

Wege in den Physikunterricht unter Identitätsperspektive

Die hier vorgestellte Studie hat sich zum Ziel gesetzt, (vorläufige) Bildungswegentscheidungen von Schüler*innen bezüglich Physik zu untersuchen. Dazu wird die Identitätsperspektive herangezogen. Diese ermöglicht die Untersuchung von Aushandlungsprozessen, welche mit Bildungswegentscheidungen in Wechselwirkung stehen. Diese Prozesse beginnen bereits im Physik-Anfangsunterricht der 6. Klasse, weshalb diese Studie die Eingangsphase der Schüler*innen in den Physikunterricht untersucht. Dabei liegt der Fokus auf zwei Aspekten: Einerseits wird die soziale Interaktion im Klassenraum betrachtet und andererseits werden individuelle Narrative von Schüler*innen und Lehrpersonen untersucht. Beides geschieht mit der Zielsetzung Aufschluss über die Identitätsarbeit der Beteiligten zu erhalten, welche dann Rückschlüsse auf sich im Verlauf befindende Bildungswegentscheidungen liefern kann.

Ausgangslage

Nach Ansicht der KMK entscheiden sich zu wenige Schüler*innen für Bildungswege in den Naturwissenschaften, wodurch einerseits die Befürchtung besteht, eine individuelle Einschränkung persönlicher Teilhabe an gesellschaftlichen Diskursen zu riskieren, andererseits auf gesellschaftlicher Ebene die Entfaltung ökonomischen Potentials zu behindern (Schmitz, 2009). Es besteht also ein gesellschaftspolitisches Interesse daran, mehr Menschen an naturwissenschaftlicher Bildung teilhaben zu lassen. Zusätzlich besteht eine große Diskrepanz zwischen den Geschlechtern hinsichtlich der Bildungswegentscheidungen – wesentlich mehr Jungen entscheiden sich Naturwissenschaften weiter zu verfolgen als dies bei Mädchen der Fall ist. Der PISA-Bericht unterstützt diese Aussagen. Dort werden speziell für Deutschland die im internationalen Vergleich sehr großen Interessensunterschiede zwischen Mädchen und Jungen aufgezeigt (OECD, 2016, S. 134ff.). Eine Erklärung dieser Befunde steht allerdings weitgehend aus.

Ein Ansatz, mögliche Erklärungen für diese Befunde zu finden, liegt darin, subjektive Begründungszusammenhänge für Bildungswegentscheidungen zu verstehen. Archer et al. zeigen auf, dass sich diese Entscheidungen bereits sehr früh anbahnen und die auf sie einwirkenden Einflüsse zeitlich weit vor dem Moment einer *tatsächlichen* Entscheidung liegen können. Bereits im Grundschulalter positionieren sich Kinder hinsichtlich ihrer Orientierung bezüglich naturwissenschaftlicher Bildungs- bzw. Karrierewege. In der Entwicklungsphase der Pubertät, welche als kritische Phase dieser (Re-)Positionierungen identifiziert wird, können sich diese Bildungswegkonzeptionen bereits konsolidieren (Archer et al., 2013). Demnach erscheint eine frühzeitige Untersuchung, welche die Prozesshaftigkeit dieser Entscheidungen in den Fokus nimmt, sinnvoll.

Dazu müssen innerindividuelle Prozesse betrachtet werden, welche dazu führen, dass sich Schüler*innen für oder gegen Bildungswege in den Naturwissenschaften entscheiden: „We need to know how students are engaging in science and how this is related to who they think they are.“ (Brickhouse et al., 2000, S. 443) Hierzu gibt es in der fachdidaktischen Forschung bereits etliche Ansätze (u.a. Selbstkonzept, Einstellungen, Vorstellungen, Interesse und Selbstwirksamkeitserwartungen). Jedoch fehlt diesen Ansätzen häufig eine Prozessperspektive, die es ermöglicht herauszuarbeiten, wie sich diese Bezüge zu Physik im Laufe

des (Schul-)Lebens ändern und welche Einflüsse dabei von den Individuen als relevant empfunden werden (Rabe & Krey, 2018).

