2	W 2.1 Peter Mahns *Mit Lernrobotern Mathematik vermitteln – geht das wirklich?*	W 2.2 Christian Hulsch *Einführung von Industrie 4.0 mit Calliope in der Primarstufe*	W 2.3 Lennart Goecke/ Jurik Stiller *Materialgestützte Informatische Grund-bildung in der Grundschule aus Perspektive des Sachunterrichts*	W 2.4 Nicola König *Die digitale Gedichtwerkstatt: Literarische Kompetenzen in Klasse 5 durch den Einsatz von Tablets anbahnen und Heterogenität begegnen*	

10:00-10:15	Pause/ Wechselzeit			
10:15-11:15	**Plenarvortrag 3** **Normen geschriebener Sprache verstehen: Weshalb die schriftliche Sprachverwendung per Smartphone keine Gefahr, sondern eine Chance für den Deutschunterricht darstellt** Prof. Dr. Michael Beißwenger Universität Duisburg-Essen			
11:15-11:30	Kaffeepause			
11:30-12:15 Vortrag 4	V 4.1 Jacqueline Bonow *Digital und inklusiv: Apps im Mathematikunterricht der Primarstufe*	V 4.2 Andreas Leinigen *Kinder erklären für Kinder mathematische Sachverhalte mit Lehrfilmen*	V 4.3 Eva Pertzel *Suchmaschinen für fachliches Lernen im Deutsch-unterricht nutzen*	V 4.4 Alexander Küpper/ Andreas Schulz/ Thomas Hennemann *Ein elektronisches Hilfesystem zur Unterstützung von Schülerinnen und Schülern im (inklusiven) Physikunterricht der Klassen 5 und 6*
12:15-13:00 Vortrag 5	V 5.1 Birte Heinemann/ Katja Eilerts/ Tobias Huhmann/ Carsten Schulte *Potentiale digital unterstützter Lehr-Lernumgebungen im Mathematikunterricht der Primarstufe am Beispiel Raum & Form und Anknüpfungspunkte zu informatischer Wissensvermittlung*	V 5.2 Julia Matz *Digitale Medien in allen drei Phasen der Lehrerbildung*	V 5.3 Karen Glaser *TING im Englisch-unterricht der Grundschule:* *3 (+1) explorative Untersuchungen*	V 5.4 Arne Bewersdorff *Neue Möglichkeiten der Interaktion und Kooperation- Das digital erweiterte Experimentierplakat*
13:00-13:30	Abschluss			

Plenarvorträge

P 1 (Raum W012)

Prof. Dr. Günter Krauthausen
Universität Hamburg

Tablets ante portas – Innovation oder Déjà-vu?

Spätestens mit dem erfolgten Startschuss des DigitalPakt#D wächst der Instrumentierungsdruck auch auf die Grundschulen. Interessant an der nicht erst dadurch ausgelösten Diskussion: Sowohl die Argumente als auch die Probleme ähneln verblüffend jenen vom Anfang der 1990er Jahre, als der PC Einzug in die Klassenräume hielt. Es läge nahe, aus den damaligen Erfahrungen zu lernen, um nicht jetzt nur auf technisch ausgereifterem Niveau – die damaligen Fehler zu wiederholen oder erneuten Heilsversprechungen zu erliegen.

Denn zunehmende Verbreitung und einfachere Handhabbarkeit der Geräte lassen (erneut) Hoffnungen aufkeimen, dass Tablets gleich mehrere Erwartungen erfüllen helfen. Im Vortrag werden einige davon skizziert und kommentiert, Probleme benannt, aber auch Perspektiven aufgezeigt – Rahmenbedingungen und konkrete Beispiele, unter denen digitale Medien eine sinnvolle Unterstützung für das fachliche Lernen darstellen können. Zentral ist und bleibt dabei die professionelle Kompetenz, guten Unterricht jenseits von angesagten Etiketten zu konzipieren und umzusetzen, der *fachdidaktisch state-of-the-art* ist.

P 2 (Raum W012)

Prof. Dr. Lutz Kasper
PH Schwäbisch Gmünd

Good Practice – vom „Lehramtsstudium digital“ in die Schulpraxis

In diesem Vortrag werden zukünftige „digitale Kompetenzen“ aus verschiedenen Blickwinkeln beschrieben. Aus der Perspektive einer Hochschulleitung stellen sich grundlegende Fragen: Wie beeinflusst Digitalisierung die Kompetenzen der Studierenden, beispielsweise unserer zukünftigen Lehrkräfte? Welche Rolle spielen in diesem Transformationsprozess die Lehrenden? Wenn medienpädagogisches Wissen, Data Literacy oder auch Digital Ethics querschnittlich in die Ausbildung von Lehrkräften aller Schulstufen integriert werden sollen, dann müssen auch möglichst viele der Lehrenden – und nicht nur die „Techies“ – an dieser Entwicklung partizipieren.

Im Vortrag werden auch aus der Perspektive einer naturwissenschaftlichen Fachdidaktik SeamlessLearning-Ansätze vorgestellt, bei denen in mehrfacher Hinsicht fließende Übergänge gestaltet werden: Übergänge finden statt vom Klassenraum oder Labor nach draußen in die authentische Welt, von festgelegten Zeiten zu selbstorganisiertem Experimentieren, von analogen zu digitalen Formaten, von rein naturwissenschaftlichen Fragen zu ethischen Schlussfolgerungen. Welche Kompetenzen der Lernenden sind hierfür gerade am Übergang von der Grundschule zur Sekundarstufe 1 erforderlich? Als Beispiel zur Entwicklung einer solchen Kompetenzentwicklung wird ein baden-württembergisches Leuchtturmprojekt der PH Schwäbisch Gmünd vorgestellt, in das Grundschüler, Lehramtsstudierende, Grundschullehrkräfte und Hochschullehrende eingebunden sind. In diesem Projekt ging es darum, wie kindliches Staunen über naturwissenschaftliche Phänomene durch Verwendung mobiler Technologien unterstützt werden kann. Damit ist nicht gemeint, die Begegnung der Kinder mit dem Phänomen „digital zu ersetzen“. Vielmehr geht es um Wege, die Verwunderung als Auslöser „ursprünglichen Verstehens“ optimal zu unterstützen.
Schließlich wendet sich der Vortrag auch dem sozialen Aspekt der Digitalisierung in Bildungszusammenhängen. Wir erleben zurzeit eine sich schnell entwickelnde Vernetzung verschiedener Akteure und Interessensgruppen auf diesem Feld. Es erfolgt auf verschiedenen Ebenen von Social Media bis hin zu neu sich formierenden Institutionen und Organisationen. Der Vortrag geht abschließend der Frage nach, wie sich solche Netzwerke als Potenzial, als Peer-to-Peer-Hilfe oder als Material- und Informationsfundgrube für eine gelungene Digitalisierung im Zusammenhang mit Lernprozessen an allen Bildungsinstitutionen nutzen lassen.

P 3 (Raum W012)

Prof. Dr. Michael Beißwenger
Universität Duisburg-Essen

Normen geschriebener Sprache verstehen: Weshalb die schriftliche Sprachverwendung per Smartphone keine Gefahr, sondern eine Chance für den Deutschunterricht darstellt

Die schriftlichen Äußerungen, die von Kindern und Jugendlichen bei der privaten, dialogischen Kommunikation in WhatsApp, Instagram, Snapchat und vergleichbaren Apps produziert werden, unterlaufen bereits auf den ersten Blick die sprachlichen Normerwartungen, die wir üblicherweise mit schriftlichen Produkten der Kategorie ‚Text' verbinden und deren Vermittlung – gestern, heute und auch in Zukunft – eine zentrale Aufgabe des Deutschunterrichts darstellt. Der Deutschunterricht ist daher gefordert, die Schriftverwendung in privater, dialogischer Freizeitkommunikation aufzugreifen und in Beziehung zu setzen zu den Gestaltungsanforderungen für schriftliche Texte.
Der Vortrag skizziert zunächst die sprachdidaktischen Herausforderungen, mit denen die Vermittlung von Schreibkompetenzen im Zeitalter digitaler Kommunikation konfrontiert ist, und ordnet diese in die aktuelle linguistische Diskussion um die Bewertung der sprachlichen Besonderheiten bei der Kommunikation in ‚sozialen Medien' ein. Anschließend werden konkrete Anregungen, Materialien und Ressourcen für die Behandlung des Themas im Deutschunterricht vorgestellt. Insgesamt bietet sich durch die Tatsache, dass heutzutage immer mehr Kinder und Jugendliche Schrift als alltägliches Kommunikationsmedium nutzen, eine einzigartige Chance für den Unterricht, sprachliche Normen und sprachliche Variation in schriftlicher Kommunikation lebensweltnah zu reflektieren und auf diesem Wege ein vertieftes Verständnis auch für die besonderen Normen anzubahnen, die für das sprachliche Handeln mit Texten gelten. Diese Normen sind – im Unterschied zu den Konventionen bei der privaten WhatsApp-Plauderei mit Freunden – auf Distanzbedingungen bezogen, für die der Rückgriff auf die Mittel der elaborierten Schriftlichkeit – heute wie morgen – ein gesellschaftlich etabliertes Erfolgsmodell darstellt.

