

Departement 1: Studiengang Sonderpädagogik

Vertiefungsrichtung Schulische Heilpädagogik

Masterarbeit

## Wirkung des Methodenkonzeptes "Flexible Interviews und Blitzrechnen" auf die arithmetischen Kompetenzen von Drittklässlern im Kopfrechnen



Eingereicht von: Maria Sibilio

Begleitender Mentor: lic. phil. Stefan Meyer

Abgabe am: 06.12.2017

Quellenangabe für die Grafik auf dem Titelblatt:

[http://froebelschule-lbg.de/media/Brettspiele/Kids\\_2.jpg](http://froebelschule-lbg.de/media/Brettspiele/Kids_2.jpg)[28.01.17]

## Abstract

In dieser Masterarbeit wird der Frage nachgegangen, ob und wie ein Blitzrechen-Training, das auf dem systemischen Methodenkonzept «Flexible Interviews und Blitzrechnen (FI-B)» (vgl. Meyer, 2017) beruht, die Ablösung vom zählenden Rechnen wirksam beeinflussen kann. Kinder einer 3. Primarklasse, auf welche sich die Auswertungen beziehen, und IF-SuS der Parallelklasse wurden im Rahmen einer Aktionsforschung während 8 Wochen mit Spielen, geführtem Memorieren, Lernkarteien und dialogischen, arithmetischen Denkschulungen unterrichtet, wobei die Kooperation mit der KLP, sowie das Wiederholen relevant waren. Mathematik-Kurztests (MKT), flexible Interviews und Beobachtungen haben gezeigt, dass das Training die arithmetischen Kompetenzen wirksam steigert. Die Motivation der SuS aber auch die Beziehungen zur KLP und zur SHP wurden gestärkt. Das FI-B erwies sich als gutes und interessantes Konzept.

*Wenn man den Weg verliert, lernt man ihn kennen.*

*Spruchwort der Tuareg aus Afrika*

## Glossar

DaZ:	Deutsch als Zweitsprache
ICF:	International Classification of Functioning, Disability and Health
IF:	Integrative Förderung
KJPD:	Kinder und Jugendpsychiatrischer Dienst
SPD:	Schulpsychologischer Dienst
LP:	Lehrperson
KLP:	Klassenlehrperson
SHP:	Schulische/r Heilpädagogin/e
SSG:	Schulisches Standortgespräch
SuS:	Schüler/innen
TT:	Team-Teaching
Ust:	Unterstufe
UT:	Unterrichtsteams
FI-B:	Flexible Interviews und Blitzrechnen
FT:	Forschungstagebuch

**Anmerkung:**

Alle Namen sowie das Schulhaus wurden anonymisiert und mit Grossbuchstaben gekennzeichnet. Zum Teil wurde die männliche Pluralform der Einfachheit halber bevorzugt.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abstract</b> .....	<b>3</b>
<b>Glossar</b> .....	<b>5</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>6</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>9</b>
<b>2. Situationsanalyse</b> .....	<b>10</b>
2.1    Institution .....	10
2.2    Organisatorische Bedingungen.....	10
2.3    Situationsanalyse Klasse.....	11
2.3.1    Klasse.....	11
2.3.2    Schülerinnen und Schüler .....	11
2.3.3    Kinder mit besonderem Förderbedarf .....	13
2.3.4    Wechselwirkungen .....	13
2.3.5    Der aktuelle Mathematiklernstand und -unterricht.....	14
2.3.6    Fazit.....	15
2.4    Themenwahl und Fragestellungen.....	15
<b>3. Theoretische Auseinandersetzung</b> .....	<b>17</b>
3.1.    Das "Flexible Interviews und Blitzrechnen" Methodenkonzept (FI-B).....	17
3.1.1    Definition und Erklärung des FI-B Methodenkonzeptes.....	18
3.1.2    Das Flexible Interview .....	19
3.1.3    Das Blitzrechnen.....	21
3.1.4    Spielsituationen.....	22
3.1.5    Das geführte Memorieren.....	23
3.1.6    Die Denkschulung - Metakognition .....	25
3.1.7    Das Grundprinzip der Vernetzung .....	27
3.2    Konzeptionelle Überlegungen.....	27
3.2.1    Haltung der Lehrperson.....	28
3.2.2    Der positive Einfluss der Ablösung vom zählenden Rechnen .....	29
3.3    Handlungsmodell .....	29
3.3.1    Konkrete Umsetzung des Handlungsmodells des FI-B und Methodenauswahl.....	30

3.3.2	Mögliche Hindernisse bei der Umsetzung bei SuS mit besonderem Förderbereich .....	31
<b>4.</b>	<b>Forschungsstrategie und Forschungsmethoden .....</b>	<b>31</b>
4.1	Aktionsforschung.....	31
4.2	Forschungstagebuch.....	32
4.3	Erfassung des Lern- und Entwicklungsstandes der SuS .....	33
4.4	Miteinbezug der Rückmeldungen der KLP und SuS.....	33
<b>5.</b>	<b>Projektplanung.....</b>	<b>33</b>
5.1	Planung der Projektdurchführung .....	33
5.2	Auswertung der Lernstandserfassungen.....	34
5.3	Ziele.....	35
5.3.1	Ziele der SHP .....	35
5.3.2	Ziele der Klasse .....	36
5.3.3	Ziele der drei IF SuS .....	36
<b>6.</b>	<b>Durchführung.....</b>	<b>37</b>
6.1	Übersicht der Umsetzung .....	37
6.2	Beschreibung der Umsetzung .....	37
6.3	Vorgenommene Anpassungen und Änderungen der Planung .....	39
6.4	Zentrale Ereignisse .....	42
<b>7.</b>	<b>Evaluation.....</b>	<b>44</b>
7.1	Methoden der Dokumentation und der Zielüberprüfung .....	44
7.1.1	Forschungstagebuch.....	45
7.1.2	Denkschulung / Metakognition in freien Gesprächen .....	46
7.1.3	Stichprobe .....	47
7.1.4	Miteinbezug der Rückmeldungen der KLP und SuS .....	47
7.2	Beantwortung der Fragestellungen .....	47
7.2.1	Einfluss des Methodenkonzeptes des FI-B auf die arithmetischen Kompetenzen der SuS .....	47
7.2.2	Statistischer Vergleich mit der Normstichprobe.....	52
7.2.3	Einfluss des Methodenkonzeptes FI-B auf die Entwicklungsprozesse der SHP .....	53
7.2.4	Fertigkeiten metakognitiver Kompetenzen .....	55
7.2.5	Beachtenswert bei einer Durchführung.....	56

