

## **Nutzung der Familiensprachen durch Schüler:innen in sprachexplizitem Physikunterricht**

Für einen großen Teil der Schüler:innen in Deutschland ist Mehrsprachigkeit im Alltag der Normalfall. In der Schule hingegen herrscht jedoch weiterhin der „monolinguale Habitus“ (Gogolin, 2008), demnach ist Deutsch die einzige zulässige Sprache im Unterricht. Ausgehend von konstruktivistischen Lerntheorien kann der Einbezug von Familiensprachen in den Unterricht das fachliche Lernen unterstützen (Schüler-Meyer et al., 2019) und einen positiven Einfluss auf das Selbstverständnis der Schüler:innen haben (Krumm, 2020). Um für alle Schüler:innen bedarfs- und lernstandsgerechte Lernbedingungen zu schaffen, sollten Familiensprachen im Physikunterricht daher nicht exkludiert werden, sondern als zusätzliche sprachliche Ressource für das Lernen nutzbar gemacht werden. Studien von Decristan et al. (2021) und Meyer & Prediger (2011) zeigen, dass Schüler:innen ihre Herkunftssprachen selten nutzen, selbst wenn es ihnen explizit erlaubt wird. Allerdings beziehen sich diese Studien auf Selbstaussagen der Schüler:innen oder Interviewdaten und lassen keine Aussagen über den beobachtbaren Anteil anderer Sprachen als Deutsch am Unterricht zu.

Im Rahmen des Forschungsprojekts *PhyDiv* (Physikunterricht im Kontext sprachlicher Diversität) wurden Schüler:innen explizit dazu ermutigt, ihre Familiensprache im Unterricht zu verwenden. Die Studie *PhyDiv-Mikro* (Mikro-Perspektiven auf Physikunterricht im Kontext sprachlicher Diversität) untersucht fallbasiert und anhand von Videoaufnahmen aus dem Unterricht, inwiefern Schüler:innen diese Möglichkeit nutzen. Eine Forschungsfrage lautet: Welchen Anteil haben andere Sprachen als Deutsch im Vergleich zum Deutschen in der Schüler:innen-Schüler:innen-Interaktion? Im Rahmen dieses Tagungsbandbeitrags werden erste Ergebnisse zu dieser Forschungsfrage von 2 von insgesamt 5 Schüler:innengruppen, die die gleiche Familiensprache haben, vorgestellt. Jeweils 2 der insgesamt 6 Unterrichtsstunden wurden untersucht. Für die Beantwortung der Forschungsfrage auf Basis der beiden exemplarischen Schüler:innengruppen werden zunächst die Auswahl des jeweiligen Einzelfalls begründet und der Unterrichtskontext und die Forschungsmethode beschrieben.

### **Fallauswahl und Unterrichtskontext**

*PhyDiv-Mikro* greift auf Daten des *PhyDiv*-Projekts zurück. Im Rahmen der Interventionsstudie *PhyDiv* wurden in 9. Klassen 6 Doppelstunden zum Thema „Energie“ unterrichtet (Möller & Höttecke, 2023; Schauer et al., 2023). Für die Videoanalyse wurden von insgesamt 9 Klassen, die ihre Familiensprachen im Unterricht explizit nutzen durften, 2 Klassen X und Y ausgewählt. Auswahlkriterium war, dass diese von der gleichen Lehrkraft an der gleichen Schule unterrichtet wurden, um Schul- und Lehrkräfteffekte möglichst gering zu halten. Weiterhin sollten möglichst viele Einverständniserklärungen der Schüler:innen vorliegen. Alle Schüler:innengruppen, die mit der Videoaufnahme einverstanden waren, wurden die 6 Unterrichtsstunden hinweg mit Tischkameras gefilmt. Die gefilmten Schüler:innen stammen aus sprachlich sehr diversen Klassen: Von insgesamt 31 Schüler:innen gaben lediglich 2 von 31 an, dass sie nicht mehrsprachig aufwachsen sind. Alle gefilmten Schüler:innen sind mehrsprachig, wobei Türkisch die häufigste Familiensprache ist (Tab. 1). 5 Gruppen haben eine gemeinsame Familiensprache (Tab.1). Aus diesen Gruppen liegt ein Datensatz mit ca. 45 Stunden Videomaterial vor.

