

### **Professionalisierung angehender Chemielehrkräfte für einen inklusiven Unterricht**

Die zunehmende Heterogenität von Lerngruppen im Zuge der schulischen Inklusion stellt für viele Lehrkräfte eine neue Anforderung dar. Es gilt, eine Unterrichtspraxis zu entwickeln, die jede Schülerin und jeden Schüler entsprechend der individuellen Fähigkeiten und den daraus resultierenden (sonder-)pädagogischen Bedarfen an allgemeinbildenden Schulen fördert und unterstützt. Somit bildet die Lehrerbildung ein wesentliches Fundament für die Umsetzung der inklusiven Bildungsreform (Amrhein & Dziak-Mahler, 2014). Deswegen wird mit diesem Projekt das Ziel verfolgt, ein Seminar zu entwickeln und zu evaluieren, in dem angehende Chemielehrkräfte auf einen inklusiven Unterricht vorbereitet werden.

#### **Theoretischer Hintergrund**

Obwohl Inklusion vielfach bereits Realität in den Klassenzimmern ist, hat sich die Lehrerbildung noch nicht gänzlich auf die neuen Herausforderungen eines inklusiven Unterrichts eingestellt. So wird bei der Analyse der Lehrveranstaltungen von lehrerbildenden Hochschulen deutlich, dass bisher Hochschulen erst in Ansätzen Anstrengungen unternehmen, um ihre Studierenden für einen inklusiven Unterricht zu professionalisieren (Monitor Lehrerbildung, 2015). Hinzu kommt, dass eine Thematisierung häufig ausschließlich im Rahmen pädagogischer oder allgemeindidaktischer Lehrveranstaltungen erfolgt, eine Anknüpfung an die Fachdidaktik erfolgt nur selten (Monitor Lehrerbildung, 2015). Die Studierenden bekommen also grundlegendes Wissen um Inklusion vermittelt, es bleibt jedoch im Dunkeln, wie dieses Wissen im Fach angewendet werden kann. Dies führt unter anderem dazu, dass angehende und junge Lehrkräfte zwar Inklusion positiv gegenüber eingestellt sind, dass sie sich jedoch nicht dazu in der Lage fühlen und auch nicht bereit dazu sind, diese auch in der Praxis umzusetzen (Bosse & Spörer, 2014; Costello & Boyle, 2013; Lambe & Bones, 2006). In jüngster Zeit sind jedoch auch Bestrebungen zur Etablierung einer inklusionsorientierten Lehrerbildung beobachtbar. So hat das Bundesland NRW – ebenso wie viele weitere Bundesländer – die Verpflichtung inklusionsorientierter Inhalte ins Lehramtsstudium gesetzlich verankert (Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen, 2016). Darüber hinaus fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der *Qualitätsinitiative Lehrerbildung* unter anderem Projekte von Hochschulen, die das Ziel verfolgen, ihre Lehrerbildungsprogramme auf die inklusive Unterrichtspraxis auszurichten (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2016). Im Rahmen dessen und darüber hinaus entwickeln Universitäten nun Ansätze zur Implementierung von Inklusion in ihr Lehramtsstudium (z. B. de Boer, 2014; Köpfer, 2011), wobei vereinzelt auch Lehrveranstaltungen konzipiert werden, die Aspekte inklusiver Unterrichtspraxis aus fachdidaktischer Perspektive beleuchten (z. B. Arndt et al., 2017; Krämer, Nessler, Schlüter, & Erbing, 2014).

#### **Die Studie**

Um der Realisierung einer inklusionsorientierten Lehrerbildung einen Schritt näher zu kommen, wird im Rahmen dieses Projekts ein Seminar konzipiert und evaluiert, in dem Aspekte inklusiver Pädagogik mit der Chemiedidaktik verknüpft werden, um angehende Chemielehrkräfte für einen Chemieunterricht in inklusiven Lerngruppen kompetent zu machen.

