

Ferreira González, Laura; Hövel, Dennis Christian; Hennemann, Thomas; Schlüter, Kirsten  
**Auswirkungen des gezielten Einsatzes von  
Classroom-Management-Strategien im inklusiven Fachunterricht Biologie auf  
das Unterrichtsverhalten von Schülern unter erhöhten Risiken aus  
Perspektive der Lehrperson. Eine Einzelfallstudie**

*Empirische Sonderpädagogik 11 (2019) 1, S. 53-70*



Quellenangabe/ Reference:

Ferreira González, Laura; Hövel, Dennis Christian; Hennemann, Thomas; Schlüter, Kirsten:  
Auswirkungen des gezielten Einsatzes von Classroom-Management-Strategien im inklusiven  
Fachunterricht Biologie auf das Unterrichtsverhalten von Schülern unter erhöhten Risiken aus  
Perspektive der Lehrperson. Eine Einzelfallstudie - In: Empirische Sonderpädagogik 11 (2019) 1, S.  
53-70 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-177709 - DOI: 10.25656/01:17770

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-177709>

<https://doi.org/10.25656/01:17770>

in Kooperation mit / in cooperation with:

Pabst Science Publishers <https://www.psychologie-aktuell.com/journale/empirische-sonderpaedagogik.html>

#### Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.  
Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

#### Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.  
This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

#### Kontakt / Contact:

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

## Empirische Sonderpädagogik

### 11. Jahrgang · Heft 1 · 2019

*Themenschwerpunkt „Rechenschwierigkeiten“*

- 3 State- und Trait-Mathematikängste – hemmende Prädiktoren mathematischer Leistungsfähigkeit?  
*Lars Orbach, Moritz Herzog & Annemarie Fritz-Stratmann*

- 31 Intelligenzdiagnostik bei Kindern mit einer Sehbeeinträchtigung  
*Dino Capovilla & Andrea Kober*

*Themenschwerpunkt „Aufmerksamkeitsstörungen“*

*Diese Artikel wurden unter der Gastherausgeberschaft von Prof. Dr. Satyam Antonio Schramm begutachtet und angenommen.*

- 53 Auswirkungen des gezielten Einsatzes von Classroom-Management-Strategien im inklusiven Fachunterricht Biologie auf das Unterrichtsverhalten von Schülern unter erhöhten Risiken aus Perspektive der Lehrperson – Eine Einzelfallstudie  
*Laura Ferreira González, Dennis Christian Hövel, Thomas Hennemann & Kirsten Schlüter*

- 71 Aufmerksamkeitsstörungen im Unterricht durch körperliche Aktivität reduzieren? Konzeption und erste Befunde eines Hochintensiven Intervalltrainings für Schüler mit ADHS  
*Gino Casale, Miriam Brüggemann & Thomas Hennemann*

- 81 Der audio-psycho-phonologische Ansatz nach Tomatis bei der Behandlung von Kindern mit Aufmerksamkeitsstörungen  
*Wolfgang Beelmann, Mareike A. Kopka, Jozef Vervoort & Astrid Vervoort*

**Empirische Sonderpädagogik**, 2019, Nr. 1, S. 53-70  
ISSN 1869-4845 (Print) · ISSN 1869-4934 (Internet)

*Dieser Artikel wurde unter der Gastherausgeberschaft von Prof. Dr. Satyam Antonio Schramm begutachtet und angenommen.*

## **Auswirkungen des gezielten Einsatzes von Classroom-Management-Strategien im inklusiven Fachunterricht Biologie auf das Unterrichtsverhalten von Schülern unter erhöhten Risiken aus Perspektive der Lehrperson – Eine Einzelfallstudie**

*Laura Ferreira González, Dennis Christian Hövel,  
Thomas Hennemann & Kirsten Schlüter*

*Universität zu Köln*

### **Zusammenfassung**

Der gezielte Einsatz von Classroom-Management-Strategien (Emmer & Evertson, 2009) kann die Beschulung von Schülerinnen und Schülern mit herausforderndem Verhalten begünstigen. Verschiedene Metaanalysen (Hattie, 2012; Korpershoek, Harms, de Boer, van Kuijk & Doolaard, 2016; Marzano, 2000) belegen, dass der Einsatz von Classroom-Management-Strategien im Unterricht positive Effekte auf das Verhalten der Lernenden hat. Die zentrale Fragestellung dieser Untersuchung ist, ob der gezielte Einsatz von Classroom-Management-Strategien zu einer Reduktion des Störverhaltens und einer Verbesserung des Lern- und Arbeitsverhaltens bei Lernenden unter besonderen Risikobedingungen im Biologieunterricht führt. Die zugrundeliegende Fördermaßnahme für einen inklusiven Biologieunterricht berücksichtigt in ihrer Konzeption neben fachlichen und sonderpädagogischen Aspekten insbesondere die Grundlagen eines effektiven Classroom Managements. Die Evaluation erfolgte mit Hilfe einer experimentellen Einzelfallstudie im A-B-Design (Jain & Spieß, 2012). Es ergeben sich für das Lern- und Arbeitsverhalten anhand der Non-Overlap-Indices moderate bis große Interventionseffekte. Für den Bereich Störverhalten lassen sich bei allen drei Schülern moderate Effekte feststellen. Die Befunde stützen somit den aktuellen Forschungsstand und erweitern diesen für den inklusiven Biologieunterricht.

*Schlüsselwörter:* Classroom Management, Einzelfallstudie, Lern- und Arbeitsverhalten, Störverhalten

### **The Impact of Classroom Management Strategies on At-Risk Students' Behavior in Biology Class – A Case Study**

#### **Abstract**

Target-oriented applications of classroom management strategies (Emmer & Evertson, 2009) can facilitate the education of pupils with challenging behaviours. Several meta analyses (Hattie,

2012; Korpershoek, Harms, de Boer, van Kuijk & Doolaard, 2016; Marzano, 2000) prove that classroom management strategies have positive effects on the pupils' behaviour. The central question of this study is whether a specific teaching unit leads to a reduction of disturbing behaviour and to an improvement of the learning and working behaviour among pupils under special risk conditions. The teaching unit of inclusive biology lessons incorporates subject-related and special educational aspects with a certain focus on classroom management. The evaluation was carried out as an experimental single-case study with an A-B design (Jain & Spieß, 2012). Based on the non-overlap indices pupils show moderate to large intervention effects with regard to their learning and working behaviour. In disruptive behaviour, moderate effects can be observed among all three students. Our findings support the current state of research.

*Keywords:* Classroom Management, single case design, learning and working behaviour, disruptive behaviour

## Theorie

Lernende mit Unterstützungsbedarf im emotionalen und sozialen Bereich stellen eine besondere Herausforderung für Lehrpersonen (LP) in inklusiven Settings dar (Stein & Stein, 2014). Ahrbeck (2017) konstatiert, dass „[d]ie größten Probleme bei der gemeinsamen Beschulung [...] Schülerinnen und Schüler mit dem Förderschwerpunkt emotional-soziale Entwicklung [bereiten]“ (S. 7). Grund dafür ist, dass diese Lerngruppe häufig mit störendem Verhalten in Zusammenhang gebracht wird. Dies betrifft insbesondere externalisierende Verhaltensstörungen. Die Prävalenzraten für diesen Bereich betragen 10% bis 20% (Kieling et al., 2011). Verstärkt treten externalisierende Verhaltensstörungen in den Jahrgangsstufen 5 und 6 auf. Für die Alterskohorte der 11- bis 13-Jährigen fiel die Häufigkeit innerhalb der Bella-Studie am höchsten aus (Kieling et al., 2011). Diese betrug bei Jungen knapp 23 % und bei Mädchen 21 %. Eine Erklärung dafür könnte sein, dass sich diese Altersgruppe in einer Phase der Transition befindet: Es findet die schulische und damit äußere Transition von der Primarstufe in die Sekundarstufe I statt sowie die Transition von der mittleren Kindheit in die frühe Adoleszenz (Berk, 2011). Diese Übergänge werden als bedeutender Einschnitt im Entwicklungsverlauf aller Schülerinnen und Schüler (SuS) betrachtet (Knoppick, Becker, Neumann, Maaz &

Baumert, 2015). Die Kinder sind herausgefordert, sich in einem neuen sozialen Gefüge, einer neuen und im Allgemeinen größeren Schule und ihrer neuen Schulklasse zurechtzufinden und mit wechselnden LP zurechtzukommen. So belegen verschiedene Studien, dass das Wohlbefinden von SuS in ebendieser Entwicklungsphase abnimmt (Becker et al., 2014; Chung, Elias & Schneider, 1998; Krampen, 2013; Wigfield & Eccles, 1994). Wohlbefinden umfasst laut Diener (1984) die vier Ebenen Subjektivität, Affekt und Kognition, Abwesenheit negativer Faktoren sowie Vollständigkeit. Es bildet die Voraussetzung für eine gesunde Entwicklung von Kindern und Jugendlichen (Knoppick et al., 2015).

