

## **Choice<sup>2</sup>explore – eine an Schülervorstellungen orientierte Unterrichtskonzeption für den inklusiven Sachunterricht**

*Lisa Rott und Annette Marohn*

### **1. Wie kann inklusiver Sachunterricht gestaltet werden?**

*„Viele Kinder die sind einfach ja auch besondere Kinder eben. [...] Und ich finde das ist wirklich ‘ne richtige Herausforderung. Und wir haben viele besondere Kinder“ (Lehrerinterview Nr. 3, 22.01.2016, S. 3).*

Vor der Herausforderung, wie sie die Lehrkraft aus dem Projekt beschreibt, stehen aktuell viele Lehrkräfte: Sie wollen Sachunterricht gestalten, der den Anforderungen ihrer heterogenen Lerngruppe gerecht wird. Zurzeit fehlen jedoch bis auf wenige Arbeiten (Schomaker 2007, Seitz 2005) Umsetzungsbeispiele, wie inklusiver Sachunterricht konkret entwickelt und gestaltet werden kann (Rott/Marohn 2016).

Fachdidaktische Forschung hat in den letzten Jahren immer mehr den Blick auf die individuellen (Lern-)Ausgangslagen der Schüler/innen gerichtet. So beschrieb die konstruktivistisch orientierte Schülervorstellungsforschung eine Reihe unterschiedlicher Vorstellungen, die Schüler/innen mit in den Unterricht bringen. Konzepte zum Umgang mit diesen im Unterricht wurden beschrieben (Ewerhardy/ Kleickmann/ Möller 2012, Marohn 2008).

Im Blick auf den inklusiven Kontext werden die Bedeutung der Heterogenität der Schülerschaft und der Umgang damit noch weitreichender. Kullman/ Lütje-Klose/ Textor (2014, S. 89) beschreiben, dass das Ziel sei, die Heterogenität „bewusst wahrzunehmen, zu akzeptieren und zu reflektieren, um daran anknüpfend didaktisch handeln zu können“. Kersten Reich (2014) kommt in seinen theoretischen Überlegungen zu der Schlussfolgerung, dass inklusive Didaktik konstruktivistische Didaktik sei.

Im Rahmen eines Dissertationsprojektes sollen sonderpädagogische, inklusionsdidaktische und fachdidaktische Elemente vereint werden. Die übergeordnete Frage lautet:

- Inwiefern bietet ein an Schülervorstellungen orientierter Unterricht die Möglichkeit, gemeinsames Lernen an einem naturwissenschaftlichen Phänomen im Sachunterricht zu verwirklichen?

Das Projekt orientiert sich methodisch am Design-Based-Research-Ansatz (DBR) und verfolgt dabei zwei Ziele:

Zum einen soll eine Unterrichtskonzeption mit Lernmaterialien entwickelt und erprobt werden, die Lehrkräften zur Verfügung gestellt werden soll. Andererseits sollen Faktoren herausgearbeitet werden, die den Zugang zum Lernmaterial, die Vorstellungsentwicklungen sowie das gemeinsame Lernen aller Schüler/innen unterstützen (Rott/ Marohn 2016).

Die Unterrichtskonzeption soll es Schüler/innen ermöglichen, ihre individuellen Vorstellungen zu dem fokussierten Phänomen hin zu einer möglichst fachlich anschlussfähigen Vorstellung (weiter-)zuentwickeln.

## **2. Entwicklung der Unterrichtskonzeption choice<sup>2</sup>explore**

### **2.1 Erhebung von Vorstellungen von Schüler/innen mit sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf**

Der DBR sieht ein zyklisches Vorgehen zur Beantwortung der übergeordneten Fragestellung vor (Knogler/ Lewalter 2013). Die Unterrichtskonzeption choice<sup>2</sup>explore soll an den individuellen Vorstellungen der Schüler/innen anknüpfen. Da in der Literatur bislang kaum Vorstellungen von Schüler/innen mit Förderbedarf beschrieben wurden, war es notwendig, in einem ersten Zyklus zu klären, welche Vorstellungen Schüler/innen mit Förderbedarf in den Unterricht mitbringen. Im Rahmen einer Vorstudie wurden daher leitfadengestützte Interviews mit Schüler/innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf durchgeführt.

