

Schulgarten – inklusiv

Projektskizze

Keven Münchhalfen*, Thomas Hennemann** & Kirsten Schlüter*

k.muenchhalfen@uni-koeln.de – thomas.hennemann@uni-koeln.de –

kirsten.schlueter@uni-koeln.de

*Institut für Biologiedidaktik,
Herbert-Lewin-Str. 2, 50931 Köln

** Lehrstuhl für Erziehungshilfe und sozial-emotionale Entwicklungsförderung,
Klosterstr. 79c, 50931 Köln

Zusammenfassung

Die Einführung der Inklusion im deutschen Bildungssystem fordert die Fachdidaktiken auf, geeignete Konzepte für den inklusiven Unterricht auszugestalten. Ein mögliches Konzept stellt die duale Unterrichtplanung dar, welche sich durch die Verzahnung von Bildungs- und Entwicklungsanliegen auszeichnet. Das Forschungsprojekt „Schulgarten – inklusiv“ verbindet im Lehrplan verankerte fachwissenschaftliche Themen, wie Keimung, Wachstum und Bestandteile einer Blütenpflanze, mit dem Entwicklungsanliegen des kooperativen Arbeitens. Um einen naturnahen Zugang zu den aufgeführten fachwissenschaftlichen Inhalten zu erreichen, nutzt die Unterrichtsreihe mehrfach den Lernort Schulgarten. Als Forschungskonzept wurde der Design-Based Research-Ansatz herangezogen, um für den Lernort Schulgarten eine inklusiv ausgerichtete Unterrichtsreihe zu entwickeln, evaluieren und modifizieren.

Abstract

Establishing inclusion in the German education system requires the development of special teaching methodologies. „Dual planning for teaching“ can be considered as a suitable teaching concept because it incorporates subject-related and developmental concerns at the same time. According to this concept, the research project "school garden – inclusive" provides a link between (1) teaching plant-specific subject knowledge as required in the curriculum (e.g. germination, growth and components of a flowering plant) and (2) cooperative student work as a developmental concern. For a near-natural approach, the teaching temporarily takes part in the school garden instead of the classroom. Design-Based Research

methodology was chosen as a research concept to design, evaluate and modify the teaching unit which should be suitable for regular students and students with special needs.

1 Einleitung

Durch die Ratifizierung der UN-Behindertenrechtskonventionen steht das deutsche Schulsystem vor der Aufgabe, eine inklusive Beschulung auf allen Ebenen zu gewährleisten (UN-BRK, 2008). Daraus ergibt sich im Bereich der Schul- und Unterrichtsentwicklung die Suche nach geeigneten pädagogischen sowie didaktischen Konzepten (AMRHEIN & REICH, 2014). Diese Situation fordert die Fachdidaktiken auf, geeignete Unterrichtsangebote unter besonderer Berücksichtigung der Individualität der Schülerinnen und Schüler (SuS) zu entwickeln (ZIEMEN, 2014). Eine Möglichkeit, inklusiven Unterricht zu gestalten, bietet die duale Unterrichtsplanung (FERREIRA GONZÁLEZ, LEIDIG, HENNEMANN & SCHLÜTER (im Druck); SCHMEINCK & HENNEMANN, 2014), welche die Verzahnung von Bildungs- und Entwicklungsanliegen in den Fokus rückt. Daraus ergibt sich für die SuS ein Unterricht, der an ihre aktuelle Entwicklungsphase angepasst ist und somit ihre emotionalen und sozialen Kompetenzen in den Blick nimmt.

Die im Rahmen dieses Forschungsprojektes geplante Unterrichtsreihe nutzt zeitweise den Lernort Schulgarten, um in diesem allen SuS einen praxisorientierten Zugang zu naturwissenschaftlichen Inhalten zu ermöglichen. Durch die „vielseitigen didaktischen Funktionen“ (RETZLAFF-FÜRST, 2013, S. 424) des Schulgartens wie beispielsweise seine hohe Erschließungskraft von Lerninhalten (RETZLAFF-FÜRST, 2013, GIEST, 2009) kann der Heterogenität einer Klassengemeinschaft Rechnung getragen werden. In der dual geplanten Unterrichtsreihe verzahnen sich die im Lehrplan verankerten Themen Keimung, Wachstum und Bestandteile einer Blütenpflanze (MINISTERIUM FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG (MSW) NRW, 2013) mit dem Entwicklungsanliegen der Kooperation (KMK, 2000). Hinweise, dass sowohl Bildungs- und Entwicklungsanliegen im Schulgarten gefördert werden können, zeigt die Metanalyse von BLAIR (2009). Durch die Arbeit im Schulgarten kann sowohl die Entwicklung sozialer Kompetenzen, wie z.B. die der Kooperationsfähigkeit angeregt werden, als auch die Ausbildung eines Verständnisses von Natur und Kultur.

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Inklusive Fachdidaktik

In der Schulpraxis wird der inklusive Fachunterricht bereits seit einigen Jahren umgesetzt, dennoch befindet sich die inklusive Fachdidaktik im deutschen Bildungssystem am Anfang ihres Entstehungsprozesses. Daraus lässt sich für die inklusive Fachdidaktik eine besondere Rolle ableiten,

„[...] sich einerseits mit den Fachwissenschaften und ihrem Hang zu immer größerer Spezialisierung und Verwissenschaftlichung, auch [innerhalb] des Lehramtsstudiums, kritisch auseinanderzusetzen, andererseits hinreichend Lern- und Kommunikationstheorien, Verfahren pädagogisch-psychologischer Diagnostik, Modelle guter Planung, Durchführung und Auswertung von Unterricht ebenso einzubeziehen wie Methoden der Differenzierung, Beratung und Beurteilung.“ (AMRHEIN & REICH, 2014, S. 33)