### *Inhalte des Seminars*

Bei dem konzipierten Seminar „Vorbereitung auf einen inklusiven Chemieunterricht“ handelt es sich um das Vorbereitungsseminar zum Praxissemester, welches von allen Masterlehramtsstudierenden mit Fach Chemie obligatorisch besucht wird. Bei der Konzeption des Seminars diente das *Universal Design for Learning* (UDL) als Leitlinie. Dabei handelt es sich um ein Rahmenkonzept zur Planung und Gestaltung von Unterricht, der universell zugänglich ist (CAST, 2011; vgl. Schlüter, Melle, & Wember, 2016). In dem Seminar setzten sich die Studierenden sowohl theoretisch als auch praktisch mit unterschiedlichen Aspekten der Gestaltung inklusiven Unterrichts auseinander. Es wurden die folgenden Themen behandelt:

1. Einleitung: Seminarleitfaden und Begriffsbestimmung
2. Planung von inklusivem (Chemie-)Unterricht
3. Das *Universal Design for Learning*
4. Hilfsschule, Hilfsschulunterricht, Lernbehinderung\*
5. Lernbehinderung und erfolgreiches Lernen im schulischen Unterricht\*
6. Entwicklung von Lernaufgaben für heterogene Lerngruppen
7. + 8. Schülerexperimente im inklusiven Chemieunterricht
9. Leichte Sprache – Einfache Sprache\*
10. Kooperatives Lernen im inklusiven (Chemie-)Unterricht
11. Mögliche Baustellen im inklusiven Unterricht
12. Diskussion über Chancen und Grenzen des inklusiven Unterrichts

(\* Durchführung durch einen Dozenten der Rehabilitationswissenschaften)

Dabei konnten die Studierenden sowohl sonderpädagogische Aspekte des Lehrens und Lernens als auch Methoden und Mittel für die Gestaltung inklusiven Unterrichts aus fachdidaktischer Perspektive kennen lernen und selbstständig entwickeln. In der Seminararbeit selbst lag der Fokus auf dem am häufigsten vorkommenden sonderpädagogischen Förderschwerpunkt „Lernen“. Dies geschah vorrangig in den durch ein Sternchen gekennzeichneten Seminarsitzungen, die durch einen Dozenten aus dem Fachgebiet Rehabilitation und Pädagogik bei Lernbehinderung durchgeführt wurde. Generell wurde jedoch versucht, dass in allen Seminarsitzungen beide Dozenten anwesend waren, so dass jedes Thema sowohl aus sonderpädagogischer als auch aus fachdidaktischer Perspektive beleuchtet werden konnte.

### *Forschungsfragen*

Die Evaluation des Seminars erfolgte auf Basis der folgenden vier Ebenen: Attraktivität, Kognitive Veränderung, Unterrichtspraktische Umsetzung sowie Wirkung auf die Lernenden (vgl. Kirkpatrick, 1979; Schmitt, 2016). Daraus ergeben sich die folgenden Hauptforschungsfragen der Studie:

Attraktivität

- Empfinden die Studierenden das Seminar als attraktiv?

Kognitive Veränderung

- Führt die Teilnahme an dem Seminar zu einer Änderung der Einstellung, Bereitschaft und Selbstwirksamkeit der Studierenden in Bezug auf inklusiven Unterricht?
- Führt die Teilnahme an dem Seminar zu einer Verbesserung der Fähigkeit der Studierenden, Elemente von UDL in der Planung von inklusivem Unterricht anzuwenden?

Unterrichtspraktische Umsetzung:

- Sind die Studierenden nach der Teilnahme an dem Seminar dazu in der Lage, das UDL in ihrem eigenen Unterricht umzusetzen?

Wirkung auf Lernenden:

- Welche Wirkung hat der durch die Studierenden nach dem Seminar durchgeführte Unterricht auf die Schülerinnen und Schüler?

