



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

**„Gegensätze ziehen einander an – Theoretische und praktische
Perspektiven von Heterogenität im Mathematikunterricht“**

verfasst von / submitted by

Julia Luef, BEd

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Education (MEd)

Wien, 2022 / Vienna 2022

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

UA 199 520 525 02

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Lehramt Sek (AB)
Unterrichtsfach Mathematik
Unterrichtsfach Psychologie und
Philosophie

Betreut von / Supervisor:

Dr. Franz Embacher

Mitbetreut von / Co-Supervisor:

Mag. Dr. Andreas Ulovec

Plagiatserklärung

Hiermit erkläre ich, die vorgelegte Arbeit selbständig verfasst und ausschließlich die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt zu haben. Alle wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommenen Textpassagen und Gedankengänge sind durch genaue Angabe der Quelle in Form von Anmerkungen bzw. In-Text-Zitationen ausgewiesen. Dies gilt auch für Quellen aus dem Internet, bei denen zusätzlich URL und Zugriffsdatum angeführt sind. Mir ist bekannt, dass jeder Fall von Plagiat zur Nicht-Bewertung der gesamten Masterarbeit führt und der Studienprogrammleitung gemeldet werden muss. Ferner versichere ich, diese Arbeit nicht bereits andernorts zur Beurteilung vorgelegt zu haben.

Wien, 11.06.2022,

Handwritten signature of Julia Huf in black ink.

Zusammenfassung

Jedes Kind ist einzigartig. Das bedeutet auch, dass jedes Kind, bzw. jede:r Schüler:in, unterschiedlich ist. Das zentrale Thema dieser Arbeit ist die Heterogenität im Klassenzimmer, insbesondere im Mathematikunterricht.

Das Ziel meiner Forschung ist es, Heterogenität in der Schule im theoretischen sowie praktischen Sinne mit dem Fokus auf Mathematik näher zu beleuchten. Meine Arbeit konzentriert sich dabei auf die Heterogenität am Beginn der fünften Schulstufe. Um dies zu betrachten haben sich folgende drei Forschungsfragen ergeben: „Wie stark lässt sich horizontale Heterogenität bei einer einfachen Rechenaufgabe erkennen?“, „Wie viele Schüler:innen der ersten Klasse einer ausgewählten Mittelschule erreichen zumindest 50% der abgefragten Bildungsstandards der vierten Schulstufe am Beginn des Schuljahres?“ und „Wie gehen Lehrpersonen mit Heterogenität in der Schulpraxis um?“.

Um die erste und dritte Forschungsfragen zu beantworten, wurde die qualitative Methode des Interviews angewandt, wobei für die erste Forschungsfrage Schüler:innen und für die dritte Forschungsfrage Lehrer:innen interviewt wurden. Die zweite Forschungsfrage wurde mittels empirischer Untersuchung bzw. Schülerbefragungen bearbeitet.

Als Ergebnis der ersten Forschungsfrage lässt sich festhalten, dass eine starke horizontale Heterogenität gegeben ist. Die Untersuchung anlässlich der zweiten Forschungsfrage hat ergeben, dass 27,9% der 68 befragten Schüler:innen zumindest die Hälfte der abgefragten Bildungsstandards erfüllten. Bezüglich der dritten Forschungsfrage haben sich aus den Interviews einige nützliche Tools für den Umgang mit heterogenen Schulklassen ergeben.

Als wichtigster Grund für das überraschende Ergebnis bezüglich der Untersuchungen der zweiten Forschungsfrage sei die Corona-Pandemie und die damit zusammenhängenden Schulschließungen genannt. Weitere Forschungen könnten hier anknüpfen und eine ähnliche Untersuchung in einigen Jahren vornehmen, mit der Voraussetzung, dass in Zukunft nicht noch weitere Schulschließungen angeordnet werden.

Abstract

Every child is unique. This also means that each child, or each student, is different. The central theme of this thesis is heterogeneity in the classroom, especially in mathematics education.

The aim of my research is to shed light on heterogeneity in school in a theoretical as well as practical sense with a focus on mathematics. My work focuses on heterogeneity at the beginning of the fifth grade. To look at this in more detail the following research questions have arisen: "To what extent can horizontal heterogeneity be identified in a simple arithmetic problem?", "How many students in the first grade of a selected middle school reach at least 50% of the queried educational standards of the fourth grade at the beginning of the school year?" and "How do teachers deal with heterogeneity in school practice?".

To answer the first and third research questions, the qualitative method of interviewing was used, with students being interviewed for the first research question and teachers for the third research question. The second research question was addressed through empirical inquiry and student interviews, respectively.

As a result of the first research question it can be stated that there is a strong horizontal heterogeneity. The investigation of the second research question revealed that 27.9% of the 68 students surveyed met at least half of the educational standards. Regarding the third research question, some useful tools for dealing with heterogeneous school classes emerged from the interviews.

The most important reason for the surprising result regarding the investigations of the second research question is the Corona pandemic and the related school closures. Further research could pick up here and conduct a similar investigation in a few years, with the proviso that more school closures are not ordered in the future.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis	7
1. Einleitung	8
2. Zur Bedeutung von Heterogenität im Unterricht	10
2.1. Umgang mit heterogenen Schulklassen	13
2.2. Heterogenität im Mathematikunterricht – Vertikale und horizontale Heterogenität	19
3. Bildungsstandards – Einführung und Funktionen	20
4. Forschungsfragen, Hypothesen, Forschungsmethoden und Durchführung	24
5. Ergebnisse nach Forschungsfragen gegliedert	27
5.1. Forschungsfrage 1	27
5.1.1. Angelina	27
5.1.2. Dunja	28
5.1.3. Niko	28
5.1.4. Amir	29
5.1.5. Julian	29
5.1.6. Gesamtergebnis Forschungsfrage 1	30
5.2. Forschungsfrage 2	30
5.3. Forschungsfrage 3	34
5.3.1. Interview mit Johannes	34
5.3.2. Interview mit Liza	35
5.3.3. Interview mit Walter	36
6. Diskussion	37
6.1. Forschungsfrage 1	37
6.2. Forschungsfrage 2	38
6.3. Forschungsfrage 3	40
7. Fazit	42
Literatur	43
Anhang	48
Transkripte Interviews	48
Interview 1	48
Interview 2	52
Interview 3	54
Beispielaufgabe Erhebung Bildungsstandards (Zahl geändert)	56

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Inklusion Begriffsklärung (Bürli 1997: 63)	13
Abbildung 2: Heterogenität im Mathematikunterricht (vgl. Spiegel & Walter 2005: 219 f.).....	19
Abbildung 3: Ergebnisse PISA 2000 Mathematik (IQS o. Da).	21
Abbildung 4: Ergebnisse PISA Mathematik 2018 (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung 2019: 50)	21
Abbildung 5: Vergleich Begriffe "PISA" und "Bildungsstandards"	22
Abbildung 6: Erreichte Punkte in Klasse A	31
Abbildung 7: Erreichte Punkte in Klasse B	31
Abbildung 8: Erreichte Punkte in Klasse C	31
Abbildung 9: Prozentuelle Angaben über erfüllte, teilweise erfüllte oder erfüllte und nicht erfüllte Bildungsstandards.....	33

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Erreichte „2“ und „1“ oder „2“ in absoluten und relativen Zahlen	32
Tabelle 2: Bildungsstandards, welche gut abgeschnitten haben	33
Tabelle 3: Bildungsstandards, welche schlecht abgeschnitten haben	33

1. Einleitung

„Lehrkräfte haben es heutzutage nicht mit einzelnen Schülerinnen und Schülern zu tun, sondern mit einer Vielzahl von Lernenden, welche sich in ihren Lernvoraussetzungen und Lernbedürfnissen unterscheiden.“ (Fellmann 2016: 87)

Der Begriff der Heterogenität im Klassenzimmer gewinnt immer mehr an Bedeutung. Die Vorstellung, dass alle Schüler:innen die gleichen Lernvoraussetzungen mitbringen und somit weitgehend gleich behandelt werden können, mag für viele Lehrpersonen eine Wunschvorstellung sein, wäre dies doch eine Erleichterung und würde viel Zeit und Energie einsparen. „Dabei kommen wir in der Schule an Vielfalt nicht vorbei. Ja, es scheint gar pädagogisch kontraproduktiv zu sein, Vielfalt allzu sehr einschränken zu wollen.“ (Becker et al. 2004: 13) In dieser Arbeit steht der Begriff der *Heterogenität* im Vordergrund. Er wird nicht nur theoretisch präzise beleuchtet, sondern steht auch im praktischen Teil, wo Forschungsarbeit betrieben wurde, im Zentrum.

Im ersten Teil der Masterarbeit, dem Theorieteil, wird erläutert, wie der Terminus der Heterogenität zu verstehen ist und wie er im Zusammenhang mit Schule und Unterricht steht. Außerdem wird gezielt die Heterogenität im Mathematikunterricht betrachtet. In letzter Zeit erhielt das Thema der Schulbildung und Wissensvermittlung aufgrund der Situation mit der Corona-Pandemie und den damit zusammenhängenden Schulschließungen mehr Aufmerksamkeit, weshalb ich mich genau damit in meiner Forschungsarbeit auseinandergesetzt habe. Die damit verwandte Fragestellung wurde in Forschungsfrage 2 formuliert: „Wie viele Schüler:innen der ersten Klasse einer ausgewählten Mittelschule erreichen zumindest 50% der abgefragten Bildungsstandards der vierten Schulstufe am Beginn des 1. Schuljahres?“ Es wurde mittels empirischer Untersuchung festgestellt, wie viel Prozent der Kinder einer Mittelschule in Wien am Beginn der fünften Schulstufe zumindest die Hälfte der Bildungsstandards der vierten Schulstufe erreichen. Dafür füllten die Kinder in der zweiten Schulwoche eine Erhebung aus, welche die Bildungsziele der vierten Klasse Grundschule beinhaltet. Im Anschluss wurde erhoben, wie viele Kinder die jeweiligen Ziele, einerseits pro Klasse, andererseits insgesamt, erreicht haben.

Zusätzlich zu der quantitativen Forschung wurden qualitative Methoden angewandt, und zwar um Forschungsfrage 1 und 3 zu beantworten. Forschungsfrage 1 lautet: „Wie stark lässt sich horizontale Heterogenität bei einer einfachen Rechenaufgabe erkennen?“ Schüler:innen-Interviews sollen diese Fragestellung beantworten, die Kinder wurden einzeln nach der Lösung von der Rechenaufgabe „ $69 - \underline{\quad} = 23$ “ gefragt. Danach wurde analysiert, wie die jeweiligen Herangehensweisen der Kinder waren und ob hier große Unterschiedlichkeit herrscht. Die letzte

Fragestellung, Forschungsfrage 3, lautet: „Wie gehen Lehrpersonen mit Heterogenität in der Schulpraxis um?“ Ziel ist es also, direkt von den handelnden Lehrer:innen zu erfahren, wie sie mit Leistungsheterogenität im Mathematikunterricht umgehen. Hierfür wurde die Methode des narrativen Interviews angewandt. In den Interviews berichteten drei Lehrpersonen ihre individuellen Erfahrungen mit Heterogenität im Mathematikunterricht und erklärten ihren Umgang mit derselben.

Ziel dieser Arbeit ist es, das Themenfeld der Heterogenität im Mathematikunterricht sowohl theoretisch als auch praktisch näher darzustellen. Ein weiteres klares Ziel ist es, festzustellen, wie deutlich sich die Leistungsheterogenität an der Nahtstelle Volksschule – Mittelschule tatsächlich zeigt. Die jüngsten Entwicklungen zu den Schulschließungen im Zusammenhang mit dem Coronavirus und den damit verbundenen möglichen Defiziten in den schulischen Leistungen haben zu einem großen Interesse geführt. Mit dieser Arbeit möchte ich Klarheit schaffen und aufzeigen, wie es im Jahr 2021 um die Kinder der Mittelschule und die Bildungsstandards der Volksschule genau bestellt ist.

2. Zur Bedeutung von Heterogenität im Unterricht

Sehr oft wird über Heterogenität im Zusammenhang mit Unterricht gesprochen. Was genau das Wort *Heterogenität* meint und was dies für den Schulkontext bedeutet, wird in so mancher Diskussion vergessen. Während im Duden folgende Bedeutung zu finden ist: „Verschiedenartigkeit, Ungleichartigkeit, Uneinheitlichkeit im Aufbau, in der Zusammensetzung“ (Duden online o. D.), stellen andere Autoren den Begriff häufig direkt mit Schule in Verbindung, so schreibt z.B. Sturm (2016: 9): „Vorwiegend wird der Terminus im Zusammenhang mit Ungleichheit in Schule und Unterricht genannt, also mit Benachteiligungen, die Kinder und Jugendliche im schulischen und unterrichtlichen Kontext erfahren.“ Brügelmann (2002: 31 f.) argumentiert, dass Heterogenität immer im Bezug zu etwas steht, das wir als *Norm* betrachten. Dabei plädiert er dafür, dass man unter *Normalität* verstehen sollte, dass jeder Mensch einzigartig ist, und man somit unter *Heterogenität* schlicht *Unterschiedlichkeit* verstehen sollte (vgl. ebd.: 31 f.). Auch Hagedorn (2010: 404) verweist darauf, dass man im Zusammenhang mit Heterogenität immer einen Vergleich mit etwas anderes anstellt:

„Im ganz allgemeinen Modus bedeutet die Diskussion um den Begriff Heterogenität die Auseinandersetzung mit der Dichotomie von Einheit und Differenz. [...] D.h. wenn wir uns mit dem Begriff Heterogenität auseinandersetzen, fragen wir gleichzeitig nach den Unterschieden, die eine Person oder Gruppe im Vergleich zu einer jeweils anderen besitzt, in Bezug auf eine Kategorie oder ein Kriterium, das jeweils im Fokus der Betrachtung steht. Dies wiederum bedeutet, dass wir immer einen Vergleich anstellen – auch wenn wir nach Gemeinsamkeiten suchen.“ (ebd.: 404)

Wenn ich künftig in dieser Arbeit also schlicht von *heterogenen Schulklassen* schreibe, dann meine ich damit: *heterogene Schulklassen auf ein bestimmtes Kriterium bezogen*. Bei der Literaturrecherche fällt auf, dass der Heterogenitätsbegriff besonders oft mit Schule in Verbindung gebracht wird. Auch Lang et al. (2010: 315 f.) untersuchten in ihrer Publikation die Heterogenität im Zusammenhang mit dem Unterricht der Grundschule. Für sie sind bei Überlegungen über Heterogenität stets folgende Gesichtspunkte impliziert, wobei beim ersten Punkt der *Relativität* wiederum Ähnlichkeiten mit Brügelmann (2002: 31 f.) und Hagedorn (2010: 404) bestehen:

- 1) *Relativität*: Wenn von Heterogenität oder von Homogenität gesprochen wird, muss immer ein Vergleichsmaßstab herangezogen werden. Wenn eine Schulklasse also als heterogen bezeichnet wird, muss festgelegt werden, hinsichtlich welches Kriteriums diese unterschiedlich sein soll.

- 2) *Partialität*: Heterogenität kann nie eine Gruppe als Ganzes beschreiben. Sie beschreibt nur begrenzte Zustände. Ebenso kann sich der Zustand der Heterogenität nach einem bestimmten Zeitraum verändert haben, es besteht also eine zeitliche Begrenzung.
- 3) *Konstruiertheit*: Jede Gruppe kann als heterogen oder homogen bezeichnet werden, es kommt nur darauf an, mit welchem Maßstab man misst. Heterogenität ist also immer etwas, das wir selbst konstruieren.
- 4) *Wertneutralität*: Wenn eine Schulklasse heterogen oder homogen ist, ist dies niemals automatisch gut oder schlecht. Es müssen immer bestimmte Einstellungen und Interessen dabei beachtet werden.

(Vgl. Lang et al. 2010: 315 f.)

In dieser Auflistung wird auch schon vom Gegenteil der Heterogenität, nämlich der Homogenität, gesprochen (vgl. ebd.: 315 f.). Krossa (2018: 53) beschreibt Homogenität, hier in Bezug auf die Gesellschaft, als etwas „aus hochgradig einheitlichen Bestandteilen Zusammengesetztes“ und „ein umfassendes Ganzes Darstellendes“. In einfacheren Worten, bzw. im Schulkontext, könnte man sagen, dass eine homogene Schulkasse aus Kindern besteht, die sich hinsichtlich eines Bezugskriteriums alle sehr ähnlich sind. Ich betone hier das Bezugskriterium, denn auch hier sollte man wieder, wie Lang et al. (2010: 315 f.) auch schon meinen, nicht von der Klasse als Ganzes sprechen, sondern sich hinsichtlich der Homogenität auf ein bestimmtes Kriterium beziehen. Eine Schulklasse könnte also gleichzeitig homogen und heterogen sein. Um ein praktisches Beispiel zu nennen: Wenn in einer Schulklasse ausschließlich Kinder mit weißer Hautfarbe sitzen, dann ist die Klasse *hinsichtlich der Hautfarbe* homogen. In derselben Klasse könnten die Kinder unterschiedlicher Herkunft sein, dann ist die Klasse *hinsichtlich der Herkunft* heterogen.