7.2.6 Kooperation auf der KLP- und SuS-Ebene .....56

**8. Diskussion der Ergebnisse und Fazit .....58**

8.1 Auf der Ebene der angewendeten Methoden und Konzepte .....58

8.2 Das FI-B im Verhältnis zu verschiedenen Systemebenen .....59

8.3 Zwischenmenschliche Ebene .....60

8.4 Persönliche Ebene .....60

**9. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....63**

**10. Literaturverzeichnis .....63**

**11. Anhang .....66**



## 1. Einleitung

Die Ablösung vom zählenden Rechnen ist mir im Schulalltag oft begegnet. Mehrmals konnte beobachtet werden, wie SuS mit den Fingern oder mit den Lippen, zählend und nicht rechnend, Aufgaben lösten. Bei gewissen SuS auf der Unterstufe zeigte sich nach intensiven Übungsphasen beim Abfragen keine Ablösung vom zählenden Rechnen. Als ich von Sekundarlehrpersonen hörte, dass dieselbe Problematik auf der Sekundarstufe noch ein aktuelles Thema sei, wurde deren zentrale Bedeutung für die SuS erkannt. Es ist mir ein wichtiges Anliegen dieses frühzeitig anzugehen und diesem Phänomen nachzugehen, weshalb ich mich entschieden habe, mich in dieser Arbeit damit zu befassen. Das Ziel ist, herauszufinden, wie SuS in ihren arithmetischen Kompetenzen optimal gestärkt und gefördert werden können, um eine nachhaltige positive Wirkung zu erreichen, sodass die Ablösung vom zählenden Rechnen die SuS nicht während der ganzen schulischen Laufbahn begleitet. Ansonsten kann sich dies nicht nur negativ auf die Lernmotivation und auf die Leistungen der SuS auswirken, sondern steht in direktem Zusammenhang mit dem schulischen Erfolg bzw. Misserfolg. Im Theorieteil dieser Arbeit wird dies durch die Auseinandersetzung mit Fachliteratur genauer dargelegt. An der HfH bin ich auf das Methodenkonzept «Flexible Interviews und Blitzrechnen (FI-B)» nach Meyer (vgl. Meyer, 2017) gestossen, welches vielversprechend klingt, um nachhaltige Erfolgchancen zu erzielen. Die Klassenlehrerin willigte ein, dass ich ein darauf basierendes Handlungsmodell entwerfen würde, in Form eines Blitzrechen-Trainings, welches mit allen SuS der 3. Klasse C durchgeführt werden würde. Im Zeitraum von acht Wochen wurde es pro Woche während einer TT-Lektion umgesetzt. Die Eltern wurden informiert und die SuS zeigten grossen Spass daran. Zudem wurde dieses Training auch mit den IF-SuS aus der Parallelklasse durchgeführt. Es war nicht ganz leicht eine Trainingsform zu finden, die sich auch für den Einsatz mit der ganzen Klasse eignete und den Fokus auf Einzelgespräche richtete. Das Ziel war, die arithmetischen Kompetenzen der SuS nachhaltig positiv zu beeinflussen. Die SuS sollen Strategien erkennen, welche sie im Schulalltag und im Privaten anwenden und transferieren können. Sie sollen Freude erleben und lernen über Mathematik und ihre Denkwege zu sprechen und sich darüber auszutauschen, sodass ihr Wissen vernetzt wird, damit eine Ablösung vom zählenden Rechnen passiert. Die Bedeutsamkeit dieses Themas findet sich unter den Handlungsaspekten des Fachbereichs Mathematik des Lehrplans 21 (vgl. Lehrplan 21, 2014) wieder, bei welchen das Blitzrechnen vorzufinden ist. Im Leitbild des Lehrplans (vgl. Bildungsdirektion des Kantons Zürich, 2002, S. 4f.) liest sich unter der Grundhaltung der Dialogfähigkeit, dass die SuS in der Sicht des anderen Denkmöglichkeiten für sich selbst entdecken sollen. Weiter ist unter den Rahmenbedingungen die Förderung von Lernfähigkeiten zu finden, die besagt, dass Lernfortschritte in vielen grundlegenden Fertigkeiten und Fähigkeiten nur durch systemisches Üben erreicht werden, da Kenntnisse und Erkenntnisse besser behalten werden, wenn sie in neuen Zusammenhängen wiederholt werden (vgl. Bildungsdirektion des Kantons Zürich, 2002, S. 18).

