

MUSILEK, Monika & MÜLLER, Martina A.
Wien

Ein Mathetag - Transformation von der Uni in die Schule

Die universitäre Lehrerbildung zielt darauf ab, angehende Lehrkräfte auf den Transfer theoretischen Wissens in die Praxis vorzubereiten. Zwar lernen Studierende in fachdidaktischen Lehrveranstaltungen Methoden zur anschaulichen Vermittlung mathematischer Inhalte, doch müssen sie diese flexibel an neue Unterrichtssituationen anpassen und ein umfassendes Handlungsrepertoire entwickeln (Prenzel, 2021). Untersuchungen zeigen, dass die Kompetenzentwicklung stark von den erlebten Lerngelegenheiten während der Ausbildung abhängt (Doll et al., 2018). Der Mathetag wurde daher als praxisnahe Lerngelegenheit konzipiert, die systematisch Bezüge zwischen universitärem Professionswissen und schulischer Praxis herstellt (Kaiser & König, 2019). In einem Stationenbetrieb werden fachdidaktische Inhalte, unterrichtspraktische Tätigkeiten und unterrichtsmethodische Ansätze miteinander verknüpft, um den Theorie-Praxis-Transfer gezielt zu fördern. Studierende erleben dabei praxisnahe Unterrichtsszenarien, reflektieren über ihre Erfahrungen und entwickeln ein vertieftes Verständnis für die Unterrichtsgestaltung. Die Verknüpfung theoretischer Inhalte mit realitätsnahen Lehr-Lern-Situationen ist ein zentraler Bestandteil der Professionalisierung und wesentlich für den Aufbau fachdidaktischer sowie pädagogischer Kompetenzen (Blömeke et al., 2015). Die Evaluation zeigt signifikante Verbesserungen in der Selbstwirksamkeit, dem Verständnis für den Theorie-Praxis-Transfer sowie der Kenntnis innovativer Unterrichtsmethoden. Die Studierenden bewerten den Mathetag als lernwirksam und praxisnah, wodurch er eine wertvolle Ergänzung zur universitären Ausbildung darstellt.

Literatur

- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E., & Shavelson, R. J. (2015). Beyond Dichotomies: Competence Viewed as a Continuum. *Zeitschrift Für Psychologie*, 223(1), 3–13. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000194>
- Doll, J., Jentsch, A., Meyer, D., Kaiser, G., Kaspar, K., & König, J. (2018). Zur Nutzung schulpraktischer Lerngelegenheiten an zwei deutschen Hochschulen: Lernprozessbezogene Tätigkeiten angehender Lehrpersonen in Masterpraktika. In M. Rothland & N. Schaper (Hrsg.), *Forschung zum Praxissemester in der Lehrerbildung*. Verlag Empirische Pädagogik.
- Kaiser, G., & König, J. (2019). Competence Measurement in (Mathematics) Teacher Education and Beyond: Implications for Policy. *Higher Education Policy*, 32(4), 597–615. <https://doi.org/10.1057/s41307-019-00139-z>
- Prenzel, M. (2021). «Nützlich, praktisch, gut»: Erwartungen an die Forschung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. <https://doi.org/10.25656/01:21771>

In: L. Schick, M. Platz & A. Lambert (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2025.

58. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
<https://doi.org/10.37626/GA9783959873307.0>

Ein Mathetag Transformation von der Uni in die Schule

Monika Musilek | Martina Müller
Kompetenzzentrum für MINT und Digitalität

Abstract: Als Möglichkeit, Praxis zu erleben und für den eigenen Unterricht nutzbar zu machen, wurde im Rahmen einer Begleitveranstaltung zum Schulpraktikum Mathematik „Ein Mathetag“ konzipiert. An verschiedenen Stationen wird den Studierenden die Bedeutung der Verknüpfung von fachdidaktischem und fachlichem Wissen für den Unterrichtstransfer verdeutlicht. Eine Lesson Study begleitet den Mathetag, um zu analysieren, welche Gestaltungsmerkmale die Wahrnehmung von Lernwirksamkeit fördern und wie innovative Lehrmethoden nachhaltig für das eigene Lernen und den Mathematikunterricht genutzt werden können.