Von den transitionalen Einschnitten bzw. ihren Konsequenzen sind aufmerksamkeitsgestörte Lernende besonders betroffen. Diese Gruppe sieht sich häufiger als andere SuS mit Klassenwiederholungen, Schulverwarnungen und -verweisen, Schulabschluss, Schulabsentismus und einem niedrigen Schulabschlussniveau konfrontiert (Schulte-Körne, 2016). Zudem können diese Einschnitte im Zusammenhang mit Einschränkungen des Wohlbefindens und somit auch der Gefährdung einer gesunden Entwicklung dieser SuS stehen. Die besonderen Herausforderungen im Unterricht betreffen insbesondere das Lern- und Arbeitsverhalten. So verfügen aufmerksamkeitsgestörte Lernende bei der Bearbeitung von Aufgaben über eine geringere Aufmerksam-

keitsspanne und sind zugleich leicht ablenkbar und ihre Organisationsfähigkeit ist eingeschränkt (Lohaus & Domsch, 2009). Folglich wird diese Gruppe im Unterricht als störend und unaufmerksam wahrgenommen, da sie einen reibungslosen Unterrichtsverlauf erschwert (Lauth-Lebens, 2016). Die genannten Probleme stellen diese SuS und ihre LP vor komplexe Herausforderungen.

### ***Classroom Management***

Eine Möglichkeit, den eingangs geschilderten Herausforderungen zu begegnen, ist Classroom Management (CM). CM kann einen Rahmen bilden, welcher einen lernförderlichen Unterricht für alle SuS unterstützt. Unter CM werden „all diejenigen Aktivitäten, die von der Lehrkraft unternommen werden, um eine Lernumgebung zu schaffen, die sowohl akademisches Lernen als auch sozial-emotionales Lernen ermöglicht“ (Evertson & Weinstein, 2006, S. 4), verstanden. Dabei stehen Aktivitäten, welche der Prävention von Unterrichtsstörungen dienen, im Fokus, um so weniger Unterrichtszeit und Ressourcen für Interventionen aufbringen zu müssen und mehr Lernzeit bzw. Lerngelegenheiten zur Verfügung zu haben.

Bastian (2016) unterscheidet drei Handlungsfelder, die im Rahmen eines effektiven CMs zu berücksichtigen sind: 1) die Lern-Umgebung, 2) die Lern-Gemeinschaft und 3) das Lern-Arrangement. Die Gestaltung der Lern-Umgebung sollte bewusst erfolgen und die räumlichen Bedingungen so bedacht werden, dass beispielsweise eine Veränderung der Sitzordnung bei einem Wechsel der Arbeitsform routiniert ablaufen kann bzw. Arbeitsmaterialien in verschiedenen Settings gut erreichbar und nutzbar sind. Die LP sind an dieser Stelle aufgefordert zu antizipieren, welche Regeln und Routinen es bedarf, um Prozesse im Klassenraum zu etablieren und zu üben. Das zweite Handlungsfeld, die Lern-Gemeinschaft, fokussiert die Interaktion zwischen

den LP und SuS sowie den SuS untereinander. Diese sollte möglichst lernförderlich gestaltet werden und von Vertrauen und Respekt geprägt sein. Das dritte Handlungsfeld zielt auf eine bewusste Nutzung von Lern-Arrangements ab. Diese sollten so ausgewählt werden, dass sie das Ziel der Unterrichtsphase unterstützen und den Lernvoraussetzungen der SuS entsprechen, um als Anleitung, Aktivierung, Unterstützung und Festigung zu dienen.

### ***Befundlage zum Einfluss des CMs auf externalisierende Störungen***

Der gezielte Einsatz von Classroom-Management-Strategien (CMS; Emmer & Evertson, 2009) kann einen lernförderlichen Unterricht für SuS mit herausforderndem Verhalten begünstigen, wozu eine Reihe an positiven Befunden vorliegen. Reiber und McLaughlin (2004) bezeichnen sie als einzige zugängliche Möglichkeit für LP, um direkt auf das Verhalten von Lernenden mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen (ADHS) Einfluss zu nehmen. Wilson, Lipsey und Derzon (2003) untersuchten im Rahmen einer Metaanalyse unter anderem die Auswirkung des Einsatzes von CMS (benannt werden konkret: Belohnungen, Token-Systeme und Kontingenzverträge) auf externalisierende Verhaltensprobleme und ermittelten in 45 Studien eine Effektstärke von durchschnittlich  $d = 0.43$ . Diese lag deutlich höher als andere untersuchte Faktoren, wie beispielsweise der Einsatz von Trainings zur Verbesserung des Sozialverhaltens. Korpershoek, Harms, de Boer, van Kuijk und Doolaard (2016) berichten im Rahmen ihrer Metaanalyse eine Effektstärke overall von  $g = 0.22$  für den Einsatz von CMS im Hinblick auf die Verbesserung des akademischen Lernens, der sozial-emotionalen Entwicklung und des Lern- und Arbeitsverhaltens. Dabei wurden von den Autoren 54 Interventionsstudien berücksichtigt, welche in den Jahren 2003 bis 2013 publiziert wurden. Hutchings, Martin-Forbes, Daley und Williams (2013) un-

tersuchten im Rahmen ihrer quasi-experimentellen Studie unter anderem, ob sich das Unterrichtsverhalten von Lernenden, welche Gefahr laufen, Verhaltensprobleme zu entwickeln, durch ein Lehrertraining bei Lehramtsanwärtern zum CM verbessern lässt. Die Ergebnisse belegen eine Reduktion des Off-Task-Verhaltens ( $d = 0.53$ ) der Lernenden.

Hasselhorn und Gold (2013) schließen auf Grundlage der Metaanalyse von Wang, Haertel und Walberg (1993), dass sich kein anderes Unterrichtsmerkmal so stark mit dem Leistungsniveau und -fortschritt von SuS verknüpfen lässt wie CM. Diese Metaanalyse (Wang et al., 1993) fasst über 11.000 Ergebnisse zusammen, welche aus 91 Metaanalysen, 61 Expertenbefragungen und 179 Handbuchartikeln bestehen (Dollase, 2012). Im Rahmen der Hattie-Studie (Hattie, 2012) erreichte das CM eine Effektstärke von  $d = 0.52$ , wobei Dollase (2012) auf die Relevanz des Teilwertes der Allgegenwärtigkeit der LP verweist, welche  $d = 1.2$  beträgt und somit einen großen Einflussfaktor auf das Lernen der SuS darstellt.

Studien zum Thema CM liegen, wie die genannten Metaanalysen aufzeigen, in großer Anzahl vor. Helmke und Helmke (2015) verweisen diesbezüglich auf den angloamerikanischen Raum, wo sich beispielsweise Kounin (1970), Brophy (2006), Evertson und Weinstein (2006), Emmer und Sabornie (2015) und Doyle (2006) dem Thema gewidmet haben. Auch im deutschsprachigen Raum nehmen die Studien zum Thema CM und dessen Wirkung zu. Beispiele hierfür liefern Helmke (2014) sowie Casale, Strauß, Hennemann und König (2016). Die Bestrebungen der Fachdidaktiken, die Bedeutung von CM bzw. CMS in Abstimmung auf das jeweilige Fach zu erforschen, nehmen ebenfalls zu. Ein Beispiel hierfür ist die Studie von Rakoczy, Buff und Lipowsky (2005) für das Fach Mathematik. Fachspezifische Untersuchungen sind erforderlich, da Leistungsentwicklungen durch fachinhaltsspezifische Bedingungen beeinflusst werden (Hasselhorn & Gold, 2013) und der Einfluss

des CMs je nach Fach und Lerninhalt variieren kann. So berichten Helmke und Weinert (1997) über deutliche Unterschiede in der Leistungsentwicklung bei dem Einsatz von CM in den Fächern Mathematik- und Rechtschreibunterricht.

Die umfangreichen bisherigen Befunde beziehen sich auf einen allgemeinen Einsatz der CMS und sind nur bedingt auf konkrete Unterrichtsfächer bezogen. Untersuchungen zum CM im naturwissenschaftlichen Unterricht beziehen sich bisher ausschließlich auf das Interesse (z. B. Dorfner, Förtsch & Neuhaus, 2018) und den fachlichen Lernerfolg (z. B. Lenske et al., 2016). Inwieweit das Störverhalten und das Lern- und Arbeitsverhalten der Lernenden der Sekundarstufe im Biologieunterricht durch den gezielten Einsatz von CMS verbessert werden kann, ist bisher unbeantwortet. Da für das Unterrichtsfach Biologie ein Forschungsdesiderat bzgl. des gezielten Einsatzes von CMS und der Erhebung ihrer Wirksamkeit vorliegt, fokussiert die vorliegende Untersuchung diesen Bereich.