Die vorliegende Arbeit basiert auf einer Situationsanalyse und den entstandenen Fragestellungen. Im Theorieteil zum Methodenkonzept FI-B werden wichtige Begriffe erklärt und erläutert. Weiter werden die Ziele, die konkrete Umsetzung und Trainingsplanung sowie die ausgewählten Methoden für die Dokumentation und Zielüberprüfung dargelegt. Anschliessend wird die konkrete Durchführung beschrieben und zentrale Ereignisse werden aufgezeigt. Zum Schluss werden durch die Evaluation die zu Beginn gestellten Fragestellungen beantwortet. Die festgehaltenen Entwicklungsprozesse werden ausgewertet und kritisch reflektiert, die Zielsetzungen überprüft und Fazits für die eigene Schulpraxis genannt.

## 2. Situationsanalyse

In der folgenden Situationsanalyse wird die Ausgangslage auf verschiedenen Umfeldebene beschrieben, die Themenwahl begründet und die Hauptfragestellung mit den entsprechenden Unterfragen für die Masterarbeit formuliert.

### 2.1 Institution

Die **Primarschule XY**, besteht aus vier Schulhäusern und liegt im Kanton Zürich. Zur Schuleinheit gehören 17 Schulklassen, 7 Kindergärten und ein Hort. Die Schulhäuser liegen an einem zentralen Standort in der Gemeinde. Die Schule XY ist eine geleitete Primarschule und seit 2012/13 eine Kooperationsschule der Pädagogischen Hochschule Zürich (PHZH). Die Schule bietet ein breites Unterstützungsangebot an. Es werden Hausaufgabenhilfe, Freizeitkurse, Tagesstrukturenbetreuung in Form eines Schulhorts und Mittagstisches, Skilager und eine Spielgruppe Plus mit Schwerpunkt "Sprachförderung" für Kinder bis zum Kindergartenereintritt angeboten.

Das **pädagogische Team** trifft sich einmal pro Woche in einem vorgegebenen Turnus für die Sitzungen in den folgenden drei Gruppen: Unterrichts-, Stufen- und Fach-, und Gesamtteam. Das Team umfasst 58 Lehrpersonen. Es gibt 19 schulische Heilpädagoginnen, die zu einer Mehrheit ebenfalls DaZ-Unterricht erteilen, drei Logopädinnen, eine Psychomotoriklehrerin und eine Sozialarbeiterin. Die Zusammenarbeit zwischen den Lehrpersonen und im Team wird gerne, engagiert und eng betrieben. Zur Unterstützung der Lehrpersonen und der sonderpädagogischen Fachpersonen steht dem Team zudem eine ausgebildete schulische Heilpädagogin zur Verfügung, die für Beratungen schwieriger Situationen, Interventionen oder auch Supervisionen beigezogen werden kann.

Das eigene **Schulkonzept für die integrative Förderung** lehnt sich an das offizielle sonderpädagogische Grundkonzept der Bildungsdirektion Zürich an. Eine IF Lektion pro Woche muss in einem integrativen Setting stattfinden. Förderunterricht im Einzelsetting ist bei Bedarf möglich. Die integrative und besondere Förderung wird durch ein Angebot zur Begabungs- und Begabtenförderung, durch den DaZ-Unterricht für fremdsprachige Kinder sowie durch die Schulinsel unter anderem für Kinder mit besonderen Bedürfnissen ergänzt und unterstützt.

### 2.2 Organisatorische Bedingungen

Ich habe an der Primarschule XY insgesamt ein Pensum von 17 Lektionen pro Woche: Vier Lektionen als DaZ-LP, je vier Lektionen an zwei 3. Klassen als SHP und vier Lektionen TT pro Woche an derselben 3. Klasse, in der das DaZ und IF unterrichtet wird. Wir arbeiten integrativ und separativ. Je nach Thema versuchen wir nach Möglichkeit die geeignetste Form zu wählen. Die Treffen für Unterrichtsvorbereitungen, -planungen und -besprechungen mit den beiden Klassenlehrpersonen, in welchen auch Elterngespräche, der Lernstand einzelner Kinder oder Situationen besprochen werden, finden jeweils einmal pro Woche individuell statt. Einmal in der Woche kommen wir alle im UT Setting zusammen, in welchem aktuelle Anliegen, Inhalte, Themen und Methoden besprochen und ausgetauscht sowie gemeinsame Ziele jeglicher Art festgelegt werden. Die Zusammenarbeit mit den beiden KLPs ist sehr unterschiedlich. Während ich bei der einen KLP viel Mitspracherecht und Mitgestaltungsfreiheit genieße und stark integrativ arbeite, passe ich mich bei der

anderen KLP ihren Wünschen und Vorstellungen an. Daher bevorzuge ich dann oftmals, da ich im integrativen Unterricht wenig mitsprechen und handeln darf, das separate Setting und bin überzeugt, dass die SuS mehr profitieren, da ich dadurch angepasster arbeiten kann. Auf Schülerebene ist dies die bestmögliche Lösung. Es gäbe jedoch im Rahmen des Schulhaussystems mehr Ressourcen, die genutzt werden könnten. Doch würde dies mehr Offenheit und Bereitschaft seitens aller LPs erfordern.

Meine Rolle gefällt mir sehr gut: Zum einen als TT-LP, da ich einen direkten Bezug und Kontakt zur ganzen Klasse pflege. Zum anderen als DaZ- und IF-LP, da ich es als Bereicherung erlebe, mit fremdsprachigen sowie mit Kindern mit Lernschwierigkeiten zusammenzuarbeiten. Nicht nur das Lehren und Bearbeiten von fachlichen und sprachlichen Themen entspricht mir, sondern auch die individuelle Begleitung und Stärkung der SuS in Bezug auf ihre sozialen und persönlichen Kompetenzen. Als SHP muss ich eine grosse Anpassungsfähigkeit und Flexibilität mitbringen, wobei die optimale Förderung des Kindes für mich stets im Zentrum steht.