Die Schüler/innen führten kleine Versuche zu den Phänomenen Lösevorgänge und Phasenübergänge (Aggregatzustandsänderungen) durch und wurden zu Beobachtungen und Vorstellungen in Bezug auf die Vorgänge befragt: Sie gaben beispielsweise einen Löffel Salz in Wasser und beobachteten, was dabei passiert. In Bezug auf die Phasenübergänge beobachteten sie einen Verdunstungsvorgang an einer Tafel oder siedendes Wasser in einem Wasserkocher. Diese Phänomene wurden ausgewählt, da hierzu bereits in der Literatur mehrfach Vorstellungen von Regelschüler/innen beschrieben wurden (u.a. Carey/ Gelman 1991, Piaget/ Inhelder 1941/1974, Slone/ Blockhurst 1992). Dabei sollte außerdem geklärt werden, ob diese Phänomene für ein gemeinsames Lernen nützlich sein können.

Es wurden 20 leitfadengestützte Interviews mit Schüler/innen unterschiedlichen Förderbedarfs der dritten Klasse durchgeführt und in Anlehnung an die qualita-

tive Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) ausgewertet. Die befragten Schüler/innen zeigten vergleichbare Vorstellungen zu bereits bekannten Vorstellungen aus Studien mit Regelschüler/innen (s. Tab. 1). Außerdem gelang es den Schüler/innen, ihre Vorstellung zu begründen und von anderen Vorstellungen abzugrenzen. Sie zeigten großes Interesse, sich mit den Phänomenen auseinanderzusetzen und stellten Bezüge zu ihren alltäglichen Erfahrungen her (ausführlicher s. Rott/ Marohn 2015a).

**Tab 1: Zusammenschau von bekannten Vorstellungen aus der Forschung und Aussagen der Schüler/innen in den Interviews**

<i>Hauptkategorie der Aussagen der befragten Schüler</i>	<i>Bekannte Vorstellungen aus der Forschung (nach Piaget/ Inhelder a.a.O., Slone/ Bokhurts 1992, Carey/ Gelman a.a.O.)</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Zucker/ das Salz hat sich aufgelöst.</li> <li>- Der Zucker/das Salz ist verschwunden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Zucker/ das Salz verschwindet. (<i>Nicht-Erhaltung</i>)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Zucker/ das Salz ist noch im Glas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Zucker/ das Salz bleibt im Wasser, auch wenn man ihn/ es nicht sehen kann. (<i>Erhaltung</i>)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- und hat sich verändert:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o er/es ist geschmolzen/ist flüssig geworden</li> <li>o er/es ist zu Wasser geworden</li> <li>o er/ es ist klein geworden.</li> <li>o er/ es ist nun unsichtbar.</li> </ul> </li> <li>- und hat sich verteilt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Zucker/das Salz wird Wasser/ wird wie Wasser/ wird flüssig. (<i>Verflüssigung</i>)</li> <li>- Der Zucker/das Salz bricht in ganz kleine Körnchen/ pudrige Körnchen/ kleine Teilchen, welche in das Wasser „hineinpassen“. (<i>Atomismus</i>)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Zucker/das Salz übernimmt die Funktion des Süßens/des Salzens. (<i>Funktion</i>)</li> </ul>

