

Perspektiven von Schüler*innen zu Tippkarten im inklusiven NAWI-Unterricht

Einleitung

Es besteht ein zunehmender Bedarf an praxisnahen Handlungsempfehlungen für die Gestaltung inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts, bei dem fachlich inhaltliche Überlegungen (Prediger & Aufschnaiter, 2017) sowie inklusionspädagogische Ziele (Booth & Ainscow, 2016) gleichermaßen in die Planung einbezogen werden (Stinken-Rösner et al., 2020). Diese Notwendigkeit wird auch durch die zum Teil kritischen Ergebnisse internationaler und nationaler Vergleichsstudien (z.B. IQB-Bildungstrend, 2023; PISA, 2018) unterstrichen, die das Spannungsfeld zwischen fachlicher Leistung und Partizipation belegen. Ein Unterstützungsansatz, der die fachliche mit der inklusionspädagogischen Perspektive vernetzt, wird im Schema des Netzwerks inklusiver naturwissenschaftlicher Unterricht (NinU) vorgeschlagen (Stinken-Rösner et al., 2020). Die in Form eines Unterstützungsrastrers aufbereiteten Reflexionsfragen bieten Fachlehrkräften eine Grundlage, um naturwissenschaftlichen Unterricht im Sinne eines weiten Inklusionsverständnisses zu planen (Ferreira González et al., 2021). Die Sichtweisen der Schüler*innen zu diesen Fragen wurden bisher nicht berücksichtigt, könnten jedoch – unter der Annahme, dass sie Expert*innen ihres eigenen Lernprozesses sind – eine ergiebige Ressource sein und wertvolle Hinweise und Orientierungspunkte für die Gestaltung inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts liefern. Eine lernseitige Orientierung (Agostini et al., 2018) des Planungsprozesses ermöglicht es, die Perspektiven der Schüler*innen wahrzunehmen und für die Gestaltung von Lehr- und Lernarrangements zu nutzen. Durch die explorative Anlage der Studie ergaben sich Tipp- und Hilfekarten als erster Fokus, die in inklusiven Unterrichtssettings zielführend zur Unterstützung der Schüler*innen eingesetzt werden können (Abels, 2015)

Der Einfluss von Tipp- und Hilfekarten

Helmke (2017) beschreibt in seinem Angebots-Nutzungs-Modell die Einflussfaktoren von Unterrichtsqualität. Es wird dargelegt, dass der Lernerfolg nicht nur von der Qualität des Unterrichtsangebots abhängt, sondern auch entscheidend davon, wie die Lernenden ein Angebot wahrnehmen, interpretieren und in ihr eigenes Handeln übersetzen. Damit diese Perspektiven erfasst werden können, ist eine lernseitige Orientierung (Agostini et al., 2018) zu wählen, die zusätzlich zu den bisherigen Befunden die Perspektive der Lernenden bspw. auf den Einsatz von Tipp- und Hilfekarten erhebt. Demnach ergibt sich die folgende Forschungsfrage: *Welche Perspektiven haben die Lernenden auf den Einsatz von Tippkarten im inklusiven NAWI-Unterricht?*

Bisherige Studien zeigen viele positive Effekte, die beim Einsatz von solchen Lernhilfen festzustellen sind. Sie werden als motivierend und unterstützend wahrgenommen und können das selbstständige Lernen auf individueller sowie Gruppenebene, insbesondere in diversen Lerngruppen, fördern (Affeldt et al., 2020). Auch die inhaltsbezogene Kommunikation wird bei der Nutzung solcher Hilfen als verstärkt beschrieben. Als Faktoren, die die nachweisliche Wirksamkeit noch beeinflussen könnten, werden Aufgabenschwierigkeit, fehlende

Erfahrungen im Umgang mit den Tippkarten oder kooperativen Lernformen sowie anspruchsvolle metakognitive Kompetenzen genannt (Franke-Braun et al., 2008).