KULLMANN, LÜTJE-KLOSE & TEXTOR (2014) fassen grundlegende Prinzipien für die inklusive Fachdidaktik zusammen. Dazu gehören (1) didaktische Integration von individualisierten Curricula, (2) adaptiver Unterricht und Binnendifferenzierung, (3) Herstellung von Gemeinsamkeiten durch Kooperation der SuS sowie (4) Co-Teaching und Kooperation der Lehrkräfte (KULLMANN, LÜTJE-KLOSE & TEXTOR, 2014). Einige dieser genannten Prinzipien werden zurzeit in naturwissenschaftsdidaktischen Projekten hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit und Wirksamkeit evaluiert. Im Projekt „IBU - inklusiver Biologieunterricht“ wird beispielweise der Aspekt der Adaptation (2) aufgegriffen, indem altersangemessene emotionale und soziale Entwicklungsaufgaben der SuS bei der Unterrichtsgestaltung berücksichtigt werden – ein Aspekt, der im regulären Fachunterricht normalerweise unberücksichtigt bleibt (FERREIRA GONZÁLEZ, ET AL., im Druck). In einem Chemiedidaktikprojekt wurde Forschendes Lernen in inklusiven Gruppen mittels Videographie analysiert, um Perspektiven für einen Umgang mit Vielfalt herauszustellen (ABELS 2015; ABELS & MARKIC, 2013). Somit fand auch hier der Aspekt der Adaptation (2) des Unterrichts an die Kenntnisse und Fähigkeiten der SuS besondere Berücksichtigung. Das in diesem Artikel vorgestellte Projekt widmet sich ebenfalls der Adaptation von Unterricht an die Leistungsfähigkeit der SuS (2), indem unterschiedlich anspruchsvolle Arbeitsmaterialien eingesetzt werden. Weiterhin soll durch die Wahl der Unterrichtsmethode und des Unterrichtsorts (Schulgarten) verstärkt die Kooperationsfähigkeit (3) gefördert werden, was es zu analysieren gilt.

2.2 Der Schulgarten

2.2.1 Der Schulgarten als Ort für inklusiven Biologieunterricht

Die Heterogenität der SuS kann im Lernort Schulgarten berücksichtigt werden. Auf der Grundlage von Beobachtungen, die unter Einsatz aller Sinne erfolgen können (GROPENGLIEBER, 2013), ergeben sich vielfältige Zugänge zu naturwissenschaftlichen Inhalten. Damit greift der Schulgarten die individuelle Ausgangslage der SuS auf, indem die Lerninhalte praktisch sowie sinnlich erfahrbar werden.

Der Schulgarten als ein intensiv bearbeiteter Raum innerhalb des Schulgeländes (RETZLAFF-FÜRST, 2013) bündelt die Eigenschaften eines komplexen Systems, sodass eine „Miniatur der Wirklichkeit“ (GIEST, 2009, S. 109) entsteht.

„Eine solche Miniatur besteht in einem Ausschnitt der Realität, weist das Merkmal der Ganzheit, des Systems auf und enthält hochkomprimiert auf diese Weise eine Vielzahl an Zusammenhängen der Realität.“ (GIEST, 2009, S. 109)

Daher ermöglicht der Schulgarten, abstrakte Sachverhalte zu repräsentieren (GIEST, 2009), und bildet damit für alle SuS eine Pforte zu naturwissenschaftlichem Wissen. Aufgrund dieser Eigenschaften wird der Schulgarten zu Recht als „fundamentaler und elementarer“ (GIEST, 2009, S. 109) Lernort mit „vielfältigen didaktischen Funktionen“ (RETZLAFF-FÜRST, 2013, S.424) bezeichnet, in dem vor allem Potenzial für den inklusiven Naturwissenschaftsunterricht zu finden ist.

2.2.2 Schulgartenarbeit ist Bildungsauftrag

Die Arbeit im Schulgarten weißt eine hohe Übereinstimmung mit den Inhalten des Kernlehrplanes Biologie für Gesamtschulen des Landes NRW auf (MSW NRW, 2013). Besonders die für die Progressionsstufe I beschriebenen Kompetenzerwartungen „[...] Bestandteile einer Blütenpflanze zeigen und benennen und deren Funktion erläutern“ (MSW NRW, 2013, S. 60) sowie „kriteriengeleitet Keimung oder Wachstum von Pflanzen beobachten und dokumentieren und Schlussfolgerungen für optimale Keimungs- oder Wachstumsbedingungen ziehen“ (MSW NRW, 2013, S. 61) aus dem Inhaltsfeld „Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen“ (MSW NRW, 2013, S. 60) können im Schulgarten erarbeitet werden. Naturwissenschaftliches Wissen wird in diesem Kontext durch Anschauung und praktische Erfahrung am Realobjekt erworben. Andererseits können die SuS bereits vorhandenes naturwissenschaftliches Wissen im Schulgarten in praktisches Handeln umsetzen (JÄKEL, 2010), indem sie

z.B. ihre Kenntnisse über die Wachstumsbedingungen von Pflanzen in Form von Pflegehinweisen für die Pflanzen einbringen.

2.2.3 Probleme bei der Schulgartenarbeit

MÜLLER & MÜLLER (2003) kommen in ihrer Erhebung zur Schulgartenentwicklung im Bundesland NRW zu dem Ergebnis, dass schätzungsweise 30 bis 35 Prozent der weiterführenden Schulen einen Schulgarten besitzen und diesen als Lernort, zur Materialbeschaffung sowie zum konventionellen Anbau von Nutzpflanzen verwenden. Probleme, die mit der Schulgartenarbeit einhergehen, sind (1) Organisatorische Schwierigkeiten, wie die Einbindung in den Stundenplan bzw. Fachunterricht, die Abhängigkeit vom Wetter, die fehlende Fachkenntnis der Lehrkräfte und die Pflege in den Ferien, (2) die fehlende Lehrermotivation, die auf die Rolle des „Einzelkämpfers“ und dem damit verbundenen Arbeitsaufwand zurückzuführen ist, (3) die mangelnde Motivation der SuS. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch eine weitere Schulgartenumfrage im Bundesland Baden-Württemberg (ALISCH, ZABER, BAY, KÖHLER & LEHNERT, 2005).