### ***Spezielle empirische Befunde zu einzelnen CMS***

Marzano (2003) berichtet im Rahmen seiner Metaanalyse Effekte für ausgewählte CMS, welche im Folgenden berichtet werden. Die Metaanalyse basiert auf Befunden aus 101 Studien, welche im Zeitraum von 1967 bis 1997 publiziert wurden. Dabei wurden Studien der Grundschule und Sekundarstufe ebenso berücksichtigt wie Studien aus dem Regel- und Förderschulsetting. Emmer und Evertson (2013) haben eine Übersicht über die verschiedenen CMS erstellt, wobei es sich um neun pro- und zwei reaktive Strategien handelt. Diese Strategien werden im Folgenden zusammengefasst dargestellt und wenn möglich mit Befunden aus den Metaanalysen von Marzano (2000; 2003) und Hattie, Beywl und Zierer (2013) verknüpft:

### *Proaktive Strategien*

**1. Klassenraum vorbereiten:** Die Vorbereitung umfasst eine für die Lerngruppe adäquate Sitzordnung unter Berücksichtigung, dass alle SuS einen freien Blick auf die LP und die zu zeigenden Präsentationen haben. Materialien sollten für die SuS und die LP gut zugänglich sein.

**2. Regeln und Verfahrensweisen planen und unterrichten:** Die SuS sollten wissen und verstehen, welche Regeln gelten und welche Verhaltensweisen im Klassenraum von ihnen unter welchen Bedingungen erwartet werden. Regeln und Verfahrensweisen können gemeinsam mit den SuS erarbeitet und vereinbart werden (Marzano, 2000; Effektstärke  $d = 0.76$ ).

**3. Konsequenzen festlegen:** Die LP legt Konsequenzen für Situationen fest, in denen Regeln und Verfahrensweisen missachtet werden.

**4. Positives (Lern-)Klima schaffen:** Ein positives Lernklima kann das Lernen der SuS unterstützen. LP und SuS sind aufgefordert, einen höflichen und respektvollen Umgang miteinander zu pflegen.

**5. Beaufsichtigen/Allgegenwärtigkeit der LP:** Die LP hat ihre Lerngruppe immer so im Blick, dass alle SuS sich in den Unterricht involviert fühlen. Dies beinhaltet zudem, dass die LP für die SuS sichtbar ist. Marzano (2003) referiert hierfür eine Effektstärke von  $d = 1.42$ , Hattie (2012) von  $d = 1.2$ .

**6. Unterricht angemessen vorbereiten:** Eine adäquate Vorbereitung ermöglicht eine kontinuierliche Aufrechterhaltung des Lernflusses und kann dem Aufkommen von Störungen entgegenwirken. Dies beinhaltet auch Un- bzw. Gleichheiten der SuS zu identifizieren und zu berücksichtigen. Marzano (2003) berichtet eine Effektstärke in Höhe von  $d = 1.61$ .

**7. Verantwortlichkeit der SuS:** Die SuS werden als aktiver Part in das Unterrichtsgeschehen eingebunden. Dies kann unter anderem das Selbstwirksamkeitserleben der SuS verbessern.

**8. Unterrichtliche Klarheit:** Die LP achtet darauf, dass Ziele und Aufträge klar formuliert sind und die Lernenden wissen, welche Anforderungen in welcher Phase an sie gestellt werden. Arbeitsmaterialien sind auf die Lernausgangslagen abgestimmt. Die berichteten Effektstärken liegen bei  $d = 0.61$  (Marzano, 2003) bzw.  $d = 0.75$  (Hattie, 2012).

**9. Kooperative Lernformen:** Kooperative Arbeitsphasen ermöglichen sowohl die Förderung akademischen Lernens als auch die Förderung sozialer und emotionaler Kompetenzen. Marzano (2000) berichtet eine Effektstärke von  $d = 0.73$ , Hattie et al. (2013) von  $d = 0.42$ .

### *Reaktive Strategien*

**10. Unangemessenes Schülerverhalten unterbinden:** Die LP kann auf verschiedene Strategien zur Intervention zurückgreifen, wenn die proaktiven Strategien alleine nicht wirken. Interventionen sollten der Situation entsprechend ausgewählt werden. Die Reduktion von Störungen im Sinne von verhaltenspsychologischen Maßnahmen wird im Rahmen der Hattie-Studie (2013) mit einer Effektstärke von  $d = 0.76$  berichtet.

**11. Strategien für potentielle Probleme:** Strategien für potentielle Probleme beziehen sowohl die Unterbindung unangemessenen Verhaltens als auch die Lösung von potentiellen Problemen im Verlauf von Unterrichtsstunden mit ein.

Ziel aller pro- und reaktiven Strategien ist die Verminderung von Unterrichtsstörungen und die Verbesserung des Lern- und Arbeitsverhaltens der SuS im Unterricht. Insbesondere inklusiver Unterricht ist durch die Heterogenität seiner SuS geprägt und könnte von dem Einsatz der CMS profitieren.

## **Fragestellung der vorliegenden Studie**

Ausgehend von den dargestellten Befunden ist das Ziel der vorliegenden Untersuchung zu überprüfen, ob der explizite Einsatz ausgewählter CMS (UV) im Biologiefachunterricht der Sekundarstufe I zu

- a) einer Reduktion des Störverhaltens (AV) und
- b) einer Verbesserung des Lern- und Arbeitsverhaltens (AV)

bei jenen SuS führt, für die von der LP zuvor externalisierende Verhaltensprobleme aufgezeigt wurden.

## **Methode**

### **Stichprobe**

Die Stichprobe wurde aus einer inklusiven Realschulklasse mit 28 SuS generiert. Die Einzelfälle wurden anhand des Lehrerurteils: „Welche SuS zeigen in Ihrem Unterricht die meisten Unterrichtsstörungen?“ identifiziert. Hierzu führte die Biologielehrerin ein Screening mit Hilfe des Integrated Teacher Rating Form (ITRF; Casale, Hennemann, Volpe, Briesch & Grosche, 2015; s. Kapitel Erhebungsinstrumente) für die gesamte Klasse durch. Auf dieser Grundlage benannte sie die  $n=3$  Schüler (männlich, 11;6, 11;8, 12;3 Jahre), die aus ihrer Sicht persistierendes Problemverhalten im Unterricht zeigten.

### **Studiendesign**

Die vorliegende Studie arbeitet mit einem kontrollierten Einzelfalldesign. Im Anschluss an das Screening und die Identifikation ausgewählter SuS durch die Lehrkraft, mit Hilfe der ITRF, erfolgte die Erhebung im Rahmen eines A-B-Planes (Jain & Spieß, 2012). Dieser ist gekennzeichnet durch die mehrfache Erhebung ohne Intervention un-

ter kontrollierten Bedingungen (Baseline) in der A-Phase. Im Anschluss erfolgt die B-Phase mit mehrfachen Messungen im Rahmen der Intervention. Die Baseline-Erhebung ermöglicht die Interpretation der Daten, die während der Interventionsphase erhoben werden, da das Normalverhalten als Referenzwert herangezogen werden kann. Die Baseline-Erhebung verfolgt dabei drei grundlegende Ziele (Jain & Spieß, 2012, S. 218): 1) die Beschreibung des Verhaltens unabhängig von einer Intervention, 2) die Ermittlung einer möglichen Verhaltensprognose, 3) ein Abgleich zwischen der Prognose und den Daten der Intervention. In der vorliegenden Untersuchung schloss sich jeder Messzeitpunkt direkt an eine zuvor erfolgte Biologieunterrichtsstunde an, wobei sich insgesamt maximal 31 Messzeitpunkte ergaben, von denen acht die Baseline bildeten und 23 im Rahmen der Intervention erfolgten. Einzelne fehlende Werte (maximal 2) ergeben sich durch die Fehltag der beobachteten Schüler. Für die direkte Verhaltensbeobachtung (DVB; s. Kapitel Erhebungsinstrumente) wurden Teile des ITRF erneut eingesetzt. Die LP identifizierte pro Schüler die fünf auffälligsten Items. Diese wurden in eine Multi-Item-Scale (s. Kapitel Erhebungsinstrumente DVB) überführt. Für diese Items nahm die LP am Ende jeder Unterrichtsstunde eine Einschätzung anhand einer 11-stufigen Likert-Skala von 0 bis 10 vor, um Veränderungen im Verhalten identifizieren zu können. 0 steht dabei für das komplette Ausbleiben des Verhaltens, 10 für die vermeintlich stärkste Ausprägung des Verhaltens.

### **Einsatz CMS**

Die in dieser Studie eingesetzte Intervention, „Inklusiver Biologieunterricht“ (IBU), nutzt als konzeptionelle Basis die pro- und reaktiven Strategien eines effektiven CMs (Emmer & Evertson, 2013) und umfasst 23 Unterrichtsstunden (Ferreira González, Leidig, Hennemann & Schlüter, 2016). Der Lerninhalt bildet sowohl biologische als



auch entwicklungsbezogene Fachinhalte ab.

Die beteiligte LP nahm vor der Umsetzung der Intervention an einer thematischen Einführung teil, die 90 Minuten umfasste. In diesem Rahmen wurden die CMS, die fachlichen und die entwicklungsbezogenen Inhalte erarbeitet. Die LP erhielt für die Umsetzung der Intervention ein Manual, welches alle Unterrichtsstunden und alle Mate-

rialien umfasste. Zudem fanden wöchentliche Treffen statt, bei denen Fragen zum Material, zur Umsetzung etc. geklärt werden konnten. Hierdurch sollte eine Unabhängigkeit der Durchführung von der konkreten LP gewährleistet werden.