Durch dieses Projekt zum Methodenkonzept FI-B nach Meyer (vgl. Meyer, 2017) erhoffe ich mir einerseits, den Leistungserfolg, die arithmetischen Kompetenzen und die Lernmotivation der SuS dadurch nachhaltig positiv zu beeinflussen. Andererseits erhoffe ich mir, dass dadurch das Interesse und die Bereitschaft der Lehrerschaft für solche neuen Lehr- und Lernformen wächst, sodass in Zukunft weitere Projekte im ähnlichen Sinne nochmals oder auch in anderen Schulfächern, wie beispielsweise in der Sprache, durchgeführt werden können. Es soll deshalb, nebst der Stärkung der SuS Kompetenzen, auch seitens LPs ein Umdenken bezüglich der Offenheit gegenüber neuen Lern- und Lehrformen gefördert werden. Im Idealfall entdecken sie ebenfalls eine Begeisterung dafür.

## **2.3 Situationsanalyse Klasse**

### **2.3.1 Klasse**

Die 3. Klasse C besteht aus 20 SuS, davon sind elf Knaben und neun Mädchen. Die Klasse ist in verschiedener Hinsicht heterogen. Die SuS stammen aus elf verschiedenen Ländern und für zehn Kinder ist Deutsch nicht die Muttersprache. Auch in Bezug auf die Religion gibt es eine grosse Vielfalt. In der Klasse ist ein gutes Klassenklima spürbar. Der respektvolle Umgang miteinander ist uns LPs wichtig, wird regelmässig thematisiert, gelobt und von uns vorgelebt. Mit und voneinander zu lernen ist für uns zentral und wird unter anderem durch Partner- und Gruppenarbeiten, aber auch durch Projektarbeit geübt. Ein Ampelmodell für die ganze Klasse hilft, die vereinbarten Klassenregeln und -vereinbarungen, individuelle Ziele und Abmachungen einzuhalten, um das Zusammenleben und Zusammenlernen zu verbessern. Im Klassenrat werden aktuelle Themen und Probleme angegangen oder an den Schülerrat weitergeleitet.

### **2.3.2 Schülerinnen und Schüler**

Drei Knaben sind seit Sommer 2015 neu in die Klasse gekommen. Einer ist nun wieder weggezogen. F. ist neu in die Schweiz und in unsere Schule gekommen und wird vollständig in die Klasse integriert. Er erhält zusätzlich intensiv Einzel-Lektionen im DaZ Unterricht. Er brachte zu Beginn gar keine Deutschkenntnisse mit und hat bereits grosse Fortschritte gemacht. L. ist nach den Sommerferien 2016 neu zu uns in die Klasse gekommen. Er hat sich mittlerweile gut in die Klasse integriert und erbringt gute Leistungen. Sechs Kinder erhalten DaZ-Unterricht, in welchem sie, nebst dem Lesen und Schreiben, in den Bereichen Spracherwerb und Begriffsbildung gefördert werden. Drei Kinder werden aktuell durch die SHP im IF integrativ, in Gruppen

und in Einzelförderung vor allem in den Bereichen mathematisches Lernen und Lesen und Schreiben eng begleitet. Je nach Thema oder individuellem Förderziel können die IF SuS auch in den folgenden Bereichen gefördert werden: allgemeines Lernen, Umgang mit Anforderungen oder ein individuell abgemachtes Förderziel aus einem ICF Bereich. Zum Teil sind es die gleichen SuS, die im DaZ- und im IF-Unterricht sind. In der untenstehenden Tabelle 1 wird anhand der verschiedenen ICF Lernbereiche eine Übersicht über die Stärken und Schwächen der einzelnen SuS der Klasse gegeben. Im nächsten Unterkapitel 2.3.3 *Kinder mit besonderem Förderbedarf* (siehe S. 13) möchte ich detaillierter auf die ICF Bereiche, auf die Ressourcen und den Förderbereich der drei in der untenstehenden ICF Tabelle farbig markierten IF-SuS eingehen.

Tabelle 1

Tabellarische Übersicht zu den einzelnen SuS der 3. Klasse C, nach ICF Bereichen, laut SSG Formular des Kantons Zürich

SuS \ ICF Lernbereiche	B	C	D	Fa.	F	Jo*	J	K	Ka*	Ke	Le.	L	M	Ma	N	Ni	S	Se*	So	Z	
Allgemeines Lernen	+	++	+	+	++	-	+	+	-	+	+	+	+	+	++	+	+	-	-	++	+
Mathematisches Lernen	+	++	++	+	++	-	+	+	-	+	+	+	+	+	++	+	+	-	-	++	+
Spracherwerb & Begriffsbildung	+-	++	++	+-	+	-	+	+	-	+	++	+	++	+	+	+	+	+	-	++	+
Lesen und Schreiben	+	++	+-	-*	+	-	+	++	-	+	+	+	++	+-	+	+-	+	+	-	++	+
Umgang mit Anforderungen	+	++	+	+-	+	-	+	+-	-	-	+-	-	-	+	++	+	-	-	-	+	+-
Kommunikation	+	+	+	+-	+-	++	+	+-	+	+	-	++	+-	+	++	++	+-	+	+	++	++
Bewegung und Mobilität	++	+	++	++	+	+	+-	++	+	++	+	++	++	++	++	++	+	+	+	++	++
Für sich selbst sorgen	+-	+-	++	+	+	+	+	+	-	++	+-	++	+-	+	++	++	+	+	+	++	++
Umgang mit Menschen	++	+	+	+	+	-	+	+	++	+	-	++	++	++	++	++	++	++	+	++	++
Freizeit, Erholung & Gemeinschaft	++	+	++	+-	+	-	+	++	-	++	+-	++	++	++	++	++	++	++	+	++	++

Stärke +, grosse Stärke ++, Schwäche -, grosse Schwäche --, durchschnittlich: +-, \*Die gewählten Farben haben keine Bedeutung.

