

Artikel erschienen in:

Lukas Mientus, Christiane Klempin, Anna Nowak (Hrsg.)

Reflexion in der Lehrkräftebildung

Empirisch – Phasenübergreifend – Interdisziplinär

(Potsdamer Beiträge zur Lehrkräftebildung und Bildungsforschung ; 4)

2023 – 452 S.

ISBN 978-3-86956-566-8

DOI <https://doi.org/10.25932/publishup-59171>

Empfohlene Zitation:

Sarah Brauns; Simone Abels: Professionalisierung für den inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht durch videostimulierte Reflexionen, In: Lukas Mientus, Christiane Klempin, Anna Nowak (Hrsg.): Reflexion in der Lehrkräftebildung. Empirisch – Phasenübergreifend – Interdisziplinär (Potsdamer Beiträge zur Lehrkräftebildung und Bildungsforschung 4), Potsdam, Universitätsverlag Potsdam, 2023, S. 125–132.

DOI <https://doi.org/10.25932/publishup-62908>



Soweit nicht anders gekennzeichnet, ist dieses Werk unter einem Creative-Commons-Lizenzvertrag Namensnennung 4.0 lizenziert. Dies gilt nicht für Zitate und Werke, die aufgrund einer anderen Erlaubnis genutzt werden. Um die Bedingungen der Lizenz einzusehen, folgen Sie bitte dem Hyperlink:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

Professionalisierung für den inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht durch videostimulierte Reflexionen

Sarah Brauns¹ & Simone Abels²

¹ Leuphana Universität Lüneburg, 0000-0003-1881-2819

² Leuphana Universität Lüneburg, 0000-0003-1332-9326

ABSTRACT Lehrkräfte fühlen sich nicht genug auf inklusiven Unterricht vorbereitet, wenn gleich sie allen Schülerinnen und Schülern Zugänge zu Phänomenen, Konzepten, Arbeitsweisen usw. ermöglichen sollen. Im Projekt Nawi-In haben wir u. a. die Fragen adressiert, welche inklusiv naturwissenschaftlichen Charakteristika Lehramtsstudierende in ihren eigenen und fremden Unterrichtsvideos wahrnehmen und wie sich ihre Kompetenzen entwickeln. Die Reflexionen des Unterrichts fanden über drei Semester einschließlich der Praxisphase statt. In ausgewählten Videoszenen sollten die Studierenden inklusiv naturwissenschaftliche Charakteristika beschreiben und reflektieren. Ausgewertet wurden die autographierten und transkribierten Reflexionen mit dem KinU, welches systematisch die Charakteristika inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts abbildet. Zu Beginn haben die Studierenden eher all-gemeinpädagogische Aspekte und die Lehrkräftepersönlichkeit wahrgenommen. Später haben sie den Fokus auf den Naturwissenschaftsunterricht und die Diversität der Klasse gesetzt. Insgesamt haben die Studierenden zunehmend mehr Charakteristika inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts identifiziert und Handlungsalternativen generiert.

KEYWORDS Eigen- und Fremdre reflexionen, Inklusion, Professional Vision, professionelle Handlungskompetenzen, Unterrichtswahrnehmung

1 EINLEITUNG

Inklusiver naturwissenschaftlicher Unterricht wird von vielen Lehrkräften als Herausforderung betrachtet (van Mieghem et al., 2020). Dennoch sollen sie allen Schülerinnen und Schülern Zugänge zu Phänomenen, Konzepten, Arbeitsweisen usw. ermöglichen (Bianchini, 2017). Um dieser Herausforderung zu begegnen, sind wir im BMBF-Projekt ‚Naturwissenschaftlichen Unterricht inklusiv gestalten‘ (Nawi-In)¹ der Forderung zur Professionalisierung für einen inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht nachgegangen (Simon & Moser, 2019).