Tabelle 1: Hintergrundinformationen zu den gefilmten Gruppen.

Klasse	Gruppe	Anzahl Lernende	Geschlecht	Vertretene Familiensprachen	Geteilte Familiensprache
X	A	3	w	Türkisch, Bulgarisch	Türkisch
	B	3	m	Türkisch	Türkisch
	C	2	w	Türkisch	Türkisch
	D	3	m	Tunesisch-Arabisch, Albanisch	Keine
Y	E	2-3	w	Türkisch, Pakistanisch	Türkisch
	F	2	m	Türkisch	Türkisch
	G	2-3	w	Türkisch, Albanisch	Keine
	H	2	m	Hausa, Balanka, Englisch	Keine

Den 6 Doppelstunden zum Thema *Energie* wurde eine Unterrichtsstunde als Warm-Up vorgeschaltet, in der eine Auseinandersetzung mit dem Thema Mehrsprachigkeit in der Schule erfolgte. Gemeinsam mit den Schüler:innen wurden Sprachenportraits gemalt (Krumm, 2010). Diese waren Ausgangspunkt für eine neue Sitzordnung. Die Schüler:innen wurden nach Möglichkeit mit Schüler:innen zusammengesetzt, die die gleiche Familiensprache haben wie sie. Um die Verwendung der Herkunftssprachen im Unterricht in den jeweiligen Gruppen zu erproben, erhielten die Schüler:innen den Auftrag, sich gegenseitig ein Experiment zu beschreiben, das von der Lehrkraft durchgeführt worden war. In den darauffolgenden Unterrichtsstunden wurde Mehrsprachigkeit insofern einbezogen, als dass die Schüler:innen in Gruppen- und Arbeitsphasen von der Lehrkraft explizit und wiederholt dazu ermutigt wurden, ihre Familiensprache zu nutzen. Die Sprachvorgabe für Plenumsphasen war Deutsch. Dem Modell mehrsprachigkeitseinbeziehenden Unterrichts von Redder et al. (2022) zu Folge bewegt sich der Unterricht auf der untersten Entwicklungsstufe, denn die Verwendung von Familiensprachen im Unterricht wird nur geringfügig unterstützt. Der Unterricht spiegelt jedoch ein Setting für den Einbezug von Mehrsprachigkeit wider, das Lehrkräfte generell niederschwellig umsetzen könnten und das daher eine hohe Implementationschance aufweist. Es ist somit als Forschungsgegenstand besonders interessant.

### **Forschungsmethode und erste Ergebnisse**

In diesem Tagungsband werden erste Ergebnisse aus den ersten beiden Doppelstunden der Gruppen A und B vorgestellt (Tab. 1). Die Analyse der Daten erfolgte inhaltsanalytisch anhand der Software MAXQDA, wobei ausschließlich Gruppenarbeitsphasen untersucht wurden. Als erstes wurden im Video die Gruppenarbeitsphasen und nachfolgend die *Sprachverwendung nicht Deutsch* sowie die jeweils gesprochene Sprache kodiert. Um sicherzugehen, dass alle Sequenzen, in denen andere Sprachen als Deutsch gesprochen werden, erfasst wurden, wurden die Videos von zwei unabhängigen Rater:innen doppelt kodiert. Die identifizierten Sequenzen wurden nachfolgend miteinander verglichen, wobei keine wesentlichen Unterschiede in der Kodierung festgestellt wurden. Daran anschließend wurde die *Sprachverwendung Deutsch* einfach kodiert. Das nachfolgende Diagramm stellt den Anteil der jeweiligen Sprachen an der sprachlichen Interaktion insgesamt der Gruppen A und B dar. Alle Schüler:innen der beiden Gruppen haben Türkisch als Familiensprache (Tab.1)