Tabelle 1 zeigt die Einschätzung nach dem Austausch mit der Klassenlehrerin, den Eltern, der Schulpsychologin, ehemaligen LPs, an SSGs, im Einbezug von Lernkontrollen, Beobachtungen, Schulleistungen und im Gespräch mit den SuS selbst.

Wie die Tabelle zeigt, weisen die SuS von ihrer Aktivität her stark unterschiedliche Verhaltensweisen auf.

Wir haben keine SuS mit einer Lernzielbefreiung in der Klasse. In den Bereichen **Kommunikation**, **Bewegung und Mobilität**, **Freizeit** sowie **Erholung und Gemeinschaft** sind, wie ersichtlich, bei den meisten SuS grosse Stärken erkennbar. Dies äussert sich im Unterricht durch einen regen Austausch zwischen den SuS, aber auch zwischen SuS und LPs, eine grosse Bewegungsaktivität, sei es in der Pause, in der Unterrichtsgestaltung, im Turnunterricht oder in den vielen von den SuS besuchten Freizeitaktivitäten. In den Bereichen **Umgang mit Menschen** und **Für sich selbst sorgen** wird ersichtlich, dass eine Mehrheit der SuS auch Stärken aufweist, wobei ebenfalls sichtbar ist, dass einzelne SuS in diesen Bereichen noch einen klaren Förderbereich erweisen. Im Unterricht zeigt sich dies, indem die SuS ihre Bedürfnisse klar äussern, anderen SuS helfen, im Klassen- oder Schülerrat ihre Meinung vertreten und Auseinandersetzungen friedlich lösen. In den Bereichen **Mathematisches Lernen**, **Spracherwerb & Begriffsbildung** und **Lesen und Schreiben** sind unterschiedliche Stärken und Schwächen beobachtbar und es zeigen sich grosse Unterschiede zwischen den einzelnen SuS bei den Leistungen, Kompetenzen und in Bezug auf den Lernerfolg und Misserfolg. Ebenfalls aus der Tabelle lesbar ist, dass alle drei SuS mit besonderem

Förderbedarf im Bereich Mathematisches Lernen einen klaren Förderbedarf aufweisen. Grundsätzlich zeigen viele SuS gute und starke Leistungen und ein positives, bemühtes Arbeitsverhalten. Wie sich weiter ablesen lässt, zeigen mehr als die Hälfte der SuS aus der Klasse eine motivierte und engagierte Arbeitshaltung. Jedoch wird klar, dass im Bereich **Allgemeines Lernen** fast die Hälfte der Klasse Mühe zu haben scheint. Vor allem im Bereich **Umgang mit Anforderungen** weist knapp mehr als die Hälfte der SuS, vor allem die drei SuS mit besonderem Förderbedarf, Förderpotenzial auf. Weiter lässt sich erkennen, dass sich das Verhalten betreffend dem Umgang mit Anforderungen und dem Lernen bei denjenigen SuS passiv zeigt. Dies zeigt sich im Schulalltag dadurch, dass die Lernbereitschaft im Unterricht nicht all zu gross ist und sie oft mit Überforderung reagieren, wenn es um neue Herausforderungen geht. Diese SuS benötigen oft viel äussere Bestärkung, um einen Auftrag zu lösen oder mit einer Aufgabe zu beginnen, sei es durch die KLP / SHP oder anhand einer von aussen festgelegten Motivation bzw. Belohnung.

### 2.3.3 Kinder mit besonderem Förderbedarf

Für die Stichprobe wurden bewusst die drei IF SuS für die genaueren Beobachtungen und Auswertungen ausgewählt, da sie am meisten Förderbedarf im Mathematischen Lernen aufweisen. Deshalb wird, vor allem bei ihnen, eine positive Auswirkung dieses Mathematiktrainings auf ihre Lernmotivation, die Bewältigung ihres Schulalltags und ihre arithmetischen Kompetenzen erhofft. Jo, Ka, sowie Se haben alle drei im Bereich der Addition mit Zehnerübergang und der Multiplikation Mühe, Lösungen automatisiert und "blitzartig" zu nennen. Jo hat zudem grosse Mühe im Üben und hat zudem Schwierigkeiten sich über längere Zeit zu konzentrieren. Oft scheint seine Motivation nach kurzer Zeit nachzulassen. Er weigert sich dann Aufgaben zu lösen und weiterzuarbeiten. Ka ist sehr fleissig und motiviert. Jedoch lässt sich bei ihr ebenfalls beobachten, dass es ihr schwer fällt, sich über eine längere Zeitspanne zu konzentrieren. Sie schaut dann oft umher und ihr unterlaufen dann vermehrt Flüchtigkeitsfehler. Bei Se kommen nebst den genannten beiden arithmetischen Förderbereichen sprachliche Schwierigkeiten hinzu. Anzunehmen ist, dass ihr zum Teil der Wortschatz fehlt, um sich korrekt auszudrücken. Zudem kann beobachtet werden, dass sie unsicher wirkt und sehr scheu ist, was sich ebenfalls als ein grosser Förderbedarf von ihr erweist. In der Tabelle 2 (siehe Anhang 1, S. 67f.) wird noch detaillierter auf die für das Mathematikprojekt relevanten ICF Bereiche Mathematisches Lernen, auf die Allgemeine Informationen und auf weitere individuelle Förderbereiche der drei in der Tabelle 1 (siehe S. 12), farbig markierten IF SuS eingegangen. Ausserdem werden in der Tabelle 2 deren Ressourcen und Förderbereiche vorgestellt.