Studiendesign

Im Vorfeld dieser Studie wurde ein inklusives Lernarrangement umgesetzt, welches von ausgewählten Schüler*innen in Gruppen bearbeitet wurde. Die Bearbeitung wurde gefilmt um anschließend daraus Vignetten zu generieren, die ausgewählte Lernmomente zeigen. Diese Vignetten wurden dann in leitfadengestützten Interviews (Flick, 2007) mit an dem Video unbeteiligten Schüler*innen als Erzählimpuls für eine tiefergehende Befragung eingesetzt. Das vor der Auswertung angeordnete Member-Checking sollte durch die Möglichkeit zur Bestätigung oder Korrektur der eigenen Aussagen die Verlässlichkeit der Aussagen prüfen (vgl. Abb. 1).

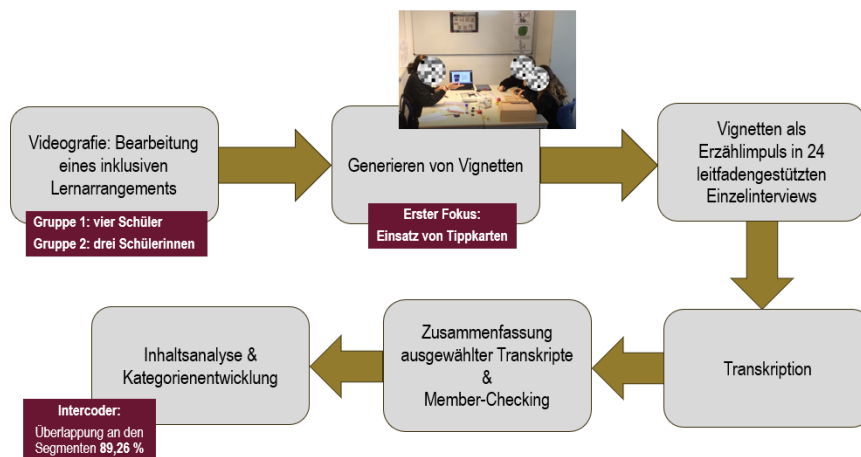


Abb. 1. Darstellung des Studiendesigns (inklusive Screenshot aus der Videovignette)

Stichprobe

Insgesamt wurden 24 Schüler*innen aus drei verschiedenen Schulen in Hamburg interviewt. Eine Stadtteilschule, die als MINT-Schule zertifiziert ist, ein Gymnasium, welches sich erfolgreich als MINT-freundliche Schule beworben hat und eine weitere Stadtteilschule, die keine der beiden Auszeichnungen hat. MINT-Schulen gehören in Hamburg einem Exzellenznetzwerk für die Sekundarstufe I an und müssen einen Schwerpunkt im Forschenden Lernen nachweisen. Schulen, die im Zuge der bundesweiten Initiative „MINT Zukunft schaffen“ geehrt wurden, stärken systematisch den MINT-Unterricht, vernetzen diesen und verbinden ihn mit innovativen Lernangeboten. Diese Auswahl ermöglicht einen vergleichenden Zugang und eröffnet die Möglichkeit, Gemeinsamkeiten und Unterschiede systematisch herauszuarbeiten

Auswertung

Die Auswertung der Daten erfolgte mittels einer inhaltlich-strukturierenden Qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018). Die Hauptkategorien (Abb. 2) wurden entlang des Interviewleitfadens und des Angebots-Nutzungs-Modells von Helmke (2017) entwickelt. Die Subkategorien und Bezugspunkte wurden induktiv bestimmt.

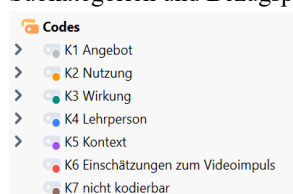


Abb. 2. Hauptkategorien (MAXQDA, < 1989 – 2004)

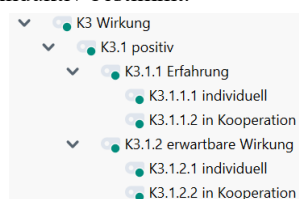


Abb. 3. Subkategorien für die Hauptkategorie „Wirkung“ (MAXQDA, 1989 – 2004)

