

DREHER, Anika & LINDMEIER, Anke  
Freiburg, Jena

## **Unterschiedliche Vorstellungen von fachspezifischer Unterrichtsqualität in Deutschland und Taiwan**

Unterrichtsqualität ist ein zentrales Konstrukt fachdidaktischer und bildungswissenschaftlicher Forschung. Allerdings sind Vorstellungen von gutem Unterricht normativ geprägt und können in unterschiedlichen kulturellen Kontexten variieren (Xu & Clarke, 2019). Dies kann insbesondere in interkulturellen Studien zu Missverständnissen und Validitätsproblemen führen. So zeigten beispielsweise Cortazzi & Jin (1996) auf, dass die Qualität ostasiatischen Unterrichts aufgrund eines fehlenden Verständnisses des kulturellen Kontexts aus westlicher Perspektive als unangemessen wahrgenommen wurde: Es wurde unter anderem kritisiert, dass die Lernenden zu passiv seien und zu viel auswendig lernen würden. Dabei wurde jedoch nicht berücksichtigt, dass es in ostasiatischen Ländern häufig als respektlos wahrgenommen wird, wenn Lernende zu viel sprechen oder zu viele Fragen stellen und außerdem Auswendiglernen nicht als Widerspruch zu Verstehen und Nachdenken angesehen wird. Speziell für den Mathematikunterricht zeigten Xu und Clarke (2019) auf, dass westliche Forschung, die die Bedeutung von lernendenzentriertem Unterrichtsdiskurs für das Mathematiklernen hervorhebt, nicht einfach auf den ostasiatischen Kontext übertragbar ist. Anhand von konkreten Unterrichtsgesprächen in ostasiatischen und westlichen Ländern aus der Learner's Perspective Study demonstrierten sie interessante kulturelle Unterschiede in Bezug auf das Ausmaß, in dem eine diskursive Praktik im Unterricht Gelegenheiten für mathematisches Kommunizieren bot oder einschränkte und wie dies das Lernen der Schüler:innen beeinflusste.

Es ist anzunehmen, dass unterschiedliche Erwartungen an Lernende auch mit unterschiedlichen Erwartungen an das Lehrkräftehandeln im Mathematikunterricht in westlichen und ostasiatischen Ländern einhergehen (Kaiser & Blömeke, 2013). Hinweise diesbezüglich geben die von Leung (2001) formulierten Dichotomien zur Charakterisierung von Merkmalen und dahinterliegenden Normen von ostasiatischem und westlichem Mathematikunterricht. So führte Leung (2001) etwa aus, dass seine Dichotomie *Fachwissen versus Pädagogik* auf ein unterschiedliches Verständnis der Rolle der Lehrkraft hinweist: Während in westlichen Ländern häufig die Rolle als Lernbegleitung betont wird, steht in ostasiatischen Ländern stärker die Idee der Lehrkraft als Expert:in für das Fach im Vordergrund. Auch seine Dichotomie *Unterrichten der ganzen Klasse versus individualisiertes Lernen* weist auf unterschiedliche Erwartungen an das Lehrkräftehandeln im Mathematikunterricht hin. Mok (2006) argumentierte jedoch, dass dies nicht bedeutet,

In: P. Ebers, F. Rösken, B. Barzel, A. Büchter, F. Schacht & P. Scherer (Hrsg.),  
*Beiträge zum Mathematikunterricht 2024.*

57. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.  
<https://doi.org/10.37626/GA9783959872782.0>

dass Lernendenorientierung in ostasiatischen Ländern kein Unterrichtsqualitätsmerkmal ist, indem sie anhand von chinesischem Unterricht aufzeigte, dass unter Lernendenorientierung lediglich etwas anderes verstanden würde. Um unterschiedlichen Vorstellungen von Unterrichtsqualitätsmerkmalen auf die Spur zu kommen, ist es folglich wichtig, konkrete Unterrichtssituationen zu betrachten. Dabei ist aus mathematikdidaktischer Perspektive besonders interessant, typische mathematikdidaktische Anforderungen an Lehrkräfte, wie den Umgang mit Aufgaben, Repräsentationen und dem mathematischen Denken der Lernenden in den Blick zu nehmen. Um diesem Forschungsinteresse zu begegnen, fokussieren wir auf Deutschland als westliches und Taiwan als ostasiatisches Land und stellen die folgende Forschungsfrage:

Inwiefern unterscheiden sich die Erwartungen an das Lehrkräftehandeln bezüglich typischer mathematikdidaktischer Anforderungen in Deutschland und Taiwan?

