

## **Effektivität des Einsatzes von Selbsteinschätzungsbögen – Individuelle Förderung durch selbstreguliertes Lernen**

### **Einleitung**

Die Forderung, alle Schülerinnen und Schüler individuell so zu fördern, dass sie sich hinsichtlich ihrer Potentiale und Begabungen optimal entwickeln können, bildet seit zehn Jahren einen zentralen Gegenstand bildungspolitischer Diskussionen. Als ein Auslöser für die aktuelle Relevanz des Konzepts kann unter anderem das schlechte und gleichzeitig von der sozialen Lage abhängige Abschneiden der Lernenden in Deutschland in der ersten PISA-Studie im Jahr 2000 gesehen werden. Inzwischen werden Inhalte des Konzepts in den Schulgesetzen von insgesamt vierzehn Bundesländern gefordert (z. B. in NRW). Allerdings gestaltet sich die Implementierung der individuellen Förderung in den Schulalltag als problematisch: Es mangelt insbesondere für den Chemieunterricht an erprobten Diagnosemethoden und Fördermaßnahmen sowie an zur individuellen Förderung geeigneten Materialien. Darüber hinaus gibt es in Bezug auf den Chemieunterricht der Sekundarstufen I und II bisher kaum empirische Forschungsergebnisse hinsichtlich der Effektivität des Konzepts.

### **Theoretische Fundierung**

Trotz der Aktualität des Konzepts der individuellen Förderung gibt es in der Literatur bisher keine allgemein anerkannte Definition. In Anlehnung an Kunze (2009) sowie Arnold und Richert (2008) wird für das hier vorgestellte Projekt die folgende Definition verwendet: Individuelle Förderung ist das Einrichten von differenzierenden Lernarrangements, bei denen durch den variablen Einsatz von Materialien die Lernwege der Schülerinnen und Schüler so gestaltet werden, dass eine möglichst optimale Passung zu den diagnostizierten individuellen Bedürfnissen erreicht wird. Die Lernenden werden dabei als aktive Gestalter ihres eigenen Lernprozesses angesehen. Insbesondere der zuletzt genannte Aspekt wird für die Umsetzung der individuellen Förderung im Schulalltag relevant, da der Unterricht in Klassengrößen von 25-30 Schülerinnen und Schülern nicht individuell auf jeden einzelnen Lernenden zugeschnitten werden kann. Aus diesem Grund wird in dem dargestellten Projekt das Konzept der individuellen Förderung mit der Theorie des selbstregulierten Lernens verknüpft. Diese beruht auf der Selbstverantwortlichkeit der Lernenden. Die Effektivität des selbstregulierten Lernens ist empirisch gut belegt, wobei in den meisten Studien die leistungsstärksten Schülerinnen und Schüler als am stärksten selbstregulierte Lerner identifiziert werden (z. B. Dignath & Büttner, 2008; Hattie, 2013). In Anlehnung an das Modell des selbstregulierten Lernens von Zimmerman (2002) kann das Lernen als zyklischer Dreischritt beschrieben werden, in welchem der eigene Lernprozess zunächst geplant, während der eigentlichen Performanz beobachtet und anschließend reflektiert wird.

Dieses Projekt verknüpft das Konzept der individuellen Förderung mit der Theorie des selbstregulierten Lernens durch Selbsteinschätzungen. Dafür wurde ein Selbsteinschätzungsbogen entwickelt, mit dem die Schülerinnen und Schüler im Rahmen einer Einheit zur individuellen Förderung arbeiteten. Ziel der Studie ist es, die Effektivität der Arbeit mit dem Selbsteinschätzungsbogen zu erfassen.

### **Forschungshypothesen**

Basierend auf empirischen Forschungsergebnissen und der Pilotierung des Projektes (Kallweit & Melle, 2013) wurden die folgenden Hypothesen entwickelt:

Der Einsatz des Selbsteinschätzungsbogens im Rahmen einer Fördereinheit führt im Vergleich zu einer bezüglich Lernzeit und Inhalten identischen Übungsphase zu

- einem höheren Fachwissenszuwachs (H1).
- einem nachhaltig höheren Fachwissenszuwachs (H2).
- einer positiveren Einschätzung der Einheit (H3).
- einem positiveren Arbeitsverhalten (H4).

