

Mehrsprachige Lernenden-Erklärvideos in der Grundschule

Einleitung: Potenziale von ‚Erklärvideos‘ in heterogenen Gruppen

‚Erklärvideos‘ sind ein vielbeforschtes Format des Einsatzes digitaler Medien im Schulunterricht und darunter werden in der Regel Erklärvideos von Lehrkräften verstanden, definiert als „*eigenproduzierte Filme, in denen erläutert wird, wie man etwas macht [...] bzw. in denen abstrakte Konzepte erklärt werden*“ (Wolf, 2015, S. 123). In fachunterrichtlichen Kontexten hat sich demgegenüber insbesondere der Einsatz von sogenannten *Lernenden-Erklärvideos* bewährt, da sich gezeigt hat, dass durch die Anregung zur Produktion multipler, überarbeiteter und z.B. durch ‚Storyboards‘ geplanter Lernendenvideos das Prinzip des ‚Lernens durch Lehren‘ aktiviert wird und zu konsolidierteren Verstehensprozessen führen kann (vgl. Römer & Nührenbörger 2018; Kunstler 2021; Kuzu 2023). ‚Erklärvideos‘ eignen sich zudem gut für einen fach- und sprachintegrierten Zugang zu Lehr-Lernprozessen (Korntreff & Prediger 2022), allerdings gibt es mit Blick auf eine spezifische Form der sprachlichen Heterogenität, der Mehrsprachigkeit, bislang nur wenige empirische Einsichten (vgl. Klose, 2022; Kuzu, 2023). Klose (2022) zeigt im Kontext von Podcast-Produktionen, einem ähnlichen digitalen Format, dass sich in sprachlichen Erklärhandlungen vielfältige Potenziale der Mehrsprachigkeitsaktivierung zeigen (vgl. Klose 2022), aber es bedarf weiterer, dezidiert videoproduktions- und mehrsprachigkeitsbezogener Analysen. Diesem in Kürze skizzierten Forschungsbedarf folgend werden hier mehrsprachige mathematische Erklärvideos von deutsch-türkischen Lernenden der Grundschule untersucht, um explorative Einsichten in mehrsprachige Erklär- und Produktionsprozesse zu bekommen.

Method: ‚Interpretative Interaktionsanalysen‘

Im Rahmen der Studie wurden interpretative Interaktionsanalysen (vgl. Brandt & Tiedemann 2019) zu videographierten Daten von $n = 19$ Grundschullernenden (Klasse 3 bis 4) durchgeführt. Die für Forschungszwecke iterativ (weiter-)entwickelte Lehr-Lernumgebung fokussiert das inhaltliche Verständnis der ‚Hilfsaufgabe‘ und folgt einem fach- und sprachintegrierten Ansatz (vgl. Kuzu 2022, 2023). In der hier analysierten Sequenz sollen die Lernenden ein Erklärvideo zur ‚Hilfsaufgabe‘ produzieren. Bei der ‚Hilfsaufgabe‘ handelt es sich um eine halbschriftliche Rechenstrategie, die auf der Nutzung der Konstanzgesetze basiert (vgl. ebd.; Schulz & Wartha 2021).

Eng verwoben mit dieser konstruktiven Forschungsperspektive geht es bei den Analysen primär um folgende rekonstruktive Forschungsfrage: *Wie*

deuten und verallgemeinern Lernende die ‚Hilfsaufgabe‘ und welche Rolle spielt dabei a) die Mehrsprachigkeit und b) die Erklärvideoproduktion?

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde eine zweischrittige Analyse durchgeführt: Zunächst wurden interpretative Basisanalysen durchgeführt, das heißt in einem turn-by-turn Verfahren wurden sequenzierte Daten in Form von Transkripten auf eine vorsichtige und kritische Weise in Forschendengruppen analysiert, um konsolidiertere (Deutungs-)Hypothesen formulieren zu können (vgl. Brandt & Tiedemann, 2019). In einem zweiten Analyseschritt wurden Vertiefungsanalysen mit ‚epistemologischen Dreiecken‘ durchgeführt (vgl. Nührenbörger & Steinbring, 2010), diese werden im Beitrag aber aus Platzgründen nicht abgebildet.

Exemplarische empirische Einsichten

In der hier abgebildeten Sequenz interagieren die Lehrkraft, Zeki (12 Jahre alt) und der Lernende Akif (9 Jahre alt) in einer altersgemischten, mehrsprachigen Gruppe (deutsch-türkisch). In Vorbereitung auf den mehrsprachigen Dreh wird nach türkischen Sprachmitteln gefragt (vgl. Kuzu 2023).

