

Wegner, Claas; Schmiedebach, Mario; Brune, Anna
"Stell dir vor, du darfst Biologieunterricht nach deinen Wünschen gestalten." Guter Biologieunterricht aus der Perspektive naturwissenschaftlich begabter Schülerinnen und Schüler

Bildungsforschung (2020) 2, S. 1-19



Quellenangabe/ Reference:

Wegner, Claas; Schmiedebach, Mario; Brune, Anna: "Stell dir vor, du darfst Biologieunterricht nach deinen Wünschen gestalten." Guter Biologieunterricht aus der Perspektive naturwissenschaftlich begabter Schülerinnen und Schüler - In: *Bildungsforschung* (2020) 2, S. 1-19 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-239109 - DOI: 10.25656/01:23910

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-239109>

<https://doi.org/10.25656/01:23910>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.bildungsforschung.org>

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
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

„Stell dir vor, du darfst Biologieunterricht nach deinen Wünschen gestalten.“ – Guter Biologieunterricht aus der Perspektive naturwissenschaftlich begabter Schülerinnen und Schüler

Claas Wegner, Mario Schmiedebach und Anna Brune

Osthushenrich-Zentrum für Hochbegabungsforschung, Fakultät für Biologie, Universität Bielefeld

Zusammenfassung

Ein Unterricht, an dem besonders begabte Schüler*innen partizipieren, ist immer ein inklusiver Unterricht. Bisher gibt es jedoch keine didaktischen Konzepte, welche sowohl die Erkenntnisse der Inklusions- als auch der Begabtenforschung berücksichtigen. Es ist folglich die Aufgabe der Lehrpersonen, die Erkenntnisse beider Disziplinen miteinander zu kombinieren oder zwischen ihnen abzuwägen. Ein offener Fragebogen zu Merkmalen guten Biologieunterrichts wurde mit N=60 naturwissenschaftlich begabten Schüler*innen durchgeführt und mit der inhaltlichen Strukturierung nach Mayring (2015) analysiert, um ein Konzept zum inklusiven und begabungsförderlichen Biologieunterricht zu entwickeln. Die Ergebnisse zeigen, dass ein guter Biologieunterricht nach den Schülervorstellungen am stärksten durch allgemeinpädagogische und fachspezifische Merkmale, wie z.B. naturwissenschaftliche Arbeitsweisen oder Mediennutzung, bedingt wird und in kleinem Umfang durch spezifische Merkmale der Begabtenförderung und inklusiven Pädagogik, wie z.B. kooperative Lernformen.

«Imagine que tu as la possibilité d'organiser des cours de biologie selon tes vœux.» - Des cours de biologie réussis dans la perspective des élèves doués en sciences naturelles

Résumé

Un cours auquel surtout des élèves doués participent est toujours un cours inclusif. En ce moment, il n'y a pas encore de concepts didactiques considérant les connaissances de la recherche d'inclusion et de la recherche sur les personnes douées. Par conséquent, c'est la tâche du professeur/de la professeure de combiner les résultats des deux disciplines ou en peser le pour et le contre. Un questionnaire ouvert sur les caractéristiques des cours de biologie réussis a été effectué avec N=60 élèves doués en sciences naturelles et analysé à l'aide de la structure de contenu de Mayring (2015) pour développer un concept de cours de biologie inclusif et attribué aux élèves doués. Les résultats montrent que, selon les visions des élèves, un cours de biologie réussi est dû le plus fort aux caractéristiques universel-pédagogiques ainsi que spécifiques, p.ex. des méthodes de travail et l'utilisation des médias, et juste peu aux caractéristiques de la promotion des personnes douées et de la pédagogie inclusive comme, p.ex. des formes d'apprentissage coopératives.

"Imagine, you can design biology classes according to your wishes." – Good biology lessons from the perspective of scientifically gifted students

Abstract

Although teaching a class with gifted students is about inclusive education, there is no didactical teaching concept that combines insights from inclusive and gifted education. It becomes the teacher's own responsibility to combine and balance both disciplines when planning lessons. To develop an understanding of both inclusive and gifted education, an open questionnaire was distributed to 60 scientifically gifted students in 5th and 6th grade to evaluate characteristics of suitable biology lessons. After an analysis with Mayring's content analysis (2015), results indicate that their perception of good biology lessons are strongly built on general pedagogical and subject-specific criteria such as the use of media and scientific methods, rather than on gifted or inclusive specific criteria such as cooperative learning.

1 Einleitung

Im Zuge der Inklusion soll jede*r Schüler*in die Möglichkeit erhalten, an einer wohnortnahen Schule die für ihn individuell nötige und bestmögliche Förderung und Unterstützung zu erhalten (vgl. Kullmann et al. 2014). Auch wenn in bildungspolitischen Debatten und mitunter auch in pädagogischen Konzepten zum inklusiven Unterricht der Fokus vermehrt auf dem sonderpädagogischen Förderbedarf liegt und die Thematik der Hochbegabung hingegen bis vor Kurzem kaum eine Beachtung fand (vgl. Vogt und Krenig 2015), ist die Begabtenförderung „dementsprechend ein konzeptioneller Baustein inklusiver Praxis und kein Gegensatz hierzu“ (Pfahl & Seitz 2014, S. 47). Bis vor wenigen Jahren hatte sich „weder die Inklusions- noch die Hochbegabtenforschung [...] mit der Generierung inklusiver Settings auseinandergesetzt, die zugleich Erkenntnisse aus der Hochbegabtenförderung mit berücksichtigen“ (Vogt & Krenig 2015, S. 71). Erste Ansätze für eine inklusive Biologiedidaktik lassen sich bereits finden (z.B. Ferreira González et al. 2019), es bedarf aber insbesondere noch Forschungsbedarf aus Blickwinkel der Schüler*innen um bedarfsgerechten, inklusiven Biologieunterricht zu planen. Aufgrund der derzeit noch spärlichen Forschungslage fehlt es Lehrpersonen an didaktisch erprobten und evaluierten Unterrichtsmaterial und sie müssen derzeit sowohl die Konzepte der Fachdidaktik als auch die der Begabtenförderung und Inklusiven Pädagogik autodidaktisch studieren, miteinander kombinieren und zwischen bestehenden Diskrepanzen abwägen.

Ziel eines im Enrichmentprojekt „Kolumbus-Kids“ durchgeführten Forschungsprojekts ist es daher gewesen, die Vorstellungen biologisch-naturwissenschaftlich begabter Schüler*innen von einem guten Biologieunterricht zu erheben und darüber hinaus zu prüfen, welche Merkmale der Begabtenförderung und der Inklusiven Pädagogik diese als positiv für die Gestaltung eines guten Biologieunterrichts betrachten, um auf Basis der gewonnenen Ergebnisse Schlussfolgerungen für die Gestaltung eines Biologieunterrichts zu ziehen. Aufgrund der noch sehr überschaubaren Forschungslage in diesem spezifischen Forschungsfeld, sollen zunächst in einer qualitativen Studie die Vorstellung biologisch-naturwissenschaftlich begabter Schüler*innen von einem guten Biologieunterricht im Allgemeinen erhoben werden (Teilstudie I), bevor

anschließend innerhalb eines quantitativen Forschungsdesigns überprüft wird, welche „bereits bekannten“ Merkmale der Begabtenförderung und der Inklusiven Pädagogik die Schüler*innen tatsächlich als positiv für die Gestaltung eines guten Biologieunterrichts betrachten (Teilstudie II). Der folgende Artikel stellt neben theoretischen Grundlagen das Forschungsdesign und die Ergebnisse der ersten Teilstudie dar.