Die mangelnde Motivation der SuS an der Schulgartenarbeit kann durch das geringe Interesse an botanischen Inhalten erklärt werden. Untersuchungen im Bereich der schulischen Interessenforschung kommen zu dem Ergebnis, dass Kinder und Jugendliche ein nachgestelltes Interesse an Pflanzen bzw. botanischen Inhalten im Vergleich zu zoologischen Themen haben (GEBHARD, 2013). Die Ablehnung gegenüber Pflanzen scheint unabhängig vom Alter ein jahrgangsübergreifendes Phänomen bei Kindern und Jugendlichen zu sein (ELSTER, 2007; HOLSTERMANN & BÖGEHOLZ, 2007; KÖGEL, REGEL, GEHLHAAR & KLEPEL, 2000). Speziell für SuS der fünften Jahrgangsstufe zeigt eine Interviewstudie eine Interessensverteilung von: 66% für Tiere, 50% für Menschen und 31% für Pflanzen (KÖGEL ET AL., 2000). Dabei unterstützen die Aussagen: „An der Pflanze ist nichts zu beobachten“ (KÖGEL ET AL., 2000, S.40) oder „Die Pflanzen stehen nur rum“ (KÖGEL ET AL., 2000, S.40) die empirischen Befunde des mangelnden botanischen Interesses aus den quantitativen Erhebungen und liefern Erklärungsmöglichkeiten. Die Befunde der Interessensforschung decken sich mit der überspitzt formulierten Aussage von WANDERSEE und SCHUSSLER (2001), dass die SuS gegenüber der pflanzlichen Umwelt blind zu sein scheinen.

Das hier vorgestellte Forschungsprojekt „Schulgarten – inklusiv“ berücksichtigt die dargelegte Ausgangslage und versucht, diesen Umständen entgegenzuwirken: (1) durch das Angebot modularer Elemente für einen mobilen Miniaturschulgarten mit geringem Pflegeaufwand, (2) durch die Einbindung der

Schulgartenarbeit in den Stundenplan bzw. Fachunterricht mittels geeigneter Unterrichtsmaterialien (3) durch abwechslungsreiche, praktische Aktivitäten rund um das Thema Pflanzen, um dadurch einen für die SuS interessanten Unterricht auszugestalten.

2.3 Kooperatives Arbeiten

2.3.1 Entwicklungspsychologische Vorteile des kooperativen Lernens

Anhand der emotionalen und sozialen Entwicklungsaufgaben, die Kinder und Jugendliche im Verlauf ihrer Entwicklung zu bewältigen haben, lassen sich für den Unterricht Sozialformen sowie Unterrichtsmethoden ableiten, die speziell auf die Bedürfnisse der SuS ausgerichtet sind. Die SuS der Progressionsstufe I, für welche im Lehrplan das Inhaltsfeld „Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen“ (MSW NRW, 2013, S. 60) relevant ist, befinden sich entwicklungspsychologisch am Ende der mittleren Kindheit bzw. am Anfang der frühen Adoleszenz (BERK, 2011). Die Entwicklungsaufgaben beziehen sich in dieser Altersstufe auf die Ausdifferenzierung des Selbstkonzeptes, Verbesserung der Perspektivenübernahme sowie die Reifung des moralischen Urteilsvermögens (BERK, 2011; OERTER, 2002). Vor allem der Kontakt zu Gleichaltrigen bzw. die Organisation der Jugendlichen in Cliques spielt eine zentrale Rolle bei der Bewältigung dieser Entwicklungsaufgaben (BERK, 2011; OERTER & DREHER, 2002). Durch den Einsatz prosozialer Verhaltensweisen lernen die Kinder und Jugendlichen, angemessen mit Gleichaltrigen zu interagieren, und schulen dabei die Fähigkeit der Perspektivenübernahme speziell in Peerbeziehungen (BERK, 2011). Besonders kooperativ ausgerichtete Sozialformen, wie das kooperative Lernen, begünstigen soziale Prozesse, zusätzlich aber auch den Erwerb fachlicher Inhalte (WEIDNER, 2006).

2.3.2 Kooperatives Lernen

Unter der Sozialform des kooperativen Lernens versteht man eine besondere Form des Kleingruppenunterrichts, welcher neben der fachwissenschaftlichen Vermittlung soziale Prozesse gliedert und thematisiert (WEIDNER, 2006). Innerhalb einer Kleingruppe wird durch unterschiedliche Maßnahmen (Zielinterdependenz, Ressourcen, Rollen etc.) eine positive gegenseitige Abhängigkeit erzeugt, die eine Eigenverantwortlichkeit für den Gruppenprozess hervorruft (BORSCH, 2015). Dabei ist jedes Gruppenmitglied persönlich für den eigenen, als auch für den Fortschritt der Gruppe verantwortlich, sodass alle gleichermaßen die Verantwortung für den Gruppenprozess tragen (BRÜNING & SAUM, 2009). Besonders förderlich ist eine heterogene Gruppenzusammensetzung, wobei sich die Gruppenmitglieder hinsichtlich ihrer Fähigkeiten, Fertigkeiten

und persönlichen Eigenschaften unterscheiden (WEIDNER, 2006). Grundlage für die Umsetzung kooperativ arbeitender Kleingruppen bilden die fünf Basiselemente (Tabelle 1) des kooperativen Lernens (JOHNSON & JOHNSON, 1999).

Tabelle 1: Fünf Basiselemente des kooperativen Lernens (nach JOHNSON & JOHNSON 1999 abgeglichen mit der deutschsprachigen Literatur BORSCH, 2015; GREEN & GREEN, 2012; BRÜNING & SAUM, 2009; WEIDNER, 2006).