In Tabelle 1 findet sich die Verankerung der im Theorieteil beschriebenen pro- und reaktiven Strategien eines effektiven CMs in der Intervention.

Tabelle 1: Übersicht über die Umsetzung der pro- und reaktiven Strategien im Rahmen der Intervention

Strategie	Umsetzung der Strategie im Rahmen der Intervention
1. Klassenraum vorbereiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Anpassung der Sitzordnung (Sichtbarkeit der LP und der SuS)</li> <li>– Zugänglichkeit der Unterrichtsmaterialien</li> <li>– Platzierung der Visualisierungen</li> </ul>
2. Regeln und Verfahrensweisen planen und unterrichten	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 3 Regeln (1. Ich melde mich, wenn ich etwas sagen möchte. 2. Ich höre zu und arbeite aktiv mit. 3. Wir sind freundlich zueinander.)</li> <li>– Wiederholung zu Beginn jeder Stunde und zusätzl. bei Bedarf</li> <li>– Systematisches Vorgehen in offenen Lernsituationen</li> </ul>
3. Konsequenzen festlegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tokensystem in Form eines Daumenstempels</li> <li>– Individ. Rückmeldung an ausgewählte Lernende pro Stunde</li> <li>– Fokus auf der Verstärkung positiven Verhaltens</li> </ul>
4. Positives (Lern-) Klima schaffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wertschätzende Haltung der LP</li> <li>– Respektvoller und hilfsbereiter Umgang</li> <li>– Positive Feedbackkultur</li> </ul>
5. Beaufsichtigen und Überwachen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Breite Aktivierung (z. B. Quiz, zufällige Auswahl von SuS)</li> <li>– Position der LP im Klassenraum</li> </ul>
6. Unterricht angemessen vorbereiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Evaluiertes Unterrichtskonzept</li> <li>– Auseinandersetzung der LP mit den theoretischen Grundlagen der Unterrichtsreihe/den Verlaufsplänen/dem differenzierten Arbeitsmaterial für alle SuS</li> <li>– Anpassung an die Lernvoraussetzungen der Lerngruppe</li> </ul>
7. Verantwortlichkeit der SuS	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Möglichkeit der Nutzung von Hilfe- und Selbstkontrollkarten</li> <li>– Gruppenarbeit, Stationenarbeit, Busstopp</li> <li>– Übernahme von Spezialaufgaben</li> </ul>
8. Unterrichtliche Klarheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Transparenz des Unterrichtsablaufs und der Ziele an der Tafel</li> <li>– Wiederkehrende Phasierung der Unterrichtsstunden</li> </ul>
9. Kooperative Lernformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Methoden (z. B. Think-Pair-Share, Gruppenpuzzle)</li> <li>– Förderung positiver Interdependenz (z. B. gemeinsames Ziel)</li> </ul>
10. Unangemessenes Schülerverhalten unterbinden	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Anwendung verschiedener reaktiver Strategien (z. B. Blickkontakt, Humor, Umlenkung etc.)</li> </ul>

## Erhebungsinstrumente

### Integrated Teacher Rating Form (ITRF)

Als Erhebungsinstrument wurde die Kurzversion des ITRF eingesetzt. Das ITRF stellt ein universelles Verhaltens-Screening dar (Casale et al., 2015). Betrachtet werden für die vorliegende Studie die zwei Subskalen der ITRF-Kurzversion: 1) störendes Verhalten und 2) destruktives Lern- und Arbeitsverhalten. Die deutsche Kurzversion umfasst insgesamt 16 Items, welche mit jeweils acht Items die zwei genannten Subskalen abbilden. Jedes Item wird durch die LP mit Hilfe einer 4-stufigen Likert-Skala eingeschätzt (0 = Verhalten ist nicht problematisch, 1 = Verhalten ist leicht problematisch, 2 = Verhalten ist mäßig problematisch, 3 = Verhalten ist stark problematisch). Alle Items der ITRF sind negativ formuliert, das heißt, sie beschreiben destruktives Verhalten, so dass der Gesamtscore pro Skala bei unauffälligem Unterrichtsverhalten gering ausfällt und ein hoher Wert auf das Auftreten unerwünschter Verhaltensweisen im Unterricht hinweist.

Die psychometrischen Eigenschaften der deutschen Kurzversion der ITRF werden von Casale, Grosche, Volpe und Hennemann (2017) positiv beurteilt. Sie verweisen auf eine hohe externe Validität im Vergleich zu anderen Screeningverfahren und auf eine hohe interne Konsistenz der Skala destruktives Lern- und Arbeitsverhalten mit  $\alpha = .91$  sowie der Skala Störverhalten mit  $\alpha = .87$  (Casale et al., 2018).

Das ITRF wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung 1) als Screening vor dem Beginn der Erhebung für die gesamte Klasse und 2) zur Generierung einer Multi-Item-Scale, welche im Rahmen der Direkten Verhaltensbeurteilung (siehe unten) eingesetzt wurde, genutzt.

### Direkte Verhaltensbeobachtung (DVB) im Rahmen des Biologieunterrichts

Die DVB stellt eine Mischform bestehend aus der direkten systematischen Verhaltensbeobachtung und der Verhaltensbeurteilung dar (Briesch, Chafouleas & Riley-Tillman, 2016). Eine Person beobachtet einen operationalisierten Verhaltensausschnitt eines Lernenden und beurteilt diesen im Anschluss. Die Beurteilung des Zielverhaltens kann über ein Item (Single-Item-Scale, SIS) oder über mehrere Items (Multi-Item-Scale, MIS) erfolgen. Volpe und Briesch (2012) kommen im Rahmen ihrer Studie zu dem Ergebnis, dass der unaufgeklärte Anteil an Beurteilervarianz bei dem Einsatz von einer SIS (ca. 33%) höher ausfällt als bei einer MIS (5% - 26%). Im direkten Feld steigt die unerklärte Varianz bei einer SIS stärker an als bei einer MIS. Somit ist der Einsatz von einer MIS im direkten Feld vorzuziehen. Zudem fanden Volpe und Briesch (2012) Hinweise, dass eine MIS weniger Beobachtungen erfordert als eine SIS.

Die Erfüllung der Gütekriterien Reliabilität und Validität variiert beim Einsatz der DVB in Abhängigkeit von dem zu beurteilenden Verhalten (Huber & Rietz, 2015). In ihrem systematischen Review fassen Huber und Rietz (2015) zusammen, dass insbesondere die Beobachtung von Probanden im Bereich „Teilnahme am Unterricht“ und „störendes Verhalten“ besonders genau ist. Korrelationen zwischen geschulten und ungeschulten Ratern variieren konstant zwischen  $r = .67$  und  $r = .78$ . Casale et al. (2015) untersuchten im Rahmen einer Studie die Generalisierbarkeit und Zuverlässigkeit der DVB anhand der Beurteilung des Lern- und Arbeitsverhaltens an einer inklusiven Grundschule. Die Ergebnisse zeigen, dass etwa 50 % der Messvarianz durch die Verhaltensunterschiede zwischen den Kindern aufgeklärt werden können (Casale et al., 2015). Die Untersuchung der Interrater-Reliabilität zeigte, dass die Ergebnisse der Rater nicht identisch sind, aber dennoch die strukturelle Varianz der Verhal-

tensänderung abbilden. Insgesamt kommen die Autoren, ebenso wie Miller, Riley-Tillman und Chafouleas (2016), zu dem Ergebnis, dass die Befunde für den Einsatz der DVB als Instrument zur Prozessdiagnostik von Schülerverhalten sprechen.

### **Datenerhebung**

Die vorliegende Untersuchung nutzt MIS für jeden Schüler, um die übergeordneten Verhaltensdimensionen „Störverhalten“ und „destruktives Lern- und Arbeitsverhalten“ abzubilden. Es wurden zunächst aus dem Item-Pool des ITRF jene Items durch die LP identifiziert, bei denen die Schüler das auffälligste Verhalten zeigten, und in eine MIS überführt. Es ergibt sich auf Grund-

lage des Ratings der LP für jeden Schüler eine individuelle MIS. Für zwei Schüler ergab sich für den Bereich destruktives Lern- und Arbeitsverhalten lediglich eine SIS, da die Auffälligkeiten im Bereich Störverhalten überwogen. Aufgrund der langen Beobachtungsdauer stellt eine SIS in diesem Fall keine Einschränkung dar. Die konkreten Items der MIS pro Schüler finden sich in Tabelle 2. Die Beurteilung dieser Items erfolgte auf einer 11-stufigen Likert-Skala (0 = trifft überhaupt nicht zu bis 10 = trifft voll und ganz zu) durch die Biologielehrerin. In die Datenanalyse wurde anschließend jeweils der Mittelwert der Items aus dem Bereich „Störverhalten“ sowie jener aus dem Bereich „destruktives Lern- und Arbeitsverhalten“ einbezogen.