Zur Professionalisierung und Beforschung der Kompetenzen von Studierenden haben wir videostimulierte Reflexionen durchgeführt (Brauns et al., 2020). Unterrichtsvideos bieten (angehenden) Lehrkräften effektive Lerngelegenheiten, um Unterrichtssituationen reflektieren und analysieren zu können (Hoth et al., 2018). Die Wahrnehmung der Lehramtsstudierenden, die wir in unserem Projekt im spezifischen Kontext des inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts analysiert haben, ist Teil des Konzepts *Professional Vision* bzw. Unterrichtswahrnehmung (Luna & Sherin, 2017). *Professional Vision* setzt sich aus zwei Komponenten zusammen: *Noticing* und *Knowledge-Based Reasoning* (Sherin, 2007). Das *Noticing*, auf dem in dieser Arbeit der Fokus liegt, beschreibt den Prozess, durch den Reflektierende bestimmten Aspekten in der Videovignette Aufmerksamkeit schenken, andere hingegen nicht beachten (Sherin, 2007). Zur Professionalisierung für den inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht benötigt es Aufmerksamkeit für die Kombination aus naturwissenschaftlichen und inklusiven Aspekten.

2 THEORETISCHER HINTERGRUND

Um allen Schüler:innen mit ihren Potentialen die Partizipation am naturwissenschaftlichen Unterricht zu ermöglichen, ist es notwendig, in allen Bereichen des naturwissenschaftlichen Unterrichts Diversität anzuerkennen, Barrieren abzubauen und Zugänge zu schaffen (Stinken-Rösner et al., 2020). Auf welche Weise Zugänge zum naturwissenschaftlichen Unterricht umgesetzt werden können, wird in der Literatur im Einzelnen dargestellt und durch das „Kategoriensystem inklusiver naturwissenschaftlicher Unterricht“ (KinU)² systematisch zusammengefasst (vgl. Abb. 1) (Brauns & Abels, 2020). Die Lücke an sechzehnter Stelle

1 Förderkennzeichen 01NV1731, Laufzeit 2018–2021

2 Open Access unter www.leuphana.de/inclusive-science-education

Abbildung 1 Hauptkategorien des KinU (grün = naturw. Charakteristikum, rot = inkl. Umsetzung) (Brauns & Abels, 2021b, S. 17)

1. Sicherheit für den inklusiven Unterricht adaptieren	2. Diagnostizieren naturw. Spezifika (inklusive gestalten)	3. Naturw. Konzepte inklusiv vermitteln	4. Naturw. Kontexte inklusiv gestalten	5. Entwicklung von naturw. Fachsprache inklusiv vermitteln
...	Kategoriensystem inklusiver naturwissenschaftlicher Unterricht KinU 2.0			6. Naturw. Phänomene inklusiv vermitteln
15. Verstehen von Nature of Science inklusiv vermitteln				7. Naturw. Modelle inklusiv vermitteln
14. Naturw. Datenauswertung und Ergebnisdarstellung inklusiv gestalten				8. Aufstellen naturw. Fragestellungen inklusiv gestalten
13. Entwicklung von naturw. Schüler*innenvorstellungen inklusiv ermöglichen	12. Anwendung naturw. Untersuchungsmethoden inklusiv gestalten	11. Naturw. Dokumentieren inklusiv gestalten	10. Naturw. Informationsmedien inklusiv gestalten	9. Aufstellen von naturw. Hypothesen inklusiv gestalten

verdeutlicht, dass das KinU dynamisch und durch fortlaufende Forschung im Bereich des inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts erweiterbar ist.

Die Zugänge werden entlang der Charakteristika inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts systematisiert. Diese Charakteristika verteilen sich im KinU über vier Ebenen (Hauptkategorie, Subkategorie, Code, Subcode) von allgemein zusammenfassend zu konkret (exemplarisch in Tab. 1) (Brauns & Abels, 2020).

