

Sarah Brauns  
 Daniela Egger  
 Katja Sellin  
 Simone Abels

Leuphana Universität Lüneburg

### **Videobasierte Kompetenzforschung im inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht**

In dem vom BMBF geförderten Projekt Nawi-In (Naturwissenschaftlichen Unterricht inklusiv gestalten)<sup>1</sup> gehen wir der Frage nach, welche professionelle Kompetenzentwicklung sich bei Masterstudierenden für inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht feststellen lässt. Dafür erwerben die Studierenden der Fächer Sachunterricht (Primarstufe) und Biologie bzw. Chemie (Sekundarstufe I) in einem Vorbereitungsseminar zur Praxisphase (einsemestriges Praktikum in der Schule) theoretische Grundlagen inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts. Anhand von Fremdvideovignetten wird ihre Unterrichtswahrnehmung geschult. Während der Praxisphase führen sie eigenen Unterricht durch, videografieren diesen zweimal und reflektieren die Entwicklung im Anschluss. Insgesamt werden zu verschiedenen Messzeitpunkten sowohl Fremdvideos, als auch Eigenvideos der Studierenden eingesetzt, um die Reflexionen der Studierenden zu stimulieren. Durch den Einsatz der Videografie wird das Unterrichtshandeln der Lehramtsstudierenden sichtbar und der Eigen- und Fremdreiflexion zugänglich gemacht. Dadurch, dass die Reflexionen und das Unterrichtshandeln der Studierenden in Beziehung zueinander gesetzt werden, kann auf eine Kompetenzentwicklung der Studierenden geschlossen werden. Studien zeigen, dass der Einsatz von Videos auf Studierende motivierend und lernförderlich wirkt (Hoeks, 2011, Seidel et al., 2011) und dadurch die Kompetenzentwicklung für die fachdidaktische Forschung erfassbar wird (Riegel, 2013).

#### **Inklusiver naturwissenschaftlicher Unterricht**

Der inklusive naturwissenschaftliche Unterricht muss sowohl von den spezifischen Aspekten naturwissenschaftlichen Unterrichts (z.B. Ziel der Erkenntnisgewinnung, Experimente, Phänomene, Schüler\*innenvorstellungen, ...), als auch von den Gelingensbedingungen inklusiven Unterrichts (Wertschätzung von Diversität, Minimierung von Barrieren, Ermöglichung von Partizipation) aus zusammengedacht werden (Stinken-Rösner et al., eingereicht). Menthe et al. (2017) bringen die inklusive und die naturwissenschaftliche Perspektive zusammen und formulieren folgende Definition eines inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts:

„Naturwissenschaftlicher Unterricht trägt zu gelungener Inklusion bei, indem er allen Lernenden – unter Wertschätzung ihrer Diversität und ihrer jeweiligen Lernvoraussetzungen – die Partizipation an individualisierten und gemeinschaftlichen fachspezifischen Lehr-Lern-Prozessen zur Entwicklung einer naturwissenschaftlichen Grundbildung ermöglicht.“ (Menthe et al., 2017, S. 801)

Diese Definition beschreibt ein weites Verständnis von Inklusion im Rahmen der Naturwissenschaftsdidaktik (vgl. Werning, 2014). Es manifestiert sich allerdings die Herausforderung, eine inklusionspädagogische Definition fachbezogen zu formulieren, da „fachspezifisch“ und „naturwissenschaftliche Grundbildung“ gegen jedes andere Fach ausgetauscht werden könnten. Die Kombination aus inklusiv und naturwissenschaftlich muss erst inhaltlich gefüllt werden, damit Definitionen, Zielstellungen u.ä. nicht mehr durch andere Fachdisziplinen austauschbar sind. Ein Ansatz, um das Inklusiv-Naturwissenschaftliche

---

<sup>1</sup> Förderkennzeichen 01NV1731, Laufzeit 04.2018-03.2021

herauszustellen und inkonvertibel zu formulieren, bildet die Charakteristika des Naturwissenschaftsunterrichts ab (z.B. Experimente planen, Phänomene erklären), die inklusiv gestaltet werden (z.B. Phänomene über die Adressierung verschiedener Sinne erfahrbar machen). Sie bieten den Orientierungsrahmen der methodischen Gestaltung zur Analyse der Kompetenzentwicklung der Studierenden bzgl. inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts.

### Datenerhebung

Im Wesentlichen beinhaltet das methodische Vorgehen mit Videos drei zentrale Elemente zur Erhebung unserer Daten: Video-Stimulated Reflections (VSRef), Video-Stimulated Recalls (VSR) und Unterrichtsvideos der Studierenden (s. Abb. 1).