### 2.3.4 Wechselwirkungen

Die Analysen zu den hypothetischen Aussagen über Wirkungen und Wechselwirkungen der einzelnen drei SuS betreffend Gesundheitszustand, Körperfunktionen / Körperstrukturen, Aktivitäten, Partizipation, personenbezogene Faktoren und Umweltfaktoren werden anhand der einzelnen ICF-Analyse-Raster (siehe Anhang 2 bis 4, S. 69ff.) zusammenfassend dargestellt. Zu dieser Einschätzung kam es im Austausch mit der Klassenlehrerin, den Eltern, der Schulpsychologin, den ehemaligen Kindergartenlehrpersonen, an SSGs und individuellen, bilateralen Gesprächen sowie im Gespräch mit den SuS selbst. Die entsprechenden Protokolle zu den Schulischen Standortgesprächen befinden sich zur Detailansicht ebenfalls im Anhang (siehe Anhang 5 bis 7, S. 72ff.).

### 2.3.5 Der aktuelle Mathematiklernstand und -unterricht

Im Mathematischen Lernen sind dieses Semester alle genügend und / oder gut bis sehr gut. Die SuS scheinen den zu lernenden Themen gut zu folgen. Einige brauchen Unterstützung oder einige Hilfestellungen, doch gelingt es ihnen dann, selbständig weiterzuarbeiten. Im arithmetischen Bereich lässt sich beobachten, dass alle über die Basisfertigkeiten verfügen, Mengen und Teilmengen erfassen können und Grundoperationen, wie einfache Additions-, Subtraktions-, und Multiplikationsrechnungen, ohne Schwierigkeiten lösen können. Zudem kennen sie bereits Rechengesetze und können diese anwenden. Dennoch haben die Resultate (siehe Anhang 8, S. 75) der "Stöckli-Aufgaben" (siehe Anhang 9, S. 76) des 1-Minuten-Kurztests zu "Addition und Subtraktion mit Zehnerübergang", der kürzlich durchgeführt wurde, gezeigt, dass eine Mehrheit der SuS noch zu viel Zeit benötigt, was gewisse Fördermassnahmen daraus ableiten lässt. Nur einer, wie in der Tabelle der Resultate im Anhang 8 ersichtlich wurde, von 20 SuS hat beim Additions-Stöckli unter einer Minute alle Lösungen aufgesagt. 10 SuS brauchten knapp über einer Minute, **4 SuS etwa eineinhalb Minuten** und **5 SuS fast zwei Minuten**, was darauf **hinweist**, dass diese den **Zehnerübergang noch nicht automatisiert** haben, sondern zählend zum Resultat gelangen und deshalb mehr Zeit benötigen. Beim "Subtraktions-Stöckli" fielen die Resultate besser aus: 9 SuS benötigten weniger als / oder eine Minute, 8 SuS bis zu eineinhalb Minuten und nur zwei SuS fast zwei Minuten. Deshalb entschied die SHP in Absprache mit der KLP, dass es sinnvoll wäre das Thema "Additionen mit Zehnerübergang im Hunderter- und Tausender-Raum" als Fördereinheit für dieses Blitzrechen-Training zu nehmen. Zusätzlich könnten die SuS, bei denen in diesem Bereich bereits eine Automatisierung ersichtlich war, das Kleine Einmaleins üben, da dieses ebenfalls ein aktuelles Klassenthema war. Die Entwicklungsabsicht war, die SuS bei der Ablösung vom zählenden Rechnen zu unterstützen, die Automatisierung von Rechnungen mit Zehnerübergang zu fördern und sie dadurch in ihren arithmetischen Kompetenzen zu stärken.

Bis anhin wurde mit dem obligatorischen Lehrmittel des Kanton Zürichs, Mathematik 3 (vgl. Handbuch Mathematik 3, 2015) gearbeitet. Meistens wurde integrativ und inklusiv gearbeitet. Die innermathematische Beziehungshaltigkeit, auf welche später (siehe S. 18f.) eingegangen wird, wurde das ganze Jahr hindurch aufgegriffen, vertieft und geübt. Wie das Operieren und Benennen, Erforschen und Argumentieren, Mathematisieren und Darstellen, das produktive Üben sowie das Kopfrechnen und Blitzrechnen thematisiert und geübt wurden. Deshalb bezog sich das geplante Blitzrechen-Training nicht auf Themen wie das produktive Üben, da dieses bereits in den anderen Mathematikektionen gefördert wurde. Es fokussierte sich vor allem auf das Blitzrechnen und die anderen, später explizit vorgestellten Themenbereiche, wie das Spielen, das Abfragen und die Denkschulung. Je nach Thema wurden bereits Gruppen-, Partner- oder Einzelarbeit mit verschiedenen Lehr- und Lernformen angewendet. Das TT wurde gerne genutzt, um die SuS bei Mathematikwerkstätten, individuell oder bei Gruppenarbeiten optimal zu unterstützen und sie in ihrem selbständigen Arbeiten zu stärken. Je nach Mathematikbereich wurde mit Werkstätten, Postenarbeit oder Mathematikplänen gearbeitet, um den SuS unterschiedliche Zugänge zu ermöglichen. Die SHP unterstützte die SuS individuell, manchmal auch in Gruppen. Nebst dem Regelunterricht wurde durch die SHP ein Additionsheftchen zum Zehnerübergang mit neun SuS geführt. Dieses enthielt unterschiedliche Stöckli zu Additions- und Subtraktionsrechnungen, welche als Ziel unter einer Minute gelöst werden sollten. Die SuS erhielten genügend Zeit, diese individuell zu üben, so dass sie, wenn sie sich bereit fühlten, diese