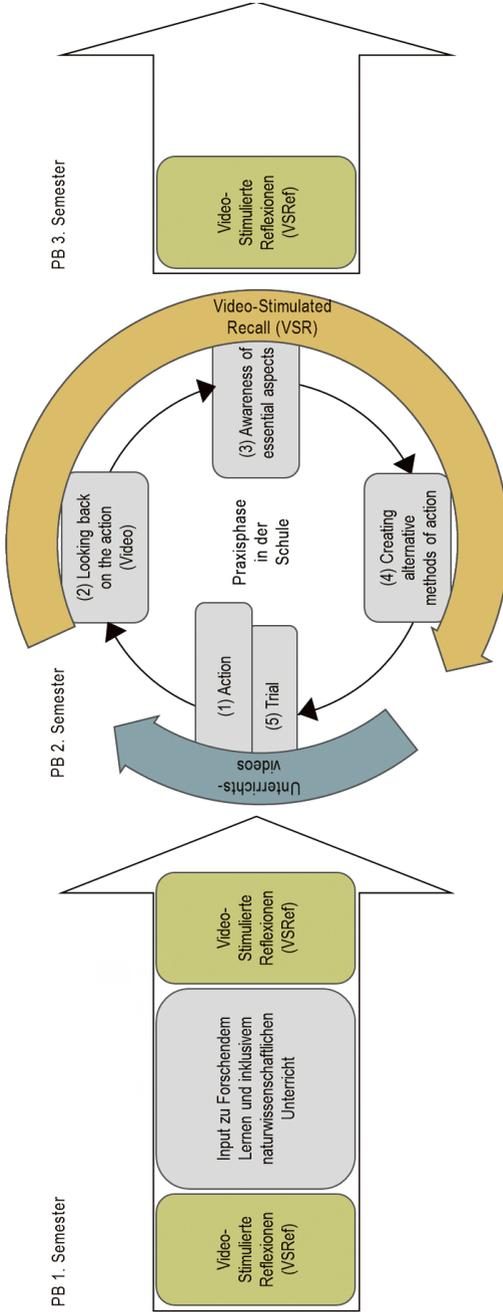
Tabelle 1 Vier Abstraktionsebenen des KinU (Brauns & Abels, 2020, S. 84)

Hauptkategorie	Subkategorie	Code	Subcode
Entwicklung von Fachsprache inklusiv vermitteln	Entwicklung von Fachsprache materialgeleitet unterstützen	Entwicklung von Fachsprache mit Wortspeichern unterstützen	... durch Fachvokabeln unterstützen
...

3 METHODEN

Im Zuge der Professionalisierung von Lehramtsstudierenden sind wir im *Nawi-In* Projekt unter anderem der Frage nachgegangen, welche inklusiv naturwissenschaftlichen Charakteristika Studierende in eigenen und fremden Unterrichtsvideos wahrnehmen. Dafür haben wir Studierende der Fächer Biologie, Chemie und Sachunterricht über drei Semester einschließlich der Praxisphase begleitet

Abbildung 2 Forschungsdesign Nawi-In Projekt (verändert nach Brauns et al., 2020, S. 208; Reflexionskreislauf nach Korthagen et al., 2001)



(vgl. Abb. 2; Brauns et al., 2020). Die Daten wurden in einem Mixed Methods Design erhoben und sowohl qualitativ als auch quantitativ ausgewertet. Bei den videostimulierten Reflexionen (VSRef) haben die Studierenden zu drei Zeitpunkten inklusive bzw. exklusive Momente eines Zusammenschnitts einer Unterrichtsstunde zum Thema Löslichkeit beschrieben, interpretiert und Handlungsalternativen generiert (Brauns & Abels, in Vorb.; Luna & Sherin, 2017). Während der Praxisphase im zweiten Semester haben die Studierenden eigenen möglichst inklusiven Unterricht durchgeführt, videografiert und in Video-Stimulated Recalls (VSR) ebenso im Dreischritt reflektiert (Brauns et al., 2020). Den sich daraus ergebenden Reflexionskreislauf, der durch Korthagen et al. (2001) beschrieben wird, haben die Studierenden zweimal durchlaufen (Brauns et al., 2020).

4 ANALYSE

Alle Videoreflexionen der Studierenden wurden audiografiert, transkribiert sowie mittels qualitativer Inhaltsanalyse zusammengefasst (Mayring, 2015). Mithilfe des KinU haben wir in den Transkripten die inklusiv naturwissenschaftlichen Charakteristika, die die Studierenden in den eigenen und fremden Videos wahrgenommen haben, kodiert (Brauns & Abels, in Vorb.). Neben der fokussierten Zusammenfassung (Mayring, 2015) fand auch eine quantitative Auswertung der inklusiv naturwissenschaftlichen Charakteristika mittels deskriptiver Statistik statt. Dabei wurde die Verteilung der in den Videos kodierten inklusiv naturwissenschaftlichen Charakteristika mithilfe eines T-Tests analysiert, um signifikante Unterschiede der in den Videos adressierten Hauptgruppen des KinU zu identifizieren. Die Validierung der qualitativen Analyse haben wir in einem argumentativen Verfahren durchgeführt (Brauns & Abels, in Vorb.; Lamnek & Krell, 2010).