### *Untersuchungsdesign und verwendete Test- und Auswertungsinstrumente*

In der ersten Seminarsitzung wurden die Einstellung, Bereitschaft und Selbstwirksamkeit der Studierenden in Bezug auf inklusiven Chemieunterricht mittels *paper-pencil*-Tests (6-stufige Likert Skala von 1 = *sehr unzutreffend* bis 6 = *sehr zutreffend*;  $\alpha_{\text{Einstellung}} = .900$ ;  $\alpha_{\text{Bereitschaft}} = .904$ ;  $\alpha_{\text{Selbstwirksamkeit}} = .894$ ) erfasst. Außerdem wurde die Fähigkeit der Studierenden, Elemente von UDL bei der Planung inklusiven Unterrichts anzuwenden, erhoben, indem die Studierenden einen Planungsentwurf erstellten, welcher mittels eines hoch-inferenten Kodiermanuals (4-stufige Likert-Skala von 1 = *nein* bis 4 = *ja*;  $\text{ICC}_{\text{unjust}} = .857$ ) ausgewertet wurde. Anschließend erfolgte die Intervention in 12 Seminarsitzungen, in der nach Themenblöcken die Seminarqualität anhand eines Fragebogens ( $\alpha = .879$ ) abgefragt wurde. In der letzten Seminarsitzung ist die erste Post-Phase. Neben den Fragebögen zur Einstellung, Bereitschaft und Selbstwirksamkeit und den Planungsentwürfen umfasste diese noch einen Fragebogen zur Einschätzung der Arbeitsphasen und Referenten ( $\alpha = .837$ ). Im anschließenden Schulhalbjahr gingen die Studierenden ins Praxissemester, wo sie im Rahmen eines Unterrichtsprojektes die Aufgabe erhielten, die Inhalte des Seminars in zwei Unterrichtsstunden umzusetzen. Die schriftlichen Planungsskizzen wurden mit dem gleichen Kodiermanual ausgewertet, welches bereits zur Analyse der Planungsentwürfe vor und nach dem Seminar verwendet wurde ( $\text{ICC}_{\text{unjust}} = .840$ ). Die von den Studierenden eingesetzten Schülerarbeitsmaterialien wurden anhand eines Kodiermanuals (4-stufige Likert-Skala von 1 = *nicht erfüllt* bis 4 = *voll erfüllt*;  $\text{ICC}_{\text{unjust}} = .923$ ) ausgewertet. Zusätzlich wurden die Studierenden während ihres Unterrichts videographiert. Diese Videos wurden in Hinblick auf beobachtbare Elemente des UDL kodiert ( $\kappa$  zwischen .764 und .980). Zur Analyse der Wirkung auf die Lernenden wurden im Anschluss an den Unterricht der Studierenden Interviews mit drei Schülerinnen oder Schülern pro Klasse – vorzugsweise Lernende mit unterschiedlichen Leistungsniveaus – durchgeführt. Diese Interviews wurden in Hinblick auf die von den Lernenden empfundene Zugänglichkeit analysiert ( $\text{ICC}_{\text{unjust}} = .959$ ).

### *Ergebnisse*

Die Ergebnisse zweier Fragebögen zeigen, dass die Studierenden sowohl die Seminarqualität der Themenblöcke ( $M_{\text{Block I}} = 4.09$ ,  $n = 37$ ;  $M_{\text{Block II}} = 3.72$ ,  $n = 36$ ;  $M_{\text{Block III}} = 4.24$ ,  $n = 32$ ;  $M_{\text{Block IV}} = 4.27$ ,  $n = 33$ ) als auch die Arbeitsphasen und Referenten ( $M_{\text{Arbeitsphasen}} = 4.51$ ,  $n = 37$ ;  $M_{\text{Referenten}} = 4.67$ ,  $n = 37$ ) positiv bewerteten. Darüber hinaus konnte eine signifikante positive Änderung der Einstellung ( $p = .006$ ,  $\delta = 0.48$ ), Bereitschaft ( $p = .017$ ,  $\phi = .39$ ) und Selbstwirksamkeit ( $p < .001$ ,  $\delta = 1.16$ ) sowie der Fähigkeiten, Elemente von UDL bei der Planung inklusiven Unterrichts, ( $p < .001$ ,  $\delta = 2.01$ ) erzielt werden. Die Analyse der unterrichtspraktischen Umsetzung zeigt, dass die Studierenden zwar durchaus in der Lage waren, Elemente von UDL umzusetzen, die Analyse der Planungsskizzen ( $M = 2.44$ ,  $n = 17$ ) und Schülerarbeitsmaterialien ( $M = 2.36$ ,  $n = 17$ ) lässt jedoch darauf schließen, dass es noch Entwicklungsbedarf bei den Studierenden gibt. Die Schüler bewerteten den durch die Studierenden durchgeführten Unterricht insgesamt jedoch als zugänglich ( $M = 3.33$ ,  $n = 50$ ).

### **Fazit und Ausblick**

Die Studie konnte zeigen, dass das konzipierte Seminar eine Möglichkeit darstellt, um angehende Chemielehrkräfte auf die Herausforderungen des inklusiven Unterrichts vorzubereiten. Es deuten sich aber auch Weiterentwicklungsmöglichkeiten für das Seminar an. Dies wird in Folgeprojekten realisiert, in dem beispielsweise durch den Einsatz von Videovignetten eine stärkere Verzahnung zwischen Theorie und Praxis realisiert wird. Insgesamt sind ergänzend dazu noch weitere inklusionsorientierte Lehrveranstaltungen in der Fachdidaktik wünschenswert, in denen noch weitere Heterogenitätsdimensionen in den Blick genommen und andere inklusionspädagogische Kompetenzen bei den Studierenden angestrebt werden.

