

Jürgen Menthe¹
Felix Pawlak²
Lisa Stinken-Rösner³
Elizabeth Watts⁴

¹ Universität Hildesheim
² Universität Tübingen
³ Universität Bielefeld
⁴ Universität Kassel

Inklusiver Nawi-Unterricht – ein herausforderndes Forschungsfeld?

Ausgangslage

Auch über 15 Jahre nach Verabschiedung der UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK) steht das deutsche Schulsystem vor der großen Herausforderung den Prozess der Inklusion angemessen in Schul- und Unterrichtspraxis zu realisieren. Durch die UN-BRK wurden viele Prozesse angestoßen, um der Diversität der Schüler:innenschaft (auch im Sinne des weiten Inklusionsbegriffs) besser gerecht zu werden. Damit gingen eine Vielzahl von (Forschungs-) Projekten zum inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht einher (u. a. Abels, 2015; Adesokan, 2015; Baumann et al., 2018; Schmitt-Sody et al., 2015). Auf diese Weise entstanden z. B. Ansätze zur Gestaltung, Einordnung und Reflexion von inklusivem naturwissenschaftlichen Unterricht (u. a. Holländer et al., 2022; Schlüter et al., 2016; Stinken-Rösner et al., 2020). Zudem wurden der Forschungsstand und die unterrichtspraktische Literatur mit Hilfe von systematischen Literaturanalysen aufgearbeitet (Brauns & Abels, 2021).

Im Zuge bisheriger und aktueller Forschungsvorhaben treffen auch Fachdidaktiker:innen auf teilweise neue Herausforderungen, wie z. B. die (zunächst) uneinheitliche Definition von Inklusion (Adesokan, 2015; Menthe et al., 2019; Schlüter, 2018).

Bezüglich der Herausforderungen des Forschungsfeldes soll ein möglicher Ansatz in den Blick genommen werden, um diesen zukünftig begegnen zu können: Das *NinU-Schema* wurde ursprünglich zur Planung und Reflexion inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts entwickelt (Stinken-Rösner et al., 2020). In diesem Beitrag wird untersucht, ob es sich auch zur Bewältigung von Herausforderungen in der Erforschung inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts eignet (Pawlak et al., 2023).

Forschungsfrage und Studiendesign

Die Forschungsfrage der vorgestellten Untersuchung lautet:

Welchen Beitrag kann das *NinU-Schema* zur Bewältigung von Herausforderungen bei der Forschung zu inklusivem naturwissenschaftlichen Unterricht leisten?

Der Forschungsfrage wird mit Hilfe der Delphi-Methode nachgegangen. Im Rahmen dieser Delphi-Studie werden Expert:innen in drei Runden befragt. Die erste Runde ist von qualitativ-explorativem Charakter. Dabei ist es zunächst das Ziel, die Möglichkeiten des *NinU-Schemas* für die Forschung zu identifizieren und induktiv die Items für folgende Runden der Delphi-Studie zu bilden (Pawlak et al., in Review a). In den darauffolgenden zwei Runden werden die generierten Items den Expert:innen erneut vorgelegt. Die Expert:innen bewerten dann auf einer 5-stufigen Likert-Skala, wie sie den Nutzens des *NinU-Schemas* einschätzen. Ob ein Konsens vorliegt, wird anhand von drei Kriterien erfasst: die prozentuale Zustimmung der

Expert:innen muss über 50 % liegen, die Standardabweichung darf nicht mehr als 1,5 und der Interquartilsbereich darf nicht mehr als 1 betragen (Giannarou & Zervas, 2014).

Ergebnisse der Delphi-Studie zum *NinU-Schema*

Die Ergebnisse der ersten Runde der Delphi-Studie sind durch die 25 Items repräsentiert (Tab. 1 & 2). Die Ergebnisse der Runde 2 und 3 werden durch die Kriterien zur Bestimmung des Konsens dargestellt. Die Expert:innen kommen bezüglich des *NinU-Schemas* für die Forschung bei 11 Items in der 2. Runde und bei 6 Items in der 3. Runde zu einem Konsens.

Aus Sicht der Expert:innen zeigt sich, dass das *NinU-Schema* einen theoretischen Rahmen für die Planung von Forschungsprojekten zu inklusivem naturwissenschaftlichen Unterricht liefern kann und auch hilfreich zur Strukturierung des Forschungsfeldes ist (Tab. 1).

