

ADHS-Lernende bei der Bearbeitung der 'Hilfsaufgabe' – erste empirische Einblicke zu Herausforderungen

Einleitung

Die Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) ist durch die drei Kardinalsymptome Unaufmerksamkeit, Hyperaktivität und Impulsivität gekennzeichnet, deren interaktionsbezogene Ausprägungen und Auswirkungen auf Lehr-Lernprozesse bislang jedoch nur unzureichend erforscht sind. Weltweit betrifft ADHS etwa fünf Prozent der Kinder (Polanczyk et al., 2014). Somit ist sie eine der am häufigsten diagnostizierten psychischen Erkrankungen von Kindern und zugleich ein wichtiger Heterogenitätsaspekt im Kontext des inklusiven Mathematikunterrichts. Grundschul- und Mathematiklehrkräfte stehen jedoch häufig vor Herausforderungen im Umgang mit Betroffenen, da es ihnen oft an Fachwissen und Handlungskompetenzen fehlt (Ruhmland & Christiansen, 2017). Im Rahmen von länderspezifischen Verwaltungsvorschriften wird zwar häufig gefordert, die individuellen Lern- und Entwicklungsvoraussetzungen der Kinder und Jugendlichen durch Differenzierung und Individualisierung zu berücksichtigen, jedoch sind diese mit Blick auf ADHS-Lernende nur selten fach- und handlungsbezogen (z. B. MKJS, 2008). Letztere finden sich häufig im Rahmen vielfältiger länderspezifischer und regionaler Empfehlungen, so beispielsweise im Rahmen des 'Ablaufplans ADHS für Lehrkräfte' des Schulamtes Tübingen (SST, 2024). Diese Maßnahmen sind meist sehr allgemein und wenig fach- und interaktionsbezogen sowie symptomorientiert, somit auch kaum geeignet, die individuellen Lern- und Entwicklungsvoraussetzungen der Kinder differenziert und individualisiert zu fördern. Im Rahmen dieser Studie wird diese Forschungslücke fokussiert, indem qualitativ-rekonstruktiv untersucht wird, wie ein konstruktiver symptomorientierter Umgang mit ADHS-Lernenden in fachlichen Lehr-Lernprozessen und Unterrichtsinteraktionen im Mathematikunterricht gestaltet werden kann. Zudem wird untersucht, wie es sich auf die fachliche Partizipation sowie Verstehensprozesse auswirkt, bzw. wie sich die Kardinalsymptome auf Lehr-Lernprozesse auswirken. In diesem Artikel wird exemplarisch eine Interaktion am Fallbeispiel einer ADHS-Lernenden und einer Lehrkraft zur 'Hilfsaufgabe' analysiert.

Methode, Stichprobe und Forschungsfrage

Im Rahmen der Untersuchung wurde eine Lehr-Lernumgebung zur 'Hilfsaufgabe' (Kuzu, 2022) durchgeführt, da es eine erhöhte Aufmerksamkeit mit

Blick auf Merkmale von Zahlen ("primärer Zahlenblick") sowie beim Merken der Kompensationsbedarfe erfordert (ebd.). An der Studie partizipierten bis dato insgesamt neun Lernende mit und ohne ADHS. Die Analyse dieser Interaktion erfolgte durch die interpretative Interaktionsanalyse (Schütte, Friesen & Jung, 2019). Dabei wurde unter anderem in einer Gruppe von Forschenden eine detaillierte Turn-by-Turn-Analyse durchgeführt (ebd.). Die exemplarische Analyse, die in diesem Artikel vorgestellt wird, zielt darauf ab, folgende Forschungsfrage zu beantworten: Welche Herausforderungen entstehen aufgrund von ADHS bei der Bearbeitung der 'Hilfsaufgabe'?

Exemplarische empirische Einsichten

In der hier abgebildeten Sequenz interagiert eine ADHS-Lernende der Klasse 4 (S) mit kombinierten ADHS-Typus mit einer Lehrkraft (L) bei folgender Lehr-Lernumgebung: Die Lernende soll die Rechenaufgabe '165-38' mittels der 'Hilfsaufgabe' lösen, bzw. anhand einer kardinalen Darstellung verstehen, wie die Hilfsaufgabe funktioniert. Auf der linken Seite des Arbeitsblattes wird der Lösungsweg ikonisch-kardinal dargestellt, indem Modifikationen wie das Hinzufügen oder Wegnehmen von Zahlen durch Punkte-Mengen veranschaulicht werden (Kuzu, 2022). Auf der rechten Seite erklärt der fiktive Schüler 'Max', was bei, bzw. vor der Durchführung der Handlungen gedacht wird.