Identitätsperspektive

Wie Rabe und Krey argumentieren, kann die oben angeführte Untersuchung individueller und sozialer Orientierung und die Prozessfokussierung durch die Identitätsperspektive ermöglicht werden. Diese erlaubt eine ‚ganzheitliche‘ Betrachtung der untersuchten Personen und konzeptualisiert Bildungswegentscheidungen als Identitätsarbeit (2018). Identität umfasst hierbei „die Vorstellungen und das Wissen von Individuen über sich selbst [...], die zumeist mit dem Gefühl der Kohärenz, der Kontinuität bzw. Stabilität und der Unterscheidbarkeit von anderen einhergehen“ (Rabe & Krey, 2018). Die Identitätsperspektive erlaubt es aber auch, die soziale Verortung, welche eine Person durch Zuordnung zu sozialen Gruppierungen und Kontexten erfährt, zu untersuchen. Ein Verständnis des Identitätsbegriffs in diesem Sinne findet sich bei Benwell und Stokoe: „Generally, we understand the term ‘identity‘ in it’s broadest sense, in terms of *who people are to each other* [...]“ (2007, S. 6). Identität ist also *sowohl* im Individuum *als auch* in sozialer Interaktion analysierbar. Daher scheint es unvermeidbar, diese „Doppeldefinition“ hinzunehmen, da sie das Spannungsfeld widerspiegelt, in welchem sich identitätsbezogene Forschung bewegt (vgl. Côté, 2006; Smith & Sparkes, 2008).

Wege in den Physikunterricht

Vor diesem theoretischen Hintergrund des sich eröffnenden Forschungsfeldes erscheint es gewinnbringend, Physik-Anfangsunterricht zu untersuchen. In Sachsen-Anhalt findet dieser in der 6. Klasse statt. Das Alter der Schüler*innen beträgt hier 11-12 Jahre und liegt damit am Anfang des für die Herausbildung der Identität als kritischen Phase herausgestellten Lebensabschnitts. Diese Studie zielt darauf ab, herauszuarbeiten, mit welchen (Physik-)Identitätskonstruktionen die Schüler*innen in den Physikunterricht kommen und welche Wirkung dieser auf die weitere Arbeit an diesen Konstruktionen hat. Speziell ist von Interesse welche Aspekte von Identität (z.B. Gender, kulturelle Herkunft, Ausrichtung an der Institution Schule) in Wechselwirkung mit Physikidentität treten, aber auch welche konkreten Interaktionen und individuellen Erzählungen zur Konstruktion von Identität im Kontext des Physikunterrichts herangezogen werden. Darüber hinaus ist das Ziel der Studie, ganz im Sinne der Ausgangslage, aus diesen Aspekten der Identitätsarbeit Rückschlüsse auf stattfindende Prozesse der Bildungswegentscheidungen zu ziehen.

Forschungsdesign

Um sowohl der sozialen als auch der individuellen Definition von Identität gerecht zu werden findet eine Datenerhebung in zwei Phasen statt. In der ersten Phase werden Videodaten von Unterrichtsgeschehen aufgenommen, die eine Analyse nach der sozialen Definition von Identität möglich machen. In der zweiten Phase werden Interviews mit den am Unterricht Beteiligten durchgeführt, welche eine Analyse nach der individuellen Definition ermöglichen.

Die erste Phase umfasst die Videografie der ersten sechs Physikstunden von sechs 6. Klassen. Hierbei wurde die Kameraarbeit am technischen Bericht der IPN-Videostudie orientiert (Seidel et al., 2003) Die Videodaten werden nach Benwell und Stokoe mit Hilfe von Diskursanalyse interpretiert, um Identitätsaushandlungen erkennbar zu machen und nachzuvollziehen. Hierbei wird Identität anhand von institutionellen Strukturen des Physikunterrichts untersucht (2007, S. 87ff.). Die Untersuchung von Anfangsunterricht impliziert, dass die Schüler*innen sowohl die Lehrperson als Physiklehrperson kennenlernen, als auch eine Positionierung zur Lehrperson und zum Physikunterricht vollziehen.

Die zweite Phase der Untersuchung umfasst Interviews mit am videografierten Unterricht beteiligten Schüler*innen und Lehrpersonen. Hierbei besteht die Möglichkeit im Interview auf interessante Schlüsselstellen des Unterrichts im Sinne eines ‚Stimulated Recalls‘ Bezug zu nehmen. Die Interviews sind nach Lucius-Hoene und Deppermann (2002) *narrativ* konzipiert. Narrative Interviews bieten einen methodologisch gut entwickelten Zugang zu narrativer Identität und decken im Rahmen dieser Studie den individuellen Definitionsansatz zu Identität ab. Im Rahmen dieser Studie wird die Narration durch Frageimpulse angeregt und ist somit keine ‚reine‘ Narration wie beispielsweise bei biografischen Interviews wie sie von Lucius-Hoene und Deppermann vorgestellt werden. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass ein konkretes gegenständliches Forschungsinteresse seitens der Fachdidaktik vorliegt. Eine maßvolle Lenkung des Interviews erscheint notwendig, da nicht erwartet werden kann, dass die untersuchten Individuen die für diese Untersuchung relevanten Themen von sich thematisieren.