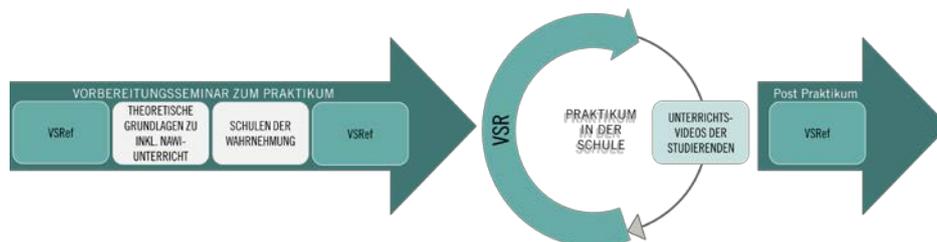


Abb. 1: Flussdiagramm des methodischen Vorgehens (VSRef=Video-stimulated Reflection, VSR=Video-stimulated Recall)

Bei den *Video-Stimulated Reflections (VSRef)* und *Video-Stimulated Recalls (VSR)* werden Ausschnitte von Unterrichtsvideos gezielt eingesetzt, damit die Studierenden mithilfe eines gemeinsamen Stimulus – einer Videovignette – ihre Gedanken zu Unterrichtshandlungen auf den inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht fokussieren können (Moyles et al., 2003; Powell, 2005). Zur VSRef wird den Studierenden ein fünfminütiger Zusammenschnitt einer fremden inklusiv gestalteten Naturwissenschaftsstunde zum Thema ‚Löslichkeit‘ gezeigt, um einen Stimulus zur Reflexion zu setzen. Insgesamt werden die VSRef jeweils einmal vor und nach dem Vorbereitungsseminar sowie nach der Praxisphase durchgeführt (s. Abb. 1) sowie audiografiert.

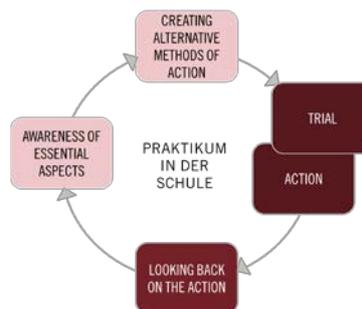


Abb. 2: Reflexionskreislauf (Korthagen, 2010)

Bei den VSR bilden die Videoausschnitte des eigenen Unterrichts der Studierenden deren Reflexionsgrundlage. Den eigenen Unterricht führen die Studierenden während der Praxisphase insgesamt zweimal durch und durchlaufen dabei den Reflexionskreislauf von Korthagen (2010) (s. Abb. 2). Dabei führen die Studierenden den eigens gestalteten inklusiv naturwissenschaftlichen Unterricht durch, blicken mittels Video zurück auf ihre Unterrichtshandlungen, sollen inklusive und exklusive Momente wahrnehmen, reflektieren

diese und generieren Handlungsalternativen (Korthagen, 2010). Mithilfe der VSR sollen sie sich an ihre eigenen Unterrichtshandlungen erinnern (Powell, 2005).

Strukturiert werden die Reflexionen der Studierenden bei den VSR und VSRef mittels Leitfragen, die zunächst als Impuls im Dreischritt (Beschreibung, Interpretation, Generieren von Handlungsalternativen) aufgebaut sind (Seidel et al., 2005; Gold et al., 2016), bevor gezielt nach Kompetenzen und Wissen zu inklusivem naturwissenschaftlichen Unterricht gefragt wird (z.B. Was an dieser Szene ist charakteristisch für den naturwissenschaftlichen Unterricht und wie wird dies inklusiv bzw. exklusiv gestaltet? Was verstehen Sie unter inklusivem naturwissenschaftlichem Unterricht? Können Sie Ihre Definition und die Videoszene miteinander in Beziehung setzen?).

### **Datenauswertung**

Alle audiografierten VSRef sowie VSR werden transkribiert und anschließend mittels Qualitativer Inhaltsanalyse deduktiv ausgewertet (Kuckartz, 2016). Für die inhaltliche Analyse wird deshalb ein Raster aufgestellt, das die Kombination aus inklusiven und naturwissenschaftsbezogenen Kategorien und Codes abbildet.

Zunächst wird untersucht, welche Szenen die Studierenden als sowohl naturwissenschaftlich identifizieren, als auch gleichzeitig inklusiv bzw. exklusiv wahrnehmen. Im zweiten Schritt wird differenziert, wie sie ihre Wahrnehmung begründen. Da die Videos als Stimuli eingesetzt werden, wird ebenfalls analysiert, welche weiteren inklusiv naturwissenschaftlichen Aspekte die Studierenden ansprechen und theoriebasiert konstituieren.

Die Unterrichtsvideos der Studierenden werden ausschnittsweise ebenso mit dem gleichen Analyseraster mithilfe der Qualitativen Inhaltsanalyse deduktiv ausgewertet (Kuckartz, 2016). Zur Analyse der Kompetenzentwicklung der Studierenden werden die Ergebnisse der VSRef, VSR und Unterrichtsvideos in Beziehung zueinander gesetzt.