2 Theoretische Bezüge

2.1 Biologisch-naturwissenschaftliche Begabung

Das Modell der biologisch-naturwissenschaftlichen Begabung wurde im Jahr 2014 von Wegner in Anlehnung an das Münchener Hochbegabungsmodell entworfen. Den Kern des Modells stellt die biologisch-naturwissenschaftliche Begabung selbst dar. Eine überdurchschnittliche Ausprägung der Arbeitsdisziplin, der Kreativität, der Intelligenz, der sozialen Kompetenz, der Selbststeuerung des naturwissenschaftlichen Interesses und des Selbstvertrauens sind die Bedingungen für das Auftreten dieser und werden innerhalb des Modells als Begabungsaspekt bezeichnet. Eine biologisch-naturwissenschaftliche Begabung liegt jedoch erst dann vor, wenn ein Individuum über mehrere der aufgeführten Begabungsaspekte verfügt (vgl. Wegner 2014). Neben den Begabungsaspekten nehmen weiterhin Umweltmerkmale sowie nichtkognitive Persönlichkeitsmerkmale Einfluss auf die Entwicklung dieser Begabung. Als Umweltmerkmale werden der „soziale Rahmen“ (Wegner 2014, S. 42) des Kindes und die in diesem Rahmen gemachten Erfahrungen betrachtet. Als nicht-kognitive Persönlichkeitsmerkmale werden „Faktoren und Fähigkeiten, die neben den Begabungsaspekten das Maß der Kompetenz des Kindes prägend beeinflussen“ (Wegner 2014, S. 42) definiert. Dies sind die Fähigkeit zur Stressbewältigung, eine intrinsische Leistungsmotivation, vorhandene Arbeits- und Lernstrategien und die Kontrollüberzeugung.

Das Zusammenspiel der drei Faktoren Umweltmerkmale, Begabungsaspekte und nicht-kognitive Fähigkeiten bestimmt über die Ausprägung der biologisch-naturwissenschaftlichen Begabung, die Kompetenz (vgl. Wegner 2014). Die Ausbildung einer biologisch-naturwissenschaftlichen Begabung ist folglich multifaktoriell bedingt und kann demnach durch passende Rahmenbedingungen im Unterricht sowie durch (außerschulische) Enrichmentangebote weiter gesteigert werden.

2.2 Guter Unterricht

Schülervorstellungen von einem guten Unterricht finden in der Unterrichtsqualitätsforschung seit geraumer Zeit Beachtung (vgl. Bocka 2003). Die Kenntnis über sie ermöglicht es, den Unterricht auf die Bedürfnisse der Adressaten von Unterricht zuzuschneiden, da Schüler*innen die Schule aus einer anderen, stärker lebensweltbezogenen Perspektive als Lehrpersonen betrachten und die Kenntnis ihrer Vorstellungen somit zu einer Erweiterung des Lehrerblicks auf guten Unterricht beitragen kann. Kritische Stimmen, welche befürchten, dass Schüler*innen jedoch nur Wünsche nach Pausen, weniger Belastung und mehr Spaß äußern, werden von Ditton (2002) zurückgewiesen. Er argumentiert im Gegensatz, dass Lernende im Hinblick auf ihren Werdegang daran interessiert seien, schulische Ziele zu erreichen. Da begabte Schüler*innen zudem ein überdurchschnittliches Erkenntnisstreben aufzeigen (vgl. Friedel et al.

2009), kann davon ausgegangen werden, dass die Erhebung der Vorstellungen biologisch-naturwissenschaftlich begabter Schüler*innen fruchtbare Erkenntnisse für die Unterrichtsgestaltung hervorbringt.

Ein guter Unterricht liegt im Allgemeinen dann vor, wenn „*alle* Schülerinnen und Schüler einer Lerngruppe optimale Lernergebnisse in einem sozial befriedigenden Lernklima erreichen“ (Klemm & Preuss-Lausitz 2012, S. 19). Da der Lernprozess jedes Kindes individuell erfolgt und optimale Lernergebnisse somit auf verschiedene Art und Weise von den Schüler*innen erreicht werden, ist eine präzise Definition eines guten Unterrichts jedoch nicht möglich (vgl. Ditton 2002; Meyer 2016). In der Unterrichtsqualitätsforschung konnten dennoch verschiedene Merkmale aufgezeigt werden, die einen guten Unterricht bedingen. Diese werden häufig in drei Basisdimensionen unterschieden, die jeweils Einzelmerkmale umfassen: Klassenführung, kognitive Aktivierung und emotionale Unterstützung (vgl. Steffensky & Neuhaus 2018). Es ist dabei jedoch zu berücksichtigen, dass diese Basisdimensionen zunächst nur allgemein formuliert sind und von den jeweiligen Fachdidaktiken (noch) konkretisiert werden müssen. Dieses Forschungsprojekt basiert zum einen auf der Annahme, dass ein guter Biologieunterricht durch die von Meyer (2016) formulierten allgemeinpädagogischen Unterrichtsqualitätsmerkmale bedingt wird und des Weiteren durch die folgenden fachspezifischen Merkmale, welche von Wüsten (2004) definiert wurden: kompetenter Umgang mit Modellen, Einsatz von lebenden Objekten, Anwendung naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen, Verknüpfung der verschiedenen Systemebenen, Berücksichtigung der Schülervorstellungen sowie die adäquate Verwendung der Fachsprache. Auf methodisch-didaktischer Ebene lässt sich „guter“ Biologieunterricht anhand verschiedener Unterrichtsprinzipien verdeutlichen. Diese sind Leitlinien, die als „Orientierungshilfen und Grundsätze für die inhaltliche Schwerpunktsetzung und didaktische Strukturierung des Lehr-Lern-Prozesses“ (Köhler 2012, S. 112) dienen. Dabei findet eine Unterscheidung zwischen Unterrichtsprinzipien, die den Lehr-Lern-Prozess¹ und solchen, die den Inhalt² fokussieren, statt. Es sei jedoch anzumerken, dass es noch keinen Konsens darüber gibt, was guten (naturwissenschaftlichen) Unterricht ausmacht, weswegen in den verschiedenen Publikationen unterschiedliche fachspezifische Qualitätsmerkmale genannt werden (vgl. Steffensky & Neuhaus 2018).

Der Literatur zur Begabtenförderung sowie zum inklusiven Unterricht sind darüber hinaus weitere Merkmale zu entnehmen. Die, dem Forschungsprojekt zugrundeliegenden Merkmale eines begabtenfördernden Unterrichts, speisen sich primär aus der Empfehlungen des International Panel of Experts for Gifted Education (vgl. Friedel et al. 2009) sowie der Empfehlungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (vgl. Holting et al. 2015). Die Grundlagenliteratur, aus denen die Merkmale der Inklusiven Pädagogik entnommen worden sind, stellen der „Bielefelder Ansatz der inklusiven Pädagogik“ (Kullmann et al. 2014), die „Pädagogik der Vielfalt“ (Prengel 2006) sowie „das Haus der inklusiven Schule“ (Wocken 2013) dar.

2.3 Gemeinsamkeiten und Diskrepanzen – Inklusive Pädagogik und Begabtenförderung

Neben allgemeinpädagogischen Konzepten zur Unterrichtsplanung, -gestaltung und -durchführung existieren ebenso spezifische Konzepte für den Unterricht in einem inklusiven Setting

¹ Hierzu zählen das exemplarische Prinzip, Anschaulichkeit, Handlungsorientierung, Situationsorientierung, Problemorientierung, Wissenschaftsorientierung sowie das Prinzip des kumulativen Lernens.

² Hierzu zählen das pflegerische und das formenkundliche Prinzip.

sowie für einen Unterricht, der speziell das Ziel der Begabtenförderung verfolgt. Teilweise überschneiden sich die Merkmale, die entsprechend der Zielgruppe als „gut“ angepriesen werden, teilweise werden aber auch gegensätzliche Unterrichtsmerkmale verfolgt. Im Folgenden sollen die Merkmale eines begabtenförderlichen Unterrichts mit denen eines inklusiven Unterrichts gegenübergestellt werden (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Merkmale der Begabtenförderung und der Inklusiven Pädagogik. Die oberen Zeilen zeigen die Gemeinsamkeiten der beiden pädagogischen Richtungen, die linken Zeilen die Merkmale eines begabtenfördernden Unterrichts und die rechten Zeilen die Merkmale eines inklusiven Unterrichts.