Fünf Basiselemente des kooperativen Lernens
<p>1. Soziale Kompetenz bzw. Teamfähigkeit</p> <p>Soziale Kompetenzen begünstigen die Fähigkeiten zur Interaktion im Gruppenprozess, indem sich die Gruppenmitglieder beispielsweise gegenseitig ermutigen, zuhören, Hilfe anbieten oder sich untereinander loben. Damit bilden diese Fähigkeiten die Voraussetzung für erfolgreiche Kommunikationen, gegenseitiges Vertrauen, konfliktfreie Verhandlungsprozesse, Entscheidungsfindungen und Konfliktlösungen.</p>
<p>2. Positive Interdependenz</p> <p>Alle Gruppenmitglieder fühlen sich für die Umsetzung des Ziels verantwortlich. Daher leistet jedes Mitglied seinen Beitrag, um den Gruppenprozess erfolgreich auszugestalten.</p>
<p>3. Individuelle Verantwortlichkeit</p> <p>Die Gruppenmitglieder übernehmen die Verantwortung für den eigenen sowie den Lernprozess der Gruppe. Mit inbegriffen ist, dass jedes Mitglied seinen eigenen Lernfortschritt aufzeigen und das Gruppenergebnis präsentieren kann.</p>
<p>4. Interaktionen im Gruppenprozess</p> <p>Die Gruppenmitglieder benötigen eine räumliche Nähe, um miteinander in Interaktion zu treten. Zu beachten ist, dass alle Mitglieder Blickkontakt haben und in einer angemessenen Lautstärke kommunizieren. Innerhalb der Interaktionen lernen die Gruppenmitglieder, sich aufeinander zu beziehen und Lösungen zu diskutieren.</p>
<p>5. Reflexion des Gruppenprozesses</p> <p>Die Mitglieder einer Gruppe reflektieren den Gruppenprozess hinsichtlich des Lern- und Arbeitsverlaufs. Der Fokus der Reflexion liegt auf der Verbesserung des Gruppenprozesses.</p>

2.3.3 Kooperatives Lernen als Chance für den inklusiven Unterricht

Die Notwendigkeit, kooperative Fähigkeiten bei inklusiven Schulklassen zu fördern, zeigt die empirische Schulpraxisforschung, in der herausgestellt wurde, dass SuS mit sonderpädagogischem Förderbedarf Außenseiterpositionen einnehmen (HUBER & WILBERT, 2012). Die Sozialform des kooperativen Lernens bietet aus der didaktischen Perspektive gute Bedingungen für eine Ver-

besserung der sozialen Teilhabe, da sie den Umgang mit Heterogenität einfordert (BORSCH, 2015; BOBAN & HINZ, 2007; SEITZ & SCHEIDT, 2012) und wirkt somit der Entwicklung von Außenseiterpositionen entgegen. Vor allem der mit dem kooperativen Lernen

„[...] verbundene Anspruch, nicht nur kognitive, sondern auch motivationale und emotionale Lernziele zu verwirklichen und dabei sozialintegrativ und damit gesellschaftspolitisch präventiv zu wirken, scheinen für den inklusiven Unterricht prädestiniert zu sein“ (BORSCH, 2015, S. 49).

Dabei wird die Heterogenität der SuS hinsichtlich ihrer Fähigkeiten, Fertigkeiten und persönlichen Eigenschaften nicht als Störvariable verstanden, sondern als förderlich für die Gruppenzusammensetzung angesehen (BORSCH, 2015; WEIDNER, 2006). Innerhalb der heterogenen Lerngruppen sehen BOBAN & HINZ (2007) die Möglichkeit, sowohl die soziale Teilhabe aller SuS als auch deren Lernerfolg zu ermöglichen.

BÜTTNER, WARWAS und ADL-AMINI (2012) fassen in ihrem Beitrag die Befunde des kooperativen Lernens im inklusiven Unterricht zusammen. Sie beziehen sich überwiegend auf den anglo-amerikanischen Raum, da es in Deutschland wegen der aktuellen Umstrukturierung kaum empirische Befunde gibt. Generell kann noch keine einheitliche Aussage bezüglich der Effektivität des kooperativen Lernens auf der Leistungs- und sozialen Ebene getroffen werden, jedoch wird auf letztes ein größerer Effekt erwartet (BÜTTNER, WARWAS & ADL-AMINI, 2012).

2.4 Konzept der dualen Unterrichtsplanung

Die Bewältigung von Entwicklungsaufgaben bzw. Entwicklungszielen nimmt jedes Individuum als Antrieb für sinnstiftendes Lernen wahr (LECHTE & TRAUTMANN, 2004). Daher wird ein Unterricht, der schülerrelevante Entwicklungsaufgaben berücksichtigt, als besonders lehrreich von den SuS erlebt und „[...] als Motor kompetenztreibenden Lernens“ (LECHTE & TRAUTMANN, 2004, S. 80) angesehen. Daher nutzt das Projekt „Schulgarten – inklusiv“ als konzeptionelle Grundlage das Modell der dualen Unterrichtsplanung, welches zusätzlich zu den lehrplanbezogenen Bildungsanliegen gleichberechtigt altersangemessene Entwicklungsanliegen berücksichtigt und diese miteinander verzahnt (FERREIRA GONZÁLEZ ET AL., im Druck).

2.4.1 Umsetzung

In der praktischen Umsetzung gliedert sich der Unterricht durch die Methode des kooperativen Lernens in die Phasen Einzelarbeit, Gruppenarbeit, Sicherung und Gruppenreflexion. In der Phase der Einzelarbeit arbeiten alle SuS individu-

ell an ihren Arbeitsaufträgen. In der Gesamtheit beruhen die Arbeitsaufträge auf einer positiven Interdependenz, sodass alle Gruppenmitglieder voneinander abhängig sind. In der Phase der Gruppenarbeit kommt es infolge der Interdependenz zu einem Austausch, an dem sich alle Gruppenmitglieder beteiligen. Dabei wird die Interdependenz durch unterschiedliche Formen wie beispielsweise die Teilung von Ressourcen, Übernahme unterschiedlicher Rollen oder durch Aufgabenteilung innerhalb der Lerngruppen hervorgerufen. Die nächste Phase zeichnet sich durch die Sicherung der Gruppenergebnisse aus. Jedes Gruppenmitglied trägt die zusammengetragenen Ergebnisse der Gruppenarbeit in sein eigenes Arbeitsheft. Eine zusätzliche Sicherung der fachwissenschaftlichen Inhalte findet durch ein Schulgartenquiz am Ende jedes Unterrichtsblocks statt. Das Quiz wird in Einzelarbeit durchgeführt, jedoch hinsichtlich der Auswertung auf die gesamte Gruppe bezogen. Dadurch werden alle SuS innerhalb der Gruppenarbeit dazu angehalten, sich alle Teilbereiche anzueignen, um ein gutes Gruppenergebnis zu erreichen. Abschließend findet eine Gruppenreflexion statt, in der nicht nur der Lern-, sondern auch der Arbeitsprozess reflektiert wird. Ziel der Reflexion ist die Verbesserung des Gruppenprozesses.