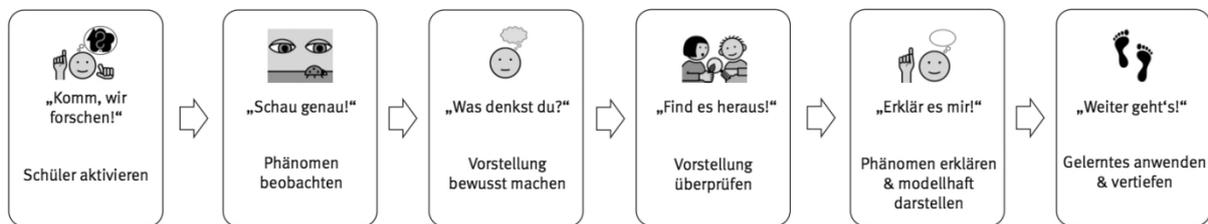
Diese Erkenntnisse lieferten erste Hinweise zur Entwicklung der Unterrichtskonzeption choice<sup>2</sup>explore und geeigneter Lernmaterialien (Rott/ Marohn 2015b).

## 2.2 choice<sup>2</sup>explore

Als Grundlage für die Entwicklung der Unterrichtskonzeption und der Lernmaterialien dienten Theorien, Konzepte und Forschungsergebnisse zum Konstruktivismus, zur Conceptual-Change Forschung sowie dem Unterrichtskonzept

choice<sup>2</sup>learn (u.a. Marohn a.a.O., Reinmann/ Mandl 2001). Weiterhin hatten Theorien zur inklusiven Didaktik und Konzepte aus der sonderpädagogischen Förderung einen Einfluss auf die Gestaltung (u.a. Boban/ Hinz 2009, Winter 2014).

Die Unterrichtskonzeption gliedert sich in sechs Phasen, die die Schüler/innen nach und nach durchlaufen (s. Abb. 1). Dabei ist jede Phase sowohl für die Lehrperson als auch für die Schüler/innen benannt und mit einem Symbol versehen. Diese Symbole, die auch bei der Gestaltung der Lernmaterialien ihren Einsatz finden, entstammen dem Symbolsystem „Metacom“ aus der Unterstützten Kommunikation (Kitzinger 2015).



**Abb. 1: Phasen der Unterrichtskonzeption choice<sup>2</sup>explore**

Den Einstieg in das Konzept ermöglicht die Phase „*Komm wir forschen!*“. Die beiden Forscherhandpuppen Milla und Lutz begleiten die Schüler/innen durch den gesamten Verlauf; allgemeine Regeln zum Vorgehen werden besprochen. Die Schüler/innen werden durch die Lehrkraft in leistungsheterogenen Kleingruppen zusammengesetzt und bilden so Forscherteams.

In diesen Teams beobachten sie in der Phase „*Schau genau!*“ ein Phänomen innerhalb eines kleinen Versuches. In der Phase „*Was denkst du?*“ sollen sie sich ihrer Vorstellung zu dem Phänomen bewusst werden. Hierzu bearbeiten sie eine Diagnoseaufgabe, die auf der Grundlage der Ergebnisse der Interviewstudie entwickelt wurde und die ermittelten häufigsten Vorstellungen zu dem Phänomen wiedergibt (s. Abb. 2). Die Schüler/innen kreuzen eine Idee an und begründen ihre Auswahl.

Was denkst du?	Name: _____
<p>Was passiert mit dem Salz? Milla und Lutz haben viele Ideen.</p>	
	
<p>Was denkst du? Kreuze eine Antwort an!</p>	
<p><input type="checkbox"/> Das Salz ist zu Wasser geworden.</p> <p><input type="checkbox"/> Das Salz ist in sehr kleinen Teilchen verteilt.</p> <p><input type="checkbox"/> Das Salz ist flüssig geworden.</p> <p><input type="checkbox"/> Das Salz ist weg.</p>	
	