Merkmale begabtenfördernden Unterrichts	Merkmale inklusive Unterrichts
Wertschätzung und Achtung der einzelnen Schüler	
Stärken- statt Defizitorientierung	
Individualisierung der Lerngegenstände	
Differenzierung der Lerngegenstände	
Nutzung offener Unterrichtsformen	
alternative Formen der Leistungsrückmeldung	
alternative Formen der Leistungsbewertung	
Diagnostik als Ausgangspunkt der Individualisierung und Differenzierung	
kooperatives Lernen	
individualisierte Curricula	individualisierte + obligatorische Curricula
interessengeleitetes Lernen	gemeinsame Lernsituationen + Phasen des interessengeleiteten Lernens
bevorzugt leistungshomogene Lerngruppen	heterogene Lerngruppen
Lehrer als Lerncoach statt als Wissensvermittler	multiprofessionelle Lehrerteams
selbstgesteuertes Lernen	
Training selbstgesteuerten Lernens	
akzelerierende Maßnahmen	
Maßnahmen des vertikalen und horizontalen Enrichments	

Die Tabelle zeigt, dass zwischen den Konzepten beider pädagogischer Richtungen sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede bestehen. Da Lehrpersonen während der Unterrichtsplanung insbesondere zwischen den Diskrepanzen abwägen müssen, sind diese von besonderem Interesse des Forschungsvorhabens. Zunächst ist als Gemeinsamkeit jedoch hervorzuheben, dass beide die Differenzierung der Lerngegenstände als zentrale Säule des Unterrichts betrachten (vgl. Holting et al. 2015; Wocken 2013). In der inklusiven Pädagogik wird jedoch die Herstellung gemeinsamer Lerngelegenheiten als ebenso bedeutsam erachtet. Eben die Balance zwischen individualisiertem Lernen und gemeinsamen Lerngelegenheiten stellt zum einen das zentrale Charakteristikum der inklusiven Pädagogik dar (vgl. Kullmann et al. 2014; Seitz & Scheidt 2012; Wocken 2013) und zum anderen einen Unterschied zu den bestehenden begabtenfördernden Konzepten (vgl. Seitz, Pfahl, Lassek, Rastede & Steinhaus 2016). Denn diese stellen im Sinne der personalen Pädagogik (vgl. Weigand 2011) den einzelnen Lernenden in den Mittelpunkt der Unterrichtsgestaltung und präferieren aus diesem Grund ein interessengeleitetes und selbstgesteuertes Lernen der Schüler*innen, während gemeinsame Lernsituationen keine besondere Beachtung in den Konzepten finden (vgl. Seitz et al. 2016). Zur Herstellung gemeinsamer Lernsituationen schlägt die inklusive Pädagogik zum einen die Arbeit an einem gemeinsamen Lerngegenstand (vgl. Feuser 1998; Seitz 2006) vor und zum anderen den Austausch über einen je spezifischen Lerngegenstand (vgl. Kullmann et al. 2014).

Die Basis für die gemeinsamen Lernsituationen sind in ihren Konzepten obligatorische Kerncurricula, während individualisierte Curricula der Ausgangspunkt für die Individualisierung der Lerngegenstände sind (vgl. Prengel, 2015). Um ein stärker interessengeleitetes und selbstgesteuertes Lernen im Unterricht zu ermöglichen, wird in den Konzepten der Begabtenförderung hingegen für ein Training selbstgesteuerten Lernens im Unterricht (vgl. Trautmann 2010; Preckel & Vock 2013; Holting et al. 2015) sowie für einen Wandel der Lehrpersonenrolle in Richtung eines Lernbegleiters anstatt eines Wissensvermittlers plädiert (vgl. Friedel et al. 2009). Obgleich diese Aspekte auch mit den Werten der inklusiven Pädagogik in Einklang zu bringen sind, wurden sie in den Konzepten zum inklusiven Unterricht bislang nicht hervorgehoben. Daraus ist stattdessen zu entnehmen, dass heterogene Lerngruppen durch multiprofessionelle Lehrerteams unterrichtet werden sollten (vgl. Prengel 2006; Kullmann et al. 2014; Markowetz & Reich 2016). Ein weiterer zentraler Unterschied beider Konzepte ist die Zusammensetzung der Lerngruppen. Während innerhalb der inklusiven Pädagogik die Heterogenität der Schülerschaft immerfort als eine Bereicherung für die gesamte Lerngruppe bewertet wird (vgl. Wocken, 2013; Kullmann et al., 2014), ist der Literatur zur Begabtenförderung zu entnehmen, dass leistungsheterogene Gruppen nur zur Förderung der sozialen Kompetenzen der besonders begabten Schüler*innen zu wählen sind, während zum Zweck des Wissensaufbaus stets leistungshomogene Gruppen bevorzugt werden sollten (vgl. Preckel & Vock 2013). Zudem werden in den Konzepten der Begabtenförderung auch Maßnahmen der Akzeleration und des vertikalen und horizontalen Enrichments als Fördermöglichkeit vorgeschlagen (vgl. Scholz 2014; Holting et al. 2015), welche sich so ebenfalls nicht in den Konzepten der inklusiven Pädagogik finden.

3 Methode

3.1 Forschungsfragen und Studiendesign

In dieser Studie sollen zunächst allgemeine Vorstellungen begabter Schüler*innen zu einem guten Biologieunterricht qualitative erhoben werden, um die folgende Forschungsfrage zu beantworten:

- (1) Welche Vorstellungen haben naturwissenschaftlich begabte Schüler*innen von einem guten Biologieunterricht?

Diese Forschungsfrage wird aufgrund des erwähnten Forschungsdesiderats mit einem qualitativen Forschungsdesign untersucht, da dadurch möglichst viele Merkmale der Schülervorstellungen abgebildet werden können (vgl. Mayring & Frenzel 2014, S. 543).

Die Erhebung erfolgte mit einem offenen Fragebogen, den die Schüler*innen zu Beginn eines Kurstages im Projekt „Kolumbus-Kids“ ausfüllten. Neben der Erhebung soziodemographischer Daten (Schulform, Alter, Jahrgangsstufe, Geschlecht) gab es lediglich eine offene Frage. Die Instruktion des Fragebogens wurde gemeinsam vorgelesen:

Stellt euch vor, ihr kommt auf eine Schule, die erst zum kommenden Schuljahr neu gegründet wird. Alle Lehrer an dieser Schule sind neu und möchten, dass ihre Schülerinnen und Schüler nicht nur viel lernen, sondern auch gerne zu ihrem Unterricht gehen. Da die neuen Biologielehrer sich noch nicht sicher sind, wie der Biologieunterricht gestaltet sein muss, damit er euch als Schülerinnen und Schülern gefällt, haben sie bisher noch keinen Unterricht geplant. Um mit der Planung beginnen zu können, müssen die Biologielehrer also herausfinden, wie sich die Schülerinnen und Schüler guten Biologieunterricht vorstellen. Daher fragt dein neuer Biologielehrer dich als Schüler, wie du dir guten Biologieunterricht vorstellst. Da die

Schule noch ganz neu ist und der Lehrer noch nichts geplant hat, kannst du all Deine Wünsche, wie guter Biologieunterricht gestaltet sein sollte, nennen.

Hilf deinem Lehrer nun und notiere auf dem Zettel, wie du dir guten Biologieunterricht vorstellst. Begründe deine Wünsche/Vorstellungen gerne, damit dein Biologielehrer weiß, wieso er deinen Wunsch berücksichtigen sollte.

Durch die Instruktion wurde ein Szenario konstruiert, bei dem die Schüler*innen losgelöst von eventuell bekannten Einschränkungen in ihrer Schule (z.B. aufgrund der Ausstattung der Fachräume) ihre Vorstellungen zum guten Biologieunterricht niederschreiben konnten.

3.2 Stichprobe

Die Stichprobe der Studie setzt sich aus N=60 Schüler*innen der fünften und sechsten Klasse zusammen, die zum Zeitpunkt der Erhebung alle am Enrichment Projekt „Kolumbus-Kids“ an der Universität Bielefeld teilgenommen haben. Ziel dieses Projektes ist die außerschulische Förderung biologisch-naturwissenschaftlich begabter Schüler*innen. Am Projekt teilnehmen können Kinder aus dem Regierungsbezirk Detmold, welche zunächst von einer Lehrperson für das Projekt vorgeschlagen werden und daraufhin einen Fähigkeitstest erfolgreich absolvieren. Durch dieses Vorgehen wird die besondere biologische-naturwissenschaftliche Begabung der Projektteilnehmer*innen sichergestellt (Wegner 2009, S. 28), sodass im Rahmen der Erhebung des Forschungsprojekts kein erneuter Test dieser Begabung erfolgen musste. Von den Befragten besuchte die große Mehrheit (80%) ein Gymnasium, weitere 12% eine Gesamtschule, 5% eine Sekundarschule und 3% die Laborschule. Insgesamt setzt sich die Stichprobe aus 62,7% Jungen (n=37) und 38,3% Mädchen (n=23) zusammen.