5 ERGEBNISSE

Meist haben die Studierenden die inklusive Gestaltung der Anwendung naturwissenschaftlicher Untersuchungsmethoden, die einen bedeutenden Raum in naturwissenschaftlichen Unterricht einnehmen (Brauns & Abels, 2021a; Nehring et al., 2016), wahrgenommen. In Bezug auf die Ebenen des KinU haben die Studierenden unterschiedliche inklusiv naturwissenschaftliche Charakteristika bis zur Subkategorien-Ebene (eher oberflächlich und zusammenfassend beschreibend) fokussiert. Innerhalb dieser Ebene haben die Studierenden wenige verschiedene Charakteristika wahrgenommen (Brauns & Abels, in Vorb.).

Über die drei Semester hinweg haben die Studierenden zunehmend mehr inklusiv naturwissenschaftliche Charakteristika identifiziert (Brauns & Abels, in Vorb.). Während sie in den Reflexionen zu Beginn eher allgemeinpädagogische Aspekte beschrieben haben, haben sie später den Fokus auf den inklusiv naturwissenschaftlichen Unterricht gelegt. Am Anfang haben sie hauptsächlich die Lehrkräftepersönlichkeit in den Blick genommen und später die Diversität der Klasse einbezogen sowie in Verbindung mit dem naturwissenschaftlichen Unterricht gebracht. Zudem haben sie zunehmend mehr inklusiv naturwissenschaftliche Charakteristika als Basis für Handlungsalternativen genutzt (Brauns & Abels, in Vorb.).

6 DISKUSSION

Mit einer gezielten Professionalisierung für einen inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht wird die Lerngruppe mit ihrer Diversität in den Blick genommen. Mithilfe des KinU wird es möglich, in Reflexionen systematisch von den naturwissenschaftlichen Charakteristika auszugehen, um dazu inklusive Zugänge formulieren zu können. Auf diese Weise wird inklusiver Unterricht fachspezifisch gedacht. Dies ist eine Voraussetzung dafür, dass Lehrkräfte Kompetenzen entwickeln, um in der Unterrichtspraxis die Barrieren, die vom Naturwissenschaftsunterricht ausgehen, modifizieren und verschiedene Zugänge für alle gestalten zu können. Denn die Entwicklung der professionellen Wahrnehmung von (angehenden) Lehrkräften hat Einfluss nicht nur auf ihr Wissen, sondern auch auf ihre Unterrichtspraxis (Roth et al., 2017). Insgesamt fand bei den Studierenden im *Nawi-In* Projekt eine Weiterentwicklung ihrer professionellen Kompetenzen bzgl. inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts statt. Auf diese Weise kommen wir der Forderung zur Professionalisierung für einen inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht nach (Simon & Moser, 2019).

Während mit dem KinU die Wahrnehmung der Studierenden im Sinne eines Noticings abgebildet werden kann, analysieren wir das Knowledge-Based Reasoning bezüglich inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts mit dem Analytical Competency Model (Egger et al., 2020). Die Frage, warum die Studierenden bestimmte inklusiv naturwissenschaftliche Charakteristika mehr oder weniger wahrnehmen sowie in ihrem eigenen Unterricht implementieren, bedarf weiterer Erhebungen in Fallstudien.