Ergebnisse

Ausgewählte Ergebnisse der Qualitativen Inhaltsanalyse werden im Folgenden entlang der Hauptkategorien sowie ihrer jeweiligen Subkategorien dargestellt. Zur Verdeutlichung zentraler Aspekte werden diese durch ausgewählte Zitate illustriert. Ein erster Aspekt ist die Wirkung (K3) des Angebots (Abb. 3). Hier zeigte sich, dass nicht nur von Wirkungen auf bspw. die eigene Lernleistung berichtet wurde. Schon das Vorhandensein eines solchen Angebots hat eine Wirkung auf die Schüler*innen („Also bei mir ist das so, wenn ich einen Tipp sehe, dann binde ich mich sofort mit diesem Tipp und denke, ich muss mit diesem Tipp arbeiten. Der ist lebenswichtig für mich“ INT 7, Pos. 66). In einem anderen Interview wird beschrieben, dass eigene Arbeitsergebnisse angepasst oder verworfen werden würden, wenn eine Tipp- und Hilfekarte zum Abgleich und zur Selbstkontrolle (K 2.1.2.3) eingesetzt werden würde und dort abweichende Inhalte vorgeschlagen sind („Ja, denke ich, das ist wenn das da steht das diese/dass das heißen soll es muss/es soll am besten so gemacht werden. Das ist so, wie es am besten sein sollte. Und natürlich will man das, was man so wie es am besten sein sollte, will man natürlich dann auch machen“ INT 1, Pos. 55). In beiden Fällen ergeben sich neue Perspektiven, wie das eigene Lernverhalten und auch die Arbeitsergebnisse beeinflusst werden könnten. Für die beiden genannten Fälle zeichnet sich im gesamten Interview jeweils eine unentschlossene Haltung gegenüber dem Einsatz der Tipp- und Hilfekarten ab. Wie auch in anderen Interviews zu lesen, bedingt sich dies durch die Intention (K 2.1.1) es vorerst alleine schaffen zu wollen, da die Nutzung einer Lernhilfe als durchaus problematisch eingestuft wird („Das Ziel ist es ja, also das Grundziel der Aufgabe ist, ohne Tipps das zu machen. Das ist ja das Ziel. Jeden Tipp, den du öffnest. Das muss ja nicht heißen, dass du ein Vollidiot bist oder blöd bist. Aber die Aufgabe ist nicht erfüllt, sobald man sozusagen den ersten Tipp geöffnet hat“ INT 15, Pos. 80). In fast jedem Interview spielt die Leistungsbewertung bei der Nutzung der Lernhilfen eine Rolle und es wird bei der Verwendung von einer schlechteren Bewertung ausgegangen („[...] Was dann ja auch eigentlich Sinn macht, wenn es zu einer/ also wenn Leute das Thema halt nicht verstanden haben, dann kann man ja nicht so eine gute Benotung geben, wie wenn man das Thema verstanden hat. Und ich kann mir vorstellen, dass es den Eindruck erwecken würde, dass jemand das Thema nicht verstanden hat, wenn eine Hilfekarte dazukommt“ INT 6, Pos. 23). Obwohl aus den Interviews hervorgeht, dass Tipp- oder Hilfekarten selten bis nie eingesetzt wurden oder Einsätze einmalig waren, werden Intentionen, Erwartungen und Befürchtungen mitgeteilt. Eine einschlägige Befürchtung ist auch die eingeschränkte Ansprechbarkeit der Lehrperson (K 4) durch Lernhilfen. Es zeigt sich deutlich: viele Lernende wollen grundsätzlich lieber mit der Lehrperson kommunizieren.

Bedeutung für den inklusiven NAWI-Unterricht

An dieser Stelle hilft der Rückbezug zum NinU-Schema (Stinken-Rösner et al., 2020). Damit die gleichberechtigte Umsetzung der fachspezifischen und inklusionspädagogischen Belange gelingen kann, wären aus den bisherigen Ergebnissen die folgenden Empfehlungen ableitbar. Die Methode sollte langfristig und als festen Bestandteil von inklusivem Unterricht (MINT-Konzeptionen der Schulen) angebahnt und etabliert werden. Nur so könnte die Methode nachweislich von der Leistungsbewertung entkoppelt werden. Auch könnte durch viel Erfahrung den Lernenden aufgezeigt werden, dass die Methode für jeden als „Upskilling“ fungieren kann. Die Lehrkraft sollte zentrale Ansprechperson bleiben und ein regelmäßiges Methodenfeedback könnte die Akzeptanz und das Verständnis der Methode erhöhen.

