

Herausgeber: Johannes Hinkelammert

# Wie Kinder Rechnen lernen und dabei Spaß haben

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

*Berichte aus der Förderpraxis des  
Rechenpate-Projekts der FU Berlin, Band I*

46 10 4 25 1 5 76 6  
6 3 9 5 35 4 35  
89 7 2 10 5 35  
8 35 25 3 54  
16 29



# Wie Kinder Rechnen lernen und dabei Spaß haben

Berichte aus der Förderpraxis des ehemaligen  
Rechenpate-Projekts der FU Berlin  
Band I

Herausgeber: Johannes Hinkelammert

Eigenverlag Johannes Hinkelammert  
Mainzerstr. 3  
12053 Berlin  
info@rechenpate.de  
www.Rechenpate.de

Erste Auflage 2022

© Eigenverlag Johannes Hinkelammert, Berlin

Lektorat: Dorothea Peichl

## Vorwort

Das Rechenpate-Projekt der Freien Universität Berlin ist seit 10 Jahren Teil der Lehramtsausbildung in der Grundschulpädagogik im Bereich der Mathematikdidaktik und ist eine Erfolgsgeschichte. Das zeigen die hier abgedruckten Berichte aus der Förderpraxis auf eindrucksvolle Weise. Die Berichte aus der Förderpraxis sollen Ihnen einen Eindruck vermitteln, wie eine Förderung gestaltet ist, die nach dem in meinem Buch „Wie Kinder Rechnen lernen und dabei Spaß haben“ beschriebenen Konzept abläuft.

Angesichts der kurzen Förderzeit von einem Semester, die den Studierenden zur Verfügung steht, und ihnen lediglich sechs bis maximal zehn Fördertermine erlaubt, zeugen die Berichte aus der Förderpraxis von großen Erfolgen. Einige Kinder konnten sich grundlegendes Wissen aneignen, das ihnen den Anschluss an den Mathematikunterricht ermöglichte, andere Kinder haben den Mut gefasst, sich den Anforderungen des Mathematiklernens zu stellen, meistens fand beides statt.

Mein größter Dank gilt den Studierenden, die mit außerordentlichem Engagement die Förderung durchgeführt haben. Das werden Sie in den Berichten bestätigt sehen. Mein zweitgrößter Dank gilt Frau Abel, der Sekretärin unserer Abteilung, die mit großer Geduld mein organisatorisches Chaos geordnet hat und immer bereit war, beim Laminieren und Schneiden von Materialien für die Förderbox zu helfen. Ohne Sie wäre das Projekt nicht möglich gewesen!

Ein weiteres Dankeschön gilt den studentischen Mitarbeiter:innen die bereit waren, die viele Arbeit (meistens zu viel) zu schaffen, die das Projekt erfordert hat. Ein weiteres Dankeschön gilt Herrn Prof. Dr. Gellert, der mir erlaubte, das Projekt zu verwirklichen und Frau Prof. Dr. Jablonka, die die wissenschaftliche Begleitung übernahm.

Ich möchte das Vorwort abschließen mit einem Zitat einer studentischen Rechenpatin aus einem Gespräch, das ich mit ihr geführt habe: „Ich glaube, ich habe ein Kind vor dem Matheabgrund gerettet“.

## Berichte aus der Förderpraxis

### Bericht 1

Das Rechenpate-Projekt setzt sich für die Kinder ein, die eine Rechenschwäche aufweisen oder Schwierigkeiten haben, dem Mathematikunterricht in der Grundschule zu folgen. Studierende helfen und fördern dabei wöchentlich ein bis zwei Kinder einer Klasse und unterstützen diese bei ihren Mathematikproblemen. Das Rechenpate Projekt ist nicht begrenzt auf eine bestimmte Region oder auf ein Land, sondern umfasst Länder und Schulen weltweit. Die Projektleitung dieses sinnvollen und sozialen Projektes wird dabei von Johannes Hinkelammert geführt.

Ich bewarb mich an der Schule, bei welcher ich bereits mein berufsfelderschließendes Praktikum des Sommersemesters 2020 absolvierte. Die Ludwig-Cauer-Grundschule liegt in Charlottenburg Wilmersdorf. An der Grundschule sind insgesamt 417 Schülerinnen und Schüler angemeldet, 53 % davon sind weiblich und 47 % davon sind männlich. Die Anzahl an Schüler:innen mit nicht-deutscher Herkunftssprache ist im Vergleich zu anderen Grundschulen in Berlin, relativ hoch mit 79,4 % (Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie, 2021). Ich konnte das Rechenpate-Projekt in der gleichen Klasse durchführen wie bei meinem vormaligen Praktikum. Dies bedeutete, dass ich die Klasse bereits kannte und wusste, welche Kinder beim Rechnen größere Schwierigkeiten haben. Ich arbeitete in einer Klasse, in welcher die 1. und 2. Klasse gemeinsam unterrichtet wurden, der sogenannten Schuleingangsphase. Jeden Mittwoch war ich von 11:00 Uhr bis 12:35 Uhr in der Klasse und unterstützte die Kinder. Begonnen hatte die Fördertätigkeit am 05.05.2021 und endete am 18.06.2021. Die Organisation des Projektes an der Schule verlief reibungslos. Da die Schulleitung mich bereits kannte, wurde ich sofort angenommen und die Lehrkraft freute sich, mich wieder in ihrer Klasse als Unterstützung zu haben. Jeden Morgen, bevor ich in die Klasse ging, sollte ich einen Corona Schnelltest durchführen und danach konnte die Förderung losgehen.

Anfangs arbeitete ich mit zwei Schülerinnen, Schülerin A und Schülerin B. Beide waren acht Jahre alt und wiederholten die zweite Klasse. Schülerin A war neu in die Klasse gekommen und wies größere Schwierigkeiten auf, wenn es darum ging im Zahlenraum bis 10 zu rechnen. Schülerin B hatte Probleme, Aufgaben zu erkennen, zu verstehen und zu lösen. Sie weigerte sich, die Aufgabe lediglich zu lesen oder gar zu versuchen, sie zu lösen. Bereits ab der 3. Woche einigten die Lehrkraft und ich uns darauf, dass es sinnvoller wäre, nur mit Schülerin A zu arbeiten, da hier ein größerer Lerneffekt zu sehen war, anstatt alle zwei Wochen die Schülerinnen zu wechseln, weil wir nicht so viele Wochen bis zu den Sommerferien hatten. Die Lehrkraft riet mir auch dazu, weil Schülerin B außer in Mathematik noch andere Defizite aufwies, mit denen ich als Student nicht umgehen könnte.

Meine ersten beiden Unterrichtsstunden verbrachte ich mit Schülerin B und setzte mich während des Unterrichts neben sie. Zunächst einmal wollte ich die Schülerin näher kennenlernen, beziehungsweise ihre Schwierigkeiten erkennen. Somit brachte ich an meinem ersten Tag keine Spiele mit. Ich arbeitete mit ihr in ihrem Mathe-Förderheft und sah mir an, an welchen Aufgaben sie scheiterte. Schnell merkte ich, dass sie besonders viel Hilfe beim Beginn der Aufgabe brauchte. Oft verstand sie nicht, was sie tun sollte, obwohl sie kurz vorher genau die gleiche Aufgabe gelöst hatte. An diesem Tag lernten die Kinder Längen und das dazugehörige Messen

kennen. Das bedeutet, dass sie lernten, mit dem Lineal und den darauf beschrifteten Zentimeter-Einheiten umzugehen. Die erste Schwierigkeit, die die Schülerin B mitbrachte, war, dass sie das Lineal stets falsch ansetzte. Sie konnte nicht verstehen, dass man mit der Null beginnen und genau auf der Linie ansetzen muss, welche abzumessen ist. Nach einer Weile konnte sie es sich merken, setzte bei Null an und maß die einzelnen Linien auf dem Arbeitsblatt. Zudem versuchte ich, den Unterschied zwischen Zentimetern und Metern deutlich zu machen, da sie diese beiden Einheiten stets verwechselte. Jedes Mal, wenn sie Meter zu Zentimetern sagte, breitete ich meine Arme aus und fragte sie, ob das die Länge ist, die sie meint. Danach begriff sie, was ich ausdrücken wollte und sagte die richtige Einheit. Ich blickte ihr stets über die Schulter, wollte dann schauen, ob sie die Aufgaben auch ohne meine Hilfe bewältigen konnte. Deshalb ging ich kurz zu einer anderen Schülerin, um ihr zu helfen. Als ich zu Schülerin B zurückkam, hatte sie keine weitere Aufgabe lösen können. Die Frage, die ich mir stellte, war, geschah dies aus Faulheit und Unlust oder verstand sie tatsächlich die Aufgabe nicht. Doch da war die Stunde bereits um.

In der zweiten Woche habe ich mit Schülerin A gearbeitet, da die Lehrkraft sagte, sie fände dies sinnvoller. Zur Unterrichtsstunde brachte ich das Spielfeld „Black Jack“ mit, das im Buch „Wie Kinder Rechnen lernen und dabei Spaß haben“ von Johannes Hinkelammert aus dem Jahre 2019 beschrieben wird. Zudem nahm ich die Einer-Würfel, Zehnerstangen und die Hunderterpalette mit. Original 6er-Würfel mit Punkten hatte ich ebenfalls dabei. Ich ging mit Schülerin A in einen Nebenraum und konnte in Ruhe mit ihr lernen und die Spiele nutzen. Ich veränderte das Spiel, indem ich es an die Schwierigkeiten des Kindes anpasste. Die Schülerin hatte das Spielfeld vor sich und würfelte mit zwei Original 6er-Würfeln mit Punkten. Sie sollte versuchen, die zwei gewürfelten Zahlen zu addieren. Danach sollte sie die Zehnerstangen und die Einer-Würfel entsprechend auf das Spielfeld legen. Anschließend sollte sie erneut mit beiden Würfeln würfeln und das Ergebnis zur vorherigen Zahl addieren. Beispiel: Sie würfelte eine 2 und eine 6, demnach ist das Ergebnis eine 8. Dann würfelte sie eine 4 und 5, zusammen also eine 9. Diese sollte sie dann mithilfe der Einer-Würfel und Stangen hinzufügen. Schwierig war für sie, die Addition mit dem Zehnerübergang, Zahlen die keine verliebten Zahlen ergaben. So wurden in der Klasse die Zahlen genannt, die bei Addition stets eine Zehnerzahl ergaben. Beispiel:  $8 + 2 = 10$ ;  $13 + 7 = 20$ ;  $45 + 5 = 50$  (Zehnerergänzung).

Schülerin A war durch das Spielen motiviert und hatte Lust und Spaß zu würfeln. Daher brachte ich in den nächsten Wochen das Spiel „Such die Zahl“ (Hinkelammert, 2019, S. 80) mit und Schülerin A war begeistert. Ich baute das große Spielfeld auf und wir begannen zu würfeln. Zunächst erklärte ich ihr lediglich das Spiel. Ich wollte beobachten, ob sie von selbst eine Strategie entwickelt, um die Zahlen auf dem Feld schnell zu finden. Nach ein paar Runden erklärte ich, wie sie systematisch die gewürfelte Zahl finden kann: Entweder schaut sie zuerst die Zehner oder die Einer an, die sie gewürfelt hat und sucht die entsprechende Reihe auf dem Feld. Anschließend kann sie die andere gewürfelte Einer- oder Zehnerzahl in der entsprechenden Reihe suchen. Dies verstand sie nach einigen Versuchen und konnte die gewürfelte Zahl, teilweise sehr schnell finden. Wenn sie Plättchen gewann, ordnete sie sie auf dem Tisch als Würfelzahl an, sagte stolz, dass sie schon 5 blaue Plättchen von mir gewonnen hat. Da fiel mir auf, wie schnell sie sich die Würfelzahlen eingeprägt hatte.

Ich teilte mir die Stunden mit Schülerin A so ein, dass ich in der ersten Stunde am

Mittwoch Spiele mit ihr spielte und in der zweiten Stunde Aufgaben aus ihrem Mathe-Förderheft mit ihr durchging. So konnte ich überprüfen, ob ich mit den Spielen Erfolge bei ihr erzielte, wenn es darum ging, schriftlich, ohne Spiele oder Materialien, zu rechnen. Bei den Aufgaben im Heft ging es immer darum, dass sie die Addition im Zahlenraum bis 100 verstand. Damit sie fit wurde, stellte ich ihr vor der Heftarbeit ein paar Kopfrechen-Aufgaben im Zahlenraum bis 10. In den ersten zwei Wochen benutzte sie ihre Finger, in den nächsten zwei Wochen konnte sie mir nach kurzer Überlegung die Lösung mitteilen. Sie zählte in ihrem Kopf die Zahl hoch. Beispiel:  $5 + 3 = ?$ . Sie rechnete im Kopf:  $5 - 6 - 7 - 8$ . Auch das konnte sie nach einiger Zeit ablegen und konnte mir am Ende der Förderungszeit blitzschnell sagen, dass  $5 + 3 = 8$  ist.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Schülerin A mithilfe der Spiele definitiv ein Gefühl für die Zahlen und das Rechnen erhielt. Sie verstand, was Zehner und Einer sind und worin sie sich unterscheiden. Auch lernte sie das systematische Suchen von Zahlen und wurde somit mehr und mehr mit den großen Zahlen konfrontiert. Durch Lob und Anerkennung bei Aufgaben oder Spielen, die sie gut meisterte, stieg ihre Motivation und Lust, noch einmal zu spielen oder weitere Aufgaben zu rechnen, um mir sowie ihrer Lehrkraft zu zeigen, was sie alles gelernt hatte und wie gut sie schon geworden war. Für die letzte Stunde der Förderung wählte ich das Spiel „Rattenwerfen“. Schülerin A hatte unglaublich viel Spaß und konnte nach einigen Runden immer schneller sagen, wie viele Punkte sie geworfen hatte. Mithilfe der schriftlichen Addition, welche wir zusammen geübt hatten, konnte sie ihre gesamte Punktzahl immer schneller herausfinden.

Während der Förderung hatte ich Probleme mit Schülerin A, weil sie während unserer zwei Stunden immer wieder versuchte, sehr lange und ausgiebig mit mir zu reden und sie vertraute mir eine Menge an. Mir fiel es schwer, sie zu unterbrechen und zu sagen, dass wir jetzt erstmal weiter rechnen und sie mir danach davon erzählen kann. Nach einigen Wochen wurde ich dann aber konsequenter und sicherer und wiederholte, sobald ich merkte, dass sie gleich wieder weit abschweift, die Aufgabe verbal und fragte sie nach der Lösung oder forderte sie auf zu würfeln.

Die Förderung war für mich eine große Bereicherung an Erfahrungen und brachte mir schlussendlich eine Arbeitsstelle an der Ludwig-Cauer-Grundschule. Dort werde ich nächstes Schuljahr anfangen zu arbeiten. Die Erfahrungen, die Spiele sowie die Methoden, Schüler:innen die Mathematik näher zu bringen, werde ich nun einbringen können.

#### Fazit

Kinder, welche schon in den frühen Jahrgangsstufen eine Mathematikschwäche aufweisen, werden oft auch im weiteren Verlauf der Schulzeit Schwierigkeiten haben. Daher ist es relevant, Methoden zu entwickeln, diesen Kindern ein alternatives Lernangebot zu schaffen, bei welchem sie unbewusst und mit Spaß und Freude lernen können. Bei Rechenspielen ist es wichtig, dass Aspekte wie der Wettkampfcharakter für Spannung beim Spielen sorgen oder immer wieder Aufgaben gestellt werden, die zu bewältigen sind, damit es kleine Erfolgserlebnisse für alle Schüler:innen gibt. Außerdem sollten die Spiele so gestaltet sein, dass es auch den schwächeren Kindern gelingt zu gewinnen. Dies ist beispielsweise durch Würfeln oder ähnliche Zufallsentscheidungen möglich.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Abstraktion, die die Mathematik für Kinder und Jugendliche darstellt, durch Rechenspiele verringert werden kann. Durch greifbare Materialien wird den Schüler:innen bewusst, dass Mathematik auch sichtbar werden kann. Die Verknüpfung im Kopf zwischen den Zahlen, Regeln, Formeln und den Materialien, die jene Unbekanntheit darstellen soll, lässt die Schüler:innen unbewusst Lernerfahrungen sowie Erfolgserlebnisse erfahren.

## Bericht 2

Da ich vor der Kursauswahl dieses Semesters oftmals kritisch darüber nachdachte, dass praktische Anregungen für das spätere Berufsleben in dem Lehramtsstudium meist zu kurz kommen, war ich sehr darauf bedacht, dieses Seminar zu belegen. Als ich es dann zugeteilt bekam, war ich voller Vorfreude, endlich zu starten.

Nach den ersten Stunden des Seminars sollte man sich selbstständig auf die Suche nach einer Schule machen. Zuerst wollte ich mich an einer mir unbekanntem Schule anmelden, jedoch hat sie mich aus unbekanntem Gründen schnell abgelehnt. Nach dieser Absage nahm ich Kontakt zu meiner alten Schule auf, bei der ich bereits vor dem Studium ein langes Praktikum absolviert hatte. Dort kannte ich bereits viele Lehrerinnen und Lehrer und auch einige Schülerinnen und Schüler. Nachdem ich der Direktorin das Rechenpate-Projekt näher erklärt hatte, war sie sehr erfreut über meinen erneuten Aufenthalt an der Schule. Sie teilte mich einer Lehrerin der 1. Klasse zu. Auch die Lehrerin freute sich und war begeistert, nachdem ich ihr die Förderbox gezeigt hatte. Durch die immer noch herrschende Corona Pandemie gab es in der Schule immer wieder große Ausfälle sowie geteilten Unterricht in den Klassen. Vor jedem Besuch in der Schule sollte ich aufgrund der Hygieneregeln einen Coronatest machen. Die Lehrerin teilte mir am ersten Tag direkt eine Schülerin zu, die große Probleme hatte, im Zahlenraum von 1-10 sicher zu rechnen. Gerade Schulanfänger:innen kämpften mit der Corona Pandemie, da sie frisch eingeschult in einen Lockdown starteten und fast das komplette erste Halbjahr der ersten Klasse zuhause verbrachten. Auch wenn das lokale Umfeld dieser Schule wahrscheinlich eher keine Probleme damit hatte, die technischen Voraussetzungen für das Homeschooling zu erfüllen, bleibt es trotzdem offen, wie dieses gestaltet war und wie die Schülerinnen und Schüler damit zurechtkamen. Gerade so junge Kinder, die die Schule erst kennenlernen, hatten damit bestimmte Probleme. Genau deshalb war die Lehrerin froh, mich in ihrer Klasse zu begrüßen, damit ich mich im Einzelsetting kümmern konnte. Durch den immer noch herrschenden Wechselunterricht kam ich jede Woche am Dienstag oder Mittwoch im Wechsel um 8 Uhr in die Klasse und blieb dort für zwei Stunden. Insgesamt kamen somit 8 Termine zustande. Um organisatorische Schwierigkeiten von Anfang an aus dem Weg zu räumen, tauschten die Lehrerin und ich unsere Handynummern aus. So konnten wir uns jede Woche genau absprechen, wann ich komme oder ob es Planänderungen gab, weil die Schülerin beispielsweise krank war.

## Förderung

Bevor es mit der eigentlichen Förderung losging, beobachtete ich in der ersten Stunde die gesamte Klasse. Dieses Gefühl, wieder in einer Klasse und Schule zu sein, fühlte sich sehr gut an und bestätigte mich erneut darin, das Richtige gewählt zu haben. Durch die Beobachtung der gesamten Klasse konnte ich mir einen guten Überblick über den Stand der Klasse und auch einen Ersteindruck über die mir zugewiesene

Schülerin verschaffen. In dieser ersten Stunde wurde deutlich, dass die Schülerin sehr langsam mitarbeitete und mit den kleinsten Aufgaben im Zahlenraum bis 10 nicht zurechtkam. Zum ersten Fördertermin hatte ich mir zwei Ziele gesetzt: Zuerst wollte ich den Stand der Schülerin erfassen und zugleich ein erstes Förderspiel einführen, wobei das gemeinsame Kennenlernen natürlich ebenfalls nicht zu kurz kommen sollte. Da die Schülerin sehr schüchtern war und nicht mit mir allein nach draußen gehen wollte, bot ich ihr an, sich eine Freundin mitzunehmen. Bevor es losging, präsentierte ich den beiden die Förderbox und stellte mich vor. In den ersten Minuten waren beide Mädchen schüchtern und zurückhaltend. Nach einer Weile tauten sie auf und erzählten und lachten. Mir fiel auf, dass die Schülerin immer wieder versuchte von der Mathematik abzulenken. Wenn ich mit ihrer Freundin sprach, versuchte sie immer wieder, meine Aufmerksamkeit zu erlangen oder fing an, sich mit etwas anderem zu beschäftigen. Sie erschien mir sehr unsicher im Antworten. Meiner Meinung nach wollte sie keine Fehler machen, da sie meine Reaktion noch nicht gut abschätzen konnte. Zuerst spielten wir „Zehn gewinnt“. Das Würfelmuster war beiden Schülerinnen nicht gut bekannt, die Fünferbündelung nur der mitspielenden Freundin. Für eine bessere Orientierung innerhalb des Spiels gab ich beiden Mädchen deswegen einen Original 6er- Würfel mit Punkten, damit sie dort zur Not noch einmal nachschauen konnten. Nachdem ich das Spiel erklärt hatte, ging es los. Man merkte, dass es ihnen viel Spaß bereitete und der Ehrgeiz immer größer wurde. Im späteren Verlauf merkte man, dass die zu fördernde Schülerin immer mehr am richtigen Spielen interessiert war, während die andere Schülerin mehr gewinnen wollte. Bei der zu fördernden Schülerin merkte ich bereits zu Beginn, dass sie sowohl Schwierigkeiten mit dem Konzept der Menge, dem Legen des Würfelmusters sowie dem Zusammenführen der Ergebnisse (die gewürfelte Zahl und bereits gelegte Chips zusammenzuzählen) hatte. Aus diesem Grund blieben wir in den ersten Stunden auch dabei, das Spiel „Zehn gewinnt“ zu spielen. Mit der Zeit versuchte ich ihr immer wieder klarzumachen, dass sie Fehler machen darf. Durch immer weiter wachsendes Vertrauen begriff sie es. Doch obwohl sie mit der Zeit immer mehr Vertrauen gewann, wollte sie immer wieder ihre Freundin mitnehmen, um nicht alleine weg von der Klasse zu sein. Dies war zwar zu Anfang kein Problem, doch im Laufe der Stunden fiel mir auf, dass dadurch das reine Spielen oft mehr in den Vordergrund rückte. Deshalb schlug ich einen Kompromiss vor, ihre Freundin kommt mit, geht aber nach 10 Minuten, damit wir alleine spielen und üben konnten. Dieses Konzept funktionierte sehr gut. In späteren Förderstunden probierten wir ebenfalls die Spiele „Hüpf die Zahl“ sowie „Zehn raus“ aus, welche ihr ebenfalls Spaß machten. Doch mehr Spiele konnten wir nicht spielen, da die Schülerin immer wieder Probleme mit dem sicheren Rechnen im Zahlenraum bis Zehn hatte. Diese konnten auch über den gesamten Prozess leider nicht gelöst werden. Trotzdem erfasste sie die neuen Spiele allesamt sehr gut und hatte viel Spaß bei den gemeinsamen Förderstunden. Damit die Stunden trotzdem Neues für sie boten, änderte ich später das Spiel „Zehn gewinnt“, sodass wir es teilweise rückwärts spielten. Insgesamt fühlte sie sich sehr gut in den Spielen und dies auch immer offen kommuniziert. Diese gute Kommunikation zog sich ebenfalls über den gesamten Förderprozess. Sie konnte eine Woche nach einer Förderstunde immer erklären, wie die Spiele funktionierten. Einmal nahm sie sich zum Anfang eine andere Freundin mit, der sie gut erklären konnte, wobei es bei diesen Spielen ging. Insgesamt besaß sie ein sehr gutes Durchhaltevermögen, denn obwohl wir nicht so viele verschiedene Spiele spielten, brachte sie immer wieder Motivation mit und hatte Spaß. Vielleicht hätte ich mit mehr Förderstunden oder allgemein längerer Förderzeit mehr erreichen können, sodass sie sicherer mit dem Rechnen geworden wäre. Insgesamt

hoffe ich, dass sie durch das gemeinsame Spielen mehr Mut zum eigenständigen Denken, Kommunizieren und dem Akzeptieren von Fehlern sammelte.

#### Fazit

Insgesamt bereitete mir das Rechenpaten-Projekt und die Förderung sehr viel Spaß. Dabei waren vor allem der Wiedereintritt in das Schulleben nach der langen Schulschließung und die Freude der Schülerin das Schönste. Ich denke, dass es für andere Personen manchmal schwierig sein könnte, eine Schule zu finden, wenn sie nicht schon vorher Kontakt hatten. Obwohl viele Schulen sehr offen und dankbar für ein solches Projekt sind, werden andere bestimmt skeptisch sein oder direkt aufgrund von Zeitmangel oder wenig Offenheit ablehnen. Die Unterstützung seitens der Lehrkraft war in meinem Fall nicht sehr hoch, aber dennoch ausreichend. Die Kommunikation lief sehr gut und sie unterstützte mich, jedoch hätte ich mir gewünscht, dass sie mehr auf meine Beobachtungen zur Schülerin eingeht, da sie das Problem ebenfalls kannte. Während des Projektes hätte ich mir auch mehr Austausch mit meinen Kommiliton:innen gewünscht, auch wenn dies aufgrund der fehlenden Präsenzlehre nicht möglich war. Es gab zwar jede Woche ein Seminar, wo man sich hätte austauschen können, doch ich selber gehöre eher zu den schüchterneren Student:innen, welche in den Online Seminaren nicht so sehr aus sich herauskommen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass mir das Projekt sehr gut gefiel. Die Konzepte und bereitgestellten Materialien empfand ich als sehr ausgeklügelt und gut gestaltet. Außerdem bereitete mir die Eins-zu-Eins-Förderung sehr viel Freude und bestärkte mich in meiner Entscheidung der Wahl der Sonderpädagogik da man in diesem Bereich auch oftmals so agiert. Insgesamt hat das Projekt sehr viel Potential, wobei ich trotzdem der Meinung bin, dass man bestimmte Defizite, die vielleicht schon vorher bestehen, auch im Unterricht behandeln sollte. Trotzdem hat das Rechenpate-Projekt im Kontext der Eins-zu-Eins-Förderung eine sehr gute Herangehensweise und Konzeption und kann somit sicherlich vielen Kindern und Lehrkräften helfen, den Mathematikunterricht aus einer anderen Perspektive zu sehen und dabei verschiedene Kompetenzen zu fördern.

#### Bericht 3

Im Rahmen des Rechenpate-Seminars kontaktierte ich meine alte Grundschule, an der ich bereits im Sommer 2019 mein Praktikum absolvierte. Herr Coordes, Konrektor der Gerhart-Hauptmann-Grundschule in Grünheide, half mir dabei, geeignete Schülerinnen und Schüler für die Förderung zu finden und setzte sich vor Ort mit den Lehrkräften in Verbindung. Telefonisch wurde schnell alles geklärt, wodurch ich bereits am 04.05.2021 mit der Förderung beginnen konnte. Er leitete mich an Frau Gäbel weiter, die in diesem Schuljahr die Klasse 3a betreute. Sie stellte mir vier Kinder aus ihrer Klasse zur Verfügung, von denen zwei zu den Leistungsstärkeren gehörten und zwei zu den Leistungsschwächeren. Da sich die Gerhart- Hauptmann-Grundschule zu der Zeit im Wechselmodell befand, konnte ich wöchentlich wechselnd die beiden leistungsstarken und leistungsschwachen Kinder fördern. Elia und Raphael gehören zu den leistungsstarken Kindern und wurden ausgewählt, da sie im Unterricht sehr aufgeweckt und begabt waren und über den Unterrichtsstoff hinaus gefördert werden sollten. Lea und Paula gehörten zu den leistungsschwächeren Kindern und wurden ausgewählt, da sie auch die sozialen Schwachpunkte darstellten. Lea lebte in einem

Heim, weshalb ihr meist die Unterstützung von zuhause fehlte, war aber auch leistungsmäßig sehr schwach. Paula zeigt noch größere Defizite in der Mathematik. Laut Angaben der Lehrkraft benötigten beide eine individuelle Förderung. Die Unterrichtszeiten der Gerhart-Hauptmann-Grundschule gliedern sich in vier Blöcke, die je 90 Minuten betragen. Jede Woche konnte ich ich die Schüler:innen in einem extra Raum fördern.

Stunde 1: Elia 04.05.21

In der ersten Stunde wurde mir Elia vorgestellt, der aufgeschlossen auf mich zukam und sich auf die Förderung freute. Er erzählte mir, dass er Mathe mochte und sehr gut im Unterricht zurechtkam. Neugierig beobachtete er die Förderbox und ich forderte ihn auf, sie sich anzusehen. Wie zu erwarten, fragte er zuerst nach den Mäusen, woraufhin ich ihn auf ein späteres Spiel vertröstete. Er entdeckte als nächstes die Stapelchips, welche er bereits kannte und begann damit eine Rechenaufgabe zu legen. Jedoch legte er aus den Chips die einzelnen Zahlen und Rechenzeichen als Bild, anstatt wie ich erwartete, als Mengen von Chips. Des Weiteren berücksichtigte er auch nicht die verschiedenen Farben der Chips. Als ich ihn auf die Bedeutung der verschiedenen Farben ansprach, meinte er, dass er darauf nicht geachtet hatte. Ich schlug ihm daraufhin vor, dass die blauen Chips die Einer darstellen könnten, woraufhin er die grünen Chips den Zehnern zuordnete.

Als nächstes nahm er sich die beiden Maßbänder und schaute sie sich genauer an. Er erkannte die Einheiten mm und cm und überprüfte dies mit seinem eigenen Lineal.

Die Hundertertafel identifizierte er sofort als diese und erklärte mir, dass er dies anhand der horizontalen und vertikalen Reihen erkannt hatte, da 10 mal 10 100 sind. Daneben lagen die Einerwürfel und Zehnerstangen, welche er nach Überprüfung auch als diese bestimmte. Er legte 10 der Zehnerstangen auf das Hunderterfeld, um mir zu beweisen, dass beides gleich ist.

Zwischendurch meinte er, dass er jetzt eigentlich die letzte Stunde Ausfall habe, da wir nur spielen würden.

Ich entschied mich, das „Zehn gewinnt“ zu überspringen und mit „Zahlenwippe“ zu beginnen. Damit wollte ich herausfinden, ob ihm das Konzept der Menge bewusst ist. Ich erklärte ihm, dass ich ihm nur wenige Sekunden eine Karte zeigen werde, auf der sich eine Zahl befindet, die er mir nennen soll. Als Beispiel zeigte ich ihm die Karte mit der Sieben. Schnell antwortete er: „fünf und zwei! Und drei!“ Anstatt die schwarzen Punkte als Menge der Zahl sieben zu erkennen, betrachtete er die beiden Würfelfelder als zwei einzelne nicht zusammengehörige. Auch die schwarzen Punkte unterschied er nicht von den weißen. Ich sagte ihm, dass die zwei Felder zusammengehören und somit nur eine Zahl dargestellt werden soll. Außerdem stehen nur die schwarzen Punkte für die Zahl. Schnell antwortete er mit der Zahl sieben. Die restlichen Zahlen erkannte er problemlos in wenigen Sekunden. Die anfänglichen Schwierigkeiten führe ich darauf zurück, dass ihm die Fühlekarten nicht bekannt waren und ihm somit die Aufgabenstellung nicht klar war.

Wir führten das Spiel weiter und ich legte ihm die Karten in aufsteigender Reihenfolge in zwei gleich langen Reihen auf den Tisch. Er erkannte nach einer Weile die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der benachbarten Karten und erklärte mir, dass er dies anhand des Vorgängers und Nachfolgers bestimmen konnte. Den

Zusammenhang der Karten, die übereinander lagen, erkannte er zunächst nicht, stellte aber auf Nachfrage das Fehlen bzw. Vorhandensein der fünf als Unterschied dar.

Im Anschluss spielten wir das Spiel 10 raus, welches er sofort verstand.

Zum Ende der Stunde spielten wir „Rattenwerfen“. Elia übernahm das Dokumentieren der Ergebnisse mit Freude für uns beide und erhöhte den Schwierigkeitsgrad, indem er die Regel aufstellte, dass, wenn eine Ratte im Einerkarton aufkommt und dann weiter in den Zehnerkarton fliegt, beide Treffer gezählt werden. Die Ergebnisse trug er sehr schnell und korrekt zusammen, wobei er das Legen und Aufschreiben immer schnell beenden wollte, um erneut werfen zu können. Zum Schluss sagte er mir, dass wir doch nicht nur gespielt, sondern auch Mathe gemacht hatten.

Stunde 2: Elia und Raphael 12.05.21

In der zweiten Woche stieß Raphael zu uns, der in der vorherigen Woche nicht in der Schule war. Auch er erzählte mir, dass er mit Mathe sehr gut zurechtkäme und Spaß daran habe. Er inspizierte die Förderbox und erkannte als erstes die Hundertertafel mit den zugehörigen Zehnertürmen und Einerwürfeln. Die runden Würfel-Scheiben ordnete er als Materialien zum Bau von Autos ein und die Maßbänder bezeichnete er als Armbänder. Elia nahm sich das zweite Maßband und begann damit Raphaels Kopfumfang auszumessen. Raphael tat es ihm gleich, begann jedoch die Stirn von einer Seite zur anderen abzumessen. Elia berichtigte ihn und wies darauf hin, dass es wichtig sei das Maßband während des Messens nicht zu verdrehen. Mit diesen Informationen wurden alle drei Kopfumfänge ausgemessen und verglichen.

Auch dieses Mal übersprang ich „Zehn gewinnt“ und zeigte Raphael für wenige Sekunden die Fühlekarten. Er erkannte die Zahlen sofort und berücksichtigte nur die schwarzen Punkte. Ich legte ihm im Anschluss die Karten in aufsteigender Reihenfolge auf den Tisch. Auch er konnte die verdeckten Karten schnell zuordnen und erklärte dies mit dem Vorgänger und Nachfolger. Die Reihenfolge eins bis zehn erkannte er sofort und beschrieb mir auch gleich den Unterschied zwischen den übereinanderliegenden Karten.

Als nächstes spielten wir erneut 10 raus, wobei ich das Spiel dieses Mal erweiterte. Wir spielten 100 raus mit je drei Karten von 10 bis 90. Auf Nachfrage antworteten beide, dass eine 50 übrigbleiben würde. Das Spiel wurde von beiden Kindern sehr gut verstanden und durchgeführt. Beide erkannten schnell, wenn sie die „Verliererkarte“ besaßen und versuchten diese geschickt loszuwerden. Dabei ereignete sich ein für mich sehr amüsanter Vorfall. Elia und Raphael spielten nur noch zu zweit. Raphael besaß noch zwei Karten, unter denen sich die Verliererkarte befand. Um ein Schummeln seitens Elia zu verhindern, verließ er kurz den Raum, um seine zwei Karten gründlich durchzumischen. Leider half ihm dies nicht zu gewinnen.

Zum Ende des Blocks spielten wir noch einige Runden Würfelbingo. Da eine Runde nur von kurzer Dauer war und wir mehr als einen Gewinner erhielten, schlug ich vor, das Spiel durch Multiplikation bzw. Division zu verändern. Ich wies darauf hin, dass sich nun vielleicht die Möglichkeit der zu wählenden Zahlen verändern könnte. Raphael überlegte und sagte dann: „Bis 100!“ Ich fragte ihn, wie man denn eine 100 erzielen könnte. „Nein bis 50!“ antwortete er. Er überlegte kurz und verbesserte sich erneut. „Bis 25, weil fünf mal fünf 25 ist.“ Elia fügte hinzu: „36, weil sechs mal sechs

sind 36.“ Raphael stimmte zu und beide begannen ihr Spielfeld zu zeichnen. Während beide die Zahlen eintrugen bemerkte Elia, dass die 13 doch gar nicht geht. Beide überlegten nun noch einmal welche Zahlen sie ins Feld schreiben konnten und welche nicht. Sie kamen zu dem Entschluss, dass man nur die Zahlen nehmen kann, die auf dem Würfel stehen und davon die, die man miteinander multiplizieren oder dividieren kann.

### Stunde 3: Lea und Paula 19.05.21

Paula und Lea erzählten mir beide, dass sie nicht Mathe mochten und auch nicht besonders gut in diesem Fach wären. Sie bevorzugten eher die Fächer Kunst und Musik. Sie verhielten sich am Anfang der Stunde sehr zurückhaltend und erkundeten erst nach mehrmaliger Ermutigung selbstständig die Förderbox. Die Hundertertafel erkannten beide sehr schnell und begründeten ihre Aussage nicht wie Elia und Raphael damit, dass zehn Würfel horizontal mal zehn Würfel vertikal 100 ergeben, sondern zählten die einzelnen Zehnerreihen ab (10, 20, 30...). Durch Nachzählen erkannten sie schnell, dass die einzelnen Zehnerstangen zusammen auch 100 ergeben. Dies prüften sie wieder, indem die die Zehnerreihen zusammenzählten. Wir begannen mit dem Spiel „Zehn gewinnt“. Lea hatte das Spiel sehr schnell verstanden und zeigte auch keine Probleme beim Würfelmuster. Sie erkannte gleich, dass das zweite Feld zum Einsatz kam, wenn die erste fünf voll war.

Paula fiel es schwerer, das Würfelmuster zu beachten, sie verdrehte auch manchmal die Punktereihenfolge der Zwei und der Drei, wobei Lea sie schnell darauf hinwies. Auch die Änderung, dass ab Vier abgezogen wird, bereitete beiden anfangs Probleme. Zunächst wollten sie bei einer Vier auch vier Chips legen, weshalb ich sie öfter an die Regeln erinnern musste. Später beachteten sie dies ganz von allein. In der zweiten Spielrunde zeigte Paula Defizite beim korrekten Aufschreiben der Aufgaben. Bei einem leeren Spielfeld schrieb sie oft beispielsweise 3+3 statt 0+3. Sie vertauschte oft die Summe mit einem Summanden wie auch bei 2-2 schrieb sie 2-0, korrigierte dies aber auch schnell selbstständig. Lea zeigte auch in der zweiten Runde keine großen Defizite und wandte bereits den dritten Schritt an, indem sie zuerst schrieb und dann legte. In der dritten Runde wandte Paula manchmal den zweiten Schritt zuerst an und legte die Chips, bevor sie die Aufgabe aufschrieb.

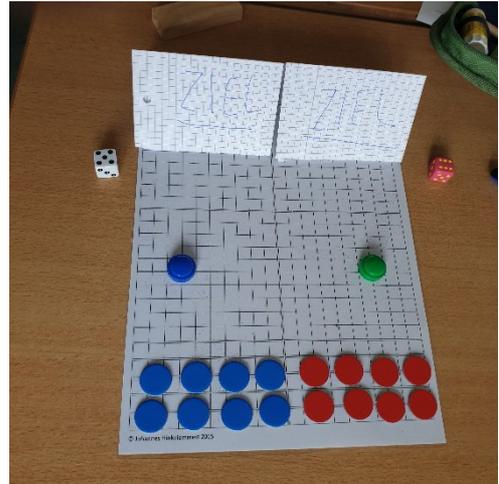
Zum Ende der Stunde spielte ich mit beiden „Zahlenwippe“. Ich zeigte ihnen kurz die Fühlekarte, legte sie anschließend in geordneter Reihenfolge auf den Tisch und deckte immer eine Karte ab. Beides konnten sie sehr schnell beantworten und begründeten ihre Vermutungen richtig. Sie erkannten die Karten an ihren Vorgängern und Nachfolgern und den Unterschied der übereinanderliegenden Karten.

### Stunde 4: Elia und Raphael 26.05.21

Zu Beginn dieser Stunde fragte mich Elia ganz aufgeregt, ob sie sich heute selbst ein Spiel mit den Materialien ausdenken könnten. Sie tüftelten beide eine Weile und überlegten sich den Aufbau und die Regeln für ihre Spiele.

Raphael baute sich ein Spielfeld, wie in der folgenden Abbildung zu sehen. Er wandte die Würfeltechnik aus dem Spiel „Zehn gewinnt“ an und erklärte, dass ab der Vier minus gerechnet wird. Er nutzte die Regeln aus dem Spiel „Mensch ärgere dich nicht“, wodurch man einen neuen Spielchip nur mit einer drei vorwärts bewegen konnte. Ein Spielzug konnte immer nur in eine Richtung vollzogen werden, wobei ein Zug um ein

Viererquadrat eingehalten werden musste. Die Stapelchips stellten Hindernisse dar, die umgangen werden mussten. Ziel des Spiels ist es, alle Chips ins Ziel zu bringen.



Elia nutzte die Zehnerstangen und entschied sich für ein Geschicklichkeitsspiel. Der Spieler, der an der Reihe war, erhält alle Zehnerstangen und musste mit ihnen einen hohen Turm bauen, indem er sie übereinanderlegte. Dabei durfte immer nur eine Zehnerstange auf eine Ebene gelegt werden. Dabei wurde die Zeit gemessen, bis der Turm umfällt. Am Ende wurden die Zeit und die verwendeten Zehnerstangen aufgeschrieben und der nächste war dran. Dies konnte über mehrere Runden gespielt werden. Wer zum Schluss den höchsten Turm in der kürzesten Zeit gebaut hatte, hatte gewonnen.

Stunde 5: Lea und Hannah 02.06.21

In der heutigen Stunde sollten erneut Lea und Paula gefördert werden. Aufgrund einer Verletzung war Paula nicht in der Schule, weshalb Hannah mit zur Förderung kam. Hannah sagt von sich selbst, dass sie manchmal gut in Mathe sei, manchmal aber auch nicht. Mathe gehörte auch nicht zu ihren Lieblingsfächern. Zu Beginn spielten wir ein paar Runden „Zehn gewinnt“. Lea erklärte ihr die Spielregeln und wies darauf hin, dass sie das Würfelmuster beachten müsse. Hannah verstand das Spiel nach einiger Zeit, hatte jedoch noch oft Probleme, die Vier, Fünf und Sechs nicht als eigentliche Zahlen zu sehen, sondern als -1, -2 und -3. Im Laufe des Spiels ereignete sich eine Situation, die ich nicht erwartet hatte. Hannah hatte sechs Chips auf ihrem Spielfeld liegen und würfelte eine fünf, wonach sie zwei Chips wegnehmen musste. Sie nahm zwar zwei Chips weg, jedoch von dem linken Würfelfeld, sodass auf der einen Seite drei und auf der anderen ein Chip liegenblieben. Lea wies sie darauf hin, dass sie das Würfelmuster beachten müsse, woraufhin Hannah antwortete, dass sie dies doch täte. Es lag eine drei und eine eins im Würfelmuster auf ihrem Spielfeld. Nachdem ich sie darauf hinwies, dass wir ja auch beim dazulegen, erst ein Feld mit Chips gefüllt hatten, bevor wir das nächste benutzten, legte sie die beiden Chips zurück und nahm den einen Chip auf der rechten Seite weg.

Als nächstes spielten wir das Spiel Domino. Beide hatte zu Beginn Probleme, die Karten zuzuordnen. Sie fokussierten sich stark auf die Seite mit der Zahl und schenken der Seite mit dem Würfelmuster wenig Beachtung. Dementsprechend übersahen beide oft Möglichkeiten, eine Karte zu legen und gaben den Zug an die andere ab.

Stunde 6: Lea und Hannah 09.06.21

In meiner letzten Stunde kamen Lea und Hannah zu mir. Wir begannen mit „Ratten werfen“, worauf sich beide schon seit der ersten Stunde gefreut hatten. Beide verstanden das Spiel schnell und erkannten das Hunderterfeld, auf dem sie ihre Züge legen sollten. Anfang zeigte Lea Probleme mit den Farben der Mäuse und vergaß, dass die weißen Mäuse doppelt zählten. Dabei half Hannah, wodurch sich das Problem schnell löste.

Als nächstes spielten wir „Zahlen klatschen“, wobei ich ihnen die Aufgabe gab, mir das Feld zunächst zu erklären. Beide brauchten lange, um zu erkennen, dass es sich um ein großes Hunderterfeld handelt, das mit Zehnerstangen und Einerwürfeln gelegt wurde. Beim Klatschen suchten beide zunächst die genaue Zahl, anstatt nur die Seite des Feldes zu bestimmen. Ich fragte sie, woran sie denn erkennen können, wo sie die Zahl zu suchen haben. Beide erkannten schnell, dass sie sich dabei am Zehner oder Einer der Zahl orientierten und zeigten mit dieser Erkenntnis nun nur noch die Seiten des Feldes und nicht die genaue Zahl an.

Zum Schluss spielten wir noch einige Runden Mr. X, wobei wir zum Ende das Spiel so erweiterten, dass wir das Spielfeld umdrehten und die Schritte in Gedanken verfolgten. Dies gelang beiden sehr gut.

Fazit der Förderung:

Abschließend kann ich sagen, dass mir die Förderung sehr viel Spaß und Erkenntnis brachte. Ich konnte sehr gut sehen, wie groß doch die Unterschiede in den Leistungen bei Schülerinnen und Schülern einer Klasse sein können. Raphael und Elia zeigten wenig bis gar keine Probleme bei den mitgebrachten Spielen und erweiterten diese sogar ihren Leistungen entsprechend. Lea, Paula und Hannah zeigten häufiger Probleme und Förderbedarf. Bei dem Spiel Mr. X konnten wir sogar die Schwierigkeit erhöhen, wobei bei anderen Spielen mehr Durchläufe nötig waren, um entstandene Verständnisprobleme zu lösen. Alle fünf Kinder waren sehr motiviert und stellten sich der Förderung mit Freude. Sie zeigten mir, dass sie alle individuelle Stärken und Schwächen besitzen, die es zu berücksichtigen gilt. Das Rechenpaten-Seminar war eine sehr gute Gelegenheit, um in das Unterrichtsgeschehen und die zu berücksichtigenden Faktoren einen Einblick zu bekommen. Diese Erfahrung kann ich allen Studierenden empfehlen.