3.3 Datenerhebung und Auswertung

Qualitative Forschung dient zumeist dazu, neue Forschungsfelder sowie jene Forschungsfelder, welche bislang wenig bearbeitet worden sind, zu erhellen (vgl. Hopf 2016). Um das Forschungsfeld in seiner Ganzheit zu erfassen und die Realität möglichst unverzerrt einzufangen, wurden die Schülervorstellungen von einem guten Biologieunterricht mittels eines maximal offen gehaltenen Fragebogens erhoben. Dieser forderte die Schüler*innen lediglich auf, innerhalb von zehn Minuten ihre Vorstellungen von einem guten Biologieunterricht niederzuschreiben. In verschiedenen Studien hat sich gezeigt, dass Schüler*innen sehr differenzierte und fundierte Antworten zu der Frage, was für sie „guter“ Unterricht ist, geben können (vgl. Buhren 2015). Selbst in Studien mit Grundschüler*innen zeigten sich passgenaue Einschätzungen der Unterrichtsqualität (vgl. Cortis & Grayson, 1978; Ayers & Qualls, 1979). Kritisch anzusehen bleibt hierbei jedoch, dass die Rückmeldungen der Schüler*innen keinen direkten Einfluss auf den eigenen Unterricht haben wird; dies wird jedoch als ein wichtiger Baustein bei Schüler*innen-Feedback angesehen, der im Rahmen des Forschungsprojekts natürlich nicht erfolgen kann. Vielmehr gilt es den Schüler*innen den Zweck der Erhebung zu verdeutlichen (z.B., dass für zukünftigen Biologieunterricht ihre Meinungen und Ideen wichtig sind).

Die so gewonnenen Ergebnisse wurden mit der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) und zwar genauer mit Hilfe der inhaltlichen Strukturierung ausgewertet. Es wurden sowohl deduktiv als auch induktiv gebildete Kategorien zur Analyse herangezogen. Die deduktiv gebildeten Kategorien basieren auf den zehn allgemeinpädagogischen Merkmalen eines guten Unterrichts nach Meyer (2016), den von Wüsten (2004) definierten fachspezifischen

Merkmale eines guten Biologieunterrichts und den Merkmalen der Inklusiven Pädagogik sowie der Begabtenförderung (vgl. Tabelle 2). Neben Meyer (2016) und Wüsten (2004) wären weitere Merkmale guten Unterrichts als Referenzrahmen denkbar gewesen; die Entscheidung hinsichtlich dieser theoretischen Verortung erfolgte auf Grundlage des Enrichmentprojekts, an dem die Schüler*innen der Studie teilnehmen. Der Unterricht in diesem Projekt wird anhand dieser Merkmale geplant, wodurch die Schüler*innen (theoretisch) mit all diesen Merkmalen mindestens am außerschulischen Lernort in Kontakt gekommen sind und dadurch für sich selbst beurteilen können, ob dies für sie „guter“ Unterricht ist. Im Gegensatz dazu haben wir keinen Einblick in den regulären Schulunterricht, der sich innerhalb der Stichprobe stark unterscheiden wird.

Tabelle 2: Deduktiv gebildete Ober- und Unterkategorien für die inhaltliche Strukturierung

Oberkategorie	Unterkategorien
Allgemeinpädagogische Merkmale	Klare Strukturierung Echte Lernzeit Lernförderliches Klima Inhaltliche Klarheit Sinnstiftendes Kommunizieren Methodenvielfalt Individuelle Förderung ³ Intelligentes Üben Transparente Leistungsbewertung Vorbereitete Umgebung
Fachspezifische Merkmale	Arbeit mit lebenden Objekten Kompetenter Umgang mit Modellen Adäquate Verwendung der Fachsprache Einsatz naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen Beachtung der Schülervorstellungen Verknüpfung der Systemebenen
Gemeinsame Merkmale der Begabtenförderung und Inklusiven Pädagogik	Differenzierung der Lerngegenstände Offener Unterricht Diagnostik Kooperative Lernformen Wertschätzendes und achtsames Klima Formen alternativer Leistungsbewertung und -rückmeldung
Spezifische Merkmale der Begabtenförderung	Herausfordernde Elemente Interessengeleitetes Lernen Selbstgesteuertes Lernen Training selbstgesteuertes Lernen Lehrer als Lerncoach Lehrer als Lernbegleiter Akzeleration Enrichment Grouping
Spezifische Merkmale der Inklusiven Pädagogik	Heterogene Lerngruppen Obligatorische Curricula und individualisierte Curricula Multiprofessionelle Lehrerteams

³ Um eine Dopplung zu vermeiden, wird die Individuelle Förderung nicht noch einmal als Unterkategorie in der Oberkategorie „Gemeinsame Merkmale der Begabtenförderung und Inklusiven Pädagogik“ aufgeführt.

Obgleich dieses theoriegeleitete Vorgehen eine Einschränkung der Offenheit des Forschungsprozesses bedeutet, wurde es bewusst angewandt, um die intersubjektive Nachvollziehbarkeit des Forschungsprozesses zu erhöhen. Hierfür wurde eine erste inhaltsanalytische Pilotcodierung durchgeführt, um die deduktiv gebildeten Kategorien anhand des Datenmaterials zu überprüfen. Hierbei ergaben sich nach Durchsicht von 40% des Datenmaterials zudem induktiv gebildete Unterkategorien, um das Datenmaterial angemessen abbilden zu können (vgl. Tabelle 3). Darüber hinaus wurden in regelmäßigen Interpretationssitzungen die Kodierungen des Datenmaterials innerhalb der Forschungsgruppe verglichen (Steinke 2009, S. 326).

Tabelle 3: *Induktiv gebildete Unterkategorien*

Oberkategorie	Unterkategorien
Allgemeinpädagogische Merkmale	Themenvielfalt Unterrichtsinhalt Mediennutzung Arbeits-/Sozialform Hausaufgaben spielerische Elemente praktische Elemente Pausen
Fachspezifische Merkmale	Außerschulische Lernorte
Gemeinsame Merkmale der Begabtenförderung und Inklusiven Pädagogik	-
Spezifische Merkmale der Begabtenförderung	-
Spezifische Merkmale der Inklusiven Pädagogik	-

4 Ergebnisse

Insgesamt wurden im Rahmen der inhaltlichen Strukturierung 327 Aussagen den Kategorien zugewiesen.

4.1 Allgemeinpädagogische Merkmale

Mit 175 Fundstellen konnten der Kategorie „Allgemeinpädagogische Merkmale“ insgesamt die meisten Fundstellen zugeordnet werden. Die Aufteilung auf die einzelnen Unterkategorien ist der Tabelle 4 zu entnehmen:

Tabelle 4: Anzahl der Fundstellen der einzelnen Unterkategorien der Oberkategorie „allgemeinpädagogische Merkmale“

Unterkategorie	Anzahl der Fundstellen	Beispiel
Mediennutzung	44	„einen Film zum Thema gucken“
Lernförderliches Klima	30	„Ich fände es gut, wenn der Lehrer auch mal ein paar Witze machen würde, um alles etwas aufzulockern damit alle gut aufpassen.“
Erarbeitungs-/Sozialform	20	„Vieles mündlich zu tun, weil es dann mehr Spaß macht.“
Unterrichtsinhalte	14	„Sich mit der Zukunft beschäftigen und nicht immer in die Vergangenheit schauen.“
Spielerische Elemente	12	„Quiz in Mannschaften“
Praktische Elemente	12	„Praktische Dinge ausprobieren, es macht Spaß z.B. einen Kressesamen wachsen zu lassen und ihn zu gießen usw.“ „Ich würde mir wünschen, dass im Unterricht nach dem Theoretischen das Praktische umgesetzt wird. Weil man dann weiß, wofür das Theoretische gut ist.“
Methodenvielfalt	10	„Ich würde es gut finden, wenn man sich mit den Stunden abwechselt. Bspw. eine Stunde Experimente und in den nächsten Aufgaben im Buch oder ähnliches, denn dann hat man eine abwechslungsreiche Woche.“
Themenvielfalt	7	„Abwechslungsreiche Themen“
Vorbereitete Lernumgebung	7	„Materialien mitbringen“
Inhaltliche Klarheit	6	„Ich finde es spannend, wenn der Lehrer es auch verständlich erklärt (z.B. er erklärt schwierige Begriffe wie Metamorphose).“
Hausaufgaben	6	„Nicht zu viele Hausaufgaben aufgeben“
Klare Strukturierung	5	„Vor dem neuen Thema erklären, worum es geht.“
Pausen	3	„Kindern 5-10 min Pause geben“
Sinnstiftendes Kommunizieren, individuelle Förderung, intelligentes Üben, transparente Leistungserwartungen	0	

