

Sarah Kieferle¹
Silvija Markic¹
Iztok Devetak²
Jane Essex³
Sarah Hayes⁴
Marina Stojanovska⁵

¹Pädagogische Hochschule Ludwigsburg
²University of Ljubljana (Slowenien)
³University of Strathclyde (Vereinigtes Königreich)
⁴University of Limerick (Irland)
⁵University of Skopje (Nord Mazedonien)

DiSSI – inklusives Schüler*innenlabor für die Sek I

Aus Theorie und Praxis ist seit Jahren deutlich, dass Schüler*innen-Gruppen nicht als homogen zu betrachten sind. Eine Antwort auf die wachsende Diversität der Schülerschaft in den naturwissenschaftlichen Fächern ist der inklusive Naturwissenschaftsunterricht (Stinken-Rösner et al., 2020). Empfehlungen zur Verknüpfung inklusiver und naturwissenschaftlicher Prinzipien sind bisweilen jedoch mehr normativ als praxisorientiert (Abels, Koliander und Plotz, 2020). Der Stand der Forschung und die aktuellen Gegebenheiten und Forderungen im Bildungsbereich sowie die daraus resultierenden Tatsachen und Erkenntnisse bilden die Motivation, erprobte und innovative Praxisbeispiele und Konzepte für einen inklusiven Naturwissenschaftsunterricht zu entwickeln und umzusetzen, in denen alle Schüler*innen gleichzeitig beim von- und miteinander Lernen unterstützt werden. Das ERASMUS Plus Projekts „Diversity in Science towards Social Inclusion – non-formal education in science for students’ diversity“, (DiSSI) fokussiert sich auf die Entwicklung und Umsetzung innovativer Konzepte zur Förderung inklusiver naturwissenschaftlicher Bildung und kommt damit der UNESCO-Forderung (Deutsche UNESCO-Kommission, 2009) nach einer Bildung für alle nach. Im Rahmen dieses Projekts sollen konkrete Praxisbeispiele entstehen, die sich positiv auf die Selbständigkeit und die aktive Teilhabe verschiedener Schüler*innengruppen in einer nicht-formalen Lernumgebung auswirken. Dabei werden Methoden, Werkzeuge und Aktivitäten in unterschiedlichen nicht-formalen Lernumgebungen (z.B. Zoo, Museum, Botanischer Garten, Schüler*innenlabor) erprobt, die sich auf die vier Dimensionen (I) Sprachkenntnisse, (II) sozioökonomischer Status, (III) kultureller und ethnischer Hintergrund sowie (IV) Begabung der Schüler*innen beziehen.

Struktur des Projekts

Um mit innovativen Konzepten einen Beitrag zur Förderung inklusiver naturwissenschaftlicher Bildung zu leisten, verfolgt das DiSSI-Projekt die in Abbildung 1 dargestellte Struktur. Das Projekt verläuft in zwei Phasen. In der ersten Phase fokussieren sich die DiSSI-Partner*innen bei ihrer Entwicklung von Lernumgebungen auf eine der genannten Dimensionen der Diversität.

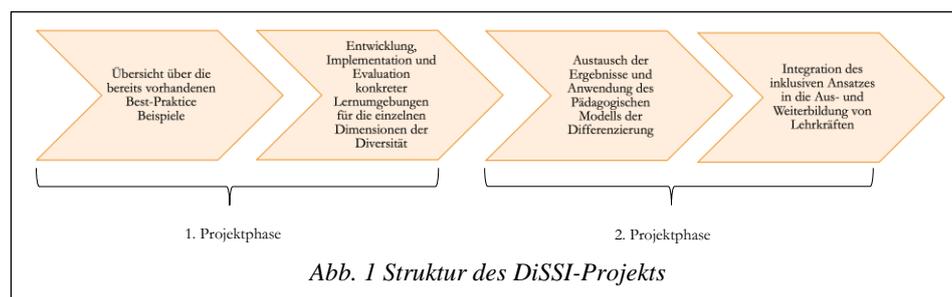


Abb. 1 Struktur des DiSSI-Projekts

In der zweiten Projektphase werden zuerst die Erfahrungen aus der ersten Phase unter den DiSSI-Partner*innen ausgetauscht und erprobte Methoden, Werkzeuge und Aktivitäten der

angesprochenen Dimensionen miteinander so verbunden, dass innovative Konzepte zur Förderung inklusiver naturwissenschaftlicher Bildung für nicht-formales Lernen entstehen. Im Fokus der Entwicklung der innovativen Konzepte stehen die Selbständigkeit und die aktive Teilhabe aller Schüler*innen. Die Ziele dabei sind (I) konkrete Praxisbeispiele zu entwickeln, zu implementieren und zu evaluieren, sodass innovative Beispiele und Konzepte für einen inklusiven Naturwissenschaftsunterricht für nicht-formales Lernen entstehen, (II) konkrete Lernumgebungen für nicht-formales Lernen zur Unterstützung von Lehrkräften anzubieten und (III) eine motivierende Lernumgebung zu schaffen, die zu einem positiveren naturwissenschaftlichen Selbstkonzept und zur aktiven Teilhabe aller beiträgt. An der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg werden inklusive Lernumgebungen für das Schüler*innenlabor entwickelt und umgesetzt.