Bericht 4

Im Rahmen des Rechenpaten-Projekts betreute ich zwei Kinder an der Teltow Grundschule in Schöneberg. Die betreuende Lehrkraft – Herr Won – hatte sich bereits im Rahmen des Blockseminars kurz vorgestellt und ich trat danach per Email mit ihm in Kontakt. Das erste Aufeinandertreffen fand auf dem Schulhof statt, bei dem er auch direkt die zu betreuenden Kinder charakterisierte. Er selbst war Klassenlehrer und Mathelehrer und kannte dementsprechend die Ausgangssituation der Kinder im Detail. Des Weiteren legten wir fest, dass ich wöchentlich mit den beiden Kindern für jeweils 90 Minuten das Rechenpaten-Projekt durchführe. Jeden Freitag um 8:15 Uhr begann die Förderung und der erste Termin war der 06.November 2020.

Die Organisation war strukturiert und unkompliziert, da wir sowohl per Telefon als auch per E-Mail in Kontakt standen. Nachdem das Organisatorische geklärt war, ging ich

mit in seine Klasse, um mich vorzustellen und das erste Kind kennenzulernen. Fatuma – das erste Mädchen, besuchte die vierte Klasse und war allgemein sehr in sich gekehrt und schüchtern. Beim ersten Kennenlernen beantwortete sie Fragen sehr kurz und knapp und gab wenig von sich preis. Nisa – das zweite Kind, ging in die zweite Klasse und war im Gegensatz zu Fatuma direkt ab dem ersten Kennenlernen sehr aufgeschlossen, fröhlich, offen und kommunikativ.

Die Lehrkraft erläuterte mir bereits im Erstgespräch, warum die Kinder ausgewählt wurden. Nisa, die noch relativ am Anfang des Mathematik-Verstehens war, konnte sehr schnell mathematische Prinzipien verstehen und umsetzen, jedoch hatte sie immense Probleme mit dem Zehnerübergang und benutzte oftmals das Fingerzählen als Hilfe.

Fatuma, die bereits etwas weiter war, hatte ähnliche Schwierigkeiten und hatte Probleme, den ihr vermittelten mathematischen Input zu verarbeiten und anzuwenden. Erschwerend kam hinzu, dass sie bereits zwei Klassen höher war, wo neben der Addition und Subtraktion auch noch die Operationen Multiplikation und Division einen beachtlichen Teil des Mathematikunterrichts ausmachten. Da sie nur mühevoll Additions- und Subtraktionsaufgaben bis 20 lösen konnte, fiel ihr das Verstehen der Malfolge sehr schwer. Sie musste jede Teilaufgabe auswendig lernen und konnte nicht verknüpfen, wie man die Aufgaben mithilfe der Addition aufschlüsselt.

Während des ersten Kennenlernens gewann ich schnell diese Erkenntnisse und es fiel mir bedeutend einfacher, einen Förderplan aufzustellen.

Bei Fatuma ging es in erster Linie darum, ihre Konzentration, ihr Selbstbewusstsein und ihre Selbstwirksamkeit zu fördern. Sie war, wann immer man sie nach einem Ergebnis fragte, unsicher und formulierte ihre Antworten als Fragen. Um ein Vertrauensverhältnis aufzubauen, war es für mich in erster Linie wichtig, dass sie sich in meiner Gegenwart wohlfühlte. Wir starteten jede Lerneinheit mit einer kurzen Frage-Antwort-Runde über ihre Woche, sprich, sie erzählte, was sie Schönes erlebt hatte, wie die Schule war und wie es ihr allgemein ging. Bereits beim zweiten Treffen war sie mir gegenüber weniger misstrauisch und berichtete ausführlicher.

Bei Nisa bestand dieses Problem nicht, da sie ohnehin sehr selbstbewusst und selbstbestimmt war. Dennoch tauschten auch wir uns zu Beginn jeder Stunde darüber aus, wie ihre Woche war, um auch hier ein Ritual zu etablieren. Des Weiteren war Nisa sehr unruhig und konnte nur kurz stillsitzen, weswegen wir so gut wie jede Sitzung ein Bewegungsspiel durchführten, damit das Ganze nicht nur bereichernd im mathematischen Sinne war, sondern auch Freude mit sich brachte. Nisa lernte zudem auch sehr schnell und verstand die mathematischen Verbindungen. Um ihre Additions- und Subtraktionsfähigkeiten besser einschätzen zu können, spielten wir am Anfang „Plusminus-Bingo“. Die Spiele verstand sie allesamt immer sehr schnell und wie mir bereits von der Lehrkraft berichtet wurde, konnte sie die Additions- und Subtraktionsaufgaben bis Zehn ohne Probleme lösen.

Fatuma hatte bei einigen Spielen Probleme, den Ablauf zu verstehen. Besonders schwierig war es bei „Such die Zahl“.

Um das Konzept der Menge besser zu veranschaulichen, begannen wir mit „Zehn gewinnt“ und „Lückenfüller“. Nach kurzen Anlaufschwierigkeiten gelang es Fatuma das

Spiel zu verstehen und sie fand Gefallen daran. Bei Nisa merkte man schnell, dass sie das Spiel verstand, jedoch war es nicht fordernd genug, da sie bereits die Addition und Subtraktion bis 10 verinnerlicht hatte. Dementsprechend haben wir uns in den weiteren Sitzungen auf die Spiele fokussiert, welche bis 20 und weiter gingen. Auch „Zehn raus“ gehörte zu den Spielen, welche sie nicht genügend forderte – jedoch war es immer ein guter Lückenfüller, wenn ein Spiel nicht so gut lief wie erhofft, sodass sie den Kopf nicht direkt in den Sand steckte.

Dasselbe galt für Fatuma, auch sie hat Zehn raus sehr gut angenommen und auch sie war nicht ausreichend gefordert – dennoch benötigte sie bei einigen Aufgaben mehr Zeit, um das richtige Ergebnis zu benennen.

Mit Fatuma machte ich in der Förderung eine Mischung aus leichten und schwierigen Spielen, das heißt, wir haben sowohl fordernde Spiele gespielt – vor allem Spiele mit Multiplikation und Division brachten sie an ihre Grenzen – als auch einfachere Spiele, wie „Räum ab“, „Gefangene befreien“ oder „Zehn gewinnt Domino“. Wichtig war mir insbesondere, dass die Förderung nicht als Last oder unangenehm betrachtet wurde, sondern dass ein grundlegendes Interesse für Mathe erlangt wird, sodass die Kinder Freude und Neugier dabei verspürten.

Besonders Spaß hatten beide an dem Spiel „Rattenwerfen“, da die Mädchen beide einen ausgeprägten Bewegungsdrang und Ehrgeiz hatten. Ebenfalls ganz vorne mit dabei war „Hüpf die Zahl“. Meist spielten wir die Bewegungsspiele zum Ende hin, um die Förderung abzurunden – so hatten die Schülerinnen immer etwas, auf das sie sich freuen konnten.

Mit Fatuma beschränkten sich die ersten Sitzungen nur auf das Konzept der Menge, denn es hätte keinen Sinn ergeben, schwierigere Spiele zu spielen, wenn die grundlegenden Kompetenzen nicht ausreichend gefestigt sind.

Außerdem kam die unsichere Art hinzu, die ich ihr nehmen wollte, indem ich ihr Erfolgserlebnisse vermittelte. Das ging auch auf – Fatuma wurde mit der Zeit immer sicherer und die Rechenoperationen Addition und Subtraktion wurden immer mehr verinnerlicht.

Auch wenn sie zum Lösen der Aufgaben viel Zeit benötigte, merkte man, dass sie verstand, was sie machte, sodass wir nach dem Rechnen mit dem Konzept der Menge zu komplizierteren Spielen, wie „Triolett“ oder „Zahlenklatschen“ übergehen konnten.

Mit Nisa spielte ich ebenfalls „Zahlenklatschen“ und wir übten zudem oft „Zwanzig gewinnt“, um die Addition und Subtraktion nach dem Zehnerübergang zu festigen.

Da Nisa erst die zweite Klasse besuchte, beschränkten wir die Förderung auf Spiele, die sich im Hunderterraum bewegten.

Mit Fatuma probierte ich in den letzten beiden Sitzungen „Der Turm“, „Black Jack“ und „500 gewinnt“. Dabei fiel mir auf, dass Fatuma zwar immer noch große Schwierigkeiten beim Verstehen der Spiele hatte, jedoch nicht sofort die Hoffnung aufgab, sondern versuchte, das Ganze auf ihre Art zu lösen. Außerdem war sie im Vergleich zu den ersten Sitzungen nicht mehr zu schüchtern, Fragen zu stellen und ihre Antworten formulierte sie nur noch teilweise als Fragen anstatt als Aussagen.

Bei Nisa war die Förderung sehr erfolgreich, da sie ja über ein ausgeprägtes mathematisches Verständnis verfügte. Der Zehnerübergang bereitete ihr zum Ende keine Probleme mehr und wir konnten in den letzten Sitzungen alle Spiele im Hunderterraum durchführen. Wenn sie etwas nicht verstand, änderten wir die Spiele ab, sodass alles gut umsetzbar war.

Insgesamt war die Förderung auch für mich sehr erfolgreich, da nicht nur die Schülerinnen ihr Wissen erweiterten, sondern auch ich. Ich lernte die Mathematik aus einer ganz neuen Sichtweise kennen und verstand viel besser, warum die Kinder diese spezifischen Probleme hatten. Durch die Einzelförderung konnte ich viel besser auf die Kinder eingehen, da ich mir ganz individuell die Zeit einteilen konnte. Individuell entschied ich, welche Spiele wann am besten passen und am hilfreichsten für die Kinder waren. Ich konnte mich entsprechend nicht an die vorgesehene Reihenfolge halten, jedoch begann ich bei beiden Mädchen mit dem Konzept der Menge, um festzustellen, auf welchem Wissensstand die Kinder waren.

Durch die Pandemie entstand zwar eine größere Pause zwischen den Sitzungen, aber wir sind sehr schnell wieder zu dem vertrauten Verhältnis übergegangen, bei dem wir vor dem Lockdown waren.

Abschließend lässt sich festhalten, dass die Förderung auf allen Ebenen bereichernd war. Sowohl für die spätere Tätigkeit als Lehrkraft konnte ich Vieles mitnehmen – obwohl mir selbstverständlich bewusst ist, dass ich später nicht auf jedes Kind mit derselben Intensität eingehen kann wie im Rechenpaten-Projekt – aber auch menschlich war es eine unglaubliche Erfahrung. Es tat unfassbar gut zu sehen, dass die Kinder immer selbstbewusster in ihren mathematischen Fähigkeiten wurden, und dass sie sich von Mal zu Mal mehr öffneten.

Insgesamt hatten nicht nur die Kinder Freude am mathematischen Lernen, sondern auch ich. Das Rechenpatenprojekt war absolut die richtige Wahl, um einen Praxisbezug zum theoretischen Input, den man während des Bachelors erhält, herzustellen.

Man konnte viele Erkenntnisse mit dem Wissen von Mathe Profi verknüpfen und ist an der Herausforderung stets gewachsen.

Vor allem während des Onlinesemesters konnte man aus der Förderung viel mitnehmen, da es das einzige Seminar war, bei dem man nicht nur allein zu Hause saß, sondern mit den Schülerinnen gemeinsam lernen konnte.

#### Fazit

Die Fördertätigkeit zeigte, dass durch individuelle Förderungsmaßnahmen wie das Rechenpaten-Projekt der Leistungsheterogenität im Mathematikunterricht entgegengewirkt werden kann, da ein intensiveres Eingehen auf Risikokinder möglich ist.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass Kreativität und Kommunikation Mathematik als lebendige Wissenschaft und Lernreise erleben lassen.

## Bericht 5

Der folgende Teil meines Berichts ist eine Reflexion über die Fördertätigkeit im Mathematikunterricht, die ich im Rahmen des Rechenpate-Seminars der Freien Universität Berlin absolvierte. Anhand von geeigneten Lernspielen, die uns zur Verfügung gestellt wurden, erprobte ich in einer Grundschule die im theoretischen Teil aufgeführten mathematischen Ansätze und Grundvorstellungen der Addition und Subtraktion mit zwei Schüler:innen. Es handelt sich um meine Erfahrungen, die ich während der Fördertätigkeit sammeln konnte. Zuerst werden Informationen über die Organisation und die Zusammenarbeit mit der Schule und den Lehrkräften gegeben. Anschließend folgt eine Beschreibung, wie die zwei Schüler:innen ausgewählt und wie kommuniziert wurde. Anhand meiner Erfahrungen werden sowohl die affektiven und emotionalen Reaktionen als auch die mathematischen Lernprozesse der Kinder aufgezeigt, die sie mithilfe der Lernspiele entwickelten bzw. erweitern konnten. Ferner gehe ich auf die Fördertätigkeit ein und schildere Beobachtungen, die ich machen konnte. In einem abschließenden Fazit ziehe ich Bilanz bezüglich der gesamten Fördertätigkeit.

Im Rahmen des Rechenpate-Seminars förderte ich zwei Schüler:innen einmal wöchentlich im Mathematikunterricht und erprobte mit ihnen mathematische Lernspiele. Insgesamt fanden 13 Sitzungen im Zeitraum vom 10.09.2020 bis 15.12.2020 statt. Die Schule, an der ich tätig war, war die Katharina-Heinroth-Grundschule in Charlottenburg-Wilmersdorf. Im Folgenden wird ein Einblick in die gesamte Zeit meiner Fördertätigkeit gegeben.

### Organisation und Zusammenarbeit mit der Schule und den Lehrkräften

Vor Beginn der Förderung führte ich ein Gespräch mit der Schulleiterin und den Klassenlehrerinnen der beiden Schüler:innen. Die Schule stellte mir einen Teilungsraum zur Verfügung, wo ich mich in Ruhe mit jedem Kind unterhalten und die Lernspiele spielen konnte. Die Organisation verlief reibungslos und ohne besondere Komplikationen. Da ich seit mehr als einem Jahr an dieser Schule als Vertretungslehrerin tätig war, kannte ich sowohl die Räumlichkeiten der Schule als auch eine der beiden Lehrkräfte. Ich stellte den Klassenlehrerinnen die Lernspiele und die Förderbox vor und erklärte ihnen den Ablauf und die Absichten meiner Fördertätigkeit. Die Lehrkräfte interessierten sich sehr für die Anschauungsmaterialien und das Rechenpate-Projekt. Während der Fördertätigkeit tauschten wir uns regelmäßig über die Fortschritte und Reaktionen der Kinder aus. Die Zusammenarbeit mit ihnen war angenehm und produktiv. Gegen Ende des Rechenpate-Projekts erfuhr ich von den Lehrkräften, dass die Schüler:innen ein größeres Interesse für Mathematik entwickelt hatten und in ihrem Unterricht aktiver mitarbeiteten.

### Auswahl und Kooperation bezüglich der Schüler:innen

Ich führte mit den Klassenlehrerinnen ein erstes Gespräch bezüglich der Auswahl der Schüler:innen und dem Leistungsstand im Mathematikunterricht. Das erste ausgewählte Kind ging in eine zweite Klasse. Es war eine Schülerin, die vor allem Schwierigkeiten beim Rechnen im Zahlenraum bis 20 aufzeigte sowie unter einer Konzentrationsschwäche litt. Die Klassenlehrerin riet mir, mit der Schülerin den Vorgänger und Nachfolger zu üben und später den Zehnerübergang. Das zweite Kind war Schüler einer dritten Klasse. Nach Aussage seiner Klassenlehrerin wurde es ausgewählt, da es Rechenschwierigkeiten im Zahlenraum bis 100 hatte. Bei der Addition und Subtraktion machte er häufig Fehler und rechnete Aufgaben langsam

aus. Die Lehrkraft erzählte mir, dass der Junge Angst vor Mathematik hätte und somit bislang kein großes Interesse für dieses Fach entwickeln konnte.

In der Kennenlernphase diskutierte ich mit jedem Kind über seine Einstellung zur Mathematik sowie über seine Selbsteinschätzung der Leistungen. Die Schülerin kannte ihre Schwächen gut und erzählte mir, dass sie beim Rechnen mit Zahlen über 10 Schwierigkeiten hatte sowie die Subtraktion nicht ausreichend beherrschte. Der Schüler erläuterte, dass er sich sowohl bei Aufgaben mit Zehnerübergang unsicher fühlte als auch beim Rechnen mit zweistelligen Zahlen bis 100.

Es herrschte eine entspannte Atmosphäre zwischen uns und ich konnte erkennen, dass die beiden Schüler:innen anfangs offen, motiviert und sehr neugierig an die Mathematikförderung herangingen. Im Laufe der Zeit änderte sich jedoch die Einstellung der Schülerin. Sie verlor nach ein paar Lernspielen das Interesse. Sobald es ums Rechnen ging, wollte sie was anderes machen. Beim Spiel „0 gewinnt“ hatte sie Schwierigkeiten, Zahlen zu subtrahieren oder ihre Spielzüge schriftlich festzuhalten. Sie äußerte ihre Gefühle, indem sie sagte, dass sie Mathematik hassen würde und nicht weiterspielen wolle. Stattdessen schaute sie die Anschauungsmaterialien der Förderbox an und erfand ihre eigenen Spiele, die den Lernspielen des Rechenpate-Projekts ähnelten. Zum Beispiel bildete sie aus den Karten von 1-9 Pärchen, die zusammen zehn ergaben. Ich ließ der Schülerin Zeit, sich an die Lernsituation zu gewöhnen. Nach ein paar Sitzungen verbesserte sich ihre Haltung, da sie allmählich Aufgaben richtig lösen konnte und ihr Selbstwertgefühl somit anstieg. Ich bemerkte, dass sie zwischendurch Bewegung brauchte, daher spielten wir Spiele, wie „Hüpf die Zahl“ oder „10 gewinnt“ alternativ mit den Plüschratten, sodass ihre Motivation nicht verloren ging. Der Schüler war von Anfang an bereit, meine Hilfe anzunehmen und sah die Förderung als eine Möglichkeit, sich in Mathematik zu verbessern. Er schaute sich die Förderbox gründlich an und erwähnte, dass er viele Materialien, wie das Dienes-Material oder die Plättchen bereits kannte. Beim Spielen zeigte er großes Interesse und viel Freude und war immer neugierig darauf, ein neues Lernspiel auszuprobieren. Schon bald entdeckte er auch sein Lieblingsspiel „Lückenfüller“, bei welchem er zum Schluss die Aufgaben im Kopf rechnete, ohne dabei die Stapelchips zu verwenden. In einem Moment äußerte er, dass er Mathematik mag, solange er etwas versteht, das konnte ich bestätigen.

Fördertätigkeit und empirische Beobachtungen mithilfe der Lernspiele

Bezüglich der Fördertätigkeit ging ich folgendermaßen vor: Ich hielt im Großen und Ganzen die vorgeschlagene Reihenfolge der Lernspiele 1-15 und 16-29 ein, jedoch ließ ich einige aus, sobald ich merkte, dass gewisse Kompetenzen von den Kindern erreicht wurden, wie zum Beispiel die Zehnerergänzung. Beim Spiel „20 gewinnt“ bzw. „0 gewinnt“ tauschte ich die 10 Stapelchips, die ursprünglich beiseitegelegt werden sollten, mit einer Zehnerstange aus, so dass die neue Einheit ersichtlich wurde. Diese Änderung erwies sich für die Schüler:innen als sehr hilfreich, da sie eine gute Übersicht beim Berechnen ihrer Spielzüge hatten.

Während der Fördertätigkeit beobachtete ich bei der Schülerin, dass sie anfangs im Spiel „10 gewinnt“ die Plättchen einzeln zählte und die Würfelstruktur nicht ausreichend beherrschte. Mit der Zeit fing sie jedoch an, die Anzahl der Plättchen quasi-simultan zu erfassen oder mithilfe der Fühlekarten die Fünferbündelung zu realisieren. Für das Verständnis der Subtraktion spielten wir das Spiel „Zauberzahl“. Die Schülerin hatte Schwierigkeiten, sich die Subtraktion als Situation vorzustellen und

die Differenz zu ermitteln. Sie konnte die Fünferstruktur der Zehnerstreifen nicht erkennen, da sie sich stark am Würfelbild der Fünf orientierte. Mit viel Übung verstand sie schließlich das Prinzip und konnte die zwei Mengen miteinander vergleichen und die Differenz richtig bestimmen. Hinsichtlich des Zehnerübergangs machte sie kaum Fortschritte. Zwar konnte sie Zahlen bis 10 zerlegen, vergaß jedoch beim Rechnen die Rechenstrategie der „Kraft der Fünf“ anzuwenden und zählte stattdessen.

Der Schüler hingegen hatte schon einige Rechenstrategien entwickelt. Er konnte Beziehungen zwischen Zahlen herstellen, wie zum Beispiel dekadische Analogien bilden oder Verdoppelungsaufgaben nutzen. Ich beobachtete, dass er bei Subtraktionsaufgaben manchmal rückwärts zählte, wenn er sich unsicher war. Beim Spiel „Kisten“ fragte ich, wie er gerechnet hatte und entdeckte dabei einen Denkfehler. Der Schüler nutzte bei der Addition und Subtraktion von zweistelligen Zahlen die Rechenstrategie des stellenweisen Rechnens.

Die Aufgabe  $46 + 29 =$  löste er zum Beispiel wie folgt:

$$46 + 29 = , 40 + 20 = 60, 9 + 6 = 15, 60 + 15 = 75.$$

Er erklärte mir, dass er bei den Einern die größere Zahl immer nach vorne platziert und dann mit der kleineren Zahl addiert, da ihm dies leichter fällt. Dasselbe würde er auch bei der Subtraktion tun. Diese Strategie geht jedoch bei der Subtraktion nicht:

$$46 - 29 = , 40 - 20 = 20, 9 - 6 = 3, 20 + 3 = 23.$$

Der Fehler liegt beim Stellenübergang. Einer dürfen bei der Subtraktion nicht vertauscht werden, sondern es muss eine Entbündelung stattfinden. Somit lautet das richtige Ergebnis 17 und nicht 23. Dieser Fehler ist in der wissenschaftlichen Literatur als „Kleiner-minus-größer-Fehler“ (Deutscher & Selter 2007, 25 zit. nach Fast et. al. 2017, 54) bekannt. Um diese Fehlvorstellung beheben zu können, riet ich ihm, einen anderen Lösungsweg zu nutzen, nämlich den des schrittweisen Rechnens. Der Schüler sah seinen Fehler ein und rechnete weitere Subtraktionsaufgaben richtig.

## Fazit

Insgesamt war die Fördertätigkeit für mich eine große Bereicherung. Ich konnte Reaktionen und individuelle Denkweisen der beiden Schüler:innen mithilfe von geeigneten Lernspielen erkunden. Ich hatte die Möglichkeit ihre mathematischen Lernprozesse zu beobachten und konnte mitwirken, um einige Schwierigkeiten zu beheben. Beide Schüler:innen entwickelten die Basiskompetenzen der Addition und Subtraktion, die im ersten Teil dieser Arbeit geschildert wurden. Sie konnten Zahlen zerlegen oder quasi-simultan Mengen erfassen. Die Schülerin wies Anzeichen aufzählenden Rechnens auf und hatte weiterhin Probleme, sich die Zahlen kardinal vorzustellen. Hinsichtlich ihrer Konzentrationsschwäche kann ich sagen, dass sie unkonzentriert wurde, wenn sie etwas nicht verstand oder sie eine Aufgabe falsch löste. Beim Schüler konnte ich erfreut mitanzusehen, wie sein Interesse für Mathematik allmählich anstieg und er seine angebliche Angst überwand. Meiner Ansicht nach handelte es sich nicht um Angst vor Mathematik, sondern eher um Unsicherheit mit den größeren Zahlenräumen und den entsprechenden Rechenwegen. Zum Schluss meiner Fördertätigkeit bekam ich von den Eltern eine Rückmeldung. Sowohl sie als auch ihre Kinder waren zufrieden und wollten die Förderung fortführen. Die Eltern erzählten, dass ihre Kinder zu Hause über die Spiele redeten und davon begeistert waren. Das Rechenpate-Projekt war eine lehrreiche Erfahrung, die ich jederzeit wieder machen würde. Ich fand die Förderzeit zu kurz und würde gerne alle Lernspiele mit den Schüler:innen ausprobieren. Als wertvolle

Erkenntnis nehme ich mit, dass ich die Möglichkeit hatte, theoretische Ansätze mit der Praxis zu verknüpfen und dabei unterschiedliche Reaktionen von Schüler:innen zu beobachten.

## Bericht 6

Die Förderung von Schülerinnen und Schülern mit Lernschwäche im mathematischen Anfangsunterricht ist eine zentrale Aufgabe der Schule. Oft fehlt den Lehrpersonen die Zeit, um jedes Kind individuell zu fördern. Da der Lernzuwachs der lernschwachen Kinder von der angemessenen und qualitativ hochwertigen Begleitung einer Lehrperson abhängt, kann eine Einzelförderung hilfreich sein (Freesemann, 2014). Das von Johannes Hinkelammert entwickelte Rechenpate-Förderkonzept fokussiert sich auf die drei wesentlichen Lernschritte des arithmetischen Anfangsunterrichts: das Konzept der Menge, der Bündelung und der Vervielfachung. Dabei steht das spielerische Lernen im Vordergrund, denn „im Spiel können Kinder Fertigkeiten wiederholen, üben und verfeinern, zeigen, was sie bereits wissen und können, und umsetzen, was sie beginnen zu verstehen“ (Tucker, 2005, S. 3). Die entwickelten Förderspiele zeugen von kompakter Veranschaulichung und dem Einsatz von Anschauungsmaterial, dem eine tragende Rolle zukommt.

In der folgenden Ausführung wird der Fokus auf die Bedeutung von Anschauungsmaterial, Veranschaulichung und Spielen im Mathematikunterricht der Grundschule sowie in Förderstunden gelegt. Das Verständnis des Konzepts der Bündelung und der dekadischen Struktur des Stellenwertsystems steht dabei im Vordergrund. Dazu werden Forschungsbefunde sowie eigene Erfahrungen während der Förderung zweier rechenschwacher Zweitklässlerinnen einbezogen.

Zusätzlich erfolgt ein Einblick in die Verzahnung von Theorie und Praxis, indem der Ablauf und die Resultate einer dreimonatigen Matheförderung im Rahmen des Rechenpate-Seminars reflektiert werden. Im abschließenden Fazit werden der Forschungsstand sowie die Praxiserfahrungen zusammenfassend verknüpft.

## Praxis

Im Folgenden wird der Lernprozess zweier Förderkinder im Fach Mathematik im Rahmen des Rechenpate-Projekts der Freien Universität Berlin beschrieben. Die Verzahnung von Theorie und Praxis wird anhand gesammelter Erfahrungen durch die dreimonatige Fördertätigkeit erforscht. Der mathematikdidaktische Fokus der Förderung liegt auf der Arithmetik: dem Konzept der Bündelung und der dekadischen Struktur des Stellenwertsystems. Nach Häsel-Weide (2016) und Van de Walle (2007) kann eine Steigerung der mathematischen Kompetenzen durch eine gezielte Förderung mithilfe von Anschauungsmaterial im Unterricht stattfinden. Basierend auf diesem empirischen Befund steht die Frage im Vordergrund, ob mit einer gezielten Einzelförderung mithilfe von Lernspielen und Arbeitsmitteln die Kompetenzen eines Kindes im Bereich Arithmetik verbessert werden können, so dass ein Lernfortschritt erkennbar wird.

## Rahmenbedingungen

Die Lernförderung wurde im Zeitraum von Anfang November 2020 bis Anfang Februar 2021 an der Grundschule im Moselviertel in Berlin Weißensee durchgeführt. Zwei Zweitklässlerinnen (im Folgenden Schülerin S und Schülerin N) nehmen jede Woche

freitags in den ersten beiden Schulstunden an einer 45-minütigen Einzelförderung teil. Im Mathematikunterricht der zweiten Klasse hospitierte ich während meines Orientierungspraktikums, so dass ich mich schnell mit der Lehrkraft über die Auswahl der zwei Schülerinnen einigte. Die Kenntnis über den Lernstand der Kinder und über das Vorgehen im Mathematikunterricht erleichterte mir die Planung der ersten Förderstunden. Die Kommunikation mit der Lehrkraft über die Lernfortschritte fand regelmäßig zwischen den Fördereinheiten in der Frühstückspause statt.

Schülerin S war sieben Jahre, Schülerin N acht Jahre alt. Beide Kinder zeigten von Beginn an eine große Motivation und erwarteten die Förderstunden mit viel Freude, was zu einer angenehmen Lernatmosphäre führte. Die ersten beiden Fördereinheiten nutzte ich, um herauszufinden, wo die Schwierigkeiten der Kinder lagen. Der Austausch gab einen Einblick in das Leben und die Sorgen der Kinder und brachte persönliche Aspekte zum Vorschein, die im weiteren Vorgehen berücksichtigt wurden. Die „Matheratten“ spielten dabei eine wichtige Rolle. Sie wurden von den Kindern mit eingebunden, erhielten Namen und dienten als Symbol der Sicherheit und Unterstützung.

Nach einer kurzen Begrüßung in jeder Förderstunde wurde der Inhalt der letzten Einheit wiederholt. Danach wurden Lernspiele gespielt und Aufgabenformate spielerisch erkundet. Die Schülerinnen wurden regelmäßig dazu aufgefordert, die Rechnungen zu verschriftlichen oder zu verbalisieren. In den letzten Minuten jeder Fördereinheit erfolgte eine kurze Reflexion sowie eine Ermutigung durch positives Feedback. Nach der Verabschiedung wurden Inhalte und Lernfortschritte notiert.

Schülerin N mit Förderschwerpunkt Lernen und Deutsch als Zweitsprache kam gerne in die Matheförderung, hatte jedoch erhebliche Verständnisprobleme. Schülerin S zeigte Konzentrationsschwierigkeiten und starke Selbstzweifel, weshalb oft Pausen zwischen den Lernspielen angesetzt wurden, in denen Erlebnisse ausgetauscht wurden. Auf die Frage, wie beide Schülerinnen den Mathematikunterricht erleben, folgten die Antworten „Schreibschrift mit der Lola-Maus ist besser, ... ich mag Mathe nicht, keine Ahnung warum“ (Schülerin N) oder „Mathe ist langweilig und ich kann das nicht“ (Schülerin S). Ich versprach den Schülerinnen, dass sie mithilfe der Förderung Mathematik neu und auf eine ganz andere, spielerische Art entdecken werden.

Da im Unterricht das Hunderterfeld eingeführt wurde, lag mein Fokus auf der dekadischen Struktur des Hunderterfeldes sowie dem Konzept der Bündelung. Den Inhalt der Förderstunden plante ich aufbauend auf den Verlauf und den individuellen Wissenserwerb der Schülerinnen in der vorherigen Stunde.

#### Veranschaulichung des Konzepts der Bündelung

Um den Förderkindern das Konzept der Bündelung näherzubringen, wurden verschiedene Spiele eingeführt und wiederholt. Obwohl beide Schülerinnen bereits im Unterricht im Zahlenraum bis 20 mit dem Prinzip der „Kraft der Fünf“ (Krauthausen, 1995) rechneten, fielen ihnen Additions- und Subtraktionsaufgaben mit Zehnerüberschreit sowie das damit verbundenen Bündelungsprinzip schwer. Schülerin N fiel oft in das zählende Rechnen zurück, indem sie ihre Finger verdeckt bewegte. Dieses heimliche Vorgehen wurde für die nächsten Fördereinheiten erlaubt. Das Verbot des Fingereinsatzes trägt laut Gaidoschik (2017) nicht zur Ablösung des zählenden Rechnens bei.

Das erste Spiel, welches ich mit beiden Schülerinnen durchführte, ist „Zwanzig gewinnt“ beziehungsweise die Umkehrung „Null gewinnt“. Schülerin S konnte es gar nicht abwarten, mit dem Spiel zu beginnen. Motiviert begann sie zu würfeln und legte die Chips entsprechend dem Würfelmuster auf das Spielfeld. Als acht Plättchen auf dem Spielfeld lagen und sie eine Vier würfelt, geriet sie ins Nachdenken. Schließlich füllte sie die zwei übrig gebliebenen Würfelpunkte mit Chips und legte die zwei übrigen Chips übereinander neben das Feld. Auf die Frage, welches Ergebnis sie nun erhält, antwortet sie „Na 10 ... und dann sind noch zwei hier, also ... 12“. Die zugehörige Additionsaufgabe wurde notiert. Sie kannte das Prinzip des Auffüllens bis zur zehn. Das aktive Bündeln der zehn Einer zu einem Zehner schien sie zunächst nicht zuordnen zu können. Ich hielt mich zurück und setzte das Spiel mit einem weiteren Spielzug fort. Im Folgenden beobachtete Schülerin S mein Vorgehen, das Bündeln der zehn Chips zu einem Turm, der neben dem Spielfeld positioniert wurde und das Ergänzen der Würfelmuster um die zurückgebliebenen drei Einer. Schließlich war sie an der Reihe und würfelte eine Zwei. Die Schülerin ruft „Das passt auch nicht mehr“, woraufhin die zwei Plättchen zur Seite legte. Als ich nichts erwiderte, schaute sie nachdenklich von ihrem Spielfeld auf mein Spielfeld und bemerkte, dass sie keinen Zehnerurm gebildet hatte. Dies holte sie nach einer kurzen Erklärung nach und legte die übrig gebliebenen Chips auf das Spielfeld. Sie war irritiert und begann, die gestapelten Chips einzeln durchzuzählen. Nach weiteren Spielrunden erarbeitete sie sich durch Zuhören und Beobachten meiner Spielzüge das Konzept des Bündelns von zehn Chips zu einem Zehner. In den weiteren Förderstunden zählte sie schließlich die gestapelten Plättchen nicht mehr, sondern startete beim Weiterzählen mit den Chips auf dem Spielfeld. Stand ein Zehnerurm neben dem Feld und lagen vier weitere Chips im Würfelmuster auf der Fläche, zählte sie beispielsweise „10 (ihr Finger zeigt auf den Turm), 11, 12, 13, 14 ... 14!“. Weiterhin hörte sie auf, die einzelnen Chips zu zählen, sondern diese anhand ihres Würfelmusters zu erkennen und im Kopf zu dem Zehner zu addieren. Mit einem Blick auf das Feld konnte sie das Ergebnis der Additionsaufgabe benennen. Der Prozess des Bündelns schien ihr nach mehreren Spielen und Förderstunden leicht von der Hand zu gehen und ihre Erläuterungen lassen darauf schließen, dass sie das Konzept des Bündelns im Zahlenraum bis 20 verinnerlichte. Die ihr zuvor fremde Aktivität des Bündelns war durch die Veranschaulichung der realen Bündelung verstanden worden. Bei spielunabhängigen Additionsaufgaben mit Zehnerübergängen ohne Anschauungsmaterial brauchte Schülerin S länger bei der Ergebnisfindung, trotzdem gewann ich den Eindruck, dass sie die Bündelung im Kopf verbildlichte.

Schülerin N wies bei der Heranführung an das Bündeln mehr Verständnisprobleme auf, weshalb in den darauffolgenden Förderstunden zunächst „Zehn gewinnt“ und „Gefangene befreien“ gespielt wurden. Da sie zählend rechnete, beschloss ich, zunächst das Rechnen mit dem Konzept der Menge im Zahlenraum bis Zehn zu festigen, bevor es an die Bündelung und schließlich die dekadische Struktur des Hunderterfeldes geht. Denn der Umgang mit neuem Material führt nicht direkt zu Lernerfolgen, er muss zunächst gelernt werden (Hasemann & Gasteiger, 2020).

Bei „Null gewinnt“ war zu beobachten, dass Schülerin N Aufgaben wie  $6-6$  die meisten Probleme bereiteten. Sie war sich trotz Wegnehmen der Plättchen sicher, dass  $6-6=6$  ergibt, obwohl keine Steine mehr auf dem Feld lagen. Immer wieder verbalisierte ich die Aufgabe und ließ sie es ebenfalls tun. Mit der Zeit fiel ihr das Rechnen von Additions- sowie Subtraktionsaufgaben bis zur Zehn leichter, sodass der Schritt hin zum Konzept des Bündelns erfolgen konnte (Abb. 1).

$$\begin{array}{l}
 0+3=3 \\
 3+3=6 \\
 6+5=10+1=11 \\
 \quad \wedge \\
 \quad +1
 \end{array}$$

Abb. 1: Schülerin N verschriftlichte Spielzüge des Spiels „Zwanzig gewinnt“ (Eigene Darstellung)

Durch das häufige Wiederholen von „Zehn gewinnt“ verinnerlichte Schülerin N die Würfelmuster und ihr fiel „20 gewinnt“ leichter als zu Beginn. Das aktive Bündeln ging ihr immer leichter von der Hand. Trotzdem zeigte sie beim Verbalisieren Schwierigkeiten. Oft zählte sie bei einem Zehnerturn und beispielweise vier Chips in Zehnerschritten „10, 20, 30, 40, 50“. Sie schien keinen Unterschied zwischen den einzelnen und den zehn gestapelten Chips zu erkennen, weshalb ich als zusätzliches Material eine Stellenwerttafel in das Spiel integrierte. Sobald 10 Chips zu einem Turm gebündelt wurden, schrieb Schülerin N eine Eins in die Zehnerspalte. Auf meine Frage „Was zeichnet einen Zehner aus?“ fand sie schließlich mit „Das sind auch zehn Einer zusammen“ eine passende Antwort. Auch Schülerin N schien mithilfe der wiederholten Veranschaulichung das Konzept des Bündelns verstanden zu haben.

Veranschaulichung der dekadischen Struktur des Stellenwertsystems

Zum Kennenlernen des Hunderterfeldes stellte sich „Such die Zahl“ als besonders effektiv heraus. Das Spielfeld bestand aus einem Hunderterfeld, auf welchem die Zahlen ikonisch mit Dienes-Material dargestellt waren. Ich erweiterte das Spiel um eine Stellenwerttafel, in die nach dem Würfeln zunächst mit Dienes-Material die Zahl gelegt und anschließend notiert wurde. Dieses Vorgehen erwies sich als sinnvoller, da beide Schülerinnen die gewürfelte Zahl noch nicht ohne Vorüberlegungen in das ikonische Bild auf dem Spielfeld umwandeln konnten. Die Wendepüttchen wurden durch selbst erstellte Tier-Plättchen ersetzt, was bei den Kindern Begeisterung auslöste (Abb. 2).



Abb. 2: Erweiterter Spielbau des Spiels „Such die Zahl“ (Eigene Darstellung)

Vor allem Schülerin N bereitete der Spielablauf sowie das verwendete Arbeitsmaterial viel Spaß. Es war auffällig, dass sie die Zahlen nach dem Würfeln nahezu fehlerfrei in die Stellenwerttafel eintrug. Schwierigkeiten zeigten sich jedoch bei Zahlen wie 7 und 70. Schülerin N vertauschte sowohl beim Verbalisieren als auch beim Legen der Zahl

mit dem Dienes-Material die Zehner- und Einer-Position. Ihr fiel es schwer, eine Spalte in der Stellenwerttafel freizulassen. Erstaunlich war ebenfalls, dass Schülerin N Zahlen richtig verschriftlichte und mit dem Material legte, jedoch beim Finden des Bildes auf dem Hunderterfeld sehr lange überlegte. Es wirkte, als würde sie die Position einer Zahl raten. Auch nach gemeinsamen Strategieüberlegungen für das Finden einer Zahl hatte die Schülerin weiterhin Schwierigkeiten. Ihre Bemühungen endeten oft in dem Satz „Ich habe keine Lust mehr, wollen wir ein anderes Spiel spielen?“. Die Schülerin wollte ihre Verständnisdefizite verbergen. Durch gutes Zureden hatte ich den Eindruck, dass ihr die Matheförderung half, ihr Selbstwertgefühl zu steigern. Die ihr entgegengebrachte Aufmerksamkeit ließ sie zuletzt fröhlicher als zuvor wirken.

Schülerin S verinnerlichte die dekadische Struktur, die auf der Bündelung beruhte, mithilfe von „Such die Zahl“ und des Dienes-Materials. Daher griff ich nun auf das „Zahlenpuzzle“ zurück. Auch das Spiel „Rattenwerfen“ bereitete Schülerin S großen Spaß. Die oft unkonzentrierte Schülerin konnte sich dabei bewegen, was sich positiv auf ihr mathematisches Verständnis auswirkte. Lediglich beim Notieren des Spielstandes mithilfe des Dienes-Materials kam es einige Male zu Flüchtigkeitsfehlern, die sie jedoch schnell bemerkte und eigenständig korrigierte. Die Lehrkraft berichtete, sie mache auch im Mathematikunterricht bemerkenswerte Fortschritte. Einfache Rechnungen im Zahlenraum bis 100, wie im Spiel „Triolett“, gelangen ihr. Aufgrund ihrer Fortschritte führte ich „Numero“ ein, welches jedoch nach anfänglicher Begeisterung entgegen meinen Erwartungen schnell uninteressant wurde. Das ordinale Verständnis von Zahlenvorgängern und Nachfolgern sowie dem Größer-Kleiner-Prinzip schien im Unterricht nicht ausreichend behandelt worden zu sein. Die Schülerin konnte trotz gemeinsamer Herangehensweise und Erklärungen keinen Vergleich zwischen mehreren Zahlen herstellen. Ein möglicher Grund hierfür könnte die optische Veränderung des Hunderterfeldes sein, die zu einer Überforderung bei der Schülerin führte. Diese Vermutung schien den empirischen Ergebnissen von Scherer (1996) zu entsprechen, wonach die Anzahl von Arbeitsmitteln insbesondere für lernschwache Schülerinnen und Schüler beschränkt werden sollte, da jedes neue Arbeitsmittel zusätzlichen Lernaufwand bedeutete.

#### Fazit

In der vorliegenden Arbeit wurde zunächst der Forschungsstand zur Rolle der Verwendung von Arbeitsmitteln und Veranschaulichung im Mathematikunterricht erläutert, bevor die Verzahnung von Theorie und Praxis mithilfe einer Reflexion über die Fördertätigkeit im Rahmen des Rechenpate-Seminars erfolgte.

Zusammenfassend läßt sich sagen, die Verwendung von Arbeitsmitteln während der Förderung spielte eine entscheidende Rolle. Die Erkenntnisse der Matheförderung deckten sich mit den aufgeführten empirischen Befunden. Die vielfältige Veranschaulichung durch die Verwendung von Anschauungsmaterialien wie Dienes-Material und Lernspiele verhalfen den beiden Schülerinnen zu einem besseren Verständnis des Konzepts der Bündelung und der dekadischen Struktur des Stellenwertsystems, so dass über den gesamten Förderzeitraum eine große Entwicklung bei beiden Kindern stattfand. Schülerin S machte Lernfortschritte, die vor allem zum Ende der Förderzeit sowie im Unterricht deutlich sichtbar wurden. Auch Schülerin N zeigte Fortschritte bei einfachen Additions- und Subtraktionsaufgaben mit Zehnerüberschreitung und dem Konzept der Bündelung. Sie schien mit dem Konzept der Menge zu rechnen und konnte sich vom zählenden Rechnen ablösen. Auch wenn ihr die Orientierung im Hunderterfeld weiterhin schwerfiel, überwogen bei ihr die

sprachlichen und zwischenmenschlichen Fortschritte.

Die Lernerfolge konnten auf die Wiederholung, Verbalisierung und Verschriftlichung der vielfältigen Übungen mithilfe der Rechenspiele und des Arbeitsmaterials zurückgeführt werden (vgl. Scherer & Moser Opitz, 2010). Dafür musste viel Geduld investiert werden, da die Schülerinnen für die richtige Verwendung der Arbeitsmittel, für Überlegungen sowie den Verinnerlichungsprozess ausreichend Zeit benötigten (vgl. Schipper, 2003).

Die Methoden und die Verknüpfungen zu Vorstellungsbildern im Kopf werden die Kinder im weiteren Schulleben begleiten und vor allem im Mathematikunterricht immer wieder abrufbar sein, bevor schließlich ein Ablösen hin zur Abstraktion erfolgt. Beide Schülerinnen werden weiterhin Hilfe in Form von einer Einzel- oder Gruppenförderung, begleitend zum parallel stattfindenden Mathematikunterricht, in Anspruch nehmen müssen, um den Lernstoff der zweiten Klasse vollständig zu verinnerlichen und die gelernten Methoden weiterhin anwenden sowie automatisieren zu können.

## Bericht 7

Organisation und Zusammenarbeit mit der Schule und den Lehrkräften

Ich hatte die Möglichkeit der Schulleitung der Linden-Grundschule das Projekt vorzustellen und einen Aushang im Lehrerzimmer anzubringen.

Ich konnte vier Kinder einmal wöchentlich fördern. Die Anmeldungen erfolgten durch die Klassenlehrer:innen, lediglich ein Kind kam über die Mathematiklehrkraft.

Die Schulleitung bot mir für die Förderung die Mathewerkstatt an, so hatten die Schüler:innen und ich die nötige Ruhe.

Die Zusammenarbeit mit den Lehrkräften gestaltete sich unterschiedlich. Von einer Mathematiklehrkraft erhielt ich viele Informationen über das Kind und hatte immer die Möglichkeit zum Austausch. Die Lehrkräfte der Willkommensklassen konnten mir kaum Informationen zum Lernstand geben, da nur in einem geringen Ausmaß Mathematik unterrichtet wurde. Mathematik wird in den Willkommensklassen selten unterrichtet und durch die Heterogenität (Alter, Sprache, Wissensstand) ist er kaum vergleichbar mit dem Unterricht in den Regelklassen. Die Schüler:innen in den Willkommensklassen arbeiten meist individuell mit diversen Lehrwerken zu unterschiedlichen Themen. Der Fokus liegt hier verstärkt auf der allgemeinen Sprachförderung.

Während der Förderung hatte ich Gelegenheit zum „passiven“ Austausch mit einer weiteren Mathematiklehrkraft. Leider sah eine andere Lehrkraft die Förderstunden im Rahmen des Rechenpaten-Projektes als Nachhilfe an.