*Tabelle 2: Operationalisiertes Verhalten für die Multi- und Single-Item-Scales aller drei Schüler*

Schüler	Item
<b>Schüler 1</b> Störverhalten (MIS)  Destruktives Lern- und Arbeitsverhalten (SIS)	1) Stört andere. 2) Hat Konflikte mit Mitschülerinnen und Mitschülern. 3) Kommandiert rum. 4) Macht unangebrachte Bemerkungen.  5) Beteiligt sich nicht am Unterricht.
<b>Schüler 2</b> Störverhalten (MIS)  Destruktives Lern- und Arbeitsverhalten (SIS)	1) Verliert die Beherrschung. 2) Stört andere. 3) Verwendet unangemessene Sprache. 4) Macht unangebrachte Bemerkungen.  5) Beginnt mit der Aufgabenbearbeitung nicht selbstständig.
<b>Schüler 3</b> Störverhalten (MIS)  Destruktives Lern- und Arbeitsverhalten (MIS)	1) Verliert die Beherrschung. 2) Stört andere. 3) Hat Konflikte mit Mitschülerinnen und Mitschülern.  4) Zeigt Unterrichtsaufgaben nicht selbstständig vor. 5) Beteiligt sich nicht am Unterricht.

*Anmerkungen:* Die Items wurden dem ITRF entnommen.

## Datenanalyse

Für die Datenauswertung wurden die Non-Overlap-Indices *PEM*, *NAP* und *PAND* (Parker, Vannest & Davis, 2011) ermittelt. Bei den Non-Overlap-Indices handelt es sich um nicht-parametrische Effektstärkemaße. Diese basieren auf den individuell erhobenen Daten der Baseline- und Interventionsphase. Um eine Interpretation der Ergebnisse zu ermöglichen, werden die Indices im Folgenden beschrieben und Orientierungswerte zur Wirksamkeit benannt.

### Percentage of data points exceeding the median (PEM)

Der Wert *PEM* bezieht sich auf die Datenpunkte der Interventionsphase, die den Median der Baseline-Phase übersteigen (Ma, 2006; Parker et al., 2011) bzw. unterschreiten je nach gewünschter bzw. erwarteter Veränderungsrichtung. Zur Prozentberechnung wird die Anzahl dieser Datenpunkte durch die Gesamtzahl aller Datenpunkte der Interventionsphase geteilt. Durch die Berücksichtigung des Medians ist er relativ robust gegenüber Boden-, Deckeneffekten und Ausreißern. Der *PEM* kann Werte zwischen 0% und 100% erreichen. Liegt der Koeffizient zwischen 70% und 90%, wird von einem moderaten Effekt, ab 90% von einem starken Effekt ausgegangen (Ma, 2006).

### Non-overlap of all pairs (NAP)

Zur Berechnung des *NAP*-Wertes erfolgt ein paarweiser Vergleich der Daten aller einzelnen Messzeitpunkte der Baselinephase mit allen Messzeitpunkten der Interventionsphase. Er bildet den prozentualen Wert aller sich in die gewünschte Richtung verändernden Datenpaare ab (Parker et al., 2011).

Zur Berechnung wird eine Summe gebildet aus a) der Anzahl jener Datenpaare, bei denen sich die Werte der Interventionsphase in die gewünschte Richtung verändern, und b) der Anzahl jener Datenpaare,

die identische Werte besitzen, geteilt durch zwei. Diese Summe wird geteilt durch die Anzahl aller überhaupt möglichen Datenpaare. Der erhaltene *NAP*-Wert liegt zwischen 0 und 1. Er ist jedoch erst ab einer Größe von über 0.50 relevant, da sonst von einem Zufallsereignis ausgegangen wird.

Zur Umwandlung der relevanten *NAP*-Werte in standardisierte Werte auf einer 0% bis 100%-Skala wird der *NAP*-Wert mit 2 multipliziert, davon 1 subtrahiert und abschließend mit 100 multipliziert. Der standardisierte Wert wird bei bis zu 31% als kleiner Effekt, bei 32% bis 84% als moderater Effekt und ab 85% als starker Effekt interpretiert (Parker & Vannest, 2009).

### Percentage of all non-overlapping data (PAND)

Der *PAND*-Wert stellt den Prozentsatz der überlappungsfreien Datenpunkte im Vergleich zu der Gesamtzahl an Datenpunkten dar (Parker et al., 2011). Um diesen zu bestimmen, werden sowohl aus der Baseline als auch aus der Interventionsphase schrittweise einzelne Werte eliminiert, die als „Ausreißer“ angesehen werden. Diese auffällig hohen bzw. niedrigen Werte werden gestrichen, um ein Überlappen mit dem Wertebereich der jeweils anderen Phase zu vermeiden. Das Ziel ist, die geringste Anzahl an Datenpunkten zu eliminieren, um eine Überlappungsfreiheit der Baseline und der Interventionsphase zu erreichen (Brunstein & Julius, 2014). Die Anzahl der verbleibenden Datenpunkte wird dann durch die Anzahl aller Datenpunkte geteilt.

Der *PAND* kann Werte zwischen 0% und 100% annehmen. Er ist jedoch erst bei einem Wert von über 50% von Bedeutung, da angenommen wird, dass nur wenn mehr als 50% der Datenpunkte für eine überschneidungsfreie Darstellung von Baseline- und Interventionsphase genutzt werden können, die Unterschiede zwischen diesen beiden Phasen kein Zufallsergebnis sind. Die Faustregel zur Interpretation des *PAND* lautet, 70% bis 90% deuten auf einen an-

gemessenen Effekt der Intervention hin und ein *PAND* von über 90% auf einen hohen Effekt (Alresheed, Hott & Bano, 2013).

## Ergebnisse

Die Inspektion der grafischen Darstellung der Verläufe (Abbildung 1) zeigt bei Schüler 1

und Schüler 2 eine konstante Verbesserung des Lern- und Arbeitsverhaltens und einen Rückgang des Störverhaltens im Verlauf der Intervention. Bei Schüler 3 wird deutlich, dass eine sukzessive Verbesserung im Verlauf der Intervention erreicht werden konnte, diese ab dem 28. Messzeitpunkt jedoch wieder abnimmt.

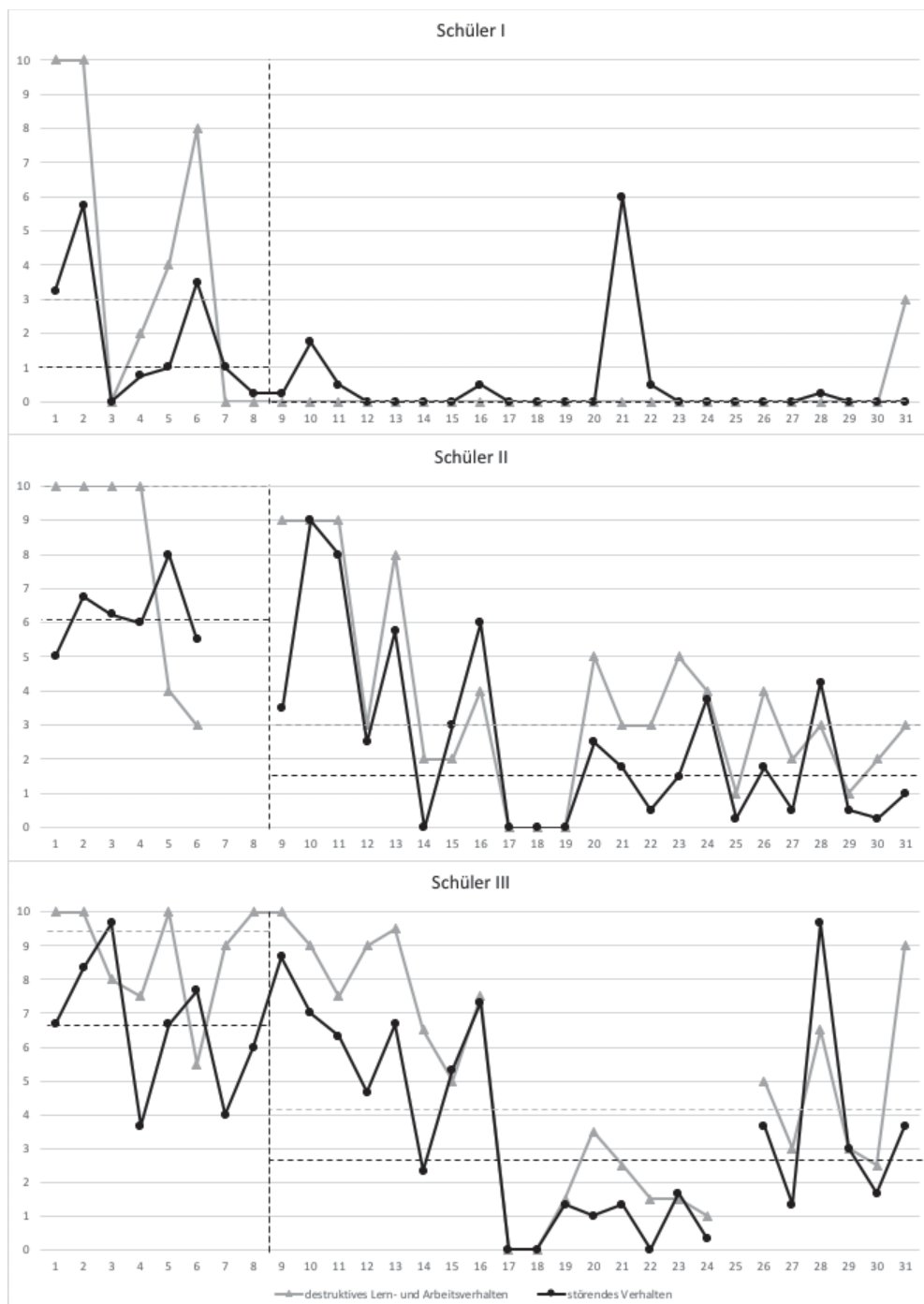


Abbildung 1: Grafische Darstellung der Verhaltensverläufe der drei Schüler (11-stufige Likert Skala, 0 = trifft überhaupt nicht zu bis 10 = trifft voll und ganz zu).