- 142 S „Der Rechenweg von Max: Die H i i i lfsaufgabe. Max rechnete - nee - rechnet die Aufgabe 165 minus 38 wieder – wieder mit der Hilfsaufgabe als Rechn u u n g und Bild (*liest Aufgabe 3 vor*). 38 ist nah am nächsten Zehner, mit Z e e e e h n e r n kann – kann ich einfacher rechnen (*liest auf der rechten Seite die erste Denkblase vor*). Wenn ich aber 40 wegnehme, habe ich zwei zu viel abgezogen (*liest auf der rechten Seite die zweite Denkblase vor*). Also füge ich zu den 125 noch zwei hinzu (*liest auf der rechten Seite die dritte und letzte Denkblase vor*). Rechnet jetzt gemeinsam die Aufgabe 156" – hä ä ä h – da stand doch gerade etwas anders (*liest bereits die nächste Aufgabenstellung vor*)? #20:29#
- 143 L Ja #20:30#
- 144 S Ä h h h, da stand doch gerade 65 und da steht 56 (*schaut weiterhin auf das Arbeitsblatt*)? #20:34#
- 145 L Ja, das ist auch eine andere Aufgabe #20:36#

Tabelle 1: Sequenz der Aufgabe 3 zur 'Hilfsaufgabe' (eigene Darstellung)

In **turn 142** liest die Lernende die Aufgabe 3 vor und anschließend alle drei Denkblasen von 'Max', die sich auf der rechten Seite des Arbeitsblattes befinden. Am unteren Ende des Arbeitsblattes angekommen, liest sie bereits die nächste Aufgabenstellung (156 - 28). Dabei stellt sie scheinbar irritiert fest ("hä ä ä h"), dass nun eine andere Zahl (156 statt 165) angegeben ist. Sie unterbricht das weitere Vorlesen, wobei sie bis hierhin auf scheinbar ungefilterte Weise ausschließlich die sprachliche Darstellung des fiktiven Schülers 'Max' vorgelesen hatte: Sie liest sowohl die Denkblasen von 'Max' auf der rechten Seite des Arbeitsblattes als auch die nächste Aufgabe, die zentral am unteren Ende des Arbeitsblattes steht, vor. Dabei beachtet sie die ikonische Darstellung auf der linken Seite des Arbeitsblattes nicht, bzw. übersieht es vermutlich, was auf eine mögliche Informationsüberlastung oder Aufmerksamkeitsflucht deutet, womöglich durch eine zu komplexe, simultane Darstellungsvernetzung in den drei Registern ikonisch, verbal und symbolisch (Kuzu, 2022). Aufgrund der neuen Zahl '156' ist die Lernende irritiert und scheint zu glauben, dass ein Fehler vorliegen müsse/ könnte ("da stand doch gerade etwas anderes"). Dies zeigt, dass sie die Diskrepanz zwischen den Aufgaben wahrnimmt und ist ein Zeichen dafür, dass sie das Gelesene teilweise, zumindest in sprachlicher Darstellung, reflektiert. In **turn 143** bestätigt die Lehrkraft lediglich mit einem 'Ja' die Aussage der Lernenden. Die Antwort der Lehrkraft könnte darauf hinweisen, dass sie möchte, dass die Lernende die Herausforderung eigenständig bewältigt. Daraufhin antwortet die Lernende der Lehrkraft in **turn 144**, dass oben in der Aufgabe '65' steht und nicht '56'. Obwohl die Lernende zuvor noch '156' sagt (vgl. turn 142), lässt sie nun die Hunderterstelle wegfallen. Zum einen könnte sie die Hunderterstelle absichtlich ignorieren, um die Aufgabe zu vereinfachen. Dies könnte auf eine kompensatorische Aufgabenbewältigungsstrategie hindeuten, bei der sie versucht, die Komplexität zu reduzieren. Zum anderen ist es möglich, dass sie die Hunderterstelle nicht aktiv wahrnimmt oder verarbeitet, was auf eine selektive Wahrnehmung hindeuten könnte, möglicherweise als Reaktion auf die mögliche Überforderung. Das Ignorieren der Hunderterstellen könnte auch durch den Zahlendreher verursacht werden, da sie oben '65' und unten '56' vorfindet, der Hunderter jedoch gleich bleibt. Dies erschwert es ihr möglicherweise, die Aufgaben korrekt zu differenzieren und könnte darauf hinweisen, dass sie Schwierigkeiten hat, ähnliche Zahlen eindeutig voneinander zu unterscheiden. In **turn 145** sagt die Lehrkraft der Lernenden, dass es sich dabei um eine andere Aufgabe handelt.