Vorträge

V 1.1 (Raum W034)

Frederik Dilling
Universität Siegen

Einsatz der 3D-Druck-Technologie zur Herstellung von Parkettierungen

Das Thema Parkettierung wird im Mathematikunterricht der Grundschule häufig vernachlässigt. Dies ist auf Grund vielfältiger möglicher Herangehensweisen und Anbindungen an den Kunstunterricht sehr bedauerlich. In diesem Vortrag soll ein dreitägiger Workshop vorgestellt werden, der in einer vierten Klasse an einer Grundschule durchgeführt wurde. Mit Hilfe der „Knabbertechnik" wurden Parkettierungsschablonen zunächst mit Stift, Schere und Papier hergestellt. Die Schablonen wurden dann zum Zeichnen einer Parkettierung verwendet. In einer zweiten Sitzung haben die Schüler mit der CAD-Software „SketchUp Make" Parkettierungselemente am Computer entworfen und mit einem 3D-Drucker ausgedruckt. Die gedruckten Objekte konnten zu einer Parkettierung zusammengelegt werden. Die Arbeit der Schüler während des Workshops wurde zur Datenerhebung videographiert. Außerdem wurden die zwei Herangehensweisen von den Schülern schriftlich reflektiert. In anschließende Experteninterviews konnten einzelne Schüler noch einmal gezielter befragt werden. Das Konzept des Workshops sowie erste Ergebnisse aus der Reflexion sollen in diesem Vortrag vorgestellt und diskutiert werden.

V 1.2 (Raum W035)

Heike Hagelgans/ Kristina Binder
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Farben und Messen von Größen- analoge und digitale Werkzeuge gemeinsam in einer fachübergreifenden Lernumgebung in der Primarstufe

Das Lernen mit und über digitale Werkzeuge hängen nicht nur vom technischen Equipment, sondern vielmehr auch von deren didaktischer Fundierung im Rahmen konstruktivistischer Lernumgebungen ab (Mishral/Koehler 2006). Ferner wird gefordert, dass der Gebrauch von analogen und digitalen Werkzeugen didaktisch abzustimmen sei (Irion/Scheiter 2018) und gleichzeitig – insbesondere für die Primarstufe – Lernsettings zu gestalten seien, die ganzheitliche, haptische und ästhetische Erfahrungen mit digitalen Werkzeugen ermöglichen (Kasper/Irion 2018).

Der Vortrag möchte an diesen Aussagen anknüpfen und am Beispiel einer komplexen fachübergreifenden Lernumgebung für die dritte und vierte Jahrgangsstufe der Primarstufe aufzeigen und aus

einer fachdidaktischen Perspektive heraus diskutieren, wie fachliche Lernprozesse im Miteinander von analogen und digitalen Experimenten am Beispiel Farben und Messen von Größen unter Nutzung von klassischen Experimenten, Simulationsexperimenten und Sensortechnik gestaltet werden können. Gleichzeitig sollen Möglichkeiten und Grenzen des unterrichtlichen Einsatzes von digitalen Werkzeugen am konkreten Beispiel erörtert werden.

V 1.3 (Raum W037)

Anne Frenzke-Shim
PH Karlsruhe

Frage, Pause, Antwort – Anforderungen an die sprachliche Gestaltung des kooperativen Arbeitens mit Computern

Computer im alltäglichen Regelunterricht einzusetzen, soll über kurz oder lang nichts Besonderes mehr sein. Wenn Schüler*innen nun Computer neben Lehrwerken, Heften und Arbeitsblättern als ein weiteres didaktisches Mittel verwenden, müssen sie dazu entsprechende Kompetenzen erwerben. Dabei geht es weniger um die Bedienung der Geräte im Sinne einer instrumentell-qualifikatorischen Medienkompetenz. Vielmehr ist es nötig, dass die SchülerInnen unterrichtsspezifische Verwendungsweisen von Computern kennenlernen und einüben. Dazu gehört auch die Erweiterung ihrer kommunikativen Kompetenz für Gesprächssituation, in die Computer integriert sind.

Dieser Vortrag beschäftigt sich mit den Anforderungen, die die sprachliche Gestaltung des kooperativen Arbeitens betreffen, wenn die Schülergruppen Computer zu ihrer Verfügung haben. So zum Beispiel Pausen zwischen den beiden Paarteilen Frage und Antwort, die auf die Bedienung des Computers zurückzuführen sind. Auf der Grundlage von bestehenden Unterrichtsszenarien mit Computern und mit einer gesprächsanalytischen Perspektive leite ich Anforderungen ab und klassifiziere sie, um daraus Hinweise auf zu fördernde Bereiche sprachlich-kommunikativer Kompetenzen abzuleiten.

V 1.4 (Raum W038)

Elke Gramespacher
Pädagogische Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz

Konzeptionelle sportdidaktische Überlegungen zum sinnvollen Medieneinsatz im Grundschulsport

Der Medieneinsatz im Grundschulsport bildet für die häufig fachfremd unterrichtenden Grundschullehrer/-innen eine neue sportdidaktische Herausforderung, für die bislang nur vereinzelt konzeptionelle fachdidaktische Überlegungen vorliegen. Der Vortrag leistet einen Beitrag zur Schließung dieser Lücke und präsentiert konzeptionelle Überlegungen zum Medieneinsatz im Grundschulsport. Folgende Fragen stehen dabei im Fokus: Inwiefern dienen Medien der lernerschließenden Planung, Durchführung und Evaluation von Grundschulsport? Welche Chancen und Probleme verknüpfen sich mit dem Medieneinsatz? In die Überlegungen fließen ausschließlich empirisch gestützte Aspekte ein. Dabei kommt z.B. in Bezug auf Planung und Feedbackkultur die erprobte und evaluierte Plattform www.bewegunglesen.ch (Owassapian & Hensinger 2014) in den Blick. Weiter werden Fragen zur Wahl des Unterrichtsgegenstandes, der medial gestützt vermittelt werden könnte, auf der Basis von Befunden der Studie „Verhältnisse von Sport und Medien in kindlichen Lebenswelten in der Schweiz“ (Gramespacher et al. 2016) vorgestellt und reflektiert.
Die dargelegten sportdidaktischen Überlegungen zum sinnvollen Medieneinsatz werden abschließend diskutiert.

Literatur

Gramespacher, E. Hänggi, J., & Heckemeyer, K. (2016). Verhältnisse von Sport und Medien in kindlichen Lebenswelten in der Schweiz. Unveröff. Abschlussbericht. Windisch: Pädagogische Hochschule FHNW, Schweiz.

Owassapian, D., & Hensinger, J. (2014). bewegunglesen.com – Das E-Learning-Tool zur Bewegungslehre. In: M. Schuhen & M. Froitzheim (Hrsg.), Das elektronische Schulbuch (S. 155-164). Berlin: Lit.

V 2.1 (Raum W034)

Janet Winzen
Universität Münster

Entwicklung einer digital unterstützten Lernumgebung zur kombinatorischen Anzahlbestimmung in der Primarstufe (3. Klasse)

Viele Lernende haben erhebliche Probleme damit, Anzahlen bei kombinatorischen Problemstellungen zu bestimmen. Zurückzuführen ist dies u. a. auf ein fehlendes kombinatorisches Verständnis (Hefendehl-Hebeker & Törner, 1984). Angenommen wird, dass die Entwicklung eines solchen Verständnisses durch eine spiralförmige Thematisierung kombinatorischer Konzepte allerdings bereits früh anvisiert werden kann (Maher et al., 2010). Daher sollten in der Primarstufe vor allem die Strategien zum Strukturieren von Elementen der Figurenmenge und zum geschickten Zählen dieser Elemente eine bedeutsame Rolle spielen (Höveler, 2014).

Bisher impliziert die klassische (analoge) Bearbeitung kombinatorischer Problemstellungen in der Primarstufe i. d. R. das Erstellen der gesuchten Figurenmenge. Dies erweist sich aufgrund der kombinatorischen Explosion und (für enaktive Lösungen) der bereitzustellenden Menge an Material oftmals als aufwendiger Prozess. Zudem ist für eine auf den Eigenproduktionen basierende Reflexion über geeignete Strategien die Darstellungsflüchtigkeit der Lösungsprozesse als herausfordernd anzusehen. Um diese Hürden zu überwinden, wird der Idee des Duo of Artefact (Ladel, 2018) nachgegangen, indem digitale Tools das analoge Arbeiten ergänzen.
Gemäß der fachdidaktischen Entwicklungsforschung zielt das Promotionsprojekt u. a. darauf ab, eine digital unterstützte Lernumgebung zur kombinatorischen Anzahlbestimmung zu entwickeln. Im Vortrag werden, basierend auf der Analyse des Lerngegenstandes, Designprinzipien für die Lernumgebung präsentiert und ein Einblick in die Gestaltung der Applikation gegeben.

V 2.2 (Raum W035)

Christof Schreiber/ Franziska Peters
Universität Gießen

Radio und Mathematik

Am Institut für Didaktik der Mathematik der Justus-Liebig-Universität Gießen besteht seit 2015 eine Kooperation mit dem Hessischen Rundfunk, innerhalb derer Bildungsradio mitentwickelt wurde und nun wieder für den Mathematikunterricht genutzt wird. Im Programm des hr2-Kultur wurde 2015 das „Kinderfunkkolleg Mathematik“ (www.kinderfunkkolleg-mathematik.de) mit 12 Radiosendungen zu verschiedenen mathematischen Themen gesendet, das zu einem multimedialen

Angebot ausgebaut wurde. Im ersten Teil des Kooperationsprojektes wurde von Studierenden innerhalb eines Seminars ein Audioglossar entwickelt, welches einzelne Begriffe und Fragen aus den Beiträgen vertieft (http://www.kinderfunkkolleg-mathematik.de/lucyfragt). Besonders herausfordernd für die Studierenden ist dabei das „Schreiben fürs Hören". Die Audioglossar-Beiträge müssen fachlich sowie sprachlich hochwertig sein, da sie in ihrer auditiven Darstellung das vermitteln müssen, was andere Medien über visuelle Kanäle schaffen.