Die Nutzung der richtigen Medien, stellt für die befragten biologisch-naturwissenschaftlich begabten Schüler*innen das bedeutendste allgemeinpädagogische Merkmal dar. Während der Einsatz von Arbeitsblättern, Büchern und der Tafel von den Befragten kritisch betrachtet wird, wird die Nutzung von moderner Technik, Bildern, Filmen und Videos sowie Computern und Tablets durchgängig als Merkmal eines guten Biologieunterrichts genannt. Bilder sehen die Schüler*innen zum einen als interessant an und zum anderen helfen sie ihnen, sich Dinge besser vorzustellen. Filme und Videos beschreiben die Schüler*innen als veranschaulichend, Stimmung aufhellend, Spaß bereitend und zudem äußerst lehrreich. Sie erläutern hingegen nicht, wieso in einem guten Biologieunterricht öfter Computer oder Tablets anstatt von Arbeitsblättern, Büchern oder der Tafel als Medium eingesetzt werden sollten.

Ein lernförderliches Klima ist ein weiteres Merkmal, welches den Befragten zufolge einen guten Biologieunterricht bedingt. In ihren Aussagen kommt dabei der Lehrperson eine zentrale

Rolle zu. So soll diese zum einen feste Regeln aufstellen und für die Einhaltung dieser sorgen und zum anderen gleichzeitig nett und insbesondere humorvoll sein. Über das Schülerverhalten in einem guten Biologieunterricht äußern sich die Befragten hingegen nicht. An die Lehrperson werden noch weitere Wünsche geäußert, welche den Aspekten der inhaltlichen Klarheit und klaren Strukturierung zuzuordnen sind. So soll diese saubere Tafelbilder erstellen, eine klare und deutliche Aussprache haben, den Unterrichtsgegenstand gut erklären können sowie Aufgaben klar und deutlich formulieren.

Weiterhin ist die Qualität des Biologieunterrichts für die befragten Schüler*innen von den Unterrichtsinhalten abhängig. Diese sollten spannend und interessant sein, da so vermieden werden könne, dass die Schüler sich *„langweilen und die Lust verlieren“*. Zudem ist den Ergebnissen der Befragung zu entnehmen, dass die Unterrichtsinhalte lehrreich, Spaßig und zukunftsrelevant sein sollten und sich ein guter Biologieunterricht für biologisch-naturwissenschaftlich begabte Schüler*innen zudem durch Themenvielfalt auszeichnet.

Den Schülerfragebögen sind darüber hinaus auch Befunde bzgl. der Unterrichtsgestaltung zu entnehmen. So geht aus den Schüleräußerungen hervor, dass ein guter Biologieunterricht spielerische Elemente enthalten sollte, da sie den Schüler*innen Spaß machen und sie daher *„automatisch lernen“* möchten. Neben der Integration von spielerischen Elementen wünschen sich die Proband*innen in einem guten Biologieunterricht zudem öfter praktische Elemente, um bspw. zu erfahren, wozu das theoretische Wissen dient. Des Weiteren sollte ein guter Biologieunterricht eine hohe Methodenvielfalt aufweisen und eine hohe Schüleraktivität ermöglichen. Dies ist zum einen aus der Forderung nach häufigeren Experimentierphasen (siehe fachspezifische Merkmale) zu schließen, und zum anderen auch aus dem Wunsch, Referate und Präsentationen zu halten und selber die Lehrerrolle einzunehmen: *„Auch mal Kinder an die Tafel lassen, dann können sie auch mal etwas beitragen“*. Unterrichtsphasen, in denen die Schüler*innen viel Schreiben müssen oder der Lehrperson eine lange Zeit zuhören müssen, werden von diesen hingegen als langweilig beschrieben. Zudem merkt ein Befragter an, dass Schüler*innen während Lehrvorträgen schnell unkonzentriert und laut werden.

Eine vorbereitete Lernumgebung, welche sich in den Schülervorstellungen dadurch auszeichnet, dass die Lehrpersonen genügend Materialien zum Experimentieren bereitstellen, und gelegentliche Pausen werden von den Befragten als Merkmal eines guten Biologieunterrichts aufgeführt, da sich Schüler nach diesen wieder besser konzentrieren könnten.

Bezüglich des Themas Hausaufgaben weisen die Schüler*innen unterschiedliche Meinungen auf, während in zwei Fundstellen strikt der Verzicht von Hausaufgaben eingefordert wird, ist vier Fundstellen zu entnehmen, dass diese in einem angemessenen Maß gegeben werden sollten.

4.2 Fachspezifische Merkmale

Der Oberkategorie „Fachspezifische Merkmale“ konnten 96 Fundstellen zugeordnet werden. Die absolute Verteilung der Fundstellen auf die Unterkategorien ist der Tabelle 5 zu entnehmen:

Tabelle 5: Anzahl der Fundstellen der einzelnen Unterkategorien der Oberkategorie „fachspezifische Merkmale“

Unterkategorie	Anzahl der Fundstellen	Beispiele
Naturwissenschaftliche Arbeitsweisen	51	„Es sollte viele Experimente geben, weil es dann noch mal veranschaulicht wird.“ „Mikroskopieren mit Nass- und Trockenpräparaten.“ „Sezieren von Lebewesen, weil man es dann besser sehen kann wie der (z.B. Fischkörper) aufgebaut ist.“ „Praktisches z.B. Bestimmen von Tieren die vorher gefangen werden.“
Arbeit mit lebenden Objekten	27	„Ich finde es toll, wenn man mit Tieren Experimente durchführt oder sie sich anguckt, denn dann hat man ein besseres Bild vom Tier aber auch Spaß beim Arbeiten.“ „Wenn man z.B. das Thema Pflanzen hat, mal eine mitbringen.“
Außerschulische Lernorte	10	„Öfter in den Wald gehen, um Tiere zu beobachten (Ausflüge machen).“
Einsatz von Modellen	8	„Klassenraum sollte mit Modellen bestückt sein, damit man zu bestimmten Themen auch Dinge zeigen kann.“
Anwendung der Fachsprache, Berücksichtigung von Schülervorstellungen, Verknüpfung der Systemebenen	0	

Die quantitative Häufigkeitsanalyse führt zu dem Ergebnis, dass die Anwendung naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen (genannt werden alle vier Arbeitsweisen des Biologieunterrichts: Betrachten, Beobachten, Experimentieren und Untersuchen) und zwar insbesondere die Durchführung von Experimenten für die Befragten das bedeutendste Merkmal eines guten Biologieunterrichts darstellt. Die Schüler*innen beschreiben das Experimentieren als Spaß bereitend und spannend. Sie begrüßen zudem die Möglichkeit beim Experimentieren selber aktiv werden zu können. Zudem erwähnen sie einen veranschaulichenden sowie lehrreichen Charakter von Experimenten. Diese Begründungen führen sie ebenso für die Arbeit mit lebenden Objekten an, welche sie ebenfalls als Merkmal eines guten Biologieunterrichts beschreiben. Zudem sehen sie die Möglichkeit im Umgang mit lebenden Objekten Verantwortung einzuüben. Als weiteres Charakteristikum eines guten Biologieunterrichts nennen die biologisch-naturwissenschaftlich begabten Schüler*innen die Einbindung von Modellen in den Unterricht, da diese ihnen zufolge den Unterrichtsgegenstand veranschaulichen. Den fachspezifischen Merkmalen „Verwendung der Fachsprache“, „Verknüpfung der Systemebenen“ und „Schülervorstellungen“ konnten hingegen keine Fundstellen zugeordnet werden. Stattdessen

führen die Schüler noch die Nutzung außerschulischer Lernorte als Merkmale eines guten Biologieunterrichts auf. So sollte ein guter Biologieunterricht ab und an in der freien Natur oder in einem Museum stattfinden.