### **Diskussion**

In dem Projekt Nawi-In werden Videos für unterschiedliche Ziele eingesetzt: zur Stimulation von Reflexionen, zur Fremd- und Eigenreflexion, und zur Analyse des Unterrichtshandelns der Studierenden. Bei allen Zielen liegt der Fokus auf dem inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht, was an bestimmten Stellen Herausforderungen mit sich bringt.

Zunächst einmal geht es darum zu identifizieren, welche Bedingungen und Kompetenzen zur gelingenden Umsetzung inklusivem naturwissenschaftlichen Unterrichts beitragen. Erst wenn diese Gelingensbedingungen in einem Raster zusammengetragen sind, kann ein Orientierungsrahmen für die Auswahl der Videoausschnitte und der Auswertung der Reflexionen und Unterrichtsvideos entstehen (Egger et al., angenommen). Empfehlungen für die Auswahl von Videoausschnitten, wie z. B. dass diese authentisch sein sollten (Reusser, 2005), sind für den Fokus auf den inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht noch nicht ausreichend. Um fachbezogene inklusive und exklusive Momente auswählen zu können, sind zusätzliche Kriterien notwendig.

Mit Hilfe von Leitfragen sollen die Reflexionen der Studierenden auf inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht fokussiert werden. Werden die Fragen offener gestellt, bewegen sich die Antworten der Studierenden im allgemeinpädagogischen Feld. Werden die Leitfragen enger am Raster geführt, könnte unter Umständen eine soziale Erwünschtheit erzeugt werden. Dieses Verhältnis gilt es abzuwägen, um die Reflexionen der Studierenden in Hinblick auf den inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht zu strukturieren und dabei die Antworten der Studierenden so unbeeinflusst wie möglich zu lassen.

### Literatur

- Egger, D.; Brauns, S.; Sellin, K.; Barth, M.; Abels, S. (2019). Professionalisierung von Lehramtsstudierenden für inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht, *Journal für Psychologie*, (angenommen).
- Fink, A. (2009). *Conducting Research Literature Reviews – From the Internet to Paper*. California: SAGE Publications.
- Gold, B.; Hellermann, C.; Hologynski, M. (2016). Professionelle Wahrnehmung von Klassenführung – Vergleich von zwei videobasierten Erfassungsmethoden. In K. Schwippert & D. Prinz (Hrsg.), *Der Forschung – Der Lehre – Der Bildung: Aktuelle Entwicklungen der Empirischen Bildungsforschung*. Münster: Waxmann, S. 103-118.
- Hoeks, Marrit. (2011). Lernen mit einem Videoportfolio in der Lehrerbildung. *Fremdsprache Deutsch*, 45, S. 53–56.
- Korthagen, F. (2010). How teacher education can make a difference!.. *Journal of Education for Teaching*, 4, S. 407-423.
- Kuckartz, U. (2016). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (Grundlagentexte Methoden, 3., überarbeitete Auflage).
- Menthe, J., Abels, S., Blumberg, E., Fromme, T., Marohn, A., Nehring, A., & Rott, L. (2017). Netzwerk inklusiver naturwissenschaftlicher Unterricht. In C. Maurer (Ed.), *Implementation fachdidaktischer Innovation im Spiegel von Forschung und Praxis. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Zürich 2016*, Universität Regensburg, S. 800–803.
- Moyles, J., Adams, S., & Musgrove, A. (2002). Using Reflective Dialogues as a Tool for Engaging with Challenges of Defining Effective Pedagogy, *Early Child development and Care*, S. 463-478.
- Powell, E. (2005). Conceptualising and facilitating active learning: teachers' video-stimulated reflective dialogues. *Reflective Practice: International and Multidisciplinary Perspectives*, 6:3, S. 407-418.
- Reusser, K. (2005). Situiertes Lernen mit Unterrichtsvideos – Unterrichtsvideografie als Medium des situierten beruflichen Lernens. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 2, S. 8-18.
- Riegel, U., & Klaas, M. (2013). *Videobasierte Kompetenzforschung in den Fachdidaktiken. Fachdidaktische Forschungen: Vol. 4*. Münster, München [u.a.]: Waxmann.
- Seidel, T., Prenzel, M., & Kobarg, M. (2005). *How to run a video study: Technical report of the IPN Video Study*. Münster: Waxmann.
- Seidel, Tina, Kathleen Stürmer, Geraldine Blomberg, Mareike Kobarg und Katharina Schwindt. 2011. „Teacher learning from analysis of videotaped classroom situations: Does it make a difference whether teachers observe their own teaching or that of others?“ *Teaching and Teacher Education* 27, S. 259–267.
- Stinken-Rösner, L.; Rott, L.; Hundertmark, S.; Baumann, T.; Menthe, J.; Hoffmann, T.; Nehring, A. & Abels, S. (2019). Thinking Inclusive Science Education from two Perspectives, *Inclusive Pedagogy and Science Education*, (submitted).
- Werning, R. (2014). Stichwort: Schulische Inklusion. *Zeitschrift Für Erziehungswissenschaft*, 14, S. 601–623.