



Entwicklung der *science identity* in der Studieneingangsphase Chemie

Identität

- Wer bin ich?
- Wie bin ich geworden, was ich bin?
- Wer will ich sein?
- Wie sehen mich die Anderen?

science identity



“the extent to which someone recognizes themselves and/or is recognized by others as being ‘scientific’“^[2]



Studienabbruch

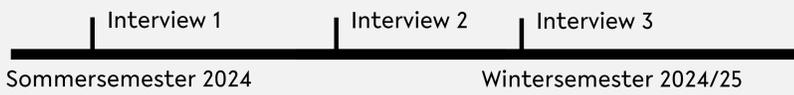
Affektiv-emotionale Faktoren relevant beim Studienstart (z.B. Stresserleben^[3], Zugehörigkeit^[4,5])

Analytisches Potential von Identität für Inklusions- und Exklusionsmechanismen^[6]

Projekt SciID: *Science identity* im Studium der Chemie

Welche Faktoren begünstigen oder verhindern, dass sich Studierende als *science person*^[7] sehen und gesehen werden und wie dies mit Studienabbruch zusammenhängt wird mit qualitativen und quantitativer Methoden untersucht.

Interviewstudie



River of life^[8] zeichnen bzw. weiterführen
Biografisch-narrative Interviews anhand des *river of life*, leitfadengestützter^[9] Nachfragen-Teil

Interview 1:

9 Interviews; Länge: Ø 61 min (Spannweite von 44 min bis 82 min)
5x Biochemie BSc, 2x Chemie BSc, 2x Fachwechsler*innen Chemie auf Chemie-Lehramt BSc; 5x weiblich, 4x männlich

Auswertung mit inhaltlich-strukturierender qualitativer Inhaltsanalyse^[10] zur *science identity* (vgl. Poster 120) und dokumentarischer Methode^[11] zu Inklusions- und Exklusionsmechanismen

Forschungsfrage 1

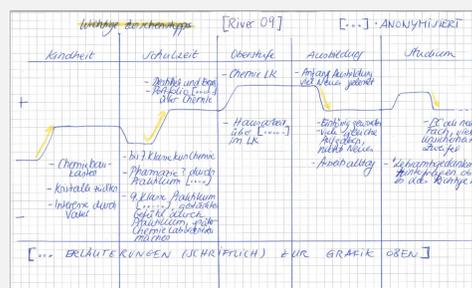
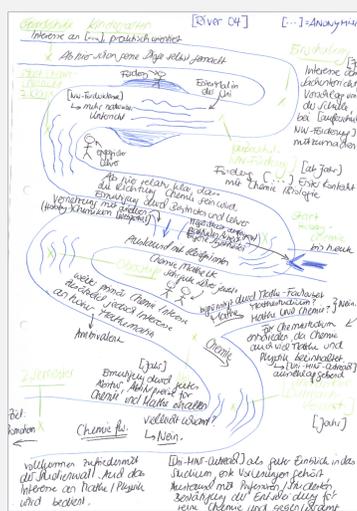
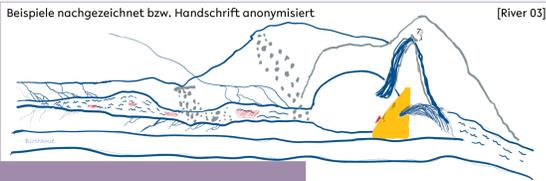
Wie gut eignen sich Interviews mit bzw. ohne grafische Unterstützung durch die *river of life*-Methode^[8] zur Erhebung der Chemie-Biografie?

Chemie-Biografie erheben

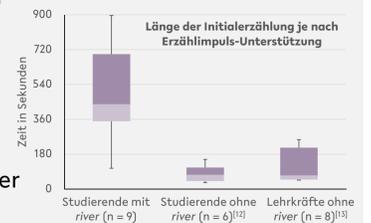
River of life:

Vorab-Instruktion mit Impulsfragen zur grafischen Darstellung der eigenen Chemie-Biografie als Fluss.

- Wichtige Abschnitte (z.B. Schule, Studium)
- Wichtige Menschen und Ereignisse
- An-/Aberkennung als *science person*
- Metaphorische Darstellung (z.B. Wasserfälle, Stromschnellen, Rettungsinseln)



- Proband*innen setzen Instruktionen in individuell gestaltete *river of life* um
- Fokus oft auf Schulzeit und Studium
- *River*-Vorbereitung hilft für Umfang und Detailreichtum der Initialerzählung
- Detaillierte Flussläufe mit Übernahme der Metaphern in Erzählung



Forschungsfrage 2

Welche Inklusions- und Exklusionsmechanismen in der Studieneingangsphase Chemie lassen sich aus den Interviews rekonstruieren?