Im zweiten Teil der Kooperation werden die Audiobeiträge für den schulischen Gebrauch in Unterrichtskonzepte eingebettet, die Lehrkräften als Anregung dienen sollen, das Medium Radio zum auditiven Lernen zu nutzen. Grundlegend geht es dabei um die Möglichkeiten der Sprachförderung im Mathematikunterricht durch auditive Medien. Die Radiobeiträge können nun als sprachliche Vorbilder für Sprachförderung im Mathematikunterricht genutzt werden und so den Gebrauch von Bildungs- und Fachsprache im Unterricht fördern. Die Effekte einer solchen Sprachförderung durch auditive Medien werden derzeit im Rahmen einer Dissertation untersucht.

V 2.3 (Raum W037)

Elke Haas/ Alexander Pusch
Universität Münster

Audiodigitale Stifte im Sachunterricht - eine neue Möglichkeit für Arbeitsblätter?

Tippt man mit einem audiodigitalen Stift auf optische Codes in Büchern oder auf Arbeitsblättern, werden diese von der verbauten Kamera erfasst. Als Rückmeldung auf den Scan gibt der Stift in seinem Speicher hinterlegte Audiodateien wieder. Solche Materialien können für eine gezielte Lese- und Sprachförderung aber auch zur Binnendifferenzierung, Umsetzung gestufter Hilfen oder zur Überprüfung des eigenen Lernfortschrittes eingesetzt werden.

Während es im sprachunterrichtlichen Bereich bereits audiodigitale Lernmaterialien gibt, ist das Angebot für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht noch begrenzt.

Im Rahmen einer Studie wurden für einen audiodigitalen Stift (tiptoi) interaktive Arbeitsblätter entwickelt und in einer naturwissenschaftlichen Reihe (8 Einheiten) im Sachunterricht erprobt und beforscht. Der Beitrag stellt das interaktive Material, seine Funktionen der individuellen Förderung und Differenzierung sowie die Nutzung durch die Lernenden vor.

V 2.4 (Raum W038)

Sonja Brunsmeier
PH Ludwigsburg

Aus Erfahrung lernt man am besten: Telekollaboration in der Ausbildung von Grundschulfremdsprachenlehr/innen

Grundschulenglischstudierende wurden in einem Seminar zur Anbahnung von Interkulturell Kommunikativen Kompetenzen im Englischunterricht der Primarstufe selbst Teil eines interkulturell kommunikativen Austausches. Im Rahmen von einem Telekollaborativen Projekt mit Studierenden einer amerikanischen Universität bearbeiteten die Studierenden in Tandems ein Semester lang verschiedene kognitiv und fremdsprachlich anregende Aufgaben mit thematischen Bezug zum Kursinhalt. Zum einen verfolgte das Telekollaborative Tandemprojekt das Ziel, die interkulturellen, sprachlichen und medialen Kompetenzen der Studierenden weiterzuentwickeln. Zum anderen ging es darum, die eigenen Erfahrungen aus dem Telekollaborativen Tandemprojekt für den Einsatz im Fremdsprachenfrühbeginn zu reflektieren und die Potenziale eines solchen interkulturell kommunikativen Austausches für junge Lernende zu diskutieren. Der Vortrag präsentiert ein Forschungsprojekt (Goertler et. al. 2018), welches das Potenzial von Telekollaborativen Tandemprojekten für die Ausbildung von Grundschulenglischlehrkräften sowie dessen Übertragbarkeit auf den Einsatz im Fremdsprachenfrühbeginn untersucht. Durch die qualitative Auswertung aller Kommunikationsprozesse und einem abschließenden Fragebogen sollen Lerngelegenheiten, Potenziale und Herausforderungen von Telekollaborativen Tandemprojekten beschrieben werden.

Literatur

Goertler, Senta / Schenker, Theresa / Lesoski, M. Carly / Brunsmeier, Sonja (2018): Assessing Language, Intercultural, and Content Learning during Telecollaboration. In: Link, Steph / Li, Jinrong (Hrsg.): Assessment Across Online Language Education. Equinox eBooks Publishing: United Kingdom.

V 3.1 (Raum W034)

Eileen Baschek/ Christof Schreiber
Universität Gießen

PrimarWebQuest im bilingualen Mathematikunterricht

WebQuests sind netzbasierte und projektorientierte Unterrichtseinheiten, die die Verbindung digitaler und analoger Medien vorsehen. Das WebQuest bietet dabei eine Struktur, mit der sich Schülerinnen und Schüler anhand konkreter Fragestellungen oder Probleme auseinandersetzen und sich

in einem handlungsorientierten kooperativen Prozess Wissen aneignen. Für die Primarstufe wurde diese Methode angepasst und als PrimarWebQuest (Langenhan & Schreiber 2012) bezeichnet.

Gerade in einem bilingualen Unterricht unterstützen solche kooperativen Lernformen ein integriertes Inhalts- und Sprachenlernen, da die Schülerinnen und Schüler genügend Raum zur Selbsterfahrung und zum Selbstausdruck haben. Außerdem passt die Methode PrimarWebQuest zum bilingualen Lernen, da hier authentische fremdsprachliche Quellen schülergerecht genutzt werden können und die Inhalte außerdem auch in Unterrichtsprache vorliegen.

Im Vortrag wird zunächst die Methode PrimarWebQuest vorgestellt und generell Möglichkeiten des Einsatzes gezeigt. Am Beispiel der Durchführung eines PrimarWebQuests zum Thema Symmetrie in einer 4. Klasse eines bilingualen Zweiges (Deutsch-Französisch) werden die Möglichkeiten des Einsatzes konkret dargestellt.

V 3.2 (Raum W035)

Melanie Platz
Europa-Universität Flensburg

Lernumgebungen mit digitalen Medien zur Unterstützung von Argumentationskompetenzen in der Primarstufe - Erste Einblicke

Basierend auf einem Kooperationsprojekt zwischen der Europa Universität Flensburg, der Universität Koblenz-Landau und der Universität Siegen (Deutschland) zur Entwicklung eines open source elektronischen mathematischen Beweissystems (vgl. eproof.weebly.com) ist ein neues Projekt mit dem Schwerpunkt Primarstufe entstanden. Das Ziel dieses Projekts ist es, Argumentationsfähigkeiten durch die ikonische und enaktive Visualisierung von Argumentationsprozessen zu unterstützen. Der Fokus liegt auf der Unterstützung klassischer Lehr- und Lernprozesse in der Grundschulbildung mit digitalen Lernumgebungen. Design Science Forschung, die in der Philosophie des Pragmatismus verankert ist, wird durchgeführt, um Lernumgebungen als Artefakte zu schaffen, die digitale Lernwerkzeuge verwenden, um Argumentationsfähigkeiten in der Grundschule zu unterstützen. In diesem Beitrag wird ein erster Entwurf einer solchen Lernumgebung vorgestellt und Einblicke in die Ergebnisse einer empirischen Pilotstudie zur Untersuchung dieser Lernumgebung werden gegeben.

V 3.3 (Raum W037)

Nicole Mühlpforte
Universität Hannover

HOT - T (Handschriftliches Orthografie Tablet-Training)

Schreib- und Lesefertigkeiten gelten als Schlüsselkompetenz schulischen und beruflichen Erfolgs (Steinbrink & Lachmann, 2014). Bei großen Schwierigkeiten erweisen sich symptomspezifische Förderansätze als besonders wirksam (Ise et al., 2012). Zudem verweisen aktuelle Forschungen auf die positiven Auswirkungen der Handschrift im Vergleich zur Tastatureingabe (Kiefer et al., 2015; Mayer et al., 2017). Im Rahmen eines BMBF-Forschungsprojektes wurde das Tablet-basierte Rechtschreibtrainingsprogramm HOT-T mit handschriftlicher Eingabemöglichkeit entwickelt (bisheriges Alleinstellungsmerkmal im Vergleich zu vorhandenen digitalen Rechtschreibtrainingsprogrammen). Eine zeitnahe Fehlerrückmeldung, die Individualisierungsmöglichkeit sowie eine adaptive Lernumgebung stellen weitere zentrale Eckpfeiler dar. Trainingsgrundlage ist ein Wortdiktat im Satzzusammenhang in 2 versch. Modi: EL (Errorless Learning- Rückmeldung im Wort nach dem ersten fehlerhaften Buchstaben) und ET (Errortolerating-Summative Rückmeldung nach 10 Wörtern). Die visuelle Unterstützung sowie die Einbettung in eine motivierende Lernumgebung sind weitere Bestandteile der Lern-App. Das Übungsprogramm soll einer Etablierung/Festigung fehlerhafter Gedächtnisrepräsentationen entgegenwirken und zu einer Steigerung der Fehlersensitivität führen. Ziel ist die Unterstützung von Lehrpersonen, insbesondere in heterogenen Lerngruppen. Ferner wird bei einer großflächigen Verbreitung langfristig der Aufbau eines Datenpools zur wissenschaftlichen Analyse verschiedener Fehlerprofile und Orthografieentwicklungen in neuartiger Differenziertheit gefördert. Eine erste explorative Feldimplementation findet im Schuljahr 2019/2020 an Grundschulen in Niedersachsen und Schleswig-Holstein.