Abbildung 1 veranschaulicht die aufeinanderfolgenden Themenblöcke mit den jeweiligen Bildungs- und Entwicklungsanliegen. Als Beispiel für die Umsetzung der dualen Unterrichtsplanung kann die Unterrichtsstunde „Unser Blütenpflanzenpuzzle“ dienen. Auf der Grundlage von vorangegangenen Beobachtungen im Schulgarten erarbeitet jedes Gruppenmitglied anhand eines Arbeitsblatts eines der vier Blütenpflanzenbestandteile (Wurzel, Sprossachse, Blätter, Blüte). Dabei unterscheiden sich die jeweiligen Arbeitsblätter durch ihren Schwierigkeitsgrad, sodass jedes Gruppenmitglied innerhalb der Einzelarbeit basierend auf seiner aktuellen Lernausgangslage arbeiten kann. In der Gruppenarbeitsphase setzen die SuS die Bestandteile einer Blütenpflanze zusammen und tauschen sich hinsichtlich ihrer erarbeiteten Themen aus. Anschließend sichern die SuS die Ergebnisse in ihrem Arbeitsheft. Die Unterrichtsstunde endet mit der Reflexion des kooperativen Arbeitsprozesses anhand von fünf geschlossenen Items. Vervollständigt wird die Reflexion durch die Festlegung eines Verbesserungsvorschlags für die nächste Gruppenarbeit.

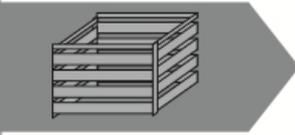
<p>1. Unser Schulgartenbeet</p>  <p>Bildungsanliegen: -Wachstumsbedingungen -Pflanzenpflege</p> <p>Entwicklungsanliegen: -Sich mit der Gruppe identifizieren -Sich bzgl. der Notwendigkeit von Verantwortungsübernahme bewusst werden</p>	<p>2. Vom Samen bis zur Pflanze</p>  <p>Bildungsanliegen: -Aufbau eines Samens -Entwicklungsphasen einer Pflanze -Aufbau einer Blütenpflanze</p> <p>Entwicklungsanliegen: -Verantwortung für den Gruppenprozess übernehmen -Verantwortung für die Pflege der Pflanzen übernehmen</p>	<p>3. Pflanzenfamilien in unserem Schulgarten</p>  <p>Bildungsanliegen: -Aufbau einer Blüte -Pflanzenfamilien</p> <p>Entwicklungsanliegen: -Verantwortung für den Gruppenprozess übernehmen -Verantwortung für die Pflege der Pflanzen übernehmen</p>
---	--	--

Abbildung 1: Die drei Themenblöcke der Unterrichtsreihe mit dazugehörigen Bildungs- und Entwicklungsanliegen.

3 Fragestellung

Das Forschungsprojekt „Schulgarten – inklusiv“ hat das Ziel, ein inklusives Lernangebot zu entwickeln und zu erproben, welches als Unterrichtsdesign eine Kombination von einem praxisorientierten Lernort (Schulgarten), einem lebensweltlichen Thema (Keimung, Wachstum und Aufbau von Blütenpflanzen) und einer auf Kooperation ausgerichteten Sozialform (kooperatives Lernen) vorsieht. Durch die Analyse der Kenntnisse und Verhaltensweisen, welche die SuS im Verlauf der Unterrichtseinheit zeigen bzw. entwickeln, sollen Rückschlüsse auf förderliche Gestaltungsprinzipien für inklusiven Unterricht gezogen werden. Die Untersuchung dient damit der Hypothesengenerierung. Die Forschungsfragen lauten:

F1) In welchem Umfang und Differenzierungsgrad können sich die SuS einer inklusiven Klasse durch das spezielle Unterrichtsdesign „Schulgarten – inklusiv“ fachwissenschaftliche Inhalte (Keimung, Wachstum und Bestandteile einer Blütenpflanze) aneignen?

F2) Inwieweit verändern sich durch das spezielle Unterrichtsdesign „Schulgarten – inklusiv“ kooperative Fähigkeiten der SuS?

4 Forschungsdesign

4.1 Design-Based Research

Als Forschungskonzeption wird das Design-Based Research zu Grunde gelegt, um die vielfältigen Variablen, welche kennzeichnend für Feldstudien sind, zu berücksichtigen. Durch die Orientierung am Designprozess – bestehend aus systematischer Gestaltung eines Unterrichtsprodukts, dem Einsatz, der Evaluation sowie dem Re-Design desselben – soll die Komplexität des Lernens, weiterer unterrichtlicher Gegebenheiten und daraus resultierender Effekte besser durchdrungen werden als bisher (DESIGN-BASED RESEARCH COLLECTIV, 2003; REINMANN, 2005). Daher steht die Prozessorientierung beim Design-Based Research-Ansatz im Vordergrund (KOHLEN, 2012). Auf der Grundlage von empirischen Untersuchungen werden Problembereiche in der Unterrichtspraxis identifiziert und Forschungsfragen zu Maßnahmen der Problembehebung formuliert. Darauf aufbauend findet eine Designentwicklung statt, die unter Theoriebezug mögliche Lösungen für den Problembereich aufzeigt. Anschließend wird das entwickelte Design erstmalig erprobt und hinsichtlich seiner Umsetzbarkeit evaluiert, sodass daraus Erkenntnisse für eine Weiterentwicklung abgeleitet werden können. Dieser Zyklus kann mehrere Male wiederholt werden, bis schließlich aus konkreten Verbesserungen für die Praxis Theorien des Lernens und Lehrens abgeleitet werden können (REINMANN, 2005).