Diskussion und Ausblick

Im Vergleich zur Bearbeitung derselben Lehr-Lernumgebung zur ‚Hilfsaufgabe‘ durch Lernende ohne ADHS (Kuzu, 2022) zeigt sich in den Analysen

dieser Studie, dass die Darstellungsvernetzung, vor allem wenn simultan mehrere Darstellungsregister abgebildet sind und mitreflektiert sowie vernetzt werden sollen, für Lernende mit ADHS herausfordernder sein können als für Lernende ohne ADHS. Auch wenn in der hier abgebildeten Sequenz nur Teileinblicke gewährt werden konnten, zeigte sich bereits hier ansatzweise, dass Lernende mit ADHS nur bestimmte Darstellungsebenen fokussieren könnten (hier zunächst ausschließlich die sprachliche Darstellung, vgl. turn 142). Auch operative Variationen in den Aufgaben, bzw. bei den Zahlen, könnten herausfordernd auf die Wahrnehmung und Aufmerksamkeit von ADHS-Lernenden wirken (vgl. turn 144), wobei dies im Rahmen von weiteren Analysen noch vertiefend untersucht wird. Die Analysen deuten darauf hin, dass ADHS Lernende möglicherweise eine reduzierte, *sukzessive* Form der Darstellungsvernetzung benötigen könnten (statt einer komplexen, simultanen Form), damit sie nicht zu stark abgelenkt/ irritiert werden, durch eine (zu) hohe Informationsdichte. Lehr-Lernumgebungen für ADHS-Lernende erfordern damit scheinbar eine Sensibilität mit Blick auf a) die Darstellungsvernetzung, bzw. Darstellungsdichte, und b) die Auswahl der Zahlen, bzw. der Variationen. Im Rahmen von weiteren Analysen gilt es diese ersten Hypothesen zu prüfen.

Anmerkung: Diese Studie wird gefördert vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg im Rahmen des Forschungs- und Nachwuchskolleg (FuN-Kolleg) Teilprojekt 8.

Literatur

- Polanczyk, G. V., Willcutt, E. G., Salum, G. A., Kieling, C. & Rohde, L. A. (2014). ADHD prevalence estimates across three decades: an updated systematic review and meta-regression analysis. *International journal of epidemiology*, 43(2), 434–442. <https://doi.org/10.1093/ije/dyt261>
- Ruhmland, M. & Christiansen, H. (2017). Konzepte zu Grundlagen von ADHS und Interventionen im Unterricht bei Grundschullehrkräften. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 64(2), 1. <https://doi.org/10.2378/peu2016.art29d>
- MKJS (Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg) (2008). *Kinder und Jugendliche mit besonderem Förderbedarf und Behinderungen*. <https://www.landesrecht-bw.de/bsbw/document/VVBW-VVBW000003010>
- Schütte, M., Friesen, R. A., & Jung, J. (2019). Interactional analysis: A method for analysing mathematical learning processes in interactions. In G. Kaiser & N. Presmeg (Hrsg), *Compendium for early career researchers in mathematics education* (S. 101–130). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15636-7_5
- SST (Staatliches Schulamt Tübingen) (2024). *ADS/ADHS*. https://tue.schulamt-bw.de/Lde/Startseite/Unterstuetzung+_Beratung/ADS+_ADHS
- Kuzu, T. (2022). Pre-Algebraic aspects in arithmetic strategies – The generalization and conceptual understanding of the ‘Auxiliary task’. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(12), 1–17. <https://doi.org/10.29333/ejmste/12656>