4.3 Gemeinsame Merkmale der Begabtenförderung und Inklusiven Pädagogik

Der Kategorie „Gemeinsame Merkmale der Begabtenförderung und Inklusiven Pädagogik“ konnten 35 Fundstellen zugeordnet werden (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6: Anzahl der Fundstellen der einzelnen Unterkategorien der Oberkategorie „Gemeinsame Merkmale der Begabtenförderung und Inklusiven Pädagogik“

Unterkategorie	Anzahl der Fundstellen	Beispiele
Kooperatives Lernen	13	„Viel Gruppenarbeiten und Referate mit Gruppen, die man sich selbst aussuchen kann, weil sonst hat niemand Lust darauf.“
Offener Unterricht	12	„Den Kindern Aufgaben zur Verfügung stellen, wo sie sich welche aussuchen können.“
(Alternative) Leistungskontrolle und -rückmeldung	8 (0)	„Wenn wir ab und zu einen Test schreiben, um uns zu prüfen, ob wir es auch verstanden haben.“
Differenzierung	2	„Verschiedene Schwierigkeitsstufen (weil manchmal zu einfach)“
Diagnostik, Wertschätzung, Stärkenorientierung, individualisierte Curricula	0	

Die Einbindung kooperativer Lernphasen in den Unterricht wird von biologisch-naturwissenschaftlich begabten Schüler*innen als positives Unterrichtsmerkmal beschrieben. Während den Schüleräußerungen nicht zu entnehmen ist, ob kooperative Lernprozesse in leistungshomogenen Gruppen oder in leistungsheterogenen Gruppen stattfinden sollte, fordern sie, dass die Gruppenzusammenstellung in einem guten Biologieunterricht häufig durch die Schüler*innen selbst geschieht. Weiterhin ist den Schülerfragebögen zu entnehmen, dass auch sie einen offen gestalteten Biologieunterricht als guten Biologieunterricht auffassen. So fordern sie sowohl mehr Möglichkeiten zur Mitbestimmung als auch zur Mitgestaltung des Unterrichts. Zum einen sollte es ihnen zufolge die Möglichkeit geben, über die Unterrichtsthemen abzustimmen und zum anderen sollten die Schüler*innen zwischen verschiedenen Aufgaben sowie der Reihenfolge der zu bearbeitenden Aufgaben wählen dürfen. Ihr Wunsch nach Mitgestaltung äußert sich z.B. darin, dass sie Experimente nicht nur selber durchführen, sondern auch selber planen möchten. Weiterhin geht aus 8 Schüleräußerungen ein Wunsch nach Tests und Klassenarbeiten als „klassische“ Form der Leistungsbewertung hervor, während keine Forderungen nach alternativen Formen der Leistungsbewertung und -rückmeldung zu vernehmen sind. Dass der Unterrichtsgegenstand in einem guten Unterricht zudem differenziert werden sollte konnte zwei Fundstellen entnommen werden.

4.4 Spezifische Merkmale der Begabtenförderung und inklusiven Pädagogik

Der Kategorie „spezifische Merkmale der Begabtenförderung“ konnten, wie Tabelle 7 zeigt, neun Fundstellen zugeordnet werden:

Tabelle 7: Anzahl der Fundstellen der einzelnen Unterkategorien der Oberkategorie „spezifische Merkmale der Begabtenförderung“

Unterkategorie	Anzahl der Fundstellen	Beispiele
Herausfordernde Elemente	4	„Ins Detail der Themen gehen.“
Akzeleration	3	„Ein Thema für längere Zeit im Unterricht machen, damit man das Thema besser versteht.“
Lehrer als Lernbegleiter	2	„Der Lehrer sollte gut auf die Schüler eingehen und ihnen evtl. auch helfen und nicht nur sagen „Ihr schafft das schon!“
Interessengeleitetes Lernen Selbstgesteuertes Lernen Training selbstgesteuertes Lernen Lehrer als Lerncoach, Enrichment, Grouping	0	

Als herausfordernde Elemente wurden während der Analyse sowohl Schülerwünsche nach Themen gezählt, welche die Jahrgangsstufe der befragten Schüler*innen übersteigen, als auch der Wunsch, nach strengen Bewertungen sowie einer intensiven Beschäftigung mit einem Thema. Die Unterkategorie „Akzeleration“ erhielt drei Fundstellen, aber anders, als auf Basis der Literatur zur Begabtenförderung anzunehmen gewesen ist, wurde ein schnelles Voranschreiten im Unterricht in diesen, als negativ geschildert. Spezifische Merkmale der Inklusiven Pädagogik konnten den Schüleräußerungen innerhalb der offenen Fragebögen nicht entnommen werden.

5 Fazit

Ein guter Biologieunterricht wird aus der Perspektive biologisch-naturwissenschaftlich begabter Schüler*innen am stärksten durch allgemeinpädagogische Merkmale bestimmt und auch fachspezifische Merkmale zeichnen für sie einen guten Biologieunterricht zu einem großen Teil aus. Diese Merkmale der Unterrichtsqualität lassen sich jedoch nicht allein für die Gruppe der begabten Schüler*innen beanspruchen; so erscheint es nur logisch, dass die gesamte Lerngruppe von einem lernförderlichen Klima oder der didaktisch gut überlegten Mediennutzung im Unterricht profitieren. Um mögliche Unterschiede in der Gewichtung dieser Aspekte zu untersuchen, bedarf es zukünftig einer Kontrollgruppe. Es sei jedoch zu betonen, dass – aus Sicht der begabten Schüler*innen – ein für sie „guter“ Biologieunterricht grundsätzlich auch für die gesamte Lerngruppe gut ist. Dies ist vor allem für die Praxis zunächst erfreulich, da ein „Grundrahmen“ geschaffen werden kann, von dem alle Schüler*innen zunächst profitieren.

Wichtiger erscheint hierbei jedoch eine genauere Betrachtung der spezifischen Merkmale der Inklusiven Pädagogik sowie der Begabtenförderung. Diese bedingen in Anbetracht der Ergebnisse einen guten Biologieunterricht in den subjektiven Vorstellungen der Schüler*innen allerdings kaum. Die bisherige Datenlage lässt dabei jedoch noch einige Aspekte offen: So ist unklar, ob die begabten Schüler*innen kooperative Lernprozesse in leistungshomogenen oder

-heterogenen Gruppen bevorzugen. Laut Matthews (1992) präferieren (hoch)begabte Schüler*innen jedoch leistungshomogene Gruppen, da sie den Nutzen einer gemeinsamen Arbeit in leistungsheterogenen häufig nicht erkennen und von der Lehrkraft erwartet wird, dass die leistungsstärkeren Schüler*innen dem Rest der Gruppe helfen (vgl. Vock 2020, S. 201).

Wenngleich nur eine geringe Anzahl an Fundstellen vorliegen, so zeigen sich einige Besonderheiten, die auf die Gruppe der begabten Schüler*innen zurückzuführen ist. Dies umfasst den Wunsch nach Hausaufgaben oder mehr Leistungsüberprüfung in Form von Tests sowie herausfordernde Unterrichtsinhalte. Es ist wichtig, dass Anforderungen und Lernangebote des Unterrichts zu den Lernbedürfnissen der Schüler*innen passen, da andernfalls die Gefahr von Motivationsverlust, Leistungseinbußen und Interessensverlust besteht (vgl. Brandstädter 2007; Eccles et al. 1993). Eine Möglichkeit dem entgegenzuwirken stellt die innere Differenzierung dar (vgl. Vock 2020); Jennek et al. (2018) schlagen sechs Möglichkeiten der inneren Differenzierung vor:

- (1) Differenzierung durch unterschiedliche Aufgaben
- (2) Individuelle Unterstützung durch die Lehrkraft, Mitschüler*innen oder Hilfs- bzw. Zusatzmaterial
- (3) Rollenverteilung innerhalb der Lerngruppe
- (4) Offenheit bei Bearbeitungs- und Lösungswegen
- (5) Differenzierung durch das Produkt
- (6) Differenzierte Lernziele

Diese Möglichkeiten lassen sich vereinzelt anhand der Textpassagen wiederfinden; so wünschen sich einzelne Schüler*innen einen offeneren Unterricht, indem z.B. eigenständig Experimente geplante und dadurch eigenen Forschungsfragen nachgegangen werden kann. Dies lässt sich je nach konkreter Ausgestaltung in der Systematik von Jennek et al. (2018) den Punkten (1), (4) und (5) zuordnen.