4.2 Verlauf

Der geplante Verlauf des Forschungsprojektes ist in Form eines Zyklus dargestellt (Abbildung 2) und beginnt mit der Identifikation von Problemstellungen aus der Schulpraxis. In der inklusiven Beschulung zeigt sich häufig das Problem, dass SuS mit einem sonderpädagogischen Förderbedarf von einem Ausgrenzungsprozess betroffen sind (HUBER & WILBERT, 2012). Um diesem Prozess entgegenzuwirken, wurde in der Phase der Designentwicklung eine Unterrichtsreihe geplant, die neben der Vermittlung von fachlichen Kompetenzen auch praktische Fertigkeiten miteinbezieht und die Ermöglichung gemeinschaftlicher Erfahrungen durch kooperative Arbeitsaufträge berücksichtigt. Um die Umsetzbarkeit zu überprüfen, wurde im Rahmen einer Pilotstudie (N=27) die Unterrichtsreihe mit einer Klasse der sechsten Jahrgangsstufe aus einer inklusiv ausgerichteten Gesamtschule von Mitte April bis Anfang Juli 2016 durchgeführt. Die aus der Pilotstudie gewonnenen Verbesserungshinweise, wie beispielsweise die Entwicklung von stärker differenzierten Arbeitsmaterialien, werden aktuell für die Hauptuntersuchung eingearbeitet.

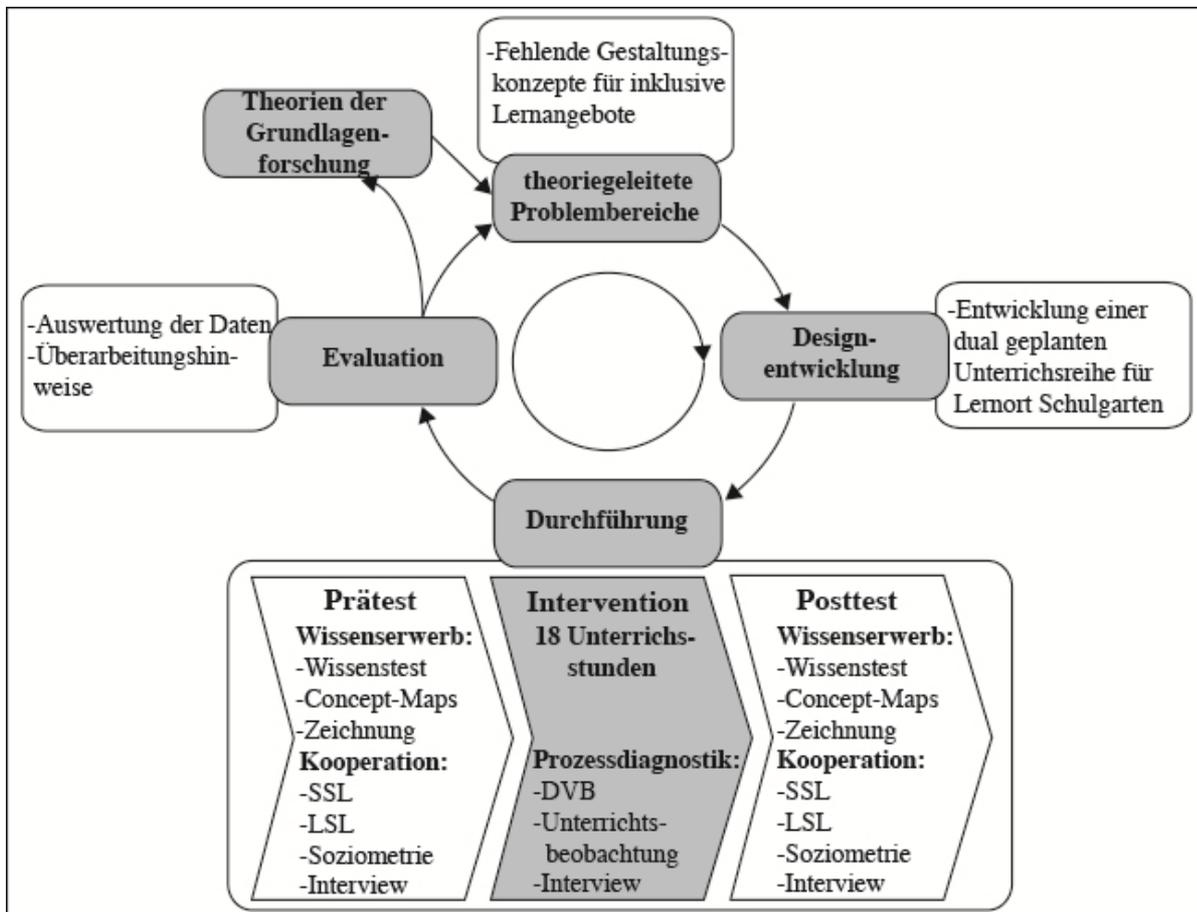


Abbildung 2: Forschungsdesign. (SSL= Schülereinschätzliste für Sozial- und Lernverhalten, LSL= Lehrereinschätzliste für Sozial- und Lernverhalten, DVB= Direkte Verhaltensbeurteilung)

4.3 Hauptuntersuchung

Die geplante Hauptuntersuchung beinhaltet 18 Unterrichtsstunden, die von Mitte April bis Ende Juni 2017 im inklusiven Naturwissenschaftsunterricht der sechsten Klassenstufe durchgeführt werden. Im Sinne eines Mixed-Methods-Ansatzes, wird der Wissenserwerb und die Entwicklung der kooperativen Fähigkeiten durch quantitative und qualitative Daten erhoben.

Der Wissenserwerb der fachwissenschaftlichen Inhalte Keimung, Wachstum und Bestandteile einer Blütenpflanze wird in einer Prä- und Posttestung durch einen selbstentwickelten Wissenstest mit geschlossenen Fragen erhoben. Durch den Einsatz von Concept-Maps wird zusätzlich der Blick auf schülerrelevante Inhalte aus der Unterrichtsreihe gelegt. Außerdem soll zu beiden Messzeitpunkten eine Zeichnung von einer Blütenpflanze angefertigt werden, um den Erkenntniszuwachs der SuS auf visueller Ebene zu dokumentieren.