Literatur:

Kiefer, M., Schuler, S., Mayer, C., Trumpp, N. M., Hille, K., & Sachse, S. (2015). Handwriting or Typewriting? The Influence of Pen- or Keyboard-Based Writing

Training on Reading and Writing Performance In: Preschool Children. Advances in Cognitive Psychology, 11(4), pp. 136–146; http://doi.org/10.5709/acp-0178-7

Ise, E. & Engel, R. & Schulte-Körne, G. (2012) Was hilft bei der Lese-Rechtschreibstörung? Ergebnisse einer Metaanalyse zur Wirksamkeit

deutschsprachiger Förderansätze . Z Kindheit und Entwicklung, 21 (2), 122 – 136 Göttingen: Hogrefe Verlag

Mayer, C. & Schuler, S. & Trumpp, N. & Hille, K., Sachse, S., Arndt, P., Kiefer, M. (2017) Pen or Keyboard? The influence oft he writing medium on the reading and writing performance in preschool children. In: Schreibmotorik Institut e.V. (2017) Handwriting in the context of digitalisation: Impulses and insides from latest researches and up-to-date education and learning. Tagungsband zum 2. Internationales Symposium on Handwriting Skills 2017, S. 15 – 17

Steinbrink, C. & Lachmann, T. (2014) Lese-Rechtschreibstörung – Grundlagen, Diagnostik, Intervention. Berlin: Springer

V 3.4 (Raum W038)

Annika Waffner
Universität Paderborn

Tablets (nicht nur) im Kunstunterricht

Nicht zuletzt aufgrund des Ziels, zukunftsorientierte Kompetenzen zu vermitteln, haben bereits Grundschulen den Auftrag, Entwicklungen zu begleiten, die sich aufgrund der Digitalisierung ergeben (Petko, 2014, S. 7). Der Kunstunterricht wird in dieser Situation durch die überfachlichen Anforderungen der Medienkompetenz angesprochen, aber auch durch den pictoral bzw. iconic turn. In der heutigen Gesellschaft nehmen Bilder eine zentrale Rolle ein und müssen dementsprechend gelesen werden können (vgl. Moxey, 2008). An dieser Stelle findet der Kunstunterricht nicht nur eine weitere Legitimation im Fächerkanon (Niehoff & Wenrich, 2007, S. 21f.). Es ergeben sich ebenfalls neue Möglichkeiten, wie Lernende Bildern begegnen und selbst ästhetisch bildnerisch aktiv werden. Der Vortrag beleuchtet die Möglichkeiten von Tablets hinsichtlich Bildrezeption und -produktion und gibt Beispiele für die praktische Implementierung im Unterricht. Die theoretische Einführung gibt einen Überblick über die aktuellen Tendenzen digitaler Medien im Unterricht, besonders hinsichtlich der Medienkompetenz, um daraufhin zu dem praktisch orientierten Teil überzugehen. In diesem werden verschiedene Apps vorgestellt und diskutiert, die im Kunstunterricht Anwendung finden können. Beispielsweise werden Apps für kollaborative Whiteboards, Bildbearbeitung und Videoproduktion angesprochen. Sie sind dabei nicht im Speziellen für das Fach Kunst entwickelt worden, sodass der Vortrag fächerübergreifend Anregungen für den Einsatz von Tablets gibt.

Literatur

Moxey, K. (2008). Visual Studies and the Iconic Turn. Journal of Visual Culture, 7, 131146.
Niehoff, R. & Wenrich, R. (2007). Einführung. In R. Niehoff & R. Wenrich (Hrsg.), Denken und Lernen mit Bildern. Interdisziplinäre Zugänge zur Ästhetischen Bildung (S. 21-26). München: kopaed.
Petko, D. (2014): Einführung in die Mediendidaktik. Lehren und Lernen mit digitalen Medien. Weinheim: Beltz.

V 3.5 (Raum W040)

Ana Donevska-Todorova/ Katja Eilerts
Humboldt-Universität Berlin

Qualität von Apps zur Leitidee „Raum & Form“ in der Grundschule

Im Gegensatz zur Geschwindigkeit des technologischen Fortschritts, scheint die didaktische Qualität von Unterrichtssoftware im Wesentlichen die Gleiche geblieben zu sein, wie vor knapp 20 Jahren (Krawehl, 2010). Die vorgestellte Studie widmet sich der Qualitätsanalyse von Apps für den Mathematikunterricht der Grundschule zur Unterstützung der Kompetenzentwicklung von Schüler*innen bezüglich der Leitidee „Raum und Form“. Dafür wird ein multidimensionales, auf Theorie (zum Design von Lernumgebungen) und qualitativer Forschung basiertes e-Evaluationsinstrument entworfen, welches anhand von Überprüfungskriterien wesentliche Potenziale und Herausforderungen von Apps identifizieren soll. Im Weiteren zielt das e-Evaluationsinstrument darauf ab, Verbesserungsmöglichkeiten von bestehenden und die Gestaltung von neuen Apps für das Lehren und Lernen der Geometrie zu ermitteln. Das Instrument enthält Kriterien in sechs Kategorien (nach Wollring, 2009): (1) fach- und fachdidaktischen Sinn, (2) Artikulation, Kommunikation und soziale Organisation, (3) Differenzierung, (4) Logistik, (5) Bewertung und (6) Vernetzung von Lehr-und Lernumgebungen, die als bedeutenden Merkmale ‚guter‘ Lehr- und Lernumgebungen theoretisch begründet sind. Zur Entwicklung eines validen Testinstruments werden im aktuellen DBR-Zyklus (Vorgehen nach Kelly, Lesh & Baek, 2008), ein Expertenrating und darauf basierend eine erste Pilotierungsphase stattfinden, deren Ergebnisse im Vortrag vorgestellt werden. Ziel der gesamten Studie ist es, Lehrkräfte bei der Bewertung der Qualität von Apps zu sensibilisieren und zu unterstützen.

V 4.1 (Raum W034)

Jacqueline Bonow
Justus-Liebig-Universität Gießen

Digital und inklusiv: Apps im Mathematikunterricht der Primarstufe

Digitale Medien und Inklusion sind in der Diskussion um aktuelle Herausforderungen im Bildungsbereich, auch bezogen auf den Mathematikunterricht der Primarstufe, präsenter denn je. Die Mathematikdidaktik entwickelt Konzepte, um der Heterogenität der Lernenden im inklusiven Unterricht gerecht zu werden und thematisiert auch wie digitale Medien fachliche Lernprozesse unterstützen können. Zusammen werden diese beiden Bereiche in der Mathematikdidaktik jedoch kaum gedacht. Eine Vernetzung von Inklusion und digitalen Medien nimmt die inklusive Medienpädagogik vor, indem sie die Chancen digitaler Medien für Menschen mit Beeinträchtigungen untersucht. Inklusiver Mathematikunterricht, digitale Medien im Mathematikunterricht und die inklusive Medienpädagogik sollen in einem aktuellen Promotionsprojekt zu „Inklusiven Unterrichtssettings mit

Apps im Mathematikunterricht der Primarstufe“ zusammengeführt werden. Dabei soll aus der Perspektive der Mathematikdidaktik untersucht werden, welche Potenziale zur fachlichen Teilhabe der Einsatz von Apps in inklusiven Settings im Mathematikunterricht der Primarstufe bietet. Ziel ist es, kognitiv anregende Lernangebote mit Apps für heterogene Kleingruppen zu erproben, um die Nutzung der Apps sowie die Chancen und Grenzen des Einsatzes für mathematische Lernprozesse von Schülerinnen und Schülern mit und ohne Förderbedarf zu erfassen. Im Vortrag wird eine kurze Darstellung des Forschungsstandes und ein Einblick in das laufende Promotionsprojekt gegeben.

V 4.2 (Raum W035)

Andreas Leinigen
Justus-Liebig-Universität Gießen

Kinder erklären für Kinder mathematische Sachverhalte mit Lehrfilmen

Das Erklären ist eine der wichtigsten didaktischen Handlungen und nimmt einen zentralen Platz in organisierten Lehr-Lernprozessen ein, da es ein alltägliches Mittel zur Vermittlung von Wissen ist. Auch das Erklären von Schülerinnen und Schülern trägt zur Vertiefung von Wissen, zur Förderung sprachlicher Fähigkeiten sowie zur Förderung der allgemeinen mathematischen Kompetenz des Kommunizierens bei.
Im vorgestellten Dissertationsprojekt, in dem das Erklären von Kindern im Mittelpunkt steht, erstellen Schülerinnen und Schüler eigene Lehrfilme über die schriftliche Subtraktion. Durch den Prozess des Erstellens setzen sich die Lernenden intensiv mit dem mathematischen Sachverhalt auseinander und treten miteinander durch Phasen des gegenseitigen Feedbacks in Kommunikation. Es wird untersucht, inwieweit dieser Prozess der Erstellung von Lehrfilmen die Erklärung der schriftlichen Subtraktion unterstützt. Erste Ergebnisse der Hauptstudie sowie Beispiele der entstandenen Schülerfilme werden vorgestellt.