Wenning (2007: 25) hat den Begriff der Heterogenität im Zusammenhang mit institutionalisierter Bildung ebenso in verschiedene Kategorien unterteilt. Dabei betont er die Wichtigkeit, *institutionsinterne* von *institutionsexternen* Kategorien zu unterscheiden. Zu den *institutionsinternen* Kategorien gehören *leistungsbedingte Heterogenität*, *Altersheterogenität* und *sozialkulturelle Heterogenität*, da all diese Kategorien intern vom Bildungswesen bzw. seinen Unterbereichen vorgegeben werden. Die zu erbringenden Leistungen sind im Lehrplan zu finden, das Alter der Schüler:innen ist meist in der Schulstufe verankert und die bestimmten sozialen Erwartungen sind ebenso vom Bildungswesen bestimmt. Im Gegenzug dazu ist das Kriterium der *geschlechtsbezogenen Heterogenität* *institutionsextern*. Geschlechter und geschlechtsspezifische Muster sind gesellschaftlich vorgegeben und lassen sich in der Schule nur wenig beeinflussen. Es gibt drei Kategorien, bei welchen es sowohl *institutionsinterne* als auch -

externe Aspekte zu beachten gibt. Bei der *sprachlichen Heterogenität* verhält es sich so: Als schulinterne, dialektische Unterscheidung zur Standardsprache ist sie als institutionsintern zu betrachten, andererseits wird aber auch von der Politik vorgegeben, welche Sprache in der Schule zu verwenden ist, weshalb sie auch institutionsextern ist. Die migrationsbedingte bzw. *kulturelle Heterogenität* ist ebenso eine Mischung aus institutionsintern und -extern, so wie die *gesundheits- und körperbezogene Heterogenität*. (Vgl. Wenning 2007: 25 f.) Meine empirischen Untersuchungen, welche später in der Arbeit beschrieben werden, richten sich an die Heterogenität *hinsichtlich der Leistung im Fach Mathematik*, also an die *leistungsbedingte Heterogenität* (vgl. ebd.: 25) als institutionsinterne Kategorie von Heterogenität.

Sobald von Heterogenität gesprochen wird, sind auch andere Begriffe nicht weit entfernt: Diversity (Diversität), Inklusion oder Differenzierung sind verwandte Begriffe, die in der Diskussion über heterogene Schulklassen mitberücksichtigt werden müssen. Die Genderforschung der Kunst Universität Graz beschreibt Diversity folgendermaßen:

„[Der Begriff steht] für einen wertschätzenden und respektvollen Umgang mit der Vielfalt (lateinisch *diversitas*) von Menschen. [...] Mit dem Diversitätsbegriff werden nun diese Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Menschen positiv betrachtet und wertgeschätzt.“ (Kunstuniversität Graz o. D.)

Diversity ist also neben der wörtlichen Begriffsbedeutung von *Unterschiedlichkeit* gleichzeitig noch positiv konnotiert. Man könnte also sagen, Diversity ist eine Erweiterung des Begriffes der Heterogenität: Sie stellt nicht nur die Unterschiedlichkeit einer Gruppe dar, sondern beinhaltet zugleich, dass damit positiv umgegangen werden soll (vgl. ebd.). Auch *Inklusion* ist ein verwandter Begriff, welcher bei der Debatte um Heterogenität nicht fehlen darf. Beim Begriff der Inklusion müssen gleichzeitig die Termini der Exklusion, der Separation und der Integration gedacht werden. Am besten lässt sich Inklusion im Schulkontext mithilfe der folgenden Grafik erklären:

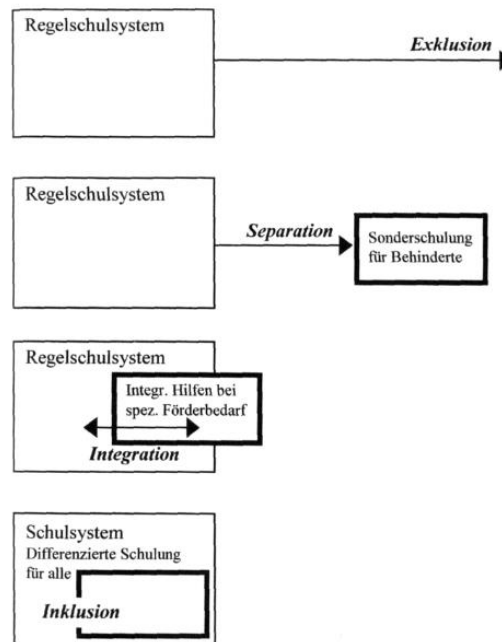


Abbildung 1: Inklusion Begriffsklärung
Bürli 1997: 63

Der letzte Teil der Grafik, jener über *Inklusion*, beinhaltet schon *Differenzierung*. In einem Lexikon für Psychologie und Pädagogik findet man die folgende Definition: „Differenzierung [sic] ist die Anpassung des Schwierigkeitsgrades von Inhalten oder Aufgaben an die Fähigkeiten von einzelnen Lernenden.“ (Stangl 2022) Dies fasst gut zusammen, was Differenzierung im Kern bedeutet. Wie man sieht, sind die Begriffe Heterogenität, Diversity, Inklusion und Differenzierung engmaschig miteinander verbunden, einer kann ohne den anderen nicht gedacht werden.

2.1. Umgang mit heterogenen Schulklassen

Viele Lehrende kennen die Situation: Während ein Kind gerade noch dabei ist, seine Stifte zu suchen, ist ein anderes schon mit der gestellten Aufgabe fertig und möchte wissen, wann endlich weitere Aufgaben gelöst werden können. Als Lehrperson stellt man sich nun die Frage, wie man mit einer großen Vielfalt an Leistungsniveaus umgehen und wie man die Heterogenität in der Klasse möglichst gut bewältigen bzw. händeln kann. Viele Lehrer:innen sehnen sich nach Homogenität in einer Klasse. Preuss-Lausitz (2004: 14) schreibt in einem Aufsatz:

„Ach‘, höre ich eine Lehrerin träumen, ‚wir als Kinder waren doch noch brav in der Schule, wir grüßten gemeinsam, wir antworteten auf Fragen und lernten doch auch fleißig! Warum kann es nicht wieder so sein! Heute aber ringe ich ständig um Aufmerksamkeit und Konzentration. Ich wäre ja schon froh, wenn meine Worte von allen überhaupt verstanden würden!“ (ebd.: 14)

Lehrer:innen haben oft ein Wunschenken von imaginären *Durchschnittslernenden* und möglichst hoher Homogenität im Klassenzimmer (vgl. Buholzer & Kummer Wyss 2010: 8).

Dass unser Schulsystem prinzipiell auf Homogenität ausgerichtet ist, lässt sich schon anhand des Grundgerüsts der inneren Schulstruktur ablesen, nämlich den Jahrgangsklassen. Die Annahme dahinter ist jene, dass Kinder im gleichen Alter ähnliche Lernvoraussetzungen aufweisen, und deshalb auch in Klassen zusammengefasst und gemeinsam unterrichtet werden können. Mit Prüfungen wird kontrolliert, ob die Kinder den Jahresstoff beherrschen, und es wird entschieden, ob man in die nächste Jahrgangsstufe aufsteigen darf. (Vgl. Buholzer & Kummer Wyss 2010: 9) Ähnlich sieht es bei der Leistungsbeurteilung aus: „Je nach den Vorgaben des Bildungssystems erschöpft sich die Beurteilungspraxis im Erteilen von Noten oder in der Bestimmung einer Rangfolge innerhalb des Leistungsspektrums [...]“ (ebd.: 10). Diese grundsätzlich homogenen Systemvorgaben machen es nicht leicht, Heterogenität in einer Schulklasse ihren berechtigten Platz zu bieten. Auch Tillmann (2004: 6) erkennt das vielerorts genannte Problem:

„[...] denn durch eine Vielzahl an altbekannten Organisationsmaßnahmen wird in unserem Schulsystem immer wieder versucht, die homogene Lerngruppe herzustellen, um dann den Unterricht an den ‚Mittelköpfen‘ auszurichten. Damit wird die integrative Pädagogik zwar nicht unmöglich gemacht, aber doch extrem erschwert.“ (ebd.: 6).

Er nennt die Tatsache, dass das Schulsystem die Fiktion von homogenen Lerngruppen durch die systemischen Gegebenheiten aufrechterhält, eine „Lebenslüge mit hohen Kosten“ (ebd.: 6). Beim sogenannten *Sitzenbleiben*, also dem Wiederholen einer Schulstufe aufgrund negativer Noten, wird gleichermaßen versucht, eine möglichst hohe Leistungshomogenität zu erreichen. Schüler:innen, die den Stoff in einen oder zwei Fächern nicht beherrschen, müssen dann die ganze Schulstufe wiederholen. Laut Schulstatistik 2017/18 mussten in diesem Jahr 6,1% aller Lernenden in Hauptschulen und Neuen Mittelschulen die Klasse wiederholen, in allgemeinbildenden höheren Schulen waren es 5,8%. Etwas radikaler sehen die Zahlen bei den berufsbildenden Schulen aus: Bei berufsbildenden mittleren Schulen liegt die Durchfallquote bei 21,7% und in den berufsbildenden höheren Schulen bei 15,5%. Insgesamt waren in diesem Jahr rund 49500 Schüler:innen nicht aufstiegsberechtigt. Nur 44,4% von ihnen haben jedoch in der gleichen Ausbildung das Schuljahr wiederholt, mehr als die Hälfte hat entweder Schule gewechselt oder die Schule abgebrochen, insofern die neunjährige Schulpflicht erreicht war. Letzteres trifft sogar auf jede:n Vierte:n zu. (Vgl. Statistik Austria 2020: 57f.) Eine Studie zeigt außerdem, dass das tatsächliche Sitzenbleiben nicht vorrangig mit den Leistungen der Schüler:innen zu tun hat, sondern vor allem durch Einschätzungen der Lehrpersonen herbeigeführt wird (vgl. Bless et al. 2005: 302). Deshalb macht es auch dabei, ob man die Klasse wiederholt oder nicht, einen Unterschied, von welcher Lehrperson man unterrichtet wird (vgl. ebd.: 308). Dies lässt nun auch vermuten, dass eine Repetition der Klasse nicht unbedingt motivierend auf den Ausbildungsweg wirkt. Wenn mehr als die Hälfte derjenigen, die das Schuljahr nicht schaffen, die Ausbildung dann wechseln (vgl. Statistik Austria 2020: 58),

scheinen diese Schüler:innen die Hoffnung für diesen Ausbildungsweg verloren zu haben bzw. nicht genügend Motivation mehr für den aktuellen Schultyp, bzw. überhaupt Schule, zu haben. Bless et al. (2005: 309 f.) geben die Einschätzung ab, dass ein Verzicht auf Klassenwiederholungen sowohl bezüglich Lernerfolg als auch bezüglich sozialen und emotionalen Faktoren zu empfehlen wäre. Es ist zu überlegen, wie man damit in der Praxis letztendlich umgehen kann. Klar ist, dass dann alte Lehrmuster und Unterrichtsroutinen aufgebrochen werden müssen, da die Leistungsheterogenität zwangsweise größer wird und somit der Unterricht für die Lehrperson fordernder wird.

Es liegt nicht direkt in der Hand der Lehrpersonen, das allgemeine Schulsystem zu verändern und z.B. das Sitzenbleiben abzuschaffen. Was jedoch sehr wohl in ihrer Macht steht, ist, trotz den teilweise fordernden und schwierigen Umständen, möglichst gewinnbringend für alle Beteiligten mit Diversity und Heterogenität im Unterricht umzugehen. Historisch sind nach Wenning (2007: 27 f.) drei Arten des Umgangs mit Heterogenität in Bildungseinrichtungen zu beobachten:

- *Ignorieren* – Das Ignorieren von Heterogenität ist auch heute noch anzutreffen. Diese Umgangsform wird jedoch häufig und zunehmend kritisiert.
- *Reduzieren* – Auch hier ist die Heterogenität nicht gern gesehen und man möchte sie verringern. Unterschiede können dabei entweder unterdrückt oder abgebaut werden.
 - Unterdrückung – hier werden bestimmte Differenzierungen als nicht akzeptabel abgehandelt und verboten. Dies kann sich beispielsweise in einem Verbot bestimmter Sprachen oder Kopfbedeckungen im Unterricht äußern.
 - Abbauen – Hierbei werden Unterschiede durch Fördermaßnahmen verringert bzw. abgebaut. Ein praktisches Beispiel wäre hierfür ein Förderkurs im jeweiligen Jahrgang für besonders lernschwache Schüler:innen, um alle auf das gleiche Leistungslevel zu bekommen.
- *Akzeptieren* – Hier wird Heterogenität angenommen. Es wird unterschieden:
 - Reflexiver Umgang mit Heterogenität – Es werden Ereignisse bezüglich der Heterogenität reflektiert und analysiert. Negative Folgen werden aktiv bearbeitet.
 - Produktive Nutzung – Heterogenität wird nicht nur akzeptiert, sondern auch produktiv für zukünftige Situationen genutzt. Beispielsweise könnte man Mehrsprachigkeit in einer Klasse nicht als Störfaktor, sondern als Chance des gegenseitigen Lernens und kulturellen Gewinns wahrnehmen. (Vgl. ebd.: 27 f.)

Das *Ignorieren* und *Reduzieren* von Heterogenität hängt eng mit dem schon oben erwähnten Wunschgedanken von Homogenität zusammen. „In Gesprächen mit Lehrerinnen und Lehrern

wird immer wieder deutlich, dass die meisten von ihnen die Unterschiedlichkeit und Verschiedenheit der Schüler und Schülerinnen in einer solchen Lerngruppe als eine besondere Erschwerung ihrer Arbeit empfinden.“ (Becker 2004: 11), schreibt der Pädagoge Gerold Becker. Besonders erschwerend werden dabei die Unterschiede bezüglich Arbeitsverhalten, intellektuelles Leistungsvermögen, Sozialverhalten, ethnische Herkunft und Sprache angesehen (vgl. ebd.: 11). Weiters stellt Becker (2004: 11) die Überlegung an, dass Lehrpersonen oft nach einem bestimmten Fahrplan vorgehen möchten, und spricht von einem *geheimen Leitbild für „richtigen“ Unterricht*. Dabei zählt er folgende Punkte für einen vermeintlich guten Unterricht auf:

- Ein Drehbuch liegt zugrunde, welches möglichst detailgetreu durchgeführt werden soll. Auch minutiös gestaltete Planungsmatrizen zählen hier dazu, welche z.B. besagen, dass nach 42 Minuten das Stundenziel erreicht sein soll.
- Alle Lernenden bewegen sich im gleichen Tempo und mit möglichst wenig Ausreißern im Gleichschritt. Selbst nach Gruppenarbeiten oder Einzelaufgaben sollen alle letztendlich wieder am selben Ausgangspunkt stehen.
- Die Lehrperson fühlt sich dann professionell, wenn sie, wie ein Regisseur, immer alle Schüler:innen unter Kontrolle hat. Am besten erscheint der fragend-entwickelnde Unterricht in der möglichst homogenen Lerngruppe. (Vgl. ebd.: 11 f.)

Meinem persönlichen Erfahrungsbericht zufolge muss ich gestehen, dass ich den drei Axiomen des vermeintlich guten Unterrichts im Schulalltag nicht unbedingt abgeneigt bin. Selbst, wenn es jedem Heterogenitäts- und Diversitätsgedanken widerspricht, muss ich einräumen, dass genau die drei von Becker gewählten Punkte zu einem angenehmen Unterrichtsgefühl seitens der Lehrperson führen können. Doch nun ist ganz klar zu sagen: Diese Wunschzustände kann man in der Realität nicht erreichen. Aus diesem Grund ist es notwendig, Heterogenität zuzulassen, und nicht, nach Wenning (2007: 27 f.), zu *ignorieren* oder zu *reduzieren*. Der Weg sollte *Akzeptieren* lauten. „Was derzeit *fehlt*, ist eine historisch-kulturelle Analyse, die danach fragt, woher denn die Idee einer Homogenisierung überhaupt kommt [...]“ (von Saldern 2007: 50), es ist also historisch eigentlich unbegründet, eine Schulklasse möglichst homogen ausrichten zu wollen. Die Frage ist nun, mit welchen Grundsätzen bzw. Methoden man dieses *Akzeptieren* von Heterogenität leben und durchführen kann.