Zur Entwicklung der kooperativen Fähigkeiten werden in der Prä- und Posttestung die standardisierten Fragebögen Schülereinschätzliste für Sozial- und Lernverhalten (SSL) (PETERMANN & PETERMANN, 2014) und Lehrereinschätzliste für Sozial- und Lernverhalten (LSL) (PETERMANN & PE-

TERMANN, 2006) eingesetzt. Beide Fragebögen beinhalten Skalen über die Dimensionen des Sozialverhaltens (Kooperation, Selbstwahrnehmung, Selbstkontrolle, Einfühlungsvermögen, Selbstbehauptung, Sozialkontakt) und des Lernverhaltens (Ausdauer und Anstrengungsbereitschaft, Konzentration, Selbständigkeit beim Lernen, Sorgfalt beim Lernen) (PETERMANN & PETERMANN, 2006; PETERMANN & PETERMANN, 2014). Dabei findet bei der SSL eine Selbsteinschätzung durch die SuS und bei der LSL eine Fremdeinschätzung durch die Lehrkraft statt. Zusätzlich wird ein soziometrischer Fragebogen in der Prä- und Posttestung eingesetzt, um Veränderungen durch das kooperative Arbeiten zu dokumentieren.

Neben dem Einsatz von statusdiagnostischen Erhebungsinstrumenten wird ebenfalls auf prozessbegleitende zurückgegriffen. Durch die direkte Verhaltensbeurteilung (DVB) (CASALE, HENNEMANN & GROSCHE, 2015) wird das Kooperationsverhalten von vier SuS in jeder Unterrichtsstunde anhand von fünf geschlossenen Items durch die Lehrkraft beurteilt. Die Auswahl der SuS erfolgt auf der Grundlage der standardisierten Fragebögen (SSL, LSL), indem auf Besonderheiten im Kooperationsverhalten geachtet wird. Parallel finden in jeder Unterrichtsstunde teilnehmende Beobachtungen statt, die insbesondere die Gruppenarbeitsprozesse in den Blick nehmen und das Vorgehen der SuS beim Wissenserwerb und in der Zusammenarbeit fokussieren. Ergänzt werden die Beobachtungen durch Schülerinterviews, die jeweils am Ende der drei Themenblöcke durchgeführt werden.

5 Ausblick

Auf der Grundlage der Vielzahl unterschiedlicher Erhebungsdaten der Hauptuntersuchung soll die Effektivität des Unterrichtsdesigns für verschiedene Schülertypen beurteilt und besonders förderliche Design-Elemente für einzelne Schülertypen herausgestellt werden, die dann einer wiederholten Testung unterzogen werden können.

Literatur

- ABELS, S. (2015): Inklusiver naturwissenschaftlicher Unterricht in der Lernwerkstatt Donaustadt. In: SIEDENBIEDEL, C. & THEURER, C. [Hrsg.]: Grundlagen inklusiver Bildung. Teil 1. Inklusive Unterrichtspraxis und-entwicklung. Immenhausen bei Kassel: Prolog-Verlag, 125-134.
- ABELS, S. & MARKIC, S. (2013): Umgang mit Vielfalt – neue Perspektiven im Chemieunterricht. *Unterricht Chemie*, **24** (135), 3-6.
- ALISCH, J., ZABER, E., BAY, F., KÖHLER, K. & LEHNERT, H.-J. (2005): Schulgärten und naturnah gestaltetes Schulgelände in Baden-Württemberg – eine empirische Untersuchung. In: LEHNERT, H.-J. & KÖHLER, K [Hrsg.]: Schulgelände zum Leben und Lernen. Karlsruhe: Karlsruher pädagogische Studie, 7-37.

- AMRHEIN, B. & REICH, K. (2014): Inklusive Fachdidaktik. In: AMRHEIN, B & DZIAK-MAHLER, M. [Hrsg.]: Fachdidaktik inklusiv. Münster: Waxmann Verlag, 31-44.
- BERK, L. E. (2011): Entwicklungspsychologie. München: Pearson.
- BLAIR, D. (2009): The Child in the Garden: An Evaluative Review of the Benefits of School Gardening. *The Journal of Environmental Education*. **40** (2), 15-38.
- BOBAN, I. & HINZ, A. (2007): Orchestrating Learning!?! Der Index für Inklusion fragt – Kooperatives Lernen hat Antwort. In: DEMMER-DIECKMANN, I. & TEXTOR, A. [Hrsg.]: Integrationsforschung und Bildungspolitik im Dialog. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 117-126.
- BORSCH, F. (2015): Kooperatives Lernen. Theorie – Anwendung – Wirksamkeit. Stuttgart: Kohlhammer.
- BRÜNING, L. & SAUM, T. (2009): Erfolgreich Unterrichten durch Kooperatives Lernen. Essen: Neue Deutsche Schule.
- BÜTTNER, G., WARWAS, J. & ADL-AMINI, K. (2012): Kooperatives Lernen und Peer Tutoring im inklusiven Unterricht. *Zeitschrift für Inklusion-online.net*, **1** (2). Verfügbar unter <http://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/61/61> [05.11.2016]
- CASALE, G., HENNEMANN, T., GROSCHKE, M. (2015): Zum Beitrag der Verlaufsdiagnostik für eine evidenzbasierte sonderpädagogische Praxis am Beispiel des Förderschwerpunkts der emotionalen und sozialen Entwicklung. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, **66** (7), 325-334.
- DESIGN-BASED RESEARCH COLLECTIVE (2003): Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*. **32** (1), 5-8.
- ELSTER, D. (2007): Interessante und weniger Interessante Kontexte für das Lernen von Naturwissenschaften. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*. **60**, 243-249.
- FERREIRA GONZÁLEZ, L., LEIDIG, T., HENNEMANN, T. & SCHLÜTER, K. (im Druck): IBU – Inklusiver Biologieunterricht. Inklusiver Biologieunterricht in der Jahrgangsstufe 5/6 als Grundlage zur Förderung fachlicher und emotional-sozialer Kompetenz. In: MENTHE, J. HÖTTECKE, D., ZABKA, T., HAMMANN, M. & ROTHGANGEL, M. [Hrsg.]: *Befähigung zur gesellschaftlichen Teilhabe. Beiträge der fachdidaktischen Forschung*. Münster: Waxmann-Verlag.
- GEBHARD, U. (2013): *Kind und Natur*. Wiesbaden: Springer VS.
- GIEST, H. (2009): *Zur Didaktik des Sachunterrichts. Aktuelle Probleme, Fragen, Antworten*. Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.
- GREEN, N & GREEN, K. (2012): *Kooperatives Lernen im Klassenraum und Kollegium*. Seelze: Klett.
- GROPENGIEßER, C. (2013): Beobachten. In: GROPENGIEßER, H., HARMS, U. & KATTMANN, U. [Hrsg.]: *Fachdidaktik Biologie*. Hallbergmoos: Aulis Verlag, 273-277.
- HOLSTERMANN, N. & BÖGEHOLZ, S. (2007): Interesse von Jungen und Mädchen an naturwissenschaftlichen Themen am Ende der Sekundarstufe I. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*. Jg. 13, 71-86.
- HUBER, C. & WILBERT, J. (2012): Soziale Ausgrenzung von Schülern mit sonderpädagogischem Förderbedarf und niedrigen Schulleistungen im gemeinsamen Unterricht. *Empirische Sonderpädagogik*, **4** (2), 147-165.
- JÄKEL, L. (2010): Vielfalt intensiv erleben, genießen, wertschätzen – Nachhaltigkeit im Garten praktisch lernen. In: HUTTER, C.-P. & BLESSING, K. [Hrsg.]: *Artenwissen als Basis für Handlungskompetenzen zur Erfahrung der Biodiversität. Beitrag der Akademie für Natur – und Umweltschutz Baden-Württemberg Band 49*. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 99-122.
- JOHNSON, D. & JOHNSON R. T. (1999): *Learning Together And Alone. Cooperative, Competitive and Individualistic Learning*. Boston MA: Allyn and Bacon.
- KMK (2000): *Empfehlungen zum Förderschwerpunkt emotionale und soziale Entwicklung*. Verfügbar unter: http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2000/2000_03_10-FS-Emotionale-soziale-Entw.pdf [13.11.2016].
- KÖGEL, A., REGEL, M., GEHLHAAR, K.-H. & KLEPEL, G. (2000): Biologieinteresse der Schüler. Erste Ergebnisse einer Interviewstudie. In: BAYRHUBER, H. & UNTERBRUNER, U. [Hrsg.]: *Lehren und Lernen im Biologieunterricht*. Innsbruck: Studien-Verlag, 32-45.
- KOHNEN, M. (2012): Design-Based Research: eine grundlegende Forschungsperspektive für die fachdidaktische Unterrichtsforschung in den Naturwissenschaften. In: GLÄSER-ZIKUDA, M., SEIDEL, T., ROHLFS, C., GRÖSCHNER A. & ZIEGELBAUER, S. [Hrsg.]: *Mixed Methods in der empirischen Bildungsforschung*. Münster: Waxmann Verlag, 151-164.