V 4.3 (Raum W037)

Eva Pertzel
Landesinstitut QUA-LiS NRW

Suchmaschinen für fachliches Lernen im Deutschunterricht nutzen

Der Vortrag beleuchtet die curriculare Perspektive von der Umsetzung der KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ (KMK, 2016) speziell im Fach Deutsch über konkrete Lehrplanentwicklung bis hin zu den intendierten Auswirkungen auf die Praxis des Deutschunterrichts.

Im Mittelpunkt des Vortrags soll ein unterrichtspraktischer Vorschlag zum Einsatz von Suchmaschinen im Deutschunterricht stehen. Neben rechercheprakti schen Kompetenzen, die der instrumentellen Ebene zuzurechnen sind, und der Auseinandersetzung mit fachlichen Gegenständen, wie sie der Lehrplan vorsieht, können Kinder an die „enorme gesellschaftliche Bedeutung“ (Lewandowski, 2018, S. 2) von Suchmaschinen herangeführt werden.

Dies ist notwendig, denn bereits im Grundschulalter stellt das Internet ein wichtiges Medium dar, das von Kindern vor allem zur Informationsrecherche genutzt werden kann. Allerdings können die wenigsten Schülerinnen und Schüler sicher mit Suchmaschinen umgehen. Die meisten nutzen „Google“ und lassen sich beispielsweise stark durch die automatische Vervollständigung von Suchbegriffen lenken und kennen kaum andere Suchmaschinen. Daran setzt der Unterrichtsvorschlag an und stellt alternative Recherchemöglichkeiten verknüpft mit einem für den Deutschunterricht typischen Thema vor.

V 4.4 (Raum W038)

Alexander Küpper/ Andreas Schulz/ Thomas Hennemann
Universität zu Köln

Ein elektronisches Hilfesystem zur Unterstützung von Schülerinnen und Schülern im (inklusiven) Physikunterricht der Klassen 5 und 6

Nach dem Übergang von der Primarstufe in die Orientierungsstufe weisen die neu zusammengesetzten Lerngruppen im Physikunterricht eine starke Heterogenität in ihren Lernausgangslagen auf. Ziel des Physikunterrichts in der Orientierungsstufe ist daher (nach dem Kernlehrplan für Physik in NRW, 2008) eine Angleichung der Lernvoraussetzungen zur Herstellung einer einheitlichen Basis, auf die in der Mittelstufe aufgebaut werden kann.
Gerade im inklusiven Unterricht wird diese zu Beginn der Orientierungsstufe vorliegende Heterogenität darüber hinaus noch verstärkt, sodass es notwendig ist geeignete (elektronische) Unterstützungssysteme für die Schülerinnen und Schüler bereitzustellen. Auf diese Weise können alle Schülerinnen und Schüler am Physikunterricht partizipieren.

Im Vortrag wird ein elektronisches Hilfesystem präsentiert, welches für die Lernumgebung „Mit dem Licht durch unser Sonnensystem und darüber hinaus“ – eine Lernumgebung zum selbstgesteuerten Lernen in Kleingruppen zur Verknüpfung von fachlichen und sozialen Lernen im Sinne des Modells dualer Unterrichtsplanung – entwickelt wurde. Im Sinne eines Design-Based Research-Ansatzes wurde das Hilfesystem mehrfach getestet und ausgehend von den Erfahrungen in insgesamt 3 Zyklen (1 Pilotstudie und 2 Hauptstudien) kontinuierlich weiterentwickelt. Evaluiert wurde das Hilfesystem durch qualitative Interviews mit den beteiligten Lehrkräften, welche als Expert*innen fungieren. Die Ergebnisse dieser Interviews werden vorgestellt. Aus den Ergebnissen

heraus werden die Änderungen im Design des elektronischen Hilfesystems begründet. Die aktuelle Version des elektronischen Hilfesystems wird präsentiert und zur Diskussion gestellt.

V 5.1 (Raum W034)

Birte Heinemann/ Katja Eilerts/ Tobias Huhmann/ Carsten Schulte
Universität Paderborn/ HU Berlin/ PH Weingarten/ Universität Paderborn

Potentiale digital unterstützter Lehr-Lernumgebungen im Mathematikunterricht der Primarstufe am Beispiel Raum & Form und Anknüpfungspunkte zu informatischer Wissensvermittlung

Trotz vielfältiger Zugänge zu digitalen Medien ist bislang wenig geklärt, wie digitale Lerngegenstände sinnvoll im Mathematikunterricht der Primarstufe implementiert und integriert werden können. Ein durch die Mathematik- und Informatikdidaktik initiiertes Projekt verfolgt das Ziel der interdisziplinären fachdidaktischen Entwicklung und Erforschung digital unterstützter Lehr-Lernumgebungen im Inhaltsbereich Raum und Form. Aktuell werden zu den Lehr-Lernumgebungen „Pentominos“ und „Inter-Netzzo“ theoretisch und empirisch basierte Studien zur Nutzung und zu konkreten Handlungserfahrungen durchgeführt.

Im Hinblick auf das digitale Lernen wird in mathematikdidaktischer Forschung diskutiert, welche Potentiale der Einsatz digitaler Medien im Unterricht haben kann. Dazu gilt es die Herausforderungen analoger Lernsituationen zu identifizieren (z.B. die Darstellungsflüchtigkeit von Prozessen), diese folgend theoretisch zu analysieren und empirisch zu überprüfen, inwiefern der Einsatz digitaler Elemente das analoge Lernen unterstützen kann. Im Rahmen der zyklischen Konzeption des Design-based research-Ansatzes erforschen wir bei den digital unterstützten Lehr-Lernumgebungen insbesondere Faktoren, die der Darstellungsflüchtigkeit von Prozessen entgegenwirken. Zudem analysieren wir, wie Lerngelegenheiten auf verschiedenen Ebenen angeboten werden können, um neben mathematischen auch informatische Inhalte in den Unterricht einzubeziehen. Ziel ist, dass Lernende fachübergreifend im Aufbau informatischer Kompetenzen und einem reflektierten technischen Grundverständnis unterstützt werden.

In dem Vortrag wird über die Entwicklung fachübergreifender Lernszenarien aus beiden Fachdidaktiken berichtet und bisherige Ergebnisse diskutiert.

V 5.2 (Raum W035)

Julia Matz
Universität Gießen

Digitale Medien in allen drei Phasen der Lehrerbildung

Eine bessere Verzahnung der unterschiedlichen Phasen der Lehrerbildung wird immer wieder gefordert. Allerdings fehlt es an organisierter Kooperation der Phasen, was es erforderlich macht, dass Konzepte durch Lehrende verschiedener Phasen selbst entwickelt werden müssen.
Im Vortrag soll ein Konzept vorgestellt werden, das die drei Phasen der Lehrerbildung verzahnt und für alle Beteiligten zu einem vertieften, Theorie und Praxis verbindenden Lernen führen kann. Dabei haben die an der Veranstaltung Beteiligten ein besonderes Interesse an der Nutzung digitaler Medien im Mathematikunterricht der Primarstufe, was den inhaltlichen Schwerpunkt der Veranstaltung bestimmt. In der Lehrveranstaltung erarbeiten Studierende im Auftrag von Lehrkräften im Vorbereitungsdienst (LiV) sowie Lehrerinnen und Lehrern aus dem Schuldienst Unterrichtsszenarien, bei denen digitale Medien zum Einsatz kommen. Diese Szenarien werden innerhalb des Seminars geplant, kommen nach einer Überarbeitung in den Klassen der Lehrkräfte zum Einsatz, werden im Anschluss im Seminar vorgestellt und letztendlich kritisch ausgewertet.

V 5.3 (Raum W037)

Karen Glaser
Universität Leipzig

TING im Englischunterricht der Grundschule: 3 (+1) explorative Untersuchungen

Der Vortrag stellt drei Fallstudien (FS) vor, die an der Universität Leipzig zum Einsatz von TING-Materialien im Englischunterricht der Grundschule durchgeführt wurden. Ein TING-Stift ist ein elektronischer Stift, der mit Punktrastern versehene Bücher ‚vorliest', indem er vorinstallierte Audiodateien abspielt. Als angenommene Vorteile dieses Mediums für den Fremdsprachunterricht werden oft motivationale Aspekte genannt (Medienvielfalt, Lernerautonomie) sowie die unbegrenzte Verfügbarkeit des zielsprachlichen Lautbildes (Glaser, 2018). Entsprechend liegt die Vermutung nahe, dass TING-Materialien dem Englischlernen zuträglich sein könnten (Rymarczyk, 2018). Diese beiden Aspekte (Motivation, Sprachverwendung) wurden mit drei Kleingruppen von Grundschülern (n1=6, n2=12, n3=24) mit unterschiedlichen TING-Materialien (FS1: English Stars 4, FS2: English Stars 3, FS3: DUDEN TING-Bildwörterbuch) explorativ untersucht und Sprachdaten sowie Daten zu den Eindrücken der Kinder erhoben. Während die Kinder TING tatsächlich als motivierende Bereicherung des Englischunterrichts wahrnahmen, konnten in den Sprachdaten keine Unterschiede zwischen TING- und Kontrollgruppen gefunden werden. Die Unterrichtsbeobachtungen in FS3 zeigten jedoch, dass die Grenzen nicht in der TING-Technologie per se, sondern vielmehr

in der inhaltlichen Gestaltung des Bildwörterbuchs lagen. Ausgehend von dieser Erkenntnis läuft derzeit eine Anschlussuntersuchung, bei der TING mit Tellimero ergänzt wird, einer ähnlichen Technologie, die jedoch über eine Aufnahmefunktion verfügt, sodass die Lehrkraft die Inhalte selbst festlegen kann. Es ist geplant, dass zur Tagung die ersten Ergebnisse dieser vierten Fallstudie vorliegen und auch vorgestellt werden können.