Die Erziehungswissenschaftlerin Annedore Prengel (2004: 45 f.) gibt an, welche Punkte in der Didaktik mit heterogenen Lerngruppen relevant sind. Als ersten Punkt nennt sie eine *Atmosphäre der Anerkennung*. Dabei sollten aus einer demokratischen Haltung der Anerkennung Dinge wie Demütigung, Bloßstellung und Entwertung keinen Platz mehr haben und als unakzeptables

Lehrerhandeln gelten. Als zweiter Punkt wird *Schulleben und offene Ordnungen* genannt. „Das Konzept der heterogenen Lerngruppe konkretisiert sich in Formen des Schullebens, die sichernde, Halt gebende und zugleich flexible Freiräume eröffnende Strukturen bieten.“ (Prenzel 2004: 45 f.). Dazu gehören auch z.B. Kreisgespräche, in denen Kinder von ihren Erfahrungen sprechen, oder Streitschlicht-Programme, in denen Kinder selbstbestimmt Konflikte lösen können (vgl. ebd.: 46). Als dritten Punkt bezüglich Didaktik mit heterogenen Lerngruppen nennt Prenzel schlicht *didaktische Formen* (vgl. ebd.: 46). Ein Schlüsselsatz, den Prenzel schreibt, ist hierbei: „Ob und wie eine Schulklasse sich als heterogene Lerngruppe konstituieren darf, hängt vom Grad der Freiheit ab, die Kinder und Jugendliche in der Schule genießen dürfen.“ (ebd.: 46). Freiheit ist also ein wichtiges, wenn nicht das wichtigste Element im Umgang mit Heterogenität in einer Schulklasse. Didaktische Formen sind nun:

- Allgemeine Formen der inneren Differenzierung, die es ermöglichen, dass Schüler:innen weder unter- noch überfordert sind
- Freiarbeit, welche den oder der Schüler:in es ermöglicht, selbst über den Lernzeitpunkt des vorgegebenen Stoffs zu entscheiden
- Fächerübergreifende Projekte
- Individuelle Projekte, Vorträge oder Jahresarbeiten
- Unterrichtssituationen, in welchen Kinder nicht daran gehindert sind, ihren eigenen Lernweg zu gehen
- Sprachdifferenzen fruchtbar einsetzen
- Mehrperspektivische Leistungsreflexion und -bewertung (Vgl. Prenzel 2004: 46)

Einiger dieser Punkte überschneiden sich auch mit anderen Ansätzen, wie mit Heterogenität umgegangen werden kann. Giesecke-Kopp (2006: 85) schreibt z.B. ebenso von einer Möglichkeit des offenen Unterrichts als erfolgreiche Methodik bei Heterogenität. Er meint: „Allen Formen des Offenen Unterrichts ist eine Abkehr von der Steuerung des Unterrichts durch die Lehrerin zugunsten einer stärkeren Steuerung durch didaktisch strukturierte Materialien oder durch die lernenden Kinder gemein [...]“ (Giesecke-Kopp 2006: 85). Er zählt dabei Freiarbeit, Tages- und Wochenplanunterricht, Stationenlernen und Projektunterricht auf (vgl. ebd.: 85). Giesecke-Kopp hat qualitative Forschung mittels Leitfadeninterviews betrieben und kommt nach zwei Jahren zu folgenden Punkten, welche im Umgang mit Heterogenität zielführend sind:

- Differenzierung
- Offener Unterricht
- Rythmisierung

- Förderplan
- Teamarbeit unter den Lehrkräften (Vgl. Giesecke-Kopp 2006.: 90 ff.)

Man findet hier deutliche Überschneidungen mit den Punkten von Prenzel. Beide nennen *Differenzierung* und *Offener Unterricht* (vgl. Prenzel 2004: 46; vgl. Giesecke-Kopp 2006: 90f.)

Auf einige der sowohl von Prenzel als auch von Giesecke-Kopp genannten Punkte möchte ich näher eingehen. Bezüglich der Aufzählung über Sprachdifferenzen gibt es mehrere Wege bzw. Maßnahmen, die eine Schule setzen kann, um mehr Sprachtoleranz zu signalisieren. Eine Wertschätzende Haltung gegenüber allen Sprachen ist dabei unumgänglich. „Die Bereitstellung mehrsprachiger Materialien oder Bilderbücher, die mehrsprachige Beschriftung wichtiger Schulgegenstände oder die Anregung zum Sprachvergleich sind solche Möglichkeiten, Interesse zu wecken.“ (Lütje-Klose 2004: 52). Es ist im Schulalltag nicht einfach, mehrere Sprachen in den Regelunterricht zu integrieren und somit mehrsprachige Lösungen zu finden, dennoch finden sich häufig kooperative Lösungen in der Schulorganisation, wie Lütje-Klose (2004: 52) schreibt.

Als besonders spannend stellt sich die mehrperspektivische Leistungsbeurteilung dar. Ein ganzes Schuljahr auf einer fünfteiligen Notenskala abzubilden erscheint eigentlich absurd und sehr schwierig zu rechtfertigen. Jürgens (2005: 170) schlägt einige Verfahren und Instrumente vor, wie alternative Beurteilungsmethoden aussehen könnten, die mehr ins Detail gehen und somit ein besseres Bild über die Leistungen der Lernenden geben:

- Schüler:innen-Beobachtungsbogen
- Lern- und Leistungsjournale
- Portfolio
- ... (Vgl. ebd.: 170)

Mithilfe eines Schüler:innen-Beobachtungsbogens werden ein:e oder mehrere Schüler:innen allgemein oder mit Fokus auf bestimmte Gesichtspunkte beobachtet (vgl. Pädagogisches Landesinstitut Rheinland-Pfalz 2013). Ein Lern- und Leistungsjournal wird vom Kind selbst geführt. Dabei können die Zeitpunkte und Formen selbstkontrollierender Leistungsüberprüfung in Absprache mit der Lehrperson oder auch in Eigenverantwortung selbst gewählt werden. Dies bietet eine umfassende Information über den Lernfortschritt des Kindes und ist zusammen mit anderen, punktuellen Leistungsüberprüfungen eine informative Möglichkeit zu beurteilen (vgl. Jürgens 2005: 172). Besonders oft liest man in der Literatur von sogenannten Portfolios als Leistungsbeurteilung (vgl. z.B. Thurn 2010: 37; Drum & Mehler 2015: 46 ff.; Biermann 2010). Unter einem Portfolio ist eine „zielgerichtete Sammlung verschiedenster Leistungsdokumente aus einem oder mehreren Themengebieten bzw. Unterrichtsschwerpunkten zu verstehen.“

(Jürgens 2005: 172). Mithilfe von Portfolios wird versucht, ein Zusammenspiel aus Unterrichtsformen, Förderdiagnostik und Leistungsbeurteilung zu schaffen (vgl. ebd.: 173).

2.2. Heterogenität im Mathematikunterricht – Vertikale und horizontale Heterogenität

Wichtig zu erwähnen, auch für meine Forschungsarbeit, ist noch die Unterscheidung zwischen *vertikaler* und *horizontaler* Heterogenität nach Spiegel & Walter (2005: 219 f.). Die beiden Formen von Heterogenität sind in der Literatur explizit an den Mathematikunterricht angelehnt, weshalb sie für meine Forschung besonders relevant erscheinen. Die Unterscheidung bezüglich des Leistungsstandes, also die Unterschiedlichkeit im Leistungsstandes, wird hiermit als vertikale Heterogenität bezeichnet. Vorstellungsgemäß ist der Begriff *vertikal*

passend: Die Leistungen der Kinder verteilen sich zwischen *unten* und *oben*. Bei der *horizontalen* Heterogenität handelt es sich um die unterschiedliche Herangehensweise von Schüler:innen an mathematische Aufgaben. Lernende unterscheiden sich grundsätzlich stark bezüglich der Wege, die sie wählen, um eine Rechenaufgabe zu lösen. (Vgl. ebd.: 219 f.) Dies wird, bedauerlicher Weise, wie schon gesagt, oft versucht auszumerzen, da der Homogenisierungsgedanke sehr verlockend scheint (vgl. Buholzer & Kummer Wyss 2010: 8). Dennoch darf die horizontale Heterogenität nicht ignoriert werden. Die Lehrkraft sollte nicht über die Bandbreite der Herangehensweisen erschrecken und nur eine davon akzeptieren, sondern die Vielfalt auskosten und auf alle aktiv im Unterricht eingehen (vgl. Prediger 2004: 88).

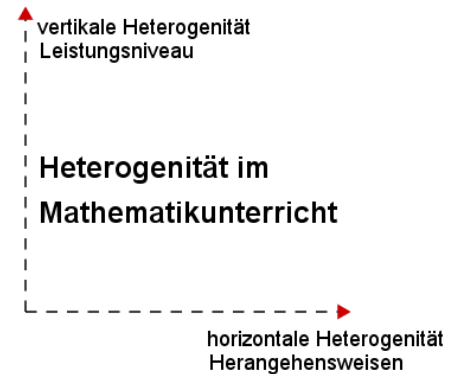


Abbildung 2: Heterogenität im Mathematikunterricht
vgl. Spiegel & Walter 2005: 219 f.

3. Bildungsstandards – Einführung und Funktionen

Die offizielle Definition der Bildungsstandards auf der Website des Bundesministeriums lautet:

„Bildungsstandards beschreiben zentrale Lernergebnisse und Kompetenzen in den Unterrichtsfächern Deutsch, Mathematik und Englisch in einer systematischen und per Verordnung festgelegten Auswahl. Seit 2009 bilden sie einen zentralen Bezugspunkt für jene Kompetenzen, die im Unterricht nachhaltig zu entwickeln sind und die für die weitere schulische und berufliche Bildung – auch im Sinne des lebenslangen Lernens – für Schülerinnen und Schüler von zentraler Bedeutung sind.“ (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung o. D.)

Laut offizieller Seite des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung erfüllen die Bildungsstandards drei Funktionen:

- 1) Orientierungsfunktion: Sie geben eine wichtige Orientierungshilfe in der Planung und laufenden Evaluierung eines kompetenzorientierten Unterrichts.
- 2) Förderungsfunktion: Sie bilden die Basis für individuelle Förderung von Schüler:innen.
- 3) Evaluationsfunktion: Bei immer wiederkehrenden Überprüfungen werden die Kompetenzen festgestellt.

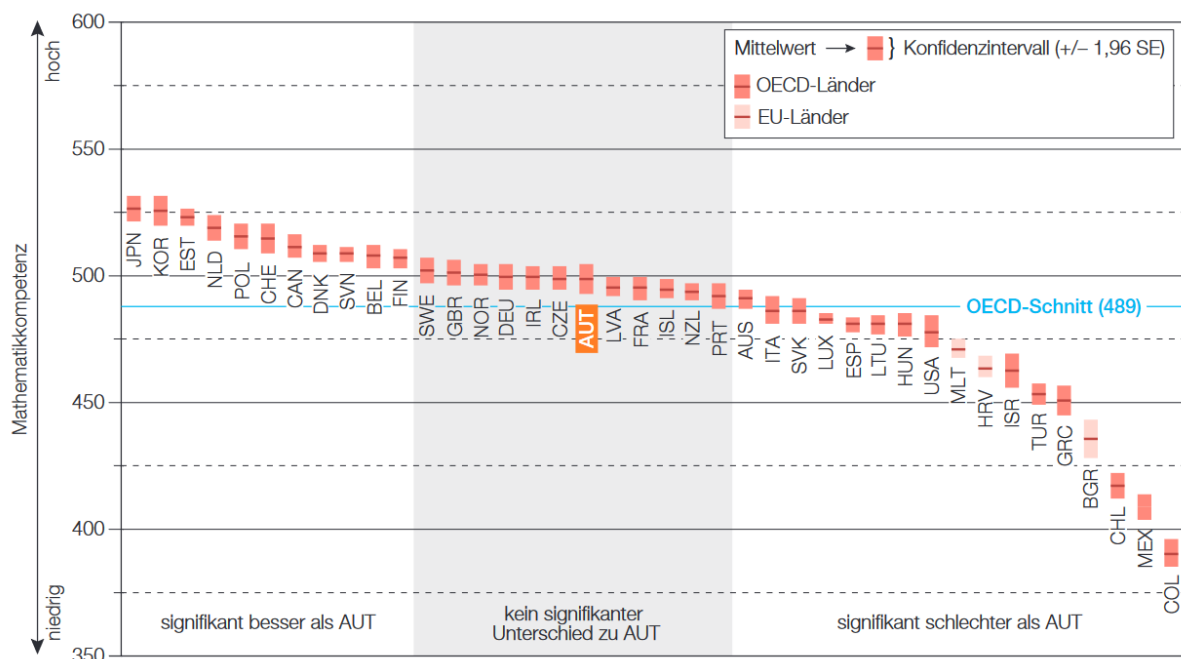
(Vgl. Bundesministerium o. D.)

Der Begriff *Bildungsstandard* wird schon länger verwendet als man denkt. Schon vor über 100 Jahren verwendete man den Begriff, wenngleich er sich damals ganz allgemein auf das Niveau der Bildung der Jugend bezog, was man damals nicht exakt bemaß, sondern eher grob einschätzte (vgl. Tröhler 2019: 3). Die Einführung der modernen Bildungsstandards ist hauptsächlich auf verschiedene internationale Studien zurückzuführen, die um die Jahrtausendwende durchgeführt wurden, nämlich PISA und TIMSS (vgl. z.B. Walther et al. 2011: 22 f.; Tröhler 2019: 17 f.). Bei PISA handelt es sich um eine internationale Testung, welche Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften beinhaltet. Bei der ersten Testung im Jahr 2000 nahmen 33 Länder inner- und außerhalb der EU teil. Seitdem findet die PISA-Testung alle 3 Jahre statt. Getestet werden 15- und 16-jährige Schüler:innen. Im Jahr 2000 schnitt Österreich bei der Leseleistung mit einem Durchschnitt von 492 Punkten unter dem OECD-Durchschnitt von 500 ab, Deutschland erzielte noch deutlich schlechtere Ergebnisse mit 484 Punkten durchschnittlich. In Mathematik lag Österreich mit 506 Punkten knapp über dem OECD-Durchschnitt von 500, Deutschland hingegen erzielte 490 Punkte. Die Naturwissenschaften betreffend lag Österreich mit einem Schnitt von 505 Punkten knapp über dem OECD-Durchschnitt, Deutschland erzielte 487 Punkte durchschnittlich. (Vgl. IQS o. D.a) In Abbildung 3 sieht man die Mittelwerte der teilnehmenden Länder im Vergleich im Bereich Mathematik.

Land	MW (SE)
AUS	533 (3.49)
AUT	506 (2.66)
BEL	520 (3.90)
CAN	533 (1.40)
CHE	529 (4.38)
CZE	498 (2.78)
DEU	490 (2.52)
DNK	514 (2.44)
ESP	476 (3.12)
FIN	536 (2.15)
FRA	517 (2.71)
GBR	529 (2.50)
GRC	447 (5.58)
HUN	488 (4.01)
IRL	503 (2.72)
ISL	514 (2.25)
ITA	457 (2.93)
JPN	557 (5.49)
KOR	547 (2.76)
LUX	446 (1.99)
MEX	387 (3.36)
NOR	499 (2.77)
NZL	537 (3.14)
POL	470 (5.48)
PRT	454 (4.08)
SWE	510 (2.46)
USA	493 (7.64)

Abbildung 3: Ergebnisse PISA 2000 Mathematik IQS o. Da.

Die letzte PISA-Testung fand im Jahr 2018 statt, hierbei erzielte Österreich 499 von möglichen 600 Punkten und liegt dabei knapp über dem OECD-Schnitt. Die graphische Zusammenfassung von PISA 2018 in Mathematik zeigt sich in Abbildung 4:



In Deutschland sprach man um das Jahr 2000 auch vom PISA-Schock, da die Ergebnisse damals weit unter den Erwartungen lagen. Der Aufschrei nach Reformationen im Bildungssystem wurde

lauter, man forderte verbindliche und bundesweit geltende Bildungsstandards. (Vgl. Tröhler 2019: 17 f.) Für die Einführung von Bildungsstandards war in Deutschland außerdem ausschlaggebend, dass aus der IGLU-Testung (Grundschul-Lese-Untersuchung), welche auch die Mathematikkenntnisse von Kindern der vierten Schulstufe untersuchte und im Jahr 2001 durchgeführt wurde, erschreckende Ergebnisse resultierten: Jedes fünfte Kind beendete die vierte Klasse mit teilweise erheblichen Defiziten in Mathematik, insbesondere beim Rechnen und beim Sachrechnen (vgl. Walther et al. 2003: 222 f.) Außerdem heißt es:

„Gut 40 Prozent der Schülerinnen und Schüler konnten z. B. die Aufgabe 810–790 nicht im Kopf rechnen, und rund die Hälfte der Kinder scheiterte an folgender Textaufgabe: ‚Hans hat 8 Birnen. Er hat viermal so viele Birnen wie Peter. Wie viele Birnen hat Peter?‘“ (Walther et al. 2011: 22)

Die Bildungsstandards wurden aufgrund dessen im Jahr 2003 als neues Instrument im deutschen Bildungssystem eingeführt (vgl. ebd.: 23), Österreich folgte im Jahr 2008 durch eine fixe Verankerung der Bildungsstandards im Schulunterrichtsgesetzes (vgl. IQS o. D.b). Allgemein kann man sagen, dass die PISA-Studie der Hauptbeweggrund für die Einführung der Bildungsstandards war. Dies erkennt man auch anhand der Grafik, welche mit *Google Books Ngram Viewer* erstellt wurde. Bei diesem Onlinetool lässt sich graphisch verdeutlichen, wie oft ein Begriff in der deutschsprachigen Literatur bzw. in Büchern vorkommt. Vergleicht man die beiden Begriffe *PISA* und *Bildungsstandards* (Abbildung 5), lässt sich erkennen, dass die beiden Begriffe nahezu gleichzeitig, nämlich um die Jahrtausendwende, in der Literatur präsenter wurden.