Tabelle 3: Deskriptive Erhebungsdaten der drei Schüler und die Effektstärkenmaße bezogen auf das Störverhalten und das destruktive Lern- und Arbeitsverhalten

Schüler	<i>M B</i> ( <i>SD</i> )	<i>M I</i> ( <i>SD</i> )	<i>Med B</i>	<i>Med I</i>	<i>PEM</i>	<i>NAP</i>	<i>NAP</i> <sub>rescaled</sub>	<i>PAND</i>
<b>Schüler 1</b>								
Störverhalten	1.94 (1.89)	0.42 (1.25)	1.00	0.00	91.30	83.70	67.39	87.10
Destruktives Lern- und Arbeitsverhalten	4.25 (4.18)	0.13 (0.61)	3.00	0.00	95.65	80.00	59.78	90.32
<b>Schüler 2</b>								
Störverhalten	6.25 (0.96)	2.45 (2.58)	6.13	1.63	100.00	88.41	76.81	86.21
Destruktives Lern- und Arbeitsverhalten	7.83 (3.08)	3.57 (2.76)	10.00	3.00	100.00	86.23	72.46	93.10
<b>Schüler 3</b>								
Störverhalten	6.59 (1.91)	3.50 (2.94)	6.67	2.67	100.00	79.26	58.52	73.33
Destruktives Lern- und Arbeitsverhalten	8.75 (1.54)	4.75 (2.94)	9.50	4.25	95.65	85.51	71.02	83.33

Anmerkungen: *M* = Mittelwert, *Med* = Median, *B* = Baseline, *I* = Intervention, *SD* = Standardabweichung, *PEM* = Percent exceeding the median, *NAP* = Non-overlap of all pairs, *PAND* = Percentage of all non-overlapping data.

Tabelle 3 stellt die deskriptiven Daten für die drei Schüler dar. Es ergeben sich für alle drei Schüler im Bereich Störverhalten moderate bis große Effekte. Für das destruktive Lern- und Arbeitsverhalten zeigen sich anhand der Non-Overlap-Indices ebenfalls moderate bis große Interventionseffekte für alle drei Schüler. Die Ergebnisse werden im Folgenden näher erläutert.

### Störverhalten

Für Schüler 1 lässt sich in der Baselinephase der Median von 1.00 und in der Interventionsphase von 0.00 festhalten. Somit lässt sich im Rahmen der Intervention ein positiver Effekt verzeichnen. Der *PEM*-Wert zeigt mit 91% einen hohen Effekt an, der *NAP*<sub>rescaled</sub>-Wert mit 67% und der *PAND*

(87%) geben eine moderate Effektstärke in diesem Bereich an.

Schüler 2 zeigt im Rahmen der Baselinephase einen Median von 6.13 im Bereich Störverhalten. Der Median für die Interventionsphase beträgt 1.63. Es kann anhand des *NAP*<sub>rescaled</sub>-Wertes (76%) und des *PAND*-Wertes (86%) von einem moderaten Effekt und anhand des *PEM*-Wertes (100%) von einem starken Effekt in Bezug auf das Störverhalten ausgegangen werden.

Schüler 3 weist im Bereich Störverhalten in der Baselinephase einen Median von 6.67 und in der Interventionsphase einen Median von 2.67 auf. Die Überlappungsindices weisen auf einen moderaten Effekt (*PEM* = 100%, *NAP*<sub>rescaled</sub> = 59%, *PAND* = 73%) des Einsatzes von CMS im Biologieunterricht hin.

### ***Destruktives Lern- und Arbeitsverhalten***

Schüler 1 erreichte im Rahmen der Baselinephase einen Median von 3.00 und im Rahmen der Intervention einen Median von 0.00 im Bereich destruktives Lern- und Arbeitsverhalten. Der *PEM*-Wert von 96% und der *PAND*-Wert von 90% signalisieren einen großen Effekt, der  $NAP_{rescaled}$ -Wert von 60% einen moderaten Effekt.

Der Median der Baselinephase betrug bei Schüler 2 einen Wert von 10.00, für die Interventionsphase einen Median von 3.00. Der *PEM*-Wert beträgt 100% und zeigt einen starken Effekt an, der *PAND*-Wert von 93% stützt diesen positiven Effekt. Der  $NAP_{rescaled}$ -Wert von 72% zeigt eine moderate Wirksamkeit der Maßnahme an.

Schüler 3 zeigte in der Baselinephase einen Median von 9.50, in der Interventionsphase einen Median von 4.25. Sowohl der  $NAP_{rescaled}$ -Wert von 71% als auch der *PAND*-Wert von 83% zeigen, dass ein moderater Effekt vorliegt. Der *PEM* mit 96% deutet auf einen starken Interventionseffekt hin.

## **Diskussion**

### ***Schlussfolgerung und Verortung***

Die vorliegende Studie sollte die Frage beantworten, ob durch den gezielten Einsatz von CMS

- a) eine Reduktion des Störverhaltens und
- b) eine Verbesserung des Lern- und Arbeitsverhaltens

im Biologieunterricht bei Schülern der Sekundarstufe I unter erhöhten Risikobedingungen erreicht werden kann.

Die Überlappungsmaße der drei Schüler der Stichprobe zeigen eine positive Veränderung, d. h. eine Reduktion des Störverhaltens im Biologieunterricht und eine Verbesserung des Lern- und Arbeitsverhaltens. Die

dabei gefundenen Effekte sind als moderat bis stark zu bewerten.

Diese Befunde sind somit konform zum aktuellen Forschungsstand (Hutchings et al., 2013; Korpershoek et al., 2016). Eine explizite Berücksichtigung von CMS kann somit auch im Fachunterricht der Sekundarstufe I – hier Biologieunterricht – einen positiven Einfluss sowohl auf das Störverhalten als auch auf das Lern-Arbeitsverhalten haben. Damit stützt die Studie die in vorherigen Untersuchungen mit anderen Zielgruppen und Kontexten nachgewiesene Wirksamkeit der Strategien (Wilson et al., 2003) nun auch für den Biologieunterricht.

### ***Einschränkungen***

Die dargestellten Befunde und Schlussfolgerungen sind – wie bei allen Studien – vor dem Hintergrund bestimmter Einschränkungen zu betrachten:

### ***Untersuchungsplan***

Auf Grund der umfangreichen Konzeption der Intervention (23 Unterrichtsstunden) und da es sich um eine Intervention auf Klassenebene handelte, wurde ein A-B-Design umgesetzt. Zufallseffekte können hierbei nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden (Jain & Spieß, 2012). Zur Erhöhung der internen Validität der Untersuchung empfehlen Jain und Spieß (2012) einen A-B-A oder sogar einen A-B-A-B-Untersuchungsplan.

### ***Stichprobe***

Für diese Studie wurden anhand eines Screenings drei Schüler ausgewählt. Dies stellt ein adäquates Vorgehen dar, um mit vertretbarem Aufwand erste Befunde über die Wirksamkeit der Intervention zu erhalten. Für eine Generalisierung über diese Einzelfallstudie hinaus müssten weitere Studien unter vergleichbaren Bedingungen durchgeführt werden, die eine Ausweitung der Stichprobe (Erhebung von Einzelfällen

in verschiedenen Klassen und Schultypen), eine Übertragung auf andere Teilpopulationen (z. B. Schülerinnen) und eine Randomisierung des Interventionsstarts (Grünke, 2012) auf Klassenebene berücksichtigen.

### **Messinstrumente**

Zur Erfassung der Veränderungen im Schülerverhalten wurde ein etabliertes Beobachtungsinstrument eingesetzt (ITRF), in das die LP zuvor eingewiesen wurde. Hinweise auf eine potenzielle Einschränkung der Objektivität durch möglicherweise bei der LP bestehende Tendenzen zur verstärkten Positivbewertung liegen nicht vor. Vielmehr zeigen die Beobachtungen der LP durchaus auch im Verlauf der Intervention (z. T. mehrfach) unerwünschtes Verhalten bei den Schülern auf. Dies kann als Hinweis auf eine objektive Einschätzung verstanden werden. Zudem bestand für die LP kein explizites Interesse, dass die Intervention sich prinzipiell als erfolgreich erweisen sollte, da diese nicht von ihr selbst entwickelt wurde. Vor diesem Hintergrund kann die Beobachtung durch die LP selbst im Rahmen dieser Einzelfallstudie als angemessen betrachtet werden. Für zukünftige Studien könnten zusätzliche Beobachter die Objektivität noch stärken.