### Literatur

- Amrhein, B., & Dziak-Mahler, M. (2014). Fachdidaktik inklusiv: Eine Aufgabe für die LehrerInnenbildung der Zukunft. In B. Amrhein & M. Dziak-Mahler (Eds.), *Fachdidaktik inklusiv. Auf der Suche nach didaktischen Leitlinien für den Umgang mit Vielfalt in der Schule* (1st ed., pp. 11–13). Münster: Waxmann.
- Arndt, A.-K., Nehring, A., Schiedek, K., Schiedek, S., Schomaker, C., & Werning, R. (2017). Sonderpädagogisches und gymnasiales Lehramt in Kooperation?: Zwei Pilotprojekte mit Studierenden. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, (1), 26–30.
- Bosse, S., & Spörer, N. (2014). Erfassung der Einstellung und der Selbstwirksamkeit von Lehramtsstudierenden zum inklusiven Unterricht. *Empirische Sonderpädagogik*, 6(4), 279–299.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2016). *Neue Wege in der Lehrerbildung: Die Qualitätsoffensive Lehrerbildung*. Retrieved February 14, 2017, from [https://www.qualitaetsoffensive-lehrerbildung.de/files/Neue\\_Wege\\_in\\_der\\_Lehrerbildung.pdf](https://www.qualitaetsoffensive-lehrerbildung.de/files/Neue_Wege_in_der_Lehrerbildung.pdf).
- CAST (2011). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.0*. Wakefield, MA: Author.
- Costello, S., & Boyle, C. (2013). Pre-service Secondary Teachers' Attitudes Towards Inclusive Education. *Australian Journal of Teacher Education*, 38(4), 129–143.
- de Boer, H. (2014). Potenziale in den Blick nehmen und Haltungen verändern - im Dialog professionalisieren. In S. Trumpp, S. Seifried, E.-K. Franz, & T. Klauß (Eds.), *Inklusive Bildung: Erkenntnisse und Konzepte aus Fachdidaktik und Sonderpädagogik* (pp. 137–152).
- Kirkpatrick, D. L. (1979). Techniques for Evaluating Training Programs. *Training and Development Journal*, 33(6), 78–92.
- Köpfer, A. (2011). Theorie-Praxis-Seminar "Inklusive Schulentwicklung in Köln" der Universität zu Köln - Perspektiven für die LehrerInnenbildung. In K. Ziemer, A. Langner, A. Köpfer, & S. Erbring (Eds.), *Schriftenreihe Integrationspädagogik in Forschung und Praxis: Vol. 8. Inklusion - Herausforderungen, Chancen und Perspektiven* (pp. 139–150). Hamburg: Kovač.
- Krämer, P., Nessler, S., Schlüter, K., & Erbing, S. (2014). Lehramtsstudierendenprofessionalisierung für Inklusion und Didaktik im naturwissenschaftlichen Unterricht der Sekundarstufe I durch kooperative Seminarstrukturen. In B. Amrhein & M. Dziak-Mahler (Eds.), *Fachdidaktik inklusiv. Auf der Suche nach didaktischen Leitlinien für den Umgang mit Vielfalt in der Schule* (1st ed., pp. 221–231). Münster: Waxmann.
- Lambe, J., & Bones, R. (2006). Student teachers' perceptions about inclusive classroom teaching in Northern Ireland prior to teaching practice experience. *European Journal of Special Needs Education*, 21(2), 167–186.
- Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (2016). *Gesetz über die Ausbildung für Lehrämter an öffentlichen Schulen: LABG*.
- Monitor Lehrerbildung (2015). *Inklusionsorientierte Lehrerbildung - vom Schlagwort zur Realität?* Retrieved February 12, 2017, from [http://www.monitor-lehrerbildung.de/export/sites/default/content/Downloads/Monitor\\_Lehrerbildung\\_Inklusion\\_04\\_2015.pdf](http://www.monitor-lehrerbildung.de/export/sites/default/content/Downloads/Monitor_Lehrerbildung_Inklusion_04_2015.pdf).
- Schlüter, A.-K., Melle, I., & Wember, F. B. (2016). Unterrichtsgestaltung in Klassen des Gemeinsamen Lernens: Universal Design for Learning. *Sonderpädagogische Förderung heute*, 61(3), 270–285.
- Schmitt, A. K. (2016). Entwicklung und Evaluation einer Chemielehrerfortbildung zum Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung. *Studien zum Physik- und Chemielernen: Vol. 198*. Berlin: Logos.