Ausblick

Es ist noch auszuarbeiten, wie sich die einzelnen hier vorgestellten Ansätze zur Untersuchung von Identitätsaushandlungen ins Verhältnis zueinander setzen lassen. Konkret müssen die aus den Videoaufnahmen gewonnenen Daten in Bezug mit den aus den Interviews erhobenen Daten gesetzt werden, um ein möglichst umfassendes Bild der Herstellung und Verhandlung von Identität im untersuchten Physikunterricht zu erhalten.

Besonders die methodologischen Überlegungen stellen eine große Herausforderung dieser Studie dar. Die Identitätsforschung ist für die Fachdidaktik der Physik ein weitgehend unerschlossenes Feld und muss mit eigens für dieses Fach angepassten Forschungsdesigns untersucht werden, da aus der Soziologie und Psychologie entlehnte Herangehensweisen meist thematisch unspezifisch sind und sich nicht ohne weiteres auf die Fachdidaktik übertragen lassen.

Wünschenswert wäre langfristig die Kategorisierung von verschiedenen typischen Physikidentitäten um diese in Bezug zu sich entwickelnden Bildungswegentscheidungen zu setzen. Es ist vorstellbar, dass sich, bezogen auf die eingangs dargestellte Ausgangslage, Identitätsentwicklungen abzeichnen, welche günstig oder ungünstig für Bildungswegentscheidungen bezüglich naturwissenschaftlicher Karrierewege sind.

Literatur

- Archer, L., Osborne, J., DeWitt, J., Dillon, J., Wong, B., & Willis, B. (2013). ASPIRES: Young people's science and career aspirations, age 10-14. Department of Education & Professional Studies King's College London. London. URL: kcl.ac.uk/sspp/departments/education/research/aspires/publications2.aspx, zuletzt geprüft am 13.12.2018.
- Benwell, B., & Stokoe, E. (2007). *Discourse and Identity*. Reprinted. Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.
- Brickhouse, N.W., Lowery, P., & Schultz, K. (2000). What Kind of a Girl Does Science? The Construction of School Science Identities. *J. Res. Sci. Teach.*, 37 (5), 441 – 458. DOI: 10.1002/(SICI)1098-2736(200005)37:5<441::AID-TEA4>3.0.CO;2-3.
- Côté, J. (2006). Identity Studies: How Close Are We to Developing a Social Science of Identity?—An Appraisal of the Field. *Identity*, 6 (1), 3 – 25. DOI: 10.1207/s1532706xid0601_2.
- Lucius-Hoene, G., & Deppermann, A. (2002). *Rekonstruktion narrativer Identität: Ein Arbeitsbuch zur Analyse narrativer Interviews*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- OECD (2016). *PISA 2015 Ergebnisse (Band I): Exzellenz und Chancengleichheit in der Bildung. Deutschland*: W. Bertelsmann Verlag. URL: oecd.org/pisa/pisa-2015-ergebnisse-band-i-9789264267879-de.htm, zuletzt geprüft am 27.08.2019.
- Rabe, T., & Krey, O. (2018). Identitätskonstruktionen von Kindern und Jugendlichen in Bezug auf Physik – Das Identitätskonstrukt als Analyseperspektive für die Physikdidaktik? *ZfDN*, 52 (4), 27. DOI: 10.1007/s40573-018-0083-x.
- Schmitz, A. (Ed.) (2009). *Empfehlung der Kultusministerkonferenz zur Stärkung der mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bildung: Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.05.2009*. Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland. Berlin. URL: kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2009/2009_05_07-Empf-MINT.pdf, zuletzt geprüft am 15.08.2019.
- Seidel, T., Dalehefte, I.M., & Meyer, L. (2003). Aufzeichnen von Physikunterricht. T. Seidel, M. Prenzel, R. Duit, & M. Lehrke (Eds.), *Technischer Bericht zur Videostudie "Lehr-Lern-Prozesse im Physikunterricht"*. Kiel: IPN (IPN-Materialien), 47 – 75.
- Smith, B., & Sparkes, A.C. (2008). Contrasting perspectives on narrating selves and identities: an invitation to dialogue. *Qualitative Research*, 8 (1), 5 – 35. DOI: 10.1177/1468794107085221.