V 5.4 (Raum W038)

Arne Bewersdorff
PH Heidelberg

Neue Möglichkeiten der Interaktion und Kooperation - Das digital erweiterte Experimentierplakat

Experimentieranleitungen sind oft im DIN A4-Format gedruckte „Bedienungsanleitungen". Das Medium „Papieranleitung" behindert jedoch häufig die Kommunikation und den Erkenntnisprozess der Lernenden: Die Anleitungen sind mitunter textlastig, unübersichtlich und auf das Individuum ausgelegt.
Experimentierplakate stellen den gesamten Experimentierprozess auf einem Plakat dar. Sie können so zu einer gesteigerten Übersicht über den Prozess von der Fragestellung über die Ergebnisse bis zur Erkenntnis beitragen. Weiter bieten Experimentierplakate Möglichkeiten zur Kommunikation und Kooperation, etwa durch gemeinsames Lesen, Erklären und Arbeiten an dem Plakat. Durch beschreibbare Flächen, eingebettete QR-Codes und Augmented-Reality-Anwendungen bietet sich eine Vielzahl interaktiver Nutzungsmöglichkeiten. In einer der Experimentierphase nachgelagerten Präsentationsphase können die Experimentierplakate wiederum als Grundlage für gemeinsame Reflexionen über das Experiment genutzt werden und anschließend dauerhaft als Lerngelegenheit im Klassenraum verbleiben.
Im Rahmen des Vortrags werden das genaue Konzept und die Potentiale der digital erweiterten Experimentierplakate vorgestellt.

Workshops

W 1.1 (Raum W034)

Daniel Frischemeier
Universität Paderborn

Förderung stochastischer Kompetenzen mit der Software TinkerPlots

Die Bildungsstandards Mathematik und daran anknüpfend die Leitidee „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“ sehen die Förderung stochastischer Kompetenzen bereits im Mathematikunterricht der Grundschule vor. Die Software TinkerPlots, entwickelt speziell für den Einsatz in Primar- und unterer Sekundarstufe, kann hier als nützliches digitales Begleitinstrument in den Unterricht integriert werden. Im Bereich der Datenanalyse kann die Software zur Förderung eines kompetenten Umgangs mit Daten beitragen und den Schülerinnen und Schülern mithilfe von elementaren Datenoperationen wie „Trennen“, „Stapeln“ und „Ordnen“ erste Explorationen in umfassenden und realen Datensätzen ermöglichen. Daran anknüpfend (mit Blick auf den Übergang in die Sekundarstufe I) bietet die Software auch die Möglichkeit, konventionelle Diagramme zu erstellen und komplexe Untersuchungen durchzuführen. Für die Thematisierung der Wahrscheinlichkeitsrechnung hält die Software eine sogenannte Zufallsmaschine zur Simulation einstufiger (und mehrstufiger) Zufallsexperimente bereit, um u.a. über den qualitativen Vergleich von Eintrittswahrscheinlichkeiten bestimmter Ereignisse hinausgehen zu können. In diesem Workshop wird den Teilnehmenden die Möglichkeit gegeben, eigenständig erste Erfahrungen mit TinkerPlots im Bereich der Datenanalyse und der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu machen. Unter anderem werden dabei auch die „ersten Schritte“ im Unterricht mit der Software im Bereich der Datenanalyse thematisiert.

W 1.2 (Raum W035)

Ronny Sitter
TU Chemnitz

Einsatz von 3D-Druck zu Lernzwecken

Der Workshop soll einen überblicksmäßigen Einblick über die vielfältigen Möglichkeiten von 3D-Druck zu Bildungszwecken geben. Ausgehend von geometrischen Lernumgebungen werden auch fachübergreifende Zwecke beleuchtet.

Nach einem kurzen theoretischen Input zu 3D-Druck, 3D-Modellierung und deren lernerischen Nutzen, wird der Workshop den Teilnehmern die Möglichkeit geben, selbst verschiedene einfache 3D-

Modellierungsprogramme auszuprobieren und anschließend über deren Benutzbarkeit und Nutzen zu diskutieren.

W 1.3 (Raum W037)

Leena Bröll/ Yvonne Schwarz
TU Chemnitz/Schlossgrundschule Chemnitz

Calliope mini – spielerisch die Welt der Computer kennenlernen

Kinder eignen sich ihre Lebenswelt spielerisch an. In unserem Workshop zeigen wir, dass auch das Programmieren in der Grundschule über spielerische Wege eingeführt werden kann. Analoges Programmieren bildet dabei zunächst die Grundlage, um das Verständnis für die Vorgänge in einem Computer bei den Kindern wecken zu können.
Kinder sollen nicht nur Nutzer und Anwender sein, sondern auch Gestalter ihrer medialen/digitalen Umwelt. Sie können durch die Arbeit mit dem Calliope mini im Unterricht handlungsorientiert informatorische Kompetenzen erwerben. „Medienbildung [ist] ein zentraler Schlüssel […], der Digitalisierung in Gesellschaft, Bildung und Schule angemessen zu begegnen“ (SMK, S. 9).

Im Workshop lernen Sie grundlegende Bauteile des Calliope mini kennen und entdecken Anwendungsmöglichkeiten durch das bausteinbasierte Schreiben kleiner Programme für den Mikrocontroller.

Es werden keine Programmierkenntnisse vorausgesetzt bzw. benötigt.

W 1.4 (Raum W038)

Eva-Maria Kirschhock/ Günter Renner
Universität Erlangen-Nürnberg

Digitale Medien im Schriftspracherwerb

Der Workshop ist an der Schnittstelle Elementar-Primarstufe verortet. Die Inhalte des Workshops beziehen sich vorrangig aus fachdidaktischer Perspektive auf wesentliche Lernvoraussetzungen (Marx 2007), die für einen erfolgreichen „Schriftspracherwerb“ wichtig sind. Schwerpunkte der Analyse liegen bei der Diagnose und anschließenden Förderung einzelner Fähigkeiten. Der Workshop thematisiert das Potential digitaler Medien im Vergleich zu analogen Medien an Beispielen und gibt den Teilnehmer*innen Gelegenheit, diese zu erproben, um Chancen und Grenzen diskutieren zu können (vgl. Sauerborn 2016). Dabei spielen bei der Beurteilung auch Aspekte eine Rolle, die die

allgemeine Qualität der Lernumgebung betreffen, z.B., inwieweit die Lernangebote kognitiv anregend sind (vgl. Brinkmann 2012). Damit gibt der Workshop Einblick in das Teilprojekt „Digitale Medien im Schriftspracherwerb" des Gesamtprojektes „Digitaler Campus – IT4@ll" in Kooperation mit der Universität Regensburg. Das Gesamtprojekt „Digitaler Campus" beabsichtigt bei Studierenden des Lehramts an Grundschulen Kompetenzen der Digitalen Bildung zu fördern. Ausgangspunkt ist die Überlegung, dass Kompetenzen bei Schülern insbesondere dann erreicht werden können, wenn Kompetenzen auf der Lehrerseite verfügbar sind. Diese wiederum bedürfen der Kompetenzen der Dozierenden in der Lehramtsausbildung (vgl. Forschungsgruppe Lehrerbildung 2017). Im Fokus des Workshops stehen das medienbezogene Professionswissen, Reflexion und Kritik existierender medialer Lernumgebungen und die Fähigkeit einer eigenen Gestaltung von Lernumgebungen.

Literatur:

Brinkmann, E. (2012). Lesen- und Schreibenlernen mit Hilfe des Computers: Können Programme den eigenaktiven Schriftspracherwerb der Kinder sinnvoll unterstützen? In E. Brinkmann & R. Valtin (Hrsg.). Lesen und Schreibenlernen mit digitalen Medien (S.16-30). Berlin: Deutsche Gesellschaft für Lesen und Schreiben. Forschungsgruppe Lehrerbildung Digitaler Campus Bayern (2017).

Kernkompetenzen von Lehrkräften für das Unterrichten in einer digitalisierten Welt. In MERZ-Medien und Erziehung. Zeitschrift für Medienpädagogik, H 4, 65-74.

Marx, P. (2007). Lese- und Rechtschreiberwerb. Paderborn: Schöningh.

Sauerborn, H. (2916). Die Nadel im Heuhaufen? Die Suche nach didaktisch wertvollen Apps zur Unterstützung des frühen Leseerwerbs in der Schule und zu Hause. In F. Dietz, & G. P. Wind G. P. (Hrsg.). Zwischen Büchern und Bildschirmen. Lesen und Schreiben lernen in verschiedenen Medien (S.47-76). Herzogenrath: Deutsche Gesellschaft für Lesen und Schreiben.

W 2.1 (Raum W034)

Peter Mahns
Universität Potsdam

Mit Lernrobotern Mathematik vermitteln – geht das wirklich?

Im Zuge des Leitmedienwechsels zeigte sich in der Vergangenheit ein Trend hin zur Verwendung von Lernrobotern in außerunterrichtlichen Lernkontexten. Das Ziel dieser Verwendung ist die Manipulation bzw. Steuerung der Roboterhandlungen. Die Manipulationen lassen sich auf zeichnerischer Ebene sowie durch block- oder textbasierte Befehle durchführen.