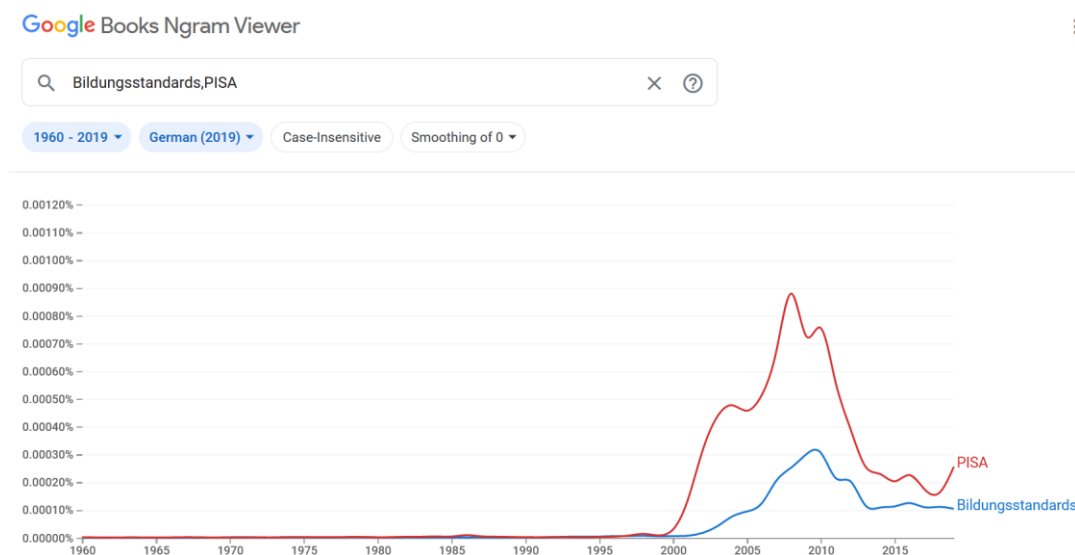


Abbildung 5: Vergleich Begriffe "PISA" und "Bildungsstandards"

Neben Pisa gibt es noch, wie schon oben erwähnt, die TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) Untersuchung. Hierbei werden mathematische und

naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Österreich im internationalen Vergleich erforscht (vgl. IQS 2020: 3). Bei der letzten Testung im Jahr 2019 schnitt Österreich mittelmäßig ab und liegt knapp unter dem EU-Durchschnitt. Österreich weist dabei 9% besonders leistungsstarke Schüler:innen auf, wogegen nur 2% der Lernenden ein sehr niedriges Leistungsniveau in Mathematik aufweisen. Im Europaschnitt liegen 9% im besonders leistungsstarken und 6% im besonders leistungsschwachen Bereich. (Vgl. ebd.: 19)

4. Forschungsfragen, Hypothesen, Forschungsmethoden und Durchführung

Die Forschung dieser Arbeit unterteilt sich nun in drei Bereiche bzw. Forschungsfragen. Einerseits forsche ich im vertikalen, andererseits im horizontalen Heterogenitätsbereich. Als Drittes möchte ich herausfinden, wie Lehrer:innen mit Heterogenität umgehen und welche Ansätze und Methoden sie dahingehend wählen. Daraus ergeben sich nun drei Forschungsfragen:

1. Wie stark lässt sich horizontale Heterogenität bei einer einfachen Rechenaufgabe erkennen?
2. Wie viele Schüler:innen der ersten Klasse einer ausgewählten Mittelschule erreichen zumindest 50% der abgefragten Bildungsstandards der vierten Schulstufe am Beginn des Schuljahres?
 - a. **Hypothese:** Mehr als 70% der Schüler:innen einer ausgewählten Mittelschule erreichen mindestens die Hälfte der Bildungsstandards der vierten Schulstufe am Beginn des 1. Schuljahres.
3. Wie gehen Lehrpersonen mit Heterogenität in der Schulpraxis um?

Zur quantitativen Forschung bei Forschungsfrage 2 wurde eine Hypothese formuliert. Diese beruht auf den oben beschriebenen Ergebnissen der TIMSS-Studie im Jahre 2019 (vgl. IQS 2020), sowie begleitend auf den Ergebnissen der PISA-Studie 2019 (vgl. IQS o. D.a). Im Jahre 2018 erreichte Österreich durchschnittlich bei der TIMSS-Studie 539 von 750 Punkten, das sind rund 83%. Laut PISA 2019 erreichte Österreich durchschnittlich 499 von 600 möglichen Punkten, das sind rund 72%. Ich gehe trotz diesen Ergebnissen nicht davon aus, dass alle oder nahezu alle meiner befragten Schüler:innen zumindest die Hälfte, also 50% der befragten Bildungsstandards erreichen. Ich berücksichtige Störfaktoren wie die Corona-Pandemie, die in den letzten zwei Jahren zu Schulschließungen, und somit, vor allem in den Volksschulen, wahrscheinlich zu Bildungsdefiziten geführt hat. Außerdem ist aus Erfahrungen meines Kollegiums bekannt, dass das Niveau in der gewählten Schule, im Vergleich zu anderen Mittelschulen, eher niedrig gehalten ist. Ein weiterer Faktor wird dadurch abgezeichnet, dass meine Befragung gleich im Anschluss an den Sommerferien durchgeführt wird, viele Kinder haben sich also wahrscheinlich seit zwei Monaten nicht mit Mathematik beschäftigt und haben daher einiges nicht mehr im Kopf präsent. Zusammenfassend bin ich auf die Hypothese gekommen, dass mindestens 70% der befragten Schüler:innen zumindest die Hälfte der abgeprüften Bildungsstandards erreichen werden.

Zu Forschungsfrage 1 und 2 wurden keine Hypothesen formuliert. Marx & Wollny (2009: 107) schreiben dazu:

„Die qualitative Forschung nähert sich einem Forschungsthema mit weitaus mehr Offenheit. Auf der Grundlage von Vorwissen und bestehender Theorie werden zwar Forschungsfragen, jedoch keine determinierenden Hypothesen formuliert. Das Ziel qualitativer Forschung ist es, sich der Beantwortung dieser Fragen (oder besser: der Untersuchung ihrer Forschungsfelder) in einem hermeneutischen Prozess unter Beachtung des Prinzips der Offenheit und des Prinzips der Kommunikation anzunähern“ (ebd.: 107)

Für die Beantwortung der ersten Forschungsfrage habe ich Gespräche mit fünf zufällig ausgewählten Schüler:innen der ersten Klasse einer ausgewählten Mittelschule in Wien geführt. Dabei bekamen alle Lernenden die gleiche Frage gestellt: „Finde bitte heraus, was man von 69 abziehen („minus-rechnen“) muss, um auf 23 zu kommen“ ($69 - \underline{\quad} = 23$). Danach wollte ich von den Kindern wissen, wie sie an die Rechnung herangegangen sind und bat sie, den Vorgang zu beschreiben. Die Methode war hier also eine qualitative, nämlich kurze *Problemzentrierte Interviews* nach Mayring (2002: 67 ff.). Angelehnt ist die Forschungsfrage bzw. das Forschungsvorgehen bezüglich der ersten Forschungsfrage an einer Untersuchung von Spiegel & Walter (2005: 222 ff.), welche ähnlich vorgegangen sind.

Um die zweite Forschungsfrage zu beantworten habe ich in der ersten Schulwoche des Schuljahres 2021/22 drei Klassen, insgesamt 68 Schüler:innen, einer ausgewählten Mittelschule eine sogenannte *Ist-Stand-Erhebung* ausgehändigt, mit der Bitte, sie bestmöglich zu lösen. Dabei habe ich versucht, alle Bildungsstandards der vierten Klasse Volksschule abzuprüfen. Die Bildungsstandards findet man online auf der Website des Instituts des Bundes für Qualitätssicherung im österreichischen Schulwesen (vgl. BIFIE 2011: 17 ff.). Die Abfrage einer solchen Ist-Stand-Erhebung ist an dieser Mittelschule in Mathematik eingebürgert, jedoch wurden in den vergangenen Jahren nur ca. 35% der Bildungsstandards der vierten Volksschule überprüft (20 von 58). Deshalb habe ich die schon existierende Ist-Stand-Erhebung erweitert, sodass im Endeffekt ca. 76% der Bildungsstandards überprüft werden konnten (44 von 58). 24% der dort formulierten Lernziele, hauptsächlich bezüglich mündlicher Leistungen in Mathematik, wurden aufgrund von Organisationsproblemen nicht abgeprüft. Ein Beispiel eines abgefragten Bildungsstandards ist im Anhang der Arbeit zu finden.

Jedes abgeprüfte Bildungsziel wurde mit mindestens einer Aufgabe erhoben. Dabei habe ich unterschieden zwischen „0“ (= nicht erreicht), „1“ (= teilweise erreicht) und „2“ (= erreicht). Die Ergebnisse der Untersuchung für die geprüften Bildungsziele wurden in einer Excel-Tabelle festgehalten.

Für die Beantwortung der dritten Forschungsfrage wurden narrative Interviews nach Mayring (2002: 72 ff.) gebraucht. Dabei wurden drei Lehrpersonen befragt. *Narrative Interviews* sind, im Gegensatz zu *Problemzentrierten Interviews*, freier gestaltet und lassen dem zu Interviewenden freien Lauf beim Erzählen von subjektiven Geschehnissen. Der oder die Interviewer:in greift dabei nicht ein, es sei denn, der rote Faden ginge verloren oder das Gegenüber weiß nichts zu erzählen. (Vgl. Mayring 2002: 72 f.) „Das narrative Interview will durch freies Erzählenlassen von Geschichten zu subjektiven Bedeutungsstrukturen gelangen, die sich einem systematischen Abfragen versperren würden.“ (ebd.: 73), schreibt Mayring als Grundgedanken zu narrativen Interviews. Narrative Interviews sind nur dann passend und können sinnvoll eingesetzt werden, wenn das Thema einen starken Handlungszusammenhang aufweist (vgl. ebd.: 74). Da es bei meiner Forschung um Unterrichtsmethoden in heterogenen Schulklassen geht, ist der Handlungszusammenhang hier besonders groß, narrative Interviews machen hier also Sinn.

5. Ergebnisse nach Forschungsfragen gegliedert

5.1. Forschungsfrage 1

Die erste Forschungsfrage lautet: „Wie stark lässt sich horizontale Heterogenität bei einer einfachen Rechenaufgabe erkennen?“ Dabei wurde jedem Kind die Frage gestellt, was man einsetzen muss, damit die folgende Gleichung stimmt: $69 - \underline{\quad} = 23$. Im Folgenden gebe ich Transskriptausschnitte wieder, welche die problemzentrierten Interviews mit Schüler:innen darstellen.

5.1.1. Angelina

A: Darf ich einen Zettel benutzen?

I: Nein, nur im Kopf. Denk ruhig mal nach, dann sagst du mir das Ergebnis, also, was du glaubst.

A: [nach 31 Sekunden] ... 46?

I: Ja, sehr gut. Wie bist du darauf gekommen, Angelina?

A: Am Anfang wusste ich das nicht. Aber ich hab‘ dann nachgedacht, und hab 3 minus, nein... 9 minus 3 gerechnet, das waren dann 6. Und 6 minus 2 waren dann 4. Und dann bin ich auf das Ergebnis 46 gekommen.

I: Sehr gut, danke.

Analyse

Zunächst hat Angelina danach gefragt, einen Zettel benutzen zu dürfen, um sich die Aufgabe zu erleichtern. Dies ist nachvollziehbar und zeigt ein gewisses Maß an Engagement und Eigenverantwortung: Sie möchte die Aufgabe bestmöglich erfüllen, und weiß, dass ihr dabei ein Zettel und ein Stift helfen würden. Hier war es mir jedoch ein Anliegen, dass die Schüler:innen die Aufgabe im Kopf lösen. A. hat sich dann relativ lange Zeit gelassen, was dazu führte, dass sie gleich das richtige Ergebnis genannt hat. Dann hat sie sich die schriftliche Subtraktion 69 Minus 23 im Kopf vorgestellt, und hat es so ausgesprochen, wie sie es auf einem Zettel auch aufschreiben würde. Sie hat so gerechnet:

$$\begin{array}{r} 69 \\ - 23 \\ \hline 46 \end{array}$$

5.1.2. Dunja

D: [nach 5 Sekunden] 36?

I: Nicht ganz, versuch's nochmal!

D: 46.

I: Genau, wie kommt du darauf?

D: Ich hab' gerechnet: 3 und wieviel ist 9. Ist 6. Und dann hab' ich mir 36 vorgestellt. Dann hab' ich noch geschaut wieviel von 20 auf 60 fehlt. Und dann hab' ich halt als Erstes 30 gedacht, da hab' ich mich verrechnet. Dann 40, und dann 46.

I: Ok, danke.

Analyse

Dunja hat sehr schnell geantwortet, hat sich zunächst jedoch verrechnet. Beim zweiten Versuch kam dann aber die richtige Antwort. Sie hat ähnlich begonnen wie A., hat sich im Kopf eine schriftliche Subtraktion vorgestellt, darauf deutet der Satz „3 und wieviel ist 9“ hin. Dann konnte sie die restlichen 40 eruieren. Ihr Rechenweg lässt sich folgendermaßen Skizzieren:

$$\begin{aligned} 3 + 6 &= 9 \\ 20 + 40 &= 60 \\ 6 + 40 &= 46 \end{aligned}$$

5.1.3. Niko

N: [nach 8 Sekunden] 46.

I: Stimmt, wie bist du drauf gekommen?

N: Ähm.. ich habe.. äh.. äh.. 23-69 gerechnet.

I: Ok. Umgekehrt meinst du, oder? 69-23.

N: Ja.

I: Ok, und dann hast du schon gewusst, was hier eingesetzt gehört?

N: Ja.

I: Gut, danke.

Analyse

Nico hat sehr schnell das richtige Ergebnis eruieren. Er hat schlichtweg gemeint, dass er 69-23 gerechnet hat, um auf das richtige Ergebnis zu kommen. Wie genau er an die Sache rangegangen ist, hat er dabei verschwiegen. Er konnte am schnellsten zum richtigen Ergebnis kommen.

5.1.4. Amir

A: [nach 17 Sekunden] 36?

I: Nicht ganz, denk nochmal nach.

A: 37.

I: Nein.

A: 35.

I: Nein, überleg nochmal.

A: 37.

I: Nein, 36 hat schon fast gestimmt, nur ist es nicht 30, sondern...

A: 26.

I: Nein.

A: 46.

I: Ja. Wie bist du denn vorher darauf gekommen, dass du 36 sagst? Erzähl mir mal deine Gedanken dazu!

A: Bei 69 hab' ich gerechnet minus 30. Und dann hab' ich minus 30 gerechnet, also, bis dann 23, minus 9. Und dann hab' ich 37 gehabt, deshalb.

I: Ok, und verstehst du jetzt, warum 46 rauskommt?

A: Ich weiß nicht.

I: Ok, kein Problem. Danke.

Analyse

Bei Amir ist eindeutig zu sehen, dass er nach dem ersten falschen Ergebnis gedanklich aufgegeben und einfach „darauf los geraten“ hat. Er war nicht in der Lage, selber auf das richtige Ergebnis zu kommen oder zu verstehen, warum 46 die richtige Lösung ist. Seine Erklärung, wie er auf 36 bzw. 37 gekommen ist, ist nicht einfach nachzuvollziehen. Ich denke, dass sein fehlerhafter Rechengang der folgende war:

$$\begin{aligned}69 - 30 &= 30 (!) \\30 - 7 &= 23 \\30 + 7 &= 37\end{aligned}$$

5.1.5. Julian

J: [nach 16 Sekunden] 36.

I: Nein, denk nochmal nach.

J: 46?

I: Ja genau. Erklärst du mir den Rechenweg?

J: Also ich hab' 23 plus 7 gerechnet, plus 39, und die 7 bei der 39 drangehängt.

I: Aha, sehr gut. Danke Julian.

Analyse

Julian hat seinen Gedankenzug gut erklären können. Er hat so ausgesehen:

$$\begin{aligned}23 + 7 &= 30 \\30 + 39 &= 69 \\7 + 39 &= 46\end{aligned}$$

5.1.6. Gesamtergebnis Forschungsfrage 1

Als Antwort auf die erste Forschungsfrage lässt sich zusammenfassend sagen, dass eine starke horizontale Heterogenität bei der Rechenaufgabe besteht. Bei fünf befragten Schüler:innen konnten fünf unterschiedliche Herangehensweisen beobachtet werden. Interessant zu beobachten ist, dass drei der fünf Befragten zunächst das falsche Ergebnis lieferten. All jene haben gedacht, dass 36 die richtige Lösung ist.

5.2. Forschungsfrage 2

Die zweite Forschungsfrage lautet: „Wie viele Schüler:innen der ersten Klasse einer ausgewählten Mittelschule erreichen zumindest 50% der abgefragten Bildungsstandards der vierten Schulstufe am Beginn des Schuljahres?“ Die dazugehörige Hypothese lautet: „Mehr als 70% der Schüler:innen einer ausgewählten Mittelschule erreichen mindestens die Hälfte der Bildungsstandards der vierten Schulstufe am Beginn des 1. Schuljahres“. Dazu werden zunächst drei Grafiken (Abbildung 6, Abbildung 7, Abbildung 8) angeführt, welche darstellen, wie viele *0er*, *1er* und *2er* der einzelnen Schüler:innen in den einzelnen Klassen erreicht wurden (0 = Bildungsstandard nicht erreicht, 1 = Bildungsstandard teilweise erreicht, 2 = Bildungsstandard voll erreicht).