### **Untersuchungsdesign im Projekt TaiGer Noticing**

Im bi-nationalen Projekt TaiGer Noticing wurde das Lehrkräftehandeln in konkreten Unterrichtssituationen durch Mathematikdidaktikprofessor:innen in Deutschland und Taiwan beurteilt. Die Unterrichtssituationen wurden durch Textvignetten dargestellt, die von den Projektteams in den beiden Ländern gezielt entwickelt wurden, um Lehrkräftehandeln abzubilden, das aus der jeweiligen Perspektive in einem bestimmten Aspekt nicht den Erwartungen an guten Mathematikunterricht entspricht (d. h. einen Normverstoß enthält). Die Vignetten wurden in einem mehrstufigen interkulturellen Prozess erstellt, der in Dreher et al. (2021) detailliert dargestellt wurde. Die Unterrichtssituationen fokussieren drei fachdidaktische Anforderungen, die im Mathematikunterricht beider Länder zentral sind: Den Umgang mit Aufgaben, Repräsentationen und dem Schüler:innendenken. Inhaltlich sind die Unterrichtssituationen im Bereich Funktionen und Gleichungen verortet. Jedes nationale Team entwickelte je drei Vignetten zu jeder der drei mathematikdidaktischen Anforderungen, sodass insgesamt 18 Vignetten entstanden sind. In einer Online-Befragung wurden deutsche und taiwanische Mathematikdidaktikprofessor:innen dazu aufgefordert, das dargestellte Lehrkräftehandeln hinsichtlich der jeweiligen fachdidaktischen Anforderung zu beurteilen (z. B. „Bitte beurteilen Sie, wie die Lehrkraft in dieser Situation mit dem Denken der Lernenden umgeht, und begründen Sie Ihre Antwort“). Die Stichprobe bestand aus 24 deutschen und 19 taiwanischen Mathematikdidaktikprofessor:innen, die aktiv in der mathematikdidaktischen Lehramtsausbildung an 17 bzw. 10 verschiedenen Hochschulen waren. Zudem hatten die meisten auch eigene Unterrichtserfahrung (D: 21, TW: 14) und gaben Fortbildungen für Lehrkräfte (D: 21, TW: 17).

Um die Erwartungen an das Lehrkräftehandeln bezüglich der mathematikdidaktischen Anforderungen zu erfassen, wurden die schriftlichen Beurteilungen des Handelns der fiktiven Lehrkräfte in den dargestellten Unterrichtssituationen mittels qualitativer Inhaltsanalyse kodiert. In einer top-down Kodierung wurde festgestellt, ob eine Beurteilung darauf hinweist, dass das Lehrkräftehandeln nicht den Erwartungen an guten Mathematikunterricht entspricht. Dieser Kodierprozess bestand aus zwei Schritten: 1. Ja/Nein-Kodierung, ob etwas am Lehrkräftehandeln bezüglich der fokussierten Anforderung kritisiert wurde; wenn ja 2. Kodierung, was genau kritisiert wurde (von den Autorinnen fokussierter Aspekt oder etwas anderes). Um genauere Einblicke in die Erwartungen der Professor:innen an die Lehrkräfte zu erhalten, wurden zusätzlich induktiv Kategorien entwickelt. Dabei wurden andere Aspekte, die bezüglich der fachdidaktischen Anforderung am Lehrkräftehandeln kritisiert wurden, extrahiert und aggregiert. Diese aggregierten Kritikpunkte wurden dann als zusätzliche Kategorien für den zweiten Kodierschritt ergänzt. Genauere Informationen zu den Stichproben und den Kodierungsprozessen finden sich in Lindmeier et al. (im Druck) sowie in Dreher et al. (2021).