Entwicklungsprozess der inklusiven Lernumgebungen für das Schüler*innenlabor

Die Entwicklung der inklusiven Lernumgebungen für das Schüler*innenlabor an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg erfolgt in zwei Schritten: (i) Fokussierung auf die Dimension der sprachlichen Fähigkeiten der Schüler*innen und (ii) Erweiterung des Angebots auf alle genannten Dimensionen der Diversität. Abbildung 2 zeigt den geplanten

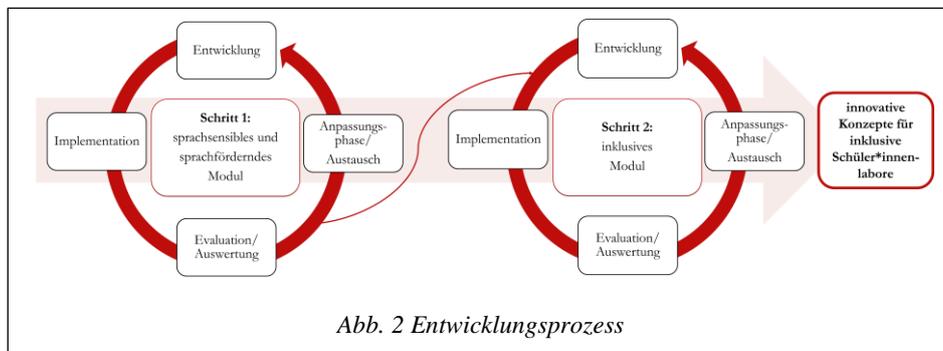
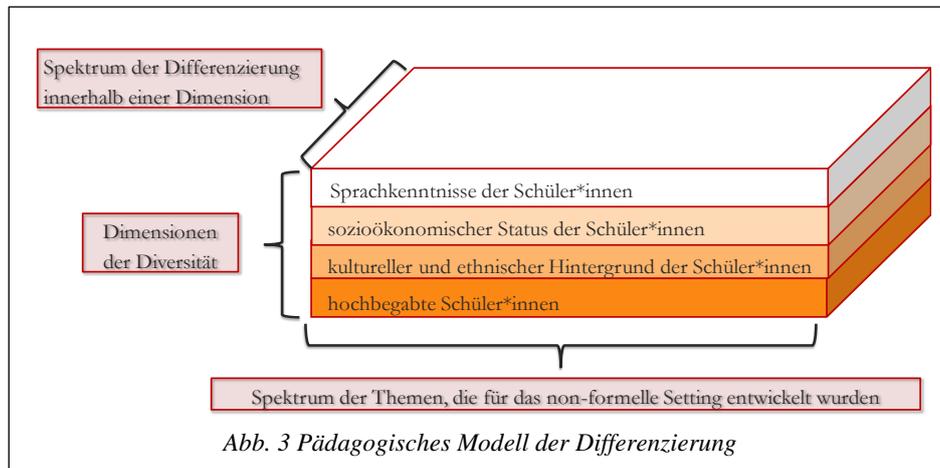