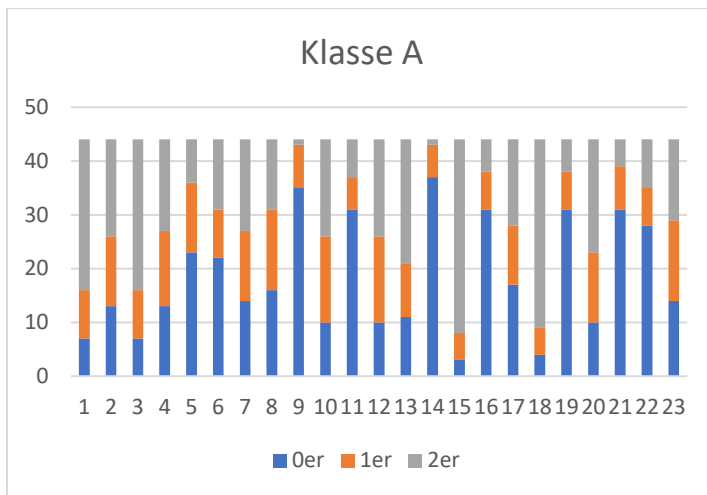


Abbildung 6: Erreichte Punkte in Klasse A

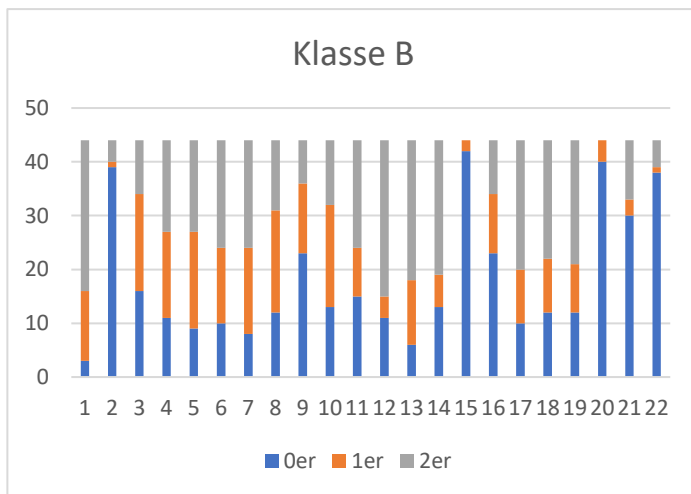


Abbildung 7: Erreichte Punkte in Klasse B

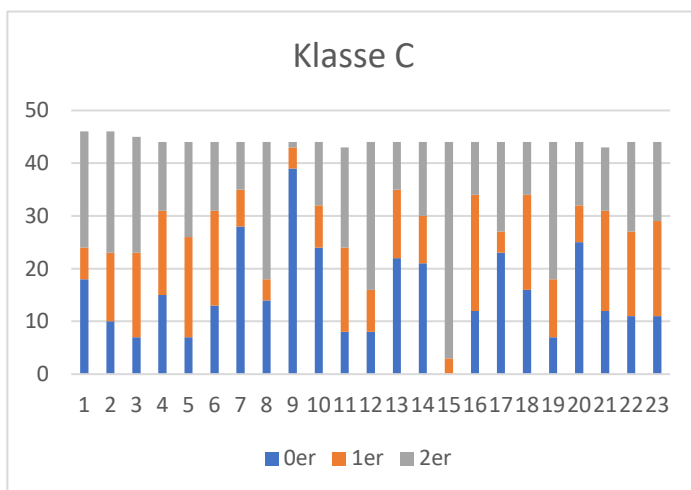


Abbildung 8: Erreichte Punkte in Klasse C

An den Abbildungen 5, 6 und 7 sieht man somit deutlich, wie häufig eine 0, eine 1 und eine 2 in den einzelnen Klassen erreicht wurden. Um es noch einmal zu verdeutlichen: „0“ bedeutet

„Bildungsstandard nicht erreicht“, „1“ heißt „Bildungsstandard teilweise erreicht“ und „2“ meint „Bildungsstandard voll erreicht“. In absoluten sowie relativen Zahlen lässt sich festhalten:

Mehr als die Hälfte „2“		
	absolut	In Prozent
Kl. A	5	21,7
Kl. B	7	31,8
Kl. C	7	30,4
Alle Klassen insgesamt	19	27,9

Mehr als die Hälfte „1“ oder „2“		
Kl. A	15	65,2
Kl. B	15	68,2
Kl. C	17	73,9
Alle Klassen insgesamt	47	69,1

Tabelle 1: Erreichte „2“ und „1“ oder „2“ in absoluten und relativen Zahlen

Das bedeutet: In Klasse A haben 5 von 23 Schüler:innen mehr als 50% der geprüften Bildungsstandards zur Gänze erreicht, dies sind 21,7%. In Klasse B sind es 7 von 22 Schüler:innen, welches 31,8% darstellen, in Klasse C sind es 7 von 23 Lernenden, was 30,4% sind. Insgesamt ergibt sich, dass 19 von 68 Lernenden genau oder mehr als die Hälfte der geprüften Bildungsstandards erfüllen (27,9%). Die Antwort auf die zweite Forschungsfrage lautet somit, dass 27,9% der Schüler:innen zumindest die Hälfte der Bildungsstandards erfüllen. Die Hypothese ist somit verworfen.

Nimmt man die „1“ dazu, lässt man also auch zu, wenn ein Bildungsstandard teilweise erfüllt wurde, ergibt sich folgende Sachlage: In Klasse A erfüllen 15 Lernende die Hälfte der geprüften Bildungsstandards teilweise oder ganz (65,2%), in Klasse B ebenso 15 (68,2%) und in Klasse C erfüllen sie 17 Schüler:innen teilweise oder ganz (73,9%). Insgesamt lässt sich feststellen, dass 47 von 68 Schüler:innen mehr als die Hälfte der abgeprüften Bildungsstandards zumindest teilweise erfüllen, dies sind immerhin 69,1%.

Umgekehrt wurde herausgefunden, dass 30,9% aller Schüler:innen nicht in der Lage waren, die Hälfte der abgeprüften Bildungsstandards zumindest teilweise zu erfüllen. Diese Gruppe hat also mehr als die Hälfte der abgeprüften Bildungsstandards nicht erfüllt. In Abbildung 9 sind die Ergebnisse pro Klasse nochmals mittels Balkendiagramm ersichtlich.

Ergebnisse nach Forschungsfragen gegliedert

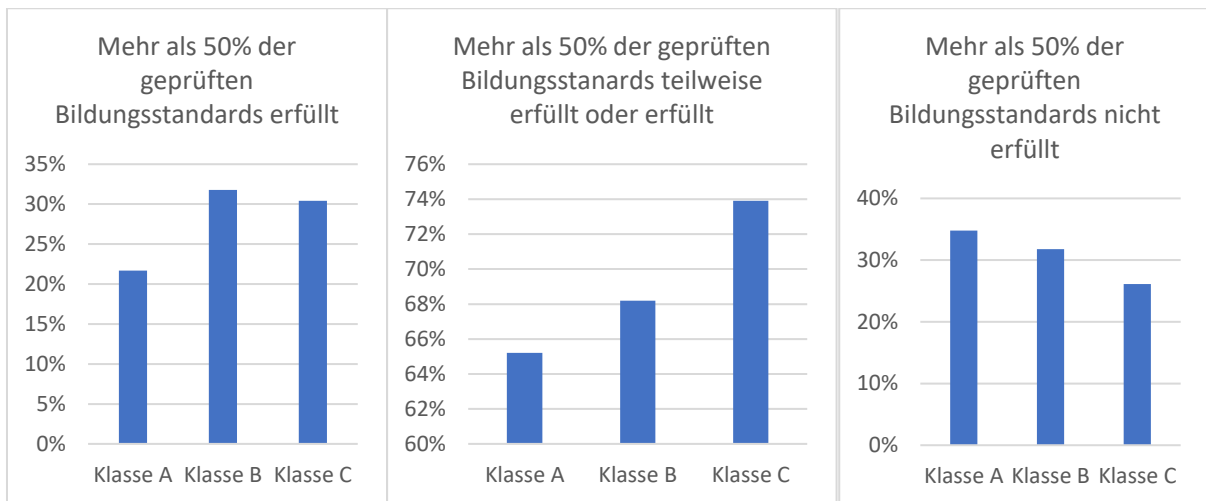


Abbildung 9: Prozentuelle Angaben über erfüllte, teilweise erfüllte oder erfüllte und nicht erfüllte Bildungsstandards

Zusätzlich zu den Antworten auf die zweite Forschungsfrage möchte ich hier beleuchten, welche die drei beliebtesten sowie unbeliebtesten Bildungsstandards bei der Erhebung darstellten, das heißt, welche Bildungsstandards sehr gut bzw. sehr schlecht bei der Bewertung abschnitten. Diese Daten sind aus Tabelle 2 und 3 zu entnehmen.

Bildungsstandards, welche gut abgeschnitten haben	Erreichte Punkte (bei 68 Schüler:innen höchstens 136 Punkte, da für jedes Bildungsstandard 0-2 Punkte erreicht werden können)	In Prozent
Zahlen vergleichen und diese in Relation setzen	111	81,6
geometrische Körper und Flächen benennen	105	77,2
arithmetische Muster erkennen, beschreiben und fortsetzen	101	74,3

Tabelle 2: Bildungsstandards, welche gut abgeschnitten haben

Bildungsstandards, welche schlecht abgeschnitten haben	Erreichte Punkte (bei 68 Schüler:innen höchstens 136 Punkte, da für jedes Bildungsstandard 0-2 Punkte erreicht werden können)	In Prozent
den Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat berechnen	5	3,7
den Umfang von Rechteck und Quadrat berechnen	21	15,4
zu Termen und Gleichungen Sachaufgaben erstellen	23	16,9

Tabelle 3: Bildungsstandards, welche schlecht abgeschnitten haben

5.3. Forschungsfrage 3

Die dritte Forschungsfrage lautet: „Wie gehen Lehrpersonen mit Heterogenität in der Schulpraxis um?“. Dazu wurden, wie schon oben beschrieben, drei Lehrpersonen interviewt. Die vollständigen Transkripte sind im Anhang einzusehen. Hier werden nun die Interviews einzeln zusammengefasst und die wichtigsten Aussagen hervorgehoben.

5.3.1. Interview mit Johannes

Johannes ist 29 Jahre alt. Er wurde gefragt, wie er mit großer Leistungsheterogenität im Unterricht umgeht. Er antwortete, dass er von einer Praxisphase im Studium bereits kennt, dass bei der Maturavorbereitung eine Art „Crash-Kurs“ gemacht wird, wo die Kernkompetenzen nochmal wiederholt werden. Dies könnte man auf die erste Klasse in der Mittelschule ummünzen, und am Beginn eines jeden Themas mit Beispielen arbeiten, welche ein niedriges Volksschul-Niveau aufweisen. Somit könnte man diesen „Crash-Kurs“ immer am Beginn einsetzen, und versuchen, alle Schüler:innen ungefähr am gleichen Stand mitzunehmen.

Johannes spricht weiterhin von einer Erhebung am Beginn der fünften Schulstufe, wo die Bildungsziele der Volksschule abgefragt werden, also ganz ähnlich, wie auch ich es für die Forschungsfrage 2 durchgeführt habe. Dies möchte er nächstes Jahr ausprobieren.

Ein weiterer erwähnter Aspekt ist das sogenannte Nahtstellentreffen, welches immer gegen Ende eines Schuljahres stattfindet. Dabei treffen sich die Lehrpersonen der vierten Klasse Volksschule und die Klassenvorstände, welche dann die Kinder in der ersten Klasse Mittelschule oder Gymnasium unterrichten werden. Es werden wichtige Fakten über die Schüler:innen ausgetauscht. Johannes erhofft sich daraus, auch die Leistungsstände in Mathematik zu erfahren.

Johannes wurde auch gefragt, welche konkrete Methoden er dann mit einer großen Leistungsheterogenität in Anspruch nimmt. Er meinte, dass er dann bei den schwächeren eher dabeisteht und hilft, und diese für einfache Fragestellungen drannimmt. Für diejenigen, die gerne im Mittelpunkt sein wollen, würde er Leistungen an der Tafel einfordern. Er hat auch im Laufe des Jahres begonnen, extra AHS-Hausübungen zu geben, damit die stärkeren mehr gefordert werden. Dazu führe ich eine Erklärung über das Benotungssystem in österreichischen Mittelschulen an:

„Die Schülerinnen und Schüler werden dabei in ‚Standard‘- oder ‚Standard AHS‘- Leistungsniveaus eingeteilt. Die Regelung erfolgt ab der sechsten Schulstufe – also ab der zweiten Klasse Mittelschule – in den Fächern Deutsch, Mathematik und Englisch. ‚Standard AHS‘ entspricht – wie der Name schon verrät – dem Leistungsniveau einer AHS und soll einen allfälligen Schulwechsel erleichtern. [...] Das Notensystem wird wie in der Volksschule mit der fünfteiligen Notenskala in allen Unterrichtsgegenständen fortgeführt. Im Zeugnis wird ausgewiesen, nach welchem der beiden Leistungsniveaus

eine Schülerin bzw. ein Schüler beurteilt wurde. Eine Zuordnung zu einem anderen Leistungsniveau ist jederzeit möglich.“ (Neues Benotungssystem in Mittelschulen 2019)

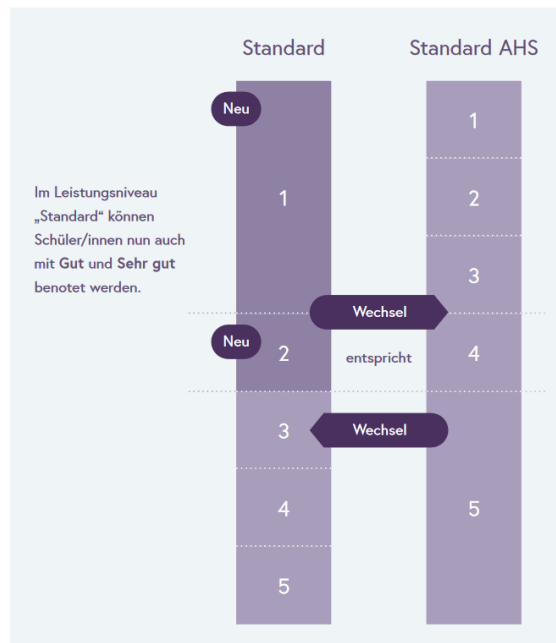


Abbildung 10: Verhältnis zwischen beiden Notenskalen der Mittelschule
Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung 2020

AHS-Hausübungen sind nun Hausübungen mit einem höheren Niveau, also vorrangig für die Kinder, welche im AHS-Notensystem eingeordnet sind. „Das war vor Allem, weil viele halt den Wunsch geäußert haben, sie würden gerne umgestuft werden, und wir haben uns dann gedacht: Okay, auf der einen Seite, es gibt eine Möglichkeit zu beweisen, dass das passt, und wir dann auch ein gutes Gefühl haben, wenn wir diese Umstufung machen“ (siehe Anhang Interview 1), meint Johannes im Interview dazu.

Bezüglich Arbeitsblätter im Unterricht meint Johannes, dass es möglich wäre, auf den Arbeitsblättern für die Schüler:innen im Standard-System mehr Instruktionen zu schreiben bzw. immer zu Beginn Beispielaufgaben anzuführen.

Zum Schluss meint Johannes noch, dass das Peer-Learning eine gute Methode bezüglich Leistungsheterogenität und Differenzierung sei. Bei Gruppenarbeiten sind also die Gruppenzusammensetzungen so zu wählen, dass stärkere mit schwächeren Lernenden in einer Gruppe sind, sodass die schwächeren von den stärkeren profitieren können.

5.3.2. Interview mit Liza

Liza ist eine 27-jährige Mathematiklehrerin. Zunächst spricht Liza ebenso über eine Ist-Stand-Erhebung am Beginn der ersten Klasse. Dann nennt sie als konkretes Beispiel, dass ihr aufgefallen ist, dass sehr viele Kinder das zweistellige Dividieren nicht können bzw. auch gar nicht in der Volksschule gelernt haben. Sie hat dann das zweistellige Dividieren ohne

Ergebnisse nach Forschungsfragen gegliedert vorausgesetztes Vorwissen begonnen und hat es für diejenigen, die es schon gelernt haben, als Wiederholung gesehen. „Das heißt, in Wahrheit, bin ich mit der Heterogenität so umgegangen, dass ich sie nicht vorausgesetzt habe, sondern von Null an begonnen hab‘ alles aufzuschreiben, weil ich mir gedacht hab, es kann auch nicht schaden, wenn man im Schulübungsheft alle Begriffe von Null an an der Tafel mal stehen hat“ (siehe Anhang Interview 2), meint Liza im Interview.

Liza spricht auch einen Förderkurs an, welchen es an der Schule gibt, wo eine Gruppe mit stärkeren und eine Gruppe mit schwächeren Schüler:innen besteht. Die schwächeren werden gefördert, die stärkeren gefordert. Außerdem betont Liza, wie schwierig es ist, mit Heterogenität umzugehen. „Es wird immer welche geben die sich langweilen im Unterricht, weil sie’s schon können, und andere überfordert sie’s, weil es komplett neu ist“ (siehe Anhang Interview 2), so Liza.