<p>Warum denkst du das?</p>	
<p>Weil _____</p>	

**Abb. 2: Diagnoseaufgabe zur Phase „Was denkst du?“**

Diese Ideen dienen als Grundlage für das weitere Vorgehen in der Phase „*Find es heraus!*“. Innerhalb der Kleingruppen überprüfen die Schüler/innen diese Ideen mit Hilfe kleiner Versuche, die ihnen die Grenzen der Belastbarkeit der Ideen aufzeigen. Die so provozierten kognitiven Konflikte sollen es den Schüler/innen ermöglichen, ihre Vorstellungen zu entwickeln bzw. weiterzuentwickeln. Zu der Idee „Das Salz ist zu Wasser geworden“ überlegen die Schüler/innen zunächst, was diese Idee bedeuten würde: Es wäre nur noch Wasser im Glas. Daher vergleichen sie Wasser, in das Salz gegeben wurde, mit reinem Wasser. Sie füllen damit je ein Becherglas und geben ein Stück Kartoffel hinzu (s. Abb. 3).



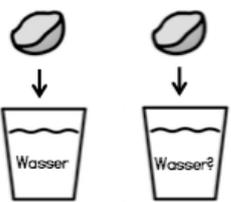
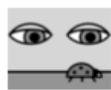
**Abb. 3: Lernimpuls zur Phase „Find es heraus!“**

Nachdem die Schüler/innen alle Ideen überprüft haben, erfolgt innerhalb der Phase „*Erklär es mir!*“ eine Übertragung des Phänomens auf Modellebene. Hierzu werden verschiedenfarbige Legosteine für die Darstellung von Salz- und Wasserteilchen eingesetzt (s. Abb. 4). Im Anschluss wird das Phänomen in andere Kontexte übertragen („*Weiter geht's!*“).



**Abb. 4: Teilchenmodell zur Phase „Erklär es mir!“**

Die Lernmaterialien wurden klar strukturiert; durch die Verknüpfung von Symbolik und Text in leichter Sprache bieten sie Zugang für Schüler/innen, denen die (deutsche) Schriftsprache Schwierigkeiten bereitet. Alle Schüler/innen erhalten die gleichen Materialien, eine äußere Differenzierung wird dabei nicht vorgenommen. Abbildung 5 zeigt einen Ausschnitt des Lernmaterials.

Find es heraus!	
Aufgabe	✓
	Fülle in ein Glas Wasser.
	Füll in das andere Glas „Wasser und Salz“.
	Gib in jedes Glas ein Stück Kartoffel.
	Beobachte.

**Abb. 5: Lernmaterial zur Phase „Find es heraus!“**

### 2.3 Überarbeitung und Anpassung der Lernmaterialien

Die Erprobung der Materialien erfolgte zunächst in neun Einzelinterviews mit Schüler/innen einer Grundschule, die sich auf den Weg zur Inklusion macht. Dies bot u.a. die Möglichkeit, die Verständlichkeit von Formulierungen und Symbolverwendungen zu überprüfen. Das Konzept der leichten Sprache sieht es vor, das Verständnis von „Experten“ überprüfen zu lassen (Winter 2014, S. 33). Daher waren die individuellen Rückmeldungen der Schüler/innen entscheidend. Weitere Überarbeitungen wurden im Rahmen von 14 Kleingruppenerprobungen vorgenommen. Lehrpersonen stellten hierzu leistungsheterogene Dreiergruppen zusammen, die mit Hilfe einer Betreuerin die Lernmaterialien bearbeiteten. Im Videomaterial wurden verbale Unterstützungsmaßnahmen der anwesenden Betreuerin ausfindig gemacht, die z.B. damit die Schüler/innen auf eine Beobachtung hin fokussierte oder Reflexionsfragen stellte. Diese Stellen boten die Grundlage zur Überarbeitung der Lernmaterialien mit dem Ziel, dass die Schü-

ler/innen möglichst eigenständig mit den Lernmaterialien arbeiten können und die Lernimpulse „überzeugende“ kognitive Konflikte darstellen.

