

## **Identitätsaushandlungen: Fallstudien zu Bildungswegentscheidungen**

Der Gendergap in der Physik besteht weiterhin auf verschiedenen Ebenen (z.B. Destatis, 2023) obwohl zahlreiche Initiativen darauf abzielen, dem entgegenzuwirken (z.B. DPG, 2023). Dabei wird versucht, Frauen über Ansprache und Förderung für die Physik zu gewinnen. Ähnlich wird häufig auch in der Forschung der Blick auf die Frauen gerichtet (Gonsalves & Danielsson, 2020). Ein anders gelagerter Zugang zielt nicht nur auf die Erhöhung der Repräsentation von Frauen ab, sondern nimmt auch die Fachkultur der Physik kritisch in den Blick und fragt, welche Bilder junge Frauen von Physik und Physiker\*innen besitzen und welche Herausforderungen sie mit Blick auf Physik und ihre eigene Zukunft wahrnehmen. Damit richtet sich unsere (Forschungs-) Perspektive auf individuelle Zugänge zur Physik und die Fachkultur der Physik kann als mögliche Ursache für den Gendergap in die Analysen einbezogen werden. Deshalb fokussiert das hier vorgestellte Projekt auf Prozesse der Bildungswegentscheidungen (BWE) von jungen Frauen und untersucht diese Prozesse mithilfe des Identitätskonstrukts. In der Forschung zur „science identity“ hat sich das Identitätskonstrukt als hilfreiches analytisches Werkzeug zur Untersuchung individueller Aushandlungsprozesse zu MINT erwiesen (Gonsalves & Danielsson, 2020). Der Begriff der Identität ist dabei schwer greifbar geblieben. Eine erste Annäherung an den Identitätsbegriff folgt der Definition nach Gee (2000), Identität als die spezifische Wahrnehmung der eigenen Person in einem spezifischen Kontext zu verstehen. Damit ist Identität Resultat kontextabhängiger Konstruktionsprozesse mit stets vorläufigem Charakter (Archer & DeWitt, 2015). Identität wird sprachlich konstituiert und interaktiv hergestellt, sodass Identitätsarbeit u.a. in (autobiographischen) Erzählungen geleistet wird (Lucius-Hoene & Deppermann, 2002). Mit Blick auf Identifikationsräume im Bereich der Physik ist u.a. relevant, dass die Disziplin Physik mit Maskulinität assoziiert wird (Avraamidou, 2022). Physikerinnen wiederum werden als ordentlich, fleißig und regelbefolgend eingeschätzt (Gonsalves & Danielsson, 2020). Vor diesem Hintergrund kann es für junge Frauen herausfordernd sein, sich mit Physik und dem Bild von Physikerinnen zu identifizieren.

### **Forschungsdesign**

In einer längsschnittlichen Studie (4 Erhebungen) wurden über ein Jahr hinweg mit neun Teilnehmerinnen von MINT-Berufsorientierungsakademien (16-18 Jahre) narrativ angelegte Interviews mit erzählgenerierenden Impulsen geführt (vgl. Kressdorf & Rabe, 2021). Die Stichprobe umfasst also Probandinnen mit einem eher hohen Interesse an MINT (vgl. Kressdorf, Rabe & Winkler, 2022). Als methodologischer Rahmen wurde der Erhebungsansatz der narrativen Identität nach Lucius-Hoene & Deppermann (2002) genutzt. D.h. es wird angenommen, dass im Erzählen über das eigene Leben Aspekte der eigenen Identität dar- und hergestellt werden. Die Interviews wurden transkribiert und anschließend rekonstruktiv, ebenfalls nach Lucius-Hoene & Deppermann (2002), u.a. in Interpretationswerkstätten ausgewertet. Dabei wurden Falldarstellungen als längsschnittliche Betrachtungen der Einzelfälle sowie Fallvergleiche, in denen die Aushandlungen der Frauen in verschiedenen Bereichen einander gegenübergestellt werden, erstellt. Im Arbeitsprozess werden die Falldarstellungen und Fallvergleiche fast wie in einer Spirale aufeinander bezogen und weiterentwickelt.