der SHP vorsagen konnten. Dadurch wurde die Automatisierung von Rechnungen mit Zehnerübergang trainiert und die Ablösung vom zählenden Rechnen gefördert.

### 2.3.6 Fazit

Zusammenfassend zeigt sich nach dieser vertieften Situationsanalyse, dass die SuS vor allem im Bereich Umgang mit Anforderungen nach ICF, Mühe zu haben scheinen. Neben den arithmetischen Kompetenzen im Bereich Additionsrechnungen mit Zehnerübergang und dem Einmaleins stehen auch individuelle Kompetenzen wie Konzentration, Motivation und Selbstsicherheitsförderung im Zentrum.

## 2.4 Themenwahl und Fragestellungen

Im Kapitel 1. *Einleitung* (siehe S. 9) wurden bereits die Wichtigkeit dieses Themas und die Begründung der Themenwahl erläutert. Je früher die Ablösung vom zählenden Rechnen passiert, desto besser ist es für die gesamte schulische Laufbahn der SuS, für ihre Lernmotivation und Leistungserfolge. Durch dieses Projekt setzten wir uns mit einem für die ganze Klasse relevanten und mir sehr am Herzen liegenden Thema auseinander. Das Methodenkonzept FI-B nach Meyer (vgl. Meyer, 2017) birgt enorme Erfolgchancen, die nachhaltig zu sein scheinen und, falls das Projekt positiv ausfällt, besteht ein Transfer auf andere Themen und schulische Bereiche. Durch das Aneignen der entsprechenden Theorieansätze und des nötigen Hintergrundwissens wurde das Methodenkonzept für meinen Schulalltag angepasst und in Form eines konkreten Handlungsmodells zum Thema Blitzrechnen umgesetzt. Mein Ziel war es, dass möglichst viele SuS, vor allem die SuS mit besonderem Förderbedarf, von diesem Projekt profitieren konnten.

Das Methodenkonzept FI-B nach Meyer (vgl. Meyer, 2017) beinhaltet und basiert auf fünf Themenkreisen, die miteinbezogen und in Bezug zueinander gesetzt werden müssen, damit die Erkenntnisse der SuS, vor allem der lernschwachen SuS, und deren Wissen vernetzt werden. Es sollen innermathematische Beziehungsaspekte nach Freudenthal, welche den Handlungsaspekten des Fachbereichs Mathematik des Lehrplans 21 entsprechen (vgl. Lehrplan 21, 2014), trainiert werden. Beispielsweise soll das Operieren und Benennen, Erforschen und Argumentieren, das Mathematisieren und Darstellen, das Produktive Üben, das Kopfrechnen sowie das Blitzrechnen im Unterricht gefördert werden, wie dies im *Unterkapitel 2.3.5* (siehe S. 14f.) vorgestellt wurde. In diesem Themenbereich fokussierte ich mich hauptsächlich auf das Blitzrechnen. Weiter soll die Beziehungshaltigkeit ausserhalb des Mathematikunterrichts nach Freudenthal (vgl. Meyer, 2017) gefördert werden, was in diesem Projekt durch mathematische Spiele trainiert wird. In Anlehnung an das Prinzip des Führens nach Freudenthal werden beim Memorieren das Chunking und das Abfragen miteinbezogen. Ausserdem ist ein Themenkreis der Transfer, welcher anhand einer Denkschulung betreffend Metakognition durchgeführt wurde. Anhand von Flexiblen Interviews wurde über Mathematik gesprochen. Während der Spiele wurden immer wieder kurze Dialogphasen eingebaut, in welchen die SuS ihre Denkansätze und Rechen-, sowie Lernstrategien vorgestellt und ausgetauscht haben. Dadurch wurde das Bridging, in dem sie ihr Wissen in einen Kontext setzen, trainiert und gefördert (ebd.), wobei mehr dazu im theoretischen Teil dieser Arbeit zu finden ist.

Wie im Kapitel 2.3 *Situationsanalyse Klasse* zur Übersicht die Tabelle 1 (siehe S. 12) zu den verschiedenen ICF Bereichen, die Vertiefungsanalyse zu den Kindern mit Besonderem Förderbedarf (siehe Tabelle 2, S. 67) und die Erklärungen zum Mathematiklernstand und -unterricht aufwies, ist zu erkennen, dass die meisten SuS heterogen in Bezug auf ihre Leistungen zu sein scheinen. Im Bereich Mathematisches Lernen

erwies sich, wie unter anderem die Analysen zum Kurztest im *Unterkapitel 2.3.5* (siehe S. 14f.) und die Resultate (siehe Anhang 8, S. 75) zeigten, dass knapp über die Hälfte der SuS im Kopfrechnen "Additionsaufgaben mit Zehnerübergang" noch nicht automatisiert zu haben schienen. Daraus liess sich schliessen, dass für viele SuS ein grosser Förderbedarf in diesem Thema besteht.