In dem Workshop soll es nicht um allgemeine Einsatzmöglichkeiten von Lernrobotern gehen, vielmehr wollen wir die Frage diskutieren, welche Kompetenzen die Lernenden mitbringen müssen, um mathematische Inhalte mit Hilfe von ausgewählten Robotern abzubilden. Gleichzeitig soll das didaktische Potenzial im Diskurs stehen, denn ohne dieses kann es dazu kommen, dass das Medium auf eine periphere Verwendungsform beschränkt wird.

W 2.2 (Raum W035)

Christian Hulsch
TU Chemnitz

Einführung von Industrie 4.0 mit Calliope in der Primarstufe

Ein informationstechnisches System Sensor-Controller-Aktor stellt die Keimzelle von Industrie 4.0 dar. Ein einfaches System dieser Art wird mit Fischertechnik und Calliope erstellt und programmiert und durch Abstraktion schrittweise in ein soziotechnisches System MenschTechnik-Umwelt (nach Ropohl) überführt.

Voraussetzungen:
Grundlagenworkshop Programmierung Calliope oder Grundkenntnisse der Programmierung

W 2.3 (Raum W037)

Lennart Goecke/ Jurik Stiller
Humboldt-Universität zu Berlin

Materialgestützte Informatische Grundbildung in der Grundschule aus Perspektive des Sachunterrichts

Digitalisierung beeinflusst Bildung außerhalb und in Institutionen (u.a. KMK, 2016; Goecke, Stiller, Pech, 2018). Wenig Einigkeit besteht indes in Bezug auf die Gestaltung dieses Einflusses. Die Institution Grundschule ist davon in besonderer Form betroffen.
Das Paradigma von Grundschulbildung in der digitalen Welt hat sich zuletzt dahingehend weiterentwickelt, dass sowohl Medienbildung als auch informatische Grundbildung einbezogen werden müssen (Borowski et al. 2010; Döbeli Honegger 2016; Goecke et al. 2017). Hieraus folgende fachdidaktische Konsequenzen werden indes momentan diskutiert. Dabei müssen nicht zuletzt folgende Aspekte einbezogen werden:

- Wie lassen sich die (fachunabhängige) Medienbildung und die (fachbezogene) informatische Bildung voneinander abgrenzen?
- Wann soll informatische Grundbildung in der Grundschule fokussiert werden?
- Was ist der Kern informatischer Grundbildung in der Grundschule?
- Wer ist zuständig für Medienbildung und informatische Grundbildung in der Grundschule?

Im Workshop werden einleitend Annäherungen an die Beantwortung dieser Fragen für das Fach Sachunterricht formuliert. Im zweiten Teil wird eine Auswahl der zahlreichen, bereits bestehenden Bildungsangebote zu informatischen Themen im Primarbereich vorgestellt. Neben auf Blöcken basierenden Programmierumgebungen wie Scratch zählen dazu greifbare Materialien, etwa Calliope

Mini, Lego WeDo 2.0 oder auch Makeblock Neuron. Gemeinsam mit Teilnehmenden werden insbesondere die Beispiele WeDo 2.0, Neuron sowie Scratch ausprobiert und kriteriengeleitet auf ihr Potential für Bildung in der digitalen Welt hin diskutiert. Hierzu sind u. a. die Bildungsanforderungen der Fachdidaktik Sachunterricht leitend zur Identifikation bildungsrelevanter Momente.

W 2.4 (Raum W038)

Nicola König
Universität Marburg

Die digitale Gedichtwerkstatt: Literarische Kompetenzen in Klasse 5 durch den Einsatz von Tablets anbahnen und Heterogenität begegnen

Literarische Kompetenzen erwerben, impliziert ein literarisches und damit ästhetisches Lernen; dieses anzuleiten, erfordert, ästhetische Erfahrungen zu ermöglichen, die Fantasie anzuregen und gleichermaßen die Textdeutung anzubahnen. Lyrik zu unterrichten, bedeutet in diesem Zusammenhang, die Gattungsmerkmale Kürze, gesteigerte Zeichenhaftigkeit, Spielcharakter, Subjektivität und die Nähe zur Musik in den Blick zu nehmen. Dabei stehen weniger Analyse, denn Imagination und das eigene Erproben im Zentrum. Der didaktische Mehrwert eines digital vermittelten handlungs- und produktionsorientierten Ansatzes liegt auf unterschiedlichen Ebenen: So eröffnet die Multimedialität von Tablets gleichermaßen Präsentations- wie Visualisierungs-, Kommunikations- wie Recherche- und Textverarbeitungsfunktionen. Die Komplexität des Lerngegenstandes erfordert differenzierte Zugänge, die im Inverted-Classroom didaktisch und methodisch umgesetzt werden und der Heterogenität der Schülerschaft Rechnung tragen.

So lassen sich die unterschiedlichen Phasen des Textverstehens den Möglichkeiten des Mediums zuordnen: Rezeption kann durch Gestalten der Schriftgröße, Angebote der Vertonung oder das Anlegen einer digitalen Bibliothek individualisiert werden. Personifikationen können durch Animationsapps visualisiert werden. Digitale Lexika erleichtern die für Textproduktion und –rezeption erforderliche Wortschatzarbeit. Besondere Verfahren des digitalen Schreibens (z.B. Automatengedichte oder Cut-off-Techniken) eröffnen neue ästhetische Erfahrungen. Das Profil des Inverted-Classrooms stellt dabei den Rahmen dar, der die unterschiedlichen Interessen und Fähigkeiten der Schüler abbildet und den Lehrenden Freiräume schafft, den Schreibprozess zu begleiten.

Umgebungskarte und Verpflegung

1. Tagungsort

2. Mensa und Cafeteria (in der Cafeteria im EG können Coupons für die Mensa erworben werden, da in der Mensa nur bargeldlose Bezahlung möglich ist, Speiseplan: http://www.swcz.de/de/verpflegung/speisepla ene/

3. Yilmaz Kebap Haus

4. Esskultur Campus mit Mittagstisch/Wochenmenü, Öffnungszeiten 10:00-16:00

5. Pizza Italia

6. Caférestaurant Wartburghof, Öffnungszeiten 10:00-17:00

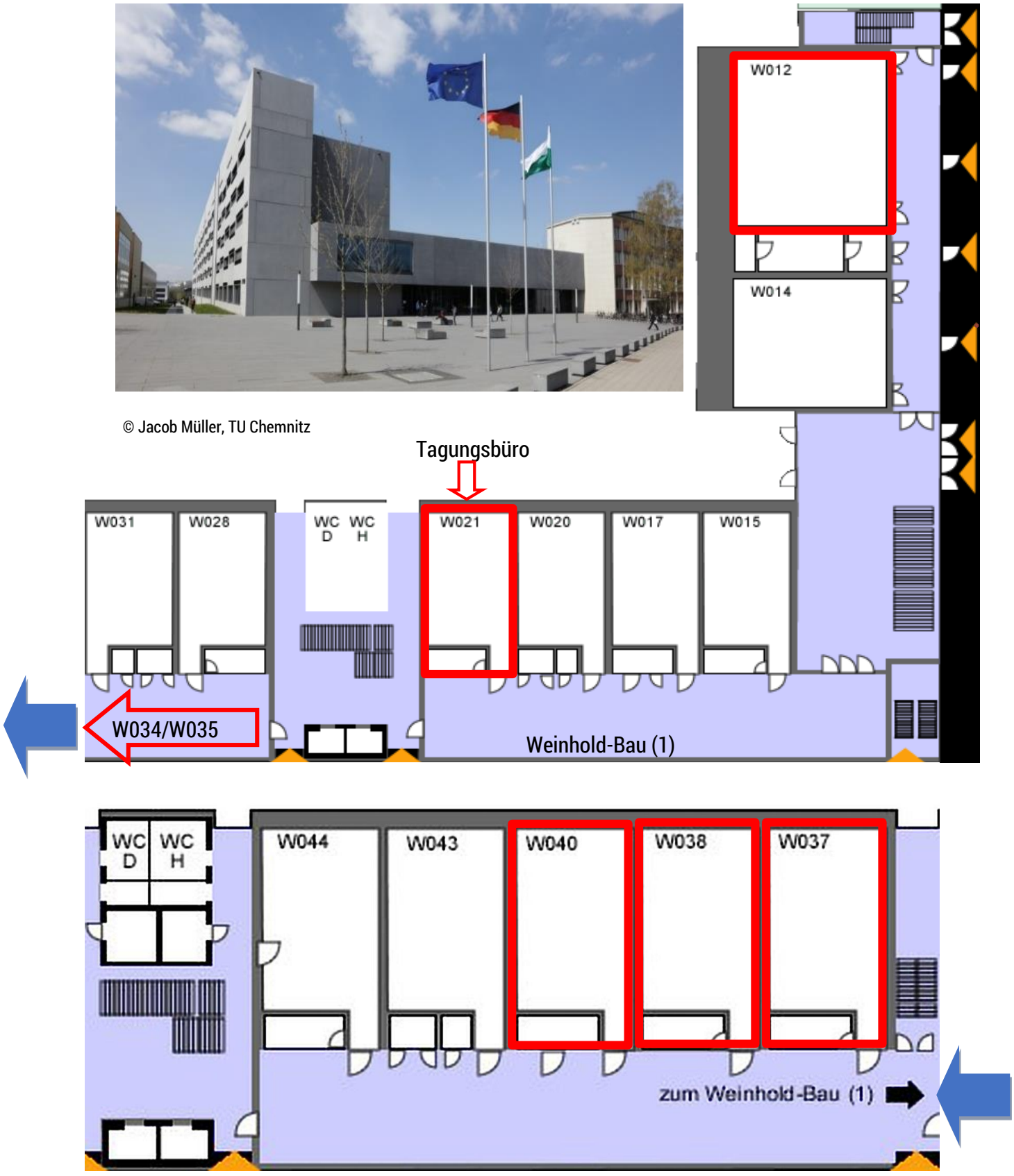
7. Cafe Südeck, Öffnungszeiten 10:00-18:00

8. Nah & Gut Edeka (direkt neben der Mensa)

Quelle: OpenStreetmap

Raumplan

© Jacob Müller, TU Chemnitz



Internetzugang

Problemlos können Sie sich in das TU Chemnitz Netzwerk (eduroam) mit einem bereits registrierten Zugang Ihrer Universität einwählen.
Gäste ohne eduroam-Zugang nutzen gerne auf dem gesamten Campus der TU Chemnitz:
Wlan: tu-chemnitz.de, Veranstaltungspasswort: digital19
Bei Fragen können Sie sich jederzeit an die Mitarbeiter*innen der TU Chemnitz wenden.