Inklusion und Exklusion: (Vor-)Bilder von Chemiker*innen

- Chemie/ Biochemie als Gemeinschaft, *in-group* für R1
- engagierter Lehrender schafft Verbindlichkeit
- Mathe nicht mehr ausweglos („Hoffnung“)
- Ob studentische Schwierigkeiten herausgestellt werden, ist Frage der Persönlichkeit von Lehrenden
- Persönlichkeitseigenschaften, z.B. hohe Leistungsbereitschaft als Vorbild → Stärkung der *science identity*

„also auf der einen seite äh gibts natürlich [dozent 2] er ist äh die person die **uns alle** durch mathe bringt die person die **uns alle** durch pc bringt //hm// und äh das ihm **abzusagen** ist einfach äh schwierig also es ist wirklich ähm es ist sehr viel **motivation** es ist auch ähm irgendwo zu sagen ja wenn ich das dir jetzt beibringen kann dann kannst du es selbst auch irgendwann selber machen //hm// äh also gibt es dafür immer **hoffnung** auch je **egal wie schwierig** die matheaufgabe sieht es gibt immer eine lösung //ja// man muss nur die richtigen ansätze wählen //hm// und er bringt das halt so äh durch seine didaktik sehr schön nah //hm// also ich finde das auch sehr schön wie er einfach lehrt //okay// natürlich auch seine persönlichkei er ist sehr entspannt er **macht kein drama draus** auch seine **arbeitsmoral** finde ich **faszinierend**“
(River 1, Biochemiker, Pos. 104)

„also es gibt ich hab das gefühl äh die **meisten** haben irgendwie so vorurteile oder haben so nen **klischeebild** von nem naturwissenschaftler oder naturwissenschaftlerin //hm// also **alle denken** weiß ich nicht die **haben so ein bild im kopf** und ich **bin ich passe halt nicht in dieses bild** das kommt jetzt drauf an wie man das so sieht und definiert //ja// aber äh deren meinung ist halt also dass ich da so zumindest optisch nicht so rein //hm_hm// <<lachend> passe> weil man das halt einfach so **nicht so erwartet so von meinem kleidungsstil** und sowas was ich halt irgendwie so nen bisschen schwierig finde weil es ist halt sehr oberflächlich und hat ja nichts auszusagen und anfangs hat mich das ein bisschen traurig gemacht aber //hm// mittlerweile habe ich mich dran gewöhnt **ich werd auch als diva bezeichnet** unter den <<lachend> kommlitonen> weil //lacht// ich halt eben so bin wie ich bin aber es hm ist ja auch schön anders zu sein und ist auch **schön andere menschen zu überraschen** ich meine //hm_hm// **alle sind immer fasziniert** davon wenn ich sage **dass ich <<lachend> biochemie studiere**“
(River 2, Biochemikerin, Pos. 14)

- Chemie/ Biochemie als Gemeinschaft, aber *out-group* für R2
- Reduktion der Realität durch Projektion → Klassifikation von Chemiestudierenden nach äußerlichen Merkmalen
- Exklusion anhand von Äußerlichkeiten → Ungerechtigkeitsempfinden R2 → Distanzierung von der Reduktion („Klischee“)
- Um-Konstruktion der Klassifikation als positives eigenes Merkmal → Stärkung der Selbstanerkennung der *science identity*

Ausblick

- Hohe Selbstselektion von Biochemie-Studierenden und Wechsler*innen auf Lehramt in Interview-Stichprobe → besserer Zugang zu Chemiestudierenden und *purposeful sampling* nötig
- Anerkennung durch andere Naturwissenschaftler*innen wichtig für *science identity*^[7] → viele Inklusions- und Exklusionserfahrungen in Segmenten, in denen Selbst- und Fremdanerkennung verhandelt wird
- Forschungsfrage 3: Wie wirken sich die Exklusionsmechanismen auf die Entwicklung der *science identity* und den Studienerfolg aus? → längerfristige Begleitung der Interview-Stichprobe intendiert

Literatur

[1] H. Abels, *Identität*, Springer VS, 2007. [2] L. Archer et al., *Science capital*, JRST, vol. 52, no. 7, pp. 922-948, 2015. [3] S. Schwedler, *Was überfordert Chemiestudierende zu Studienbeginn?* ZFDN, vol. 23, no. 1, pp. 165-179, 2017. [4] M. S. Feser, I. Haak & T. Rabe, *Sense of belonging among first-year physics students in Germany*, EURASIA JMSTE, vol. 19, no. 11, em2345, 2023. [5] G. M. Walton et al., *Where and with whom does a brief social-belonging intervention promote progress in college?* Science, vol. 380, no. 6644, pp. 499-505, 2023. [6] L. Avraamidou, *Science identity as a landscape of becoming*, CSSE, vol. 15, no. 2, pp. 323-345, 2020. [7] H. B. Carlone & A. Johnson, *Understanding the Science Experiences of Successful Woman of Color*, JRST, vol. 44, no. 8, pp. 1187-1218, 2007. [8] A. J. Gonsalves et al., *Using story-based methodologies to explore physics identities*, PRPER vol. 19, art. 020106, 2023. [9] J. Kruse, *Qualitative Interviewforschung*, Beltz Juventa, 2015. [10] U. Kuckartz & S. Rädiker, *Qualitative Inhaltsanalyse*, Beltz Juventa, 2022. [11] A.-M. Nohl, *Interview und Dokumentarische Methode*, Springer Fachmedien, 2017. [12] P. Hantelmann, *Wie wichtig ist Lehramtsstudierenden aktuelle fachwissenschaftliche Forschung? Eine qualitative Analyse*, Masterarbeit, TU BS, 2022. [13] M. Edeling, *Einstellungen von Lehrkräften der Naturwissenschaften zu Forschung: Eine Interview-Studie*, Masterarbeit, TU BS, 2022.

Kontakt

Dr. Cornelia Borchert
Universitätsstraße 25
33615 Bielefeld
+49 521 106-2041
cornelia.borchert@uni-bielefeld.de

Förderung durch den Bielefelder Nachwuchsfonds, 2024.