Als nächstes spricht Liza, ähnlich wie Johannes, das Buddy-, bzw. Peer-Learning-System an. Sie meint, dass dies immer eine Stunde vor der Schularbeit eingesetzt wird. Es wird so gehandhabt, dass die Schüler:innen versetzt werden, und immer ein schwächeres Kind neben einem stärkeren sitzt. Liza betont dabei, dass beide davon profitieren: Das stärkere Kind bekommt eine Bestätigung in seinem Wissen und festigt dies, und das schwächere profitiert von dem Wissen des stärkeren.

Zum Schluss meint Liza noch, dass sie auf Arbeitsblättern auch schwerere Aufgaben gibt, die sie dann auch mit einem Sternchen versieht. Ihr ist es aber immer wichtig zu betonen, dass alle Schüler:innen dieses schwerere Beispiel machen dürfen, nicht nur jene, welche im Standard AHS-Schema sind. Aufgrund der Fairness ist es ihr wichtig, dass alle die gleichen Lernchancen haben.

5.3.3. Interview mit Walter

Walter meint, dass das Teamteaching ein gewinnbringendes Tool in Bezug auf Heterogenität ist. Oft können so die Klassen auch für eine Stunde räumlich geteilt werden, um so noch individueller auf Lernende einzugehen. Walter meint jedoch, dass er sich zurzeit nicht viel mit Heterogenität auseinandersetzen muss, da er eine sehr leistungsschwache Klasse hat, wo sich lediglich zwei bis drei Ausreißer:innen befinden.

Walter weicht zum Schluss der Frage nach verschiedenen Methoden bezüglich der Leistungsheterogenität aus und meint, dass die Kluft zwischen den verschiedenen Leistungsniveaus immer größer wird, und dass er dies besonders merkt, wenn er einen „Durchgang“, also von der ersten bis zur vierten Klasse, durchgemacht hat, und dann wieder in

eine erste Klasse zum Unterrichten kommt. Er meint damit, dass das Niveau sich innerhalb von vier Jahren schon oft erheblich verschlechtern kann.

6. Diskussion

6.1. Forschungsfrage 1

Die Untersuchung der ersten Forschungsfrage nach der horizontalen Heterogenität mittels Leitfadeninterviews hat ergeben, dass die horizontale Heterogenität stark gegeben ist. Fünf Schülerinnen wurden interviewt, dabei wurden fünf unterschiedliche Herangehensweisen an die Aufgabe „ $69 - \underline{\quad} = 23$ “ gefunden.

Dieses Ergebnis war absehbar, da sowohl der eigene Erfahrungsschatz als Lehrerin als auch die Literatur für eine große horizontale Heterogenität spricht. Nicht nur im Schulkontext, sondern auch im Alltag und bei Gesprächen mit anderen Erwachsenen werde ich oft daran erinnert, wie unterschiedlich Aufgaben, ob mathematisch oder nicht, von Menschen gelöst werden. Dies haben auch schon Spiegel & Walter (2005: 222 ff.) herausgefunden. „Die meisten Erwachsenen gehen davon aus, dass andere so rechnen, wie sie selbst und dass es so am leichtesten für jedermann ist.“ (ebd.: 222). Sie haben über 100 Erwachsene befragt, auf welche Weise sie $63 - \underline{\quad} = 37$ berechnen. Dabei sind 19 verschiedene Wege herausgekommen (vgl. ebd.: 222). Sechs davon werden wie folgt dargestellt:

$63-23=40$	$63-6=57$	$63-30=33$	$37+3=40$	$37+20=57$	$63-30=33$
$40-3=37$	$57-20=37$	$33+4=37$	$40+20=60$	$57+6=63$	$33-7=26$
$23+3=26$	$20+6=26$	$30-4=26$	$60+3=63$	$20+6=26$	
			$3+20+3=26$		

Abbildung 11: Verschiedene Wege, um auf $63 - \underline{\quad} = 37$ zu kommen
Spiegel & Walter 2005: 222

Auch bei Kindern in der Grundschule sind Spiegel & Walter (2005: 223 f.) zu einem ähnlichen Ergebnis wie ich gekommen. Auch sie haben in ihrer Publikation feststellen können, dass starke horizontale Heterogenität in der Grundschule gegeben ist, indem sie ebenso Schüler:innen-Interviews durchführten (vgl. ebd.: 223 f.). Im Alltag als Lehrperson lässt sich beinahe täglich feststellen, wie wichtig es ist, auf die verschiedenen Denkweisen der Schüler:innen einzugehen. Immer wieder höre ich aus den Schulbänken Fragen wie z.B.: „Darf ich das auch anders machen?“, oder: „Ich habe das in der Volksschule anders gelernt, darf man das auch so machen?“. Immer wieder ist man als Lehrperson dann versucht, dies abzulehnen und zu antworten: „Nein,

wir machen das alle gleich.“ Dies lässt sich damit begründen, dass die Korrekturarbeit für die Lehrperson leichter ist, wenn in allen Heften dieselbe Form zu finden ist. Wenn man sich als Lernende:r jedoch eine bestimmte Art und Weise eingelernt hat, um beispielsweise eine Schlussrechnung zu lösen, ist es frustrierend, diese zu verwerfen und sich eine neue Methode einlernen zu müssen. Dies raubt Schüler:innen außerdem die Möglichkeit, sich selbst zu verwirklichen, was sich für die Lernmotivation und den Lernprozess negativ auswirken kann. Die Wichtigkeit von horizontaler Heterogenität betont auch Scholz:

„Den unterschiedlichen Interessen, Lernwegen und Zugangsweisen der Schüler zu einem Thema oder einer Aufgabenstellung wird in der Schule oft zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt, obwohl gerade darin oft der Schlüssel zum Lernerfolg liegt.“ (Scholz 2016: 9)

Wenngleich in meiner Forschung als Ergebnis festzuhalten ist, dass horizontale Heterogenität stark gegeben ist, darf eine Limitation der Arbeit nicht übersehen werden. Die Leser:innen mögen beachten, dass die Forschung aufgrund von nicht mehr als fünf durchgeführten Interviews nicht abbildend für die Schüler:innen-Gesamtheit ist. Außerdem beschränkt sich die Forschung auf eine einzige mathematische Fragestellung. Für weitere Forschung wäre es interessant, eine größere Anzahl an Schüler:innen zu befragen und außerdem Fragen aus verschiedenen Themengebieten zu stellen. Auch andere Schulfächer als Mathematik könnten in zukünftigen Untersuchungen bezüglich horizontaler Heterogenität herangezogen werden. Ebenfalls interessant wären Befragungen zu komplexeren Themen in der Oberstufe oder Universität, unter der Vermutung, dass es bei Themen der höheren Mathematik noch viel mehr verschiedene Wege gibt, eine Aufgabe zu lösen.

6.2. Forschungsfrage 2

Die Hypothese, welche besagt, dass mehr als 70% der Lernenden zumindest 50% der abgefragten Bildungsstandards erfüllen, musste verworfen werden. Es wurde herausgefunden, dass nur 27,9% der Schüler:innen zumindest die Hälfte der Bildungsstandards zur Gänze erfüllen.

Dies ist ein ernüchterndes Ergebnis, welches so nicht erwartet wurde. Hier greife ich nochmals meine Vermutungen auf, welche ich bei der Hypothesenformulierung angeführt habe. Als Hauptursachen für dieses Ergebnis sind, meiner Vermutung nach, zwei Aspekte anzuführen. Zunächst haben die befragten Kinder während der letzten anderthalb Jahre Bildung nur unter den Bedingungen der Corona-Pandemie erfahren. Insgesamt war in dem Zeitraum die Volksschule für 96 Schultage im Distance Learning (Distance Learning herrschte von 16.03.2020 - 18.05.2020, 15.11.2020 - 6.12.2020, 1.1.2021 - 31.1.2021 und 5.4.2021 - 25.4.2021). (Vgl. Bock-Schappelwein & Famira-Mühlberger 2021: 11). „Internationale empirische Befunde legen nahe, dass sich Schulschließungen nachteilig auf Kinder und Jugendliche auswirken können, sowohl

unmittelbar als auch mittel- bis langfristig.“, halten Bock-Schappelwein & Famira-Mühlberger (2021: 6) fest. Bemerkenswert sind auch Ergebnisse von Azevedo et al. (2020), dass es laut Schätzungen der Weltbank zu einem Verlust von 0,3 bis 0,9 Schuljahren für Schüler:innen kommen könnte. Es wird nicht nur weniger neues Wissen vermittelt, es geht ebenso schon erworbenes Wissen wieder verloren, stellten Hanushek & Woessmann (2020) fest. Für meine Forschung besonders relevant sind die Ergebnisse von Helm et al. (2021), welche zeigen, dass insbesondere benachteiligte Schüler:innen aus sozioökonomisch schlechter gestellten Familien sowie der Grundschulbereich und das Fach Mathematik betroffen sind. (Vgl. Bock-Schappelwein & Famira-Mühlberger 2021: 6f.) Genau um diese Schicht geht es bei meiner Forschung, alle Kriterien für jene Kinder, die die Bildungsdefizite der Corona-Pandemie laut Helm et al. (2021) besonders hart treffen, sind erfüllt. Die Ergebnisse der Untersuchungen bezüglich der Corona-Pandemie sind nachvollziehbar: In der Volksschule erfährt man die Grundbausteine, welche man später im Schulverlauf immer benötigt und auf die man immer wieder zurückgreifen muss. Weiters ist es nachvollziehbar, dass Kinder im Alter von sechs bis zehn Jahren noch nicht die Reife besitzen, eigenverantwortlich und selbstständig Lerninhalte zu vertiefen oder sie sich selbst mittels Lernvideos oder Ähnlichem beizubringen. Auch die Eltern der Grundschüler:innen hatten aus beruflichen oder anderen Gründen in dieser Zeit oftmals nicht die zeitlichen und nervlichen Ressourcen, sich als Ersatz der Lehrkräfte mit dem Kind und den Lerninhalten zu beschäftigen. Dass hierbei besonders Familien in schwierigen Verhältnissen betroffen sind, war ebenso zu vermuten. Wenn mehrere Kinder zusammen mit den Eltern in einer kleinen Wohnung leben, steht möglicherweise oftmals kein ruhiger Lernplatz oder Schreibtisch zur Verfügung, was das Lernen zu Hause erschwert bzw. nahezu unmöglich macht. Zusätzlich ist dann vielleicht nicht genügend Geld vorhanden, um das Kind mit ausreichend digitalen Medien und anderem technischen Equipment zu versorgen, was in Zeiten von Distance-Learning jedoch unabdingbar ist. Dies alles bildet einen Teufelskreis, was es für sozial benachteiligte Familien sehr schwer machte, in Zeiten des Distance-Learnings alles ordentlich zu händeln. Spannend ist ebenso die Tatsache, dass besonders das Fach Mathematik von Bildungsdefiziten betroffen ist. Das bedeutet, dass besonders in diesem Unterrichtsgegenstand für viele Kinder fachliche Unterstützung wichtig ist. Der Grund könnte sein, dass in der Volksschule die Grundvorstellungen für Mathematik oft unvollständig gebildet werden. Sind die Grundvorstellungen nicht voll vorhanden, ist es schwerer, weiterführende Inhalte zu verstehen. „Grundvorstellungen sind gedankliche Modelle, die das Übersetzen zwischen unterschiedlichen Darstellungsebenen ermöglichen.“ (Schulz & Wartha 2021: 10). Wenn man also die Grundvorstellung nicht gefestigt hat, kann man eine ähnliche Aufgabe in anderer Darstellung, wie es dann in der Mittelschule der Fall ist, nicht lösen.

Der zweite Aspekt, welcher als Hauptgrund für das vorliegende Ergebnis der Forschung anzusehen ist, ist jener, dass die Befragung nach den Sommerferien durchgeführt wurde. Vielleicht hätte das Ergebnis anders bzw. besser ausgesehen, wenn dieselben Aufgaben in der letzten Schulwoche im 4. Grundschuljahr gestellt worden wären. Nach einer zweimonatigen Pause ist einiges eventuell schon in Vergessenheit geraten und müsste erst wieder aufgefrischt werden.

Die Limitation meiner Forschung betreffend lässt sich festhalten, dass die Stichprobengröße nicht auf die Gesamtbevölkerung übertragbar ist. Es wurden lediglich drei Klassen aus ein und derselben Mittelschule befragt.

Als weiterführende Forschung wäre es interessant, in einigen Jahren nochmals eine ähnliche Studie durchzuführen. Im Falle eines signifikant besseren Ergebnisses als in dieser Forschung könnte man tatsächlich die Corona-Pandemie als Grund für das schwache Ergebnis eruieren. Die Voraussetzung für solch eine Forschung ist, dass es in Zukunft nicht noch weitere Schulschließungen gibt. Weiters wäre es interessant, dieselben Fragen am Ende der 4. Schulstufe und am Beginn der 5. Schulstufe zu stellen, um zu eruieren, ob die Sommerferien tatsächlich eine Rolle im Ergebnis meiner Forschung spielen.

6.3. Forschungsfrage 3

Im Zuge der dritten Forschungsfrage wurde untersucht, wie verschiedene Lehrkräfte mit Leistungsheterogenität im Unterricht umgehen bzw. welche Methoden sie dazu entwickelt haben. Die drei narrativen Interviews ergaben folgende Hauptaspekte bezüglich Umgangsformen mit Heterogenität:

- Ist-Stand Erhebung am Beginn der 5. Schulstufe

Um zunächst herauszufinden, in welchem Ausmaß die Heterogenität in der Leistung vorhanden ist, haben zwei von drei Interviewte gemeint, dass es ein wichtiges Tool ist, eine Ist-Stand Erhebung durchzuführen, um sich ein Bild der Situation zu machen.

- Peer-Learning System

Zwei Interviewte, Liza und Johannes, haben gemeint, dass das „Buddy-System“, oder auch „Peer-Learning-System“ ein gutes Tool ist, um Leistungsheterogenität gewinnbringend einzusetzen. Liza betonte, dass beide Parteien davon profitieren: Das stärkere Kind bekommt dadurch Bestätigung, und das schwächere das Wissen vermittelt.

- Teamteaching

Walter brachte den Aspekt auf, dass das Teamteaching eine große Erleichterung darstellt, um mit Leistungsheterogenität umzugehen. Die Möglichkeit des räumlichen Aufteilens der Klasse erachtet er dabei als sinnvoll.

- Arbeitsblätter mit unterschiedlichen Aufgabenniveaus

Liza und Johannes haben beide gemeint, dass es eine gute Idee bezüglich Leistungsheterogenität wäre, bei Arbeitsblättern schwerere und leichtere Aufgaben aufzugeben.

Persönlich kann ich den Interviewten bezüglich der genannten Aspekte zustimmen und halte all diese Möglichkeiten für sinnvoll im Hinblick auf Umgang mit großer Leistungsheterogenität. Besonders hervorheben möchte ich das Peer-Learning, welches meiner Meinung nach großes Potential aufweist. Eigene Erfahrungen bestätigen, dass das Erklären eines Inhaltes durch verschiedene Personen das eigene Wissen festigt und zusätzlich stärkt. Somit ist nicht nur der schwächeren Person geholfen. Die Tücken dieser Unterrichtsmethode liegen jedoch auf der Hand: Einerseits könnte es passieren, dass, wie in Walters Erzählungen, mehr schwächere (oder stärkere) Schüler:innen in einer Klasse sind. Beim Peer-Learning sollten diese Zahlen jedoch einigermaßen ausgeglichen sein. Ist dies nicht der Fall, muss man sich als Lehrkraft gut überlegen, ob es denn Sinn macht, Peer-Learning im Unterricht einzusetzen. Weiters kann der Fall eintreten, dass Schüler:innen, die sich gegenseitig unterstützen sollen, sich nicht gut verstehen und als Peers daher nicht auf einen grünen Zweig kommen. In dieser Situation ist die Methode ebenso wenig sinnvoll. Jedenfalls lohnt es sich, die Methode auszuprobieren und eigene Erfahrung darin zu sammeln.

Um meine Forschung zu Forschungsfrage 3 einzuschränken, sei betont, dass die Aussagen von drei Lehrpersonen nicht alle möglichen Methoden, um mit großer Leistungsheterogenität umzugehen, abbilden können. Dies sind lediglich Aspekte und einige Möglichkeiten bzw. Tools, um heterogenitätsorientiert zu arbeiten.

Interessant wäre es, in der Zukunft die Methode des Peer-Learnings öfter auszuprobieren und genauer zu erforschen. Funktioniert dies in Mittelschulen gut, wo liegen die Grenzen oder Schwierigkeiten dieser Methode? Möglich wäre hier auch ein schulinternes Projekt, wo sich die Lehrer:innen genauer mit dieser Methode auseinandersetzen und in verschiedenen Klassen ausprobieren. Gemeinsam kann dann darüber gesprochen und evtl. mittels Supervision Erfahrungen ausgetauscht werden.