Abb. 2 Entwicklungsprozess

Entwicklungsprozess zur Generierung innovativer Konzepte für das inklusive Schüler*innenlabor. Im ersten Schritt werden Lernumgebungen mit Methoden, Werkzeugen und Aktivitäten des sprachsensiblen Unterrichts für das Schüler*innenlabor entwickelt, implementiert und evaluiert, sodass sprachensible und sprachfördernde Module entstehen, die das selbständige Experimentieren und eine aktive Teilhabe unabhängig von sprachlichen Fähigkeiten ermöglichen. Bewährte Methoden, Werkzeuge und Aktivitäten werden schließlich im zweiten Schritt nach dem in Abbildung 3 dargestellten „Pädagogischen Modell der Differenzierung“ so miteinander verknüpft, dass inklusive Module entstehen. Dieser zum Zweck der Entwicklung inklusiver Lernumgebungen entwickelte mehrdimensionale Ansatz des „Pädagogischen Modells der Differenzierung“ wurde von internationalen Wissenschaftler*innen aus der Literatur für das Projekt erarbeitet. Mithilfe dieses Ansatzes kann inklusives Lernen entlang verschiedener Dimensionen der Diversität ermöglicht sowie der Lernfortschritt der einzelnen benachteiligten Gruppen gleichzeitig unterstützt werden, während die Differenzierung innerhalb einer Dimension zusätzlich möglich bleibt. Ausgehend von den Evaluationsergebnissen des zweiten Schritts, werden die konkreten Lernumgebungen angepasst und validiert, sodass sich innovative Konzepte zum Umgang mit Diversität im Schüler*innenlabor ergeben. Der gesamte Entwicklungsprozess orientiert sich an der Partizipativen Fachdidaktischen Aktionsforschung nach Eilks und Ralle (2002), bei der in

einem zyklischen Prozess eine Veränderung der erlebten Praxis durch eine enge Zusammenarbeit zwischen Forscher*innen und Praktiker*innen angestrebt wird.



Die Evaluation der sprachsensiblen und der inklusiven Module erfolgt durch einen Mixed-Methods Ansatz (Guest, 2013). Durch die so generierten Daten, können konkrete Aussagen über die Praktikabilität und Nutzung der angewandten Methoden, Werkzeuge und Aktivitäten sowie das Gelingen hinsichtlich der Inklusion der diversen Gruppen und des selbständigen Experimentierens der konkreten Lernumgebungen gemacht werden.

Ansätze der Konzeptentwicklung

Für das Schüler*innenlabor der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg werden drei sprachensible bzw. inklusive Module zu den Themen „saure und alkalische Lösungen“ im Kontext „Pflege und Gesundheit“, „Alkohole“ im Kontext „eine Abschlussfahrt planen“ und ein Mystery zum Thema „Stoffe trennen“ entwickelt und umgesetzt. Die Gestaltung des Schüler*innenlabors und die Konzeption des Lehr- und Lernmaterials für alle Module stützen sich auf fünf gleichbleibenden Ansätzen: (i) der Einsatz gestufter Lernhilfen, (ii) das Experimentieren in kooperativen Gruppen, (iii) die Bereitstellung des Lehr- und Lernmaterials sowie die Dokumentation der Ergebnisse durch digitale Medien und (iv) der Einsatz sprachsensibler bzw. (v) inklusiver Methoden, Werkzeuge und Aktivitäten. So sollen schließlich sprachensible/ inklusive Module für das Schüler*innenlabor entstehen, die ein selbständiges Experimentieren und eine aktive Teilhabe jeder Schülerin bzw. jeden Schülers ermöglichen. Um die Einbindung in den formalen Unterricht zu erleichtern, wird zusätzlich eine hohe Flexibilität angestrebt, die eine individuelle Anpassung der Module auf Schulform, Lerngruppe und Unterricht ermöglicht. So wird die Verortung des Besuchs im Schüler*innenlabor variabel und an den Wissensstand der Schüler*innen angepasst. Die Lehrkräfte werden durch Material und Ideen zur Vor- und Nachbereitung unterstützt.

Pandemiebedingt konnte eine Implementation und Evaluation der sprachsensiblen und sprachfördernden Lernumgebungen im Schüler*innenlabor im letzten Jahr nicht stattfinden. Eine erste Erprobung mit der Erhebung erster Evaluationsdaten ist ab Oktober 2021 geplant.

Disclaimer

Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, welcher nur die Ansichten der Verfasser wiedergibt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen haftbar gemacht werden.



Kofinanziert durch das
Programm Erasmus+
der Europäischen Union

Literatur

- Abels, S., Koliander, B., Plotz, T. (2020). Conflicting Demands of Chemistry and Inclusive Teaching—A Video-Based Case Study. *Educ. Sci.* 2020, 10, 50
- Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (2009). Inklusion: Leitlinien für die Bildungspolitik. 3. erweiterte Auflage. https://www.unesco.de/sites/default/files/2018-05/2014_Leitlinien_inklusive_Bildung.pdf
- Eilks, I., Ralle, B. (2002). Partizipative Fachdidaktische Aktionsforschung. Ein Modell für eine begründete und praxisnahe curriculare Entwicklungsforschung in der Chemiedidaktik. *CHEMKON*, 9, 13-18
- Guest, G. (2013). Describing mixed methods research: An alternative to typologies. *Journal of Mixed Methods Research*, 7(2), 141–151. <https://doi.org/10.1177/1558689812461179>
- 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. RISTAL*, 3 (2020), 30–45