### **Ausgewählte Ergebnisse und Diskussion**

Die Ergebnisse zeigen bezüglich aller drei Anforderungssituationen sowohl gemeinsame als auch unterschiedliche Erwartungen an das Lehrkräftehandeln in Deutschland und Taiwan. So wurde auch in Taiwan erwartet, dass die Lehrkraft im Unterricht auf das Denken von Lernenden eingeht. Allerdings standen dabei weniger konkrete Fehler und deren Überführung in eine individuelle Lerngelegenheit im Vordergrund, sondern die Idee, typische Fehler bzw. repräsentatives Lernendendenken proaktiv einzubringen, um eine gewinnbringende Lerngelegenheit für die ganze Klasse zu schaffen (Dreher & Lindmeier, 2023). Beim Umgang mit Aufgaben wurde beispielsweise in beiden Ländern erwartet, dass verschiedene Lösungswege in Bezug zueinander gesetzt werden. Dass die Lehrkraft Modellierungsprozesse der Lernenden unterstützt, wurde jedoch eher in Deutschland erwartet, während in Taiwan eine Diskussion der Effizienz verschiedener algebraischer Lösungsstrategien als zentral angesehen wurde (Paul et al., angenommen). In Bezug auf den Umgang mit Repräsentationen von Lehrkräften im Mathematikunterricht wurde in Deutschland grundsätzlich erwartet, dass symbolische und bildliche Repräsentationen explizit miteinander vernetzt werden, wohingegen dies in Taiwan nur dann der Fall war, wenn die bildliche Repräsentation als eigenständiges Lernziel angesehen werden konnte und nicht nur das Verständnis eines algebraischen Konzepts unterstützen sollte (Dreher et al., eingereicht).

Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass Vorstellungen von gutem Mathematikunterricht interkulturell variieren, auch wenn in der internationalen mathematikdidaktischen Community auf allgemeiner Ebene Einigkeit darüber besteht, dass bestimmte Unterrichtsqualitätsmerkmale zentral sind. Zwar lassen sich anhand bekannter kultureller Unterschiede (z. B. Leung, 2001) mögliche Abweichungen holzschnittartig ableiten, doch häufig zeigt erst der Blick auf konkrete Unterrichtssituationen, worin die (teilweise subtil) unterschiedlichen Erwartungen und Normen genau bestehen.

**Förderhinweis** TaiGer Noticing wurde gefördert von der DFG (DR 1098/1-1, LI 2616/2-1) und dem MOST Taiwan (106-2511-S-003-027-MY3).

## Literatur

- Dreher, A., Lindmeier, A., Wang, T.-Y., Feltes, P., & Hsieh, F.-J. (2021). Do cultural norms influence how teacher noticing is studied in different socio-cultural contexts? A focus on expert norms of dealing with students' mathematical thinking. *ZDM*, *53*(1), 165–179. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01197-z>
- Dreher, A., & Lindmeier, A. (2023). Blicke auf Unterricht. Mathematikdidaktische Erwartungen in Taiwan. *Journal für LehrerInnenbildung*, *23*(4), 40-51. <https://doi.org/10.35468/jlb-04-2023-03>
- Cortazzi, M., & Jin, L. (1996). Cultures of learning: Language classrooms in China. In H. Coleman (Hrsg.), *Society and the Language Classroom* (S. 169–206), Cambridge: CUP.
- Kaiser, G., & Blömeke, S. (2013). Learning from the Eastern and the Western debate: the case of mathematics teacher education. *ZDM*, *45*(1), 7–19. <https://doi.org/10.1007/s11858-013-0490-x>
- Leung, F. K. S. (2001). In search of an East Asian identity in mathematics education. *ESiM*, *47*(1), 35–51. <https://doi.org/10.1023/A:1017936429620>
- Lindmeier, A., Paul, J. F., Wang, T.-Y., Hsieh, F.-J., & Dreher, A. (im Druck). The role of experts' norms of instructional quality for assessing teacher noticing—Revealing culture-specific and intercultural norms of mathematics education in Germany and Taiwan. In A. Gegenfurter & R. Stahnke (Hrsg.), *Teacher professional vision: empirical perspectives (New Perspectives on Learning and Instruction)*. New York: Routledge.
- Mok, I. A. C. (2006). Shedding light on the East Asian learner paradox: Reconstructing student-centredness in a Shanghai classroom. *Asia Pacific Journal of Education*, *26*(2), 131–142. <https://doi.org/10.1080/02188790600932087>
- Paul, J., Dreher, A., Wang, T.-Y., Hsieh, F.-J., & Lindmeier, A. (angenommen). Culture-specific norms regarding high-quality use of task potential for mathematical learning – Contrasting researchers' perspectives from Germany and Taiwan. *JMD*.
- Xu, L., & Clarke, D. (2019). Speaking or not speaking as a cultural practice: analysis of mathematics classroom discourse in Shanghai, Seoul, and Melbourne. *Educational Studies in Mathematics*, *102*, 127-146. <https://doi.org/10.1007/s10649-019-09901-x>