- 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: Waxmann Verlag, 89-107.
- LECHTE, M.-A. & TRAUTMANN, M. (2004): Entwicklungsaufgaben in der Bildungsgangtheorie. In: TRAUTMANN, M. [Hrsg.]: Entwicklungsaufgaben im Bildungsgang. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 64-88.
- MINISTERIUM FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MSW NRW) (2013): Kernlehrplan für die Gesamtschule – Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen. Naturwissenschaften. Biologie, Chemie, Physik. Verfügbar unter: http://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_SI/GE/NW/KLP_GE_NW.pdf [14.11.2016]
- MÜLLER, U. & MÜLLER H. (2003): Wohin entwickelt sich die dritte Phase der Schulgartenbewegung? Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen. LÖBV-Mitteilung, **3**, 31-35.
- OERTER, R. (2002): Kindheit. In: OERTER, R. & MONTADA, L. [Hrsg.]: Entwicklungspsychologie. Weinheim, Basel, Berlin: Beltz, 209-257.
- OERTER, R. & DREHER, E. (2002): Jugendalter. In: OERTER, R. & MONTADA, L. [Hrsg.]: Entwicklungspsychologie. Weinheim, Basel, Berlin: Beltz, 258-318.
- PETERMANN, U. & PETERMANN, F. (2014): Schülereinschätzliste für Sozial- und Lernverhalten (SSL). Manual. Göttingen: Hogrefe.
- PETERMANN, U. & PETERMANN, F. (2006): Lehrereinschätzliste für Sozial- und Lernverhalten (LSL). Manual. Göttingen: Hogrefe.
- REINMANN, G. (2005): Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. Unterrichtswissenschaften, **33** (1), 52-69.
- RETZLAFF-FÜRST, C. (2013): Schulgelände und Schulgarten. In: GROPPENGIEBER, H., HARMS, U. & KATTMANN, U. [Hrsg.]: Fachdidaktik Biologie. Hallbergmoos: Aulis Verlag, 421-428.
- SCHMEINCK, D. & HENNEMANN, T. (2014): "Was sollen wir denn noch alles können?!" Kompetenzen in der Lehrerbildung aus der Sicht der Sonderpädagogik und des Sachunterrichts. In: BRESGES, A., DILGER, B., HENNEMANN, T., KÖNIG, J., LINDNER, H., ROHDE, A. & SCHMEINCK, D. [Hrsg.]: Kompetenzen diskursiv. Terminologische, exemplarische und strukturelle Klärung in der LehrerInnenbildung. Münster: Waxmann Verlag, 49-80.
- SEITZ, S. & SCHEIDT, K. (2012): Vom Reichtum inklusiven Unterrichts – Sechs Ressourcen zu Weiterentwicklung. Zeitschrift für Inklusion-online.net **1** (2). Verfügbar unter: <http://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/62/62> [01.05.2016].
- UN-BRK (2008): Gesetz zu dem Übereinkommen der Vereinten Nationen vom 13. Dezember 2006 über die Rechte von Menschen mit Behinderung sowie zu dem Fakultativprotokoll vom 13. Dezember 2006 zum Übereinkommen der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderung. Vom 21. Dezember 2008. Bundesgesetzblatt, Teil II (35), 1419-1457.
- WANDERSEE, J. & SCHUSSLER, E. E. (2001): Toward a theory of plant blindness. Plant Science Bulletin. **47** (1), 2-12.
- WEIDNER, M. (2003): Kooperatives Lernen im Unterricht. Das Arbeitsbuch. Seelze: Kallmeyer.
- ZIEMEN, K. (2014): Inklusion und deren Herausforderungen für die (Fach-)Didaktik. In: AMRHEIN, B. & DZIAK-MAHLER, M. [Hrsg.]: Fachdidaktik inklusiv. Münster: Waxmann Verlag, 45-55.