## Vorstellung der geförderten Kinder und deren Entwicklungs- und Lernprozess Förderkind 1

Das erste Förderkind, ein 10-jähriger Junge, besuchte bereits seit einem halben Jahr die Willkommensklasse. Er wurde ausgewählt, da er im Mathematikunterricht langsam arbeitete, Probleme beim Verschriftlichen der Zahlen hatte und den Aufgabenstellungen nur schwer folgen konnte.

Der Junge war anfangs abwesend und zurückhaltend. Ich erzählte ihm, was wir in den Förderstunden machen werden und zeigte ihm die Würfelbilder und einen Original 6er-Würfel mit Punkten. Der Würfel löste große Begeisterung aus. Nach der ersten Runde „Zehn gewinnt“ war das Eis gebrochen. Anschließend haben wir die „Zahl des Tages“ notiert. Er konnte sich hierfür seine Lieblingszahl aussuchen. Er schrieb die Zahl 8 in sein Heft. Er malte die Acht wie ein Bild - er zeichnete zuerst den unteren „Kreis“ und setzte dann den oberen darauf. Dann zeichnete er die passenden Würfelbilder dazu. Dass Zahlen in anderen Sprachen anders geschrieben werden, war mir bekannt, aber nicht so bewusst. Da ich neugierig war und die Zahlen in Arabisch kennenlernen wollte, erstellten wir ein kleines Tafelbild mit den deutschen und arabischen Zahlen (z.B. Deutsch: 8; Arabisch: ٨). Somit konnten wir beide voneinander lernen.

In den kommenden Stunden widmeten wir uns oft der Zahl des Tages und spielten „10 bzw. 0 gewinnt“ und „Lückenfüller“. Die Lehrkräfte berichteten mir, dass das Verschriftlichen der Zahlen und das Rechnen im Zahlenraum bis 10 sich verbesserte. Leider endete die Förderung mit den Herbstferien, da der Junge an eine andere Schule wechselte.

#### Förderkind 2

Das zweite Kind war ebenfalls ein 10-jähriger Junge aus der Willkommensklasse. Er wurde ausgewählt, da er die Ziffern nicht verschriftlichen konnte und das Rechnen im Zahlenraum bis 10 kaum möglich war. Eine sonderpädagogische Überprüfung sollte laut Lehrkräften stattfinden, stand aber noch aus. Im Orientierungspraktikum hatte ich bereits die Möglichkeit, Einzelförderungen im Bereich Mathematik und Deutsch mit ihm durchzuführen. Er war sehr erfreut, dass er jetzt am Rechenpaten-Projekt teilnahm.

Wir begannen mit dem Erkennen von Würfelzahlen. Da er unsicher beim Zählen war, legten wir die Würfelzahlen mit Chips nach und er zählte dabei. Anschließend spielten wir „Hüpf die Zahl“, um die Würfelzahlen und das Zählen zu verinnerlichen. Beim Verschriftlichen der Zahlen nutzten wir die Zahl des Tages. Hierfür schrieben wir eine Zahl und das passende Würfelbild auf. In den folgenden Stunden führte ich das Schleichdiktat ein. „Hüpf die Zahl“ wandelte ich später ab. Wir nahmen einen 10er Würfel und überlegten gemeinsam, wie man die gewürfelte Zahl mittels der Hüfpunkte (als Würfelmuster) darstellen kann (z.B. „8“  $\rightarrow$  4+4; 3+5; 5+3). Es war sehr faszinierend zu sehen, wie der Junge erkannte, dass es Tauschaufgaben gibt. Später begannen wir „10 gewinnt“ zu spielen.

Man erkannte, dass der Junge mit jedem kleinen Fortschritt motivierter war. In den letzten beiden Förderstunden haben wir dann abwechselnd „10 bzw. 0 gewinnt“ gespielt, um die Addition und Subtraktion zu schulen.

#### Förderkind 3

Die dritte Schülerin (8 Jahre) war aus einer jahrgangsübergreifenden Klasse. Die Mathematiklehrkraft hatte sie ausgewählt, weil eine Rechenschwäche vermutet wurde. Eine Diagnostik bezüglich einer Dyskalkulie stand noch aus.

Ich lernte sie in der ersten Förderstunde zunächst kennen und wir spielten lediglich „Hüpf die Zahl“. Sie war schüchtern, aber erzählte mir, dass sie nicht rechnen kann

und immer alles falsch macht. In der kommenden Stunde versuchte ich, eine kleine Eingangstestung vorzunehmen. Hierbei fiel mir auf, dass sie unkonzentriert war und sich in der Situation unwohl fühlte. Daraufhin brach ich die Testung ab. Es war mir wichtiger, dass sie weiterhin gern zur Förderung kommt. Wir spielten in den kommenden Stunden oft „Hüpf die Zahl“ und „10 gewinnt“. Allerdings fiel mir auf, dass sie sich schnell ablenken ließ und unkonzentriert war, weshalb ich eine Konzentrationsübung einführte. Als wir begannen, „0 gewinnt“ zu spielen, wurde sie traurig und meinte, Minus ist viel zu schwer. Ich ging nicht weiter darauf ein, machte allerdings den Vorschlag, dass wir es probieren und ich ihr helfen werde. Anfänglich zählte sie die Chips ab, die sie wegnahm und zählte dann den Rest, der übriggeblieben war. Die gerechneten Aufgaben notierte sie im Heft. Es war sehr schön anzusehen, dass sie das Zählen nach und nach aufgab und erkannte, was übrigblieb ohne abzuzählen. Wir spielten „10 bzw.0 gewinnt“, „Räum ab“, „Lückenfüller“ und „Würfelbingo“.

Anfangs war sie verärgert, dass sie die Aufgaben aufschreiben sollte. Jedoch fragte die Mathelehrerin nach jeder Förderstunde, was wir gemacht hatten. Sie zeigte dann voller Stolz ihre Ergebnisse und berichtete von den Spielen.

Ein großartiges Erlebnis war für mich, als sie mir in der letzten Förderstunde ein Bild schenkte und sich bei mir bedankte. Sie meinte, dass Mathe gar nicht doof ist und sie jetzt viele Spiele kennt, die sie auch mit ihrer Familie spielen kann.

#### Förderkind 4

Die vierte Schülerin, 12 Jahre alt, besuchte die 5. Klasse. Zuvor war sie in der Willkommensklasse. Laut Klassenlehrerin ist sie sprachlich gut angekommen, hat jedoch Defizite in Mathematik.

In der ersten Förderstunde lernten wir uns kennen. Sie war mir gegenüber sehr offen und erzählte, dass sie Schwierigkeiten in Mathematik hat, besonders bei der Multiplikation und den großen Zahlen. Ich führte einen kleinen Anfangstest durch. Mir fiel auf, dass sie Probleme hatte, die Aufgaben zu verstehen. Nach dem Test zeigte sie mir ein Spiel in der Mathewerkstatt, welches sie bereits kannte und fragte, ob wir das spielen könnten. Es ging um Addition und Subtraktion im 100er Bereich. Die Addition beherrschte sie recht gut, die Subtraktion war fehleranfällig.

In die kommende Stunde brachte die Schülerin ihr Mathematikbuch mit. Wir sollten laut Mathematiklehrkraft Aufgaben im Buch bearbeiten. Es handeltet sich um die schriftliche Multiplikation, Addition und Subtraktion im Zahlenbereich bis 10.000. Ich war etwas überrascht, aber wir versuchten, diese Aufgaben gemeinsam zu lösen. Ich schrieb hierfür die Aufgaben auf ein Blatt und fragte sie, wie sie jetzt vorgehen würde.

Eine Beispielaufgabe:  $136 - 7 =$

Die Schülerin rechnete wie folgt:

$$6 - 7 = 1$$

$$3 - 1 = 2$$

$$100 - 2 = 98$$

Erläuterung: Sie hat zunächst die „Einer“ subtrahiert. Hierzu sagte sie mir, dass man  $6-7$  nicht rechnen kann, aber  $7-6$  und das ist 1. Dann zog sie diese 1 von dem „Zehner“ der 136 ab, also  $3-1$  ist 2. Anschließend rechnetet sie den „Hunderter“ minus 2, also  $100 - 2$  und kam auf das Endergebnis 98.

Anhand dieser Aufgabe erkannte ich, dass sie das Stellenwertsystem nicht verinnerlicht hatte. Da ich die Mathematiklehrerin nicht persönlich kontaktieren konnte, schrieb ich ihr einen Zettel und vermerkte, dass ich gern am Stellenwertsystem und den Rechenoperationen arbeiten möchte und die Aufgaben im Buch das Kind überfordern. Die Klassenlehrerin war einverstanden.

Wir begannen, das Stellenwertsystem mittels des Spieles „Kisten“ zu erarbeiten. Anfangs erklärte ich ihr das Dienes-Material. Ich war mir unsicher, ob sie das Spiel mag, weil sie schon 12 war. Aber es machte ihr Spaß und sie verstand nach und nach, dass man bündeln und entbündeln muss. In den kommenden Stunden spielten wir „Rattenwerfen“ und „500 gewinnt“. Außerdem wollte sie, dass wir gemeinsam einige Aufgaben zur Addition und Subtraktion mit großen Zahlen schriftlich rechneten. Für das Trainieren der Multiplikation nutzten wir das Spiel „Hafenmeister“. Ich konnte beobachten, dass sie irgendwann erkannte, wie viele Felder offenbleiben würden, ohne dass wir die Schiffe gesetzt hatten.

### Fazit und Reflexion

Es war für mich erstaunlich zu beobachten, wie schnell die Kinder Freude am Material und den Spielen fanden. Auch die Angst etwas falsch zu machen, verging schnell. Anfangs hatte ich das Gefühl, ich müsste den Schüler:innen in jeder Stunde etwas Neues präsentieren. Jedoch forderten die Schüler:innen meist das Bekannte wieder ein. Es lag dann an mir, einen erhöhten Schwierigkeitsgrad einzubauen.

Da mir bei einer Schülerin auffiel, dass sie sich nur schwer konzentrieren konnte, führte ich eine Konzentrationsübung ein. Ich hatte das Gefühl, dass sie danach entspannter, konzentrierter und motivierter war. Da zwei meiner Förderkinder Schwierigkeiten hatten, Zahlen zu notieren, führte ich das Schleichdiktat ein. Mir ging es dabei um die Aktivierung und das Einprägen der Zahlen und deren Schreibweise.

Aus meiner Fördertätigkeit konnte ich vor allem mitnehmen, dass es nicht die Quantität ist, die das Lernen der Schüler:innen beeinflusst, sondern die Qualität und Kontinuität. Durch das nähere Beschäftigen mit einzelnen Spielen, wie dem „Hafenmeister“, erkannte das Förderkind Strukturen und konnte Dinge selbstständig herausfinden, die ein Aha-Erlebnis auslösten. Es war für mich als Förderlehrkraft beeindruckend, was eine Einzelförderung bei einem Kind bewirken kann.

Im Studium lernen wir, wie mathematische Vorgänge und Strukturen bildungssprachlich erklärt werden können. Jedoch fiel mir auf, dass selbst Begriffe wie vergleichen, bündeln, entbündeln, addieren und subtrahieren bei einigen Kindern nicht vorhanden waren. Dies betrifft sowohl Kinder deutscher als auch nicht-deutscher Herkunft. Begrifflichkeiten ließen sich mit Hilfe der Spiele und des Materials durch die Ansprache mehrerer Ebenen (hören, sehen, handeln, sprechen) gut erklären. Während der Fördertätigkeit recherchierte ich, wie man den Mathematikunterricht sprach-sensibel gestalten kann. Hierbei bin ich auf verschiedene Methoden, wie den Wortspeicher und Unterrichtsvorschläge, wie das Scaffolding gestoßen.

### Zusätzlich genutztes Material

#### 2.1 Konzentrationsspiel

Das von mir gewählte Konzentrationsspiel „Punkte-Zauber“ (Scharf, 2021) zeichnete sich dadurch aus, dass man verschiedenen Farbpunkten unterschiedliche

Bewegungen zuordnet. Diese Bewegungen muss man sich einprägen und je nach Wahl der Punktekarte ausführen. Jeder Farbpunkt steht für eine bestimmte Bewegung.

Die Schülerin hatte Spaß, die Farbpunkte in Bewegungen umzuwandeln. Das Spiel erforderte hohe Konzentration und Merkfähigkeit der Kinder. Es war ein gelungener Einstieg in die Matheförderung, aktivierte die Schülerin und machte Lust auf die Mathespiele.



## 2.2 Rechenspiel

*Abbildung 6 - Mathespiel Hunderterraum (WISSNER aktiv lernen - Mathespiel Hunderterraum - Dienes, 2021b)*

Das Spiel eignet sich für die Addition und Subtraktion im Hunderterraum. Jeder Spieler erhält ein Hunderterfeld, Dienes-Material und zwei Würfel. Man addiert zunächst den Wurf der beiden Würfel und legt die Zahl mittels Dienes-Material auf das Hunderterfeld. Die kommenden Würfe werden immer dazu addiert. Der/die Spieler:in, der/die als erstes die 100 erreicht hat, gewinnt. Anschließend kann man die Subtraktion einüben, indem der Wurf der beiden Würfel von der Ausgangszahl subtrahiert wird. Der/die Spieler:in, der/die als erstes kein Dienes-Material mehr auf dem Hunderterfeld liegen hat, gewinnt.

## 2.3 Schleichdiktat

Das Schleichdiktat ist eine Abwandlung des Laufdiktates im Deutschunterricht (*Laufdiktat – Methodenkartei*, 2021a). Ich habe hierzu einzelne Ziffern oder Würfelbilder (3-4) auf kleine Zettel geschrieben und in eine Dose getan, die am anderen Ende der Mathewerkstatt auf einem Tisch stand. Die Schüler:innen sollten nun dorthin schleichen und sich einen Zettel aus der Dose entnehmen, die Ziffern bzw. Würfelmuster merken, an ihren Platz zurückgehen und es in ihr Heft schreiben. Somit konnte ich die Merkfähigkeit schulen und ebenso das Verschriftlichen der Zahlen einüben.

## Anfangstest

Ausgangsmaterial waren die Quadriga Diagnosefragen, die uns im FU Backbord (Blackboard, 2001) zur Verfügung gestellt wurden, und die ich zu einem Anfangstest zusammenstellte. Den Test passte ich an das Kind an. Aufgrund der Corona-Pandemie wurden die Schulen kurz vor den Weihnachtsferien geschlossen, so dass ich keine Abschlussdiagnostik durchführen konnte.

Name: _____	Datum: _____	Klasse: _____				
Vorwärts und Nachfolger						
1. Vorwärts	Zahl	Nachfolger	2. Vorwärts	Zahl	Nachfolger	
	8			19		
	27			19		
	19			215		
	40			100		
Kardinalzahl			Berechne!			
1.	$8 - 7 =$	2.	$13 - 12 =$			
3.	$21 - 19 =$	4.	$81 - 79 =$			
Zahlenvergleich			Addition und Subtraktion mit Stellenüberschreitung			
1.	Vergleiche die beiden Zahlen 5 und 7!		1.	$46 + 38 =$	2.	$114 + 27 =$
2.	Vergleiche die beiden Zahlen 25 und 27!			$73 - 27 =$		$127 - 36 =$
Transferleistung			Auswertung:			
1.	$5 + 3 =$	2.	$4 + 3 =$			
	$5 + 4 =$		$7 + 3 =$			
	$15 + 3 =$		$44 + 3 =$			
	$50 + 30 =$		$40 + 30 =$			

Abbildung 7 - Arbeitsblatt Anfangstestung (Quadriga Diagnosefragen; Arbeitsblatt vom Autor erstellt)

## Bericht 8

Im folgenden Bericht erfolgt die Reflexion zum Rechenpaten-Projekt. Hierbei wird immer wieder der Bezug zu den Rechenstrategien aufgegriffen und es wird teilweise erläutert, inwieweit die beiden Schüler:innen bereits Rechenstrategien anwenden. Insgesamt soll die Reflexion sowohl einen Einblick über die Zusammenarbeit mit der Schule und den Kindern geben als auch die Entwicklung und den Ablauf der Fördertätigkeit darstellen.

### Praxis

#### Organisation und Start des Projektes

Mein Rechenpaten-Projekt führte ich an der Anna-Essinger-Gesamtschule (Grundschule am Rohrgarten) durch. Da ich an dieser Schule bereits mein Praktikum im Sommer 2019 absolviert hatte, liefen die Organisation und der Start problemlos ab und die Schule nahm das Projekt dankend an. Nach kurzer Absprache mit der Schulleitung bekam ich eine Klasse sowie die Klassenlehrerin und die Mathelehrerin der Klasse als Betreuerinnen zugeteilt.

Von Anfang an war ich von der guten Organisation begeistert und ich fühlte mich während der gesamten Projektzeit gut aufgehoben. Trotz erschwelter Bedingungen durch die Pandemie und einem dadurch noch stressigeren Alltag, bekam das Projekt viel Aufmerksamkeit und es war im Interesse aller, die Förderung so bald wie möglich durchzuführen. Bevor das Projekt startete, tauschte ich mich mit der Mathelehrerin bei einem persönlichen Treffen über das anstehende Projekt aus. Sie interessierte sich für die Ziele des Projekts, mit welchen Materialien ich arbeiten würde und wie

eine Förderstunde des Rechenpatenprojektes aussehen könnte. Nachdem ich ihr beispielhaft Spiele und Materialien präsentierte und erklärte, konnte sie sich einen guten Überblick verschaffen. Anschließend berieten wir, welche Kinder für das Projekt geeignet wären. Während unseres Gespräches kamen ihr 2 Schüler:innen in den Sinn, welche in der zweiten Klassenstufe waren und eher zu den Schwächeren im Mathematikunterricht gehörten. Da in dieser Reflexion auf Grund des Datenschutzes keine Namen genannt werden, werde ich in der folgenden Reflexion von Schülerin A und Schüler B sprechen. Nach den Einschätzungen der Mathelehrerin hatte vor allem Schüler B Probleme mit Rechnungen im Zahlenraum bis 20 und das Konzept der Menge sei auch noch nicht verstanden. Schülerin A wurde ausgewählt, weil sie ebenfalls Probleme hatte, könne diese aber besser überspielen. Nach meiner eigenen Interpretation hörte es sich an, als würde die Unterstützung von zuhause fehlen und eine Einzelförderung wäre für sie etwas ganz Besonderes. Für mich persönlich war das Kennenlerngespräch mit der Mathelehrerin spannend, da ich erste Infos über die beiden Kinder bekam und mir bereits einen ersten Eindruck verschaffen konnte.

Die Auswahl der Kinder war ideal, da mit dem Rechenpatenprojekt den Kindern Sicherheit im Umgang mit dem Konzept der Menge und dem Konzept der Bündelung gegeben werden konnte. Die verschiedenen Spiele gaben mir die Möglichkeit in der Schwierigkeit zu variieren, wenn die Schüler:innen unterschiedliche Niveaus aufwiesen oder sich im Laufe des Projektes verbesserten. Es gab viele Möglichkeiten, sich nur im Zahlenraum bis 20 zu bewegen, aber ebenso viele Möglichkeiten den Kindern den Zahlenraum bis 100 näher zu bringen und so das Niveau zu steigern, falls die Schüler:innen Fortschritte erzielten. Bei dem Rechenpaten-Projekt ging es aber nicht ausschließlich um den Erwerb mathematischer Fähigkeiten, sondern auch darum, den Spaß an der Mathematik nicht zu verlieren oder ihn wiederzubringen. Da beide Kinder einige Defizite im Fach Mathematik aufwiesen, zählte das Unterrichtsfach Mathematik nicht zu ihren Lieblingsfächern. Ich freute mich, den beiden das Fach Mathematik spielerisch näher zu bringen und so möglicherweise zu bewirken, dass sie am Ball bleiben und nicht die Lust verlieren. Vor Beginn des Projektes war ich gespannt und aufgeregt, wie die Kinder auf die Spiele und mich reagieren, wie sie mit mir interagieren und inwieweit sie sich mir öffnen würden.

#### Das Kennenlernen und der erste Eindruck

Für die Einzelförderung waren pro Woche je Schüler:in 45 Minuten eingeplant. Für die erste Stunde plante ich eine kleine Kennenlernrunde und einen Teil der Diagnostik und bereitete die Spiele „10 gewinnt“, „10 raus“ und „Hüpf die Zahl“ vor. In der ersten Stunde wollte ich nur den ersten Teil der Diagnostik durchführen, da ich zunächst den Fokus auf die Atmosphäre und das Kennenlernen legen wollte, da meiner Meinung nach eine gute Bindung zu den Schüler:innen die Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Förderung ist. Meine Befürchtung war es, dass durch die etwas längere Diagnostik eine Art Prüfungsatmosphäre entstehen könnte und Schülerin A und Schüler B in Zukunft die Förderung als eine Art Test wahrnehmen. Da ich allerdings das Ziel verfolgte, eine Atmosphäre zu schaffen, in der sich die Kinder wohlfühlen können und wo sie keine Angst haben müssen, Fehler zu machen, teilte ich die Diagnostik auf zwei Termine auf. Beim ersten Aufeinandertreffen wusste ich, dass es die richtige Entscheidung war, da beide Kinder sehr aufgeregt und nervös waren. Um die Stimmung aufzulockern, machten wir eine „Blitzfragerunde“, stellten uns gegenseitig Fragen, die uns an der Person gegenüber interessierten und warfen uns dabei die Kuschtierette aus der Förderbox zu, welche wir zuvor gemeinsam geöffnet hatten. Sowohl Schülerin A als auch Schüler B waren sehr neugierig, was es

mit den Materialien aus der Box auf sich hatte. Da die Anna-Essinger-Gemeinschaftsschule eine Montessori Schule ist, waren den beiden aber auch schon einige Materialien bekannt, was im Rahmen der Förderung nicht unbedingt ein Nachteil war. So konnten sie Dinge erkennen, welche ihnen eine gewisse Sicherheit gaben und andere Dinge neu erforschen. Es war eine gute Voraussetzung, um an das Vorwissen der Schüler:innen anzuknüpfen.

Ablauf der Fördertätigkeit, Entwicklungen und Veränderungen

Schon während der ersten Diagnostikfrage ( $5+3=$ ) fiel mir im Vergleich auf, dass Schülerin A schneller als Schüler B zum richtigen Ergebnis kam. Schüler B benutzte seine Finger, was darauf hinwies, dass das zählende Rechnen bei ihm noch nicht erfolgreich abgelöst wurde. Auf die Frage, wie er die Aufgabe  $5+3$  gelöst hat, sagte er mir, dass er gezählt hat und somit bestätigte er meine Vermutung. Schülerin A hingegen wendete in diesem Beispiel bereits erste Rechenstrategien an, da sie auf meine Frage antwortete: „Ich habe 5 genommen und dann 3 draufgerechnet“. Bei der zweiten Diagnostikfrage ( $\_ + 6 = 9$ ) antwortete sie mit 15 und sagte mir, dass sie  $6+9$  gerechnet hat. Hierbei wurde sofort deutlich, dass sie zu schnell handelte und Schwierigkeiten mit der Reihenfolge von Zahlen und Rechenzeichen hatte. Dies zeigte sich auch im weiteren Verlauf der Diagnostik und Förderung, da sie bei solcher Art von Aufgaben immer wieder Schwierigkeiten hatte und beim Aufschreiben von Zahlen oftmals Ziffern verdrehte bzw. spiegelte oder bei zweistelligen Zahlen die Einer- und die Zehnerstelle vertauschte. Beim Spiel „Zehn gewinnt“ neigte sie beispielsweise dazu, auf der rechten Seite mit dem Legen zu beginnen. Im zweiten Teil der Diagnostik zeigt sich jedoch deutlich, dass Schülerin A bereits Rechenstrategien kannte und diese auch anwendete, wie das folgende Beispiel zeigt.

*Ich: „Was ist  $5+3$ ?“ Schülerin A: „8“*

*Ich: „Richtig! Und was ist dann  $15+3$ ?“ Schülerin A: „18“*

*Ich: „Sehr gut. Wie hast du das gerechnet?“*

*Schülerin A: „Naja  $5+3$  ist 8 und deshalb ist es dann 18. Ich hab dann einfach 10 dazu genommen“*

*Ich: „Und weißt du dann auch, was  $50+30$  ist?“ Schülein A: (sehr schnell) „80!“*

*Ich: „Super! Und wie bist du darauf gekommen?“*

*Schülerin: „Ich hab  $5+3$  gerechnet und dann eine Null drangemacht.“*

Während der gesamten Fördertätigkeit versuchte ich darauf zu achten, die Schüler:innen aufzufordern, die mathematischen Prozesse zu verbalisieren und zu reflektieren, um den Abstraktionsprozess zu fördern. Durch Fragen wie „Wie hast du das gemacht?“ oder „Wie bist du darauf gekommen?“ werden die Schüler:innen zur Kommunikation angeregt und es wird verdeutlicht, dass der Prozess der Ergebnisfindung im Vordergrund steht und nicht nur das richtige Ergebnis.

Bei dem Spiel Domino war auffällig, dass Schüler B Schwierigkeiten hatte, die Punkte auf einen Blick zu erfassen und die passende Zahl zuzuordnen. Manchmal legte er auch Punkte an Punkte und war etwas unkonzentriert. Diese Unkonzentriertheit zeigte sich während der gesamten Förderzeit, da er oftmals nicht bis zum Schluss zuhörte oder mit seinen Gedanken abschweifte. Deshalb änderte ich Spiele teilweise ab, damit die Wartezeiten nicht zu lang wurden, wenn ich bei bestimmten Spielen an der Reihe war. Außerdem spielte ich „10/20 gewinnt“ oder „Räum ab“ immer wieder, da sie ihm große Freude bereiteten und ich so die Würfelmuster und die Zusammensetzung von Zahlen im Zahlenraum bis 10 mit ihm üben und festigen konnte, ohne dass ich ihm neue Spiele und Regeln erklären musste. Im Laufe der Zeit

wurde er immer besser und er konnte die Zahlen im Spiel „Räum ab“ immer schneller zusammensetzen und hatte großen Spaß dabei. Lediglich das Übertragen der Aufgabe auf das Papier bereitete ihm weiterhin Schwierigkeiten. Beim Spiel „20 gewinnt“ gab es die Situation, dass 9 Plättchen auf seinem Feld lagen und er eine 2 würfelte, also 2 Plättchen hinzufügen sollte. Da wir das Spiel bereits mehrmals geübt hatten, hatte er keine Probleme die Plättchen zu bündeln und hinzuzufügen. Ging es allerdings um das Aufschreiben, wusste er nicht mehr, wie viele er vorher hatte, wie viele er hinzufügte oder was sein Ergebnis war. Nachdem ich noch einmal nachgefragt hatte, schrieb er  $9+1=10$ .

Diese Antwort könnte zeigen, dass er bereits teilweise Rechenstrategien anwendete, da er schrittweise rechnete und zur nächsten Zehnerstelle auffüllte, wobei er den letzten Schritt vergass und ein Einer in seiner Rechnung unterging. Mit gezielten Fragen arbeiteten wir uns gemeinsam Schritt für Schritt zur richtigen Lösung vor, jedoch ließ er sich viel ablenken und konzentrierte sich viel mehr auf das Spielmaterial als auf das Aufschreiben der Rechnung, was den Prozess etwas erschwerte und auch viel Geduld abverlangte. Das für mich persönlich größte Erfolgserlebnis hatte ich mit Schüler B bei dem Spiel „Zahlenhüpfer“. Ich führte es ein, da ich während der Förderung merkte, dass er sowohl bei der Addition als auch bei der Subtraktion Probleme mit den Zehnerübergängen hatte. Da ich bereits wusste, dass Schüler B etwas ungeduldig und unkonzentriert sein konnte, wandelte ich das Spiel so ab, dass wir ein gemeinsames Spielfeld und eine gemeinsame Zielzahl hatten. Durch die Zehnerstangen und Einerwürfel konnte die Rechnung gut dargestellt und gerechnet werden. Bei diesem Spiel hatte ich das erste Mal das Gefühl, dass das Auflösen des Zehners verstanden wurde. Er konnte also nachvollziehen, was passierte, wenn man  $32-4$  rechnete. Er wurde mit der Zeit sehr viel besser und er hatte sehr viel Spaß an dem Spiel, vielleicht auch, weil er seinen eigenen Fortschritt erkannte, das Konzept des Bündelns und Entbündelns verstanden und erste Rechenstrategien erfolgreich angewendete und somit Rechnungen schneller vollziehen konnte.

Da Schülerin A und Schüler B während der Förderung unterschiedliche Stärken und Schwächen aufwiesen, wurden die Spiele individuell ausgewählt, teilweise auch ausgelassen, wenn sie zu einfach oder zu schwer für die Schüler:innen waren oder auch so abgeändert, dass es für den/die Schüler:in passend war. Zum Teil hatten die beiden Kinder des Rechenpaten-Projektes auch eigene Ideen, welche wir dann spontan mit in das Spiel einbanden.

#### Fazit

Abschließend lässt sich sagen, dass durch die Förderung unglaublich viele Eindrücke gesammelt werden konnten und ich mich langsam herantasten konnte, wie mit Kindern umzugehen ist, welche Schwierigkeiten im Mathematikunterricht aufkommen. Jedes Kind lernt individuell und in unterschiedlicher Geschwindigkeit und es sollte dem Kind die Zeit gegeben werden, die es für die Lernprozesse benötigt. Unterschiedliche Lernspiele und Materialien können deutlich dazu beitragen, den Kindern das Konzept der Menge und das Konzept der Bündelung nahezulegen und somit das Ablösen des zählenden Rechnens unterstützen. Durch die coronabedingte Unterbrechung habe ich gemerkt, dass Kontinuität und Wiederholung für ein erfolgreiches Ablösen des zählenden Rechnens von großer Bedeutung sind, da vieles nach der Pause wieder vergessen bzw. verdrängt war. Unter anderem ist es aber auch wichtig, dass die Kinder eine intrinsische Motivation aufweisen, damit sie konzentriert und mit großer Freude an das Lernen herangehen können. Hierbei spielt

auch die Arbeitsatmosphäre eine große Rolle. Wenn sich die Kinder wohlfühlen, dann können sie sich frei entfalten und trauen sich eher ihre Gedanken zu verbalisieren.

## Bericht 9

Die Fördertätigkeit im Rahmen des Rechenpaten-Seminars absolvierte ich in der Paul-Lincke-Grundschule. Dies ist die Schule, in der ich im Sommer mein berufersschließendes Praktikum machte. Somit kannte ich einige Lehrkräfte und Schüler:innen. Ich kommunizierte vorwiegend mit der Lehrerin, die mich schon im Praktikum betreut hatte. Sie war von Beginn an begeistert von dem Konzept der Förderung, da sie selbst einige Förderungen machte und immer froh über weitere Unterstützung für ihre Klasse war.

Mit ihr besprach ich am Ende meines Praktikums, dass ich Anfang November 2020 beginnen würde. Sie schlug eine Schülerin und einen Schüler vor, mit denen ich arbeiten sollte. Diese beiden Kinder besuchten die 3. Jahrgangsstufe und hingen im Mathematikunterricht auffällig den anderen Schüler:innen hinterher. Da ich die Klasse während meines Praktikums begleitete, waren mir die Kinder vertraut und ich ihnen.

Alles Weitere kommunizierte ich mit der Lehrerin dann über Mails. Abgesehen von dem Mailkontakt haben wir uns häufiger auch in der Schule vor oder nach der Förderung gesehen. Leider hatte sie meist nicht genügend Zeit, um sich mit mir über die Förderung auszutauschen. Trotzdem unterstützte sie mich mit der Bereitstellung von geeigneten Räumlichkeiten und zusätzlichem Material.

Ich kam jede Woche am Donnerstag in die Schule und machte mit den beiden Kindern zu Beginn je 45 Minuten Förderunterricht. Später, als die Kinder aufgrund der Corona-Maßnahmen zuhause blieben, lud die Lehrerin sie für die Förderzeiten ein, somit fand die Förderung weiterhin in der Schule statt. Leider konnte der Schüler nicht mehr teilnehmen, da sich die Zeiten mit einem anderen Termin überschneiden. Erst nach mehreren versäumten Terminen konnte alles so geschoben werden, dass ihm beide Termine möglich waren. Zu Beginn legten wir auf Wunsch der Kinder beide Förderstunden zusammen. Später stellte sich heraus, dass es sinnvoller ist, mehr als 45 Minuten Zeit zu haben. Dadurch ergab es sich, dass ich mit beiden Kindern zwei Stunden zusammenarbeiten konnte.

## Fördersituation

In das erste Treffen ging ich mit keiner Erwartung. Ziel war, eine entspannte Atmosphäre zu schaffen, sie besser kennen zu lernen und ihnen zu vermitteln, welchen Zweck diese Stunden haben.

Schnell stellte sich heraus, dass beide eine Aufgabenstellung bzw. Anordnungen erwarteten. Ich machte sie mit dem Material, welches für die gewählten Spiele von Bedeutung schien, vertraut. Durch Fragen nach ihrer Vertrautheit mit einem Original 6er-Würfel mit Punkten und Vorstellung der Würfelscheiben, habe ich ihnen das Spiel „10 gewinnt“ erklärt und mit ihnen gespielt. Der Schülerin genügte es, dieses Spiel mit Variation „0 gewinnt“ zu spielen. Bei dem Schüler war ein großer Bewegungsdrang bemerkbar und nach einigen Fragen zu den Kuschartieren, habe ich ihm die Regeln von „Rattenwerfen“ erklärt. Beim Spielen fiel mir auf, dass er häufig sehr unkonzentriert war und die Zahlen verdrehte (Zehner- und Einerstelle vertauschte). Er erkannte seine Fehler häufig, nachdem er mein Stutzen bemerkt hatte und

korrigierte sich selbst. Er meinte auf Nachfragen, dass er häufiger verwirrt sei, da er mit seinen Eltern Russisch spricht und man in dieser Sprache die Zahlen andersherum spricht.

Mir fiel bei dem Spiel auf, dass er zwar die Zahlen anhand von Material benennen konnte, aber keine Vorstellung hatte, was die Stellenwerte der Ziffern bedeuteten. Dies zeigte sich besonders durch eine schnelle Verwirrtheit im Zahlenraum ab 20.

Bei der Schülerin stellte ich fest, dass alle Aufgaben, die nicht auswendig gekonnt wurden (wie „Verliebte Zahlen“), zählend gelöst wurden und sie sehr unsicher wurde, sobald der Zahlenraum über 10 hinaus ging. Bei ersten Treffen zeigte sich jedoch bei beiden Kindern eine schnelle Begeisterung und Bereitschaft, diese und weitere Spiele kennen zu lernen.

In den folgenden Treffen erarbeitete ich mit den Kindern nach und nach eine neue Form von „Zahlen hüpfen“. Dabei dachte sich einer eine Zahl und hüpfte sie vor und der andere musste die Zahl erraten. Schnell gingen wir über den Zahlenraum bis 20 hinaus und arbeiteten uns, nach einer Weile im 100er Bereich, zum Zahlenraum bis 1000 vor. Begleitend zu dem Hüpfen einer Zahl, wurde das Dienes-Material verwendet. Dieses war beiden durch das „Rattenwerfen“ vertraut, allerdings zeigten sich Schwierigkeiten beim sinnvollen Umgang damit. Somit folgten dem Spiel häufiger Phasen, in denen die Kinder sich angeleitet mit dem Material vertraut machen konnten und anhand dessen einige mathematische Probleme lösen mussten.

Im Mathematikunterricht arbeiteten die Kinder vorwiegend auf Zahlenebene und entwickelten wenig Verständnis von Zahlen oder Operationen. Es schien so, als hätten sie vorwiegend Handlungsabläufe gelernt, mit denen sie zu dem richtigen Ergebnis kommen.

Ich konzentrierte mich darauf, den Kindern ein erweitertes Verständnis der Grundlagen von Zahlen und Operationen zu vermitteln. Dafür fand ich nach einigen Recherchen Ideen und Material, welches für Förderungen vorgesehen war. Besonders hilfreich waren Internetseiten, wie [www.pikas.dzlm.de](http://www.pikas.dzlm.de), die sich nicht nur theoretisch mit den Themen der Rechenschwäche auseinandersetzten, sondern auch Unterrichtsmaterialien und -anregungen lieferten zu den Themen: Zahlen-, Stellenwert- und Operationsverständnis sowie Nicht-zählendes Rechnen.

Mit der Theorie im Hinterkopf plante ich das nächste Treffen. Meist nutzte ich während der Treffen meine Pläne mehr als Ideensammlung und wich häufig davon ab. Manchmal war der Grund dafür ein guter Einfall, den ich gerne mal mit den Kindern ausprobieren wollte. Manchmal hatten die Kinder keine Lust auf bestimmte Spiele und wollten lieber Bewegungsspiele oder etwas Neues machen. Die Kinder freuten sich immer auf die Stunden und äußerten auch Wünsche, was sie nächstes Mal spielen wollten. Dies versuchte ich immer, in meiner Planung zu berücksichtigen.

Da sich die Förderzeit durch die Corona-Maßnahmen mehr als verdoppelte, konnte ich Spiele und Übungen einbeziehen, welche in erster Linie nichts mit Mathematik zu tun hatten. Manchmal brachte ich Spiele mit wie „Das verrückte Labyrinth“, und manchmal brachten die Kinder Spiele mit. Dadurch wurde es nicht langweilig und die Kinder hatten eine kleine Denkpause. Die Stunden wurden dadurch lockerer und produktiver. Die Kinder brachten sich in die Planung ein und hatten Erfolgserlebnisse.

Die Schülerin, mit der ich mehr Zeit verbrachte, entwickelte große Begeisterung für Knobelspiele, sodass sie mit ihren Eltern zuhause auch einige der Mathespiele weiterspielte und die Hausaufgaben aus ihrem Mathematikunterricht gerne machte. Dies führte zu Erfolgserlebnissen im Unterricht und in der Förderzeit. Ich machte mit den Kindern viel zu Addition und Subtraktion, aber durch eine vereinfachte Version von „Kniffel“ schnupperten wir auch in den Bereich der Multiplikation und Division. Die Intention war, den Kindern mithilfe der Würfel eine Vorstellung der Multiplikation als mehrfache Addition zu vermitteln, welches sie auch eigenständig recht schnell erkannten und zum Lösen einiger Aufgaben nutzten.

#### Fazit

Die Fördertätigkeit im Rahmen des Rechenpaten-Seminars war für mich ein angenehmer Einstieg in die Arbeit einer Lehrkraft. Ich konnte den Kindern eine entspannte Atmosphäre und einen geschützten Raum schaffen, in dem sie besser und unbeschwerter lernen konnten. Gerade bei der Schülerin schien es wichtig sowie hilfreich, auf ihre individuellen Themen und ihre Geschwindigkeit einzugehen. Ich glaube, dass dieser Rahmen auch für den Schüler von Vorteil war, aber es hätte mehr Zeit gebraucht, um messbaren Erfolg zu zeigen.

Es erscheint mir wichtig, dass Schüler:innen mit Schwierigkeiten, Zeit, Raum und Unterstützung bekommen. Wenn dies in einer lockeren und für die Kinder angenehmen Atmosphäre geschieht, können sie viele Probleme überwinden.

#### Bericht 10

Ich führte meine Förderung an der Christoph-Förderich-Grundschule in Berlin-Spandau durch. Die Schule liegt im Stadtteil Wilhelmstadt, welcher vor allem durch seine heterogene Zusammensetzung der Anwohner:innen gekennzeichnet ist. Bereits im Vorstellungsgespräch erklärte mir ein Mitglied der Schulleitung, dass ich mit der Förderung an dieser Schule genau richtig sei, da es sich um eine typische „Kiezschule“ handle. Die Auswahl der von mir zu fördernden Kinder traf die Lehrkraft, bei welcher ich bereits das Vorstellungsgespräch hatte. Da diese Lehrkraft an der Schule auch dafür zuständig war, die Tests bezüglich der Rechenschwäche durchzuführen, stand sie in gutem Kontakt zu den Mathelehrer:innen und hatte einen guten Überblick über die schulischen Leistungen der Kinder im Fach Mathematik.

Mir wurden zwei Schülerinnen aus einer zweiten Klasse zugewiesen. Schülerin 1 ist sieben Jahre alt. Ihre Förderung findet in der ersten Stunde am Dienstag, parallel zum regulären Mathematikunterricht, statt. Auch bei Schülerin 2 findet die Förderung parallel zum Mathematikunterricht statt, jedoch am Donnerstag in der fünften Stunde. Bei Schülerin 2 wurde bereits eine Dyskalkulie diagnostiziert und es wurde der Entschluss gefasst, dass sie die zweite Klasse im folgenden Schuljahr wiederholen wird. Bei Schülerin 1 soll möglichst bald ebenfalls ein Test auf Dyskalkulie durchgeführt werden.

Zu Beginn meiner Fördertätigkeit war die Mathelehrerin der Klasse in Quarantäne, sodass ich mit der Klassenlehrerin in Verbindung trat. Diese wurde nur kurz darüber informiert, dass eine Förderung stattfinden soll, jedoch nicht über Form und Inhalt. Die Kommunikation mit der Klassenlehrerin erwies sich als schwierig. Sie hatte immer nur „ganz kurz“ Zeit und konnte mir keine Auskunft über den Leistungsstand der

beiden Schülerinnen geben, sondern nur über das Thema, welches im Mathematikunterricht behandelt wurde. Daher war sie erstaunt, als ich ihr erklärte, dass es bei der Förderung nicht darum geht, die Inhalte aus dem Unterricht mit dem Kind durchzugehen, sondern darum, die essenziellen Aspekte der Mathematik (wie das Konzept der Zahl als Menge, den Zehnerübergang oder das Stellenwertsystem), welche noch nicht verstanden wurden, zu bearbeiten. Nach den ersten zwei Wochen der Förderung kam ich erstmals mit der Mathelehrerin in ein Gespräch. Auch sie wurde nicht ausreichend über die Förderung in Kenntnis gesetzt. Anfangs zeigte sie kein besonderes Interesse an einem Austausch über die Fördertätigkeit. Nach zwei weiteren Stunden erklärte sie, dass ich mit dem Schwerpunkt meiner Förderung genau an der richtigen Stelle anknüpfte, da beide Schülerinnen große Schwierigkeiten beim Teile-Ganzes-Verständnis, der Subtraktion als Differenz und dem Zehnerübergang hatten.

Schülerin 1 war von Anfang an sehr aufgeschlossen, jedoch auf Grund der Zeit der Förderung häufig etwas müde. Daher entschied ich mich in der ersten Förderstunde für einen leichten Einstieg mit dem Spiel „Zahlenhüpfer“. Dadurch wurde sie wacher und eine spielerische Lernatmosphäre wurde schnell etabliert. Das Spiel „Zahlenhüpfer“ wurde zu einem ihrer Lieblingsspiele und so kam es, dass wir es immer wieder in die Förderung einbauten. Um einen ersten groben Überblick über ihre erworbenen Fähigkeiten zu bekommen, spielte ich mit ihr in der ersten Stunde „20 gewinnt“. Ich entschloss mich jedoch, es mit dem Dines-Material zu spielen, da so der Prozess des Bündelns beim Zehnerübergang deutlicher wird. Ebenfalls spielte ich wie bei „10 gewinnt“ mit einem Vierer-Würfel und auch mit Wegnehmen von Material. Schülerin 1 hatte beim Formulieren der dazugehörigen Aufgabe große Schwierigkeiten zu erkennen, ob es sich um eine Addition oder eine Subtraktion handelt. Mir wurde schnell klar, dass sie ausschließlich zählend rechnete. Nach dem Zehnerübergang rechnete sie nicht  $12+2=14$ , sondern  $10+2+2=14$ . Ich vermutete, dass sie nicht über die Vorstellung von Zahlen als Menge verfügte, sondern nur über ein ordinales Verständnis. Diese Erkenntnis bewahrheitete sich nach einer kleinen Diagnostik in der zweiten Förderstunde und ich arbeitete mit ihr in den nächsten Stunden dazu.

Sie erzählte mir regelmäßig, dass sie sich auf den Montag freut, um dann festzustellen, dass die Förderung „leider erst am Dienstag ist“. Mich freute, dass sie die Förderung als etwas Schönes wahrnahm und sie immer freudig und motiviert mitmachte.

Schülerin 2 war ebenfalls von Anfang an sehr aufgeschlossen. Daher spielte ich mit ihr als erstes „Würfelschranke-Domino“, um zu schauen, ob sie über ein Konzept von Zahlen als Menge verfügt. Sie hatte dabei jedoch große Schwierigkeiten, die verschiedenen Mengen (Gesamtmenge und zwei Teilmengen) zu erkennen und die passende Ziffer zu legen. In der gleichen Stunde spielten wir daher noch „Lückenfüller“. Zu Beginn hatte sie Schwierigkeiten, die passende Zahl zu ermitteln und zählte von der gewürfelten Zahl weiter bis zur 10. Nachdem wir das Spiel ein zweites Mal gespielt hatten, konnte sie jedoch die richtige Aufgabe formulieren und erkannte, dass es sich um „Verliebte Zahlen“ handelt. Ebenfalls erkannte sie „Tauschaufgaben“, wenn diese vorkamen. So hatte sie z.B. die Aufgabe  $4+6=10$  und ich die Aufgabe  $6+4=10$ . Da ich einen Fortschritt feststellen konnte, ging ich mit ihr zum Rechnen mit dem Konzept der Menge über.

In der zweiten Förderstunde machte ich auch mit Schülerin 2 eine kurze Diagnose. Bei der Aufgabe  $6+ =9$  hatte sie keine Idee, wie diese zu lösen ist – auch nicht nach dem Hinweis, dass es darum geht, zu überlegen, wie viel von der sechs bis zur neun fehlt. Daher entschloss ich mich, mit ihr das Spiel „Gefangene befreien“ mit Hilfe des „Zauberzahl“-Feldes zu spielen. Hierbei wurde schnell deutlich, dass sie keine Vorstellung von Subtraktion als Differenz hatte. Die Subtraktion lehnte sie ab.