### **Interventionsmaßnahme**

Die Interventionsmaßnahme IBU integriert CMS in den Biologieunterricht. Die Wirksamkeit von CMS auf das fachliche Lernen konnte bereits in anderen Zusammenhängen nachgewiesen werden (z. B. Lenske et al., 2016). Die vorliegende Studie liefert erste Hinweise auf einen positiven Effekt von CMS auf das Schülerverhalten im naturwissenschaftlichen Unterricht. Da es sich beim IBU um ein komplexes Maßnahmenbündel handelt, ist prinzipiell nicht auszuschließen, dass auch andere Elemente (z. B. der konkrete Unterrichtsinhalt) während der Intervention einen positiven Einfluss auf das Schülerverhalten gehabt haben könnten.

Dann wäre allerdings zu erwarten gewesen, dass zu einzelnen Messzeitpunkten auffällig positive Effekte aufgetreten wären, was nicht der Fall war. Dafür, dass die hier beobachteten Effekte auf die CMS zurückzuführen sind, spricht auch, dass sich der Biologieunterricht über einen langen Interventionszeitraum erstreckte und somit inhaltlich wie methodisch zwangsläufig sehr heterogen bzw. abwechslungsreich gestaltet war, während die CMS durchgängig beibehalten wurden und somit eine Konstante in diesem Unterricht bildete.

Einschränkend bleibt festzuhalten, dass nicht differenziert werden kann, welcher Einfluss den einzelnen CMS zukommt, da die CMS in der Intervention nicht isoliert, sondern gemeinsam eingesetzt wurden. Im Zuge dieser ersten Studie im Bereich des inklusiven Biologieunterrichts scheint eine gezielte Effektmaximierung durch die parallele Nutzung der proaktiven CMS (Emmer & Evertson, 2013) aber angemessen zu sein. In zukünftigen Studien könnte die Wirkung einzelner Strategien verstärkt Berücksichtigung finden, um zu klären, welche Strategien für Lernende unter erhöhten Risikobedingungen besonders wirksam sind.

Um die Effektivität des Einsatzes von CMS speziell im Fachunterricht Biologie vertieft zu untersuchen, wäre ein Transfer auf andere biologische Unterrichtsinhalte und auch auf andere Unterrichtsbedingungen (z. B. die Arbeit im Labor) notwendig.

Außerdem muss der Einfluss der LP in Bezug auf die Effektivität der CMS berücksichtigt werden, denn nicht jede LP wird die CMS in gleicher Weise bzw. Intensität umsetzen. In der vorliegenden Studie konnte sich die LP im Vorfeld mit dem vollständig ausgearbeiteten Unterrichtsmaterial, worin auch die verschiedenen CMS bereits verankert waren, auseinandersetzen und dieses für ihre Lerngruppe adaptieren. Es bleibt zu untersuchen, in welchem Ausmaß LP vorgegebene CMS überhaupt bewusst wahrnehmen und gezielt einsetzen. Außerdem bleibt die Frage offen, ob die Dienst Erfahrung einer LP bei dem Einsatz von CMS



eine Rolle spielt. Diese Fragen lassen sich nur durch weitere Untersuchungen klären.

Bei der Interpretation der Ergebnisse muss außerdem berücksichtigt werden, dass die Unterrichtsmaßnahme neben den rahmengebenden Aspekten der CMS inhaltlich auch den Bereich der emotionalen Kompetenz angesprochen hat. Durch das Forschungsdesign lässt sich die Frage, inwieweit die inhaltliche Arbeit ebenfalls zu einer Reduktion des Stör- und destruktiven Lern- und Arbeitsverhaltens beigetragen hat, nicht klären.

### **Mögliche Implikationen für die Praxis**

Die Befunde dieser Studie deuten darauf hin, dass der Einsatz von CMS im Biologieunterricht das Störverhalten reduzieren und das Lern- und Arbeitsverhalten verbessern kann. Damit geht diese Studie über die bisherigen Befunde zur Wirksamkeit von CMS auf das fachliche Interesse und Lernen (z. B. Dorfner et al., 2018) hinaus. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund des schulischen Wandels (UN-BRK, 2008) in Deutschland relevant. So scheinen CMS die Chance zu bieten, dass Fachlehrerinnen und -lehrer gezielt SuS unter erhöhten Risiken bei der Teilnahme an ihrem Unterricht unterstützen. Auch wenn sich diese Studie nur auf einen exemplarischen Inhaltsbereich des Biologieunterrichts bezieht, lässt sich das Grundkonzept für weitere Inhalte im Fach Biologie und ggf. darüber hinaus adaptieren. Hier sind allerdings weiterführende Untersuchungen erforderlich.

### **Literatur**

- Ahrbeck, B. (2017). Schulische Inklusion. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 31, 5-11. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000193>
- Bastian, J. (2016). Klassenführung. Zur Gestaltung eines Rahmens für lernförderliche Arbeitsbedingungen – partizipativ, kooperativ und individuell. *Pädagogik*, 1, 6-9. <https://doi.org/10.3262/PAED1601006>
- Becker, M., Neumann, M., Tetzner, J., Böse, S., Knoppick, H., Maaz, K. et al. (2014). Is early ability grouping good for high-achieving student's psychosocial development? Effects of the transition into academically selective schools. *Journal of Educational Psychology*, 106, 555-568. <https://doi.org/10.1037/a0035425>
- Berk, L. E. (2011). *Entwicklungspsychologie* (5. Aufl.). Hallbergmos: Pearson.
- Briesch, A. M., Chafouleas, S. M. & Riley-Tillman, C. T. (2016). Conceptual Foundations of Direct Behavior Rating. In A. M. Briesch, S. M. Chafouleas & C. T. Riley-Tillman (Hrsg.), *Direct Behavior Rating: Linking Assessment, Communication, and Intervention* (S. 3-18). New York: The Guilford Press.
- Brophy, J. (2006). History of Research in Classroom Management. In C. M. Evertson & C. S. Weinstein (Hrsg.), *Handbook of Classroom Management: Research, Practice, and Contemporary Issues* (S. 17-43). New York: Routledge.
- Brunstein, J. C. & Julius, H. (2014). Evaluation von Interventionen durch Einzelfallstudien. In G. W. Lauth, M. Grünke & J. C. Brunstein (Hrsg.), *Interventionen bei Lernstörungen. Förderung, Training und Therapie in der Praxis*. (2. ed., S. 119-138). Göttingen: Hogrefe.
- Casale, G., Grosche, M., Volpe, R. J. & Hennemann, T. (2017). Zuverlässigkeit von Verhaltensverlaufsdagnostik über Rater und Messzeitpunkte bei Schülern mit externalisierenden Verhaltensproblemen. *Empirische Sonderpädagogik*, 2, 143-164.
- Casale, G., Hennemann, T., Volpe, R. J., Briesch, A. M. & Grosche, M. (2015). Ge-