Tabelle 1: Ergebnisse zum *NinU-Schema*, Teil 1 (vgl. Pawlak et al., in Review b)

1. Runde	2. Runde					3. Runde					Konsens Runde
	N	SD	IQR	% Abl.	% Zust.	N	SD	IQR	% Abl.	% Zust.	
... liefert einen theoretischen Rahmen für die Planung von Forschungsprojekten zu inU.	39	0,93	1	12,8	61,5	-	-	-	-	-	2.
... ist hilfreich zur Strukturierung des Forschungsfeldes zu inU.	39	0,92	2	7,7	71,8	29	1,13	1	13,8	68,9	3.
... ist hilfreich zur Reduktion der Komplexität des Forschungsfeldes.	39	1,13	1,5	25,6	46,2	29	1,07	1	17,2	51,7	3.
... schafft einen 'common ground' für Forschungsprojekte zu inU.	39	1,16	1,5	23,1	61,5	29	1,15	1	24,1	69	3.
... ist nicht hilfreich bei der Planung von Forschungsprojekten zu inU, da es die Offenheit einschränkt.	39	0,88	1	53,9	10,3	-	-	-	-	-	2.
... ist hilfreich bei der Fokussierung von Forschungsprojekten zu inU.	39	0,79	1	7,7	66,6	-	-	-	-	-	2.
... ist hilfreich bei der Identifikation von Forschungslücken zu inU.	38	1,00	1	23,7	52,7	-	-	-	-	-	2.
... ist hilfreich bei der Formulierung/Generierung von Forschungsfragen.	39	0,82	1	15,4	61,5	-	-	-	-	-	2.
... ist hilfreich bei der Formulierung von Hypothesen.	39	1,18	2	41	35,9	29	1,05	2	41,4	34,4	-
... ist hilfreich bei der (ersten) Strukturierung von Forschungsprojekten zu inU.	39	1,01	1	15,4	64,1	-	-	-	-	-	2.
... ist hilfreich bei der Planung von Forschungsprojekten zu inU, um abzusichern, dass alle relevanten Aspekte berücksichtigt werden.	39	0,93	2	28,2	41	29	0,95	2	27,5	41,3	-
... ist hilfreich bei der Planung von Forschungsprojekten zu inU.	39	1,02	1	23,1	53,9	-	-	-	-	-	2.
... ist zu unkonkret für die Forschung zu inU.	39	1,09	1	38,5	23,1	29	1,14	2	34,4	31	-

Außerdem schätzen die Expert:innen das *NinU-Schema* als hilfreich für die Kategorisierung qualitativer Daten sowie für die Erstellung von Instrumenten in Forschungsprojekten zum inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht ein (Tab. 2).

Tabelle 2: Ergebnisse zum NinU-Schema, Teil 2 (vgl. Pawlak et al., in Review b)

1. Runde	2. Runde					3. Runde					Konsens
	N	SD	IQR	% Abl.	% Zust.	N	SD	IQR	% Abl.	% Zust.	
Das NinU-Schema											
... eignet sich, um Forschung zu inU durchzuführen.	38	0,89	1	21,1	34,2	29	1,09	1	17,2	51,7	3.
... ist <u>nicht</u> hilfreich bei der Durchführung von Forschungsprojekten zu inU.	38	0,97	1	50	10,5	29	1,05	2	72,4	6,8	-
... ist hilfreich bei der Auswertung von Forschungsdaten zu inU.	38	0,96	1	44,7	23,7	29	1,08	1	48,3	24,1	-
... ist hilfreich als Grundlage zur Kategorisierung qualitativer Daten in Forschungsprojekten zu inU.	39	0,97	1	18	59	-	-	-	-	-	2.
... ist hilfreich für die Erstellung von Instrumenten in Forschungsprojekten zu inU.	38	0,98	1	18,4	52,6	-	-	-	-	-	2.
... ist <u>nicht</u> hilfreich bei der Auswertung von Forschungsprojekten zu inU.	38	1,15	1	50	23,7	28	1,27	2,25	39,3	28,5	-
... ist hilfreich für die eigene Positionierung von Forschungsprojekten in der Forschungslandschaft.	39	0,97	2	10,3	69,3	29	1,17	2	24,1	69	-
... liefert eine Übersicht bisheriger Forschungsergebnisse zu inU durch die Verortung von Forschungsprojekten.	38	1,04	2	29	39,5	29	1,04	2	34,5	31	-
... ist hilfreich beim wissenschaftlichen Austausch über Forschungsprojekte zum inU.	39	0,83	0	5,2	76,9	-	-	-	-	-	2.
... in der Forschung zu nutzen, beinhaltet eine Positionierung zum NinU-Netzwerk.	39	1,31	1,5	25,6	56,4	28	1,26	1	17,9	60,8	3.
... in der Forschung zu nutzen, erschwert die eigene Profilierung in der Community.	38	1,13	2	52,6	15,8	29	0,99	1	75,9	6,9	3.
... ist hilfreich bei der Forschung zu inklusivem naturwissenschaftlichem Unterricht	39	0,89	1	10,3	61,5	-	-	-	-	-	2.

Uneinig sind sich die Expert:innen darin, ob sich das *NinU-Schema* im Allgemeinen zur Auswertung von Forschungsdaten eignet. Auch zeigt sich kein Konsens, ob das Schema eine Übersicht bisheriger Forschungsergebnisse durch die Verortung der Projekte liefern kann.