Literatur

- Abels, S. (2015). Scaffolding inquiry-based science and chemistry education in inclusive classrooms. In N. L. Yates (Hrsg.), *New Developments in Science Education Research* (S. 77–95). Nova.
- Affeldt, F., Markic, S. & Eilks, I. (2020). Über die Nutzung abgestufter Lernhilfen beim forschenden Lernen, *Chemie und Schule*, 34 (4), 17–21.
- Agostini, E., Schratz, M. & Risse, E. (2018). *Lernseits denken – erfolgreich unterrichten. Personalisiertes Lehren und Lernen in der Schule*. AOL Verlag.
- Aufschnaiter, C. v. & Prediger, S. (2017). Umgang mit heterogenen Lernvoraussetzungen aus fachdidaktischer Perspektive: Fachspezifische Anforderungs- und Lernstufungen berücksichtigen. In T. Bohl, J. Budde, & M. Rieger-Ladich (Hrsg.), *Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht* (S. 291–307). Klinkhardt.
- Bohte, C. & Rauch, F. (2014). *Enhancing inquiry-based science education and teachers' continuous professional development in Europe: Insights and reflections on the PROFILES project and other projects funded by the European Commission*. Freie Universität Berlin (Germany) / Klagenfurt: Alpen-Adria-Universität Klagenfurt (Austria).
- Booth, T. & Ainscow, M. (2016). *Index for inclusion – Developing learning and participation*. Index for Inclusion Network.
- Brauns, S. & Abels, S. (2021). *Validation und revision of the framework for inclusive science education*, Working Paper No. 1/2021, 1–31. Leuphana University Lüneburg, Science Education. www.leuphana.de/inclusive-science-education
- Ferreira González, L., Fühner, L., Sührig, L., Weck, H., Weirauch, K. & Abels, S. (2021). Ein Unterstützungsraaster zur Planung und Reflexion inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts. In S. Hundertmark, X. Sun, S. Abels, A. Nehring, R. Schildknecht, V. Seremet & C. Lindmeier (Hrsg.), *Naturwissenschaftsdidaktik und Inklusion, 4. Beiheft Sonderpädagogische Förderung heute* (S. 191–215). Beltz Juventa.
- Franke-Braun, G., Schmidt-Weigand, F., Stäudel, L. & Wodzinski, R. (2008). Aufgaben mit gestuften Hilfen – ein besonderes Aufgabenformat zur kognitiven Aktivierung der Schülerinnen und Schüler und zur Intensivierung der sachbezogenen Kommunikation. In Kasseler Forschergruppe (Hrsg.), *Lernumgebungen auf dem Prüfstand. Zwischenergebnisse aus den Forschungsprojekten* (S. 27–42). Kassel university press.
- Flick, U. (2007). *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung*. rororo.
- Helmke, A. (2017). Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts (7., aktual. Aufl.). Klett/Kallmeyer.
- Herold-Blasius, R. & Rott, B. (2018). Der Einfluss von heuristischen Hilfekarten auf das Problemlösen. Ergebnisse einer Studie. In Fachgruppe Didaktik der Mathematik der Universität Paderborn (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2018* (S. 775–778). WTM
- Hofer, E., Abels, S. & Lembens, A. (2018). Inquiry-based learning and secondary chemistry education – A contradiction?. *RISTAL*, 1, 51–65.
- Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. Beltz Juventa.
- Kuckartz, U., Dresing, T., Rädiker, S. & Stefer, C. (2008). *Qualitative Evaluation. Der Einstieg in die Praxis*. VS, Verlag f. Sozialwiss.
- Stinken-Rösner, L., Rott, L., Hundertmark, S., Baumann, T., Menthe, J., Hoffmann, T., Nehring, A. & Abels, S. (2020). Thinking inclusive science education from two perspectives: Inclusive pedagogy and science education. *RISTAL*, 3, 30–45. <https://doi.org/10.23770/rt1831>
- Stäudel, L. (2009). Aufgaben mit gestuften Hilfen, *Unterricht Chemie*, 20, 111/112, 72–77
- Villanueva, M. G., Taylor, J., Therrien, W. & Hand, B. (2012). Science education for students with special needs. *Studies in Science Education*, 48, 187–215. <https://doi.org/10.1080/14703297.2012.737117>