Forschungsfrage / Ausgangspunkt

Am Ende des Bachelorstudiums Lehramt Sekundarstufe haben sich Studierende bereits intensiv mit Aspekten zur Gestaltung guten Unterrichts auf bildungswissenschaftlicher Grundlage auseinandergesetzt. In den fachdidaktischen Lehrveranstaltungen wurden diese im Hinblick auf Mathematikunterricht konkretisiert. Auch haben sie ihr fachliches Wissen erweitert. Grundsätzlich sollten sie also nun alles „zusammengesammelt“ haben, was für eine gute Umsetzung in die Praxis erforderlich ist. Wie Scholten & Orschulik (2022, S. 180) anmerken, darf jedoch nicht unterschätzt werden, „wie anspruchsvoll und komplex die Aufgabe ist, theoretische Inhalte aus universitären Lehrveranstaltungen im Unterrichtsgeschehen zu identifizieren und darüber hinaus bei der Planung, Durchführung und Reflexion des eigenen Unterrichts zur Verfügung zu haben“.

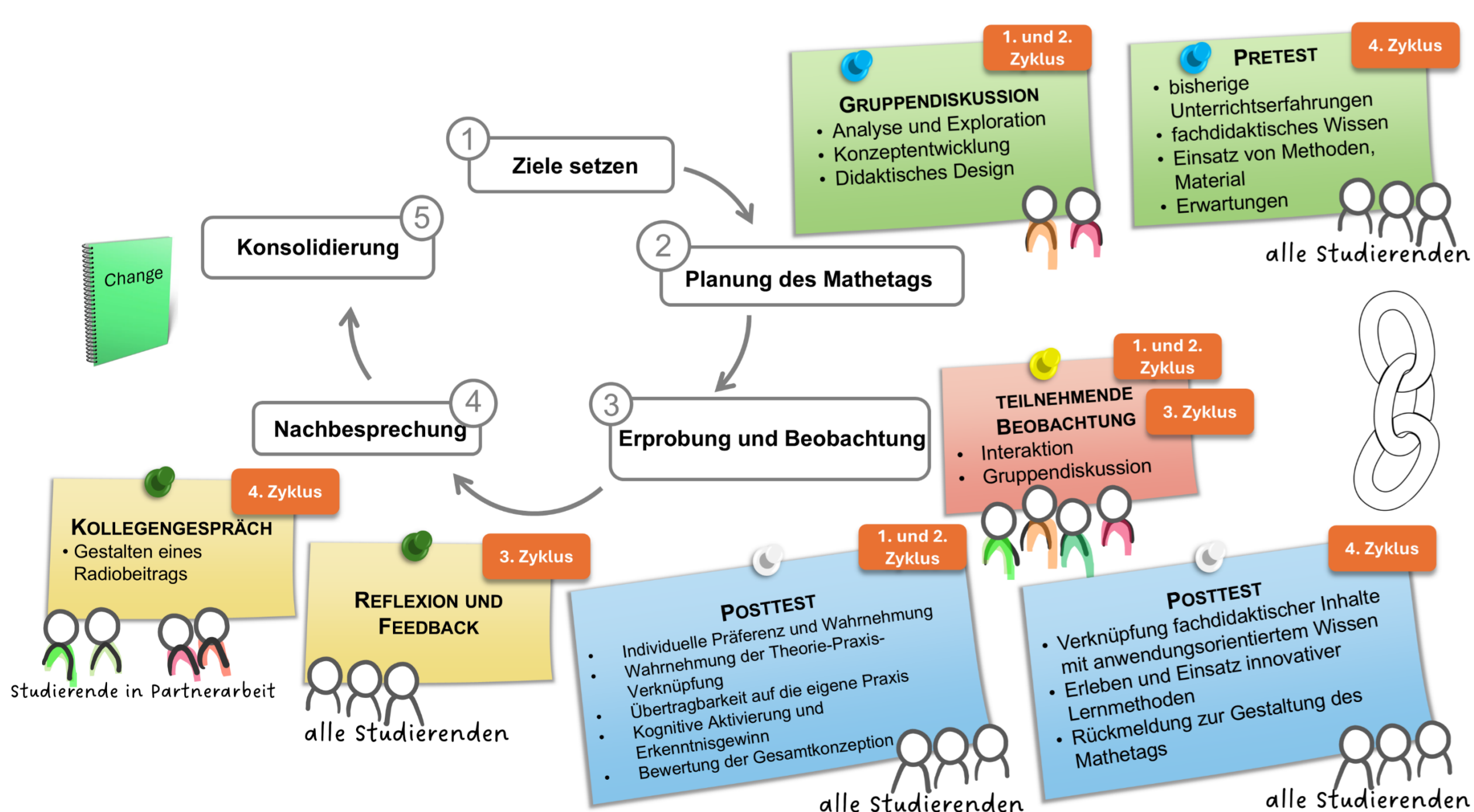
Das „Begleitende Seminar zum fachbezogenen Schulpraktikum“ soll bei der Überbrückung dieser Schwierigkeiten helfen. Es zielt darauf ab, Studierenden eine theoretisch fundierte Basis und praktische Werkzeuge für ihre ersten Unterrichtserfahrungen zu geben. Hierbei sollen sie fachliche und fachdidaktische Inhalte, die sie aus Vorlesungen und Übungen der vorangegangenen Semester kennen, aktiv in der Praxis anwenden. Auch soll das Seminar Raum bieten, über die ersten Unterrichtserfahrungen als Lehrperson zu reflektieren.