Im Tagungsband der GDCP Jahrestagung 2013 fand bereits die Darstellung der Ergebnisse statt, die zur Bestätigung der Hypothesen H1 bis H3 führten (Kallweit & Melle, 2014). Infolgedessen werden in diesem Artikel Ergebnisse beleuchtet, die das Arbeitsverhalten der Lernenden beschreiben (H4).

### Materialien

Für dieses Projekt wurde ein Selbsteinschätzungsbogen für den Einsatz in 7. Klassen an Gymnasien entwickelt, der neun Kompetenzen des Basiskonzepts Chemische Reaktion beinhaltet. Auf einer vierstufigen Likert-Skala (von *sehr sicher* bis *sehr unsicher*) schätzten die Lernenden ihre eigenen Fähigkeiten zu jeder einzelnen Kompetenz ein. Die Arbeit mit dem Bogen wurde in eine 90-minütige Fördereinheit eingebettet, in welcher den Schülerinnen und Schülern zu jeder einzelnen Kompetenz jeweils eine Aufgabe und eine Erklärung zur Verfügung standen. Mithilfe des Bogens konnten die Lernenden planen, welche Kompetenzen sie fördern wollen, wobei von ihnen eigenverantwortlich entschieden wurde, in welcher Reihenfolge sie dies tun und wie viel Zeit sie für die Bearbeitung der einzelnen Übungsmaterialien aufwenden. Darüber hinaus konnten gestufte Hilfekarten während der Bearbeitung genutzt werden. Bearbeitete Aufgaben wurden von den Schülerinnen und Schülern eigenständig anhand von Musterlösungen korrigiert.

### Testinstrumente

Zur Erfassung des *Fachwissens* zum Thema Chemische Reaktion wurde ein Multiple-Choice-Test mit 35 Items entwickelt (Cronbachs  $\alpha = .85$ ). Die *Einschätzung* der Fördereinheit wurde mit 17 Items erhoben (fünfstufige Likert-Skala, Cronbachs  $\alpha = .89$ ). Des Weiteren wurden die *kognitiven Fähigkeiten* mit dem Culture-Fair-Test 20 nach Weiß (1998) erfasst sowie die Skalen zur Erfassung des *schulischen Selbstkonzepts* (Schöne, Dickhäuser, Spinath & Stiensmeier-Pelster, 2002) und die Skalen bezüglich der Fächer Mathematik und Physik aus dem Differentiellen Schulischen Selbstkonzept-Gitter (Rost, Sparfeldt & Schilling, 2007) eingesetzt.

### Untersuchungsdesign

Die Hauptuntersuchung der hier vorgestellten Studie wurde in einem Pre-Post-Follow-up-Test Design mit einer Kontroll- und einer Interventionsgruppe durchgeführt. Zum ersten Messzeitpunkt wurden die kognitiven Fähigkeiten, das Vorwissen und das schulische Selbstkonzept erfasst. Basierend auf den kognitiven Fähigkeiten und dem Ergebnis des Pre-Tests wurden durch das Verfahren des randomisierten Parallelisierens zwei vergleichbare Gruppen generiert. Diese durchliefen eine Woche nach der ersten Testung die Fördereinheit zeitgleich, jedoch räumlich getrennt. Beide Gruppen erhielten zunächst eine kurze Instruktion und lernten anschließend vollkommen selbstständig mit den Übungsmaterialien. Die Interventionsgruppe arbeitete dabei mit dem Selbsteinschätzungsbogen, wohingegen die Kontrollgruppe ohne den Bogen lernte, allerdings eine Materialübersicht erhielt, um keinen Nachteil hinsichtlich der organisatorischen Planung des Lernprozesses in der Fördereinheit zu haben. Eine Woche nach der Einheit wurden das Fachwissen und die Einschätzung der Fördereinheit sowie das differentielle Selbstkonzept erhoben. Weitere vier Wochen später fand die Follow-up-Testung des Fachwissens statt.