Das „Würfelbingo“ sowie das „Plus-Minus-Bingo“ nutzte ich in Kombination mit dem „Zauberzahl“-Feld bei beiden Schülerinnen häufig, da es sich gut eignete, um Subtraktion und Addition als Rechnung mit zwei Mengen, und vor allem die Subtraktion als Differenz, darzustellen. Mir fiel auf, dass das „Plus-Minus-Bingo“ schneller verstanden wurde, da die Stellen der beiden gewürfelten Zahlen schon festgelegt sind und der Fokus daher auf der Rechnung und dem Vergleich beider Mengen lag. Die Mathelehrerin war von dem Spiel begeistert, als ich es ihr zeigte.

Als ich mit Schülerin 1 das „Würfelbingo“ spielte, hatte sie bei der Formulierung der Aufgaben große Schwierigkeiten. Häufig kam es, dass sie Aufgaben wie z.B.  $7-9=2$  formulierte. Zu Beginn zählte sie ausschließlich und machte dadurch häufiger Fehler. Als ich ihr das Rechnen mit Hilfe der Wendeplättchen auf dem „Zauberzahl“-Feld anbot, stellte sie teilweise selber fest, dass Aufgaben wie „7-9“ nicht möglich sind und sie die Aufgabe umstellen muss. Schülerin 2 hatte bei der Aufgabenformulierung ähnliche Schwierigkeiten. Daher spielte ich mit beiden in den folgenden Förderstunden ausschließlich das „Plus-Minus-Bingo“. Ich stellte fest, dass es den Schülerinnen mehr Spaß machte, wenn so lange auf einem Bingofeld gespielt wird, bis alle Mitspieler:innen ein Bingo haben. Dadurch wurde dem negativen Gefühl des Verlierens entgegengewirkt und der Fokus lag mehr auf der Rechnung und dem eigenen erzielten Bingo.

Mit Schülerin 1 wandelte ich „Plus-Minus-Bingo“ so ab, dass die zweite Zahl nicht mehr durch Würfeln generiert wurde, sondern der/die Mitspieler:in überlegte sich eine einstellige Zahl und zeigte diese mit Hilfe der Punkte von „Hüpf die Zahl“ dem/der Mitspieler:in. Dadurch konnten wir ihr Lieblingsspiel mit einbeziehen. Sie hatte anfangs Schwierigkeiten bei der Subtraktion, wenn das Ergebnis bereits bekannt war und stattdessen der Subtrahend oder der Minuend gefunden werden musste. Auch bei der Addition hatte sie Schwierigkeiten, wenn der erste Summand fehlte. Wenn der zweite Summand fehlte, kam sie allerdings durch Weiterzählen auf den fehlenden. Wenn ich sie an die Wendeplättchen als Hilfestellung erinnerte und daran, mit dem Ergebnis beim Legen der Plättchen anzufangen, kam sie durch Ausprobieren auch auf die fehlende Zahl in der Rechnung. Nach weiteren Runden „Plus-Minus-Bingo“ erkannte sie, dass die fehlende Zahl der Rechnung ermittelt werden kann, indem die Differenz der beiden bekannten Zahlen gebildet wird. Lediglich beim Einsetzen des richtigen Rechenzeichens in die ursprüngliche Rechnung hatte sie noch Schwierigkeiten.

Schülerin 2 hatte Probleme bei Aufgaben, bei denen eine der bekannten Zahlen 0 ist (z.B.  $0+ =6$  oder  $4- =0$ ). Aufgaben, bei denen aufgefüllt werden musste, um zu dem bekannten Ergebnis zu gelangen, konnte sie bereits gut lösen. Wenn bei einer Aufgabe mit bekanntem Ergebnis eine Subtraktion durchgeführt werden musste, hatte sie noch starke Probleme. Daher habe ich mit ihr das Spiel „Zauberzahl“ gespielt. Das Spielfeld und die Art und Weise, mit ihm zu rechnen, kannte sie bereits. Schülerin 2 hatte sehr große Schwierigkeiten, die Differenz zu benennen. Das Problem lag vor

allem daran, dass ihr das Prinzip der Differenz, bzw. des Unterschiedes nicht geläufig war. Auch auf die Frage, in welcher Reihe wie viel mehr Plättchen liegen, konnte sie mir zu Beginn nicht antworten. Daher teilte ich die Frage in zwei Teilfragen auf. Die erste Frage „In welcher Reihe sind mehr Plättchen?“ konnte sie korrekt beantworten. Die zweite Frage „Wie viel mehr Plättchen sind in dieser Reihe?“ beantwortete sie nicht treffend. Als Beispiel dient folgende Spielsituation: In der oberen Reihe liegen 9 Plättchen und in der unteren Reihe 2 Plättchen. Schülerin 2 hat richtig erkannt, dass in der oberen Reihe mehr Plättchen liegen. Auf die Frage, wie viele mehr es sind, antwortete sie jedoch „Oben liegen 9 mehr und unten 2 weniger“. Auch, nachdem ich ihr mehrmals erklärte, dass der Unterschied das ist, was man bei der unteren Reihe zufügen müsste oder bei der oberen Reihe wegnehmen müsste, damit auf beiden Reihen gleich viele Plättchen liegen, konnte sie die Frage nicht richtig beantworten. Die Differenz ermittelte sie immer korrekt durch Abzählen, konnte das Errechnete allerdings nicht mit den beiden Reihen in Verbindung bringen. Das Spiel bereitete ihr nicht viel Freude, sondern frustrierte sie im Gegenteil – unter anderem, weil selten Karten abgelegt wurden und daher kaum ein Erfolgsgefühl entstand.

Ich empfand die Förderung trotzdem als sehr positiv. Die Schülerinnen bekamen die Möglichkeit, sich in einer angenehmen, spielerischen Atmosphäre, welche frei von Leistungsdruck war, mit Themen zu beschäftigen, welche für den weiteren Erfolg im Fach Mathematik unabdingbar sind, im Klassenverband jedoch nicht mehr behandelt werden. Sie konnten Fehler machen und Fragen stellen, ohne mit negativen Konsequenzen, z.B. einer schlechten Zensur, zu rechnen. Den Schülerinnen konnte Mathematik als etwas Positives nähergebracht werden und sie konnten Erfolge und Selbstwirksamkeit erfahren.

Ich als angehende Lehrkraft konnte durch die Förderung wichtige Erfahrungen sammeln und erfuhr Selbstwirksamkeit. Vor allem wurde mir bewusst, dass bestimmte mathematische Sachverhalte, welche für selbstverständlich gehalten werden, für Kinder nicht unbedingt schlüssig sind und eine tiefgreifende Bearbeitung verlangen, welche vor allem konkretes Tun benötigt.

Mit Ankündigung der erneuten Schulschließung vor den Weihnachtsferien machte ich der Klassenlehrerin, der Mathematiklehrerin und der Schulleitung das Angebot, die Förderung online fortzusetzen. Man wollte sich bei mir melden, sobald eine Idee für die Fortführung der Förderung vorhanden ist. Auch auf Nachfrage im Januar blieb es dabei, dass die Förderung bis auf Weiteres nicht stattfindet.

## Bericht 11

### Allgemeine Angaben

Ich habe die Rechenpaten-Förderung an der evangelischen Hoffbauer-Grundschule Mahlow absolviert. An der Schule wird angelehnt an das Konzept der Montessori-Pädagogik unterrichtet, auch wenn es keine anerkannte Montessori-Schule ist. Die beiden Kinder, mit denen ich die Förderung durchführte, besuchten die Klasse, in der ich schon mein Orientierungspraktikum absolvierte. Ich kannte daher bereits sie als auch den Klassenlehrer. Die Kinder wählte ich gemeinsam mit der Lehrkraft bereits während des Praktikums aus und seitdem beobachtete ich sie in den Freiarbeitsphasen. Da die Förderung zwei Wochen nach Ende des Praktikums begann, hatte ich bereits zu Beginn einen guten Überblick über die Fähigkeiten, aber auch über den Förderbedarf der beiden. Beide Kinder hatten keine spezifischen

Probleme mit Mathematik oder dem Rechnen, sondern folgten dem Unterricht nicht aufmerksam und verloren den Anschluss an die Klasse. Im Zeitraum vom 11.11.20 bis zum 25.02.21 fand wöchentlich je eine Stunde Einzelförderung statt. Die Rechenpaten-Förderstunden habe ich während der Unterrichtszeit der Kinder durchgeführt. Zu zwei Klassenräumen der Schule gehört ein Vorraum, der zum Gang hin offen ist, sowie ein kleiner Nebenraum. Beide konnte ich für die Förderung nutzen.

Ich führte die Förderung mit dem Erstklässler Tim und der Zweitklässlerin Lisa (Namen geändert) durch. Tim war unruhig und unkonzentriert. Bei ihm bestand Verdacht auf ADHS. Es fiel ihm schwer, im Unterricht Aufgaben zu lösen. Oft hörte er sich die Aufgabenstellung nicht vollständig an. Er hatte große Schwierigkeiten mit dem Schreiben von Ziffern, diese schrieb er übermäßig groß und oft spiegelverkehrt. Ich hatte die Möglichkeit, mir sein Übungsheft anzusehen, auf den meisten Schreibübungsseiten waren große Kreise gemalt, aber keine Zahlen geschrieben.

Bei Lisa wurde Teillautismus diagnostiziert. Sie war sehr zurückhaltend und antwortete nur auf direkte Fragen und auch dann oft nur mit Nicken oder Kopfschütteln. In den ersten Stunden sprach sie lediglich im Flüsterton. Wenn sie im Unterricht etwas nicht verstand, fragte sie nicht nach und antwortete nicht, wenn sie gefragt wurde. An mündlichen Übungen im Klassenverband beteiligte sie sich nicht. Sie schrieb alle Zahlen richtig und ordentlich, allerdings sehr langsam.

#### Ablauf meiner Förderung

Ich hielt mich zu Beginn der Förderung an die vorgesehene Spielreihenfolge. In der zweiten Hälfte veränderte ich sie teilweise, einerseits um sie an die individuellen Bedürfnisse der Kinder anzupassen, andererseits weil es durch den Wechsel zur Online-Förderung notwendig war. Ich begann bei beiden Kindern mit „Zehn gewinnt“, wobei ich das Spiel in Tims Fall mit „Hüpf die Zahl“ verknüpfte, um seinem Bewegungsbedürfnis gerecht zu werden. Mit Lisa übersprang ich die Phase des Schreibens, da sie bereits sehr sicher schreiben konnte und mein Fokus darauf lag, die Kommunikation mit ihr zu etablieren und ihr ein Gefühl von Sicherheit zu vermitteln. Danach folgte das „Zehn-gewinnt Memory“, wobei ich zwischen einzelnen Spielen immer wieder „Zehn gewinnt“ Runden einschob. Dieses Spiel machte beiden Kindern am meisten Spaß und diente auch in der späteren Zeit als Auflockerung und Motivation. Danach führte ich die „Fühlkarten“ ein, musste dieses Spiel mit Tim jedoch überspringen. Es gelang ihm nicht, die Würfelstruktur zu erfühlen, auch wenn er die entsprechenden Muster optisch mühelos erkennen konnte. Bereits nach den ersten drei Karten gab Tim das Spiel auf, er versuchte nicht mehr, die Zahlen zu erfühlen, sondern nannte bereits nach wenigen Sekunden willkürliche Zahlen.

Aus meinen vorherigen Beobachtungen wusste ich, dass Lisa große Probleme im Umgang mit zweistelligen Zahlen hatte. Sie konnte zwar bereits mit ihnen rechnen, schrieb und sprach sie aber spiegelverkehrt. Statt 12 schrieb sie beispielsweise 21 und las 12 vor, wenn eine 21 auf dem Blatt stand. Da es für Tim nötig war, ihn immer wieder mit neuen Dingen zu konfrontieren, spielte ich mit beiden ein Spiel, das auf dem „500 gewinnt“ Prinzip aufbaut, allerdings weniger komplex war. Zu diesem Zeitpunkt begann die Online-Förderung, was das Spielen einiger Spiele wie z.B. „Such die Zahl“ unmöglich machte. In den folgenden Wochen wechselte ich zwischen „Zwanzig gewinnt“, „500 gewinnt“ und „Triolett“ ab, wobei ich die Spiele modifizierte, sodass sie besser zum jeweiligen Ziel der Stunde passten.

Die Zusammenarbeit mit der Schule funktionierte sowohl während der Präsenzzeit als auch während des Online-Unterrichtes sehr gut. Zu Beginn gab es nach jeder Stunde eine kurze Besprechung, während des Online-Unterrichts entfiel diese leider. Als ich vorschlug, Lisa so umzusetzen, dass sie einzeln sitzt, damit sie sich nicht mehr hinter ihrem Banknachbarn versteckte, wurde der Vorschlag umgesetzt. Als der Präsenzunterricht unmöglich wurde, erhielt ich einen Account bei lserv und Zugriff auf den Stundenplan beider Kinder, sodass die Förderung auch Online gut umzusetzen war.

### Meine Erkenntnisse

Während des Seminars machte ich vor allem zwei wichtige Beobachtungen. Ich erkannte die Notwendigkeit, selbst bei ähnlicher Ausgangssituation und dem Nutzen identischer Lernspiele, individuell auf die zu fördernden Kinder einzugehen. In den ersten Stunden spielte ich mit beiden Kindern dieselben Spiele, musste die Stunden aber sehr unterschiedlich gestalten. Bei Tim variierte ich nach jeder Spielrunde die Regeln, weil ihn schon das einmalige Wiederholen langweilte und er sich nicht mehr auf die Inhalte konzentrierte. Mit Lisa spielte ich dasselbe Spiel oft zwanzig Mal hintereinander. Sie benötigte immer erst einige Runden, in denen sie schweigend nur nach direkten Anweisungen handelte, bis sie sich auf das Spiel einließ und tatsächlich selbstständig mitspielte. Gab ich ihr diese Zeit, spielte sie mit viel Spaß. Sobald ich die Regeln änderte, musste ich wieder jeden Schritt vorgeben, auch solche, an denen sich nichts geändert hatte. Obwohl ich also bei beiden Kindern mit demselben Material und auf dasselbe Ziel hinarbeitete, war der Aufbau der Stunde sehr unterschiedlich.

Meine zweite Erkenntnis ist die, dass es sehr viel wichtiger ist, die Gründe für ein bestimmtes Verhalten zu beobachten als das Verhalten selbst. Besonders gut konnte ich das am Beispiel des Stillsitzens beobachten. Wenn Lisa mit einer Aufgabe nicht weiterkam oder eine Aufgabenstellung nicht verstand, blieb sie still sitzen und schwieg. Ich musste dann mit gezielten Fragen herausfinden, wo ihre Schwierigkeiten lagen, um sie unterstützen zu können. Wenn Tim still sitzen blieb, bedeutete das, dass er sehr konzentriert an einer Aufgabe arbeitete. Ihn dann anzusprechen, führte nur dazu, dass er seine Überlegungen aufgab und die Aufgabe als zu schwer abtat. Auch wenn beide Kinder dasselbe Verhalten zeigten, war der Grund und auch die notwendige Reaktion grundsätzlich anders.

Bei mir selbst konnte ich vor allem beobachten, dass es oft schwer ist, die eigenen Erkenntnisse in der Situation umzusetzen. Tim neigte dazu, ununterbrochen mit Händen oder Füßen zu trommeln und zu klopfen. Wies ich ihn darauf hin, unterbrach er sich zwar, allerdings nur für wenige Minuten. Durch meine Beobachtungen und auch meine Erfahrungen mit ADHS wusste ich, dass es für ihn schwer war, sich auf eine Aufgabe zu konzentrieren und er das Trommeln oft nicht bewusst wahrnahm. Trotzdem entstand manchmal der Eindruck, er würde bewusst provozieren oder hätte einfach keine Lust. Mich dann auf meine Beobachtungen zu konzentrieren, war nicht einfach.

### Bericht 12

Für das Rechenpate-Projekt wählte ich die Grundschule an den Püttbergen in Treptow- Köpenick. Diese wurde mir von einer Bekannten empfohlen. Hier war ich anfangs am Mittwoch in der Schule tätig, wechselte dann aber auf den Dienstag. Die Kinder wurden von mir in der zweiten und dritten Stunde aus dem offiziellen Unterricht

genommen. In einem separaten Raum beschäftigte ich mich einzeln oder in kleinen Gruppen mit den Kindern. Die Spiele und Aufgaben passte ich dem Lernstand des jeweiligen Kindes individuell an. Aus datenschutzrechtlichen Gründen werden die Schüler:innen im folgenden Text von mir nummeriert und namentlich nicht erwähnt. Den Wissensstand der Schüler:innen konnte ich von den jeweiligen Lehrkräften in Erfahrung bringen. Des Weiteren konnte ich mit den Lehrkräften die Zeiten für das Eins-zu-Eins-Setting vorbereiten. Auch Informationen über die aktuelle Corona Pandemie und die damit verbundenen Hygienemaßnahmen für alle Beteiligten in der Schule verliefen über die Lehrkräfte. Über mehr Informationen zu den Hygienemaßnahmen hätte ich mich seitens der Schulleitung gefreut. Denn die Hygienemaßnahmen verschärften sich zum Ende meiner Tätigkeit. Über die individuelle Einzelförderung und das Arbeiten mit den Schüler:innen in kleinen Gruppen wurden die Lehrkräfte von mir mündlich in Kenntnis gesetzt. Diese Informationen nahmen sie dankbar an.

In meiner Tätigkeit arbeitete ich größtenteils mit zwei Kindern zusammen. Diese Kinder benötigten besondere Aufmerksamkeit und Unterstützung für den weiteren Lernprozess. Kind 1 zeigte deutliche Defizite beim Erkennen der Kardinalität von Zahlen. Um die bereits erlangten Fähigkeiten zu verbessern, spielte ich mit Kind 1 ein selbst erstelltes Memory. Dieses Memory ist nicht Bestandteil der Spiele des Rechenpaten-Projekts. Dennoch sah ich es als gute Möglichkeit, Kind 1 das Erkennen der Kardinalität von Zahlen näher zu bringen. Hierbei wurden die Zahlen von eins bis zehn verwendet. Die Zahlen wurden symbolisch und ikonisch dargestellt. Die ikonische Darstellung hat sich an dem Würfelmuster von „Zahlgefühl“ orientiert.

Das Memoryspiel, welches Kind 1 nach eigener Aussage vorher nicht kannte, bereitete große Freude. Anfangs hatte Kind 1 Probleme mit der ikonischen Darstellung, zeigte zum Ende des Rechenpate-Projekts aber deutliche Verbesserungen. Kind 1 konnte dann, ohne zu zählen, die ikonischen Darstellungen erkennen. Kind 1 erstellte mit meiner Hilfe ein eigenes Memoryspiel. Dieses Spiel war nun ein großer Bestandteil des weiteren Einzelunterrichts und auch im Verlauf der Pause. Die Freude an dem Spiel zeigte sich daran, dass Kind 1 das selbst erstellte Spiel auch im heimischen Umfeld weiterspielen wollte. Des Weiteren spielten wir „Zehn gewinnt“, wobei dort das Hauptaugenmerk der Addition berücksichtigt wurde.

Das Kind zeigte Probleme beim Erkennen von bildlich und symbolisch dargestellten Aufgaben. Auch bei der Subtraktion, welche im Spiel „Null gewinnt“ gefördert wird, zeigte es eine ähnliche Problematik. Als ich Kind 3, welches keine großen Defizite zeigte, hinzunahm, konnten wir mit Hilfe des Spiels „Zehn gewinnt“ die Addition üben. Kind 3 war nur die erste Förderstunde anwesend und sollte als vertrautes Gesicht dienen. Somit gelang es mir leichter, ein Vertrauensverhältnis zu Kind 1 zu schaffen.

In der ersten Förderstunde gab es noch Schwierigkeiten bei „Zehn gewinnt“. Das Kind war nicht in der Lage, das Würfelmuster der Plättchen, ohne zu zählen, zu erkennen.. Im weiteren Verlauf der Förderstunden verbesserte sich diese Fähigkeit deutlich. Im späteren Verlauf der Förderstunden notierten wir unsere Schritte als Additionsaufgabe. Des Weiteren bat mich die Lehrkraft, mit Kind 1 die Subtraktion zu üben. Hierbei nahmen wir Aufgaben aus dem vorhandenen Arbeitsheft und wandelten diese mithilfe der Plättchen in die ikonische Darstellung um. Die dadurch entstehenden Probleme wurden mit dem Kind besprochen und anschließend gelöst. Durch das Wegnehmen von einzelnen oder mehreren Plättchen verdeutlichte ich ihm,

dass dies die Subtraktion ist. Die Plättchen wurden von mir so angeordnet, wie das Kind es schon von „Zehn gewinnt“ kannte. Wir vertieften das neu erworbene Wissen durch das Spiel „Null gewinnt“. Je mehr wir uns damit beschäftigten, desto besser wurde das Kind. Auch hier schrieben wir im späteren Verlauf der Förderstunden die Aufgaben schriftlich auf.

Die von mir ausgewählten Spiele zur Förderung der Addition und Subtraktion bereiteten dem Kind große Freude und zeigten die gewünschte Wirkung. Es war eine deutliche Verbesserung der kognitiven Prozesse zu erkennen.

Kind 2 zeigte für sein Alter erhebliche Defizite. Selbst beim Erkennen und Rechnen von Zahlen bis zehn entstanden anfangs große Probleme. Es fehlte ihm an Vorstellungsvermögen und der korrekten Umsetzung der Aufgaben. Mir fiel auf, dass Kind 2 in sich verschlossen, schüchtern und eher ruhiger Natur war. Zusammen mit der Lehrkraft entschied ich, dass es für einen aktiveren Verlauf der weiteren Förderstunden besser wäre, zusätzliche Kinder (4 und 5) in die zweite Förderstunde hinzuzunehmen. Kind 2 wurde durch die Gespräche der anderen Kinder zwar abgelenkt, aber es führte auch dazu, dass Kind 2 zugänglicher wurde und somit aktiver an der Förderstunde teilnehmen konnte. In der Einzelförderung verfiel Kind 2 dann aber wieder in alte Verhaltensmuster und nahm eher ruhig an der Förderung teil. Erst ab der vierten Förderstunde begann Kind 2 sich zu öffnen und somit entstand ein Vertrauensverhältnis. Fortan konnte ich gut mit Kind 2 zusammenarbeiten.

Auch mit diesem Kind spielte ich das Spiel „Zehn gewinnt“. Anfangs wurden die Mengen der abgelegten Steine auf dem Spielfeld von Kind 2 noch still mitgezählt, dies änderte sich aber im weiteren Verlauf der Förderstunden. Bald konnten „Zehn gewinnt“ erweitern. Wir notierten unsere Spielschritte als Additionsaufgabe schriftlich. Dadurch entwickelte sich bei ihm ein besseres Verständnis zu Additionsaufgaben im Zahlenraum bis zehn. Die mit dem Spielablauf verbundenen Aufgaben, zum Beispiel dem Erkennen der Würfelmuster, verstand es sofort. Überraschender Weise hatte es aber weiterhin Probleme mit der Mengenerkennung. Dies zeigte sich deutlich in der ersten Förderstunde nach den Herbstferien. Die bis dahin erzielten Erfolge mussten fast komplett neu erarbeitet werden. Das Kind hatte hier das erlernte Wissen vergessen. In den folgenden zwei Monaten meiner Arbeit an der Schule verbesserten sich die Leistung von ihm wieder.

Kind 1 und Kind 2 zeigten trotz kleiner Rückschläge stets Interesse und Freude am Rechenpate-Projekt. Die Spiele wurden durch mich stets langsam erklärt. Das Wort „Förderung“ erwähnte ich gegenüber den Kindern nie. Sie sollten nicht den Eindruck gewinnen, in irgendeiner Form benachteiligt oder anders als die anderen Kinder in ihren Klassen zu sein.

Mir bereitete die Arbeit mit den Kindern von Anfang an große Freude. Es war schön zu sehen, dass sich bei Kind 1 das Verständnis der Addition und Subtraktion verbesserte. Besonders in Erinnerung blieb mir die Begeisterung von Kind 1 über das selbst erstellte Memoryspiel. Dies begeisterte auch die Lehrkraft. Bei Kind 2 machte mich die Tatsache glücklich, dass es innerhalb kürzester Zeit nicht mehr auf Hilfsblätter angewiesen war.

Enttäuschend hingegen empfand ich, dass Kind 1 das von mir vorgestellte Memoryspiel vorher nie gespielt hatte. Bei Kind 2 empfand ich es hingegen als erschreckend, dass es das erlernte Wissen nach den Ferien vergessen hatte.

Als Fazit über meine Arbeit an der Schule stelle ich Folgendes fest: Das spielerische Darstellen von Aufgaben ist nach meiner Ansicht ein positiver Aspekt für den weiteren Lernerfolg der Schüler:innen. Eine spielerische Förderung der Kinder kann dazu beitragen, das mathematische Verständnis zu den Aufgaben zu fördern. Mit Hinzunahme von verständlichen Anschauungsmaterialien in den Unterricht könnten die kognitiven Leistungen erheblich verbessert werden. Die Rechenpatenspiele sehe ich hier als eine gute Möglichkeit. Die Lehrkräfte sprachen positiv über das Rechenpate-Projekt und hätten am liebsten alle Schüler:innen mit Defiziten im Mathematikunterricht zu mir in die Förderung geschickt.

Leider wurde die Arbeit mit den Lehrkräften und den Schüler:innen durch die momentan bestehende Corona-Pandemie stark eingeschränkt. Ich hatte den Eindruck, dass dadurch der Leistungsfortschritt mehrerer Schüler:innen litt. Es wäre angebracht, die betreffenden Schüler:innen durch gezielte Förderstunden mit dem Rechenpate-Projekt auf das erforderliche Lernniveau zu bringen. So könnte eine Verbesserung der kognitiven Fähigkeiten eintreten.

Zuletzt möchte ich mich auf diesem Weg für die gute Zusammenarbeit bei allen Beteiligten bedanken. Die Arbeit mit den Lehrkräften und den Schüler:innen war eine sehr lehrreiche Zeit und brachte mir viele positive Eindrücke und Erfahrungen. Diese Eindrücke und Erfahrungen werde ich im weiteren Verlauf meines Studiums in Erinnerung behalten.

## Bericht 13

Jeden Dienstag in der 3. und 4. Stunde führte ich an der Allegro-Grundschule die Rechenpaten-Förderung durch. Da ich zuvor bereits an dieser Grundschule tätig war, funktionierten die Organisation und die Zusammenarbeit problemlos. Ich konnte mich mit der Klassenleiterin der 2. Klasse gut verständigen und konnte ihr bei der Auswahl der zu fördernden Kinder vertrauen, nachdem ich ihr die Inhalte der Rechenpaten-Förderung dargelegt hatte. Wir wählten Kinder aus, die Schwierigkeiten hatten, dem Matheunterricht zu folgen und denen eine 1 zu 1 Betreuung guttäte. Da die Anwesenheitspflicht von manchen Kindern nicht sehr ernst genommen wurde, einigten die Lehrkraft und ich uns darauf, ab der 4. Sitzung immer dasselbe Kind zu fördern. Es galt als zurückhaltend. Einerseits lag es am mangelnden Interesse und dem damit verbundenen Leistungsrückstand in Mathe, andererseits waren seine Deutschkenntnisse schwach, sodass es ihm schwer fiel, dem Unterricht zu folgen. Wir erhofften uns, das Interesse an Zahlen zu wecken und das Sprachverständnis fördern zu können. Ich benutzte die „Matheratte“ als Redeanlass, bevor wir zum Rechnen übergingen. Ich startete jede Förderstunde mit einem Einführungsgespräch über die Erlebnisse des Schülers. Von Stunde zu Stunde konnte ich beobachten, wie der Schüler förmlich auftaute und sich mehr und mehr auf die Förderstunde freute und einließ.

Da die Klassenlehrerin mir zuvor berichtete, dass bei dem Schüler möglicherweise eine Dyskalkulie vorliegt, rechnete ich mit enormen Rechenproblemen. Diese Sorge bestätigte sich nicht. Im Zahlenraum bis 10 konnte der Schüler sicher rechnen. Im

Zahlenraum bis 20 wurde es holpriger. Da er aber unsicher wirkte, arbeitete ich viel mit Lob, um sein Selbstvertrauen zu stärken. Außerdem mussten wir einige Lernpausen einlegen, um Konzentrationsschwierigkeiten entgegenzuwirken. Die Pausen nutzten wir wieder, um zu sprechen und somit die Deutschkenntnisse zu fördern.

Die Spiele Zwanzig-Gewinnt und 0-Gewinnt verstand er nach einer ausführlichen Erklärung und fand auch Spaß daran. Er fragte zu Beginn jeder Stunde, ob wir wieder eines dieser Spiele spielen könnten.

Beim Lernsetting und dem Ablauf der Spiele hielt ich mich an die Vorgaben, da ich bisher keine Erfahrungen im Matheunterricht gesammelt hatte und zunächst schauen wollte, wie der Schüler zurechtkommt, bevor ich eigene Ideen und Änderungen einbringe.

Ich konnte von Termin zu Termin merken, wie der Schüler sicherer wurde, sowohl im Umgang mit mir als auch mit den Herausforderungen, vor die die Spiele ihn stellten. Er entdeckte den Spaß an der Mathematik. Nach Rücksprache mit seiner Klassenlehrerin fand ich heraus, dass er auch im regulären Unterricht Fortschritte machte. Er traute sich mehr zu und versuchte, dem Unterricht zu folgen. Selbstverständlich ist der Schüler nicht plötzlich ein Mathe-Ass geworden, doch zumindest denke ich, dass ich seine Abneigung gegenüber dem Fach relativieren konnte. Ich möchte die Förderung mit demselben Jungen gerne nochmal zu einem späteren Zeitpunkt aufnehmen, wenn sich zum einen seine Deutschkenntnisse verbessert haben und er zum anderen im Zahlenraum bis 100 angekommen ist im Unterricht, sodass wir die Spiele mit einem erhöhten Schwierigkeitsgrad ausprobieren könnten.

Aus diesem Projekt nehme ich eine Menge an Erfahrungen mit, die ich auch nach meiner Studienzeit als Lehrer nutzen möchte. Auch die Klassenlehrerin fand den Ansatz der Förderung sehr interessant und hat nach Anregungen und Material gefragt, um dieses im Unterricht zu nutzen.

#### Bericht 14

Ich führte die Fördertätigkeit an der Kolumbusgrundschule in Berlin Reinickendorf durch. Seit 2019 arbeitete ich bereits an dieser Schule und kannte die meisten Lehrkräfte und die Schulleiterin. Zu Beginn war ich als Lesepatin und als Unterstützung im EföB (damals Hort) beschäftigt und bin mittlerweile fest in einer jahrgangsübergreifenden Klasse für den Sachunterricht eingeplant. Ich schulte zwei Mädchen aus unterschiedlichen Klassen. S1 war in einer jahrgangsübergreifenden Klasse und war ein „Stern“, was mit der 3. Klasse zu vergleichen ist. S2 war in einer regulären zweiten Klasse. Wir trafen uns immer mittwochs und ich verbrachte zuerst mit S1 und danach mit S2 jeweils 45 Minuten. Die Mädchen fehlten öfter. Durch die Schulschließungen entstand außerdem eine längere Pause in der Förderung, da die Kinder zu Hause nicht die Möglichkeit für digitalen Unterricht hatten und auch das technische Verständnis nicht genug ausgeprägt war.

Wie haben die Organisation und die Zusammenarbeit mit der Schule und den Lehrkräften funktioniert?

Das größte Problem bestand darin, einen Raum zu finden. Vor allem am Anfang wurden wir oft gestört und von Raum zu Raum geschickt. Letztendlich fanden wir in der Lesewerkstatt einen Platz. Die Schulleitung zeigte kein großes Interesse an meiner Fördertätigkeit. Dafür waren die beiden Klassenlehrerinnen sehr dankbar. Ein Interesse über die Fortschritte der Kinder oder eine genaue Beschreibung der Rechenschwierigkeiten gab es von Seiten der Lehrkräfte nicht.

Warum und wie wurden die geförderten Kinder ausgewählt?

An der Schule gibt es eine Schulstation mit Sozialpädagoginnen und Sozialpädagogen. Diese sendeten eine Rundmail an alle Lehrerinnen und Lehrer und informierten darüber, dass an der Schule zwei Rechenpaten anfangen werden. Ich hatte zu der oder dem anderen Rechenpaten keinen Kontakt. Wir waren zu unterschiedlichen Zeiten in der Schule. Die Lehrkräfte gingen auf die Eltern der Kinder zu und fragten sie, ob sie ihr Kind für die Förderung anmelden wollen. Die Lehrpersonen wussten, welche Kinder in ihrer Klasse zusätzliche Unterstützung benötigten.

Welche affektiven und emotionalen Reaktionen oder Prozesse haben Sie wahrgenommen (mit Blick auf die Kinder / auf sich selbst)?

Es gab einen tollen Moment, in dem S2 einen „AHA-Moment“ hatte. Wir rechneten im Zahlenraum bis 10 und spielten „Null gewinnt“. Zu Beginn der Fördertätigkeit sagte S2 zu mir, sie könne kein Minus rechnen und sie sei nicht gut in Mathe. Wir spielten das Spiel in den Sitzungen zuvor einige Male und sie zählte mit Hilfe ihrer Finger rückwärts. Sie erzählte mir außerdem, dass die 7 ihre Lieblingszahl ist. Sie hatte also eine 7 auf ihrem Spielfeld und würfelte eine 2. Als sie die zwei Chips wegnahm, hielt sie kurz inne. Als nächstes legte sie die zwei Chips nochmal hin und nahm sie dann wieder weg. Dann sagte sie: „Ah jetzt habe ich es verstanden!“ Ich fragte sie, was sie genau verstand. Sie sagte: „Fünf plus Zwei ist Sieben und Sieben minus Zwei ist Fünf. Das ist also sozusagen umgekehrt.“

Welche mathematischen Lernprozesse konnten Sie beobachten?

Generell kann ich sagen, dass beide Schülerinnen Fortschritte machten. Im Zahlenraum bis 10 wurden sie schnell sicherer und benutzten immer seltener ihre Finger und später verzichteten sie (fast) komplett darauf. Mit S2 hatte ich kaum Zeit, den Zahlenraum bis 20 zu erkunden. Vor allem in der zweiten Hälfte der Rechenpatenzeit sah ich sie so gut wie gar nicht. S1 rechnete auch im Zahlenraum bis 20 immer sicherer. Die Übertragung auf die Materialien im Unterricht fiel den Kindern aber manchmal schwer. Vor allem die Erweiterung des Zahlenraums bis 100 und bis 1000 war für S1 schwierig und die Aufgaben aus dem Unterricht konnte sie nur mit Hilfe geeigneter Materialien und Veranschaulichungen rechnen.

Haben Sie einzelne Lernspiele, die vorgeschlagene Reihenfolge oder das Fördersetting verändert? Wie und warum haben Sie Änderungen vorgenommen?

Ich nahm keine größeren Veränderungen vor. Beim Rechnen im Zahlenraum bis 10 spielte ich zum Beispiel nicht „Hüpf die Zahl“. Das hatte keinen besonderen Grund, ich habe mich einfach für die anderen Spiele entschieden. Das „Zehn gewinnt Domino“ funktionierte in der Durchführung nicht gut. 18 Dominokarten sind meiner Meinung nach zu wenig. Es kam öfter das Problem auf, dass wir beide keine Karte anlegen konnten und auch der Nachziehstapel bereits aufgebraucht war.

Welches Fazit können Sie aus der Fördertätigkeit ziehen?

Manche Kinder brauchen für gewisse Lernprozesse länger als andere. Hat man in der Mathematik zu Beginn etwas nicht verstanden und beispielsweise das Konzept der Menge oder bestimmte Rechenoperationen nicht verinnerlicht, wird es immer schwieriger, mit den anderen mitzuhalten und ein tieferes Verständnis mathematischer Vorgänge zu erlangen. In einer Grundschulklasse mit bis zu 23 Schülerinnen und Schülern fällt es Lehrkräften schwer, auf die Bedürfnisse und Fragen jedes einzelnen Kindes einzugehen. So kommt es, dass die Leistungsunterschiede zwischen den einzelnen Kindern immer größer werden. Deshalb nehme ich für mich mit, dass man wirklich auf das einzelne Kind achten muss. Stellt man fest, dass ein Kind bei bestimmten Aufgaben, Themen oder Prozessen Verständnisschwierigkeiten hat, sollte man das Gespräch suchen und versuchen, herauszufinden, an welcher Stelle das Problem liegt. Danach kann man sich passende Unterstützungsangebote für die Lernenden überlegen. Ich könnte mir vorstellen, bestimmte Spiele auch in den regulären Unterricht mit allen SuS einzubeziehen. Hat man die Materialien einmal vorbereitet, kann man sie immer wieder verwenden.

Die beiden Schülerinnen machten in der Zeit definitiv Fortschritte und ich möchte behaupten, dass sie das zählende Rechnen (zumindest meistens) hinter sich ließen. Ich denke, ich konnte ihnen zu etwas mehr Selbstvertrauen in ihrem Handeln und ihren mathematischen Fähigkeiten verhelfen. Es machte mir viel Spaß und es war großartig, ihre Fortschritte zu beobachten.

#### Bericht 15

Neben meinem Studium arbeite ich bereits als Vertretungslehrerin für das Fach Mathematik. Es macht mir Spaß und ich lerne dort direkt aus der Praxis. Derzeit vertrete ich schon über einen längeren Zeitraum den Mathematikunterricht in einer 4. Klasse und habe das Gefühl, dies grundsätzlich gut zu meistern. Es gibt allerdings eine Schülerin, für die meine Kompetenzen nicht reichen. Sie hat eine anerkannte Dyskalkulie und arbeitet im Gegensatz zu ihren Mitschüler:innen in den Flex und Flo Arbeitsheften der 2. Klasse. Das ist alles sehr schön, aber ich habe durch den allgemeinen Frontalunterricht, der in dieser Schule vorherrscht, oft kaum die Chance, ihr nur annähernd gerecht zu werden. Ich schaffe es oft, ihr am Anfang der Stunde Aufgaben im Heft zu geben, aber für weitere Erklärungen und Gespräche, bleibt während des Unterrichts kaum Zeit. Hinzukommt, dass sie ein Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom hat und sie sich somit noch mehr, von der sowieso schon heterogenen Klasse, unterscheidet. Beim Austausch mit Kollegen kam oft zur Sprache, dass sie auch nicht wissen, wie sie dieser Schülerin gerecht werden können. Das ist interessant, da es sich um erfahrene Lehrkräfte handelt, die aber ähnliche Probleme wie die Lehramtsstudentin haben. Diese Schülerin war der Grund, warum ich mich für das Rechenpate-Seminar interessierte. Ich wollte lernen, wie ich Kinder mit einer Rechenschwäche fördern kann und wie begegne ich ihnen am besten. Während der Förderung stellte sich mir die Frage, wie kann ich das aus der Förderung Gelernte in den Regelunterricht mit einer heterogenen Klasse einbringen. Dieser Frage möchte ich in der folgenden Modularbeit auf den Grund gehen.

#### Praxis

Ich führte meine Förderung an der Teltower Grundschule in Berlin Schöneberg durch. Bis zum Lockdown Mitte Dezember war ich jeden Donnerstag von 13:00 bis 14:30

Uhr vor Ort und förderte zwei Kinder im Raum für die Nachmittagsbetreuung. Die Kommunikation mit dem Mathematiklehrer der zwei Schülerinnen war sehr gut und mit ihm klärte ich das meiste. Zu Beginn hatten wir einen Austausch über E-Mails und tauschten dann Telefonnummern, um schneller miteinander die Rahmenbedingungen oder auch das erste Treffen klären zu können. Auch als der Mathematiklehrer einmal krank war, kümmerte er sich darum, dass die Vertretungskraft über die Förderung Bescheid wusste. Das zeigte mir, dass er viel Wert auf die Förderung legte. Beim 1. Treffen kam ich früher, damit er mir etwas über die Klasse und die Kinder erzählen konnte. Wir verblieben so, dass er mir die Kinder immer ins Gebäude schickte, wo ich auf sie wartete. So hatte ich die Möglichkeit, alles vorzubereiten und konnte sofort mit den Kindern starten.

Ich durfte zwei Schülerinnen einer 4. Klasse fördern. Es handelte sich um eine Einzelförderung von jeweils 45 Minuten. Die beiden Schülerinnen gingen in dieselbe Klasse und beide hatten einen Status. Im weiteren Verlauf der Reflexion und der Modularbeit wird differenziert zwischen Schülerin 1 und Schülerin 2. Schülerin 1 hatte Status Lernen und Schülerin 2 eine anerkannte Rechenschwäche. Beide bearbeiteten im Matheunterricht den Stoff der 2. Klasse. Interessant ist, beide berichteten mir, dass sie vom Unterrichtsstoff ihrer Mitschüler:innen keine Ahnung hatten und nichts verstanden. Außerdem kannten beide bereits das Projekt und hatten bereits mit anderen Studierenden Förderungen durchgeführt. Sie kannten das Material.

#### Schülerin 1

Bevor ich mit ihr begann, stellte ich mich vor und erklärte, was wir die nächsten Wochen zusammen machen werden. Dabei stellte sich heraus, dass sie bereits öfter eine Förderung dieser Art bekommen hatte. Ich knüpfte daran an und wollte erfahren, was denn ihre Lieblingsspiele waren und was sie überhaupt nicht mochte. Dabei erwähnte sie, sie möchte bitte kein „Rattenwerfen“ spielen. Außerdem zählte sie einige Spiele aus dem hinteren Kapitel des Begleitbuches der Förderung auf. Deshalb dachte ich, dass sie gut sein müsste. Bevor wir mit den ersten Förderspielen begannen, wollte ich ihren aktuellen Lernstand herausfinden. Dazu nutzte ich die Fragen aus dem Analysebogen und stellte ihr Fragen zur Diagnose „Konzept der Menge“. Bereits bei der ersten Aufgabe stellte sich heraus, dass sie größere Probleme hatte. Die einfache Additionsaufgabe  $5 + 3$  konnte sie nur zählend mit den Fingern rechnen. Die Additionsaufgabe mit einer Lücke verstand sie nicht und addierte den einen Summanden mit der Summe. Die Subtraktionsaufgabe konnte sie nicht lösen und riet einfach. Ich konnte gar nicht nachvollziehen, wie andere vor mir mit ihr im Hunderterfeld gearbeitet bzw. im Zahlenraum bis 100 gerechnet hatten. Ich hatte das Gefühl, wir müssten mit dem Konzept der Menge anfangen und im Zahlenbereich 20 bleiben. Wir begannen mit „Zehn gewinnt“. Sie verstand zunächst nicht, wie sie die Zahlen entsprechend des Würfelmusters legen sollte. Sie wollte die Fünfer-Bündel jedes Mal lediglich auffüllen und keine Muster beachten. Auch nach mehreren Hinweisen beachtete sie die Muster nicht. Außerdem war sie eine Schülerin, die sich nicht lange konzentrieren konnte. Bereits der Mathematiklehrer wies darauf hin, dass sie nicht lange bei einer Sache bleiben kann und gerne anfang, vom Thema abzulenken. Das konnte ich bestätigen. Allerdings ließ ich das zu, da ich das Gefühl hatte, dass sie danach wieder mehr Lust zum Spielen hatte. Ich wollte sie nicht unter Druck setzen und eine familiäre Atmosphäre aufbauen. Da sie auch beim wiederholten Spielen von „Zehn gewinnt“ die Würfelmuster nicht richtig legen konnte, spielte ich mit ihr „Hüpf die Zahl“. Das Spiel kannte sie bereits und fand es lustig. Allerdings gab es hier dasselbe Problem, sie hüpfte eine Zahl und achtete dabei nicht

auf die Muster. Bei weiteren Treffen wiederholten wir abermals „Hüpf die Zahl“ und sie fing langsam an, die Würfelmuster bis zur Zahl 5 richtig zu hüpfen. Allerdings tat sie sich bei den Zahlen zwischen 6 - 10 weiterhin schwer. Manchmal hatte ich das Gefühl, sie probierte es gar nicht. Sie hüpfte die ersten 5 voll, überlegte nicht wie viele Hüpfen zum Beispiel zur 8 fehlten, und hüpfte zählend die fehlenden Punkte ab. Dadurch war sie gar nicht in der Lage, ein richtiges Muster zu hüpfen. Ich wollte das Würfelmuster festigen. Sie verstand das Würfelmuster nicht und hatte kein Gefühl für die Zahlen im Zahlenraum bis 10. Ihr war nicht klar, dass  $5 + 3$  immer 8 ist. Viele lösen diese Aufgabe aus dem Stegreif und müssen gar nicht rechnen. Bei ihr war das nicht der Fall. Daraufhin nahm ich für die nächsten Stunden immer die Arbeitsblätter zum Zahlenraum 10 aus dem Begleitmaterial mit. Mein Ziel war, die Aufgaben und Konzepte, wie zum Beispiel die Bündelung von 5, zu festigen und zu verinnerlichen. Bei einer Aufgabe musste man selbst Punkte reinzeichnen und die Anzahl im Rahmen daneben schreiben. Als sie bei dem letzten Spielfeld keine Lust mehr hatte nachzudenken, malte sie einfach keinen Punkt rein und schrieb die 0 dazu. Das war richtig, aber es zeigte sich, dass ihre Motivation schnell weg und sie oft gedanklich gar nicht da war. Wiederum war es clever, keinen Punkt für die Null zu zeichnen. Ich kritisierte ihre Lösung nicht. Allerdings war das nicht die einzige Situation, die mir zeigte, wie wenig sie motiviert war. Um nicht nur die Arbeitsblätter mit ihr zu bearbeiten, spielten wir „Zehn gewinnt“, „Hüpf die Zahl“, „Zehn raus“ und „Würfelbingo“. Vor allem Würfelbingo gefiel ihr. Sie war motiviert, mich in diesem Spiel zu schlagen. Sie wollte das fast jedes Mal spielen. Aber man merkte, dass sie nicht über schwierigere Aufgaben nachdenken wollte, bzw. Subtraktionsaufgaben mied. Oft hatte sie die Chance auf ein Bingo, wenn sie eine Subtraktionsaufgabe gebildet hätte, allerdings bildete sie fast nur Additionsaufgaben. Sie scheute Subtraktionsaufgaben, auch wenn ich versuchte, sie zu motivieren. Nach einiger Zeit beherrschte sie die Würfelmuster. Interessant fand ich, dass sie einmal die Aufgabe  $20 + 20$  rechnete, indem sie zählte, und zwar richtig. Davon war ich sehr beeindruckt. Einmal wollte sie mir berichten, was ihre Klasse im Unterricht lernt. Sie malte mir eine konzeptlose Tabelle auf mit Gewichtsangaben, die sie verrechnen und sortieren wollte. Das alles war aber wirr und ihre Erklärungen ergaben keinen Sinn. Ich kann ihre Erklärungen leider nicht mehr wiedergeben, aber ich dachte erschrocken, ob sie denn gar nichts vom Matheunterricht in ihrer Klasse versteht und mitnehmen kann. Außerdem fragte ich mich, was sie stattdessen in ihrem Unterricht machte. Das war sehr schade, aber zeigte, abgesehen davon, dass ihre Klasse in einem viel höheren Zahlenraum rechnete, dass sie im Unterricht eigentlich komplett außen vor war.