- 68 Zeki Und minus war?
69 Leh Eksi (minus).
70 Zeki Und plus ist?
71 Leh Artı (plus).
72 Zeki Artı (plus) [*murmelt das Wort beim Aufschreiben*].
73 Leh Gleich ist eşittir (ist gleich).
74 Zeki Eşittir (ist gleich) [*murmelt das Wort beim Aufschreiben*]. Achso, was ist dreißig?
75-79 [*Kurzer organisatorischer Diskurs, direkt im Anschluss Videodreh*]
80 Zeki Hoşbulduk bize(m) matematik video (Willkommen zu uns(erem) Mathevideo), bugün göstercez nasıl Trick (heute zeigen wir wie der ‚Trick‘), bu (das hier) unsere Aufgabe [*zeigt auf das gelegte Material*], biz başlıyos yüz elli altı äh aksı(ğ), äh eksik yirmi sekiz (wir fangen an mit hundert fünfzig sechs äh fehlend/ zu fehlen äh fehlend/ zu fehlen zwanzig acht“), ähm, ama bu çok ağır (ähm, aber das ist sehr schwer), şimdik biz yirmi sekize iki artı yapıyoz (jetzt machen wir plus/ dazu zwanzig acht), ähm, otuz oluyo (ähm, das wird dreißig), şimdi biz yüz elli- yüz elli altı, ähm aksı(ğ) otuz yapıyoz (jetzt machen wir hundert fünfzig- hundert fünfzig sechs, ähm, fehlend/ zu fehlen dreißig) [*schiebt drei Zehnerstangen weg*] bu yüz yirmi altı yapıyo (das macht hundert zwanzig sechs) [*verweist auf das übrig gebliebene Material*] aber bu yanlış (das ist falsch), weil wir noch iki artı yapcaz (zwei plus/ dazu machen müssen), bu äh, yüz yirmi sekiz yapıyo (das ähm, macht hundert zwanzig acht). Teşür- küm, teşkelüm- (Dank-ke, danknke) ja.

In **turn 68** fragt der Lernende Zeki nach, was „minus war“ (vgl. turn 68). Diese Frage könnte sich allgemein auf die Bedeutung der Subtraktion oder aber auf eine Übersetzung des Sprachmittels ins Türkische beziehen. Die Lehrkraft scheint Letzteres zu deuten, denn in **turn 69** nennt sie die Übersetzung des Sprachmittels ins Türkische mit dem fachsprachlichen Begriff

„eksi“. In **turn 70** fragt Zeki dann weiter, was „plus“ ist – ohne die Übersetzung zu kommentieren, sodass er es zu akzeptieren scheint –, woraufhin der Lehrer dies in **turn 71** ins Türkische übersetzt („arti“). Ein Frage-Antwort-Muster scheint sich damit anzubahnen (Zeki fragt nach, die Lehrkraft übersetzt). In **turn 72** notiert Zeki das Sprachmittel, gleichzeitig ‚murmelt‘ er es aber vor sich hin, was auf ein ‚Sprechen zu sich selbst‘ deuten könnte. In **turn 73 und 74** wird dieses Muster weitergeführt, d.h. Zeki fragt nach Sprachmitteln, die Lehrkraft übersetzt, Zeki notiert und ‚murmelt‘ es nochmal vor sich hin. Anschließend folgt ein kurzer organisatorischer Diskurs (turn 75 bis 79) und ab **turn 80** beginnt der Videodreh der Lernenden.

Eine Analyse von turn 80 zeigt, dass ein nuancierter Deutungsunterschied zwischen Deutsch und Türkisch rekonstruiert werden kann: Der Lernende Zeki nutzt das fachsprachliche Wort „eksi“ auf eine überformte, alltags-sprachliche Weise („aksi(ğ)“), was wörtlich übersetzt „etwas ist fehlend“ bedeutet. Im Gegensatz zum deutschen Sprachmittel ‚abziehen‘ zeigt sich in diesem Sprachmittel eine anders nuancierte Versprachlichung der Subtraktion als das ‚Hinterlassen einer Lücke‘, abweichend von der Abziehvorgstellung (d.h. dem Wegnehmens einer Teilmenge, vgl. Schulz & Wartha 2021), und dies bestätigt sich auch mit Blick auf die Materialhandlung: Beim Nutzen des überformten türkischsprachigen Ausdrucks „aksi(ğ)“ lassen sie im Material eine ‚Lücke‘ für eine fehlende Teilmenge – etwas, das sie begleitend zum deutschen Sprachmittel nicht tun (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1: Das Material vor der Verschiebung (links) und danach (rechts)