Tagungsbüro und Notfallnummer

Das Tagungsbüro befindet sich im Raum W021.

In Notfällen können Sie jederzeit eine Ansprechperson der TU Chemnitz, Zentrum für Lehrerbildung unter folgender Nummer erreichen: 01522-3376376.

Sponsoren: Vielen Dank für die Unterstützung

westermann

JOACHIM HERZ STIFTUNG

Christiani
Technisches Institut für Aus- und Weiterbildung

FRIEDRICH

Klett

WAXMANN
www.waxmann.com

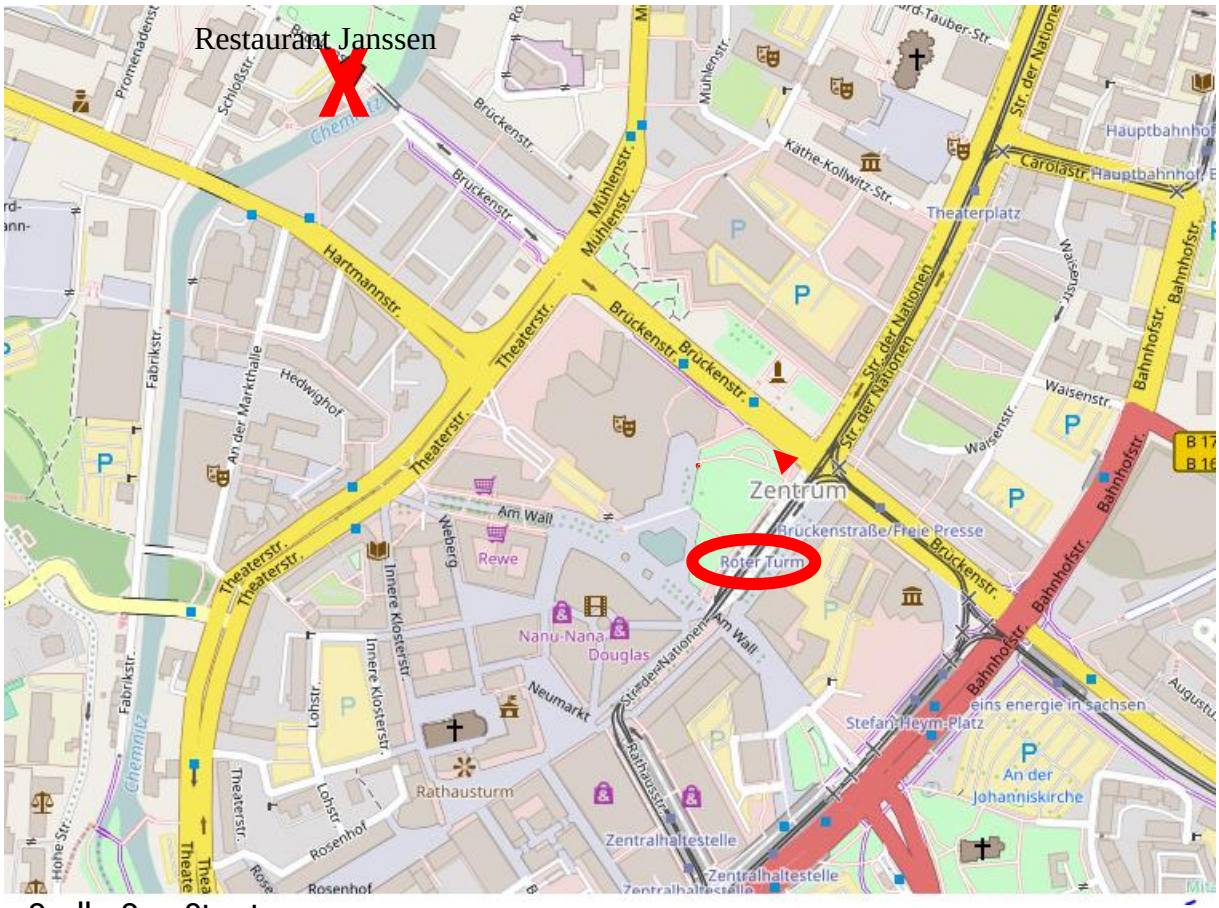
Gesellschaft der Freunde der TU Chemnitz e.V.

Abendessen

Donnerstag, den 14. März 2019 um 19:00 Uhr
Preis p.P. 25 Euro
Buffet mit unterschiedlichen Speisen (inkl. vegetarischer Gerichte)

Stattfinden wird das gemeinsame Abendessen im Restaurant *Janssen*, welches direkt zwischen dem Schlossteich und der Brückenstraße an der Chemnitz liegt.

Adresse: Schloßstraße 12, 09111 Chemnitz
Anfahrt: **Straßenbahn 3** (Hauptbahnhof) oder **C13** (Burgstädt), **C14** (Mittweida), **C15** (Hainichen): TU Campus → Roter Turm
(Abfahrt: 17:34, 17:44, 17:46, 17:59, 18:09 usw.)
Roter Turm → Restaurant (zu Fuß ca. 10 Min.)



Quelle: OpenStreetmap

Kontakte

Technische Universität Chemnitz, Zentrum für Lehrerbildung

Prof. Dr. Birgit Brandt
Grundschuldidaktik Mathematik
Carolastraße 4-6, 09111 Chemnitz
E-Mail: birgit.brandt@zlb.tu-chemnitz.de
Telefon: 0371/531-36156

Prof. Dr. Leena Bröll
Grundschuldidaktik Sachunterricht
Carolastraße 4-6, 09111 Chemnitz
E-Mail: leena.broell@zlb.tu-chemnitz.de
Telefon: 0371/531-30591

Jun. Prof. Dr. Henriette Dausend
Grundschuldidaktik Englisch
Straße der Nationen 12, 09111 Chemnitz
E-Mail: henriette.dausend@zlb.tu-chemnitz.de
Telefon: 0371/531-34973

Sekretariat
Katharina Drechsel
Carolastraße 4-6, 09111 Chemnitz
E-Mail: katharina.drechsel@zlb.tu-chemnitz.de
Telefon: 0371/531-34418

Team:
Teresa Beck
Ronny Sitter
Lars Erichson

Franz Adler
Janina West
Jacqueline Schneider
Linda Küttner
Magdalena Richter

Mandy Suchan
Manuel Schmitz
Miriam Killisch
Sebastian Luksch

Für Zwischendurch

Logik-Rätsel

Nach einer verregneten Nacht ist vor einer Stunde die Sonne herausgekommen und wärmt nun den Sand auf dem Spielplatz am Fröbelweg. Nach und nach finden sich die Kinder aus der Nachbarschaft ein und bevölkern die Schaukeln, die Wippe und die Rutsche.

In welcher Reihenfolge erscheinen welche Kinder, und in welchen Häusern des Fröbelwegs wohnen sie jeweils?

Hinweise

1 Die Hausnummer des Kindes, das zuerst erscheint, ist drei größer als die von Sina.

2 Klara taucht als Zweite auf dem Spielplatz auf.

3 Das Kind namens Himmerich aus dem Fröbelweg 5 kommt direkt nach Niels.

4 Elias heißt nicht Schulz.

5 Als drittes erscheint das Kind namens Christ, das nicht im Fröbelweg 8 wohnt.

6 Das Kind aus dem Fröbelweg 14 kommt früher, als das Mädchen namens Pickert.

	Elias	Klara	Niels	Sina	Christ	Himmerich	Pickert	Schulz	Fröbelweg 5	Fröbelweg 8	Fröbelweg 11	Fröbelweg 14
Erste(r)												
Zweite(r)												
Dritte(r)												
Vierte(r)												
Fröbelweg 5												
Fröbelweg 8												
Fröbelweg 11												
Fröbelweg 14												
Christ												
Himmerich												
Pickert												
Schulz												

Reihenfolge	Vorname	Nachname	Hausnummer

Chemnitz-Quiz

Digitalisierung – wann kam was?

TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

Zentrale Einrichtungen der Universität
Zentrum für Lehrerbildung
Professur Grundschuldidaktik Englisch
Professur Grundschuldidaktik Mathematik
Professur Grundschuldidaktik Sachunterricht

01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110
01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110
01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110
01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110
01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110
01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110
01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110
01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110
01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110 01010110