Nachdem die Materialien sich in den Kleingruppen als stabil erwiesen, konnte eine Übertragung auf den Klassenverband vorgenommen werden. Es wurden an unterschiedlichen Standorten fünf Klassen von Grundschulen, die sich auf den Weg zur Inklusion machen, unterrichtet. Weitere Überarbeitungen sind eingeflossen, wie z.B. die Implementierung von Plenumsphasen, in denen Ergebnisse der Kleingruppenphasen sowohl sprachlich als auch symbolisch zusammengefasst werden. Ähnlich wie bei den Kleingruppenerprobungen dienten Videoaufnahmen als Grundlage, um weitere Überarbeitungen vorzunehmen. Außerdem wurden Interviews mit den Lehrpersonen durchgeführt, die im Unterricht hospitierten. So konnten zusätzliche Rückmeldungen von Experten aus der Praxis eingeholt werden. Neuerungen in Bezug auf das Material waren u.a. Wortspeicherkarten (Goßmann 2013).

### **3. Analyse von Vorstellungsentwicklung und gemeinsamem Lernen**

Die Analyse der Lernprozesse fokussiert folgende Fragen:

- Entwickeln die Schüler/innen ihre Vorstellungen innerhalb der Unterrichtskonzeption und wie gestaltet sich dies?
- Gelingt es innerhalb der Lernimpulsphasen gemeinsames Lernen zu initiieren?

Ziel dieser Analysen soll es sein, zu beschreiben, welche Faktoren das Gelingen der Unterrichtskonzeption unterstützen.

Zur Analyse der Vorstellungsentwicklung dient unterschiedliches Datenmaterial, wie z.B. die Arbeitsmaterialien der Schüler/innen (Diagnoseaufgabe). Außerdem wurden Interviews direkt nach der Erprobung sowie Follow-up Interviews in einem Abstand von fünf Wochen durchgeführt. Diese wurden in Anlehnung an Mayring (a.a.O.) im Hinblick auf diverse Fragestellungen ausgewertet.

Das gemeinsame Lernen wird im Projekt in Anlehnung an Wocken (1998) und Florian/ Black-Hawkins (2011) als Kollaborations- und Kooperationsprozess definiert, der innerhalb der Lernimpulsphasen initiiert wird. Anhand von Videographien der Klassenerprobungen werden verschiedene Kleingruppen im Hinblick auf die Gestaltung der gemeinsamen Lernsituationen analysiert. In Anlehnung an Mayring et al. (2005) wurden in einer deduktiv-induktiven Vorgehens-

weise Kodierleitfäden entwickelt, wobei die Segmentierung der Analyseeinheiten inhaltlich (critical incident) erfolgt (Greve/ Wentura 1997, Naujok 2000).

#### 4. Erste Ergebnisse

Bislang kann ein Einblick in erste Ergebnisse gegeben werden:

- Schüler/innen haben heterogene Vorstellungen zu Phänomenen der unbelebten Natur. Schüler/innen mit Unterstützungsbedarf zeigen in der Vorstudie und den Klassenerprobungen ähnliche Vorstellungen wie Kinder ohne Unterstützungsbedarf.
- Schüler/innen entwickeln im Rahmen der Unterrichtskonzeption ihre Vorstellungen hin zu einer fachwissenschaftlichen anschlussfähigen Erklärung. 80% der Schüler/innen verwenden dabei einen Teilchenbegriff.
- Lehrpersonen beschreiben, dass Symbolik, Strukturierung und leichte Sprache allen Schülern Zugänge zu den Lernmaterialien ermöglichen.