Aus den Ergebnissen der inhaltlichen Strukturierung können für die Unterrichtsgestaltung schließlich folgende Punkte gefolgert werden:

In einem für biologisch-naturwissenschaftlich begabte Schüler*innen guten Biologieunterricht sollte/n:

1. viele naturwissenschaftliche Arbeitsweisen angewandt werden. Die Lehrperson sollte zudem alle hierfür notwendigen Materialien bereithalten und den Schüler*innen auch die Gelegenheit geben, eigene Experimente zu planen und durchzuführen.
2. viel mit neuen Medien gearbeitet werden (Computer, Tablets, Filme, Bilder).
3. oft mit lebenden Objekten gearbeitet werden.
4. ein lernförderliches Klima herrschen. Die Lehrperson sollte für die Herstellung dieses sorgen, indem sie humorvoll, nett und nicht zu streng ist, aber dennoch für die Einhaltung von Regeln sorgt.
5. für die Schülergruppe spannende, interessante und lehrreiche Unterrichtsthemen unterrichtet werden.
6. Unterrichtsgegenstände nach Möglichkeit praktisch vermittelt werden.
7. eine hohe Schüleraktivität angestrebt werden.
8. den Schüler*innen Möglichkeiten zur Mitbestimmung und Mitgestaltung eingeräumt werden.

9. spielerische Elemente, die einen lehrreichen Charakter aufweisen, eingebaut werden.
10. eine Methodenvielfalt herrschen.
11. auch außerschulische Lernorte, wie Museen und die freie Natur, aufgesucht werden.
12. der Unterrichtsinhalt veranschaulichend dargestellt werden, z.B. durch die Nutzung von Modellen, Filmen, Bildern oder durch die Durchführung von Experimenten und der Arbeit mit lebenden Objekten.
13. ein Thema ausreichend lange behandelt werden, aber dennoch eine Themenvielfalt herrschen.

Diese Punkte stellen jedoch nicht explizit nur Merkmale eines guten Biologieunterrichts für begabte Schüler*innen dar; vielmehr profitieren alle Schüler*innen von den meisten dieser Punkte. Es bleibt an dieser Stelle noch offen, welche Aspekte Besonderheiten für begabte Schüler*innen darstellen. Dies lässt sich auf Grundlage der Erhebung nicht beantworten und bedarf in einer weiteren Studie eine Kontrollgruppe, um einen systematischen Vergleich zu ermöglichen.

6 Ausblick und Limitation

Diese erste Erhebung zu den Merkmalen eines guten Biologieunterrichts aus Sicht von begabten Schüler*innen liefert erste Eindrücke in mögliche Unterschiede hinsichtlich Unterrichtsqualitätsmerkmale bei begabten Schüler*innen. Um hierbei jedoch differenzierte Aussagen treffen zu können, bedarf es zukünftig einer Untersuchung mit einer Kontrollgruppe. Die Ergebnisse der offenen Fragebogenerhebung lassen zudem noch keine Folgerungen zu, ob biologisch-naturwissenschaftlich begabte Schüler*innen eher eine Unterrichtsgestaltung, die ihre persönlichen Interessen in den Mittelpunkt stellt, bevorzugen, oder eine, welche primär auf die Herstellung von Gemeinsamkeiten abzielt. Des Weiteren kann aus den Ergebnissen nicht gefolgert werden, ob aus ihrer Perspektive in einem guten Biologieunterricht leistungshomogene oder -heterogene Gruppen gebildet werden sollten. Eben diese Fragen sollte daher in der weiteren quantitativen Fragebogenstudie des Forschungsprojekts geklärt werden.

Die Stichprobe umfasst Schüler*innen der fünften und sechsten Klasse, die an einem Enrichmentprojekt teilnehmen. Das Alter der Schüler*innen – und damit einhergehend die noch begrenzte Erfahrung mit Biologieunterricht sowie die noch nicht ausgebauten (meta)reflektiven Fähigkeiten – ist ein Faktor, der in die Aussagefähigkeit der Daten einbezogen werden muss. Laut Buhren (2015) sind Rückmeldungen von Schüler*innen jedoch ein geeignetes und valides Mittel, um Merkmale guten Unterrichts bzw. die Unterrichtsqualität zu untersuchen. Bei der Interpretation der Daten sollte jedoch stets das junge Alter und die damit einhergehende eingeschränkte Aussagefähigkeit hinsichtlich abstrakter Konzepte wie „alternative Leistungsbewertung“ oder „Umgang mit Fachsprache“ bedacht werden. Dies fällt insbesondere auf, da drei von Wüstens Merkmalen kein einziges Mal auftauchen (Fachsprache, Schülervorstellungen und Systemebene); diese Aspekte werden von den Schüler*innen vermutlich noch nicht als wichtig erachtet oder gar nicht erst bemerkt. Um den Einfluss von diesen Merkmalen auf die Unterrichtsqualität zu untersuchen, werden sie dennoch in den quantitativen Fragebogen aufgenommen.

Durch die Teilnahme am Enrichmentprojekt haben jedoch alle Schüler*innen eine ähnliche „Mindesterfahrung“ an Biologieunterricht, der anhand Meyers (2016) sowie Wüstens (2004) Merkmalen eines guten (Biologie-)Unterrichts geplant wurde. Diesen Unterricht können sie

mit den schulischen Erfahrungen abgleichen, zueinander in Beziehung setzen und altersangemessen hinsichtlich „besser“ bzw. „schlechter“ bewerten und auf dieser Grundlage Empfehlungen für einen guten Biologieunterricht abgeben. Die hier dargestellte Studie hat jedoch nicht den Anspruch einer umfassenden Ergründung des noch recht unerforschten Feldes, sondern soll lediglich einen ersten Einblick geben, der als Anlass für weitere Studien gesehen werden soll. Optimierungen des Forschungsdesigns sind unabdingbar, insbesondere hinsichtlich Kontroll- und Vergleichsgruppe, Messinstrument und theoretische Bezüge sowie Stichprobenumfang, wobei insbesondere eine ausgewogenere Verteilung von Jungen und Mädchen erwünscht ist, um mögliche Geschlechterunterschiede besser erkennen und auswerten zu können.

Literaturverzeichnis

- Ayers, J.B. & Qualls, G.S. (1979): Concurrent and Predictive Validity of the National Teacher Examination. *Journal of Educational Research* 73, 1, S. 86–91.
- Bocka, D. (2003). „... guter Unterricht ist schwer zu halten“. *Eine explorative Studie über Unterrichtsqualität unter besonderer Berücksichtigung der Schülersicht in der Sekundarstufe I* (Studien zur Schulpädagogik, Bd. 35). Univ., Diss.--Bayreuth, 2002. Hamburg: Kovač.
- Brandtstädter, J. (2007). Konzepte positiver Entwicklung. In J. Brandtstädter & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie der Lebensspanne*. Ein Lehrbuch (S. 681–723). Stuttgart: Kohlhammer
- Buhren, C. G. (2015). Schüler-Lehrer-Feedback – Formen und Methoden. in C. G. Buhren (Hrsg.), *Handbuch Feedback in der Schule* (S. 211-230). Weinheim: Beltz.
- Cortis, G. & Grayson, A. (1978): Primary School Pupils. Perception of Student Teachers Performance. *Journal of Educational Review* 30, 2, S. 93–101
- Ditton, H. (2002). Lehrkräfte und Unterricht aus Schülersicht. Ergebnisse einer Untersuchung im Fach Mathematik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 48 (2), 262–286.
- Eccles, J. S., Midgley, C., Wigfield, A., Miller Buchanan, Ch., Reuman, D., Flanagan, C., & Mac Iver, D. (1993). Development during adolescence. The impact of stage-environment fit on young adolescents' experiences in schools and in families. *American Psychologist*, 48, 90–101. DOI: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.48.2.90>
- Ferreira González, L., Hennemann, T., & Schlüter, K. (2019). Teaching Biology Inclusively - a Case Study on How Teachers Perceive an Integrated Approach on Biology and Emotional Learning. *Journal of Science Education for Students with Disabilities*, 22 (1), 1-25.
- Feuser, G. (1998). Gemeinsames Lernen am Gemeinsamen Gegenstand. In A. Hildeschiedt & A. Sander (Hrsg.), *Integrationspädagogik. Auf dem Weg zu einer Schule für alle ; [für Alfred Sander zum 60. Geburtstag]* (Materialien, S. 19–36). Weinheim: Juventa-Verl.
- Friedel, S., Hany, E. A., Holzinger, A., Müller-Opplinger, V., Perleth, C., Preckel, F. et al. (2009). *Professionelle Begabtenförderung. Empfehlungen zur Qualifizierung von Fachkräften in der Begabtenförderung* (IPEGE - International Panel of Experts for Gifted Education, Hrsg.) (IPEG Hefte Nr. 1). Salzburg. Zugriff am 04.08.20156. Verfügbar unter http://www.oezbf.net/ipege/tl_files/inhalt/Dokumente/Publikationen_iPEGE/iPEGE_Broschuere.pdf
- Holting, H., Preckel, F., Vock, M., Roßbach, H.-G., Baudson, T. G., Gronostaj A. et al. (August 2015). *Begabte Kinder finden und fördern. Ein Wegweiser für Eltern, Erzieherinnen und Erzieher, Lehrerinnen und Lehrer* (Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) Referat übergreifende Fragen der Nachwuchsförderung, Begabtenförderung, Hrsg.). Paderborn. Verfügbar unter: <https://orbi.uni.lu/bitstream/10993/32976/1/2015-BMBF-Begabte%20Kinder%20finden%20und%20f%C3%B6rdern.pdf>. Zugriff am 12.12.2020.
- Hopf, C. (2016). *Schriften zu methodologie und methoden qualitativer sozialforschung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Jennek, J., Gronostaj, A., & Vock, M. (2018). Wie Lehrkräfte im Englischunterricht differenzieren. Eine Re-Analyse der DESI-Videos. *Unterrichtswissenschaft*, 47(1), 99–116. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42010-018-0027-7>
- Klemm, K. & Preuss-Lausitz, U. (2012). Was ist guter inklusiver Unterricht? In K. Metzger & E. Weigl (Hrsg.), *Inklusion - praxisorientiert. Didaktische und methodische Anregungen, erprobte Modelle*