- neralisierbarkeit und Zuverlässigkeit von Direkten Verhaltensbeurteilungen des Lern- und Arbeitsverhaltens in einer inklusiven Grundschulklasse. *Empirische Sonderpädagogik*, 7, 258-268.
- Casale, G., Strauß, S., Hennemann, T. & König, J. (2016). Wie lässt sich Klassenführungsexpertise messen? Überprüfung eines videobasierten Erhebungsinstruments für Lehrkräfte unter Anwendung der Generalisierbarkeitstheorie. *Empirische Sonderpädagogik*, 2, 119-139.
- Casale, G., Volpe, R. J., Daniels, B., Hennemann, T., Briesch, A. M. & Grosche, M. (2018). Measurement Invariance of a Universal Behavioral Screener Across Samples From the USA and Germany. *European Journal of Psychological Assessment*, 34, 87-100. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000447>
- Chung, H., Elias, M. & Schneider, K. (1998). Patterns of Individual Adjustment Changes During Middle School Transition. *Journal of School Psychology*, 36, 83-101. [https://doi.org/10.1016/S0022-4405\(97\)00051-4](https://doi.org/10.1016/S0022-4405(97)00051-4)
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 95, 542-575. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.95.3.542>
- Dollase, R. (2012). *Classroom Management: Theorie und Praxis des Umgangs mit Heterogenität*. München: Oldenbourg.
- Dorfner, T., Förtsch, C. & Neuhaus, B. J. (2018). Effects of three basic dimensions of instructional quality on students situational interest in sixth-grade biology instruction. *Learning and Instruction*, 56, 42-53. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.03.001>
- Doyle, W. (2006). Ecological Approaches to Classroom Management. In C. M. Evertson & C. S. Weinstein (Hrsg.), *Handbook of Classroom Management: Research, Practice, and Contemporary Issues* (S. 97-125). New York: Routledge.
- Emmer, E. T. & Evertson, C. M. (2009). *Classroom Management for Middle and High School Teachers* (8. Aufl.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Emmer, E. T. & Evertson, C. M. (2013). *Classroom Management for Middle and High School Teachers* (9. Aufl.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Emmer, E. T. & Sabornie, E. J. (2015). *Handbook of Classroom Management* (2. Aufl.). New York: Routledge.
- Evertson, C. M. & Weinstein, C. S. (2006). Classroom Management as a Field of Inquiry. In C. M. Evertson & C. S. Weinstein (Hrsg.), *Handbook of Classroom Management. Research, Practice, and Contemporary Issues* (S. 3-15). New York: Routledge.
- Ferreira González, L., Leidig, T., Hennemann, T. & Schlüter, K. (2016). IBU – Inklusiver Biologieunterricht. In J. Menthe, D. Höttercke, T. Zabka, M. Hammann & M. Rothgangel (Hrsg.), *Befähigung zu gesellschaftlicher Teilhabe. Beiträge der fachdidaktischen Forschung* (Bd. 10, S. 335-350). Münster: Waxmann.
- Grünke, M. (2012). Auswertung von Daten aus kontrollierten Einzelfallstudien mit Hilfe von Randomisierungstests. *Empirische Sonderpädagogik*, 4, 247-264.
- Hasselhorn, M. & Gold, A. (2013). *Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren* (3. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. New York: Routledge.
- Hattie, J., Beywl, W. & Zierer, K. (2013). *Lernen sichtbar machen: Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von "Visible Learning"*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Helmke, A. (2014). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (5. Aufl.). Seelze-Velbert: Klett Kallmeyer.
- Helmke, A. & Helmke, T. (2015). Wie wirksam ist gute Klassenführung? Effiziente Klassenführung ist nicht alles, aber ohne sie geht alles andere gar nicht. *Pädagogik Leben*, 7-11.
- Helmke, A. & Weinert, F. E. (1997). Unterrichtsqualität und Leistungsentwicklung: Ergebnisse aus dem SCHOLASTIK-Projekt. In F. E. Weinert & A. Helmke (Hrsg.), *Ent-*

- wicklung im Grundschulalter (S. 241-251). Weinheim: Beltz.
- Huber, C. & Rietz, C. (2015). Direct Behavior Rating (DBR) als Methode zur Verhaltensverlaufsdiagnostik in der Schule: Ein systematisches Review von Methodenstudien. *Empirische Sonderpädagogik*, 2, 75-98.
- Hutchings, J., Martin-Forbes, P. A., Daley, D. & Williams, M. E. (2013). A randomized controlled trial of the impact of a teacher classroom management program on the classroom behavior of children with and without behavior problems. *Journal of school psychology*, 51, 571-585. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2013.08.001>
- Jain, A. & Spieß, R. (2012). Versuchspläne der experimentellen Einzelfallforschung. *Empirische Sonderpädagogik*, 4, 211-245.
- Kieling, C., Baker-Henningham, H., Belfer, M., Conti, G., Ertem, I., Omigbodun, O. et al. (2011). Child and adolescent mental health worldwide: evidence for action. *The Lancet*, 378, 1515-1525. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60827-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60827-1)
- Knoppick, H., Becker, M., Neumann, M., Maaz, K. & Baumert, J. (2015). Der Einfluss des Übergangs in differenzielle Lernumwelten auf das allgemeine und schulische Wohlbefinden von Kindern. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 29, 163-175. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000158>
- Korpershoek, H., Harms, T., de Boer, H., van Kuijk, M. & Doolaard, S. (2016). A Meta-Analysis of the Effects of Classroom Management Strategies and Classroom Management Programs on Student's Academic, Behavioral, Emotional, and Motivational Outcomes. *Review of Educational Research*, 86, 643-680. <https://doi.org/10.3102/0034654315626799>
- Kounin, J. S. (1970). *Discipline and group management in classrooms*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Krampen, G. (2013). Subjective well-being of children in the context of educational transitions: Cross-sequential results from two European countries with different school systems. *Europe's Journal of Psychology*, 9, 744-763. <https://doi.org/10.5964/ejop.v9i4.668>
- Lauth-Lebens, M. L. (2016). Effekte eines Lehrertrainings auf die Auffälligkeit von ADHS-Schülern und die Belastung der Lehrperson. *Verhaltenstherapie und Verhaltensmedizin*, 37, 140-153.
- Lenske, G., Wagner, W., Wirth, J., Thillmann, H., Cauet, E., Liepertz, S. et al. (2016). Die Bedeutung des pädagogisch-psychologischen Wissens für die Qualität der Klassenführung und den Lernzuwachs der Schüler/innen im Physikunterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 19, 211-233. <https://doi.org/10.1007/s11618-015-0659-x>
- Lohaus, A. & Domsch, H. (2009). Konzentrations- und Aufmerksamkeitsförderung. In H. Domsch & A. Lohaus (Hrsg.), *Psychologische Förder- und Interventionsprogramme für das Kindes- und Jugendalter* (S. 85-98). Heidelberg: Springer.
- Ma, H.-H. (2006). An Alternative Method for Quantitative Synthesis of Single-Subject Researches Percentage of Data Points Exceeding the Median. *Behavior Modification*, 30, 598-617. <https://doi.org/10.1177/0145445504272974>
- Marzano, R. J. (2000). *A new era of school reform: Going where the research takes us*. Aurora: Mid-Continent Research for Education and Learning.
- Marzano, R. J. (2003). *What works in schools: Translating research into action*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Miller, F. G., Riley-Tillman, C. T. & Chafouleas, S. M. (2016). Use of DBR in Progress Monitoring. In A. M. Briesch, S. M. Chafouleas & C. T. Riley-Tillman (Hrsg.), *Direct Behavior Rating: Linking Assessment, Communication, and Intervention* (S. 78-98). New York: Guilford Press.
- Parker, R. I. & Vannest, K. J. (2009). An Improved Effect Size for Single-Case Research: Nonoverlap of All Pairs. *Behavior Therapy*, 40, 357-367. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2008.10.006>

- Parker, R. I., Vannest, K. J. & Davis, J. L. (2011). Effect Size in Single-Case Research: A Review of Nine Nonoverlap Techniques. *Behavior Modification*, 35, 303-322. <https://doi.org/10.1177/0145445511399147>
- Rakoczy, K., Buff, A. & Lipowsky, F. (2005). Befragungsinstrumente. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis"* (Bd. 13). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung.
- Reiber, C. & McLaughlin, T. F. (2004). Classroom Interventions: Methods to Improve Academic Performance and Classroom Behavior for Students with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *International Journal of Special Education*, 19, 1-13.
- Schulte-Körne, G. (2016). Psychische Störungen bei Kindern und Jugendlichen im schulischen Umfeld. *Deutsches Ärzteblatt*, 113, 183-190. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2016.0183>
- Stein, R. & Stein, A. (2014). *Unterricht bei Verhaltensstörungen: Ein integratives didaktisches Modell* (2. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- UN-BRK. (2008). *Gesetz zu dem Übereinkommen der Vereinten Nationen vom 13. Dezember 2006 über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (UN-Behindertenrechtskonvention, UN-BRK) vom 21.12.2008., § 2 (2008)* Verfügbar unter: <http://www.un.org/depts/german/uebereinkommen/ar61106-dbgbl.pdf> [27.08.2018].
- Volpe, R. J. & Briesch, A. M. (2012). Generalizability and Dependability of Single-Item and Multiple-Item Direct Behavior Rating Scales for Engagement and Disruptive Behavior. *School Psychology Review*, 41, 246-261.
- Wang, M. C., Haertel, G. D. & Walberg, H. J. (1993). Toward a knowledge base for school learning. 63, 249-294. <https://doi.org/10.3102/00346543063003249>
- Wigfield, A. & Eccles, J. S. (1994). Children's Competence Beliefs, Achievement Values, and General Self-Esteem: Change across elementary and middle school. *The Journal of Early Adolescence*, 14, 107-138. <https://doi.org/10.1177/027243169401400203>
- Wilson, S. J., Lipsey, M. W. & Derzon, J. H. (2003). The Effects of School-Based Intervention Programs on Aggressive Behavior: A Meta-Analysis. *Journal of Consulting & Clinical Psychology*, 71, 136-149. <https://doi.org/10.1037//0022-006X.71.1.136>

#### Danksagungen

Herzlichen Dank für die Erhebung und Dokumentation der Verhaltensverlaufsdaten an Frau Julia Pritzkau, Gummersbach.

#### **Laura Ferreira González**

Universität zu Köln

Herbert-Lewin-Straße 2

50931 Köln

E-Mail: [l.ferreiragonzalez@uni-koeln.de](mailto:l.ferreiragonzalez@uni-koeln.de)

Telefon: +49 (0) 221 470 8333

Erstmalig eingereicht: 17.11.2017

Überarbeitung eingereicht: 31.08.2018

Angenommen: 01.09.2018