#### Schülerin 2

Schülerin 2 überraschte mich zu Beginn der Diagnoseaufgaben. Sie rechnete zwar eindeutig zählend, aber zügig. Innerhalb weniger Sekunden konnte sie mir die Aufgabe lösen. Probleme gab es dafür bei den Lückenaufgaben, bei denen ergänzt werden sollte. Sie wollte die Summe und den einen Summanden addieren, anstatt zu ergänzen. Sie war auch sehr verwirrt, was das „Istgleich“ in diesem Aufgabenformat bedeutet. Sie fragte, warum das auf der anderen Seite steht und hielt es für falsch. Auch die Subtraktionsaufgaben löste sie zählend. Hier war die Lückenaufgabe problematisch. Wie auch bei Schülerin 1 starteten wir mit „Zehn raus“. Das Spiel gefiel ihr so sehr, dass wir zusammen ein zweites Deck bastelten. Dann spielten wir „Zehn raus“ mit zwei Kartendecks. Diese Spielvarianten wiederholten wir bei den nächsten Treffen. Des Weiteren spielten wir Würfelbingo.

Auch dieses Spiel funktionierte ohne Probleme und bereitete viel Spaß. Die folgenden Treffen spielten wir „Hüpf die Zahl“. Sie verstand das mit den Würfelmustern genau wie Schülerin 1 nicht sofort. Nach einer kurzen Erklärung bekam sie den Dreh raus, sodass wir dann sogar die 2. Variante mit nur einem Würfel spielen konnten. Dadurch, dass dieses Spiel schnell verstanden wurde, wurde es für sie langweiliger. Mit ihr hatte ich im Gegensatz zu Schülerin 1 immer das Gefühl, dass es kontinuierlich weiterging. So kamen weitere Spiele wie „Zehn gewinnt“, „Zauberzahl“, „Lückenfüller“ usw. dazu. Sie verstand das Erklärte und die Spielregeln schnell und konnte es umsetzen. Ich hatte das Gefühl, dass der Lernfortschritt bei Schülerin 2 sehr gut war. Nachdem wir Spiele von Teil 1 und Teil 2 zum Thema „(Rechnen mit dem) Konzept der Menge“ gespielt hatten, wagten wir uns auch an das „Konzept der Bündelung“. Hierfür spielten wir unter anderem „Zwanzig gewinnt“. Die Schülerin war stets motiviert, mit mir zu spielen und auch immer bei der Sache. Im Vergleich zur Schülerin 1 kamen wir zügiger voran.

Leider mussten wir dann pausieren, da Mitte Dezember der Lockdown kam und die Schulen geschlossen wurden. Aus organisatorischen Gründen war eine Förderung zwischen Lockdownbeginn und Ferienbeginn nicht möglich, da es zu „spontan“ war, sich online zusammenzufinden. Außerdem hatten wir nicht damit gerechnet, dass die Schüler:innen der Grundschulen solange dem Unterricht fernblieben. Wir wollten nach den Ferien eine Lösung finden. Ich meldete mich also nach den Weihnachtsferien beim entsprechenden Mathematiklehrer und erklärte ihm, wie ich die Förderung weiterführen möchte, nämlich über Jitsi. Er wollte es für mich mit der Klassenleitung und den Kindern klären. Allerdings kam es zu keiner Onlineförderung. Entgegen den Erwartungen des Mathematiklehrers war es nicht möglich, diese zu organisieren. Genauere Gründe wurden mir nicht genannt, nur das die Organisation für Externe nicht so einfach wäre, wie er dachte. Ich denke, dass liegt am SalzH-Konzept in Berlin. Aus meiner Schule, an der ich arbeite, weiß ich, dass Videokonferenzen für die Grundschulen nicht angedacht sind, bzw. es oft nur „Sprechstunden“ oder ähnliches gibt. Zum einen fällt es den Kindern schwer, mit dem SalzH-Konzept zuhause zu Recht zu kommen. Und zum anderen gibt es nicht immer eine Garantie, dass alle Schüler:innen die technischen Voraussetzungen besitzen. Daher gilt allgemein in Berlin das SalzH-Konzept, dass alle Schüler:innen dieselbe Chance erhalten, auch ohne die Technik. Leider war keine weitere Förderung in der Schule möglich, da die Schule keine Externen vor Ort wollte, bzw. die Kinder nicht „unnötig“ vor Ort sein sollten. Ich fand das schade, da gerade solche Kinder dann den Anschluss verlieren. Der Mathematiklehrer bot mir an, dass ich den Unterricht beobachten kann, sobald es wieder Präsenz gibt. Ich äußerte mein Interesse zu sehen, wie er mit den zwei Schülerinnen im Unterricht umgeht.

#### Allgemeines Fazit zu der Förderung

Wie man anhand meiner Reflexionen zu Schülerin 1 und 2 erkennen kann, habe ich deutlich mehr Gedanken zu Schülerin 1. Das liegt daran, dass bei Schülerin 2 alles ohne Probleme funktionierte und wir stets vorankamen. Ich würde sogar sagen, mit weiterer Förderung hat Schülerin 2 sogar eine Chance, bis zum Ende der Grundschulzeit sich dem Matheniveau ihrer Klasse zu nähern. Bei Schülerin 1 sehe ich das gar nicht. Allein dadurch, dass ihre Motivation und Konzentration oft sehr schlecht waren, kamen wir nur langsam voran. Gefühlt beschäftigten wir uns lediglich mit dem Würfelmuster und dem Rechnen bis 10. Bei Schülerin 1 war der Spaß an der Mathematik bereits verfliegen und nur schwer wiederherzustellen. Wir lachten zwar und machten zwischendurch Witze, aber das sorgte immer nur für kurze Motivation.

Ich frage mich, was mit so einer Schülerin am Ende der Grundschulzeit passiert. Außerdem wurde mir klar, wie einschränkend der Lockdown gerade für lernschwache Kinder war. Wenn dann noch die Technik mangelhaft ist, dann haben genau diese Schüler:innen kaum mehr eine Chance aufzuholen. Gerade bei Schülerin 1 sehe ich das kritisch. Gerade da wäre die Onlineförderung ideal gewesen. Erschreckend war, dass beide Kinder keine Ahnung vom aktuellen Unterricht ihrer Klasse hatten. Wie gehe ich mit solcher Heterogenität um? Kann ich rechenschwachen Kindern im Frontalunterricht gerecht werden? Wie sollte der Unterricht aussehen? All diese Fragen führen zur Fragestellung, der ich in der weiteren Modularbeit nachgehen möchte.

## Bericht 16

Im Rahmen des Rechenpate-Seminars führte ich eine Rechenpatenschaft für Kinder der ersten und zweiten Klasse an einer Grundschule in Berlin durch. Während meiner Fördertätigkeit sollte ich Kindern helfen, eine bestimmte Rechenstrategie im Zahlenraum bis Einhundert anzuwenden und zu verstehen. Dabei handelte es sich um schrittweises Rechnen. Die Kinder sollten zuerst zum vollen Zehner ergänzen oder abrunden, und dann mit dem Rest weiterrechnen. Zur Hilfe wurden das Dienes-Material oder auch Mehrsystemblöcke genommen. Dies sind kleine Holzwürfelchen, die einzeln als Einerwürfel und zusammengesetzt als Zehnerstange oder Hunderterplatte erkennbar sind. Mit ihnen sollen Kinder unter der Berücksichtigung des Bündelungsprinzips das dekadische Zahlensystem erkennen und verstehen.

Einige Kinder der Klasse verstanden sowohl das schrittweise Rechnen als auch das Mehrblocksystem sehr gut und konnten Rechenaufgaben problemlos lösen. Die Kinder, mit denen ich eine Einzelförderung durchführte, verstanden das Prinzip der Bündelung nicht und kamen mit dem Dienes-Material nicht zurecht.

## Praxis

Meine Rechenpatenschaft übernahm ich an der Bornholmer Grundschule. Diese befindet sich in der Ibsenstraße 17 in 10439 Berlin - unweit der „Bösebrücke“ - und wurde am 1. April 1912 eröffnet. Durch die zentrale Lage und den nur knapp 10-minütigen Fußweg zur S-Bahn-Station Bornholmer Straße ist die Schule sehr verkehrsgünstig angebunden.

Die Schule orientiert sich laut Website an der Montessori-Pädagogik und setzt sich für Schülerinnen und Schüler (SuS) mit Inklusions- bzw. Integrationsbedarf ein. Es gibt einen Ökogarten, der der Schule sehr am Herzen liegt, da ihn die Kinder sehr vielseitig nutzen können (Freizeit, Projekte, Unterricht).

Wie wurde ich auf die Schule aufmerksam und wie bewarb ich mich?

Für das zu absolvierende Rechenpate-Seminar suchte ich im Internet nach einer Grundschule in meinem Wohnumfeld. Die Bornholmer Grundschule ist etwa 10 Geh-Minuten von meinem Zuhause entfernt. Da mich besonders die Montessori-Pädagogik interessierte, empfand ich die Schule ideal für eine Fördertätigkeit. Per E-Mail stellte ich mich und das Projekt bei dem Schulleiter vor und bewarb mich als Patin.

Nach einigen Tagen antwortete mir eine Klassenlehrerin, die sich über das Angebot freute. Sie unterrichtete eine SAPH-Klasse (Jahrgang eins und zwei), war im

Referendariat und bot mir an, zum Kennenlernen in die Schule zu kommen. Am 22.09.2020 trafen wir uns, besprachen Organisatorisches und verabredeten, dass ich am kommenden Freitag die Klasse kennenlernen sollte. Sie nannte mir drei Kinder (Benjamin - Jahrgang eins, Anna und Franziska - Jahrgang zwei), die Unterstützung bekommen sollten.

#### Begleittagebuch

Meine Rechenpate-Förderstunden erfolgten an 8 Tagen vom 25.09.-15.12.2021 jeweils von 10.00-11.35 Uhr. Die Fördertätigkeit dokumentierte ich täglich. Nachfolgend gebe ich anhand meiner Dokumentation einzelne ausgewählte Förderstunden kommentiert und reflektiert wieder. Aufgrund des Datenschutzes sind die Namen fiktiv.

#### 30. Oktober, 3. Tag

Heute arbeitete ich größtenteils mit Benjamin. Er beherrschte die Additionsaufgaben im Zehnerbereich sehr gut, auf die Subtraktionsaufgaben hatte er keine Lust - er war nicht zu animieren. Das Lösen der Aufgaben dauerte bei ihm sehr lange, da er sich schnell von anderen Dingen ablenken ließ. Die Additionsaufgaben löste er teilweise im Kopf, teilweise fragte er mich, ob ich eine Zahl mit meinen Fingern zeigen kann, damit er sie mit seinen Fingern zusammenzählen konnte.

#### 03. November, 4. Tag

Heute arbeitete ich mit Benjamin im Nebenraum. Er sollte drei Aufgaben selbstgeschrieben im Heft lösen:  $18 + 9$ ,  $24 - 6$  und die Zahlen von 60 bis 50 rückwärts aufschreiben. Davon schafften wir zwei: Die Additionsaufgabe löste er mit seinen Fingern, indem er von der achtzehn weiterzählte. Dabei musste er mehrfach ansetzen, bis er das richtige Ergebnis hatte, weil er sich verzählte und mit seinen Fingern durcheinanderkam. Die Subtraktionsaufgabe konnte er nicht mit seinen Fingern lösen. Dafür holte er sich aus dem Klassenraum eine Zahlenkette, wo in Zehnerabständen Einhundert Kugeln aneinandergereiht waren. Er hatte Probleme die Vierundzwanzig zu finden. Er glaubte, die Zahl müsse sich im zweiten Abschnitt der Kette befinden, da es sich ja dort um die Zwanziger handelte. Ich ließ ihn von vorne jede Perle zählen.

Als wir bei der Vierundzwanzig ankamen, machte er laut „Aahh“. Dann zählte er sechs Schritte rückwärts, kam auf die Achtzehn, benannte sie aber falsch. Deshalb dauerte es auch diesmal länger, bis er auf das richtige Ergebnis kam. Dann zeigte ich ihm die nächste Aufgabe auf dem Zettel, die lautete: „60, 59, .“. Ich fragte ihn, ob er wisse, was zu tun sei (weil diese drei Aufgaben normalerweise nur an die Tafel geschrieben werden und die Kinder sie selbstständig lösen sollten). Er nannte die Zahlen, die dort standen und sagte „Ich kann aber nicht mit Komma rechnen“. Ich erklärte ihm, was das Komma zu bedeuten hatte und zählte mit ihm auf einer Hundertertafel rückwärts. Er fand die Startzahl sechzig ohne Probleme, konnte aber die neunundfünfzig nicht aussprechen. Er stotterte herum, bis wir es gemeinsam schafften. Die übrigen Zahlen konnte er ohne Probleme benennen.

#### 10. November, 5. Tag

Zuerst arbeitete ich mit Anna und Franziska im Nebenraum. Die Pflichtaufgaben lauteten  $58 + 5$  und  $91 - 7$ . Sie sollten schrittweise mit dem Dines-Material rechnen.

Franziska konnte sehr gut mit den Aufgaben umgehen, verrechnete sich aber bei beiden Aufgaben um Eins.

Anna verstand nicht, dass eine Zehnerstange zehn Einer hat und wollte bei der Subtraktion immer eine ganze Stange wegnehmen statt einen Einerwürfel. Ich erklärte es ihr nochmal und dann erkannte sie, dass man die Stange in zehn einzelne Würfel auflösen muss, um die Aufgabe auszurechnen. Zur weiteren Übung stellte ich ihnen zwei weitere Aufgaben ( $54 + 8$  und  $87 - 8$ ). Das funktionierte besser.

Danach arbeitete ich mit Benjamin. Ich hatte den Eindruck, dass er gar nicht verstand, warum man die Aufgabe in zwei Zwischenaufgaben unterteilte. Auch rechnete er lieber mit seinen Fingern. Das dauerte länger, ich denke das lag eher an mangelnder Konzentration, als am Nicht-Können.

Nach den Pflichtaufgaben gab ich ihm  $22 + 9$  und  $34 - 4$  zur weiteren Übung - diesmal mit dem Dienes-Material. Benjamin kam auf die richtige Lösung, als ich ihm die Zwischenrechnungen sagte. Das Rechnen an sich funktionierte gut, aber die Arbeit mit den Stangen dauerte sehr lange.

Danach spielte ich Plus-Minus-Bingo mit ihm. Das machte ihm großen Spaß. Da die Aufgaben nur im einfachen Zehnerbereich waren, konnte er sie ohne Probleme im Kopf ausrechnen.

17. November, 6. Tag

Ich arbeitete mit Anna allein. Wir rechneten zuerst eine Additions- und eine Subtraktionsaufgabe, die die Lehrerin vorgegeben hatte. Wieder mit dem schrittweisen Rechnen. Danach spielte ich mit ihr Zahlenbingo. Allerdings erweiterte ich das Spiel - wir rechneten im Zahlenraum bis Einhundert. Dafür musste jeder für die ersten Summanden bzw. den Minuenden die Zahlenscheibe (0 - 9) zwei Mal drehen, damit eine zweistellige Zahl herauskam, für den zweiten Summanden bzw. Subtrahenden nur einmal. Das Ergebnis trugen wir dann in einem Hunderterfeld ein. Ich hatte ein Feld vorgezeichnet, allerdings nur die Zeile 1 - 10 und Spalten 1 - 91 und 10 - 100 eingetragen, somit war das Feld innen leer.

Ich war unsicher, ob es einen Gewinner geben wird (zu viele mögliche Ergebnisse, um auf drei Zahlen in einer Reihe zu kommen) und sie ein Erfolgserlebnis hat. Aber dann gewann Anna und sagte mir, dass sie das Spiel sehr schön fand.

Beim Rechnen fiel mir auf, dass sie die Zahlen oft verdrehte. Aus 17 wurde 71 und 43 wurde 34. Außerdem hatte sie Probleme, Zehner und Einer auseinander zu halten ( $33 + 1 = 43?$ ). Das Rechnen mit dem Dienes-Material funktionierte sehr viel besser als letzte Woche. Sie kam immer auf das richtige Ergebnis, aber oft nur mit Hilfsmitteln; Kopfrechnen gelang ihr wiederholt nicht. Als sie die Endzahl schließlich in die Tafel eintragen sollte, suchte sie zu Beginn in der falschen Zeile. Nachdem ich sie auf den Zahlendreher hingewiesen hatte, trug sie die Zahl richtig ein.

Fazit

Mathematische Konzepte müssen erlernt, verstanden und verinnerlicht werden. Kinder, die Schwierigkeiten im Mathematikunterricht haben, brauchen eine individuelle Förderung. Deshalb ist es essenziell, den Lernprozess der Kinder genau zu beobachten und zu schauen, welchen Lernprozessverlauf das jeweilige Kind hat.

Schwierigkeiten in Mathematik können auf verschiedene Faktoren wie intellektuelle Begabung, Kapazität des Arbeitsgedächtnisses und auf die Schnelligkeit des Zugreifens auf das Langzeitgedächtnis zurückzuführen sein (Walter 2017). Arbeitsmittel sind für den Anfangsunterricht entscheidend, denn mit ihnen können Kinder ihre Zählfähigkeiten festigen und den Kardinalsaspekt erlernen. Zunächst handeln die Kinder mit dem Material und finden Zusammenhänge mit den Zahlen und Aufgaben auf dem Papier.

Je öfter sie mit Rechenmaterialien hantieren und darüber sprechen, desto mehr festigen sich diese Bilder im Kopf. Nach einer Weile verinnerlichen Kinder die Strategie und können die zuvor visualisierten Bilder gedanklich im Kopf vor ihrem geistigen Auge abrufen. Sie fangen an, mögliche Lösungsansätze zu finden.

Grundsätzlich gilt, dass man nicht von einem Kind auf ein anderes schließen sollte. Zudem gibt es keine Erfolgsgarantie für das Erlernen mathematischer Fähigkeiten durch bestimmte Lernmaterialien. Kinder sind stets als Individuen zu betrachten. Sie müssen sich die Strukturen und Beziehungen der mathematischen Inhalte trotz Anschauungsmaterial selbst durch Denken erarbeiten, und nicht jedes Material, jede Strategie oder Rechenweg ist für jedes Kind geeignet. Deshalb ist Material zu empfehlen, welches vielseitig einsetzbar ist und sich nicht beispielsweise auf eine bestimmte Rechenstrategie fokussiert (Hasemann/ Geisteiger 2020).

Dass Kinder individuell gefördert werden müssen, wurde mir in der Fördertätigkeit bewusst. Der Lernstand-Unterschied zwischen Benjamin und den beiden Mädchen war sehr groß. Im Klassenraum ist es sehr schwer auf jedes Kind einzeln einzugehen. Daher kann ich auch verstehen, dass allen Kindern ein und dieselbe Rechenstrategie beigebracht wurde. Allerdings zeigten mir die Einzelförderstunden, dass es besser wäre, wenn jedes Kind die Methoden und Materialien nutzen darf, bei denen es die Inhalte am besten versteht.

Eine Zusammenarbeit zwischen mir und der Klassenlehrerin gab es krankheitsbedingt leider nicht. Ich hätte mir gewünscht, dass sie den Vertretungslehrer:innen unsere Absprache (Einzelförderung mit bestimmten Kindern) besser weitergeleitet und ich mehr Einzelförderstunden gehabt hätte.

Die Arbeit mit den Kindern funktionierte dagegen sehr gut. Sie waren mir gegenüber offen und fanden es toll, dass ich mit ihnen alleine arbeitete. Ich sah bei den Kindern zum Ende hin Fortschritte, was mich sehr freute.

Mir machte die Fördertätigkeit an der Schule viel Spaß.

Bericht 17

Wie funktionierten die Organisation und die Zusammenarbeit mit der Schule und den Lehrkräften?

Die Fördertätigkeit als Rechenpatin führte ich an der Montessori-orientierten Nürtingen Grundschule in Berlin Kreuzberg durch. Aufgrund der Covid 19-Pandemie konnte ich mit der Förderung erst Ende September 2020 beginnen, obwohl das Seminar und Praktikum am Anfang des Sommersemesters 2020 stattfand. Die Nürtingen Grundschule hatte großes Interesse, so viele Praktikant:innen wie möglich aufzunehmen. Aus diesem Grund erhielt ich einen Platz. Die Lehrerin einer Jül Klasse

(1-3), ehemalige Studentin der Freien Universität Berlin, war auch selbst Rechenpatin als Praktikantin und als Arbeitnehmerin während ihrer Studienzzeit. Sie war von dem Projekt begeistert und wollte mich unbedingt unterstützen. Nachdem wir unsere Telefonnummern ausgetauscht hatten, war eine problemlose, unkomplizierte Kontaktaufnahme möglich. Die Organisation funktionierte meistens gut. Die Lehrerin und ich bestimmten einen festen Tag und Uhrzeit für die Förderung. Leider kam es vor, dass an einem dieser Tage die SuS nicht in der Schule waren und die Lehrerin vergessen hatte, mich zu informieren. Nach diesem Vorfall ließ ich mir den Termin wöchentlich im Voraus bestätigen. Die Lehrerin gab sich Mühe, einen Raum für die Fördertätigkeit zu reservieren. Dies funktionierte aufgrund mangelnder Räume nicht immer. Ich musste die Förderung einige Male in der Küche durchführen. Mit der Schulleitung hatte ich kaum Kontakt.

Warum und wie wurden die geförderten Kinder ausgewählt?

Die Lehrerin der Jül Klasse (1-3), mit der ich die Fördertätigkeit organisierte, hatte erst vor kurzem ihr Studium an der Freien Universität Berlin abgeschlossen. Sie war seit wenigen Monaten an der Schule. Aus diesem Grund teilte sie mir am Anfang des Projektes mit, dass sie noch nicht den Leistungsstand der SuS im Mathematikunterricht bestimmen konnte. Sie orientierte sich mehr am Verhalten der Kinder und entschied sich für zwei Kinder, mit denen ich gut arbeiten konnte und bei welchen sie einige Schwierigkeiten in Mathematik beobachtet hatte. Zunächst kam ich mit beiden Schüler:innen ins Gespräch. Auf eine neugierige Art und Weise nahmen sie das Angebot an und freuten sich darüber. Fast während der gesamten Förderungszeit spielte ich mit denselben beiden Schüler:innen jeweils eine Stunde die Lernspiele. Bei der Diagnostik konnte ich feststellen, dass beide zuhause öfter Unterstützung von ihren Eltern bei den Hausaufgaben bekamen und nicht zu große Schwierigkeiten mit Mathematik hatten. Ein paar Wochen später, fast am Ende meines Praktikums, fehlte eine der Schülerinnen aufgrund von Krankheit. Die Lehrerin entschied sich als Ersatz für ein Kind, welches Konzentrationsschwierigkeiten hatte und mangelnde Leistungen im Mathematikunterricht erbrachte. Bei ihm sah die Situation zu Hause ganz anders aus. Es berichtete, seine Eltern könnten es nicht bei den Hausaufgaben unterstützen. Seine Schwierigkeiten im Fach Mathematik wurden während der Förderung schnell sichtbar. Alle drei Kinder waren sieben Jahre alt und besuchten die zweite Klasse.

Welche affektiven und emotionalen Reaktionen oder Prozesse nahmen Sie wahr?

Die zwei Kinder verstanden fast alle Spiele und freuten sich jede Woche, neue kennenzulernen. Sie wurden ungeduldig, wenn die Spiele zu lange dauerten. Mit der Zeit konnte ich bei ihnen Neugier, Freude und einige mathematische Verbesserungen beobachten.

Mit dem dritten Kind führte ich die Förderung nur zweimal durch. An beiden Terminen war es schwierig, die Konzentration aufrecht zu halten. Nur mit dem Spiel „Hüpf die Zahl“ bekam ich von ihm Aufmerksamkeit. Ansonsten hatte es viel Interesse zu spielen. Bei der Diagnostik stellte ich fest, dass es nur gut bis zur Zahl zehn zählen konnte. Nach der zehn konnte es nicht immer die richtige Reihenfolge der Zahlen nennen. Einige Zahlen übersprang es.

Zu dem Rechenpate-Projekt kann ich nur Positives sagen. Während meines Praktikums hatte ich mit den Spielen sehr viel Spaß. Sie sind gut und kreativ aufgebaut und die Idee des Rechenpaten-Projekts, Kinder aus bestimmten

sozioökonomischen Milieus mit besonderen Schwierigkeiten im Fach Mathematik einzeln zu fördern, ist sehr sinnvoll und die Erfahrung gleichzeitig sehr bereichernd.

Welche mathematischen Lernprozesse konnten Sie beobachten?

Im Folgenden werden beobachtete mathematische Lernprozesse der Kinder dargestellt. Um sie in dieser Darstellung zu unterscheiden, nenne ich sie Kind eins und Kind zwei.

Kind eins beherrschte zu Beginn der Förderung das Konzept der Menge einigermaßen. Bei der Addition konnte es die Aufgaben besser und schneller lösen als bei der Subtraktion. Es zählte mit Hilfe seiner Finger und hatte bei „umgekehrten“ Aufgaben (z.B.  $3 = 7 - \_$ ) besondere Schwierigkeiten. Bemerkenswert war, dass es die Zahlen 3 und 5 andersrum schrieb und einige zweistellige Zahlen andersrum aussprach. Es konnte aber die Zahlen von eins bis zehn in den Karten mit Punktemustern, sowie Rückgänger, Nachfolger und Nachbarzahlen erkennen. Nur wenn es eine abstraktere Aufgabe bzw. größere Zahlen bearbeitete, musste es wieder auf seine Finger zugreifen. Bei dem Spiel „Zauberzahl“ konnte man beobachten, dass es rasche Entscheidungen traf, ohne zu überlegen, welche Zahl es als nächstes wählen soll, um aus der Summe bzw. Differenz beider Zahlen eine der oben dargestellten Zauberzahlen zu erhalten. Das Spiel wurde drei Mal gespielt, bis es anfang, strategisch zu denken.

Kind eins beherrschte das Konzept der Bündelung besonders gut. Mit dem Spiel „Zahlenpuzzle“ fingen wir an, den Zahlenraum bis hundert zu betrachten. Es kannte bereits die Hunderter- und Zehner- Stapel und wusste auch, dass die Addition von beispielsweise fünf Zehner-Stapeln die Zahl fünfzig ergibt. Bei diesem Spiel ließen wir uns Zeit, bis es die Struktur des Spiels verstand und alle Zahlen bis hundert in der richtigen Reihenfolge auf dem Tisch lagen. Anschließend verstärkten wir die Arbeit mit der Hunderter-Tafel bei den Spielen „Such die Zahl“ und „Zahlenklatschen“. Hierbei sollten die Kinder schnell denken und reagieren können, was bei Kind eins eine große Anstrengung bedeutete. Daher wiederholten wir einige Spiele, in denen Unsicherheiten auftraten, mehrmals.

Kind zwei verhielt sich selbstbewusster als Kind eins. Bei der ersten Diagnostik konnte es gut addieren und subtrahieren, jedoch wendete es bei der Subtraktion immer die Strategie des „Ergänzens“ an und hatte auch Schwierigkeiten beim Lösen „umgekehrter“ Aufgaben (z.B.  $4 = 9 - \_$ ). Es brauchte seltener seine Finger zum Rechnen. „Hüpf die Zahl“ spielte es gerne, es konnte im Zahlenraum bis fünfzig schnell Antworten geben und im Kopf rechnen. Im Gegensatz zu Kind eins dachte Kind zwei bei „Zauberzahl“ nach zehn Minuten bereits strategisch. Ich vermutete, dass Kind zwei keine großen Schwierigkeiten mit Kopfrechnen und abstraktem Denken hatte. Im Zahlenraum bis hundert funktionierte alles einigermaßen. Es kannte auch die Hunderter-Stapel und konnte mit den Zehner-Stapeln gut arbeiten. Schwierigkeiten beobachtete ich bei diesem Kind beim Konzept der Bündelung nach der Zahl hundert.

In fast allen Spielen entschieden sich beide Kinder für die Addition. Sie brauchten besondere Anregungen, um die Subtraktion anzuwenden. Wir haben viel gespielt und Spiele wiederholt, bei denen besondere Schwierigkeiten auftraten. Für den Bereich der Multiplikation waren beide Kinder noch nicht bereit.

## Reihenfolge der Lernspiele

Am ersten Förderungstag habe ich die Kinder kennengelernt und ermittelte mithilfe von bestimmten Aufgaben ihren mathematischen Leistungsstand. Ich entschied, mit dem ersten Teil der Lernspiele anzufangen, weil die Kinder die zweite Klasse besuchten und sich im Bereich der Addition und Subtraktion befanden. Zunächst spielten wir „Zehn gewinnt“ und „Null gewinnt“. „Hüpf die Zahl“ half uns am zweiten Förderungstag mit einer mehr „sportlichen“ Art in die Thematik einzusteigen. Anschließend beschäftigten wir uns an dem Tag nur noch mit Karten. Die dargestellten Zahlen in den Karten mit Punktemustern konnten die Kinder schnell erkennen. Danach bildeten wir beim „Memory-Spiel“ mit unterschiedlichen Arten von Karten, also Punktemustern und Zahlenmustern, Paare. Für die dritte Woche hatte ich „Zauberzahl“ und „Gefangene befreien“ vorbereitet. Bei „Zauberzahl“ entschieden sich die Kinder immer für die Addition. Durch „Gefangene befreien“ übten wir die Subtraktion. Um die Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis zehn zu üben und zu verbessern, fingen wir am vierten Förderungstag mit „Würfelbingo“ an. Mit „Räum ab“ gingen wir einen Schritt weiter, indem die Kinder Zerlegungen übten und neue Möglichkeiten der Zerlegung kennenlernten. In der fünften Praktikumswoche setzten wir uns „Würfelschranke“ und „Würfelschranke Domino“ auseinander. Die Kinder übten dabei das Teile-Ganzes Konzept von „Würfelschranke Domino“. Bis zu diesem Zeitpunkt beschäftigten wir uns vor allem mit dem zweiten Teil der vorgesehenen Lernspiele. Ab der sechsten Woche traf ich die Entscheidung, einige Spiele zu wiederholen, da beide Kinder Schwierigkeiten, vor allem im Bereich der Subtraktion, zeigten. In der siebten Woche begannen wir mit „Zahlenpuzzle“ dem dritten Teil der Lernspiele. Wir betrachteten den Zahlenraum bis hundert, was die komplette Stunde in Anspruch nahm. In der achten Woche beschäftigten wir uns mit der Struktur des Hunderterfeldes mit „Such die Zahl“ und „Zahlenklatschen“. Trotz des Schwierigkeitsgrads der Spiele hatten die Kinder sehr viel Spaß und zeigten fortschreitend mehr Sicherheit in Bezug auf die Arbeit mit größeren Zahlen. In der neunten und vorletzten Förderungswoche kombinierte ich zwei Spiele aus dem zweiten und vierten Teil. Wir spielten „Zahlenplaneto“, wo die Kinder sich noch einmal in einem kleinen Zahlenraum bewegten. Als zweites folgte „Kisten“, in dem die Kinder wieder im Zahlenraum bis hundert mit Zehnerübergang rechnen mussten. In der zehnten und letzten Woche spielten wir „Rattenwerfen“, wofür sich die Kinder schon vorher interessiert hatten. Es bereitete den Kindern Spaß und Freude. Am meisten freuten sie sich aber über das Abschlussgeschenk, die Ratte, die sie mitnehmen durften. Obwohl sich beide Kinder fast am Anfang ihrer Grundschulzeit befanden, konnten wir Lernspiele bis zum vierten Teil einsetzen. Nach meiner Ansicht zeigten beide während der Förderungszeit Fortschritte.

## Bericht 18

Ich war Rechenpatin an der Reinhardswald-Grundschule in Kreuzberg. Da ich schon seit fast zwei Jahren an der Schule arbeite, ging die Kommunikation von Anfang an sehr unkompliziert. Ich wurde einer Klasse zugeteilt und konnte mir im Vorfeld den Stundenplan anschauen und suchte mir Mathestunden für jeden Dienstag aus (ab dem 15.09. immer 10:05-10:50 Uhr und 12:55-13:35 Uhr). Ich besprach die weiteren Schritte mit dem Mathematiklehrer. Ich kannte viele Kinder, aber mir war es aus zwei Gründen wichtig, dass ich die Förderung mit Kindern, die ich noch nicht kannte, durchführe. Zum einen wollte ich kein verfestigtes Bild der Kinder haben, um mich der Herausforderung zu stellen, die Kinder mit Hilfe der Materialien und des Wissens aus dem Seminar selbst einzuschätzen. Zum anderen sollten auch die Kinder die

Möglichkeit haben, sich in eine neue Situation zu begeben. Der Lehrer freute sich und besprach mit mir im Vorfeld die Auswahl der Kinder, wie er sie einschätzt und wie der Rest der Klasse aufgestellt ist. Zu Beginn des Schuljahres wurde eine mathematische Diagnose mit der gesamten Klasse durchgeführt und die beiden ausgewählten Kinder schnitten am schlechtesten ab. Da ich an der gleichen Schule arbeitete, hatte ich einen Schlüssel und einen Raum, um ungestört zu arbeiten, was das Logistische sehr vereinfachte. Ich war in einer vierten Klasse und hatte einen Jungen und ein Mädchen zur Förderung, die beide zehn Jahre alt waren. Beide waren mathematikinteressierter als ich erwartet hatte.

Mit dem Mathelehrer der Klasse war die Kommunikation konstruktiv und ich konnte immer nach der Stunde mit ihm besprechen, wie es gelaufen war, welche Themen wir bearbeiteten und wie die Kinder die Spiele annahmen. Leider lagen die zwei Mathestunden nicht im Block. Deshalb hatte ich zwei Stunden Pause. Die nutzte ich, um die nächsten Stunden vorzubereiten. Ich plante immer den Einsatz bestimmter Spiele, nahm aber trotzdem die restlichen Materialien mit und überlegte was wir spielen könnten, wenn noch Zeit übrig ist. Das ließ einen Spielraum für Spontaneität, der wichtig war, um auch eine (motivationssteigernde) Mitentscheidung des Kindes zu ermöglichen.

Ich legte am Anfang den Fokus auf das Kennenlernen und kam mit beiden Kindern schnell klar. Ich erfuhr Persönliches über sie, da beide aufgeschlossen waren und gerne erzählten. Zwischen den beiden Kindern gab es sowohl im Lerncharakter als auch beim Lernstand große Unterschiede. Zu Beginn der Förderung hatte ich für sie die gleichen Spiele vorbereitet. Als ich aber die großen Unterschiede bemerkte, änderte ich es und machte mir zu jedem Kind separat Gedanken. Ich bereitete verschiedene Spiele vor und passte sie an, z.B. spielte ich mit dem Jungen „Rattenwerfen“, weil er sich schlecht konzentrieren konnte und Bewegung brauchte. Auch andere Spiele kombinierten wir mit Bewegung.

Die beiden hatten sehr unterschiedliche Schwierigkeiten. Das Mädchen war weiter, als ich gedacht hatte und ich möchte sagen, bei meiner regulären Arbeit an der Schule kannte ich einige Kinder, die eine Förderung nötiger gebraucht hätten als sie. Deshalb sprach ich früh mit dem Lehrer darüber. Es machte mir allerdings auch Spaß, mir Spiele zu überlegen und aus der Förderbox vorzubereiten, die schon fortgeschrittener waren.

Beide Kinder hatten viel Spaß und gaben mir entsprechende Rückmeldungen. Ich nutzte auch schon ein paar Spiele aus dem vierten Teil. Am Anfang fing ich mit „Zehn gewinnt“ an, da mir dieses Spiel gefiel und um zu sehen, wie die Kinder rechneten oder zählten und welche Vorstellungen sie von Mengen hatten. Das verstanden beide schnell. Eins der Lieblingsspiele des Jungen war „Die größte Zahl“, was wir oft spielten. Es machte ihm mehr Spaß als dem Mädchen, deshalb spielte ich mit ihr andere, um die Motivation nicht abflachen zu lassen. Bei „Die größte Zahl“ merkte ich schnell, dass sich Vorstellungen von großen Zahlen verfestigten. Da es anschlug, entschieden wir uns, neue Ereigniskarten zu erfinden und zu sehen, welche Aktionen passten und welche bei dem Spiel keinen Sinn ergaben. Dadurch entstand eine andere Metaebene, was interessant zu beobachten war. Wir beide konnten in der Förderung als gleichberechtigte „Forscher“, die neuen Regeln erforschen und auf Augenhöhe kommunizieren. Zum Ende der Förderung habe ich mit den Kindern

gemeinsam überlegt, an welchem Punkt wir angefangen hatten und wie sie sich bis jetzt entwickelten.

Das führte zu einem Erfolgserlebnis, da den Kindern selbst bewusst war, wie sehr sie sich in den behandelten Themen verbessert hatten und vor allem wieviel Spaß Mathe machen konnte.

Mich beeindruckte, wie viel Motivation und Spaß die Kinder bei der Förderung hatten. Deshalb versuchte ich, ein paar Spiele und Handlungen in meinen Unterricht als Vertretungslehrerin einfließen zu lassen, z.B. brachte ich Übungen oder Spiele oder Teile von Spielen als Gedanken oder Anstoß mit ein, wenn die Kinder unmotiviert waren oder Schwierigkeiten an bestimmten Stellen hatten. Das erforderte Spontanität, aber ich fand, wenn man alle Spiele verinnerlicht hatte, kann man sie spontan abrufen. Ich glaube, dass man einige Spiele in den Unterrichtsalltag, z.B. in Freiarbeitsphasen, gut integrieren könnte. In solchen Freiarbeitsphasen könnte man kleine Gruppen gründen, um das Wesen der Spiele beizubehalten. Dabei könnten auch in jahrgangsübergreifenden Klassen die älteren Kinder den jüngeren (zunächst unter Beobachtung der Lehrkraft) die Spiele erklären und unterstützen.

Vergleich mit dem Theorieteil

An meinen Erfahrungen kann man beobachten, dass sowohl die Motivation als auch das Verständnis eine positive Wirkung von Rechenspielen aufweisen kann und somit die positiven Argumente für Rechenspiele aus dem Theorie-Teil bestärkt werden. Die Regeln, die Krampe und Mittelman (1999) beschrieben, konnten auch in der Tätigkeit als Rechenpatin umgesetzt werden.

Im Rechenpate-Projekt nutzte ich, wenn man es mit der Definition von Heinz (2018) vergleichen möchte, vor allem die Form der Regelspiele. Lernspiele im Unterricht können laut Heinz (2018) subjektiv betrachtet auch als Lernanstrengung wahrgenommen werden, wodurch der zweckfreie und freiwillige Charakter der Spiele nicht als solcher erscheint. Das liegt daran, dass das Lernspiel im Unterricht auch auf ein Ergebnis ausgerichtet ist und somit nicht mehr als zweckfrei wahrgenommen werden kann. Durch die Abgrenzung im Rechenpate-Projekt fällt dieser Punkt weg, da eine klare Grenze zwischen Unterricht und Spielen in der Einzelförderung besteht. Der Charakter der Spiele ist weniger ergebnisorientiert, da es um das Spielen selbst geht.

Bei intrinsischer Motivation geht es um die Freude an der Tätigkeit selbst (vgl. Winkel 2006, S. 58). Dies ist einer der wichtigsten Aspekte. Solche Vorgänge waren in der Rechenpate-Förderung zu beobachten. Vor allem in Phasen, in denen neue Spiele eingeführt wurden, stand das Spielen im Vordergrund. Auch die Atmosphäre trug dazu bei. Es war die Situation, in der die fördernde Person (ich) und die geförderte Person (die Schüler:innen) auf Augenhöhe kommunizierten und es allein um die Rechenspiele ging. Weder der Unterricht noch die Lehrkraft hatten Einfluss darauf und es musste keine Leistung erbracht oder benotet werden. Es war fast eine außerschulische Tätigkeit. Bei der Förderung war der Prozess, also der Weg und somit das Spielen an sich das Ziel. Aus diesen Gründen denke ich, konnten die Voraussetzungen für „echtes Spielen“ geschaffen werden, weshalb eine intrinsische Motivation festgestellt werden konnte. Auch die Wahl der Spiele traf nicht nur ich, ich bereitete mich vor und plante, aber hätte ein Spiel dem Kind keinen Spaß gemacht, was nicht vorkam, hätte ich Änderungen vorgenommen und entweder das Spiel

gewechselt oder mit dem Kind gemeinsam überlegt, ob man durch die Lösung eines möglichen Problems eventuell den Spaß doch noch finden könnte.

Falls es gelingt, die Spiele in die Freiarbeitsphasen zu integrieren und auch die Möglichkeit besteht, dass die Kinder miteinander spielen bzw. die älteren den jüngeren Schüler:innen die Spiele erklären, gibt es die Chance, die Umstände für „echtes Spielen“ zu erlangen. Hier würde, ähnlich wie auch im Rechenpate-Projekt, der Druck genommen, vor einer Lehrkraft etwas Bestimmtes mit dem Spiel leisten zu müssen und es wäre eher ein Spielen um des Spielens willen.

#### Fazit

Zusammenfassend kann man sagen, dass theoretisch und durch eigene Erfahrung belegt mathematische Lernspiele einen großen Gewinn für die Einzelförderung und den Mathematikunterricht sein können. Dabei muss beachtet werden, dass Spiele, obwohl sie als Lerngegenstand genutzt werden, nicht zu viel von ihrem Spielcharakter einbüßen. Dann kann die größtmögliche Motivationswirkung erreicht und den Kindern der Spaß an der Mathematik vermittelt werden.

Ich denke, dass man viel aus den Erfahrungen im Rechenpate-Projekt für die spätere Tätigkeit als Lehrkraft mitnehmen kann. Auch wenn die Einzelförderung eine besondere Situation ist, die so im Unterrichtsalltag sehr selten realisierbar ist, können die Spiele und auch die Gedanken dahinter den Unterricht bereichern.

#### Bericht 20

In dieser Hausarbeit berichte ich von meinen Erfahrungen während der Förderung zweier Schüler:innen durch das Rechenpate Programm. Dabei wird in der Reflexion auf die Zusammenarbeit und Organisation mit der betreuenden Lehrkraft und der Schule eingegangen und das Arbeiten mit den Schüler:innen und deren Fortschritte erläutert. Dabei werde ich auf den Stand der Kinder vor und nach dem Rechenpate Programm eingehen. Nach einem kurzen Fazit zu der Tätigkeit werde ich mich im zweiten Teil, ab Kapitel 4, mit dem Konzept der Menge beschäftigen. In diesem Kapitel werde ich, verkürzt, auf verschiedene Aspekte eingehen, die zur Entwicklung des Konzepts der Menge wichtig sind. Diese werden anhand von Schilderungen aus der Förderung untermalt.

Nach Absprache mit der Lehrkraft und den Kindern änderte ich aus Gründen des Datenschutzes die Namen der beiden Schüler ab. Das Geschlecht, Alter und weitere Angaben entsprechen der Wahrheit.

#### Die Rechenpate-Reflexion

Meine Fördertätigkeit führte ich in der Reinhardswald Grundschule in Berlin Kreuzberg durch. Von dem 11.09.2020 bis zum 11.12.20 unterstützte ich zwei Schüler der dritten Klasse. Wir haben uns 12-mal getroffen. Bedingt durch den Covid 19 Virus musste die letzte Sitzung vom 18.12.2020 ausfallen. Wir trafen uns immer freitags von 10:05 Uhr bis 11:40 Uhr. Die Förderung teilte sich in zwei Stunden à 45 Minuten auf.

Die Organisation und Zusammenarbeit mit der Lehrkraft und der Schule.

Das Arbeiten in und mit der Schule sowie der Lehrkraft war sehr angenehm. Da ich in dieser Grundschule schon mein Orientierungspraktikum im 2. Semesters absolviert

hatte, konnte ich den schon bestehenden Kontakt nutzen. Nachdem ich in einer E-Mail das Projekt vorgestellt hatte, wurde ich gleich einer Lehrkraft vorgeschlagen, die eine 3. Klasse unterrichtete. Kurz vor dem Start der Förderung führte ich mit der Lehrkraft ein Telefonat, bei dem sie mir von mehreren Schüler:innen mit Problemen im Fach Mathematik erzählte. Durch die Corona-Pause war kaum noch ein Mittelfeld vorhanden. Die Schüler:innen teilten sich fast nur noch in leistungsstarke und leistungsschwache auf. Wir sprachen die Zeiten und Termine der Förderung ab und tauschten Handynummern aus, sodass bei Krankheit der beiden Schüler, einem Ausflug oder Quarantäne-Maßnahmen kurzfristig Bescheid gegeben werden konnte.. Für den Förder-Zeitraum wurde mir ein Teilungs-Raum zur Verfügung gestellt, dessen Schlüssel ich beim Abholen des Schülers mitbekam und abgab, wenn ich die 2. Schülerin wieder zur Klasse brachte. In dem Raum fanden bis zu 12 Schüler:innen Platz, so dass auch Bewegungsspiele wie „Hüpf die Zahl“ oder „Ratten werfen“ gut gespielt werden konnten. Wegen des Covid 19 Virus wurde ausreichend in dem Raum gelüftet und eine Atemschutzmaske getragen.