Fazit

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse, dass sich das *NinU-Schema* aus Sicht der befragten Expert:innen durchaus für die Planung, Strukturierung und Durchführung von Forschungsprojekten zu inklusivem naturwissenschaftlichem Unterricht eignet. Hierbei sind anhand der Ergebnisse auch Einschränkungen vorzunehmen bzw. der Einsatz des Schemas ist differenziert zu betrachten, da die Expert:innen beispielweise das *NinU-Schema* nicht für die Formulierung von Hypothesen nutzen würden, aber es als hilfreich für Formulierung und Generierung von Forschungsfragen einschätzen.

Danksagung

Wir danken der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für die finanzielle Unterstützung (Förderkennzahl NE 2105/2-1) des Netzwerkes inklusiver naturwissenschaftlicher Unterricht (NinU) und den daraus initiierten Forschungsprojekten.

Literatur

- Abels, S. (2015). Der Entwicklungsbedarf der Fachdidaktiken für einen inklusiven Unterricht in der Sekundarstufe. In G. Biewer, E. T. Böhm, & S. Schütz (Hrsg.), *Inklusive Pädagogik in der Sekundarstufe*. Verlag W. Kohlhammer, 135-148)
- Adesokan, A. (2015). Zur Förderung einer naturwissenschaftlichen Grundbildung bei Schülerinnen und Schülern mit Hörbeeinträchtigung? Eine qualitative Studie als Beitrag zur Entwicklung eines inklusiven Chemieunterrichts, Dissertation. <https://kups.ub.uni-koeln.de/6291/>
- Baumann, T., Kieserling, M., Struckholt, S., & Melle, I. (2018). Verbrennungen – Eine Unterrichtseinheit für inklusiven Unterricht. *CHEMKON*, 25(4), 160-170. <https://doi.org/10.1002/ckon.201800016>
- Brauns, S., & Abels, S. (2021). Die Anwendung naturwissenschaftlicher Untersuchungsmethoden inklusiv gestalten – Naturwissenschaftsdidaktische Theorie und Empirie erweitern mit dem Kategoriensystem inklusiver naturwissenschaftlicher Unterricht (KinU). *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 27(1), 231-249. <https://doi.org/10.1007/s40573-021-00135-0>
- Giannarou, L., & Zervas, E. (2014). Using Delphi technique to build consensus in practice. *Int. Journal of Business Science and Applied Management*, 9(2), 66-82.
- Holländer, M., Böhm, K., Jasper, L., & Melle, I. (2022). Gestaltung von Chemieunterricht für diverse Lerngruppen – ein Beispielunterricht zum Planungsmodell ChemDive. *CHEMKON*, 29(S1), 299 - 306. <https://doi.org/10.1002/ckon.202200014>
- Menthe, J., Düker, P., & Hoffmann, T. (2019). Gemeinsam Chemie lernen: Inklusiver Chemieunterricht zwischen Fachlichkeit und Entwicklungslogik. In A. Behrendt, F. Heyden, & T. H. Häcker (Hrsg.), „Das Mögliche, das im Wirklichen (noch) nicht sichtbar ist...“: Planung von Unterricht für heterogene Lerngruppen – im Gespräch mit Georg Feuser. Shaker Verlag, 79-96.
- Pawlak, F., Menthe, J., Watts, E., & Stinken-Rösner, L. (2023). Herausforderungen in der Beforschung von inklusivem Nawi-Unterricht. In H. van Vorst (Hrsg.), *Lernen, Lehren und Forschen in einer digital geprägten Welt. Jahrestagung in Aachen 2022*. Gesellschaft für die Didaktik der Chemie und Physik (GDCCP), 398-401.
- Pawlak, F., Menthe, J., Watts, E., & Stinken-Rösner, L. (in Review a). Die qualitative Inhaltsanalyse zur Item-Generierung am Beispiel einer Delphi-Studie zur Forschung im Feld des inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts. *Empirische Sonderpädagogik*.
- Pawlak, F., Menthe, J., Watts, E., & Stinken-Rösner, L. (in Review b). What challenges do researchers face in the study of inclusive science education? A Delphi Study.
- Schlüter, A.-K. (2018). *Professionalisierung Angehender Chemielehrkräfte Für Einen Gemeinsamen Unterricht*. Berlin: Logos Verlag.
- Schlüter, A.-K., Melle, I., & Wember, F. B. (2016). Unterrichtsgestaltung in Klassen des Gemeinsamen Lernens. *Universal Design for Learning. Sonderpädagogische Förderung heute*, 3(61), 270-285.
- Schmitt-Sody, B., Urbanger, M., & Kometz, A. (2015). Experimentieren mit Förderschülern – Eine besondere Herausforderung in einem Schülerlabor und ein kleiner Beitrag für die Inklusion. *Chemie & Schule*, 4, 5-10.
- 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. *RISTAL*, 3, 30-45. <https://doi.org/10.23770/rt1831>