Aus diesem Grund entstand die Idee, unter dem Motto „It's a good day to do maths - it's the best day to train to teach maths.“ einen Tag ganz im Zeichen der Mathematik zu gestalten - den Mathetag, an dem sie zielgerichtete Lernumgebungen erproben, fachdidaktische Inhalte mit unterrichtsmethodischen und unterrichtspraktischen Ansätzen verbinden und an die sich eine Reflexionsphase zur Sensibilisierung anschließt. Vor diesem Hintergrund steht folgende Forschungsfrage im Fokus:

Wie muss ein Mathetag gestaltet werden, damit er von Studierenden lernwirksam wahrgenommen wird?

Methode, Konzept des Mathetags

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde als methodischer Rahmen eine Lesson Study gewählt (Mewald & Rauscher 2019). Die fünf Phasen des „Lesson Study Cycle“ wurden viermal durchlaufen und sind in folgender Abbildung dargestellt.



Nach jedem Durchlauf wurden aufgrund der Analysen Veränderungen an den Aufträgen zum Mathetag durchgeführt. Auch der darauffolgende Zyklus wurde entsprechend dem Forschungsinteresse durch weitere Erhebungsinstrumente angepasst.

Damit ein Mathetag aus Sicht der Studierenden als lernwirksam wahrgenommen wird, wurden mehrere zentrale Aspekte bereits in der Konzeption berücksichtigt. Die Umsetzung erfolgte in Form eines Stationenbetriebs, bei dem verschiedene Aspekte der Verknüpfung von Theorie und Praxis aufgegriffen wurden.

Name der Station	Kurzbeschreibung
Mathematik in der Pasta	Modellierungskreislauf, Experimentieren im Mathematikunterricht, Schülerlösungen analysieren und in Bezug zum Modellierungskreislauf setzen, Tippkarten für Lösungshinweise erstellen <i>Reflexion über Lösungshinweise</i>
Ein Bild von Mathematik	Math City Map (digitale Medien) nutzen, Mathematik draußen machen: Aufgaben aus der Geometrie, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kombinatorik
Mathematik an der Tafel	Hintergrundwissen zur Tafelbildgestaltung, Gestaltung eines eigenen Tafelbildes, Aufgaben aus der Schule zu Dreieckskonstruktionen (Entscheidung ob konstruierbar mit Dreiecksungleichung), <i>Kriterien für gutes Tafelbild entwickeln, auf diesen Kriterien basierend Rückmeldung zu anderen Tafelbildern geben</i>
Mathematik mit Material	Hintergrundwissen zum Einsatz von Material, Mathe-Material (Geobretter, blaue Körper) kennenlernen, Einsatzmöglichkeiten diskutieren, Nutzung digitaler Medien (GeoGebra Applets als Ergänzung bzw. Erweiterung), CLIL (Content- and Language Integrated Learning)
Mathematik anderswo	Rechenwege aus anderen Ländern kennenlernen bzw. präsentieren, Spinnennetz als Feedbackmethode kennenlernen
Mathematik für zwischendurch	Leonardo Brücke bauen, mit Riesendominos kooperativ Aufgaben lösen, Teamarbeit im Mathematikunterricht