- und Materialien, für alle Jahrgangsstufen* (Lehrerbücherei Grundschule : Kompakt, 1. Aufl., S. 19–23). Berlin: Cornelsen.
- Köhler, K. (2012). Nach welchen Prinzipien kann Biologieunterricht gestaltet werden? In U. Spörhase-Eichmann (Hrsg.), *Biologie-Didaktik. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II* (5., überarbeitete Neuauflage, S. 112–129). Berlin: Cornelsen
- 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 B. Amrhein (Hrsg.), *Fachdidaktik inklusiv. Auf der Suche nach didaktischen Leitlinien für den Umgang mit Vielfalt in der Schule* (Lehrerinnenbildung gestalten, Bd. 3, S. 89–107). Münster: Waxmann.
- Mayring, P. & Frenzel, T. (2014): Qualitative Inhaltsanalyse. In: Nina Baur und Jörg Blasius (Hg.): *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer VS: S. 543–556.
- Mayring, P. (2015): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 12., überarb. Aufl. Weinheim: Beltz (Beltz Pädagogik).
- Markowetz, R. & Reich, K. (2016). Didaktik. In I. Hedderich, G. Biewer, J. Hollenweger & R. Markowetz (Hrsg.), *Handbuch Inklusion und Sonderpädagogik* (S. 338–345). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Matthews, M. (1992). Gifted students talk about cooperative learning. *Educational Leadership*, 50, 48–50.
- Meyer, H. (2016). *Was ist guter Unterricht?* (11. Auflage). Berlin: Cornelsen.
- Pfahl, L. & Seitz, S. (2014). Inklusive Schulentwicklung als Impuls für die Begabungsförderung. *KARG Hefte Beiträge zur Begabtenförderung und Begabtenforschung* (06), 46–57. Verfügbar unter: https://www.pedocs.de/volltexte/2015/10033/pdf/Karg_Hefte_6_2014_Pfahl_Seitz_Inklusive_Schulentwicklung_als_Impuls.pdf. Zugriff am 12.12.2020.
- Preckel, F. & Vock, M. (2013). *Hochbegabung. Ein Lehrbuch zu Grundlagen, Diagnostik und Fördermöglichkeiten* (1. Aufl.). Göttingen u.a.: Hogrefe.
- Prenzel, A. (2006). *Pädagogik der Vielfalt. Verschiedenheit und Gleichberechtigung in Interkultureller, Feministischer und Integrativer Pädagogik* (3. Auflage). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften/GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden.
- Prenzel, A. (2015). Inklusive Bildung: Grundlagen, Praxis, offene Fragen. In T. H. Häcker & M. Walm (Hrsg.), *Inklusion als Entwicklung. Konsequenzen für Schule und Lehrerbildung* (S. 27–46). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Scholz, I. (2014). Fördermöglichkeiten. In I. Scholz (Hrsg.), *Begabtenförderung - ganz praktisch. Mit Video-Beispielen zum Download* (S. 107–134). Göttingen: Vandenhoeck et Ruprecht.
- Seitz, S. (2006). Inklusive Didaktik: Die Frage nach dem 'Kern der Sache'. *Zeitschrift für Inklusion* (1), Im Internet unter: <http://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/184/184/15>. Zugriff am 12.12.2020.
- Seitz, S., Pfahl, L., Lassek, M., Rastede, M., & Steinhaus, F. (2016). *Hochbegabung inklusive. Inklusion als Impuls für Begabungsförderung an Schulen ; auf dem Weg zu mehr Bildungsgerechtigkeit* (Hochbegabung und pädagogische Praxis, 1. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Seitz, S. & Scheidt, K. (2012). Vom Reichtum inklusiven Unterrichts - Sechs Ressourcen zur Weiterentwicklung. *Inklusion Online* (1-2). Verfügbar unter <http://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/62/62>. Zugriff am 12.12.2020.
- Steffensky M. & Neuhaus B.J. (2018) Unterrichtsqualität im naturwissenschaftlichen Unterricht. In D. Krüger, I. Parchmann, & H. Schecker (eds), *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-56320-5_18
- Textor, A. (2015). *Einführung in die Inklusionspädagogik* (utb-studi-e-book, Bd. 4340). Bad Heilbrunn: UTB; Klinkhardt.
- Vock, M. (2020). Wie kann die Förderung Hochbegabter im Unterricht einer Regelklasse gelingen? In C. Fischer, C. Fischer-Ontrup, F. Käpnick, N. Neuber, C. Solzbach, & P. Zwitterlood (Eds.), *Begabungsförderung: Individuelle Förderung und Inklusive Bildung: Vol. 9. Begabungsförderung, Leistungsentwicklung, Bildungsgerechtigkeit – für alle! Beiträge aus der Begabungsförderung* (S. 193-205). Münster, New York: Waxmann.
- Vogt, M. & Krenig, K. (2015). Hochbegabtenförderung aus inklusiver Perspektive - ein Brückenschlag. In C. Solzbacher, G. Weigand & P. Schreiber (Hrsg.), *Begabungsförderung kontrovers? Konzepte im Spiegel der Inklusion* (1. Aufl., S. 69–84). s.l.: Beltz.

- Wegner, C. (2009). Entwicklung und Evaluation des Projektes "Kolumbus-Kids" zur Förderung begabter SchülerInnen in den Naturwissenschaften. Bielefeld.
- Wegner, C. (2014). Fachdidaktik Biologie/Naturwissenschaften. In C. Fischer, E. Harry, A. Holzinger, U. Greiner, V. Müller-Opplinger, & C. Perleth et al. (Hrsg.), *Professionelle Begabtenförderung - Fachdidaktik und Begabtenförderung* (S. 37–52). Salzburg: Eigenverl. Österr. Zentrum für Begabtenförderung und Begabungsforschung (ÖZBF).
- Weigand, G. (2011). Pädagogische Perspektiven auf Hochbegabung und Begabtenförderung. In O. Steenbuck (Hrsg.), *Inklusive Begabtenförderung in der Grundschule. Konzepte und Praxisbeispiele zur Schulentwicklung* (Reihe Hochbegabung und pädagogische Praxis, S. 31–37). Weinheim: Beltz.
- Wocken, H. (2013). *Das Haus der inklusiven Schule. Baustellen - Baupläne - Bausteine* (Lebenswelten und Behinderung, Bd. 14, 4. Aufl.). Hamburg: Feldhaus.
- Wüsten, S. (2004). *Allgemeine und fachspezifische Merkmale der Unterrichtsqualität im Fach Biologie. Eine Video- und Interventionsstudie*. Berlin: Logos.