Literatur

- Abels, S. (2019). Science Teacher Professional Development for Inclusive Practice. *International Journal of Physics & Chemistry Education*, 11(1), 19–29. <https://www.ijpce.org/index.php/IJPCE/article/view/17>
- Bianchini, J. A. (2017). Equity in Science Education. In K. S. Taber & B. Akpan (Eds.), *Science Education: An International Course Companion* (S. 455–464). Rotterdam: Sense Publishers.
- Brauns, S., & Abels, S. (2020). The Framework for Inclusive Science Education. *Inclusive Science Education, Working Paper, 1/2020*, 1–145. Abgerufen am 26. 04. 2023 von www.leuphana.de/inclusive-science-education
- Brauns, S., & Abels, S. (2021a). Die Anwendung naturwissenschaftlicher Untersuchungsmethoden inklusiv gestalten – Naturwissenschaftsdidaktische Theorie und Empirie erweitern mit dem Kategoriensystem inklusiver naturwissenschaftlicher Unterricht (KinU). *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 27, 231–249. <https://doi.org/10.1007/s40573-021-00135-0>
- Brauns, S., & Abels, S. (2021b). Validation and Revision of the Framework for Inclusive Science Education. *Inclusive Science Education, Working Paper, 1/2021*, 1–31. Abgerufen am 26. 04. 2023 von www.leuphana.de/inclusive-science-education
- Brauns, S., & Abels, S. (in Vorb.). Analyse professioneller Kompetenzen für einen inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht mittels Video-Stimulated-Recalls und -Reflections. *Kölner online Journal für Lehrer*innenbildung*.
- Brauns, S., Egger, D., & Abels, S. (2020). Forschendes Lernen auf Hochschul- und Unterrichtsebene beforschen. *Transfer Forschung – Schule*, 6, 201–211.
- Egger, D., Brauns, S., Sellin, K., Barth, M., & Abels, S. (2020). Professionalisierung für Inklusion. *Journal für Psychologie*, 27(2), 50–70. <https://doi.org/10.30820/0942-2285-2019-2-50>
- Hoth, J., Kaiser, G., Döhrmann, M., König, J., & Blömeke, S. (2018). A Situated Approach to Assess Teachers' Professional Competencies Using Classroom Video. In O. Buchbinder & S. Kuntze (Hrsg.), *Mathematics Teachers Engaging with Representations of Practice* (S. 23–46). Basel: Springer International Publishing.
- Korthagen, F. A. J., Kessels, J., Koster, B., Lagerwerf, B., & Wubbels, T. (2001). *Linking practice and theory: The pedagogy of realistic teacher education*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lamnek, S., & Krell, C. (2010). *Qualitative Sozialforschung: Lehrbuch* (5. Aufl.). Grundlagen Psychologie. Weinheim und Basel: Beltz.
- Luna, M. J., & Sherin, M. G. (2017). Using a video club design to promote teacher attention to students' ideas in science. *Teaching and Teacher Education*, 66(4), 282–294. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.04.019>
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12., überarb. Aufl.). Weinheim und Basel: Beltz.

- Nehring, A., Stiller, J., Nowak, K. H., Upmeier zu Belzen, A., & Tiemann, R. (2016). Naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen im Chemieunterricht – eine modellbasierte Videostudie zu Lerngelegenheiten für den Kompetenzbereich der Erkenntnisgewinnung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 22(1), 77–96. <https://doi.org/10.1007/s40573-016-0043-2>
- Roth, K. J., Bintz, J., Wickler, N. I. Z., Hvidsten, C., Taylor, J., Beardsley, P. M., Caine, A., & Wilson, C. D. (2017). Design principles for effective video-based professional development. *International journal of STEM education*, 4(1), 1–24. <https://doi.org/10.1186/s40594-017-0091-2>
- Sellin, K., Barth, M., & Abels, S. (2020). Merkmale gelungenen inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts in der Primar- und Sekundarstufe I: Eine Interviewstudie mit Lehrkräften. In S. Offen, M. Barth, U. Franz & K. Michalik (Hrsg.), *Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts. „Brüche und Brücken“ – Übergänge im Kontext des Sachunterrichts* (S. 27–34). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Sherin, M. G. (2007). The development of teachers' professional vision in video clubs. In R. Goldman, R. Pea, B. Barron & S. J. Derry (Hrsg.), *Video research in the learning sciences* (S. 383–395). New Jersey: Erlbaum.
- Simon, T., & Moser, V. (2019). Fachdidaktik(en) auf dem Weg zur Inklusion. In S. Bartusch, C. Klektau, T. Simon, S. Teumer & A. Weidemann (Hrsg.), *Lernprozesse begleiten* (S. 223–238). Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21924-6_17
- Stinken-Rösner, L., Rott, L., Hundertmark, S., Baumann, T., Menthe, J., Hoffmann, T., Nehring, A., & Abels, S. (2020). Thinking Inclusive Science Education from two Perspectives: inclusive Pedagogy and Science Education. *Research in Subject-matter Teaching and Learning*, (3), 30–45. <https://doi.org/10.23770/rt1831>
- van Mieghem, A., Verschueren, K., Petry, K., & Struyf, E. (2020). An analysis of research on inclusive education: A systematic search and meta review. *International Journal of Inclusive Education*, 24(6), 675–689. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1482012>