### Die Förderung der Kinder

Im folgenden Kapitel werde ich auf die Förderung der Kinder eingehen. Dabei wird erläutert, weshalb diese Kinder ausgesucht wurden und mit welchen Spielen und Methoden gearbeitet wurde. Bei einem Rechenpate-Meeting, an dem Student:innen von ihrer Förderung berichteten, hatte ich die Idee eines Heftes mitgenommen, in dem die Schüler:innen die Spiele abzeichnen, und die dazugehörigen Rechnungen notieren konnten. So konnten sie einfache Spiele auch zuhause mit ihren Geschwistern oder Eltern spielen. Diese Hefte brachte ich mit der Lernbox und dem Begleitbuch „Wie Kinder rechnen lernen und dabei Spaß haben“ mit.

Zu jedem Treffen machte ich mir Notizen über die Schwierigkeiten und Fortschritte. Vor jeder Sitzung las ich die Notizen und plante passende Spiele. So war ich immer gut vorbereitet. Allerdings nahm ich alle Spiele der Lernbox für den Fall mit, dass ich eine falsche Einschätzung vorgenommen hatte. Da Herr Hinkelammert uns riet, die Ratten bis zur Verwendung nicht mitzunehmen, da die Kinder von denen ablenkt werden, brachte ich sie erst zum Ende der Förderung mit. Herr Hinkelammert sollte Recht behalten. Erst als ich die Funktion der Ratten erklärt hatte, konnte konzentriert gestartet werden.

### Schüler Ali

Ali ist ein 9-jähriger Junge, der laut der Lehrkraft kaum mathematische Kenntnisse besass. Während Klassenkameraden schon Malfolgen übten, rechnete er immer noch zählend mit den Fingern, außerdem bereiteten ihm schon leichte Additionsaufgaben Probleme.

In den ersten Stunden befassten wir uns mit „Zehn gewinnt“. Anfangs noch mit Chips und den Würfeln, dann aber schnell mit Alis Lieblingsspiel „Uno“, da ihm das eigentliche Spiel kaum Spaß machte. So war die Regel, dass die Zahl, die der Spieler bei Uno ablegte, mit den Chips auf dem „Zehn gewinnt“ Spielfeld, gelegt werden musste. Da Ali am Anfang jeden Treffens immer sehr nervös war, wurde die Kombination aus den beiden Spielen zu jeder Sitzung als Aufwärmenspiel ohne Aufschreiben gespielt. Schnell veränderte Ali die Chips, ohne lange zu überlegen, je nach abgeworfener Zahl, weshalb ich das Notieren des Spielzuges einführte. Doch sobald Ali seine gelegten Chips als eine Rechenaufgabe notieren sollte, wurde er sehr unsicher. Er zuckte nur mit den Schultern, wenn ich versuchte, ihm durch Fragen zum

Ergebnis zu verhelfen. Sobald die Spiele für ihn einen mathematischen Zusammenhang bekamen, wurden diese für ihn unlösbar. Deshalb besprach ich mit der Lehrkraft, ob es sinnvoll ist, Ali weiter zu fördern. Die Lehrkraft berichtete von Schwierigkeiten in anderen Fächern, und von einer möglichen Lernschwäche. Deshalb überlegte ich intensiv, ob meine Kompetenzen für Alis Förderung ausreichten. Ali fragte mich nach jeder Stunde, ob ich wirklich nächste Woche wieder käme. Außerdem freute er sich jeden Freitag riesig, wenn ich in den Klassenraum kam. So entschied ich, ihn weiter zu fördern, nicht mit dem Anspruch, das fehlende Wissen aufzuarbeiten, sondern ihm die Chance zu geben, dass sich jemand individuell und in seinem Tempo auf ihn einläßt und Zeit mit ihm verbringt. So starteten wir immer mit „Uno Zehn gewinnt“ und knüpften an mit „Zehn gewinnt Domino“ und „Zehn raus“ an. Ferner stellte ich ihm „Würfelbingo“, „Trimon“, „Gefangene befreien“ und „Rattenwerfen“ vor. Nach kurzem Erklären hatte er sie verstanden und „Rattenwerfen“ und „Gefangene befreien“ wurden zu seinen Lieblingsspielen. Ich stellte fest, dass er die Additions- und Subtraktionsaufgaben, und auch die Differenzaufgaben sofort mitschrieb und plötzlich keinerlei Hemmungen mehr vor der mathematischen Aufgabe hatte. Selbst bei „Rattenwerfen“, wo mit Zahlen im Hunderterbereich gerechnet wird, hatte er keine Probleme beim Aufschreiben. Bei diesem Spiel nutzten wir für die schriftliche Addition die Stellenwerttabellen, um die Aufgaben für ihn besser verständlich zu machen. Als ich mein letztes Treffen mit Ali hatte, ging er mit Zahlen und Aufgaben entspannter um. Wenn er rechnen sollte, hieß es nicht mehr, dass er das nicht kann, sondern er versuchte es und mit etwas Zeit und Hilfe kam er auch zum gewünschten Ergebnis. Zum Abschied unserer Zeit suchte er sich mit Freude eine Ratte aus.

#### Schülerin Isa

Isa war ein 8-jähriges Mädchen, das von der Lehrkraft ausgewählt wurde, da sie über die „Corona-Ferien“ den Anschluss verloren hatte. Die Lehrkraft bat mich, mit ihr Multiplikations- und Additionsaufgaben zu üben. Doch bevor ich anfang, wollte ich mir selbst einen Überblick über ihre mathematischen Kenntnisse verschaffen. So nutzten wir die ersten Stunden für diverse Spiele. Jedes Mal, wenn mir Hürden oder Schwierigkeiten auffielen, wiederholten wir das Spiel oder spielten eines, das die Grundlage des anderen war. „Zehn gewinnt“, „Zahlenwippe“ und „Gefangene befreien“ konnte Isa sofort richtig umsetzen. Als wir „Würfelbingo“ spielten, ging ich davon aus, dass dies für Isa keine Probleme darstellen würde. Bei dem Spiel werden anhand der Addition oder Subtraktion von zwei Original 6er-Würfeln mit Punkten Zahlen ermittelt, die von dem Bingo Spielfeld abgestrichen werden. Wer eine vertikale, horizontale oder diagonale Reihe zuerst wegstreicht, gewinnt. Dabei fiel mir auf, dass Isa ihre Finger nutzte, sobald eine Aufgabe die Zehnerergänzung überschritt und sie die Zahl noch zerlegen musste, z.B.  $6+6$ , 4 ist die Zehnerergänzung zu 6  $\rightarrow 6+4=10$ ,  $10+2$ , 2 aus der Zerlegung der 6 in 4 und 2  $\rightarrow 6+6=10+2$ . So spielte ich mit ihr Zahlenwippe und „Räum ab!“, die jeweils die Zehnerergänzung und die Zerlegung einer Zahl trainierten (vgl. Hinkelammert, J., 2019, S. 30.). „Räum ab!“ verstand Isa nach mehrmaligem Spielen, Nach teilweiser Veranschaulichung mit Chips verstand sie das Prinzip der Zerlegung und konnte die Aufgaben auch schneller lösen. Bei weiteren Spielen, wie z.B. „Rattenwerfen“ nahm Isa seltener die Finger zum Rechnen von Zahlen, die die Zehnerergänzung überschritten.

#### Fazit der Förderung

Als Fazit kann ich festhalten, dass ich bei beiden einen Erfolg erzielt habe. Sie waren sehr verschieden und die Förderstunden waren individuell angepasst. Beiden konnte

ich die Mathematik greifbarer machen. Während der Treffen konnte ich bei beiden Kindern beobachten, dass sie entspannter im Umgang mit anfangs vermeintlich schwierigen Aufgaben umgingen und sich das basale mathematische Verständnis festigte. Bei Ali merkte ich, dass ich ihm die Angst vor Matheaufgaben nehmen konnte und hoffe, dass es so bleibt. Bei Isa bearbeitete ich zwar nicht Multiplikations- und Divisionsaufgaben, aber das Vorwissen festigte ich. Beiden versuchte ich zu vermitteln, dass Mathematik kein Konstrukt ist, dass man entweder versteht oder nicht, sondern dass es etwas ist, das Spaß machen kann.

## Bericht 21

### Allgemeine Angaben zur Schule

Ich übte meine Fördertätigkeit an der Oskar-Heinroth-Schule aus. Diese befindet sich im Ortsteil Berlin-Britz und ist eine Ganztagschule mit musikalischem Schwerpunkt. Sie besitzt einen großen Schulhof, einen großzügigen Spielplatz, zwei Sporthallen und einen großen Sportplatz. An der Oskar-Heinroth-Grundschule lernen und arbeiten 546 Schülerinnen und Schüler sowie 41 Lehrkräfte und 23 Erzieherinnen und Erzieher. Die Schülerschaft ist zur Hälfte Deutsch und zur Hälfte nicht-deutscher Herkunft. Eine Minderheit (ca. 10%) hat asiatische und osteuropäische Wurzeln.

### Organisation und Zusammenarbeit mit der Schule

Die Organisation und Zusammenarbeit mit der Schule und den Lehrkräften funktionierte gut. Mir wurde telefonisch mitgeteilt, dass eine Lehrkraft an diesem Projekt interessiert ist und es gerne mit mir umsetzen möchte. Die Absprachen über Termine oder organisatorische Angelegenheiten erfolgten per E-Mail. Ich hatte immer blitzschnell die Rückmeldung der Klassenlehrerin. Beim Kennenlernen der Klasse wurde ich vorgestellt und direkt in die Klassengemeinschaft aufgenommen. Die Kinder merkten sich sofort meinen Namen. Mit der Klassenlehrerin verstand ich mich sehr gut. Sie koordinierte alles und verschaffte mir sogar einen Klassenraum für die Förderung. Andere Lehrkräfte hörten von dem Projekt und waren aufgeschlossen und neugierig. Insgesamt fühlte ich mich wohl an dieser Schule.

### Auswahl der Kinder

Vor der Förderung kontaktierte mich die Klassenlehrerin und bat mich, für ein erstes Kennenlernen in die Schule zu kommen. Ich sollte mir selbst einen Eindruck von den Kindern machen und mich über ihre mathematischen Kenntnisse informieren. Nach zwei Mathestunden sprachen die Lehrkraft und ich über die Schwächen einiger Kinder und wie man sie fördern kann. Wir einigten uns schnell, welche Kinder die Förderung machen sollten. Der eine Junge hatte unglaubliche Konzentrationsschwierigkeiten, der Zehnerübergang fiel ihm schwer und er zählte noch mit den Fingern. Der andere Junge überschätzte sich und sah seine Fehler nicht ein, so dass er diese auch nicht änderte. Einer der Jungen wiederholte die 2. Klasse. Ich sah die Kinder jeden Donnerstag für zwei Unterrichtsstunden á 45 Minuten.

### Beobachtung mathematischer Lernprozesse

Ich bereitete mich immer einen Tag vorher auf die Förderung vor. Da es sich um Zweitklässler handelte, behandelten wir die Addition und Subtraktion sowie den Zahlenraum bis 20. Zu den Lieblingsspielen gehörten „Zehn raus“ und „Rattenwerfen“. Bei den Spielen „Hüpf die Zahl“ und „Der Turm“ gab es kleinere Schwierigkeiten.

„Zehn raus“ erinnerte beide an „Schwarzer Peter“. Wir klärten zuerst, welche Partnerzahlen zusammen die Summe 10 ergeben und welche Zahl dementsprechend der „Schwarze Peter“ ist. Danach verlief das Spiel reibungslos und machte den Kindern sehr viel Spaß. Bei „Rattenwerfen“ wurden die Kinder auch körperlich aktiv. Wir wandelten das Spiel ab, da die Kinder erst den Zahlenraum bis 20 kannten. Deshalb gab es für den einen Karton einen Punkt und für den anderen zwei Punkte. Die Kinder haben sich dafür eine Tabelle erstellt und die Punkte eingetragen und addiert. Nachdem einer zwanzig Punkte erreicht hatte, war das Spiel beendet. Die Jungen entwickelten einen kleinen Wettbewerb.

Bei „Hüpf die Zahl“ hatten beide Kinder das Problem, dass sie das Hüpfen nicht richtig zählen konnten. Der erste oder letzte Hüpfen wurde meistens nicht mitgezählt, so dass sie immer einen weniger hatten. Nachdem ich es den beiden erklärt hatte, wollte ein Junge dieses Spiel nicht mehr spielen und setzte sich beleidigt an seinen Platz. Er hatte Probleme, Fehler einzusehen und sie zu korrigieren. Sein Klassenkamerad und ich versuchten, ihn zu ermutigen, er wollte aber lieber etwas Anderes spielen. „Der Turm“ war gerade für den Jungen schwierig, der mit dem Zehnerübergang nicht so gut klarkam. Er wusste nicht, wie er auf der roten Karte die Zehn auffüllen sollte. Nach einigen Hinweisen und mehreren Spieldurchläufen lief es besser. Es war nicht sein Lieblingsspiel, aber er freute sich immer, wenn er den Turm richtig baute. Ebenfalls fanden sie es lustig, wenn der Turm umfiel, und es erinnerte sie an das Spiel „Jenga“. Wir haben viele Spiele ausprobiert, doch diese vier sind mir besonders in Erinnerung geblieben, weil wir diese oft spielten.

#### Veränderungen der Lernspiele

Ich wandelte das Spiel „Zahlgefühl“ etwas ab, da ich beide Kinder integrieren wollte. Der eine Junge fühlte und sagte die Zahl, die er glaubte zu ertasten und der andere Junge schrieb die Zahlen auf. Wir nutzten also nicht das Spielfeld, sondern die Kinder schrieben es selbst. Somit war jeder aktiv in den Lernprozess eingebunden. Ich sagte den beiden, dass es kein Zeitlimit gibt und so nahm der eine Junge sich viel Zeit, um auf das richtige Ergebnis zu kommen. Der andere Junge hingegen versuchte, die Zahlen so schnell wie möglich zu ertasten und machte dadurch viele kleine Fehler. Er regte sich auf, wollte aber nichts ändern. Ebenfalls fiel mir auf, dass ein Junge massive Probleme beim Schreiben der Zahlen hatte. So musste ich ihm die 6 und die 5 aufzeichnen, damit er diese als Ergebnis notieren konnte. Dieses Problem wurde auch nur deutlich, weil wir das Spielfeld wegließen und die Kinder selbst schrieben.

#### Fazit

Ich fand das Rechenpate-Projekt war eine sehr gelungene Erfahrung für werdende Lehrkräfte. Der Austausch mit den Kindern gefiel mir. Es brachte mich oft an meine Grenzen, da ein Junge sich manchmal weigerte, weiter mitzumachen. Das sah ich aber als Ansporn, ihn zu einem anderen Spiel zu motivieren. Auch das Feedback der beiden war mir wichtig. Sie waren beide begeistert und engagiert und fragten mich jedes Mal, ob ich nächste Woche wiederkomme.

Auch die Klassenlehrerin berichtete mir, dass die beiden Fortschritte machten. Der Zehnerübergang eines Jungen besserte sich und der andere versuchte, Kritik anzunehmen. Ein besseres Feedback hätte ich mir nicht wünschen können. Ich freute mich jede Woche auf die Schule und die beiden Jungen mit einem Strahlen im Gesicht zu begrüßen. Ich finde solche Projekte eignen sich gut, um sich weiterzuentwickeln und aktiv mit den Kindern in Kontakt zu kommen.

## Bericht 22

Meine Fördertätigkeit erfolgte in der *Grundschule am Brandwerder* in Berlin-Spandau von September 2020 bis Dezember 2020. Ich hatte bereits zweimal Positives zu dieser Schule gehört und war auch auf das JüL-System gespannt. Insgesamt erfolgte die Organisation sowohl vor dem Start als auch während der Fördertätigkeit reibungslos. Ich bekam auf meine Anfrage von Samstagmittag gleich Samstagabend eine Zusage von der Schulleitung und hatte auch sehr bald einen Termin zum Kennenlernen. Beide Lehrerinnen der Kinder schrieben mir vorab E-Mails mit einigen Informationen zu den Mädchen und bisher bekannten Problemfeldern (s.u.). Als Förderzeiten war zunächst Mittwoch eine Stunde für Chayenne und Donnerstag eine Stunde für Tamina angesetzt. Nach Start des Wintersemesters musste sich dies leider aufgrund meiner eigenen Seminare ändern. An dieser Stelle ein großes Lob an die beiden Lehrerinnen, die sich sehr bereitwillig und engagiert beim Finden alternativer Termine zeigten. Nach Start des Semesters wurde der Termin dann auf Donnerstag festgelegt, Chayenne in der 4. und Tamina in der 5. Stunde.

Während eines Treffens mit der Sonderpädagogin der Schule erhielt ich vorab auch einen Überblick über die Testergebnisse des Heidelberger Rechentests der beiden. Die Testergebnisse der beiden Mädchen waren ziemlich ähnlich. Die Testergebnisse waren nicht so gut, aber zu gut für einen Nachteilsausgleich. Beide Mädchen (Chayenne, 10 Jahre alt und Tamina, 9 Jahre alt) sind Verweilerkinder in der Klassenstufe 3 in jeweils verschiedenen JüL-Klassen. Beide sind somit „etwas älter als der Durchschnitt“.

Als bereits bekannte Problemfelder der Kinder bekam ich folgende Informationen:  
Chayenne: Verweilerkind, geht Rechenwege falsch an, wendet Rechenstrategien falsch an, zählt falsch ab und verwechselt Rechenoperationen.

Tamina: Verweilerkind, Rechenschwäche, wendet Rechenstrategien falsch an, hat immer noch Zahlendreher, zeigt beim Eins-zu-Eins-Lernen Ausdauer und Wille.

Das erste Treffen mit den Mädchen war zum Kennenlernen gedacht. Ich hatte mir vorab einige Fragen überlegt, wie beispielsweise Hobbies, Familie, Freunde, usw., um mich vorsichtig zu ihrer Einstellung zu Mathematik vorzutasten. Beide bekamen von mir ein selbstgebasteltes Heft mit Schleife und ihrem Namen und Pailletten und waren begeistert, was wiederum mich als Bastellain sehr freute.

### Chayenne

Chayenne ist ein überaus höfliches und zum Teil schüchternes Mädchen. Zu ihren Lieblingsfächern zählte sie neben Kunst, Deutsch, Englisch und Schwimmen auch Mathe. Chayenne war zum Zeitpunkt der Fördertätigkeit zum ersten Mal Klassensprecherin. Sie erzählte, dass sie Hausaufgaben nachmittags allein erledige und es ja Spaß mache, wenn man lernt.

Wir starteten mit den Fühlekarten und dem Spiel „Zehn gewinnt“. Bei den Fühlekarten fragte ich zunächst nach den schwarzen Punkten. Dies ging in der Regel recht flott und sie konnte alle Zahlen bis auf eine richtig erkennen/schätzen. Bei der 8 sagte sie einmal 7. Anschließend fragte ich nach den weißen Punkten. Hier war auffällig, dass sie länger brauchte, um zu antworten. Meine Nachfrage ergab, dass sie die Gesamtanzahl der Punkte (10) minus der Anzahl der schwarzen Punkte subtrahierte,

um die Anzahl der weißen Punkte zu ermitteln. Dabei traten bei der Zahl 7 und 8 Fehler auf.  $10-2=7$  lautete ihre Antwort. Sie hatte sich um eins verzählt.

Beim Hinlegen aller Karten in zwei Reihen erklärte sie von allein, dass man jetzt entweder von vorne abzählen könne oder auch „rückwärts“. Nachdem wir uns alle Karten angeschaut hatten, fragte ich Schritt für Schritt nach den Gemeinsamkeiten und Unterschieden der 1 und 6, der 2 und 7, der 3 und 8. Bis hierhin wiederholte sich Chayenne und nannte als Gemeinsamkeiten den einen schwarzen Punkt bei der 1 und 6, aber eben auch die fünf schwarzen Punkte der 6 und die fünf weißen Punkte der eins. Dies wiederholte sich ein paar Mal, bis sie verstanden hatte, dass wir hier nichts gemeinsam haben, sondern einen Unterschied vorfinden. Beim Abdecken der Zahl 9 benannte sie diese als 8. Da ich nicht nickte, orientierte sie sich an der Zahl links und korrigierte sich. Beim nächsten Durchlauf erklärte ich ihr, dass sie nicht nur links und rechts schauen kann, sondern auch einfach drunter. Dies probierten wir aus und es war alles richtig.

Bei „Zehn gewinnt“ hatte Chayenne viel Spaß. Lediglich das Legen der 4, der 6 und ganz besonders der 2 macht Chayenne etwas Probleme. Obwohl ich ihr die Fühlekarte 7 zeigte, konnte sie sich an ihrem Spielfeld nicht orientieren, wie sie die 2 im Würfelmuster legen muss. Ein Highlight war jedoch, dass ich vergessen hatte, aus meiner 2 eine 1 zu legen, was sie für mich ohne Schwierigkeiten tat.

Beim „Lückenfüller“ hatte Chayenne erneut Probleme, die 4 und die 7 als Würfelmuster zu legen. Ansonsten verstand sie das Spiel sofort und hatte Spaß. Sie schrieb die Rechnungen alle korrekt auf. Wir spielten die 1. und 2. Variante. Einmal verrechnete sie sich, indem sie 5 mit 6 ergänzte, korrigierte sich aber schnell auf  $5+5$ . Auf meine Nachfrage wie sie rechnete, entgegnete sie, dass sie subtrahiere, d.h. sie würfelte eine 2 und ergänzte gleich mit 8, weil sie  $10-2=8$  rechnete.

Beim „Hüpf die Zahl“ gab es zweimal das Würfelmuster der 5 nebeneinander. Chayenne zog zuerst die Karte 9 und anschließend die 8. Die 9 hüpfte sie richtig, bei der 8 sagte sie hingegen sofort, dass sie diese nicht hüpfen könne. Auf meine Nachfrage, warum, erklärte sie: „Weil ich nicht weiß, wie man eine 8 hüpfte. Bei einem normalen Würfel gibt es ja nur eine 6.“ Das war interessant, da sie die 9 zuvor richtig hüpfte. Vermutlich war es ihr schwergefallen, die  $3/2$  zu hüpfen, weil sie vergessen hat, wie diese Zahlen im Würfelmuster aussehen bzw. zu hüpfen sind.

Während der ersten Termine spielten wir auch das Spiel „Zauberzahl“. Wir begannen zunächst mit der 1. Variante. Chayenne erkannte sofort, dass eine Reihe aus 10 Feldern besteht, nutzte jedoch nicht die vorhandene Lücke zwischen den Fünfern, sondern zählte jedes Mal von vorne ab. Auch beim Spielen der 2. Variante zählte sie ab.

Bei „Räum ab“ erkannte ich, dass Chayenne sich schwer tat mit Zahlzerlegungen, z.B. rechnete sie  $3+3$ , um zu überprüfen, ob dies 5 ergibt. Als sie eine 6 würfelte, konnte sie diese nicht zerlegen, obwohl  $2 \times 3$  frei war. Die Zerlegung der 9 in  $5+2+2$  war ebenfalls sehr schwierig für sie. Wir sprachen auch über den Begriff „Zahlzerlegung“ und ich denke, sie hat ihn verstanden.

Beim Spiel „Der Turm“ bat ich Chayenne, die Karten auszuteilen. Es gab 16 Karten und ich fragte sie, wie viele denn jeder bekommt. Ihre Antwort war 13. Auf meinen

fragenden Blick hin war sie dann verwirrt. Um die Stimmung zu Beginn des Spiels zu halten, bat ich sie irgendwann, einfach zu verteilen und mitzuzählen. Als sie überlegen musste, wie viele es von der 6 bis zur 10 sind, dauerte es eine Weile. Auf meine Nachfrage, wie sie dies rechnete, erklärte sie, dass sie subtrahiere, d.h.  $10-6$  rechne und dann wisse, es müssen 4 sein. Und es handele sich ja auch um verliebte Zahlen bei der 6 und 4, erkannte sie.

Dies waren die grundlegenden Spiele, für die wir etwa die Hälfte der Förderzeit in Anspruch nahmen. Bei den letzten Terminen spielten wir hauptsächlich das Spiel „Kisten“ und „Zahlenschlange“.

„Zahlenschlange“ spielten wir „rückwärts“, d.h. es ging hier lediglich um die Subtraktion. Mit diesem Spiel erklärte ich ihr die Subtraktionsstrategien des Auffüllens und die der Zerlegung des Subtrahenden mit Zehnerübergang. Chayenne zeigte sich stets interessiert und konzentriert an diesem wie auch an allen anderen Spielen. Ich ermutigte sie, die Strategie zu verwenden, die sie mochte.

Bei „Kisten“ zeigte Chayenne viel Ausdauer, es zeigte sich jedoch, dass sie sich bei der Subtraktion oft verzählte, da sie stets abzählte. Immer wieder übten wir geduldig und ich muss sie an dieser Stelle, für ihren Willen durchzuhalten, wirklich loben. Ein paar Mal veränderte ich das Spiel, indem ich beispielsweise das Dienes-Material im Lager abdeckte, sodass sie dieses nicht abzählen konnte.

Insgesamt kann ich sagen, dass ich bei der Förderung von Chayenne Fortschritte bemerkte, die mich unglaublich stolz auf sie machten. Es passierte oft, dass wir bei „Zahlenschlange“ oder „Kisten“ die Subtraktion übten und sie die Strategien vergaß, die ich ihr erklärt hatte. Ich musste sie oft ermutigen, mich einfach zu fragen oder zu bitten, die Subtraktionsstrategien nochmals und nochmals zu erklären. Man merkte, dass sie sich nicht traute, aber mit der Zeit gab sie schneller zu, dass sie es doch nochmal erklärt haben möchte.

Auf mich machte Chayenne den Eindruck, dass sie Spaß am Lernen hatte, was für uns als Rechenpaten auch im Vordergrund stehen sollte. Nach Rücksprache mit ihrer Lehrerin zeigte Chayenne Fortschritte im Mathematikunterricht. Ich habe keine Zweifel, dass Chayenne bei weiterer Förderung weitere Fortschritte machen wird.

#### Tamina

Tamina war 9 Jahre alt und ebenfalls ein sehr nettes und aufmerksames Mädchen aus einer anderen 3. Klasse JüL. Tamina hatte einen jüngeren Bruder, der 4 Jahre alt war. Als ich sie nach seinem Alter fragte, nannte sie es sofort und erklärte, dass er noch zwei Mal Geburtstag habe, bevor er mit sechs eingeschult wird. Beim Auspacken der Förderbox stieß sie auf die Würfelscheiben. Eine davon hat einen kristallblauen Stein in der Mitte und Tamina erklärte mir sofort, dass dies Fr. Bingöls Lieblingsfarbe sei. Ihre Lieblingsfächer waren Sport, Kunst, ein bisschen Mathe und Deutsch.

Ihre Hausaufgaben machte Tamina nach ihrer Aussage nachmittags entweder im Hort oder manchmal auch zuhause. Manchmal helfe ihr jemand. Auf meine Frage, wie sie den Matheunterricht findet, entgegnete sie, dass sie ihn cool fände, weil man auch manchmal interessante Sachen mache. Auf meine weitere Nachfrage zählte sie das Formenzeichnen mit Bleistift auf. Manchmal wären die Kinder laut im Unterricht, aber wenn man was sage, hören sie auf.

Wir starteten mit den Fühlekarten und „Zehn gewinnt“. Anschließend spielten wir „Würfelschranke Domino“, „Zehn gewinnt Domino“, „Lückenfüller“, „Triolett“, „Zauberzahl“, „Räum ab“ und „Hüpf die Zahl“. Zum Schluss spielten wir ebenfalls „Zahlenschlange“ und „Kisten“.

Bei „Zehn gewinnt“ hatte Tamina deutlich Probleme, die 2 wie auf einem Würfelbild auf dem Spielfeld zu legen. Ich legte ihr einen Original 6er-Würfel mit Punkten hin, an dem sie sich orientieren sollte, jedoch konnte sie keinen Zusammenhang herstellen zu ihrem eigenen Spielfeld. Ich zeigte ihr die Fühlekarte mit der 7, dies fiel ihr jedoch erneut schwer und sie verstand nicht, dass die 2, so wie sie sie hingelegt hatte, nicht korrekt war. Tamina hatte den Punkt in der Mitte mit einem Chip befüllt, sowie einen schräg darunter, statt den Punkt in der Mitte freizulassen. Ich erklärte ihr dies, jedoch fiel ihr dies weiterhin schwer.

Bei „Zahlenschlange“, welches wir rückwärts spielten, fiel mir beim Notieren der Rechnungen auf, dass sie die meisten Zahlen von 0-9 von unten nach oben schrieb. Eine Reihe von Rechnungen konnte sie zwar richtig legen, aber nicht rechnen. Ich erklärte ihr wiederholt die Strategie, erst die Zehnerstange und dann die Einer zu legen und dies bei der Rechnung genauso zu tun. Dies fiel ihr trotzdem weiterhin sehr schwer. Beispielsweise konnte sie  $158-2$  nicht rechnen. Oder  $129-2=126$ .  $138-10=129$ . Zehner zu subtrahieren war durchweg ein Problem. Wir besprachen nochmals kurz die Stellenwerttafel, die konnte sie. Das Spiel machte ihr auch nicht sonderlich Spaß, weil sie merkte, dass sie falsch rechnete bzw. nicht wusste, wie sie rechnen sollte.

Sie war insgesamt während der Förderung teilweise unkonzentriert bei der Sache und rutschte immer wieder auf dem Stuhl hin und her. Dies war in mehreren Sitzungen der Fall. Manchmal merkte sie sich etwas, z.B. erklärte ich ihr, dass die 5 in 52 nicht eine einfache 5 ist, sondern für 5 Zehner steht und sie daher bei der Subtraktion nicht einfach  $5-5$  rechnen kann, wenn dies beides Zehner sind.

Sie erklärte mir zweimal, dass ihre Mutter ihr gezeigt hatte, wie man subtrahiert: Man hält die Einer und Zehnerzahl jeweils zu und subtrahiert  $3-2$  bei  $23-12$  und dann  $2-1$ . Ich erklärte ihr, dass das nicht immer funktioniert und dies eher für die Addition gelte. Bei der Subtraktion sollte man die Zahl als Ganzes, also 23, betrachten. Wir rechneten ein Gegenbeispiel:  $42-56$ .  $4-5$  geht nicht. Tamina rechnete daher (nach ihrem Verständnis und ohne zu überlegen, praktisch wie eine eigene Rechenstrategie) auf einmal:  $5-4$ . d.h. sie vertauschte die Zehner einfach. Ich war sehr überrascht und erklärte ihr mehrmals, dass dies nicht geht. Tamina dachte, man kann die Zahlen grundsätzlich vertauschen und rechnete mir in der letzten Sitzung vor:  $4-8=4$ . Ich entgegnete, dass, wenn man nur 4 Stifte hat und 8 abgeben soll, dies ja nicht gehe. Dass es sich bei der 23 nicht um eine 2 sondern um 2 Zehner handelt, hat sich Tamina bis nach den Herbstferien merken können. Dafür lobte ich sie wirklich und war mächtig stolz auf sie.

Tamina hatte so lange Lust auf die Spiele, wie sie sie meisterte. Drei Wochen vor Ende der Förderzeit bat sie mich, die Spiele mit ihr zu spielen, die sie sich aufgeschrieben hatte. Einerseits imponierte es mir, dass sie sich Spiele aufgeschrieben hatte, andererseits waren dies jedoch genau die „einfachsten“ wie „Zehn gewinnt“, „Zwanzig gewinnt“ und „Der Turm“. Die ersten beiden Spiele sind im

Zahlenraum bis 20, in dem sie sich wohlfühlen scheint. Den „Turm“ mag Tamina, weil es um das Stapeln der Einerwürfel ging und ihr das Spaß machte. Bei „Kisten“ signalisierte sie mir deutlich, dass sie das Spiel nicht mag. Sie hatte große Probleme bei der Subtraktion, weswegen wir das Spiel nur spielten, wenn sie mal Lust hatte oder ich bot ihr einen Durchlauf an und dann ein anderes Spiel.

„Hüpf die Zahl“ war mit Abstand neben „Rattenwerfen“ Taminas Lieblingsspiel. Wir spielten es jede Woche. Zuletzt erweiterten wir es sogar auf Tausender, da Tamina manchmal Zahlendreher machte und ich dies mit ihr üben wollte. Einmal um sich selbst drehend hüpfen = Tausender, einmal auf die Oberschenkel klopfen = Hunderter, einmal in die Hände klatschen = Zehner, einmal am Platz hüpfen = Einer. Manchmal verzählte sie sich selbst, konnte dies aber relativ schnell selbst korrigieren.

Auch „Rattenwerfen“ war ein absolutes Lieblingsspiel. Man merkte, dass sie Mathematik gern mit Bewegungen verbinden wollte. Sie konnte nicht immer konzentriert am Tisch sitzen. Manchmal erschien es mir, als ob sie „gar nicht da war“, bzw. eine Glaswand zwischen ihr und dem Rest der Welt. Einmal fragte ich sie, wie viele Karten jeder bekäme, wenn sie 16 Karten an uns beide verteilt. Daraufhin entgegnete sie, dass sie dies nicht rechnen könne, weil sie keine 16 Finger hätte. Ihre Mutter würde ihr immer noch die Finger hinhalten und sie würde abzählen. Ich unterrichtete die Lehrerin darüber und bat Herrn Hinkelammert um ein Gespräch. Seine Empfehlung war, die die Mutter einzuladen, damit sie bei der Förderung sieht, dass die „Hilfe“, die sie ihrem Kind geben möchte, eigentlich keine ist. Da sich jedoch wegen Corona die Situation in den Schulen schwierig gestaltete, war ein Zusammentreffen nur in der Zukunft bei einer weiteren Förderung möglich. Im Gespräch mit der Direktorin betonte ich, dass ich denke, dass Tamina nicht einfach nur nicht subtrahieren kann, sondern mehr dahintersteckt.

Beide Kinder schienen ähnliche Probleme aufzuweisen. Sie spielen „schwierigere“ Spiele und verstehen auch die Anleitungen sofort, aber sie machen banale Fehler wie  $3+4=8$  oder  $2+7=10$  (Chayenne) und  $5-2=3$  und  $0-2=2$  (!! ) (Tamina).

Während bei Chayenne eine weitere Förderung deutlich positive Effekte auf ihr mathematisches Verständnis von Rechenoperationen zeigen wird, bin ich bei Tamina noch unsicher. Tamina hatte manchmal wenig Motivation, besonders bei den Spielen, in denen sie subtrahieren musste, und zum anderen hatte sie Probleme mit der Konzentration. Hauptsächlich darauf beruht meine Unsicherheit. Gern kann ich eine weitere Förderung auch bei ihr durchführen. Doch bei dieser Förderung müsste ich nochmals genauer überlegen, wie vorzugehen ist. Das „bloße“ Spielen der Rechenspiele „Kisten“ und „Zahlenschlange“ helfen ihr nicht, die Subtraktion zu verstehen. Somit müssten andere Rechenwege eingeschlagen werden.

Zusammenfassend möchte ich sagen, dass die Rechenpate-Förderung ein wirklich gelungenes Seminar abbildet und didaktisch unschlagbar ist. Sie hat mich in meinem Wunsch bestärkt, zukünftige als Mathematiklehrerin in einer Grundschule zu arbeiten. Ich möchte mich daher an dieser Stelle für dieses Seminar bedanken!

Bericht 23

Ich führte meine Rechenpate-Förderung an der Astrid-Lindgren-Grundschule in Wusterhausen durch. Dies liegt im Nordwesten Brandenburgs. Die Kontaktaufnahme

erfolgte reibungslos. Vorteilhaft war zu der Zeit meine Position als Vertretungslehrer, wodurch ich das Umfeld kannte und die Kommunikation recht gut funktionierte. Nach etwaigen Gesprächen mit den verschiedenen Fach- und Klassenlehrer:innen fiel die Entscheidung auf eine 3. Klasse. Dort setzte ich mich mit der Fach- und der Klassenlehrerin zusammen und präsentierte ihnen die Box. Wir besprachen, welche Kinder in Frage kommen. Sie schlugen zwei Mädchen vor. Bevor eine Kontaktaufnahme mit den Eltern erfolgte, sollte ich in zwei Unterrichtsstunden die Klasse begutachten um festzustellen, ob eventuell andere Kinder einen größeren Förderbedarf hatten. Es blieb bei den beiden Mädchen. Weil ich mit den erziehungsberechtigten Personen in Kontakt treten sollte, erhielt ich die Kontaktdaten und führte Telefonate. Die Gespräche verliefen gut und ich sollte innerhalb der Woche die schriftliche Bestätigung erhalten, diese Schüler:innen fördern zu dürfen. Leider funktionierte dieser Etappenschritt nicht. Nach mehr als einer Woche lag immer noch keine offizielle Genehmigung der Eltern vor. Ich schilderte der Klassenlehrerin die Situation. Diese empfahl mir, einen Elternbrief zu verfassen mit einer Rückmeldefrist. Während dieses Prozesses besprach ich mit Fach- und Klassenlehrerin mögliche Termine zur Umsetzung der Förderung. Hier traten die ersten Probleme auf, da ich durch meine Funktion als Vertretungslehrer zeitlich eingeschränkt war. Dieses Problem löste sich, wodurch der Förderung nichts mehr im Wege stand. Leider meldete sich die Eltern nicht mehr vor den Herbstferien. Nach den Herbstferien erhielt ich die positive Rückmeldung eines Mädchens. Vom anderen blieb sie trotz Nachfragen aus. Dadurch konnte ich nur eine fördern. Ich förderte sie entweder eine oder zwei Stunden die Woche. Änderungen gab es durch Ausflüge, Projekttag etc. Vorab sollte ich sagen, dass ich in dieser Klasse nur einmal eine Stunde vertreten hatte. So gesehen kannte mich die Schülerin nicht. Die erste Förderungsstunde fand am 9. November statt. Vor der Förderung besprach ich mit der Lehrerin nochmal die vorhandenen Defizite. Die Schülerin hatte eine nachgewiesene Dyskalkulie und starke Konzentrationsprobleme. Sie hatte Probleme in den Grundrechenarten, vor allem im Bereich der Addition und Subtraktion. Es fiel ihr schwer zu verstehen, wieso  $23+11=34$  ist oder  $34-12=22$  ist. Sie versuchte die Schülerin, soweit es ging, zu unterstützen und ihr jegliche Hilfe zukommen zu lassen, was leider bisher nicht viel Ertrag brachte. Die Konzentrationsprobleme waren aus ihrer Sicht der Überforderung zuzuschreiben. Im Bereich der Grundrechenarten bekam sie gesonderte Aufgaben, ansonsten nimmt sie aktiv am Unterricht teil und versuchte mitzukommen, was leider weniger gelang.

Auf Grundlage der genannten und auch teilweise selbst festgestellten Hinweise fing ich die Förderung an. Ich begann damit, erstmal das Zahlenverständnis aufzubauen, was zwar in einer bestimmten Art und Weise vorhanden war (sie konnte Multiplizieren und Dividieren besser als Addition und Subtraktion), aber ihr große Probleme bereitete. Ich schuf eine entspannte Atmosphäre. Ich stellte die Box auf den Tisch und sprach mit ihr in Ruhe über das, was wir so machen werden. Währenddessen erkundete sie eigenständig die Box und stellte bei Bedarf Fragen, für was die Gegenstände sind oder was das überhaupt für Gegenstände sind. Sie wirkte zurückhaltend und nahm in den ersten 3 bis 4 Stunden eine Art Schutzhaltung ein, was sich jedoch danach legte und sie erstaunlich offen zu mir war. So eine Entwicklung hatte ich nicht vermutet. Die Lehrerin berichtete mir, dass die Schülerin gegenüber den Lehrer:innen meistens zurückhaltend war und im Unterricht weniger auffiel. Für sie war die Förderung ein tolles Erlebnis, wo sie in entspannter Atmosphäre ohne Zwang Mathe neu entdecken konnte. Vorteilhaft war, dass ich ab der Förderung als Zweitlehrer in ihrer Klasse war, wodurch ich die Möglichkeit hatte,

sie zusätzlich zu beobachten, um mehr über ihr Verständnis hinsichtlich der Mengen zu erfahren. Das war möglich, da ich neben meiner Tätigkeit als Nachhilfelehrer auch das Seminar als Lehrassistenz gleichzeitig ausübte. Dadurch assistierte ich in derselben Klasse. Mein Horizont und meine Einblicke wurden hierdurch noch mehr geschärft und ich konnte mich besser in die Schülerin hineinversetzen.

In den ersten beiden Stunden versuchte ich erstmal eine eigene Diagnose zu treffen und herauszufinden, ob die Schülerin Probleme im Bereich der Mengen oder Bündelung hatte. Ich nutzte adaptiv die Testfragen im Begleitbuch und packte diese in verschiedene Spielformen. Dabei erkannte ich ihre Probleme nicht. Auf meine Fragen konnte sie meistens antworten. Manchmal war es schwierig, ihr zu folgen und ihre Gedankenwege nachzuvollziehen. Diese Hürde konnte überwunden werden. Sie erzählte mir nach der zweiten Stunde, dass sie mit mir viel Spaß hatte. Das machte mich glücklich. Leider wurde die Förderung kurzzeitig unterbrochen. Sie fehlte aufgrund einer Erkrankung für zwei Wochen. Ich hatte Sorge, dass ich jetzt wieder eine Bindung zu ihr aufbauen musste. Meine Sorge bestätigte sich nicht. In der 3. und 4. Stunde, die ich als Doppelstunde, also 90 Minuten, nutzen konnte, begann ich mit den ersten Spielen.

Ich fing mit dem Konzept der Menge an. Hierfür bereitete ich einige Spiele vor wie „Zehn gewinnt“, „Hüpf die Zahl“ oder „Zahlgefühl“. Ich stellte ihr die Spiele kurz vor und sie konnte sich für eins entscheiden. Sie entschied sich für Zahlgefühl. Der Ablauf war reibungslos. Sie hatte keine Probleme, die Zahlen zu identifizieren. Nach und nach erhöhte ich den Schwierigkeitsgrad und benutzte Zahlenfelder bis 100 (entweder in Einer-Schritten oder in Zehner-Schritten). Das Spiel fand sie großartig. Sie bewältigte die Aufgaben schnell und ohne Probleme. Als nächstes suchte sie sich „Zehn gewinnt“ aus. Auch hier verlief das Spielen ohne Probleme. Die Zahlen bis 10 rechnete sie schnell im Kopf, was mich erstaunte. Ich erweiterte das ganze bis 20. Hier ließ ich sie, die Schritte mitschreiben, was ihr das Rechnen erleichterte. Nach und nach brauchte sie es weniger und das Rechnen erfolgte im Kopf. Wir wiederholten das Spiel jede Stunde. Dabei wechselte ich bald die Rechenoperation. Das Subtrahieren bereitete ihr nie Probleme. Ich fragte erstaunt nach der zweiten Stunde, in der sie subtrahierte, warum ihr Minus leichter fällt als plus. Sie sagte: „Minus ist ähnlich wie Plus. Beim einen kommt was dazu und beim anderen wird etwas weggenommen. Ich habe manche Aufgaben schon plus gerechnet, die ich jetzt minus gerechnet habe. Daher konnte ich sie schon“. Das Zitat ist nicht wortgetreu, jedoch wird der Inhalt Eins zu Eins wiedergegeben.

Während einer der letzten Stunden fragte sie mich nach den Mäusen, was sie vorher nicht zu interessieren schien. Ich erklärte ihr, für welches Spiel wir sie brauchten und wir spielten es. Es machte ihr unheimlich Spaß und wir wiederholten das Spiel in den letzten Stunden immer.

Ich verfolgte ihre Aktivitäten und ließ sie machen. Wenn sie mir Fragen stellte, versuchte ich kurz und bündig zu antworten. Sobald sie die Spiele verstand, erhöhte ich die Schwierigkeit oder veränderte minimal die Regeln. Sie war selten unkonzentriert, noch wirkte sie überfordert. Probleme beim Zahlenverständnis lagen kaum vor. Zu Beginn wirkte sie bei sich wiederholenden Zahlen und Aufgaben unsicher. Nach und nach merkte sie, dass Zahlen einen Zusammenhang haben. Addieren und Subtrahieren klappte zum Ende hin gut. Im eigentlichen Matheunterricht war diese positive Entwicklung ebenfalls erkennbar. Die Schülerin wirkte trotz

größerer Zahlen sicherer und machte weniger Fehler. Die Lehrerin bestätigte mir das und in meinen Vertretungsstunden erkannte ich diese Entwicklung auch. Man merkte ihr ein größeres Selbstvertrauen im Unterricht an. Aus meiner Sicht machte ihr Mathe auch mehr Spaß als zuvor. Ich hoffe, diese Entwicklung hält an.

Ich befinde mich weiter im ständigen Austausch mit den Lehrer:innen über die Möglichkeit einer weiteren Förderung, was aber leider durch die derzeitige Situation recht schwierig ist und auch durch meine Anstellung als Vertretungslehrer. Es machte mir unglaubliche Freude, die Entwicklung der Schülerin zu erleben. Sie hatte eine gesteigerte Motivation und einige Mitschüler:innen kamen zu mir und wollten bei mir Einzelstunden haben.

## Bericht 24

Die Schule kannte ich noch von meinem Orientierungspraktikum aus dem zweiten Semester und ich hatte mich mit der Lehrperson abgesprochen, welche mich im Praktikum betreut hatte.

### Die geförderten Kinder

Ich förderte zwei Mädchen im Alter von sieben Jahren. Beide gingen in die zweite Klassenstufe einer JüL-Klasse. Lisa hatte große Probleme, die Zahlen als Mengen wahrzunehmen und mit ihnen zu arbeiten. Vom Leistungsniveau war sie unter dem Durchschnitt. Sarah hatte ähnliche Probleme wie Lisa, jedoch konnte sie sich zusätzlich schwerer konzentrieren und fokussieren. An der Auswahl der Schülerinnen war ich nicht beteiligt.

