

## Multimodales kooperatives Lernen mit einem digitalen Stift im inklusiven Unterricht

Kensuke Akao<sup>1</sup>

**Abstract:** Im Zuge der Digitalisierung im Bildungsbereich können moderne Technologien ein Umfeld ermöglichen, in dem Lernende mit Behinderung aktiver in die Kollaboration mit anderen Lernenden eingebunden werden. Der digitale Stift, der mit mikroskopischen 2D-Codes verbundene Audiodateien wiedergibt, wurde bereits in der sonderpädagogischen Praxis verwendet, um Kindern mit Förderbedarf visuelle Inhalte akustisch zugänglich zu machen. Unser Projekt zielt darauf ab, mit dem digitalen Stift Lernenden mit Sehschädigung die Teilhabe an Gruppenarbeiten zu ermöglichen. In diesem Beitrag stellen wir drei Pilotideen vor, die den aktuellen Stand des laufenden Forschungsprojekts reflektieren.

**Keywords:** Inklusion, Adaptives Hilfsmittel, Audio-Augmented-Reality, Kooperatives Lernen

### Konzeption für inklusives kooperatives Lernen

Ein Schwerpunkt der aktuellen Bildungspolitik liegt auf der Digitalisierung, insbesondere wird die Umsetzung dieser Forderung mit kollaborativem Lernen und der Inklusion verknüpft [KMK21]. Wir erforschen die Möglichkeiten moderner auf dem Markt erhältlicher digitaler Geräte, um so zum Abbau der Barrieren für die Teilhabe von Menschen mit Sehschädigung in kollaborativen Lernsituationen beizutragen. Nach Prince bezieht sich kollaboratives Lernen auf alle gruppenbasierten Lehrmethoden im aktiven Lernen als Alternativ zum traditionellen, passiven Frontalunterricht von Lehrkräften [Pr04]. *Kooperatives Lernen*, das basierend auf erreichbaren Zielen und Ergebnissen für gemeinsames Lernen optimal strukturiert wird<sup>2</sup>, ist außerdem hilfreich, um eine erfolgreiche Kollaboration in inklusiven Lerngruppen zu fördern [JH93]. Beim Abbau von Barrieren kommt Assistive Technology (AT) zum Einsatz und sie ermöglicht zum Beispiel Lernenden mit Sehschädigung die Aufnahme der Informationen hauptsächlich durch haptische oder akustische Reize. Die beiden Sinnesorgane stellen jedoch einen Trade-off dar - zwischen einem tiefen Verständnis der Inhalte mit hohem Zeitaufwand auf der einen Seite und einem oberflächlichen Verständnis mit schnellem Zugang auf der anderen Seite [LHW21]. Um ein Umfeld für inklusives, kooperatives Lernen zu schaffen, liegt unsere Priorität darauf, den Lernenden mit Sehschädigung bei der Kommunikation während Gruppenaktivitäten nicht zurückzulassen. Deswegen basiert unser Ansatz auf der

---

<sup>1</sup> Technische Universität Dortmund, Zentrum für Hochschulbildung, Bereich Behinderung und Studium (DoBuS), Emil-Figge-Straße 50, 44227 Dortmund, kensuke.akao@tu-dortmund.de

<sup>2</sup> Als Kriterium des kollaborativen Lernens sind die *PIGS-Face-Basiselementen* von Johnson & Johnson [JH93] und die *PIES-Prinzipien* von Kagan [KK09] bekannt.

akustisch-optischen Multimodalität mit zusätzlicher haptischer Repräsentation bei Bedarf. Zu diesem Zweck ist die Audio-Augmented-Reality anwendbar. Beispielsweise wurde der digitale Stift, der mit mikroskopischen 2D-Codes verbundene Audiodateien wiedergibt, bisher für das Vorlesen von Lehrbüchern und Arbeitsblättern in der sonderpädagogischen Praxis erfolgreich eingesetzt [Ik20]. Unser Konzept für eine kooperative Lernsituation sieht vor, dass der Stift nicht nur bei Lernenden mit Behinderung, sondern auch bei allen Lernenden der Gruppe eingesetzt wird. Abb. 1 zeigt drei Pilotideen von uns für kooperatives Lernen mit dem Stift: das Programmierkartenspiel (Links), das 3D-Modell der Schaltungslogik (Mitte) und der Brainstormingzettel, mit dem die Aussagen auf dem Stift gespeichert werden können (Rechts). Damit solche Materialien im kooperativen Lernen umgesetzt werden, werden sie z. B. mit den Methoden von *Kagan-Strukturen* [KK09] oder *Methode 635* [Ro69] eingesetzt. Im nächsten Schritt müssen diese Pilotideen einen Zyklus der Erprobung, Evaluation und Verbesserung durchlaufen, um sie schrittweise für die Inklusion zu optimieren.



Drei Pilotideen mit einem digitalen Stift

#### Literaturverzeichnis

- [Ik20] Ikuta, S. et.al.: School Activities for Disabled Students Using Self-Made Contents With Multimedia-Enabled Dot Codes. In: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference. AACE, Waynesville, NC, S. 1990-1999, 2020.
- [JJH93] Johnson, D.; Johnson, R. T.; Holubec, E. J.: Circles of learning: cooperation in the classroom. 4th Edition, Interaction Book Co, Edina, Minn, 1993.
- [KK09] Kagan, S.; Kagan, M.: Kagan Cooperative learning. Kagan, San Clemente, CA, 2009.
- [KMK21] Kultusministerkonferenz (KMK): Lehren und Lernen in der digitalen Welt - Ergänzung zur Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“. 2021.
- [LHW21] Lang, M.; Hofer, U.; Winter, F.: The Braille reading skills of German-speaking students and young adults with visual impairments. In: British Journal of Visual Impairment. Vol. 39 (1), S. 6-19, 2021.
- [Pr04] Prince, M.: Does Active Learning Work? A Review of the Research. In Journal of Engineering Education. Vol. 93 (3), S. 223-231, 2004.
- [Ro69] Rohrbach, B.: Kreativ nach Regeln – Methode 635, eine neue Technik zum Lösen von Problemen. In: Absatzwirtschaft. Vol.12 (19), S. 73-76, 1969.