Ergebnisse und Diskussion

Das Kollegengespräch wurde im vierten Zyklus als Erhebungsinstrument durchgeführt. Die qualitative Analyse der Transkripte ergibt mehrere zentrale Gestaltungselemente, die einen lernwirksamen Mathetag ausmachen. Die Rückmeldungen der Studierenden lassen sich in drei wesentliche Bereiche unterteilen:

Praxisbezug und Relevanz

Die Studierenden empfanden den Mathetag als lernwirksam, da sie die Stationen praxisnah und für sie relevant wahrnahmen. Besonders gelobt wurden Stationen wie „Mathematik an der Tafel“ und „Mathematik in der Pasta“.

Methoden- und Materialvielfalt

Ein vielfältiger Methoden- und Materialeinsatz förderte interaktives und kreatives Arbeiten. Besonders inspirierend waren Stationen wie „Mathematik mit Material“ (z.B. Geobrett, Volumenmodelle) und „Ein Bild der Mathematik“ (MathCityMap), die digitale und klassische Zugänge kombinierten.

Reflexion und Feedback

Die Möglichkeit zur Reflexion und zum Austausch wurde als wertvoll empfunden. Gezieltes Feedback unterstützte die Selbsteinschätzung und half den Studierenden, eigene Stärken und Schwächen zu erkennen.

Struktur und Organisation

Während die Inhalte positiv bewertet wurden, äußerten einige Studierende den Wunsch nach klareren Zeitvorgaben und besser koordinierten Gruppenwechslern.

Das Ergebnis dieser sehr umfangreichen Evaluationen zeigt, dass das hier dargelegte Konzept von den Studierenden als lernwirksam wahrgenommen wurde. Der Mathetag schafft eine wirksame Brücke zwischen universitärer Theorie und schulischer Praxis in der Mathematiklehrausbildung.

„Ich fand die Methode des ganztägigen Stationenbetriebs faszinierend. Ich weiß zwar nicht, wie man das in der Schule umsetzen kann, aber allein für die Uni war es mal eine tolle Erfahrung, so etwas gemacht zu haben.“

„Die Arbeit mit Schülerlösungen und die Reflexion über den Modellierungskreislauf haben mir gezeigt, wie ich solche Ansätze im Unterricht umsetzen kann.“

„Mathematik mit Bewegung und Alltag zu verbinden - das werde ich definitiv im Unterricht einsetzen.“

„Ich fand immer total extrem interessant, weil man die Aufgaben so erledigen konnte, wie es die Schüler:innen machen würden. Und ich habe viel gelernt, auch wie man Mathematik auf eine praktische Art und Weise beibringen kann.“

„So habe ich verstanden, wie ich Inhalte klarer und strukturierter präsentieren kann.“

„Am Mathetag haben wir Unterrichtsmethoden aus einem fachdidaktischen Blickwinkel erlebt.“

Literatur

- Musilek, Monika & Müller Martina A. (2025): Der Mathetag - ein innovatives Lehr-Lernkonzept im Bachelorstudium Unterrichtsfach Mathematik. Tag der Forschung, PH Wien, Wien.
 Scholten, N., & Orschulik, A. (2022). Praxisdokumente zur Verknüpfung von Theorie und Praxis auf Basis der Professionellen Unterrichtswahrnehmung. Herausforderung Lehrer*innenbildung - Zeitschrift zur Konzeption, Gestaltung und Diskussion, Bd. 5 Nr. 1 (2022): Herausforderung Lehrer*innenbildung Ausgabe 5. <https://doi.org/10.11576/HLZ-5233>