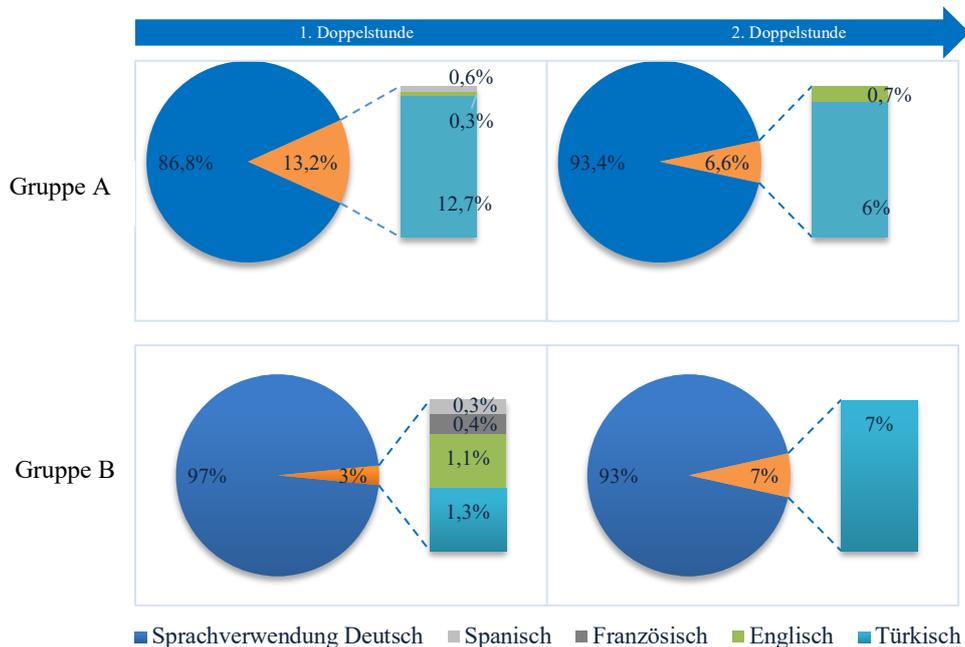


Abbildung 1: Sprachverwendung der Schüler:innen in Gruppe A und B für die 1. und 2. Doppelstunde. Im Balkendiagramm liegt der Prozentanteil z. T. über 100%, da in einigen Fällen zur gleichen Zeit unterschiedliche Sprachen gesprochen wurden.

Aus Abb. 1 geht hervor, dass die Schüler:innen in beiden Gruppen auch andere Sprachen als Deutsch nutzen. Gruppe A macht dabei in der 1. Doppelstunde mit 13,2 % deutlich mehr Gebrauch von dieser Möglichkeit als Gruppe B. In der 2. Doppelstunde hingegen werden andere Sprachen als Deutsch in beiden Gruppen in einem ähnlichen Umfang verwendet. Der Anteil der Sprachverwendung Deutsch bzw. Nicht-Deutsch schwankt demnach. Neben dem Deutschen und dem Türkischen nutzen die Schüler:innen – insbesondere in der 1. Doppelstunde – mit Spanisch, Englisch und Französisch auch Fremdsprachen, die sie im schulischen Kontext erworben haben. Die Fremdsprachenverwendung war vor allem eine Reaktion auf den Impuls der Lehrkraft („Wenn ihr möchtet, könnt ihr auch andere Sprachen als Deutsch sprechen.“). Der Gebrauch von Fremdsprachen ist also ein Neugierkeitseffekt, dessen Wirkung schon in der 2. Doppelstunde nachlässt, obwohl der Lehrerimpuls weiterhin genutzt wurde.