7. Fazit

Ziel dieser Arbeit war es, den Begriff der Heterogenität näher zu beleuchten und Antworten auf die drei formulierten Forschungsfragen um das Thema der Heterogenität im Mathematikunterricht zu geben. Dabei wurden in den Fragestellungen unterschiedliche Aspekte der Heterogenität aufgegriffen. Die erste Forschungsfrage lautet: „Wie stark lässt sich horizontale Heterogenität bei einer einfachen Rechenaufgabe erkennen?“ Meine Untersuchungen haben ergeben, dass fünf interviewte Schüler:innen fünf unterschiedliche Wege gezeigt haben die Aufgabe $69 - \underline{\quad} = 23$ zu lösen. Die horizontale Heterogenität, welche die unterschiedliche Herangehensweise und Lösungsstrategie bei Schüler:innen darstellt (vgl. Spiegel & Walter 2005: 219 f.), ist also stark gegeben. Die zweite Forschungsfrage lautet: „Wie viele Schüler:innen der ersten Klasse einer ausgewählten Mittelschule erreichen zumindest 50% der abgefragten Bildungsstandards der vierten Schulstufe am Beginn des Schuljahres?“ Dabei wurde herausgefunden, dass am Beginn der fünften Schulstufe, also in der ersten Klasse Mittelschule, von 27,9% der befragten Lernenden zumindest die Hälfte der Bildungsstandards der vierten Schulstufe zur Gänze erreicht wurden. Dies verwirft die Hypothese zur zweiten Forschungsfrage, welche davon ausging, dass zumindest 70% der Schüler:innen mindestens die Hälfte der Bildungsstandards der vierten Schulstufe beherrschen. Weiters war es Ziel dieser Forschung, die dritte Forschungsfrage zu beantworten, welche lautet: „Wie gehen Lehrpersonen mit Heterogenität in der Schulpraxis um?“ Dabei wurde mittels narrativen Interviews festgestellt, welche Methoden drei verschiedene Mathematiklehrkräfte im Umgang mit Leistungsheterogenität im Unterricht entwickelt haben bzw. welche Ideen in diesem Zusammenhang bestehen. Dabei wurden folgende Hauptaspekte sichtbar: Ist-Stand Erhebung am Beginn der fünften Schulstufe, Peer-Learning unter den Lernenden, Teamteaching und unterschiedliche Schwierigkeitsgrade auf Arbeitsblättern.

Die Ergebnisse bezüglich der ersten Forschungsfrage knüpfen direkt an den Forschungen von Spiegel & Walter (2005) an, welche ebenso die horizontale Heterogenität bei Schüler:innen behandelten. Auch hier wurden unterschiedliche Herangehensweisen an eine einfache mathematische Aufgabe gefunden, was meine Forschung bestätigen kann. Meine Erkenntnisse über die zweite Forschungsfrage zeigen als einer der ersten, wie die Leistungsstände an der Nahtstelle Volksschule – Mittelschule aktuell, also nach der Corona-Pandemie, aussehen. Dies könnte Grundlage für weitere Forschungen in diese Richtung sein. Wie schon in der Diskussion erwähnt wäre es interessant, die Entwicklung „nach Corona“ in den nächsten Jahren zu beobachten und ähnliche Forschungen durchzuführen, um einen Vergleich ziehen zu können.

Literatur

- Azevedo, João Pedro; Amer Hasan; Diana Goldemberg; Koen Geven & Syedah Aroob Iqbal (2020): Simulating the Potential Impacts of COVID-19 School Closures on Schooling and Learning Outcomes: A Set of Global Estimates, in: *The World Bank Research Observer*, Heft 36, Thema 1, Oxford: World Bank, S. 1-40.
- Becker, Gerold (2004): Regisseur, Meisterdigerent, Dompteur? Die Sehnsucht nach „gleichen Lernvoraussetzungen“ hat Gründe, in: Becker, Gerold; Klaus-Dieter Lenzen; Lutz Stäudel; Klaus-Jürgen Tillmann; Rolf Werning & Felix Winter (Hg.): *Heterogenität. Unterschiede nutzen- Gemeinsamkeit stärken*, Friedrich Jahresheft XXII, Seelze: Erhard Friedrich GmbH, S. 10-12.
- Becker, Gerold; Klaus-Dieter Lenzen; Lutz Stäudel; Klaus-Jürgen Tillmann; Rolf Werning & Felix Winter (2004): Lerngruppen sind bunt, in: ebd. (Hg.): *Heterogenität. Unterschiede nutzen- Gemeinsamkeit stärken*, Friedrich Jahresheft XXII, Seelze: Erhard Friedrich GmbH, S. 13.
- BIFIE (2011): *Praxishandbuch für „Mathematik“ 4. Schulstufe*, Graz: Leykam.
- Biermann, Christine (2010): *Portfolio-Perspektiven: Schule und Unterricht mit Portfolios gestalten*, Weinheim: Beltz Verlag.
- Bless, Gérard; Marianne Schuepbach & Patrick Bonvin (2005): Klassenwiederholung. Empirische Untersuchung zum Repetitionsentscheid und zu den Auswirkungen auf die Lernenentwicklung sowie auf soziale und emotionale Faktoren, in: Hartmann, Erich; Birgit Herz; Jan Kuhl & Martin Baumgartner (Hg.): *Vierteljahrschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete*, Heft 4, München: Ernst Reinhardt Verlag, S. 297-311.
- Bock-Schappelwein, Julia & Ulrike Famira-Mühlberger (2021): *Ausmaß und Effekte von Schulschließungen. Österreich im internationalen Vergleich*, Wien: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung.
- Brügelmann, Hans (2002): Heterogenität, Integration, Differenzierung: Empirische Befunde — pädagogische Perspektiven, in: Heinzl, Friederike & Annedore Pregel (Hg.): *Heterogenität, Integration und Differenzierung in der Primarstufe*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 31-43.
- Buholzer, Alois & Annermarie Kummer Wyss (2010): Heterogenität als Herausforderung für Schuler und Unterricht, in: ebd. (Hg.): *Alle gleich – alle unterschiedlich! Zum Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht*, Bobingen: Friedrich Verlag GmbH, S. 7-13.
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (o. D.): Bildungsstandards in der Allgemeinbildung, Bildung, Wissenschaft und Forschung, [online] <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/bef/bist/bildungsstandards.html> [abgerufen am 11.02.2022].
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (2019): PISA 2018. Grundkompetenzen am Ende der Pflichtschulzeit im internationalen Vergleich, hg. v. Suchań, Birgti; Iris Höller & Christina Wallner-Paschon, Graz: Leykam.

- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (2020): Die Mittelschule. Änderungen ab dem Schuljahr 2020/21 im Überblick, Wien: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, [online] https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:7b6de1bc-36c1-4b54-88f0-7683120238d0/mittelschule_2020.pdf [abgerufen am 20.05.2022].
- Bürli, Alois (1997): *Sonderpädagogik international: Vergleiche, Tendenzen, Perspektiven*. Luzern: Ed. SZH/SPC.
- Drumm, Sandra & Stefanie Mehler (2015): Portfolio-Einsatz im Unterricht. Warum digital, wenn es doch auch auf Papier geht?, in: Beck, Manuela; Andrea Pfeil & Joachim Quandt (Hg.): *Fremdsprache Deutsch*, Heft 53, Berlin: ESV, S. 46–51.
- Duden (o. D.): Heterogenität, Duden online, [online] <https://www.duden.de/rechtschreibung/Heterogenitaet> [abgerufen am 09.02.2022].
- Fellmann, Anne (2016): Wie kann Heterogenität im Schulalltag gelebt werden? Arbeiten im gemeinsamen Unterricht und in Lernwerkstätten als eine mögliche Lernkultur, in: Böheim, Gabriele (Hg.): *F&E Edition. Die Forschungszeitschrift der Pädagogischen Hochschule Vorarlberg*, Heft 23, Feldkirch: PH Vorarlberg, S. 87-95.
- Giesecke-Kopp, Thorsten (2006): Subjektive Theorien zu Heterogenität – Einstellungen und Strategien von Lehrerinnen und Lehrern, in: Kastirke, Nicole & Sven Jennessen (Hg.): *Die neue Schuleingangsphase als Thema der Schulentwicklung. Forschung – Stolpersteine – Praxisempfehlungen*, Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 79-100.
- Hagedorn, Jörg (2010): Heterogenität als erziehungswissenschaftliche Herausforderung – Über die Schwierigkeit, die Einheit in der Differenz zu denken, in: Hagedorn, Jörg; Verena Schurt; Corinna Steber & Wiebke Waburg (Hg.): *Ethnizität, Geschlecht, Familie und Schule. Heterogenität als Erziehungswissenschaftliche Herausforderung*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 403-423.
- Hanushek, Eric A. & Ludger Woessmann (2020): The Economic Impacts of Learning Losses, [online] <https://www.oecd.org/education/The-economic-impacts-of-coronavirus-covid-19-learning-losses.pdf> [abgerufen am 20.05.2022].
- Helm, Christoph; Stephan Huber & Tina Loisinger (2021): Was wissen wir über schulische Lehr-Lern-Prozesse im Distanzunterricht während der Corona-Pandemie? – Evidenz aus Deutschland, Österreich und der Schweiz, in: Scheunpflug, Annette; Josef Schrader; Elmar Souvignier & Mirjam Steffensky (Hg.): *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Heft 24, Wiesbaden: Springer, S. 237-311.
- IQS (o. D.)a: PISA 2000, Institut des Bundes für Qualitätssicherung im österreichischen Schulwesen, [online] <https://www.iqs.gv.at/themen/internationale-studien/pisa/pisa-2000> [abgerufen am 11.02.2022].
- IQS (o. D.)b: Bildungsstandards und kompetenzorientierter Unterricht, Institut des Bundes für Qualitätssicherung im österreichischen Schulwesen, [online] <https://www.iqs.gv.at/themen/nationale-kompetenzerhebung/grundlagen-der-nationalen-kompetenzerhebung/bildungsstandards-und-kompetenzorientierter-unterricht> [abgerufen am 11.02.2022].

- IQS (2020): TIMSS 2019. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Österreich im internationalen Vergleich. Erstbericht, Institut des Bundes für Qualitätssicherung im österreichischen Schulwesen, [online] https://www.iqs.gv.at/_Resources/Persistent/8c2ccdaef83030b894e6bd697f9c1addf7b05833/TIMSS_2019-Erstbericht.pdf [abgerufen am 13.05.2022].
- Jürgens, Eiko (2005): Anerkennung von Heterogenität als Voraussetzung und Aufgabe pädagogischer Leistungsbeurteilung in Schulen, in: Bräu, Karin & Ulrich Schwerdt (Hg.): *Heterogenität als Chance*, Münster: Lit Verlag Münster, S. 151-176.
- Krossa, Anne Sophie (1018): *Gesellschaft. Betrachtungen eines Kernbegriffs der Soziologie*, Wiesbaden: Springer.
- Kunstuniversität Graz (o. D.): Diversität, Genderforschung, [online] <https://genderforschung.kug.ac.at/gleichstellung/diversitaet/was-ist-diversitaet/> [abgerufen am 11.02.2022].
- Lang, Eva; Frauke Grittner; Cornelia Rehle & Andreas Hartinger (2010): Das Heterogenitätsverständnis von Lehrkräften im jahrgangsgemischten Unterricht der Grundschule, in: Hagedorn, Jörg; Verena Schurt; Corinna Steber & Wiebke Waburg (Hg.): *Ethnizität, Geschlecht, Familie und Schule. Heterogenität als Erziehungswissenschaftliche Herausforderung*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 315-332.
- Lütje-Klose, Birgit (2004): Mehrsprachigkeit als Herausforderung im Anfangsunterricht, in: Becker, Gerold; Klaus-Dieter Lenzen; Lutz Stäudel; Klaus-Jürgen Tillmann; Rolg Werning & Felix Winter (Hg.): *Heterogenität. Unterschiede nutzen - Gemeinsamkeit stärken*, Friedrich Jahresheft XXII, Seelze: Erhard Friedrich GmbH, S. 50-53.
- Marx, Gabriella & Anja Wollny (2009): Qualitative Sozialforschung – Ausgangspunkte und Ansätze für eine forschende Allgemeinmedizin. Teil 1: Theorie und Grundlagen der qualitativen Forschung, in: Kaduszkiewicz, Hanna; Michael M. Kochen; Sabine Gehrke-Beck; Andy Maun & Susanne Rabadly (Hg.): *Zeitschrift für Allgemeinmedizin*, Heft 85, Nr. 3, S. 105-113.
- Mayring, Philipp (2002): *Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zum qualitativen Denken*, 5. Aufl., Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Neues Benotungssystem in Mittelschulen (2019): in: noe ORF, 04.11.2019, [online] <https://noe.orf.at/stories/3019065/> [abgerufen am 20.05.2022].
- Pädagogisches Landesinstitut Rheinland-Pfalz (2013): Gezielte Schülerbeobachtung, bildung-rp, [online] <https://heterogenitaet.bildung-rp.de/materialien/diagnostizieren/gezielte-schuelerbeobachtung.html> [abgerufen am 25.03.2022].
- Prediger, Susanne (2004): „Darf man denn das so rechnen?“ Vielfalt im Mathematikunterricht, in: Becker, Gerold; Klaus-Dieter Lenzen; Lutz Stäudel; Klaus-Jürgen Tillmann; Rolg Werning & Felix Winter (Hg.): *Heterogenität. Unterschiede nutzen - Gemeinsamkeit stärken*, Friedrich Jahresheft XXII, Seelze: Erhard Friedrich GmbH, S. 86-89.
- Prenzel, Annedore (2004): Spannungsfelder, nicht Wahrheiten. Heterogenität in pädagogisch-didaktischer Perspektive, in: Becker, Gerold; Klaus-Dieter Lenzen; Lutz Stäudel; Klaus-Jürgen Tillmann; Rolg Werning & Felix Winter (Hg.): *Heterogenität. Unterschiede*

- nutzen - Gemeinsamkeit stärken*, Friedrich Jahresheft XXII, Seelze: Erhard Friedrich GmbH, S. 44-47.
- Preuss-Lausitz, Ulf (2004): Die offene Gesellschaft und ihre Schule, in: Becker, Gerold; Klaus-Dieter Lenzen; Lutz Stäudel; Klaus-Jürgen Tillmann; Rolf Werning & Felix Winter (Hg.): *Heterogenität. Unterschiede nutzen - Gemeinsamkeit stärken*, Friedrich Jahresheft XXII, Seelze: Erhard Friedrich GmbH, S. 14-17.
- Scholz, Ingvalde (2016): *Das heterogene Klassenzimmer. Differenziert unterrichten*, 2. Auflage, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Schulz, Axel & Sebastian Wartha (2021): *Zahlen und Operationen am Übergang Primar-/Sekundarstufe Grundvorstellungen aufbauen, festigen, vernetzen*, Berlin: Springer.
- Spiegel, Hartmut & Meike Walter (2005): Heterogenität im Mathematikunterricht der Grundschule, in: Bräu, Karin & Ulrich Schwerdt (Hg.): *Heterogenität als Chance*, Münster: Lit Verlag Münster, S. 219-238.
- Stangl, Werner (2022): Differenzierung, Online Lexikon für Psychologie und Pädagogik, [online] <https://lexikon.stangl.eu/210/differenzierung> [abgerufen am 11.02.2022].
- Statistik Austria (2020): *Bildung in Zahlen 2018/19. Schlüsselindikatoren und Analysen*. Wien: MDH-Media GmbH.
- Sturm, Tanja (2016): *Lehrbuch Heterogenität in der Schule*, 2.Aufl., München: Ernst Reinhardt Verlag.
- Thurn, Susanne (2010): Leben, lernen, leisten in jahrgangsübergreifenden Gruppen, in: Buholzer, Alois & Annermarie Kummer Wyss (Hg.): *Alle gleich – alle unterschiedlich! Zum Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht*, Bobingen: Friedrich Verlag GmbH, S. 28-39.
- Tillmann, Klaus-Jürgen (2004): System jagt Fiktion. Die homogene Lerngruppe, in: Becker, Gerold; Klaus-Dieter Lenzen; Lutz Stäudel; Klaus-Jürgen Tillmann; Rolf Werning & Felix Winter (Hg.): *Heterogenität. Unterschiede nutzen- Gemeinsamkeit stärken*, Friedrich Jahresheft XXII, Seelze: Erhard Friedrich GmbH, S. 6-9.
- Tröhler, Daniel (2019): Bildungsstandards oder die Neudefinition von Schule Entstehung, Verbreitung und Folgen einer globalen bildungspolitischen Sprache, in: Zuber, Julia; Herbert Altrichter & Martin Heinrich (Hg.): *Bildungsstandards zwischen Politik und schulischem Alltag*, Heft 42, Wiesbaden: Springer, S. 3-24.
- von Saldern, Matthias (2007): Heterogenität und Schulstruktur. Ein Blick auf Restriktionen und Selbstrestriktionen des deutschen Schulsystems, in: Boller, Sebastian; Elke Rosowski & Theo Stroot (Hg.): *Heterogenität in Schule und Unterricht*, Hemsbach: Beltz Verlag, S. 42-51.
- Walther, Gerd; Helmut Geiser; Rolf Langeheine & Kristin Lobemeier (2003): Mathematische Kompetenzen am Ende der vierten Jahrgangsstufe, in: Bos, Wilfried; Eva-Maria Lankes; Manfred Prenzel; Knut Schwippert; Renate Valtin & Gerd Walther (Hg.): *Erste Ergebnisse aus IGLU. Schülerleistungen am Ende der vierten Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich*, Münster: Waxmann, S. 189–226.

- Walther, Gerd; Christoph Selter & Johanna Neubrand (2011): Die Bildungsstandards Mathematik, in: Walther, Gerd; Marja van den Heuvel-Panhuizen; Dietlinde Granzer & Olaf Köller (Hg.): *Bildungsstandards für die Grundschule: Mathematik konkret*, 5.Aufl., Berlin: Cornelsen Verlag, S. 16-41.
- Wenning, Norbert (2007): Heterogenität als Dilemma für Bildungseinrichtungen, in: Boller, Sebastian; Elke Rosowski & Thea Stroot (Hg.): *Heterogenität in Schule und Unterricht. Handlungsansätze zum pädagogischen Umgang mit Vielfalt*, Hemsbach: Beltz Verlag, S. 21-31.