### Auswertung und Ergebnisse

Die Hauptuntersuchung wurde mit neun 7. Klassen an Gymnasien durchgeführt ( $N = 218$ ). 68 Lernende wurden während der Fördereinheit gefilmt. Mit den Videodaten kann das Arbeitsverhalten analysiert werden. Zusätzlich werden für die Auswertung die Bearbeitungen aller Lernenden genutzt, die im Anschluss an die Einheit eingescannt wurden. Es zeigt sich zunächst, dass beide Gruppen die Zeit in der Fördereinheit grundsätzlich ähnlich einteilen. Allerdings bestehen signifikante Unterschiede bezüglich der Verwendung der Aufgaben ( $t(66) = 2.13, p = .037, \delta = 0.57$ ) und der Musterlösungen ( $t(66) = 2.46, p = .017, \delta = 0.67$ ). In beiden Fällen arbeitet die Kontrollgruppe signifikant länger mit den Materialien als die Interventionsgruppe. An dieser Stelle muss berücksichtigt werden, dass die Interventionsgruppe etwa 7 % der Gesamtzeit mit der Nutzung des Selbsteinschätzungsbogens verbringt, wohingegen die Kontrollgruppe die Materialübersicht in weniger als 1 % der Zeit nutzt. Hinsichtlich der Bearbeitungsqualität zeigt sich das folgende Bild: Die Interventionsgruppe bearbeitet die Aufgaben mit einer signifikant höheren Qualität als die Kontrollgruppe ( $z = 2.87, p = .004, \phi = .20$ ), wobei die Anzahl der bearbeiteten Aufgaben grundsätzlich keinen Einfluss auf den Lernerfolg hat ( $r_s = .058, p = .399$ ).

### Zusammenfassung

Durch die Ergebnisse der Video- und Materialdatenanalyse kann Hypothese 4 nur teilweise bestätigt werden. Grundsätzlich arbeiten beide Gruppen ähnlich in der Fördereinheit, allerdings ist die Bearbeitungsqualität der Interventionsgruppe höher. Des Weiteren gelingt es der Interventionsgruppe im Vergleich zu der Kontrollgruppe, einen höheren Lernerfolg zu erzielen, obwohl die Kontrollgruppe länger mit den Aufgaben und Musterlösungen arbeitet. Möglicherweise führt der Selbsteinschätzungsbogen zu einer besseren Planung des Lernprozesses und zu einer höheren Anstrengungsbereitschaft, die Aufgaben qualitativ hochwertig zu bearbeiten.

### Literatur

- Arnold, K.-H. & Richert, P. (2008). Unterricht und Förderung: Die Perspektive der Didaktik. In K.-H. Arnold, O. Graumann & A. Rakhokhina (Hrsg.), *Pädagogik. Handbuch Förderung. Grundlagen, Bereiche und Methoden der individuellen Förderung von Schülern* (S. 26-35). Weinheim, Basel: Beltz & Gelberg.
- Dignath, C. & Büttner, G. (2008). Components of fostering self-regulated learning among students. A meta-analysis on intervention studies at primary and secondary school level. *Metacognition and Learning*, 3(3), 231-264.
- Hattie, J. (2013). *Visible learning: A synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. (Bewyl, W.; Zierer, K., Trans.). Abingdon: Routledge.
- Kallweit, I. & Melle, I. (2014). Effektivität des Einsatzes von Selbsteinschätzungsbögen im Chemieunterricht. Individuelle Förderung durch selbstreguliertes Lernen. In S. Bernholt (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung zwischen Science- und Fachunterricht*. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in München 2013 (S. 229-230). Kiel: IPN.
- Kallweit, I. & Melle, I. (2013). Effektivität des Einsatzes von Selbsteinschätzungsbögen im Chemieunterricht. Individuelle Förderung durch selbstreguliertes Lernen. In S. Bernholt (Hrsg.), *Inquiry-based Learning – Forschendes Lernen*. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Hannover 2012 (S. 581-583). Kiel: IPN.
- Kunze, I. (2009). Begründungen und Problembereiche individueller Förderung in der Schule – Vorüberlegungen zu einer empirischen Untersuchung. In I. Kunze & C. Solzbacher (Hrsg.), *Individuelle Förderung in der Sekundarstufe I und II* (S. 13-26). Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.
- Rost, D. H., Sparfeldt, J. R. & Schilling, S. R. (2007). *DISK-Gitter mit SKSLF-8. Differentielles Schulisches Selbstkonzept-Gitter mit Skala zur Erfassung des Selbstkonzepts schulischer Leistungen und Fähigkeiten*. Göttingen: Hogrefe.
- Schöne, C., Dickhäuser, O., Spinath, B. & Stiensmeier-Pelster, J. (2002). *SESSKO. Skalen zur Erfassung des schulischen Selbstkonzepts*. Göttingen: Hogrefe.
- Weiß, R. H. (1998). *Grundintelligenztest Skala 1 (CFT 20)*. Göttingen: Hogrefe.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70.