#### Limitationen & Ausblick

Die Analyse der ersten beiden Doppelstunden der Gruppen A und B zeigt, dass die Schüler:innen trotz des monolingualen Habitus ihre mehrsprachigen Ressourcen im Unterricht nutzen. Die Analyse der gesamten vorliegenden Datenmenge steht noch aus und wird noch berichtet werden, weshalb hier noch keine Aussage darüber getroffen werden kann, ob alle Schüler:innengruppen der Einzelfallstudie von dieser Möglichkeit Gebrauch machen. Weiterhin steht noch aus, die Sprachverwendung auf Schüler:innenebene zu untersuchen. Bislang können für beide Klassen nur globale Aussagen getroffen werden. Anknüpfend an die quantitative Untersuchung der Daten soll im Forschungsprojekt PhyDiv-Mikro qualitativ untersucht werden, für welche Zwecke die Schüler:innen ihre Fremd- und Familiensprachen nutzen.

Diese Arbeit wird von der DFG und der Heinrich-Böll-Stiftung gefördert.

## Literaturverzeichnis

- Decristan, J., Schastak, M., Reitenbach, V., & Rauch, D. (2021). Außerunterrichtliches Peer Tutoring mit deutsch-türkischsprachigen Grundschulkindern: Umsetzungsgenauigkeit und Umfang von bilingualer Kommunikation. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 24(4), 841–860. <https://doi.org/10.1007/s11618-021-01023-6>
- Gogolin, I. (2008). *Der monolinguale Habitus der multilingualen Schule* (2. Aufl.). Waxmann Verlag GmbH. <https://doi.org/10.31244/9783830970989>
- Krumm, H.-J. (2010). Mehrsprachigkeit in Sprachenporträts und Sprachbiographien von Migrantinnen und Migranten. *AkDaF Rundbrief*, 61. [http://www.plattform-migration.at/fileadmin/data/Publikationen/Krumm\\_Hans-Juergen\\_Mehrsprachigkeit\\_in\\_Sprachenportrats\\_und\\_Sprachenbiographien\\_von\\_Migrantinnen\\_und\\_Migranten.pdf](http://www.plattform-migration.at/fileadmin/data/Publikationen/Krumm_Hans-Juergen_Mehrsprachigkeit_in_Sprachenportrats_und_Sprachenbiographien_von_Migrantinnen_und_Migranten.pdf)
- Krumm, H.-J. (2020). Mehrsprachigkeit und Identität. In I. Gogolin, A. Hansen, S. McMonagle, & D. Rauch (Hrsg.), *Handbuch Mehrsprachigkeit und Bildung* (S. 131–135). Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-20285-9>
- Meyer, M., & Prediger, S. (2011). The use of first language Turkish as a resource: A German case study on chances and limits for building conceptual understanding. In M. Setati, T. Nkambule, & L. Goosen (Hrsg.), *Proceedings of the ICMI Study 21—Mathematics and Language Diversity* (S. 225–234).
- Möller, R., & Höttecke, D. (2023). Sprachexpliziter Physikunterricht – Vignetten für die Lehrerbildung. In H. van Vorst (Hrsg.), *Lernen, Lehren und Forschen in einer digital geprägten Welt*. (Bd. 43, S. 953–956).
- Schauer, R., Möller, R., Böhmer, J., Brandt, H., & Höttecke, D. (2023). „Energie“—Entwicklung von sprachexplizitem Physikunterricht. In H. van Vorst (Hrsg.), *Lernen, Lehren und Forschen in einer digital geprägten Welt*.
- Schüler-Meyer, A., Prediger, S., Kuzu, T., Wessel, L., & Redder, A. (2019). Is Formal Language Proficiency in the Home Language Required to Profit from a Bilingual Teaching Intervention in Mathematics? A Mixed Methods Study on Fostering Multilingual Students' Conceptual Understanding. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 17(2), 317–339. <https://doi.org/10.1007/s10763-017-9857-8>