Die nuanciert bedeutungsunterschiedliche Sprachmittelnutzung im Deutschen und Türkischen zeigt sich damit sowohl in der Versprachlichung als auch in der Materialhandlung – nicht nur in dieser Gruppe, sondern relativ oft (in mehr als der Hälfte der Gruppen). Die Erklärvideoproduktion ‚begünstigt‘ den Aktivierungsprozess dieser nuancierten Deutungsunterschiede insofern, als dass auf planvolle, überarbeitete und zielgerichtete Weise Erklärungen gegeben und überarbeitet werden, außerdem werden sie durch die ‚Konservierung‘ als Videotakes wahrnehmbar und reflektierbar.

Diskussion und Ausblick

Im Rahmen der Erklärvideoproduktion zur ‚Hilfsaufgabe‘ hat sich beim Deuten der Subtraktion eine nuanciert unterschiedliche Deutung und Versprachlichung beim Legen des Materials gezeigt: Der Lernende Zeki hat das türkische Sprachmittel für Subtraktion „aksi(g)“ (wörtlich übersetzt „fehlen(d)“, vgl. turn 80) so genutzt, dass er der wörtlich übersetzten Bedeutung

entsprechend eine Lücke bei seiner Materialhandlung gelassen hat. Darin zeigt sich ein nuancierter Deutungsunterschied, der durch den Sprachwechsel bedingt zu sein scheint (vgl. Kuzu 2023). Mit Blick auf die Forschungsfrage dieses Beitrages zeigt sich, dass die Erklärvideoproduktion den nuanciert unterschiedlichen Versprachlichungsprozess zwischen Deutsch und Türkisch insofern unterstützt hat, als dass ein planvoller Einsatz von zuvor gesammelten, bedeutungsbezogenen Sprachmitteln wie “eksi” sichtbar wurde. Dabei haben die Lernenden Sprachmittel nicht nur gesammelt, sondern auch überformt, indem sie alltagsnahe Varianten (“aksi(ğ)”) statt “eksi”) genutzt haben. Damit zeigt sich auch bei schulbezogenen mehrsprachigen Verstehensprozessen eine nuanciert unterschiedliche, zwischen den Sprachen zu begrifflichen Bedeutungsunterschieden führende Mehrsprachigkeitsaktivierung im Kontext der individuellen Vorstellungen zur Subtraktion, bzw. der ‚Hilfsaufgabe‘.

Literatur

- Brandt, B. & Tiedemann, K. (2019). *Mathematiklernen aus interpretativer Perspektive I*. Waxmann.
- Klose, R. (2022). *Mathematische Begriffsbildung: PriMaPodcasts im bilingualen Kontext*. Waxmann.
- Korntreff, S., Prediger, S. (2022). Verstehensangebote von YouTube-Erklärvideos. *Journal für Mathematik-Didaktik* 43, 281–310.
- Kunstler, J. (2021). Entdeckungs- und Erklärprozesse bei der Erstellung von Erklärvideos im Mathematikunterricht. In Chr. Schreiber & R. Klose (Hrsg.), *Mathematik, Sprache und Medien* (Bd. 7) (S. 37–59). WTM.
- 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.
- Kuzu, T. (2023). Multilingual explanation videos of the ‘Auxiliary Task’ – Insights into multilingual learners’ pre-algebraic generalizations. In J. Novotna & H. Moraova (Hrsg.): *Proceedings of the 23rd SEMT* (S.190-201). Charles University Prague.
- Römer, S. & Nührenbörger, M. (2018). Entdeckerfilme im Mathematikunterricht der Grundschule – Entwicklung und Erforschung von videobasierten Lernumgebungen. In FDM Paderborn (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht* (S. 1511- 1514). WTM.
- Schulz, A. & Wartha, S. (2021). *Zahlen und Operationen am Übergang Primar-/ Sekundarstufe*. Springer.
- Steinbring, H. & Nührenbörger, M. (2010). Mathematisches Wissen als Gegenstand von Lehr-/Lerninteraktionen. In U. Dausendschön-Gay, C. Domke & S. Ohlhus (Hrsg.), *Wissen in (Inter-)Aktion* (S. 161–188). De Gruyter.
- Wolf, K. D. (2015). Video-Tutorials und Erklärvideos als Gegenstand, Methode und Ziel der Medien- und Filmbildung. In A. Hartung et al. (Hrsg.), *Filmbildung im Wandel* (S. 121–131). New Academic Press.