### Affektive und emotionale Reaktionen und Prozesse

Lisa war verspielt und kam mit einem Kuscheltier zur ersten Förderstunde. Ab der zweiten Stunde führte ich die „Mathemäuse“ ein und gab ihr eine weiße und eine graue zum Rechnen. Sie gab ihnen Namen und bildete mit ihnen ein Team, das heißt, sie beriet mit ihnen, wie sie die Steine setzen soll und wer würfelt. Mit Lisa war die Förderung einfach und gut machbar. Wenn ich ein Spiel vorschlug, konnten wir es spielen und sie gab ihr Bestes. Als ich „Triolett“<sup>5</sup> abwandelte, damit ich mehr auf die Struktur der Einer und Zehner eingehen konnte, kam Lisa an ihre Grenzen und unsere Förderstunde wurde chaotisch. In dieser Stunde lernte ich, dass es schwer ist, den schmalen Grat zwischen Förderung und Überforderung einzuschätzen.

Mit Sarah gestaltete sich die Förderung komplizierter. Die ersten Stunden liefen gut, doch nach einiger Zeit fing sie an, die Spiele zu sabotieren. So machte sie z.B. aus einem Minus auf der „Triolett“-Karte ein unsichtbares Plus, damit diese Karte passt. Auch das Nutzen der Würfel war sehr schwer mit ihr, da sie sich ihre Würfelzahl im Geheimen anschaute und mir nicht mitteilen oder zeigen wollte. Sie spielte immer mit dem Material und manchmal war dadurch ihr Spielzug nicht gut sichtbar. Die Mäuse beachtete sie kaum. Ich fragte nach, ob ihr die Spiele zu langweilig oder zu schwer sind, aber sie meinte immer, dass alles gut ist. Also fragte ich, ob sie überhaupt an der Förderung teilnehmen will, denn wenn sie keine Lust hat, kann ein anderes Kind die Chance bekommen. Doch sie wollte bleiben. Sie blieb hibbelig und ich setzte mehr Bewegungsspiele ein, z.B. musste sie ihre gewürfelte Zahl springen oder um den Tisch rennen. Das funktionierte einige Male gut, aber es kam auch vor, dass sie nicht mehr aufhörte zu rennen oder zu springen und ich sie erneut ermahnen musste. Als sie wieder anfing, mit dem Material zu spielen, wies ich sie darauf hin, dass sie

zum Spielen und Beraten ihre Mäuse hat und das Material zum Arbeiten ist. Ab diesem Tag wurde es besser und es war leichter, mit ihr zu arbeiten. Bei der vereinfachten Variante von „Triolett“ merkte ich schnell, dass es für sie zu einfach war. Folglich schauten wir uns etwas Schwereres an. Wir widmeten uns dem Hunderterfeld und sie verstand sehr schnell die Konstruktion. Für das erste Absichern spielten wir „Zahlenklatschen“ und das funktionierte ebenfalls bestens. Rückwirkend betrachtet hatte Sarah keine mathematischen Probleme, sondern Konzentrations- und Motivationsschwierigkeiten.

#### Mathematische Lernprozesse

Bei Lisa konnte ich gut beobachten, wie sie das Konzept der Bündelung verstand, vor allem die Fünfer-Bündelung war ihr eine große Hilfe und mit der Zeit löste sie sich vom Zählen und erfasste die Zahlen als Menge. Bei unserer vereinfachten „Triolett“-Version bemerkte ich den Beginn des Verknüpfens der Gemeinsamkeiten von  $5+4$  und  $35+4$  und  $50+40$ . Wir haben die Idee weitergesponnen und überlegt, was  $500+400$  ist, das ging bis  $500000+400000$ . Ich habe gemerkt, dass sie wusste, was sie sagen will, aber noch keine richtigen Zusammenhänge bilden konnte. Besonders aufgefallen war es bei den weiterführenden Fragen wie  $135+4$ , denn hier wusste sie die Antwort, aber bei  $235+4$  wusste sie nicht mehr weiter. Unser letztes gemeinsames Spiel war „der Turm“, bei welchem wir uns die Zehnerübergänge anschauten. Allerdings war die Förderung vorbei, bevor sie das Konzept durchdringen konnte.

Sarahs Lernprozesse waren schwerer zu beobachten. Doch auch sie verstand das Konzept der Fünfer-Bündelung gut. Die vereinfachte „Triolett“-Version durchblickte sie genauso wie die Struktur des Hunderterfeldes schnell. Auch mit ihr spielte ich zum Schluss das Spiel „der Turm“ und ich weiß nicht, wie gut sie den Zehnerübergang verstand, da sie, wie vorher erläutert, gerne Spiele sabotierte, so war ich nie sicher, war das Spiel zu leicht, zu schwer oder zu langweilig.

#### Änderung der Lernspiele

Ich änderte die Fühlkarten ab, da bei meinen Fühlkarten die Fühlelemente fehlten. Wir schauten uns folglich auf den Fühlkarten lediglich die Fünfer-Bündelung an und beschäftigten uns mit Fragen, worin sich die Karten (zum Beispiel die Eins und die Sechs) ähneln und worin sie sich unterscheiden. Nachdem ich das Gefühl hatte, dass die Kinder das Konzept der Fünfer-Bündelung und den Umgang der Zahlen bis zehn gut verstanden hatten, führte ich „Zwanzig gewinnt“ ein, da es „Zehn gewinnt“ ähnlich ist. Das Spiel „Triolett“ änderte ich ebenfalls ab, denn beim Laminieren der Spielkarten ging etwas schief und die Aufgaben auf den Karten waren von beiden Seiten sichtbar, weshalb ein Kartenspiel nicht sinnvoll erschien. Wir legten die Karten offen auf den Tisch und die Kinder versuchten, Trios zu bilden und mir zu erklären, weshalb die Aufgaben zusammenpassten. Ansonsten nutzte ich nicht die Reihenfolge der Spiele im Buch, da ich die Spiele aufbauend nutzte und schaute, welche Spiele den Mädchen besonders gefielen. Da sie viel Spaß an „Zehn gewinnt“ hatten, spielte ich mit ihnen auch „Lückenfüller“<sup>1</sup> und „Zwanzig gewinnt“. Das Fördersetting änderte ich, indem ich nach einem eigenen Raum fragte, da die Kinder im Flur mit den Masken und der dort teilweise herrschenden Unruhe nicht konzentriert arbeiten konnten. Durch den Umzug in den Hortraum konnte ich eine entspannte und schöne Umgebung kreieren.

#### Fazit der Fördertätigkeit

Die Förderung machte mir großen Spaß. Ich lernte, wie unterschiedlich Kinder und ihre Bedürfnisse sind. Außerdem stellte ich fest, wie schwer es ist, den Leistungsstand

eines Kindes einzuschätzen, vor allem, wenn es kaum Rückmeldungen gibt. Ich hätte wahrscheinlich weniger Spiele einsetzen sollen und diese dafür intensiver. Ich wollte aber für Abwechslung sorgen, damit die Kinder nicht den Spaß verlieren. Gelungen ist mir die Konzentration auf das Konzept der Fünfer-Bündelung, denn ich hatte den Eindruck, dass meine beiden Kinder am Ende ein Bild der Zahl im Kopf hatten und nach dem Konzept gelegte Zahlen auch schnell erkennen konnten. Leider konnte ich in meinem Bericht nicht jedes gespielte Spiel thematisieren, da dies den Rahmen gesprengt hätte.

## Bericht 25

Das Rechenpaten-Projekt fand in der Bruno-Taut-Grundschule in Berlin im Bezirk Neukölln statt. Hier erfolgte die Förderung eines Mädchens und eines Jungen, die die dritte Klasse besuchten.

Bereits die Kontaktaufnahme mit der Grundschule, die ich ausgewählt hatte, verlief positiv. Alle Beteiligten wirkten gegenüber dem Projekt und meinem Vorhaben sehr aufgeschlossen. Schnell konnte ich mich mit einer Mathelehrerin in Verbindung setzen, die großes Interesse an dem Rechenpaten-Projekt zeigte. Sie unterstützte mich mit zahlreichen Informationen und engagierte sich sehr, so dass wir zu jedem Zeitpunkt gut zusammenarbeiten konnten. Die Mathelehrerin bat mich, einen Jungen und ein Mädchen zu fördern. Sie hielt eine Förderung der beiden im Bereich der Wiederholung von mathematischen Grundlagen sowie ein Üben von leichten Additions- und Subtraktionsaufgaben für wichtig und gab mir Ansatzpunkte für mein Vorgehen.

Als besonders positiv empfand ich, dass die beiden Kinder bereits vor dem Projekt gut miteinander harmonierten. Sie waren von der Mathelehrerin ausgewählt worden, kannten sich gut und wussten über die Stärken und Schwächen des jeweils anderen Bescheid, so dass eine gegenseitige Hilfestellung möglich war.

Für das Rechenpate-Projekt setzte ich mir das Ziel, den beiden zu helfen, die mathematischen Basisqualifikationen zu erwerben bzw. zu festigen. Über die konkreten Kompetenzen der beiden Kinder informierte mich die Mathelehrerin im Vorfeld, sodass ich wusste, was mich erwartete und ich mich umfangreich vorbereiten konnte.

Für das Projekt strebte ich an, die Kinder bestmöglich zu fördern, ich erachtete es jedoch nicht als sinnvoll, genaue Zielsetzungen für den Fähigkeitserwerb zu definieren. Mir war es wichtig, keinen Leistungsdruck auf die Schülerin und den Schüler auszuüben. Für das Rechenpate-Projekt brachte ich die „Förderbox“ mit. Darin befanden sich unterschiedliche Materialien, die ich einsetzte, um die beiden Kinder entsprechend der Zielsetzung zu fördern.

Wir spielten z.B. „Zehn gewinnt“. Hier übten wir, Zahlen strukturiert darzustellen. Wir tasteten uns in dem Spiel an verschiedene Schwierigkeitsgrade heran. Zuerst spielten wir, ohne etwas aufzuschreiben. Nachdem dies kontinuierlich gut gelang, schrieben die Kinder nach jedem Spielzug die Rechenaufgabe auf. Mir war es wichtig, dass die Schülerin und der Schüler diesen Prozess verinnerlichten und vollumfänglich verstanden, bis ich ein höheres Schwierigkeitsniveau wählte. Danach erhielten sie die Aufgabe, die Rechnung aufzuschreiben, bevor sie den Spielzug ausführten bzw. die

schriftliche Rechnung anhand des Spielmaterials überprüfen. Nach und nach konnten die beiden sehr gute Fortschritte erzielen. Sie waren bald in der Lage, die Rechnung gedanklich auszuführen, bevor sie ihr Ergebnis nachprüften. Wir wiederholten den Rechenprozess immer wieder, damit die Kinder das Denken in Mengen und die Rechenoperation internalisierten. Es gab an manchen Stellen Rückschritte, die ich schrittweise abzubauen versuchte, was letztlich gut gelang.

Bei „Hüpf die Zahl“ wurde das Rechnen mit Bewegung verknüpft. Dieses Spiel nahmen die Kinder besonders gut an und zeigten große Freude. Mich stellte es zufrieden, dass sie Spaß bei den Aufgaben hatten und ihre Motivation auch nach einer längeren Zeitspanne nicht verloren. Bei dem Hüpfspiel fiel es den Kindern sofort leicht, die abgebildete Zahl „nachzuhüpfen“, jedoch hatten sie große Schwierigkeiten beim Erraten der Zahl. Hier konnte ich rasche Lerneffekte beobachten. Ich merkte, dass die beiden sich sehr über die Erfolgserlebnisse freuten. Auch mir bereitete es große Freude zu sehen, wie die Kinder dazulernten und ihnen die Aufgaben immer leichter fielen. Was mich am glücklichsten machte, war zu erleben, wie sich die gelernten Dinge bei den Kindern festigten. Zu Beginn dauerten die Lerneffekte oft nur kurz an und die Kinder hatten bald Vieles wieder vergessen. Je öfter wir jedoch gemeinsam übten, desto weniger vergaßen die beiden. Für mich war es wichtig, dass die Schülerin und der Schüler wenige Aspekte, diese aber nachhaltig lernten. Auch in der Kommunikation mit der Mathelehrerin stellte sich heraus, dass die beiden Kinder in dem Projekt viel aufnahmen.

Bei der Vorbereitung der Unterrichts- bzw. Fördereinheiten legte ich großen Wert darauf, dass ich nicht zu schnell einen höheren Schwierigkeitsgrad einführte. Ich bereitete für jede Einheit drei verschiedene Übungen oder Spiele vor, wusste aber bereits im Vorfeld, dass ich nur zwei Spiele/Aufgabenstellungen ausführen würde. So fühlte ich mich gut für die Einheiten gewappnet und konnte die konkrete Gestaltung an die Bedürfnisse und Fortschritte der Kinder anpassen.

Bevor ich das Projekt begann, befürchtete ich, es könnte mich frustrieren, wenn die Kinder nichts lernen bzw. dass es für mich eine große Herausforderung sein könnte, das Lerntempo der Heranwachsenden anzunehmen und wertschätzend zu akzeptieren. Diese Befürchtung traf nicht zu. Es machte mir immer wieder Freude, die Kinder zu Lernprozessen anzuregen und ihnen dafür die besten Voraussetzungen zu ermöglichen. Dennoch wies mich das Projekt noch einmal darauf hin, dass Lernen nie erzwungen werden kann. Jedes Individuum eignet sich seine Umwelt einzigartig an und verarbeitet Eindrücke subjektiv. Es ist daher zwar möglich, andere Personen in ihrer Bildung und in ihrem Lernen zu fördern, aber eine externe Steuerung von Lern- und Bildungsprozessen kann nicht umgesetzt werden. Somit war es mir wichtig, alle Voraussetzungen für Lernen zu schaffen, innerhalb dieses Rahmens allerdings anzuerkennen, dass ein Kompetenzerwerb lediglich angebahnt werden kann.

Im Rechenpaten-Projekt erwies es sich als überaus wichtig, stets flexibel zu bleiben und auf den Kenntnis- und Lernstand der Heranwachsenden einzugehen. Für mich war es herausfordernd, des Öfteren auch von meinen Planungen abzuweichen, wenn die Kinder oder die Situation dies erforderten. Für mich ging es jedoch darum, die Kinder bei der Bewältigung stofflicher Hürden zu unterstützen und ihnen zu helfen, sich in Richtung des durchschnittlichen Lernstandes der Klassengemeinschaft zu bewegen.

Die Förderbox half den Kindern sichtlich, den Umgang mit den Rechenoperationen der Addition und der Subtraktion zu erlernen und zu stabilisieren. Die Grundvorstellungen der Kinder bezüglich dieser Rechenoperationen wurden positiv beeinflusst. Des Weiteren gelang es den Kindern immer besser, Additions- und Subtraktionsaufgaben zu lösen, ohne dabei auf ein Abzählen oder anderweitiges Material zurückgreifen zu müssen. Die Kinder zeigten ein sich von Fördereinheit zu Fördereinheit verbesserndes Verständnis für Größenordnungen und konnten am Ende des Projektes Ergebnisse und Mengen besser abschätzen.

Zum Abschluss des Rechenpate-Projektes hatte ich den Eindruck, dass die Kinder kleinere Zahlen sowohl schriftlich als auch im Kopf besser addierten und subtrahierten. Die Mathelehrerin der Kinder bestätigte mir die positiven Resultate des Rechenpate-Projektes und gab an, dass die beiden dem Mathematikunterricht gegenüber deutlich aufgeschlossener waren.

Für mich war das Rechenpaten-Projekt eine sehr positive und lehrreiche Erfahrung. Ich stellte fest, dass es für mich wichtig ist, weiterhin an meiner Flexibilität zu arbeiten. Im Zuge des Projektes begriff ich, dass im Zentrum des Interesses nicht meine Unterrichtsplanung steht, sondern eine Unterrichtsgestaltung, die den Lernenden entspricht.

Mich überraschte sehr positiv, dass es keine Schwierigkeit darstellte, die Schülerin und den Schüler zu Lernprozessen und zum Mitmachen zu motivieren. Die Mathelehrerin teilte mir im Vorfeld mit, dass die Konzentration der beiden im Mathematikunterricht oft nicht gegeben war und die Gedanken der Schülerin und des Schülers nicht selten abschweiften. Deshalb freute ich mich, dass die beiden die Aufgaben und Spiele so gut annahmen. Der Junge sagte in einer Einheit, er dachte, er könnte nichts und er wäre „zu blöd“ für Mathe, nun würde ihm Mathe aber richtig Spaß machen. Diese Aussage berührte mich sehr. Es bestärkte mich darin, dass jedes Kind seine eigenen Potenziale und Fähigkeiten mitbringt und jedes Kind etwas lernen kann. Jedes Kind bedarf anderer Methoden. Dennoch verstand ich, dass es der Mathelehrerin schwerfiel, der Heterogenität innerhalb der Klasse Rechnung zu tragen, da dies wegen der Schülerzahl eine sehr anspruchsvolle Aufgabe darstellte. Ich freute mich, dass ich mich mit der Mathelehrerin so gut austauschen konnte. Wir gaben uns gegenseitig Hinweise und Tipps und am Ende des Projektes nahm sie meine Vorschläge, basierend auf Beobachtungen, gerne an.

#### Fazit

In der vorliegenden Arbeit konnte gezeigt werden, dass eine eindeutige und allgemein anerkannte Definition des Begriffes „Dyskalkulie“ nicht existiert. Auch die Klassifikationssysteme beschreiben Dyskalkulie als Rechenstörung vergleichsweise ungenau.

Wolfram Meyerhöfer ist der Auffassung, dass Krankheitszuschreibungen kein adäquater Ansatzpunkt für Heranwachsende mit Schwierigkeiten im mathematischen Bereich sind. Meyerhöfer geht stattdessen davon aus, dass es stoffliche Hürden gibt, die jedes Grundschulkind bewältigen muss, bevor es sich weitere Kompetenzen aneignen kann. An dieser Stelle sieht Meyerhöfer die Lehrkräfte in der Verantwortung, Heranwachsende so zu unterstützen, dass die stofflichen Hürden von jedem einzelnen Grundschulkind erfolgreich genommen werden.

Im Rechenpaten-Projekt bestätigten sich die Auffassungen von Meyerhöfer. Die Kinder, die gefördert wurden, konnten die stofflichen Hürden mit ausreichender Übung meistern. Sie benötigten immer wieder entsprechende Aufgabenstellungen, um die Kompetenzen zu erwerben und die Inhalte anzunehmen bzw. anwenden zu können. Dennoch zeigten sich deutliche Lernerfolge und schrittweise konnten Schwierigkeitsgrade erhöht werden. Nichtsdestotrotz ist es bei der Betreuung einer Schulklasse schwierig, jedes einzelne Kind so zu fördern, wie es dies benötigt. Hier müssen neue Methoden erschlossen und den Unterricht ergänzende Maßnahmen ergriffen werden.

Es bleibt abschließend festzustellen, dass jedes Kind Potenziale mit sich bringt und diese optimal genutzt bzw. zum Vorschein gebracht werden sollten. In der Grundschule wird ein Fundament erarbeitet, das jedes Kind benötigt, um die Chance auf eine positive (schulische) Entwicklung zu erhalten.

## Bericht 26

Im Folgenden werden meine Erfahrungen als Rechenpatin dargestellt. Die Förderung wurde in der Grundschule Hoffmann-von-Fallersleben in der dritten Klasse durchgeführt.

### Organisation und Zusammenarbeit mit der Schule und den Lehrkräften

Die Organisation und Zusammenarbeit mit der Schule und den Lehrkräften funktionierte gut. Ich wurde von zwei Lehrkräften betreut, von der Klassenlehrerin der zu fördernden Schüler:innen und der den Förderbereich Mathematik betreuenden Sonderpädagogiklehrerin. Vor dem ersten Fördertermin wurde ich von der Sonderpädagogin durch die Schule geführt. Sie zeigte mir die Räume, in denen ich den Förderunterricht durchführen konnte. Außerdem stellte sie mir die anderen Lehrkräfte und die Klassenlehrerin vor. In der Grundschule gab es von 07:30-08:15 Uhr Förderunterricht. Daran musste ich mich halten. Aus diesem Grund war ich an zwei Tagen in der Woche an der Schule. Leider verlief die Organisation nicht reibungslos, weil ein Kind mehrfach fehlte. Die Eltern wurden von der Klassenlehrerin wiederholt informiert und beim letzten Termin zusätzlich von mir. Dennoch sagten sie den Förderunterricht nie rechtzeitig ab, so dass ich umsonst in der Schule wartete. In Absprache mit der Klassenlehrerin wurde mir ein neues Kind zugeteilt. Ab diesem Zeitpunkt konnte der Förderunterricht regelmäßig mit zwei Kindern durchgeführt werden. Die Klassenlehrerin und ich hatten viel Kontakt und tauschten uns über Fortschritte und Misserfolge aus. Sie informierte mich mehrmals, wie sie die Kinder im Mathematikunterricht wahrnimmt und welche positiven Effekte ihr auffielen.

### Auswahl der geförderten Kinder

Ich förderte im Zeitraum meiner Fördertätigkeit drei Kinder aus der gleichen dritten Klasse. Diese sollen im weiteren Verlauf der Reflexion zum besseren Verständnis differenziert dargestellt werden können, deshalb werden die drei Schüler:innen mit Kind A, Kind B und Kind C bezeichnet.

Kind A und Kind B wurden von der Klassenlehrerin und der Sonderpädagogin ausgewählt. Kind A hatte ausschließlich Schwierigkeiten im Mathematikunterricht, ansonsten war es laut Information der Klassenlehrerin sehr fleißig in der Schule. Es ging im Matheunterricht unter, war allerdings stets bemüht mitzumachen. Es gelang ihm nicht besonders gut aus eigener Kraft, zusätzlich schrieb es schlechte Noten und

wurde durch diese stetig demotivierter. Aufgrund seiner Anstrengungen sollte Kind A die Chance bekommen, individuell gefördert zu werden und somit die Möglichkeit erhalten, im Mathematikunterricht motivierter mitmachen zu können. Das mathematische Selbstkonzept sollte gestärkt werden und es sollte gezeigt werden, dass die Aussagen, wie z.B.: „Ich kann Mathe einfach nicht“ (Kind A am 24.09.20) nicht zutreffen. Kind B war laut Informationen der Klassenlehrerin schüchtern und wurde aufgrund seiner fachlichen Schwierigkeiten in Mathematik ausgewählt. Es schrieb schlechte Noten und arbeitete im Unterricht nicht mit. Ein weiterer Faktor waren die fehlenden sprachlichen Kompetenzen. Es hatte Probleme beim Formulieren von Rechenaufgaben und beim Ausdruck in der mathematischen Fachsprache. Kind C wurde von der Klassenlehrerin spontan ausgewählt, da es Ersatz für Kind B war. Es hatte ebenfalls Schwierigkeiten, dem Unterricht zu folgen und schrieb schlechte Noten.

#### Affektive und Emotionale Reaktionen und Prozesse

Kind A war von Beginn an sehr aufgeschlossen und hatte Spaß, z.B. bei dem Erkunden der Förderbox. Die Mäuse hatten es ihm besonders angetan und durften auf keinen Fall als Ratten bezeichnet werden. Im Laufe der Förderung konnte eine Veränderung im mathematischen Selbstkonzept festgestellt werden. Kind A berichtete mir in einer Förderstunde, dass es anstatt zu schlafen lieber noch ein paar Matheaufgaben gelöst hatte. Außerdem verbesserten sich die schriftlichen Noten, was mir freudestrahlend von Kind A mitgeteilt wurde. Die Verbesserungen und die positivere Einstellung wurden mir von der Klassenlehrerin bestätigt. Wenn das Kind jedoch Schwierigkeiten beim Lösen einer Aufgabe hatte, versuchte es abzulenken, indem es davon erzählte, dass es in anderen Fächern sehr gut ist und betonte dabei ihre Noten.

Bei Kind B war es für mich schwieriger, affektive und emotionale Reaktionen und Prozesse zu bemerken, da ich es nur an zwei Terminen förderte.

Kind C war ebenfalls aufgeschlossen und arbeitete konzentriert mit. Am Anfang war es dem Kind unangenehm nachzufragen, wenn es etwas nicht verstand, z.B. wenn es eine Subtraktionsaufgabe formulieren und das Ergebnis errechnen sollte. Wenn es die Antworten nicht wusste, blieb es stumm und sagte gar nichts. Erst auf Nachfrage, ob wir die Aufgabe zusammen lösen wollen, bekam ich eine Antwort. Dies veränderte sich im Laufe der Fördertätigkeit und wenn bei Kind C Probleme auftraten, fragte es sofort nach und hatte keine Scheu mehr.

Bei mir stellte ich fest, dass ich zunächst viel redete und einem sehr vorstrukturierten Plan für die Förderstunden folgen wollte. Bei den Förderterminen lernte ich, mich zurückzunehmen und mich auf die Kinder und deren Tempo einzustellen. Ich wurde immer entspannter und somit war die Atmosphäre ebenfalls lockerer. Ich freute mich, wenn ich einen individuellen Lernerfolg erkennen konnte und die Beziehung zu den Kindern vertrauter wurde. Außerdem konnte ich mit der Stille der Kinder immer besser umgehen und unterbrach nicht gleich den Überlegungsprozess.

#### Lernprozesse der Kinder und Veränderung an Lernspielen, vorgeschlagener Reihenfolge oder Fördersetting

Kind A hatte große Schwierigkeiten bei der Bearbeitung von Subtraktionsaufgaben und vor allem mit Aufgaben, die das Ergebnis 0 enthalten. Aus diesem Grund wurde die Reihenfolge des Fördersettings verändert. Anhand von „Zehn gewinnt“, „Zehn

raus“ und „Zahlenwippe“ merkte ich, dass es Kind A unterforderte und es das Konzept der Menge verstanden hatte. Bei „Würfelschranke“, „Zauberzahl“ und „Gefangene befreien“ hatte es Probleme mit dem Formulieren der Rechenaufgabe. Für Kind A war die Aufgabe  $5-3=2$ , dass gleiche wie der Ausdruck  $3-5=2$ . Aus diesem Grund wurde jede Subtraktionsaufgabe mit Plättchen gelegt, bis das Kind erkannte, dass die kleinere Zahl von der größeren subtrahiert werden muss. Im weiteren Verlauf des Fördersettings wurden an dieser Stelle keine Fehler mehr gemacht. Bei den Subtraktionsaufgaben im Zahlenraum 10 hatte Kind A kaum Probleme, daher wurde mit „Zwanzig gewinnt“ begonnen. Auch bei diesem Rechenspiel hatte das Kind wenige Probleme. Es hatte keine Schwierigkeiten bei der Orientierung im Zahlenbereich bis Hundert. Deshalb fokussierte ich mich auf „Zahlenschlange“, damit Subtraktionsaufgaben im Hunderterbereich geübt werden konnten. Im Lernprozess war zu erkennen, dass Kind A sich die Rechenstrategie „Auffüllen“ langsam konstruierte.

Bei Kind C wurde ebenfalls die vorgeschlagene Reihenfolge des Fördersettings verändert. Es hatte keine Probleme Additions- und Subtraktionsaufgaben im Zahlenbereich der Zehn zu lösen und auch kaum Probleme eine Subtraktionsaufgabe zu formulieren. Bei „Zwanzig gewinnt“ hatte es jedoch Schwierigkeiten, die entstandenen Subtraktionsaufgaben zu lösen. Durch das mehrmalige Spielen und die bewusste Verwendung der Plättchen hatte Kind C im Zahlenbereich bis zwanzig nach mehrmaligem Wiederholen des Spiels keine Schwierigkeiten mehr. Danach wählte ich das Spiel „Zahlenschlange“ aus, um die Subtraktion als Differenz im Zahlenraum 100 zu üben. Kind C hatte vor allem Schwierigkeiten bei Aufgaben wie  $44-28$ , da in diesem Fall die Übergänge unklar waren. Kind C versuchte, eine Rechenstrategie aus dem Mathematikunterricht anzuwenden. Beim ersten Schritt des Rechenweges zieht es die Zehner von dem Zehner ab. Dies wurde korrekt ausgeführt. Im zweiten Schritt wurde jedoch nur die Einerstelle von der größeren Zahl übernommen. Da Kind C bewusst wurde, dass die Strategie fehlerhaft ist, wollte es zunächst diesen Rechenweg fehlerfrei erlernen. Aus diesem Grund wurde jede Aufgabe zunächst mit dieser Rechenstrategie berechnet. Am Anfang sprachen wir den Rechenweg laut vor uns aus. Zusätzlich wurde das Ergebnis an der Zahlenschlange überprüft, hierzu haben wir die kleinere Zahl aufgefüllt, bis die größere Zahl erreicht wurde. Beim Lernprozess ist zu erkennen, dass Kind C weniger Probleme mit der ersten benannten Rechenstrategie hatte und langsam die Vorteile der anderen Strategie erkannte, vor allem wenn die beiden Zahlen am Zahlenstrahl dicht beieinanderlagen.

Bei Kind B ist es schwierig einen Lernprozess festzustellen, da nur zwei Fördertermine durchgeführt wurden.

Beim Fördersetting wurden von mir keine Veränderungen vorgenommen. Ich habe das Lernspiel „Gefangene befreien“ in einem kleinen Teil verändert und den einen Würfelwurf durch das Mäusewerfen ersetzt, da Kind A und Kind C viel Freude an den Kuscheltieren hatten. Des Weiteren habe ich das Spiel „Zahlenschlange“ erweitert, anstatt nur Subtraktionsaufgaben wurden die beiden Zahlen ebenfalls miteinander addiert, da Kind A Momente benötigte, in denen es zeigen konnte, was sie in Mathematik gelernt hatte.

Bericht 27

Ich absolvierte das Rechenpaten-Projekt mit zwei Kindern an der katholischen

Grundschule Sankt Ursula in Steglitz-Zehlendorf Berlin. Aufgrund der Pandemie unterrichtete ich die beiden einzeln Zuhause unter Corona Regeln. Da beide im „Home Schooling“ arbeiteten, war es möglich, dass ich sogar zweimal die Woche á 45 Minuten Mathematik mit jedem Kind machen konnte. Begonnen habe ich mit dem Rechenpatenprojekt Anfang Januar.

Die Organisation und Zusammenarbeit mit der Schule funktionierte gut. Ich erhielt vorab von der Mathematiklehrerin den aktuellen Lernstand der beiden Kinder. Vor allem ging sie auf ihre Schwächen in Mathematik genauer ein. Bislang erhielten beide Kinder keine differenzierten Aufgaben im Unterricht. Sie besuchten beide die vierte Schulstufe.

Rechenpatenkind 1 hatte eine vor kurzem bestätigte Dyskalkulie und befand sich in Therapie beim Institut für Rechenschwäche-Therapie. Die Rechenschwäche betrifft vor allem das grundsätzliche Zahlenverständnis. Dem Unterrichtsgeschehen folgte es im Großen und Ganzen aufmerksam und aktiv. Rechenverfahren übte es oft mechanisch ein, ohne diese richtig zu verstehen. Im engen Kontakt zur Therapeutin des Instituts erstellten wir einen groben Plan für die Förderung. Wichtig war uns der ständige Austausch, damit wir an einem Strang ziehen und nicht verschiedene Herangehensweisen wählten oder mehrere Themen zur selben Zeit behandelten. Anfangs verlief dies sehr schwierig. Da Rechenpatenkind 1 nur einmal die Woche zur Rechentherapie ging, empfanden wir es als notwendig, dass ich weiter fördere bzw. wiederhole. Des Öfteren wurde aufgrund dieser Zusammenarbeit die vorgeschlagene Reihe bzw. das Fördersetting verändert und angepasst. Die Rechentherapeutin orientierte sich mit ihrem Verfahren an dem Buch von Michael Gaidoschik „Rechenschwäche-Dyskalkulie, Eine unterrichtspraktische Einführung für Lehrerinnen, Lehrer und Eltern“. Gaidoschiks Vorstellungen halfen mir, Dyskalkulie zu verstehen. Ich kann das Buch nur weiterempfehlen. Bei der Förderung ging es basal um die Erkenntnis, was ein Zehner ist bzw. wie zweistellige Zahlen aufgebaut sind. Aufgaben mit Zehnerüber- und Unterschreitung ließen wir zunächst außen vor, da das Kind sonst nur zum Abzählen verleitet worden wäre. Es ging um den Zahlenaufbau anhand von Fragen wie etwa: Welche Zahl ist um einen Zehner bzw. Einer größer als ... oder auch den Transfer von Grundaufgaben in den höheren Zahlenbereich (Welche Grundaufgabe steckt in  $27 + 2 / 27 + 20 / 27 - 10$  etc.). Mir fiel es schwer zu erkennen, wann die Kinder anfangen abzuzählen. Aufgrund dessen gewöhnte ich mir an zu fragen, wie sie es rechneten. Beim Weg konnte ich meistens erkennen, ob sie rechneten oder abzählten. Besonders interessant fand ich die Arbeit mit den Karten, die die Fünfer-Bündelung als Strukturierungsmerkmal nutzen. Hierbei erkannte das Kind erst recht spät die fehlenden fünf schwarzen Punkte auf der oberen Karte. Dies zeigte mir, dass es die Fünfer-Bündelung zur Strukturierung bis dato nicht nutzte. Anhand dieses kurzen Vorspiels und der „Zahlenwippe“ wurde ihm schnell klar, dass die Fünfer-Bündelung ein besonders strukturierendes Merkmal der gewählten Würfel-Muster-Struktur ist. In der Rechentherapie lernte es als erstes den Umgang mit Geld. Das Halbieren stand in den ersten Stunden im Vordergrund. Ich wiederholte das in unseren Stunden. Hierfür wurde ihm ein interessantes Verfahren gezeigt, welches mir so vorher nicht geläufig war.

Die Mathematiklehrerin, die Rechentherapeutin und ich entschieden gemeinsam, dass es zum aktuellen Zeitpunkt nicht sinnvoll ist, das Kind am „normalen“ Unterricht teilnehmen zu lassen. Die Lehrkraft gab zu, dass sie dem Kind keine differenzierten Aufgaben stellen konnte und deshalb immer versuchte, es mitzuziehen. Erschwerend

kam der Druck der Mutter hinzu. Diese berichtete mir im Einzelgespräch, wie schlimm es für sie war zuzusehen und nichts machen zu können. Sie stand seit Jahren mit der Lehrerin in Kontakt, aber es änderte sich nichts. Das Kind hatte ständig ein Fragezeichen im Gesicht, sobald es um Mathematik ging, und es erzählte mir von seinen „Blackouts“, die es regelmäßig in Mathe hatte. Meiner Meinung nach hatte sie diese Blackouts, weil sie nicht wusste, was sie rechnete, sondern versuchte, sich an einem Lösungsprinzip entlang zu hangeln. Selbstverständlich machten wir der Mutter bewusst, dass der Lernprozess seine Zeit braucht und ihr Kind nicht übermorgen ein Mathegenie sein wird. Auch sie hielt es für sinnvoll, das Kind aus dem regulären Unterricht zu nehmen. Die Pandemie ermöglichte, dass es zwar an den Online Konferenzen teilnahm und zuhörte, wir aber gleichzeitig mit ihm zusammen ein richtiges Zahlenverständnis entwickelten. Anfangs orientierte ich mich an der Rechentherapeutin und traute mich nicht, meine eigenen Ideen auszuprobieren. Mit der Zeit fiel es mir leichter, mich anzupassen, ich entwickelte aber trotzdem meine eigenen Lernaufgaben. Emotionale Prozesse wurden bei Rechenpatenkind 1 äußerst stark wahrgenommen. Ich war schnell eine Vertrauensperson und sie wurde von Sitzung zu Sitzung motivierter. Sie hat nach der zweiten oder dritten Sitzung von sich aus angefangen, Bescheid zu geben, wenn sie etwas nicht verstand. Somit konnte ich nach alternativen Erklärungen suchen. Eng verbunden war der Anstieg von positiven emotionalen Prozessen mit den „kleinen“ mathematischen Lernprozessen. Ein Beispiel für den mathematischen Prozess fiel mir beim Halbieren auf. Das Kind lernte z.B. mit der Rechentherapeutin für die Zahl 74, erst die 4 zu teilen und dann die 70. In unserer Stunde teilte sie nur die 7 und nicht die 70. Der Fehler fiel ihr anschließend selbst auf, da sie erkannte, dass das Ergebnis nicht stimmen kann.

Rechenpatenkind 2 kannte ich bereits aus meiner Mathenachhilfe. Es war stets bemüht, hatte teilweise aber ein falsches Zahlenverständnis. Durch das Fördersetting konnte es gut behoben werden und es konnte am „normalen“ Unterricht wieder teilnehmen. Es wurden keine Veränderungen an der vorgeschlagenen Reihenfolge vorgenommen. Das Kind war motiviert, was ich auf die angenehme Lernatmosphäre und die spielerische Art zurückführte. Die Lernerfolge wirkten sich auch auf die emotionalen Reaktionen aus. Das Hauptproblem bestand bei der fehlenden Präsenz. Außerdem arbeiteten wir zeitgleich immer noch an den Aufgaben des regulären Mathematikunterrichts, dessen zentrales Thema die Division war. Anfangs zeigte Rechenpatenkind 2 große Schwierigkeiten. Allerdings konnte ich seine Fehler schnell beheben. Insbesondere die Endnull im Dividenten und die Zwischennull im Quotienten führten häufig zu Fehlern. Auch hier zeigten sich emotionale Prozesse. Anfangs hatte das Kind dem Fach Mathematik gegenüber eine sehr abblockende und genervte Haltung. Durch das Rechenpatenprojekt und die damit zusammenhängende individuelle Förderung entdeckte das Kind bald Freude an Mathematik. Des Weiteren nahm ich mit, wie aktuell der Online Mathematikunterricht der vierten Klasse gestaltet war. Die Schule hatte eine eigene Plattform erstellt, auf der alle Kinder und Lehrer miteinander kommunizieren konnten. Alle konnten Beiträge und ihre erledigten Aufgaben einstellen. Besonders gefiel mir die kostenlose Anton-App, auf der die Lehrkräfte ebenfalls Aufgaben hochladen konnten, die von den Kindern online auf der Plattform bearbeitet werden konnten. Sowohl für die Lehrerinnen und Lehrer als auch für die Schülerinnen und Schüler ist das Ergebnis bzw. die gemachten Fehler sofort ersichtlich. Zum Abschluss eines Themas müssen sie einen Test absolvieren. Je nachdem wie gut sie diesen bestehen, werden Punkte gesammelt. Von den gesammelten Punkten können neue Figuren erstellt und Spiele gespielt werden. Viele Kinder der Schule sind dadurch motivierter dabei, das finde ich schön.

Da ich das Kind bereits kannte, nahm ich Kontakt zu seiner Mathematiklehrerin auf und sprach mein Angebot an. Sie war begeistert und erzählte mir von dem anderen Kind in der Klasse. Ich trat in Kontakt zu den Eltern und der neuen Rechentherapeutin. Auf diesem Weg kam ich zu meinen beiden Rechenpatenkindern.

Meine Fördertätigkeit bereitete mir viel Spaß und ich möchte auch in Zukunft als Rechenpatin und Nachhilfelehrerin zur Verfügung stehen. Ich finde es toll, Kinder individuell zu fördern und auch die kleinen Lernerfolge direkt mitzubekommen. Ich habe Vieles über Rechenschwäche gelernt. Die Zusammenarbeit mit der Rechentherapeutin war interessant, da ich direktes Feedback zu meiner Arbeit bekam. Ich erkannte erneut, dass eine enge Zusammenarbeit für die Problemlösung wichtig ist. Aufgrund der Pandemie gestaltete sich diese anders als sonst. Wir kommunizierten ausschließlich telefonisch und per E-Mail. Zuletzt freute mich die Motivation der beiden Kinder und erleichterte mir die Arbeit als „Lehrperson“, da ich keine Probleme bezüglich Unkonzentriertheit oder Störungen hatte, was mich wiederum noch mehr motivierte.

## Bericht 28

Mein Bestreben im Studium der Grundschulpädagogik ist der schnelle Berufseinstieg, da ich die Lehrtätigkeit als zweiten Berufsweg anstrebe. Die Verzahnung von universitärem Studium und schulischer Tätigkeit liegt mir daher besonders am Herzen, um schnellstmöglich zu einer kompetenten Lehrkraft mit den in der Grundschule besonders wichtigen Softskills zu werden.

Vielfach bietet die Universität als Lehranstalt aus meiner Sicht nicht den Bezug zur Schule, der zwingend notwendig ist, um dort Fuß fassen zu können. Vielmehr muss unter dem für eine Universität völlig verständlichen Anspruch von Wissenschaft und Forschung beinahe „Raketenwissenschaft“ erlernt werden, um im späteren Berufsleben an der Grundschule mit „Hosentaschenmathematik“ beschäftigt zu sein. In meinem Empfinden passen Lehrerbildung für die Grundschule und universitäre Lehre selten zueinander und der allerwichtigsten Frage kann mit geschickter Auswahl der Lehrveranstaltungen zudem beinahe vollständig aus dem Weg gegangen werden: „Kann ich mit Kindern?!“ Es scheint möglich, das komplette Bachelorstudium nahezu ohne Kontakt zu Schüler:innen zu durchlaufen. Skandalös! Denn für wen wird Schule, deren Personal man zu werden anstrebt, denn veranstaltet?! Für die Kinder!

So sollte es aus meiner Sicht verpflichtend sein, jede sich bietende Chance innerhalb des Studiums zu nutzen, um frühzeitig eigene Erfahrungen zu machen. Der Lehrerberuf ist ohne Praxiserfahrung nicht ausführbar, selbst wenn jede:r einst Schüler:in war. Die Universität bedient in meiner Wahrnehmung hingegen vorrangig das Professionswissen. Unbestritten müssen Lehrkräfte fachkompetent sein, jedoch ist die primäre Anforderung an sie, in der Praxis zu bestehen und das Grundgefühl für den Umgang mit Kindergruppen mitzubringen, sowie darüber hinaus den von den Kindern mitgebrachten Spaß am Lernen nicht zu ersticken. Das fordert die Hochschulausbildung nicht explizit ein. Ein Manko, dem die Lehrveranstaltung zum Rechenpate-Projekt offensiv die Stirn bietet und zum Brückenschlag einlädt. Gut so!

So war es mir eine Freude, das Projekt in die Schule zu tragen und es erfüllt mich mit Dankbarkeit, dass mir diese Chance durch den Initiator und Projektleiter Herrn

Johannes Hinkelammert gegeben wurde. Besonderer Dank gebührt selbstverständlich auch den Kindern, die freiwillig ihre Zeit hergegeben haben und ohne die diese Erfahrung unmöglich gewesen wäre.

### Einleitung

„Mathematik konnte ich noch nie.“ So oder ähnlich wird vielen Kindern die Meinungsbildung zur Mathematik „vererbt“. Leider wird Kindern Mathematik dadurch als schwer zu begreifende, kaum zu durchdringende Materie vorgestellt und deren eigene Meinungsbildung vorweggenommen oder beeinflusst.

Glücklicherweise kommen dennoch viele Kinder zunächst unvoreingenommen in die Grundschule und dürfen dort erste vertiefende mathematische Erkenntnisse sammeln. Dabei sind sie häufig noch fasziniert davon, dass Aufgaben „aufgehen“, sich ihre Ergebnisse also mittels ganzer Zahlen ausdrücken lassen.

Doch irgendwann in den ersten Grundschuljahren drängen Lehrpläne und Zeitdruck, Lösungswege für alle aufzuzeigen, die das zeitaufwendige, entdeckende Lernen zugunsten eines „Kochrezepts“ verdrängen, wie es Prof. Dr. Dr. Jürgen Richter-Gebert von der TU-München beschreibt. Er sieht das Problem der Mathematik gegenüber den geisteswissenschaftlichen Fächern darin, dass Kinder lernen, ein Rezept ohne Verständnis der Zusammenhänge anzuwenden, dem man nur Schritt für Schritt folgen muss, um zum richtigen Ergebnis zu gelangen. Dies führt dazu, dass kleine fehlerhafte Abweichungen vom Rezept unweigerlich auch zu falschen Ergebnissen leiten.

„Es entsteht der Eindruck, dass Mathematik ausschließlich durch peinlich genaues auswendig lernen zu bewältigen ist“. (Richter-Gebert, S. 2) Auch die Tatsache, dass Mathematikaufgaben keine Graduierung zulassen, ein Ergebnis also nur „richtig“ oder „falsch“ sein kann und nicht „ein bisschen weniger richtig“, gibt der Mathematik eine Sonderstellung in der Fächerlandschaft des Schulunterrichts.

In dieser Besonderheit ist es daher außerordentlich wichtig, Kinder Erfolgserlebnisse mit Mathematik erleben zu lassen. Analog zum Sport, in dem es notwendig ist, dass es zur Ermittlung eines Gewinners auch Verlierer geben muss, so ist es wichtig, Fehler als erkenntnisbereichernd zuzulassen. Sie gehören zum Spiel. Nach der Niederlage eine Revanche einzufordern, einen neuen Versuch zu unternehmen, die Lösung für eine Aufgabe zu finden, sich nicht entmutigen zu lassen, auch Resilienz zu entwickeln, ist charakteristisch für das Spiel. So verwundert es nicht, dass Spiele gute Lernformate sind und deshalb das im Folgende vorgestellte Rechenpate-Projekt darauf fußt.

### Rechenpate-Projekt

Im Rahmen des Rechenpate-Projekts werden Kindern mit verzögertem oder fehlendem mathematischem Verständnis die in der Grundschule verorteten Basisqualifikationen im Bereich der Arithmetik nähergebracht. Studierende der Grundschulpädagogik schaffen hierbei eine Win-win-Situation, da die Kinder Hilfestellung für den Anschluss bekommen und die Studierenden im Gegenzug bereits in einem klein dimensionierten Rahmen ihre fachdidaktischen Fähigkeiten und Fertigkeiten austesten und erweitern dürfen.