### **Einblick in die Ergebnisse**

Der nachfolgende Einblick in drei Fälle (Lisbeth, Klara und Charlotte) entlang von zwei Aushandlungsbereichen zu Identitätsaspekten illustriert, dass die jungen Frauen einerseits auf sehr ähnliche Bereiche Bezug nehmen, sich aber andererseits in ihren Identitätsaushandlungen deutlich voneinander unterscheiden. Obwohl sich die jungen Frauen auf globaler Ebene alle als MINT-interessiert äußern, zeigt sich schon in einer ersten vertiefenden Annäherung an die Individuen eine große Heterogenität. Charlotte hat bspw. als einzige nicht zwei Naturwissenschaften als Leistungskurse gewählt, sondern eine Sprache und eine Sozialwissenschaft. Klara ist als einzige mit nur einem Elternteil aufgewachsen, was nach ihrer eigenen Einschätzung viel Selbstständigkeit gefordert hat, wobei die Intensität auffällig ist, mit der sie ihr Bedürfnis nach Selbstständigkeit hervorhebt. Während alle drei Probandinnen im ersten Interview Berufsideen äußern, die in Richtung Naturwissenschaften gehen (könnten), entscheidet sich schließlich nur Klara nach der Schule mit Pharmazie für ein Studium im Bereich von Naturwissenschaften. Zudem unterscheiden sich die drei in der Intensität sowie der Art und Weise, wie sie Ratschläge und Perspektiven anderer Personen in ihren Aushandlungsprozess zu BWE einbeziehen. Während Lisbeth BWE in enger Aushandlung mit anderen, vor allen Dingen ihren Eltern, trifft, sich gern absichert und direkten Rat einholt, der sich dann unmittelbar auf ihr eigenes (mögliches) Handeln bezieht, trifft Klara BWE vorwiegend allein. Lebensentwürfe anderer dienen ihr eher als Inspirationsquelle. Charlotte wiederum tauscht sich aktiv mit anderen über berufliche Ideen aus. Sie wirkt dabei als Austauschpartnerin auf Augenhöhe – auch für ihre Mutter, die Charlotte gern in ihre Überlegungen zur eigenen beruflichen Weiterentwicklung einbezieht. Die Lebensgeschichten ihrer Eltern dienen Charlotte als Referenzpunkt für Überlegungen zur eigenen Zukunft. Sie scheint aber, im Vergleich zu Lisbeth, nicht das Bedürfnis zu haben, sich bezüglich ihrer Entscheidungen rückzuversichern.

### **Betrachtung des Aushandlungsbereichs Physik**

**Lisbeth** begründet ihre Entscheidung, Physik nicht gewählt zu haben, damit, dass ihre Physiklehrerin in der 10. Klasse nicht gut vermitteln konnte, weshalb ihr die Motivation gefehlt habe (L1-506f). Lisbeth muss feststellen, dass es außerhalb von Physikunterricht (PU) gar nicht einfach ist, auszumachen, was Physik ist (L1-517ff). Zu ihrem Bild von Physiker\*innen kann sie hingegen ad hoc sprechen. Dieses Bild ist gut mit Personen vereinbar, die aufgeschlossen, kommunikativ und ehrgeizig sind (L2-311f). Lisbeth bringt dies jedoch weder mit ihrer eigenen Person noch ihrer eigenen beruflichen Zukunft in Verbindung, sondern bleibt in ihrem Sprechen über Physik auf Distanz. **Klara** wiederum hat Physik „abgewählt“, weil ihr die für die Oberstufe vorgesehenen Themen nicht zugesagt haben. Physik gefällt ihr jedoch so gut, dass sie sich entschieden hatte, ihre Facharbeit in Physik zu schreiben (K1-498f). Physik ist für Klara „auch möglich“ (K1-106ff), jedoch „läuft“ Physik bei Klara nur, wenn sie dabei nicht unter Druck steht, wie es z.B. in Prüfungssituationen der Fall ist (K1-740f). Zudem vereinfache ihr Wissen über Physik ihr den Alltag (K1-551). Für **Charlotte** scheint ihr nicht-Wählen von Physik kaum relevant zu sein: Sie kommt trotz des im Interview aufgeworfenen Physik-Kontextes nicht von sich aus darauf zu sprechen. Als einzige Naturwissenschaft belegt sie noch Biologie. Dies steht zunächst im Widerspruch dazu, dass sie hervorhebt, dass Physik „eigentlich [ihre] Lieblingswissenschaft“ war (C1-426f), als sie noch alle drei naturwissenschaftlichen Fächer hatte. Ferner markiert sie Physik mit positiver Konnotation als das herausforderndste Fach. Physik umfasse „konkrete Probleme“, die mit komplexem Denken zu lösen sind, was Charlotte gut gefällt (C1-428f). Sie äußert sich also sehr positiv über Physik, kommt am Ende aber zu dem Resümee, Physik besäße für sie selbst kaum Relevanz (C1-435f). Wenn