Anhang

Transkripte Interviews

Interview 1

Interviewpartner: Johannes H.

Datum: 25.04.2022 um 12:00 Uhr

Ort: Mittelschule Dietrichgasse

J: Ist es besser, wenn ich die Maske heruntergebe?

I: Ja, genau, dann versteht man dich besser.

J: Ok.

I: Also, wir sprechen über Heterogenität und es gibt ja verschiedene Arten von Heterogenität. Eine Klasse kann ja in vielerlei Hinsicht heterogen sein, zum Beispiel vom Geschlecht her, vom Alter her,... Doch ich rede jetzt von Leistungsheterogenität. Da möchte ich dich fragen, ob du irgendwelche Methoden hast, oder wie du damit umgehst, wenn du zum Beispiel eine erste Klasse bekommst und dann alle ein komplett unterschiedliches Niveau in Mathematik haben. Hast du da spezielle Methoden, oder, anders gesagt: Wie löst du das?

J: Was ich jetzt aus eigener Erfahrung kenne von der Maturavorbereitung, wobei, das sind natürlich andere Klassenstufen als die, die wir jetzt haben. Wir machen am Anfang von den Kursen meistens so einen Crash Kurs, wo es um wirklich Kernkompetenzen geht. Ich hab' mir jetzt auch vorgenommen für die ersten Klassen die wir im Herbst dann machen, dass wir da zu Beginn die Basics, die vom Volksschulstoff da sein sollten, mal abfragen, um zu schauen, wo steht denn jedes Kind. Klingt jetzt vielleicht sehr visionär und so, mal schauen, ob das aufgeht. Was ich mir auch anschauen würde, was ich von dem Mathe Macht Freunde Projekt halt mitbekommen habe, ist so eine kleine Erhebung, was ist denn die eigene Einstellung zum Fach Mathematik, weil halt leider glaub ich viele Kinder von der Volksschule schon weitergereicht werden und nicht mehr so viel Sympathie haben für das Unterrichtsfach im Vergleich zu anderen Fächern. Dass man dann einfach mal ein bisschen sieht, OK, wer von den Schützlingen ist eher freundlich gesinnt, und wer nicht, vielleicht weil sie schlechte Erfahrung gemacht haben. Bei der Leistungsheterogenität: Ich hab' ja noch mitbekommen, es gibt dieses... wie hat das geheißen... dieses Treffen, wo man hinschauen kann, mit den Volksschullehrkräften...

I: Genau, das Nahtstellentreffen.

J: Jaja, genau, Nahtstellentreffen. Ich weiß halt nicht, wie ertragreich das sein wird, aber da die Volksschullehrkräfte ja grundsätzlich alle Fächer unterrichten, kann man da vielleicht ein bisschen was erfahren, ob es bestimmte Kinder gibt, die in Mathematik straucheln, oder auch sehr gut sind und kriegt man da dann nahegelegt, dass man die eher fördern sollte, dass sie das Potential auch ausschöpfen. Das ist ein bisschen das, was ich mir davon erhoffe, mal schauen, ob das aufgeht.

I: Ok. Und wenn du merkst, nach dem Check, dass die Leistungsheterogenität sehr groß ist, also es sehr große Unterschiede gibt, wie machst du das dann im Unterricht? Machst du da Differenzierung?

J: Ja, also was ich mir bis jetzt angeeignet hab', ist weil ich auch in Klassen hineingekommen bin, wo sich zumindest von der Standard-Einstufung zum Beispiel, und dann auch mit der Zeit, wenn man selber die Erfahrung sammelt, abzeichnet, welche Kinder kommen vorbereitet, geben Sachen ab, haben allgemein sehr gute Leistungen, bei welchen ist das eher nicht so. Wie man dann auf das eingeht, zum Beispiel dass man dann eher dabeisteht, und dann halt Mitarbeit einfordert, dass man da schaut, irgendwie andere Formen der Mitarbeit zu bekommen, dass manche Kinder von sich auch eben, die „Schnipsis-Aufzeigitis“ haben, und die anderen immer so ein bisschen aus der Reserve locken. Ich hab' die Erfahrung gemacht, dass es ganz gut geht, bei Kindern, die im Mittelpunkt stehen wollen, dass ich sie zur Tafel hole, und mir haben zumindest unsere gesagt, dass das eher unüblich war, also sie durften nicht rauskommen und das vorzeigen oder so, und das seh' ich halt auch wie bei einer mündlichen Prüfung, wenn ich ihnen jetzt einfach irgendeinen skill abfrag', ob sie das dann live können oder nicht. Ich frag dann auch gezielt eher die schwächeren Kinder, wenn es um so einfache Dinge geht wie „Kannst du mir sagen wie dieser Begriff heißt“ oder „Kannst du mir sagen, bei allgemeinen Formen, wie groß der Winkel ist“ oder so Sachen, die man ablesen kann. Und dann heb' ich mir quasi die Mitarbeitleistungen, die ein tiefgreifendes Verständnis erfordern, für die Kinder auf, die das eine eh können, und dann aber schon auch das andere, das was ein bisschen komplizierter ist, dass man es ein bisschen streut. Wir haben jetzt auch angefangen bei den Hausübungen zusätzlich AHS-Hausübungen zu geben. Das war vor Allem, weil viele halt den Wunsch geäußert haben, sie würden gerne umgestuft werden, und wir haben uns dann gedacht, OK, auf der einen Seite, es gibt eine Möglichkeit zu beweisen, dass das passt, und wir dann auch ein gutes Gefühl haben, wenn wir diese Umstufung machen. Und auf der anderen Seite, klingt vielleicht auch ein bisschen böse, dass man ihnen vor Augen führt, OK, pass auf, das wäre die Anforderung, was man erfüllen müsste, wenn man den AHS-Standard erfüllen müsste, und vielleicht führt ihnen das dann auch vor Augen, dass das nicht so einfach ist, wie sich viele

das vorstellen. Nur weil man jetzt zum Beispiel eine gute Schularbeit gehabt hat, dass man dieses Niveau auch halten können muss, und bei neuen Themen genauso gut mit den Umkehraufgaben klarkommt, und mit Aufgaben, die sehr viel Textverständnis haben. Ich red‘ jetzt natürlich nur von Mathematik.

I: Es geht eh nur um Mathematik, passt eh. Wenn du Arbeitsblätter machst, machst du dann verschiedene, für unterschiedliche Niveaus, oder bekommen alle dasselbe?

J: Ich kenne die Variante, dass man sie unterscheidet, also dass man den einen mehr Hilfestellungen draufstellt, oder dass bestimmte Sachen auch vorab ausgefüllt sind. Das hab‘ ich bis jetzt noch nicht selber gemacht, wir lösen es meistens so, wenn wir dann zum Beispiel rum gehen, dass wir denen, die einen kleinen Anstupser brauchen, denen halt Sachen in Erinnerung rufen, und ihnen sagen, sie sollen einmal im Buch schauen. Und bei den anderen ist es in der Regel nicht nötig, also die kommen supergut damit klar, wenn keine Instruktionen drauf sind.

I: Ok. Fällt dir noch etwas ein zum Thema Heterogenität?

J: Ähm... Eine Sache, die mir noch einfallen würde, ist, wenn man sagt, man macht Partner- oder Gruppenarbeit, kann man ja gezielt drauf schauen, dass man entweder zum Beispiel leistungsheterogen aufteilt, also dass zum Beispiel, wenn man es ihnen freistellt, dass es vielleicht eher dann so passiert, dass sich die Guten zusammentun, und die Schwächeren. Oder dass man eben gezielt Schwächere mit Stärkeren zusammengibt, damit die das mit dem Peer-Learning dann auch machen können. Das, denk ich mir, geht bei uns recht gut, es gibt immer noch die Fälle, wo sich manche dann einfach herausnehmen, die Sachen zu kopieren. Ich denk mir, man kann nur dahinter sein, und sie immer wieder drauf ansprechen, ob sie glauben oder nicht, dass das jetzt sinnvoll ist. Aber, ich bin halt allgemein eher der Meinung, dass die Erkenntnis von einem selber kommen muss, und man es sich nochmal angeschaut haben sollte, wenn man es noch nicht unbedingt kapiert hat.

I: Ok, und denkst du, dass Gruppenarbeit als Methode in Mathematik funktioniert zur Leistungsdifferenzierung?

J: Ja, ich denk mir schon, ich hab schon zwei Versuche gemacht, ich glaub, es ist eher eine Frage der Klasse, es ist wahrscheinlich tendenziell besser, dass man eine fixe Gruppeneinteilung vorgibt, vor Allem, wenn man drauf schauen möchte, dass die Zusammensetzung in den Gruppen passt, und möglichst klare Instruktion, auch was das dann für eine Rollenverteilung ist, damit alle was zu tun haben und sich niemand aus der Affäre ziehen kann, sonst ist es halt leider oft so, dass es ein paar gibt, die es schnallen, die

Rechenarbeit und alles andere machen, und der Rest steht dabei und nickt unter dem Motto „Ja, ich hab‘s eh verstanden, ich kenn mich schon aus.“

I: Ok, sehr gut. Danke für das Interview!

J: Danke auch.

Interview 2

Interviewpartner: Liza T.

Datum: 28.04.2022 um 11:00 Uhr

Ort: Mittelschule Dietrichgasse

I: Ok, also Liza: Wie gehst du damit um, wenn du große Heterogenität in der Klasse erfährst, also jetzt auf die Leistung bezogen. Heterogenität kann ja viel bedeuten, das Geschlecht, das Alter... Aber wir reden über die Leistungsheterogenität im Mathematikunterricht. Hast du da irgendwelche speziellen Methoden, oder wie machst du das?

L: Also ich kann von meiner Erfahrung vom letzten Jahr sprechen, da hab' ich eine erste Klasse übernommen, also bekommen, als Klassenvorstand und hab einmal in Mathematik eine Ist-Stand-Erhebung gemacht, und so mal herausgefunden, was können die Kinder schon, was kann ich schonmal voraussetzen, was sie aus der Volksschule mitnehmen. Und danach hab' ich versucht, zum Beispiel ist mir aufgefallen, als konkretes Beispiel, dass sie das zweistellige Dividieren nicht können, viele auch gar nicht gelernt haben. Das kann jetzt natürlich auch mit Corona zusammenhängen, dass da viel Stoff gekürzt worden ist und ich bin dann tatsächlich dann davon ausgegangen, dass dann auch die ganze Klasse es nicht kann und habe es dann für die die es aber schon gelernt haben als Wiederholung gesehen. Das heißt, in Wahrheit, bin ich mit der Heterogenität so umgegangen, dass ich sie nicht vorausgesetzt habe, sondern von Null an begonnen hab' alles aufzuschreiben, weil ich mir gedacht hab, es kann auch nicht schaden, wenn man im Schulübungsheft alle Begriffe von Null an der Tafel mal stehen hat. Ähm, wie wir jetzt im Moment mit Heterogenität umgehen, ist dass wir ahm in den Förderkursen manchmal die Guten, also wir haben eine gute Gruppe, und eine schlechte Gruppe, und dementsprechend werden die gefördert in genau. Die müssen einige Defizite eben aufholen, und die anderen bekommen dann ein bisschen extra noch damit sie sich nicht im Unterricht langweilen. Aber tatsächlich ist es schon ein Thema was sicher nicht leicht ist, besonders wenn man unterrichtet, im Unterricht selbst ist es schon eine Herausforderung auf alle Bedürfnisse einzugehen. Es wird immer welche geben, die sich langweilen im Unterricht, weil sie's schon können, und andere überfordert es, weil es komplett neu ist.

I: Hältst du irgendwelche Methoden, so wie Gruppenaufgaben im Mathematikunterricht für sinnvoll oder hast du das schon einmal probiert, oder ist das eine Möglichkeit?

L: Ja, ähm, ich bin mir nicht sicher was du genau meinst, was mir aber grad noch wieder einfällt, ist wir machen es immer vor der Schularbeit so, dass sie alleine lernen dürfen, und Gute und Schlechte sich auch gegenseitig unterstützen können. So hab ich auch das Gefühl, dass den Guten... Also es ist eh so ein Buddy-System und dass es den Guten dadurch aber auch durch die Wiederholung noch, sie festigen ihr Wissen dann noch mehr und ich glaub das gibt ihnen auch einen kleinen Ego Pusch. Ich merke in meiner Klasse, dass das sehr, sehr gut ankommt dieses Buddy-System. Davon profitieren die Guten und natürlich die Schlechten sowieso. Mit Gut und Schlecht, das ist eh ein bisschen eine Definitionssache, ich hoffe, du weißt was ich meine.

I: Ja, alles klar. Noch eine Frage wegen der Arbeitsblätter. Wenn du Arbeitsblätter erstellst, erstellst du dann sowieso immer nur eines, oder eines für Schwächere und eines für Stärkere Schüler, also schwierigere Aufgaben?

L: Ich erstelle immer nur eines. Aber unten wird dann entweder mit einem Sternchen versehen, dass es für schwere, also es sind dann schwerere, und das darf sich aber jeder zutrauen. Also ich sag dann wirklich, der der sich das zutraut, darf das gerne machen, das gibt dann irgendeine Belohnung, für entweder noch ein Plus oder einen Punkt mehr. Aber mir ist es als Lehrerin schon wichtig, dass alles dieselben Arbeitsblätter haben und sehen, einfach nur aus dem Grund, dass, wenn sie dann zu Hause üben, dass sie sich das dann vielleicht doch noch zutrauen, also dass es meiner Meinung nach fairer bleibt, obwohl es hat eigentlich eh nicht viel mit Fairness zu tun.

I: Ok, interessant. Möchtest du noch was sagen zur Heterogenität?

L: Nein, ich denke das wars.

I: Ok, danke für das Interview!

L: Danke auch.

Interview 3

Interviewpartner: Walter S.

Datum: 05.05.2022 um 12:30 Uhr

Ort: Mittelschule Dietrichgasse

I: Es geht um Heterogenität im Unterricht. Jetzt wollt' ich dich fragen, wie du damit umgehst, wenn also zum Beispiel in der ersten Klasse komplett verschiedene Leistungen erbracht werden. Ob du da Methoden hast, oder, genau.

W: Genaue Methoden hab' ich nicht, aber ich sag mal so, im Teamteaching nutzen wir die Partner gegenseitig aus in die Richtung, dass man vielleicht sogar splittet, wenn's wirklich zu sehr auseinanderdividiert. Unterschiedliche Arbeitsaufgaben sind, wenn wir zu zweit sind geht's leichter, wenn man alleine ist, ist's bissl schwieriger. Wenn man dann zum Beispiel Übungsphasen einschiebt kann man sehr wohl in der Richtung verschiedene Leistungsgruppen anbieten, so ein Level was alle haben müssen, und die goodis, die dann ein Extra Plus kriegen dann. Das wär mal so das Grobe. Es ist bei mir erst in zwei Jahren wieder soweit, dass ich eine erste Klasse bekomme.

I: Ok. Ist das auch in den oberen Klassen oft so oder nur in der ersten?

W: Jetzt kann ich sehr schwer von meiner Klasse reden, weil ich hab' eher eine sehr, sehr schwache Klasse mit zwei, drei Spitzen und diese zwei drei Spitzen, die Mercedes sozusagen, der kriegt extra Aufgabe, wo ich dann immer sage, für euch ist das wichtig, ihr müsst's das auch wissen, falls ihr euch dazu entschließt weiterführende Schulen besuchen zu wollen.

I: Ok. Und du findest dass Teamteaching ein wichtiges Tool ist, oder?

W: Sagen wir mal so. Früher hätten wir es ohne Teamteaching schaffen müssen, das Teamteaching erleichtert das Differenzieren erheblich.

I: Fällt dir noch etwas ein, zum Beispiel Methoden zur Heterogenität?

W: Das Problem mit der Differenzierung ist, dass die Differenzen zu groß sind, die Differenz wird immer größer. Dadurch dass man manche Sachen einfach nicht mehr so wirklich durchnimmt und die Kluft zwischen dem Nichtkönnen, was man eigentlich erwartet aus der Volksschule, und dem was wirklich gebracht ist, wird immer... Die Kluft wird immer größer und es wird immer wieder gesagt, man arbeitet daran, aber ich seh' nicht unbedingt die Wirkung, denn wenn ich von vierter zu vierten Klasse oder erster Klasse zu ersten Klasse

springe sozusagen, also immer nach einem Durchgang, merkt man das, und das wirst auch du merken, es wird... Wenn du Glück hast bliebe es gleich, es hat sich in den letzten paar Jahren nicht verbessert. Eher verschlimmert. Also zum Beispiel, dass das Dividieren ein Fremdwort ist, oder du auch meine Deutschkollegen, wo du dann Sätze kriegst, wo du dich fragst... Es sind Aneinanderreihungen an Lauten, wo du viele Sachen herauslesen könntest, wenn du willst, also die Kluft, die kommt, ist immer schwieriger.

I: Ok. Vielen Dank für das Interview.

W: Bitteschön.

Beispielaufgabe Erhebung Bildungsstandards (Zahl geändert)

5)

Runde.