*„Auch das ist gerade durch die Symbole auch für die Kinder, ähm für die Schwächeren oder gerade die Sprachkinder, die können damit eben auch was anfangen, ne?“*

*Die wissen okay, jetzt besprechen wir. Dann mit dem Auge: wir beobachten genau. Auch auf den Arbeitsblättern. Ich fand das gut strukturiert, auch mit den Materialien: Wir müssen das abhaken. Ähm, das war jetzt nicht so, dass die sich da irgendwie nicht zurecht gefunden haben. Das fand ich ganz gut, also dass das jetzt es war nicht so überladen. Es war nicht so viel Text. Das ist nämlich häufig so. Also, ne, es gibt natürlich Drittklässler, die sehr viel mehr lesen können, ganz klar. Aber so für die war das schon, dass das alle machen konnten, auch die ganz Schwachen“ (Lehrerinterview Nr. 2, 27.11.2016, S. 5).*

- Schüler/innen mit und ohne sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf können mit Hilfe eines einfachen Teilchenmodells den Lösevorgang darstellen und finden dafür zum Teil ihre eigene Sprache.

*„Da konnten wir so zeigen, dass das Wasser überall ist und [...] das Salz, das war überall, weil die mini sind und das sieht man ja nicht. Und dann haben die Minipunktchen, ne, die haben sich überall versteckt und manche sehn' das, die Minipunktchen nicht. Aber nur, manche sehen nur das Wasser“ (Gs2K1G5-S1; Follow-up Interview; 06:02-06:29).*

- Lehrpersonen beschreiben, dass sich innerhalb der Lernimpulsphasen Momente des gemeinsamen Lernens zeigen.

*„Ich fand’s eigentlich angenehm, wie die sich doch in den Gruppen zurechtgefunden haben und die das Gespräch miteinander gefunden haben. Oder auch mal etwas stillere Kinder zu beobachten, wie sie sich da doch mit einbringen konnten. Oder andere sie angewiesen haben, jetzt schreibst du das mal, oder jetzt machst du das mal. Das fand ich eigentlich sehr angenehm und schön. [...]*

*Die haben zusammen was gemacht, teilweise auch noch zurückhaltend. Aber die haben auf jeden Fall gehandelt, agiert und irgendwie.*

*Ich hab manchmal auch Nach-/ Rückfragen gestellt, also wenn ich das Gefühl hatte, der eine guckt mehr bei dem anderen, was der macht, oder übernimmt das einfach, aber die wussten auch, was sie tun“ (Lehrerinterview Nr. 3, 22.01.2016, S. 3).*

## **5. Ausblick**

Die bisherigen Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Unterrichtskonzeption choice<sup>2</sup>explore es ermöglicht, an den individuellen Vorstellungen der Schüler/innen anzuknüpfen und diese weiterzuentwickeln. Inwieweit dabei gemeinsames Lernen initiiert wird und wie sich dieses gestaltet, darüber sollen weitere Analysen Aufschluss geben. Hierbei soll auch untersucht werden, welche Handlungen intensive Kooperationen mit einem symmetrischen Verhältnis der Schüler/innen zueinander ermöglichen; zudem wird analysiert, wie sich Hilfe gebende und nehmende Anteile in Bezug auf die Handlungen auf die Schüler/innen verteilen.

## **Literatur**

- Boban, I.; Hinz, A. (2009): Der Index für Inklusion. Sozial Extra, 33, 9/10, S. 12-16.
- Carey, S.; Gelman, R. (1991): The Epigenesis of Mind. Essays on Biology and Cognition. New Jersey.
- Ewerhardy, A.; Kleickmann, T.; Möller, K. (2012): Fördert ein konstruktivistisch orientierter naturwissenschaftlicher Sachunterricht mit strukturierenden Anteilen das konzeptuelle Verständnis bei den Lernenden? Zeitschrift für Grundschulforschung, 5, 1, S. 76-88.
- Florian, L.; Black-Hawkins, K. (2011): Exploring Inclusive Pedagogy. British Educational Research Journal, 37, 5, pp. 813-828.