für Charlotte Physik relevant wird, dann wird Physik von außen an sie herangetragen. **Insgesamt** zeigt sich also, dass die Beweggründe, warum Physik als Fach nicht mehr belegt wird, auf sehr unterschiedlichen Ebenen liegen. Auffällig ist zudem, dass alle drei Probandinnen spontan nicht formulieren können, welche Rolle Physik für sie persönlich spielt, sondern erstmal auf unterschiedliche Weise ausloten, wo Physik (außerhalb von PU) in ihrem Leben thematisch und relevant geworden ist. Dieses Nachdenken wird also erst durch die Interviewsituation angestoßen. Verknüpfungen zwischen dem eigenen Alltagserleben und Physik herzustellen, erscheint angesichts dieser Befunde keine gängige Denkweise zu sein.

### **Betrachtung des Aushandlungsbereichs Familie und Berufsleben**

Für Lisbeth und Charlotte scheint das Thema einer eigenen Familie noch weit entfernt und dennoch relevant zu sein. **Lisbeth** ist es wichtig, nach dem Studium in der Nähe ihrer Eltern und ihres Freundes arbeiten zu können. Dieser plant, sich im Heimatbundesland verbeamten zu lassen (L3-474). Trotz dieser bereits vorgegebenen Rahmenbedingungen deutet Lisbeth nicht an, sich hinsichtlich ihrer freien Berufswahl eingeschränkt zu fühlen. **Charlotte** verhandelt das Thema der Vereinbarkeit von Familie und Beruf bereits intensiv. Sie äußert, sie habe „bei [ihr]er Mutter gesehen, dass es wirklich schwierig ist und wirklich wirklich ein Problem ist“ Familie und Beruf miteinander zu vereinbaren (C1-810ff). Charlotte ist es „auch wichtig“ (C1-823), in einem Berufsfeld zu arbeiten, wo sie eine Position innehaben kann, „die es mir erlaubt, dass ich dann beides miteinander verbinde“ (C1-825ff). **Klara** äußert nach unterschiedlichen Impulsen zur (eigenen) Zukunft in jedem Interview, sie wolle „nicht unbedingt eine Familie“ haben. Gleichzeitig scheint das Thema Familie für sie so wichtig zu sein, dass sie es wiederholt selbst einbringt. Klara betont, Familie ebenso wie Partnerschaft bringe Abhängigkeit (K4-411ff), ihr sei hingegen Selbstbestimmung und Unabhängigkeit wichtig. **Insgesamt** hat sich die intuitive Annahme bestätigt, dass der Wunsch nach und die Vorstellungen zur eigenen Familie nicht präsent sein müssen, um im Entscheidungsprozess Wirkung zu entfalten. Außerdem fällt auf, dass die Abhängigkeit von Familie und Beruf von Klara und Charlotte in unterschiedliche Richtungen wahrgenommen wird.