In der Praxis konzentriert sich die Tätigkeit auf den Zahlenbegriff und mit ihm auf

Rechenoperationen - grundlegende Inhalte des Mathematikunterrichts, ohne die weitere mathematische Bildung kaum möglich ist. Nach einer mehrtägigen Seminarveranstaltung beginnt die Fördertätigkeit an einer Berliner oder Brandenburger Grundschule und dauert zunächst ca. vier Monate an, entsprechend der universitären Vorlesungszeit. Hierzu wird eine „Förderbox“ mit Materialien zur Verfügung gestellt. Sie ist bestückt mit didaktisch fundierten Spielen, die den spielerischen Zugang zu mathematischen Meilensteinen eröffnen, die in der 2. und 3. Schulstufe beheimatet sind. Das Spiel als Medium dient dazu, den Kindern den Spaß am Lernen zu erhalten oder ihn vielleicht auch erst zu wecken. Im Idealfall bemerken die Kinder während der Förderung kaum, dass sie sich mit Mathematik beschäftigen, was die häufig vorherrschende negative Konnotation von Mathematik vergessen lässt.

An diesem Seminar nahm ich teil und durfte in der anschließenden Förderung mehrerer Kinder im Herbst und Winter 2019/2020 Erfahrungen sammeln, über die im Folgenden reflektiert wird.

### Reflexion

„Das ist ja mal ein spannendes Projekt!“, dachte ich, als im Laufe des zweiten Semesters ein Aushang des Rechenpate-Programms meine Aufmerksamkeit auf sich zog. So informierte ich mich weiter und meldete mich zuversichtlich für ein Blockseminar an, dem eine zugehörige Praxisphase folgte.

Das Seminar gestaltete sich abwechslungsreich. Die Themen wurden ausführlich erklärt, wobei die Komplexität mancher didaktischer Sachverhalte auch mich gelegentlich an Grenzen stoßen ließ, die mich erst im praktischen Umgang mit der Materie wirklich verstehen ließen, worin der Unterschied in der Herangehensweise für die Lernenden besteht.

Einen Ausblick auf die Tätigkeit, die uns Teilnehmende erwartete, lieferten uns diverse Erfahrungsberichte früherer Seminarteilnehmer. Das mehrtägige Blockseminar bei Herrn Johannes Hinkelammert endete nach einer ausführlichen Erprobung diverser, didaktisch ausgelegter Spiele, welche mathematische „Knackpunkte“ beinhalten.

So begann die außeruniversitäre Praxis an der von mir gewählten Mühlenau-Grundschule im Berliner Bezirk Steglitz-Zehlendorf.

Die Schulleitung war von dem Projekt begeistert und lud mich zeitnah zum Gespräch, das sie sehr fachwissend und interessiert mit mir führte. Die Schüler:innen, mit denen ich die spielerische Förderung angehen durfte, hatte ich selbst vorgeschlagen. Ich kannte sie aus dem kurz zuvor an selbiger Stelle durchlaufenen Hospitationspraktikum. Es waren drei Schüler:innen, von denen ein Kind in der 2. Klasse, die anderen beiden aus einer 6. Klasse stammten. Doch warum fiel meine Wahl auf diese so weit auseinanderliegenden Klassenstufen?

Das Spektrum an Aufgaben, auf die die Spiele der Förderbox abzielen, hat seinen Kern in den elementaren Kompetenzen für mathematisches Grundverständnis, zum Beispiel im Zehnerübergang, im Stellenwertsystem, etc.

Das Kind der 2. Klasse war lediglich nicht ganz so schnell im Erwerb der Mathematik

wie die Klassenkameraden in der JüL 1/2 Schulanfangsphase. Aus dem Hospitationspraktikum war ich ihm bereits bekannt. So war es ein Leichtes, eine von Vertrauen geprägte Bindung herzustellen.

In den wöchentlichen Sitzungen versuchte ich zunächst etwas spezifischer herauszufinden, welche „Probleme“ es im Gepäck hatte. Dabei stellte sich heraus, dass im Grunde genommen sowohl der Zehnerübergang wie auch die Bündelung keine wirklichen Schwierigkeiten bereiteten. Es schien, als sei das Kind im Unterricht nur nicht so konzentriert, wie es notwendig wäre. Ein darüber hinaus gehendes, häufiger beobachtetes Phänomen war die spiegelverkehrte Schreibung von Ziffern.

In den Sitzungen probierten wir gemeinsam diverse Spiele aus. „10 gewinnt“ wurde gut angenommen, war nach einem ersten Durchgang sofort verstanden und bedurfte nur gelegentlich kleinerer Erinnerungen, die Chips im geforderten Würfelmuster anzuordnen. Die korrekte Anzahl Chips zu legen, bzw. die Umsetzung der Spielregeln wurden schnell aufgefasst.

Auch das Spiel „Trimon“ wurde mit Freude gespielt. Das Anlegen der Dreiecke und die damit verbundene, vorausgehende Rechenoperation bereiteten, abgesehen von kleinen Stolperern, keine Verständnisprobleme und wurden schnell routiniert ausgeführt.

Mit dem Gefühl, das Kind mit dem redundanten Ausführen von leichtfallenden Rechenoperationen beinahe zu langweilen, wagte ich mich an das Spiel „Hafenmeister“ heran, obwohl die Multiplikationsaufgaben sicherlich ein kleiner Vorgriff waren. Ich wollte jedoch nicht das Unterrichtsgeschehen vorwegnehmen, so dass ich mich für den didaktischen Schritt der Herleitung entschied und jede der Multiplikationsaufgaben als wiederholte Addition formulieren ließ, nachdem der Hafen optimal belegt wurde. War es noch nicht optimal, habe ich nach vorangegangenem Lob nur den Hinweis gegeben, dass es eine noch mehr Fläche nutzende Möglichkeit gibt, was als Ansporn aufgefasst wurde. Weitere Knotelei führte zumeist recht schnell zur selbständig ermittelten Optimierung der Hafenauslastung.

Die Wahl der beiden Kinder der 6. Jahrgangsstufe beruht auf einer Beobachtung im Hospitationspraktikum, die in mir Verwunderung auslöste: „Welche Zahl mit 2 „malgenommen“ ergibt 36?“ war die Frage, die ein Kind weder beantworten noch eine Idee dazu äußern konnte, welcher Ansatz zur Lösung hätte führen können (z.B. 36 geteilt durch 2 = gesuchte Zahl). Das Ergebnis wurde letztlich unter Hilfestellung in vier Schritten erraten. Ich hatte kaum für möglich gehalten, dass im Zahlenraum bis 50 nach sechs Jahren Schule bei einem Kind ohne bekannte kognitive Einschränkungen so wenig Orientierung vorliegt - wie soll damit der Übertritt in die Sekundarstufe gelingen?! Das andere Kind aus derselben Klasse war aus der Menge herausstechend, weil es sehr schnell entmutigt aufgab, sich selten mit einer Aufgabe ehrlich auseinandersetzte und im normalen Unterrichtsgeschehen kaum auf Mathematik fokussierte Momente durchscheinen ließ. Beide Kinder besuchten zudem die dem Unterricht in einer Randstunde angegliederte, wöchentliche Mathematik-Förderstunde - aber waren das die „richtigen“ Lernformate für diese beiden?

Ein schwieriger Gesichtspunkt in der Durchführung des Projekts war die Raumsituation. Durch den Anspruch, dass durch mich als Rechenpate keine Unterrichtszeit beansprucht wird, war es notwendig, die Sitzungen in der Hورتzeit am

frühen Nachmittag zu platzieren. Dies führte dazu, dass es stets schwierig war, einen freien Raum zu ergattern, da diverse andere, längerfristig etablierte Nutzer die vorhandenen Räume bereits fest zugesprochen innehatten. Auch das Öffnen / Schließen der Räumlichkeiten war in Ermangelung eines Schlüssels immer davon abhängig, jemand zum Schulbetrieb gehörigen ausfindig zu machen. In etwa der Hälfte der Fälle führte dieser Umstand dazu, dass die Treffen mit den Kindern im Schulflur stattfanden, wo es auch für Ruhearbeitsphasen des allgemeinen Unterrichts vereinzelt Tische gab.

Unter den stetig wechselnden Räumen gab es einen, in dem eine magnetische 100er-Tafel geordnet an der Tafel des Klassenraums haftete. Dies verleitete mich, die 100 Felder durchzumischen und in loser Folge das 100er-Feld vom Kind der 2. Klasse erneut konstruieren zu lassen. Die darin schlummernde Erkenntnis, dass alle Zahlen mit derselben Endziffer in einer Spalte untereinanderstehen und der Abstand der Zeilen sich über das Format der Zahlenkärtchen schon früh festlegen lässt, wurde schnell erfasst.

Ganz ähnlich war die Aufgabenstellung für die beiden zugleich betreuten Sechstklässler:innen. Ebenfalls sollte ein 100er-Feld durch Aufnehmen einer beliebigen Zahl im Chaos-Prinzip konstruiert werden. Es entstand eine bemerkenswerte Situation: Die ersten drei „Spielzüge“ spielte ich mit, um das Prinzip eindeutig verständlich zu machen. Als ich mich anschließend in die Position des Beobachters begab, waren die ersten neun Zahlen gelegt, ein kleines Grundgerüst, das Orientierung hätte geben können, war bereits entstanden. Die folgenden Spielzüge beinhalteten vielfach Sätze wie „Ich hab' hier die 17, wo kommt die denn hin?“ und nachdem gemeinsam der Platz gefunden wurde, fingen beide gemeinsam an, aktiv nach der 18 zu suchen. Danach die 19, die 20, und so fort... Meine Aufforderungen, beliebigen Zahlen unmittelbar durch Vorüberlegungen ihre Position zuzuordnen, wurden ignoriert. Auch die eindeutige Intervention, durch zwischenzeitiges erneutes Aufzeigen eines Spielzugs mit Erklärung der Positionierung und der redundanten Aufforderung, nicht nach einzelnen Zahlen zu suchen, wurden nicht angenommen. So entstand binnen einer kompletten Sitzung in mühsamer und kleinschrittiger, ineffizienter Herangehensweise ein unvollständiges 100er-Feld mit den Zahlen von 1-60. Die vorherige Erfahrung mit dem Kind der 2. Klasse ließ mich nach diesem Geschehen mit den Sechstklässlern erstaunt und verständnislos zurück.

Wie können Kinder ohne dieses Minimum an Gefühl für Zahlen unerkant bis in die 6. Klasse mitlaufen?! Bei diesen beiden ist leider versäumt worden, Elementares frühzeitig zu fördern. Vielleicht hat sich auch nie eine Lehrkraft getraut, ein „mangelhaft“ zu vergeben? Ich kenne die Zeugnisbiografie dieser Kinder nicht durchgehend. Allerdings bin ich keinesfalls erstaunt, wenn sie mit diesem Wissenstand in der Sekundarstufe chancenlos sind und im Gegenzug von den dortigen Lehrkräften die überspitzte Frage gestellt wird, ob die Grundschule nur mit „Däumchen drehen“ beschäftigt ist.

Jedoch waren nicht alle Spiele mit den Sechstklässlern von solchen Kompensationsmechanismen geprägt.

Den folgenden Beispielen möchte ich voranstellen, dass die anfänglichen Versuche, die Spiele des Rechenpate-Projekts zu nutzen, bei den Kindern mehrfach das Gefühl

auslösten, dass diese nicht mehr altersgemäß waren und ich daher z.B. auf das „Quadratzahlenmemory“ auswich. Insofern bleibt es bei dem einmaligen Vergleich am 100er-Feld, bei dem das Kind aus der 2. Klasse deutlich kompetenter agierte als die Sechstklässler:innen.

Aber auch das „Quadratzahlenmemory“ warf nur bedingt ein besseres Bild auf die Sechstklässler:innen. Zwar war eines der Kinder in der Lage, im Memory der Zahlen von 12 bis 102 die Zahlen anhand einiger irgendwann zuvor auswendig gelernter Ergebnisse in eine Reihenfolge zu bringen. Ebenso war die Erkenntnis vorhanden, dass die Ergebnisse von einer zur nächsthöheren Zahl, die quadriert wird, ebenfalls ansteigen müssen. Eine komplette Reproduktion aller Quadratzahlen war jedoch nicht möglich. Noch weniger waren die Ergebnisse von 112 bis 202 memoriert. Dazu wurde die Reihe der Quadratzahlen von 1 bis 10 auf dem Tisch gebildet und die Reihe der Quadratzahlen von 11 bis 20 sollte darunter eine zweite Zeile ergeben. Der Hinweis, dass das Quadrat einer beliebigen Zahl mit Endziffer 5 erneut eine Zahl mit Endziffer 5 hervorbringt, führte nicht dazu, dass erkannt wurde, dass die Ergebnisse 25 und 225 durchaus untereinander stehen sollten. Es war ernüchternd für mich und zeigte mir auf, wie sehr Lehrkräfte im Blick haben müssen, ob die Kinder die Essenz des Unterrichts verstanden und verinnerlicht. Das bei diesen Kindern auf der Strecke Gebliebene ist ursächlich nicht im Stoff der 5. oder 6. Klasse zu verorten, sondern viel früher! Es wurde aus meiner Sicht versäumt, diesen Kindern die Möglichkeit zum „Durchstarten mit Rückenwind“ durch Wiederholen einer Klassenstufe zu eröffnen. Stattdessen wurden sie durch die Mathematik der Grundschule mitgeschleift und haben nun eine schwere Zukunft in der Sekundarstufe vor sich. Die Kompensationsmechanismen und die Unwilligkeit, sich nicht einmal im kleinsten Rahmen ohne mögliche Scham vor der Klassengemeinschaft oder der Fachlehrkraft an der Aufarbeitung ihrer augenscheinlichen Defizite zu beteiligen, lässt vermuten, dass sie die Mathematik bereits als „nahezu undurchdringliche Materie“ begreifen und ihnen viele Chancen zur besseren Orientierung und diverse Berufswege verschlossen bleiben werden - und das bereits auf etwa der Hälfte ihrer Mindestschullaufbahn.

Beobachtete Defizite und ihre Entstehungszeit

Die in der Reflexion beschriebenen Defizite versuche ich im Folgenden Lehrjahrgangsstufen zuzuordnen, zunächst das Kind der 2. Jahrgangsstufe, anschließend die beiden Kinder der sechsten Jahrgangsstufe.

Das spiegelverkehrte Schreiben von Ziffern ist nach Jansen und Streit keine Seltenheit und „baue[n] sich aber oft im Laufe der Zeit von allein ab.“ (vgl. Jansen und Streit 2006, S. 302) Insofern ist dieser Umstand zunächst kein Grund zur Sorge, jedoch sicherlich eine zu beobachtende Situation, die mit Hilfestellungen zum Festigen der richtigen Schreibweise unterstützt und bei Persistenz tiefgründiger untersucht werden muss.

Mittels Reduktion auf die jahrgangsgemäße Rechenoperation brachte das Spiel „Hafenmeister“ ebenso wenig besorgniserregende Defizite zutage wie das Spiel „Trimon“. Auch der Erkenntnisgewinn, der sich innerhalb der Konstruktion des 100er-Feldes zeigte, war altersgemäß. (vgl. RLP 2015, S. 22)

Die Sechstklässler:innen waren hingegen vielfach auffällig durch das Anwenden von Kompensationstechniken. So hatten sie weder ein Gefühl für

- das kleine 1x1 („Hafenmeister“, Abzählen aller Punkte auf dem Feld), nach

Rahmenlehrplan Inhalt der 3./4. Klassenstufe. (vgl. RLP 2015, S. 35)

- das große 1x1 ( $2 \cdot x = 36$ , geraten in vier Versuchen / „Quadratzahlenmemory“, keinen Überblick, außer dass die Folge der Quadratzahlen stetig größere Zahlen hervorbringt), nach Rahmenlehrplan Inhalt der 4./5. Klassenstufe (ebd.), sowie
- die Systematik des 100er-Feldes (keine Systematik der Zehner in Zeilen und der Einer in Spalten be- bzw. erkannt), welche nach Rahmenlehrplan den Themen und Inhalten der 2. Jahrgangsstufe zuzuordnen ist. (vgl. RLP 2015, S. 34)

„Numero“, in dem eine an der eigenen Stirn gezeigte Zahl zwischen 0 und 100 durch geschicktes Fragen ermittelt werden soll, wurde aus Unkenntnis der Teilbarkeitsregeln und anderer Systematiken des Zahlenraums mittels mehrschrittigen Erratens der Einzelziffern unterwandert. Hier lagen keine Lösungsansätze vor, die sich z.B. auf Teilbarkeitsregeln hätten stützen können, auch wenn dieser Inhalt der Niveaustufe D im Rahmenlehrplan und somit zum Teil aktueller Stoff der 6. Klassenstufe sind. Im konkreten Fall waren sie Inhalt der vorangegangenen Unterrichtsstunden, weshalb es keine Vorwegnahme, sondern vielmehr der Versuch einer Wiederholung war, die jedoch mangels Verständnisses im Unterricht und Unwilligkeit zur Wiederholung auszuhebeln versucht wurde.

Aufarbeitung der Defizite und Grenzen des Rechenpate-Projekts

Es zeichnete sich ab, dass die Bereitschaft, sich der frühen mathematischen Erkenntniskaskade nach einer langen Zwischenzeit erneut zu widmen, kaum vorhanden war. Das bevorstehende Ende der Grundschulzeit, verbunden mit dem Gefühl, nun zu den „Großen“ zu gehören, schien sich auch in der Haltung zum Lernstoff niedriger Klassenstufen zu äußern. Die Bereitschaft, mit den didaktischen Spielen des Rechenpate-Projekts an den zum Teil auch selbst erkannten Defiziten zu arbeiten, war gering ausgeprägt. Dies verdeutlicht, dass die Zielgruppe in den frühen Schuljahren gefördert werden muss, da das Angebot andernfalls gefahrläuft, nicht angenommen zu werden.

So bleiben bei versäumten mathematischen Meilensteinen nur aufwendige Zusatzangebote, wie Förderunterricht, Nachhilfe und elterliche Mithilfe, die sich jedoch nicht aufdrängen, sondern die vielmehr von deutlichem Mehraufwand, den nicht jedes Schülerumfeld zu tragen vermag, gekennzeichnet sind. Fraglich bleibt indes, ob das Kind sich zusätzlich zum Unterricht überhaupt auf die Auseinandersetzung mit Mathematik einlässt.

Bericht 29

Ich muss zugeben, dass ich zunächst skeptisch war, mitten in einer Pandemie an eine Schule zu gehen und eine Matheförderung durchzuführen. Doch je mehr ich mich mit dem Thema beschäftigte, umso größer wurde die Motivation, endlich praktische Erfahrungen sammeln zu können. Relativ schnell fand ich eine Schule, die mich mit ihrem Konzept nach Montessori überzeugte. Die Rothenburg Grundschule in Steglitz. Ich schickte eine E-Mail an die Schulleitung und nach einem kurzen Gespräch am Telefon hatte ich die Zusage. Ich sollte einmal die Woche, immer mittwochs, zur Förderung von zwei Kindern kommen, für jedes Kind wurden 30 Minuten eingeplant. Die Planung schien unkompliziert und einfach, alle waren sehr nett und

zuvorkommend. Allerdings machte die Pandemie-Zeit die Organisation nicht einfacher. Die ausgesuchten Kinder gingen zwar in die gleiche Jahrgangsstufe, jedoch nicht in die gleiche Klasse. Da der Unterricht pandemiebedingt als Wechselunterricht erfolgte, war die Absprache der Termine nicht immer ganz klar. Nach einigen Wochen hatten wir uns so gut eingespielt, dass auch die Förderung im Wechselunterricht erfolgte und mit dem Unterricht der beiden Klassen kompatibel war.

Durch die beiden verschiedenen Klassen, hatte ich auch den Kontakt zu zwei Lehrer:innen. Insgesamt funktionierte die Zusammenarbeit mit beiden Lehrkräften gut. Der Mathematiklehrer des Schülers E. hatte großes Interesse an der Förderung und unterstützte mich so gut er konnte, indem er z.B. Termine verschob, E. immer zur Förderung brachte und nach der Förderung das Gespräch mit mir suchte. Die Lehrerin von H. war die Klassenlehrerin und war dementsprechend viel beschäftigt, aber auch sie fragte gelegentlich nach den Ergebnissen, wenn wir uns sahen.

Ein Punkt, den ich bei der Organisation noch wichtig finde, ist die Situation der Räumlichkeiten, die leider sehr begrenzt waren, so dass ich mit beiden Kindern an einem Tisch auf dem Flur arbeiten musste. Manchmal kam es vor, dass eine Klasse länger Pause hatte oder Ähnliches und an uns vorbeigehen musste. Diese Unruhe übertrug sich oft auf die Kinder und wertvolle Zeit von unserer gemeinsamen halben Stunde ging verloren.

#### Kinder

Die Kinder wurden in gemeinsamer Absprache der Lehrer ausgewählt. Sowohl E. als auch H. besuchten die Klassestufe 123, jeweils im ersten Schuljahr. Beide Kinder waren im Mathematikunterricht langsamer und auf mehr Unterstützung angewiesen, eine diagnostizierte Rechenschwäche lag nicht vor.

#### Lernprozesse

E. war gleich am ersten Tag sehr aufgeschlossen und gar nicht schüchtern. Er ließ sich sofort auf mich ein und hatte großen Spaß am „Zahlenmemory“. Bei „Zehn gewinnt“, wo E. auch rechnen musste, fiel mir schnell auf, dass er zum Lösen der Aufgaben auf das Abzählen der Finger zurückgriff. Nach einigen Stunden bemerkte ich, dass er Ergebnisse auswendig lernte und beim Lösen von anderen Aufgaben auf dieses Wissen zurückgriff, z.B. hatte E.  $4+4=8$  auswendig gelernt, oder konnte das Ergebnis auf jeden Fall sofort abrufen. Bei der Aufgabe  $5+3$  rechnete er dann wie folgt:  $5-1=4$  und  $3+1=4$  also  $5+3=4+4$  und da er wusste, dass dies 8 ergibt, erhielt er das Ergebnis. Ich sah in dem Auswendiglernen der Ergebnisse von Verdopplungsaufgaben zunächst eine Schwäche und sprach den Lehrer von E. nach der Stunde auf meine Beobachtung an. Dieser freute sich jedoch darüber, und erklärte, dass er in dem Auswendiglernen und der Fähigkeit den Zusammenhang von  $4+4$  und  $5+3$  zu erkennen eine Stärke sieht. E. ist mithilfe dieser „Rechenstrategie“ in der Lage, Aufgaben richtig zu lösen, was ein Schritt vorwärts für E. ist. In den weiteren Stunden nahm ich wahr, dass das Finger-Zählen nach und nach weniger wurde. Es verschwand zwar nicht ganz, aber ich hatte das Gefühl, dass E. immer sicherer wurde und auch der Spaß an mathematischen Aufgaben wuchs. Er freute sich immer, wenn er mich sah und erzählte mir, dass er die Spiele auch zu Hause mit seiner Mutter gespielt hatte.

Ich konnte also beobachten, wie E. begann, beim Lösen von Aufgaben auf Rechenstrategien zurückzugreifen, dass das zählende Rechnen weniger wurde und

dass sein Interesse und seine Freude an der Mathematik immer größer wurde.

Bei H. war dies leider nicht so offensichtlich. Sie fehlte oft, entweder krankheitsbedingt oder einmal war sie auch im Urlaub. Ich kann nicht sagen, ob dies für sie bzw. ihre Familie normal war oder durch die aktuelle Pandemielage verstärkt wurde. Aber durch die vielen Fehlstunden, sah ich H. nur sehr selten und so fiel es mir und auch ihr schwer, einen kontinuierlichen Lernprozess entstehen zu lassen. Oft fingen wir immer wieder von vorne an, da die letzte Stunde einfach zu lange zurücklag. Es fiel mir schwer, einen Lernprozess bei H. zu beobachten.

Insgesamt kann ich aber noch festhalten, dass beide Kinder viel Spaß an den gemeinsamen Stunden hatten und auch meistens gut mitgearbeitet haben, so gut wie es die Situation aufgrund des Platzmangels eben zuließ.

Auch bei mir konnte ich einen Lernprozess beobachten. Vor der ersten Stunde war ich total aufgeregt. Ich hatte Angst, dass die Kinder die Spiele nicht verstehen und ich den Anforderungen nicht gerecht werde. Nachdem aber H. etwas schüchtern und E. umso selbstsicherer zur ersten Stunde kamen und beide ihre Rechenmaus kennenlernten, war das Eis gebrochen. Ich verlor meine Angst, etwas falsch zu machen und mit jeder Förderstunde merkte ich, wie ich immer selbstsicherer wurde. Die Vorfreude und der Spaß an den Förderstunden wuchsen nicht nur bei E. und H., sondern auch bei mir.

#### Lernspiele

Zum Ablauf der Förderstunden und den ausgewählten Lernspielen habe ich mich an dem Begleitbuch zur Förderbox orientiert. In der ersten Stunde haben wir uns kennen gelernt. Ich habe den Kindern ihre Rechenbegleiter, die Rechenmäuse vorgestellt und wir haben zusammen ein „Zahlenmemory“ gebastelt. Dieses „Zahlenmemory“ spielten wir bei den zukünftigen Sitzungen immer zum Einstieg. Ich bemerkte, wie die beiden Kinder mit der Zeit immer schneller und sicherer die passenden Kartenpaare erkannten.

Im Folgenden werden die Lernspiele in der Reihenfolge dargestellt, in der ich sie mit den Kindern spielte. Zu jedem Spiel folgt eine kurze Beschreibung von Auffälligkeiten, die ich bei E. und H. beobachten konnte.

#### „Zehn gewinnt“

Wie das „Zahlenmemory“ spielte ich auch „Zehn gewinnt“ zu Beginn der Sitzung oder als Abschluss, wenn sich das Kind für die letzten Minuten etwas wünschen durfte. Wie im Begleitbuch beschrieben, führte ich das Spiel ohne Schreiben ein. Als ich merkte, dass die Kinder den Ablauf verinnerlicht hatten und der Spielablauf ohne Probleme verlief, ging ich weiter zum nächsten Schritt. Sowohl E. als auch H. hatten zu Beginn ein paar Probleme mit dem Schreiben, Beispiel siehe Abb.1. Den dritten Schritt erreichte ich nur mit E., H. fehlte leider zu oft.

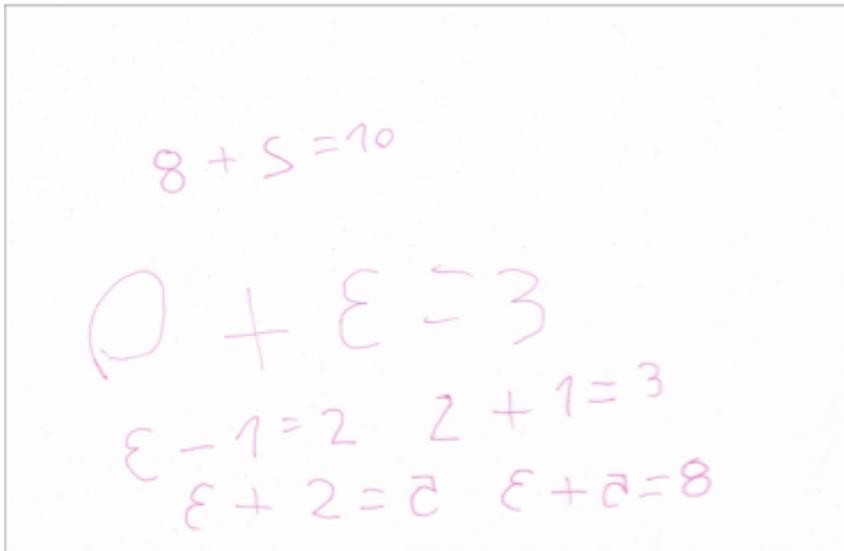


Abbildung 1: Zehngewinnt, Mitschrift von H.

#### „Blitzraten mit Fühlkarten“

Nachdem ich „Blitzraten mit Fühlkarten“ einführte, fiel mir auf, dass H. überhaupt keine Schwierigkeiten hatte, die Zahlen bzw. die Punkte zu erkennen. E. hingegen brauchte länger. Ich passte die Zeit an, sodass ich die Karten etwas langsamer umdrehte. E. äußerte den Wunsch, dass ich doch auch mal raten sollte, also tauschten wir die Rollen und er zeigte mir die Karten, nun musste er aber auch kontrollieren, ob meine Antwort richtig war, dies schaffte er gut.

#### Vorübung zur 5er Bündelung

Bei der Vorübung zur 5er Bündelung erkannte E. schnell, um welche umgedrehte Zahl es sich handelte. Ich hatte das Gefühl, dass er sich nicht an den Zahlen davor und danach orientierte, sondern anfang von vorne zu zählen. Als wir nach und nach immer mehr umgedreht hatten, bezog er sich auf die Nachbarkarten, bzw. auf die noch offenen Karten.

#### „Zahlenwippe“

Dieses Spiel konnte ich leider nicht so oft mit H. spielen, da sie selten da war. Wenn wir es spielten, hatte sie Schwierigkeiten zu erkennen, ob sie die 5 braucht oder nicht. Nach kurzem Nachfragen und etwas Zeit zum Überlegen, fand sie die richtige Antwort.

#### „Lückenfüller“

Dieses Spiel habe ich fast nur mit E. gespielt. Nach einigen Wiederholungen hatte er das Prinzip verstanden. Um dies zu demonstrieren und vielleicht auch, um Zeit zu sparen, schrieb er mehrmals  $=10$  auf, siehe Abb. 2. Ich habe nichts dagegen gesagt, weil er die Aufgaben löste und sichtlich Spaß an dem Spiel hatte. Dennoch wäre es für den weiteren Mathematikunterricht vermutlich sinnvoll gewesen, ihn darauf aufmerksam zu machen, dass eine Aufgabe immer in einer Zeile geschrieben wird.

#### Zahlgefühl

Dieses Lernspiel konnte ich nur einmal mit E. spielen. Bei dem ersten Durchgang ging es nicht auf, da E. sehr unruhig war und ein, zweimal vergass, auf beiden Seiten zu fühlen, ob sich dort Punkte befinden. Ich riet ihm, sich für den nächsten Spielablauf mehr Zeit zu nehmen und ganz in Ruhe zu fühlen. Er entspannte sich merklich und

fand im nächsten Durchlauf alle Zahlen.

### Fazit

Ich konnte nur kleine Lernprozesse beobachten, hatte aber die Möglichkeit, den Kindern Mathematik auf spielerische Art näher zu bringen. Es machte den beiden Spaß und sie nahmen sicher etwas aus unserer gemeinsamen Zeit mit. Um den Prozess eventuell weiter zu führen, wäre es schön, die beiden im nächsten Semester als Rechenpate wiederzusehen und dort anzusetzen, wo wir vor den Sommerferien aufhörten.

### Bericht 30

„Ich mag Mathe nicht, weil ich die Aufgaben immer nicht lösen kann.“, erklärte mir eines der Förderkinder des Rechenpaten-Projekts zu Beginn. Doch liegt das Problem wirklich beim Kind? Vielleicht sollte man die Kinder genau da abholen, wo sie stehen, denn nur so können sie Mathematik verstehen und Freude daran finden. Genau das ist die Idee des Rechenpaten-Projekts. Über einen Zeitraum von 10 Wochen werden zwei Kinder jeweils einmal pro Woche individuell von einer/einem Studentin/Studenten gefördert. In diesen Förderstunden werden aber keine Aufgaben gelöst, so wie im Unterricht, sondern es wird viel gespielt. So erklärte ich es den Kindern. Durch gezielte Auswahl und Begleitung der Spiele werden gleichzeitig fehlende Grundvorstellungen aufgebaut und die Selbstwirksamkeit gesteigert. Im ersten Teil dieser Arbeit werde ich meine Fördertätigkeit im Hinblick auf die Organisation und Kommunikation mit der Schule, das Kennenlernen und die Diagnostik und ein abschließendes Fazit reflektieren. Außerdem werde ich einige interessante Erlebnisse genauer schildern. Eines davon regte mich dazu an, über den Einsatz von Material im mathematischen Anfangsunterricht nachzudenken.

### Praxis

Das Rechenpatenprojekt war sowohl für die Kinder als auch für mich eine sehr gewinnbringende Zeit. Durch die Einzelbetreuung war ein Perspektivwechsel möglich, der mir viele Erkenntnisse brachte. Einige dieser Erkenntnisse werden in der folgenden Reflexion aufgegriffen.

### Organisation und Kommunikation mit der Schule

Zuerst musste eine Schule gefunden werden, an der ich das Rechenpatenprojekt durchführen konnte. Nach einer eher unfreundlichen Absage einer Schule stellte ich Kontakt zur Direktorin der Mühlenau Grundschule her. Diese freute sich über das Angebot, da sie bereits positive Erfahrungen mit diesem Projekt gemacht hatte. So begann ich meine 3. Fördertätigkeit an dieser Schule. Die Mühlenau Grundschule in Dahlem ist eine Schule mit etwa 600 Schüler:innen, die in jahrgangshomogenen Klassen gemeinsam lernen. Die beiden Schülerinnen für die Förderung gingen in die dritte (bzw. nach den Sommerferien vierte) Klasse und wurden von der Klassenlehrerin ausgewählt. Die Lehrkraft begründete ihre Wahl mit der Beobachtung von mangelndem Selbstvertrauen (vor allem bei einem Kind) und großen Schwierigkeiten im Bereich Zahlenverständnis. Sie erkannte diese Probleme, hatte im Unterricht aber nicht die Möglichkeit, die notwendige individuelle Förderung zu gewährleisten. Die Klasse bewegte sich bereits im Zahlenraum bis 1000, wobei sich die beiden Kinder nicht einmal im Zahlenraum bis 20 zurechtfinden. Das verstärkte die Frustration und Abneigung gegenüber Mathematik. Daher war die Zielsetzung der Förderung, den Kindern den Spaß an der Mathematik zurückzugeben, somit auch das

Selbstkonzept zu stärken und gleichzeitig eine belastbare Zahlenvorstellung zu entwickeln. Beim ersten Telefonat mit der Klassenlehrerin wies sie darauf hin, dass die Kinder viel Zeit brauchten, um Grundvorstellungen zu erarbeiten. Daher sollten die Erwartungen an die zeitlich begrenzte Förderung trotz des guten Konzepts von beiden Seiten nicht zu hoch sein. Jedes Kind hatte eine 45 minütige Förderstunde in der Woche, die nach der fünften oder sechsten Stunde im Klassenraum stattfand. Leider gab es auch auf Grund des Corona bedingten Wechselunterrichts Unstimmigkeiten in der Kommunikation, weshalb die Förderung mehrfach ohne mein Wissen ausfiel. Besonders schade war der Entfall des letzten Termins mit einer Schülerin, da ich hier eine abschließende Diagnostik geplant hatte. Ebenfalls suboptimal war die Spaltung des Förderzeitraums in sechs Termine vor den Sommerferien und vier danach, da so ein kontinuierliches Arbeiten unterbrochen wurde. Dennoch war die gelegentliche Rückmeldung der Klassenlehrerin sehr positiv, auch wenn nach dem ersten Gespräch keine inhaltliche Kommunikation mehr stattfand. Obwohl ich kaum Kontakt zu anderen Lehrkräften hatte, war das Interesse da und ich bekam Anfragen für weitere Fördertätigkeiten.

#### Kennenlernen und Diagnostik

Kind 1: Beim ersten Termin lag der Fokus auf dem Kennenlernen und dem Schaffen einer vertrauten Atmosphäre, um eine gute Basis für die Förderung zu legen. Das Kind war sehr offen und aufgeweckt und freute sich auf die Stunden, was auch der Kommunikation durch die Lehrkraft zu verdanken war. Manchmal war es schwierig, diese Energie und Konzentration auf die mathematischen Inhalte zu lenken. Oft lag das Gewinnen oder die Auswahl der Spielfiguren mehr im Fokus als die Mathematik. Während des ersten Kennenlernspiels, bei dem ich bereits einen Würfel integrierte, erzählte es sehr viel von sich, was die Stimmung von Beginn an sehr locker machte. Außerdem sagte es, dass es Mathematik eigentlich sehr gerne mag, was mich zunächst verwunderte. Denn als ich mit einer kurzen Diagnostik (vgl. ebd., S.38 f.) startete, wurden doch große Schwierigkeiten im Bereich Mengenkonzept und Bündelung deutlich. Die Ergebnisse der Additionen bis zehn kamen schnell, konnten aber nicht oder nur durch Weiterzählen mit Hilfe der Finger erklärt werden.

Während Platzhalteraufgaben in der Addition als Tauschaufgaben identifiziert wurden, waren sie bei der Subtraktion unlösbar. Das deutete darauf hin, dass einige Aufgaben und Aufgabentypen auswendig gelernt waren. Das Verständnis von Zahlen als Mengen fehlte, da die Platzhalteraufgaben weder erklärt noch alle gelöst werden konnten. Ergebnisse von Aufgaben, die nicht bekannt waren, konnten nur zählend bestimmt werden, was sogar bei der Addition von 14 geschah. Auch das Konzept der Bündelung war nicht verstanden, da  $50+30=80$  und  $15+3=18$  schnell „berechnet“ wurden, aber nicht erklärt werden konnten. Der Fehler bei  $180+150= 180$  konnte nicht identifiziert werden. Auch hier zeigte sich, dass Rechentricks auswendig gelernt waren, das Konzept der Bündelung aber nicht verstanden wurde. Das bestätigte auch, dass Aufgaben wie  $36+48$  nur schriftlich berechnet werden konnten.

Aufgrund dieser Erkenntnisse lag der Fokus der Fördereinheiten auf der Erarbeitung des kardinalen Aspekts des Zahlenbegriffs und später auch auf der der Bündelung.

Kind 2: Im Vergleich zu Kind 1 war Kind 2 wesentlich ruhiger und das mathematische Selbstkonzept war gering. Sie erfuhr viel Frustration im Mathematikunterricht, weshalb sie sagte, sie mag Mathematik nicht, da sie die Aufgaben nicht lösen kann. Eine schnelle Entmutigung und große Selbstzweifel wurden auch während der ersten

Diagnostik deutlich. Die Aufgaben waren auswendig gelernt, was die Begründung „das habe ich schon oft gerechnet“ verdeutlichte. Die Erklärung, dass bei  $8-7=1$  nur eins von der sieben zur acht fehlt, lässt Ansätze von Rechenstrategien vermuten, doch auch diese wurden nicht verstanden und auch nicht konsequent angewendet. Dass auch hier das Mengenkonzept nicht verstanden wurde, zeigte, dass die Platzhalteraufgaben der Subtraktion nicht gelöst werden konnten. Bei Kind 2 kamen aber sofort Verzweiflung und Selbstzweifel auf, weshalb ich die Diagnostik an der Stelle beendete. Stattdessen spielten wir „Hüpf die Zahl“, was sehr gut funktionierte, da es aufmerksam beobachtete und das Würfelmuster bekannt war. Das war bei Kind 1 nicht der Fall. Bei Kind 2 lag der Fokus der Förderung klar auf der Stärkung des Selbstkonzepts und dem Verständnis von Zahlen als Mengen als Grundlage für das Verständnis von Rechenoperationen.

#### Besondere Situationen während der Förderung

Mit beiden Kindern spielte ich zum Kennenlernen der Materialien und der Würfelstruktur die im Buch (vgl. Hinkelammert 2019, S.44 f.) zuerst beschriebenen Spiele zum Konzept der Menge. Bei Kind 1 hatte ich das Problem, dass es sich nicht auf die mathematischen Strukturen konzentrierte, sondern mehr Interesse am Gewinnen und dem Spiel an sich hatte. Dadurch hatte das Kind viel Spaß, was ein Ziel des Projekts war. Strukturen wie z.B. im Spiel „Trioletto“ wurden nicht erkannt. Spiele, die stärker mathematisiert sind, wie „Zahlenhüpfer“ waren uninteressant. Bei diesem Spiel machte ich eine weitere interessante Beobachtung, die mich zu der Frage, die im zweiten Teil der Arbeit behandelt wird, leitete. Beim „Zahlenhüpfer“ liegt der Fokus auf dem Konzept der Bündelung, welches mit Hilfe des Dienes Materials veranschaulicht wird. Mit diesem Material hatte das Kind bereits in der Schule gearbeitet, weshalb es keine Notwendigkeit sah, es erneut zu erkunden. Doch während des Spiels zeigte sich, dass der Aufbau und damit die dezimale Struktur unseres Zahlensystems nicht verstanden wurde. Es legte die entsprechenden Materialien auf die Felder, ohne zu verstehen oder zu hinterfragen, was es bedeutete. So wurde das Spiel schnell „langweilig“. Für mich war es eine wichtige Erkenntnis zu sehen, dass die alleinige „Arbeit mit Dienes Material“ in der Schule keineswegs bedeutete, dass die Kinder auch die Struktur erfassen. Das Erkennen von Strukturen braucht Zeit und kann nur vom Kind selbst geleistet werden. Dass sich diese Zeit aber auszahlt, konnte ich in einer Förderstunde mit Kind 2 erfahren. Der Schwerpunkt lag hier auf der Subtraktion als Unterschied zwischen zwei Mengen und wir haben „nur“ das Spiel „Zauberzahl“ gespielt. Sie war ruhig und konzentriert und man merkte, wie sie nach und nach neue Dinge erkannte. Nach ein paar Runden verstand sie, dass die „Zauberzahl“ immer der Unterschied, also die Differenz und nicht der Subtrahend oder Minuend ist. Die Verknüpfung des Spiels mit zu notierenden Rechnungen dauerte einige weitere Runden, aber auch das wurde nach einiger Wiederholung erkannt. Lediglich der Übertrag auf andere Subtraktionen, die im Kopf zu berechnen waren, fand noch nicht statt.

Am Abschlusstermin habe ich eine Erweiterung des Lieblingsspiels „Hüpf die Zahl“ vorgenommen. Nun sollten Zahlen im Bereich bis 100 dargestellt werden. Gemeinsam entwickelten wir die Idee, man könnte, statt immer ein ganzes Feld durch zu hüpfen, auch einmal herum laufen. Das ist so viel wie 10 Sprünge, also ein Zehner. Diese Idee griff die bereits bekannten Darstellungen auf und erweiterte sie. Außerdem ergab sich so nicht das Problem wie mit dem Dienes Material bei Kind 1. Dennoch hätte es mehr Zeit gebraucht, um die dezimale Struktur wirklich zu erkennen. Auch das zweite Lieblingsspiel „Memory“ ließ sich gut anpassen, so nutzte ich es als

Abschlussdiagnostik. Die einen Karten enthielten die diagnostischen Aufgaben des Anfangs und die anderen Karten die Ergebnisse. Durch entsprechende verbale Begleitung konnte ich einige Fortschritte erkennen. Alle Aufgaben der Addition und Subtraktion wurden von Kind 2 fehlerfrei gelöst, auch wenn es teilweise sehr lange dauerte. Außerdem wurde die Idee der Zahlen als Mengen besser verstanden, was man an der folgenden Rechnung  $5+3=8$  sieht. Denn hier hat das Kind die Zahl 3 aufgeteilt und zuerst  $5+2$  und „dann noch eins mehr“ gerechnet. Bei den Platzhalteraufgaben zur Subtraktion hat das Kind teilweise Subtrahend, Minuend und Differenz vertauscht, doch ist die Idee des Unterschieds stets genutzt worden.

Zum Abschied schenkte ich beiden Kindern ihre Stoffratte, die sich alles gemerkt hatte, was ihnen Spaß machte. Und sollte Mathematik Frustration auslösen, sollten die Ratten den Blick auf das Positive richten.

#### Fazit zum Rechenpaten-Projekt

Nach acht bis zehn Fördereinheiten mit beiden Kindern lassen sich bei ihnen positive Entwicklungen beobachten. Kind 1 hatte viel Spaß an den Spielen und möchte einige der Spiele (z.B. Memory) auch zuhause mit den Eltern spielen. Außerdem lernte es die Würfelstruktur kennen und damit eine Möglichkeit, Zahlen zu strukturieren. Neben den schon erwähnten mathematischen Fortschritten ist bei Kind 2 der Zuwachs an mathematischem Selbstvertrauen hervorzuheben. Natürlich gab es Aufgaben, die sehr schwer und auch nicht lösbar für es waren, doch dadurch wird nun keine sofortige Verzweiflung mehr hervorgerufen. Stattdessen war es eine annehmbare Herausforderung. Doch leider hat sich diese positive Entwicklung nicht auf die Einstellung zum Mathematikunterricht ausgewirkt. Dieser ist immer noch sehr negativ behaftet, da hier die Aufgaben viel zu schwer sind. Die große Diskrepanz zwischen dem Stand der Kinder und den Anforderungen im Unterricht ist genau die Problematik, die hier sehr deutlich wird. Beide Kinder erwarben erst Ansätze eines Zahlenverständnisses, welches man vertiefen müsste, um dann zum Konzept der Bündelung überzugehen. Der Zahlenraum bis 1.000.000, der im Unterricht behandelt wurde, konnte nicht verstanden werden. Diese Erkenntnis am Ende des Projekts war für mich erstmal frustrierend. Gleichzeitig war es aber bereichernd, sich so intensiv mit den Grundvorstellungen einzelner Kinder zu beschäftigen, da man diese Perspektive im Unterrichtsgeschehen wahrscheinlich selten erleben kann. Außerdem ist mir klargeworden, wie wichtig es ist, belastbare Zahl- und Rechenkonzepte aufzubauen und wie wenig davon tatsächlich vorhanden ist. Dieser Perspektivwechsel zeigte mir, dass es notwendig ist, auch in Klassenstufe vier den Zahlenraum bis 10 zu entdecken und den Kindern viel Zeit dafür zu geben. Denn was zu Beginn nicht erkannt wird, wird nie erkannt und der Mathematikunterricht bleibt immer frustrierend und undurchschaubar.

Die hier veröffentlichten Förderberichte sollen die Leistungsfähigkeit des Förderkonzepts demonstrieren und zur Nachahmung anregen. In nur sechs bis zehn Fördereinheiten konnte den meisten Kindern geholfen werden ihre Angst vor der Mathematik zu verringern und einen oder zwei wesentliche Lernschritte zu machen. Es war mir ein besonderes Anliegen das ich mit diesem Projekt realisiert habe, dass allen Kindern die Förderung mit den Lernspielen Spaß gemacht hat.

Die Wirkung der Fördertätigkeit kann mit folgendem Zitat einer Studentin zusammengefasst werden:

„Ich glaube, ich habe ein Kind vor dem Matheabgrund gerettet.“