- Goßmann, M. (2013): Sprachförderung PLUS. Förderbausteine für den Soforteinsatz im Sachunterricht. Stuttgart.
- Greve, V.; Wentura, D. (1997): Wissenschaftliche Beobachtung. Weinheim.
- Kitzinger, A. (2015): METACOM 7. Symbolsystem zur Unterstützten Kommunikation. Oeversee.
- Knogler, M.; Lewalter, D. (2013): Design-Based Research im naturwissenschaftlichen Unterricht. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 61, 1, S. 2-14.
- Kullmann, H.; Lütje-Klose, B.; Textor, A. (2014): Eine Allgemeine Didaktik für inklusive Lerngruppen – fünf Leitprinzipien als Grundlage eines Bielefelder Ansatzes der inklusiven Didaktik, In: Amrhein, B., Dziak-Mahler, M. (Hrsg.): *Fachdidaktik inklusiv*. Münster.
- Marohn, A. (2008): Choice<sup>2</sup>learn – eine Konzeption zur Exploration und Veränderung von Lernervorstellungen im naturwissenschaftlichen Unterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 14, S. 57-83.
- Mayring, P. (2010): *Qualitative Inhaltsanalyse*. Weinheim, Basel.
- Mayring, P.; Glaser-Zikuda, M.; Ziegelbauer, S. (2005): Auswertung von Videoaufnahmen mit Hilfe der Qualitativen Inhaltsanalyse – ein Beispiel aus der Unterrichtsforschung. *MedienPädagogik-Online-Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 4.1, S. 1-17. URL: <http://www.medienpaed.com/04-1/mayring04-1.pdf> [08.06.2017].
- Naujok, N. (2000): Schülerkooperation im Rahmen von Wochenplanunterricht. Analyse von Unterrichtsausschnitten aus der Grundschule. Weinheim, Basel.
- Piaget, J.; Inhelder, B. (1941/1974): *Le developement des quantittes chez l'enfant*. Paris.
- Reich, K. (2014): *Inklusive Didaktik. Bausteine für eine inklusive Schule*. Weinheim, Basel.
- Reinmann, G.; Mandl, H. (2001): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: Krapp, A.; Weidenmann, B. (Hrsg.): *Pädagogische Psychologie*. Weinheim, S. 603-646.
- Rott, L.; Marohn, A. (2015a): „Oh mein Gott, man sieht den nicht!“ – Schülervorstellungen im inklusiven Sachunterricht. *Chancen und Umsetzungsmöglichkeiten. Sache – Wort – Zahl*, 150, 1, S. 87-90.
- Rott, L.; Marohn, A. (2015b): „Choice<sup>2</sup>explore – Eine an Schülervorstellungen orientierte Unterrichtskonzeption für den inklusiven Sachunterricht“, *Sache – Wort – Zahl*, 154, 4, S. 52-58.
- Rott, L.; Marohn, A. (2016): Inklusiven Unterricht entwickeln und erproben – Eine Verbindung von Theorie und Praxis im Rahmen von Design-Based Research. *Zeitschrift für Inklusion*, 1. URL: <http://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/325/277> [08.06.2017].
- Schomaker, C. (2007): *Der Faszination begegnen. Ästhetische Zugangsweisen im Sachunterricht für alle Kinder*. Oldenburg.
- Seitz, S. (2005): *Zeit für inklusiven Sachunterricht*. Baltmannsweiler.
- Slone, M.; Bokhurst, F.D. (1992): Children's Understanding of Sugar Water Solutions. *International Journal of Science Education*, 14, 2, pp. 221-235.
- Winter, L. (2014): *Barrierefreie Kommunikation: Leichte Sprache und Teilhabe für Menschen mit Lernschwierigkeiten*. Hamburg.

Wocken, H. (1998): Gemeinsame Lernsituationen – Eine Skizze zur Theorie des gemeinsamen Unterrichts. In: Hildeschiedt, A.; Schnell, I. (Hrsg.): Integrationspädagogik. Auf dem Weg zu einer Schule für alle. (Bd. 1). Weinheim, München, S. 37-52.