### **Diskussion der Ergebnisse und Ausblick**

In den Interviewanalysen zeigt sich, dass sich in Prozessen der BWE sowohl die Aushandlung zur Physik als auch zur Familie und Berufsleben (neben weiteren Aushandlungsbereichen) niederschlagen. Deshalb sollten diese Bereiche nicht getrennt voneinander ausgewertet, sondern in der Analyse aufeinander bezogen betrachtet werden. Ein weiteres Ergebnis schließt an bisherige Befunde an (vgl. Archer, MacLeod & Moote, 2020): Mit dem Fach Physik scheinen besondere Herausforderungen einherzugehen, sodass die jungen Frauen sich nur unter bestimmten bzw. optimalen Bedingungen vorstellen können, das Fach weiter zu belegen. Zudem deutet sich in den Daten bereits die unterschiedliche Art der Verhandlung von Identitätskonflikten zwischen Physikidentität und Geschlechtsidentität an, bedarf jedoch weiterer empirischer Untermauerung. So koexistieren z.B. bei Lisbeth beide Identitäten nebeneinander und erst in einer erzwungenen Entscheidungssituation tritt eine (die Geschlechtsidentität) dominant vor. Klara wiederum scheint diesen Identitätskonflikt bewusst zu bearbeiten. Es liegt auf der Hand, dass nicht alle MINT-interessierten jungen Frauen aktiv einen Identitätskonflikt durchlaufen können und dabei zu einer aus Sicht der Naturwissenschaften positiven BWE gelangen. Demnach besteht eine wesentliche Herausforderung, die auch Avraamidou (2020) beschreibt, darin, die Kultur der Physik sowohl im schulischen als auch im akademischen Kontext zu verändern, um Mädchen und Frauen neue Identitätsräume zu ermöglichen.

## Literatur

- Archer, L., & DeWitt, J. (2015). Science Aspirations and Gender Identity: Lessons from the ASPIRES Project. In E. K. Henriksen, J. Dillon, & J. Ryder (Eds.), *Understanding student participation and choice in science and technology education* (pp. 89–102). Dordrecht, Heidelberg, New York, London: Springer.
- Archer, L., DeWitt, J., Osborne, J., Dillon, J., Willis, B., & Wong, B. (2010). “Doing” science versus “being” a scientist: Examining 10/11-year-old schoolchildren’s constructions of science through the lens of identity. *Science Education*, 94(4), 617–639. <https://doi.org/10.1002/sce.20399>
- Archer, L., MacLeod, E., & Moote, J. (2020). Going, Going, Gone: A Feminist Bourdieusian Analysis of Young Women’s Trajectories in, Through and Out of Physics, Age 10–19, 9–28. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-41933-2\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-41933-2_2)
- Avraamidou, L. (2020). “I am a young immigrant woman doing physics and on top of that I am Muslim”: Identities, intersections, and negotiations. *Journal of Research in Science Teaching*, 57(3), 311–341. <https://doi.org/10.1002/tea.21593>
- Avraamidou, L. (2022). Identities in/out of physics and the politics of recognition. *Journal of Research in Science Teaching*, 59(1), 58–94. <https://doi.org/10.1002/tea.21721>
- Destatis. (2023). Studierende: Deutschland, Semester, Nationalität, Geschlecht, Studienfach - WS 2021/22 Physik. Statistisches Bundesamt. Retrieved from <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?operation=abruftabelleBearbeiten&levelindex=2&levelid=1695202551112&auswahloperation=abruftabelleAuspraegungAuswahlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&code=21311-0012&auswahltext=&w>
- DPG. (2023). Initiative „Physikerin der Woche“ macht Physikerinnen sichtbar. Retrieved from <https://www.innovative-frauen-im-fokus.de/news/initiative-physikerin-der-woche-macht-physikerinnen-sichtbar/>
- Gee, J. P. (2000). Identity as an analytic lens for research in education. *Review of Research in Education*, 25, 99–125. <https://doi.org/10.3102/0091732x025001099>
- Gonsalves, A. J., & Danielsson, A. T. (2020). Introduction: Why Do We Need Identity in Physics Education Research?, 1–8. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-41933-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-41933-2_1)
- Kressdorf, F., & Rabe, T. (2021). „Naturwissenschaften begeistern mich halt einfach“ - Bildungswegentscheidungen junger Frauen unter Identitätsperspektive. In S. Habig (Ed.), *Naturwissenschaftlicher Unterricht und Lehrerbildung im Umbruch?, online Jahrestagung 2020* (pp. 394–397). Universität Duisburg-Essen: Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik.
- Kressdorf, F., Rabe, T., & Winkler, A. (2022). *MINT-Bildungswege in der Perspektive junger Frauen. Wissenschaftliche Begleitstudie zum Projekt helpING*. <https://doi.org/10.30819/5383>
- Lucius-Hoene, G., & Deppermann, A. (2002). *Rekonstruktion narrativer Identität*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-663-11291-4>