Mit diesem Projekt wurde dem Hauptgedanken nachgegangen, inwiefern das Kopfrechnen der SuS, vor allem in Bezug auf lernschwache SuS, anhand dieses IF-B Methodenkonzepts positiv beeinflusst werden kann, sodass dadurch die Ablösung vom zählenden Rechnen unterstützt wird. Durch die Umsetzung eines konkreten und systemischen Rechentrainings für die 3. Klasse C und die IF-SuS der 3. Klasse B wurde dies anhand von Aktionsforschung nach Altrichter und Posch (vgl. Altrichter & Posch, 2007, S. 21; siehe auch Kapitel 4) untersucht. Sie erlaubt relevante Schlüsse zusammen mit der KLP für die Umsetzung eines solchen Rechentrainings zu ziehen, um bei der Umsetzung eines weiteren Trainings eine optimale Organisation betreffend der Effizienz, der Wirksamkeit, des Einbezugs und der Zusammenarbeit mit der KLP zu erreichen. Das Gelingen und der Erfolg des Blitzrechen-Trainings soll dadurch optimiert werden. Dabei wurden die Umweltfaktoren nach Keiser (vgl. Keiser, 2017), Produkte und Technologien (Schulmaterialien, Spielsachen), natürliche und vom Menschen veränderte Umwelt (Klassengrösse, Klassenraum), Unterstützung und Beziehung (Peers, SHP), Einstellung (von Familie, Freunden) sowie Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze (Bildungswesen, therapeutische / sonderpädagogische Dienste) berücksichtigt. Daraus entstanden die folgende konkrete Fragestellung und die entsprechenden Unterfragen. Ihnen wurde anhand verschiedener Überprüfungen und Beobachtungen über die Durchführung nachgegangen, um sie anschliessend zu beantworten:

- ⇒ **1. Inwiefern beeinflusst das Methodenkonzept "Flexible Interviews und Blitzrechnen" nach Meyer die arithmetischen Kompetenzen von Drittklässlern im Kopfrechnen?**

Daraus liess sich die folgende erste Unterfrage ableiten:

- ⇒ **1.1 Wo stehen die SuS der 3. Klasse C in ihren mathematischen Leistungen statistisch gesehen im Vergleich zu den anderen Klassen?**

Nebst der Analyse zur Beeinflussung und Förderung der arithmetischen Kompetenzen von Drittklässlern, soll im Sinne der Aktionsforschung, als übergeordnetes Ziel nach Eckert und Koch, die eigene berufliche Praxis systematisch analysiert und entwickelt sowie evaluiert werden (vgl. Eckert & Koch, 2012, S. 3). Dies wird als systemische Untersuchung des Arbeitsfeldes durch Mitglieder dieses Arbeitsfeldes verstanden. Mit dem Ziel dieses zu verbessern, indem die beteiligte Person Entwicklungsarbeit leistet und zugleich ihr Wissen, sowie ihre berufliche Kompetenz als übergeordnetes Ziel erweitern soll (vgl. Altrichter & Posch, 2007, S. 13). Daraus folgte die Unterfrage in Bezug auf die Aktionsforschung:

- ⇒ **1.2 Inwiefern hat das Methodenkonzept des FI-B nach Meyer die SHP in ihrem Entwicklungsprozess beeinflusst?**

Weiter war anhand der Hauptfrage das Ziel, differenzierter zu analysieren, ob sich allenfalls im Bereich der Metakognition und der Denkschulung Unterschiede zwischen den SuS mit besonderem Förderbedarf und den SuS der Regelklasse feststellen liessen. Daraus wurde der folgenden relevanten Unterfrage nachgegangen:



⇒ **1.3 Welche Unterschiede zeigen sich bei den metakognitiven Leistungen der SuS und den SuS mit besonderem Förderbedarf?**

Da beim FI-B Training unter anderem das Dialogische Lernen und die Metakognition zentral sind und über Rechnungen gesprochen und reflektiert werden soll, war ich gespannt, ob dies mit allen SuS gleich gut gelingen würde. Deshalb war es wichtig zu beobachten, ob im Bereich der metakognitiven Kompetenzen der IF SuS Unterschiede erkennbar waren, beispielsweise betreffend den Umfang der Vernetzungen und der «Chunks». Falls sich diesbezüglich Unterschiede erkennen lassen würden, knüpfte die nächste Unterfrage daran an, mit dem Gedanken, was betreffend diesen Referenzschema in Zukunft bei einer angepassten Umsetzung beachtet werden müsste. Daraus ergab sich die folgende Unterfrage:

⇒ **1.4 Was muss bei der Umsetzung eines FI-B Trainings von Seiten der SuS beachtet werden, vor allem bei denjenigen den SuS mit besonderem Förderbedarf?**

Die Umsetzung eines solchen FI-B Trainings kann unterschiedlich sein, deshalb war es sinnvoll herauszufinden, was bei der Zusammenarbeit mit der Klassenlehrerin beachtet werden muss, damit positive Resultate erzielt werden können. Das Blitzrechen-Training würde voraussichtlich einmal in der Woche während acht Wochen in den TT-Lektionen stattfinden. Zusätzlich würde es die KLP alleine und die SHP in einer IF Lektion je eine halbe Lektion durchführen. Dadurch würden sich die SuS, auf drei Tagen verteilt, mit dem Blitzrechen-Training beschäftigen und auseinandersetzen. Um einen für die SuS sinnvollen theoretischen Rahmen festzulegen und anzupassen, würden mit der KLP Vor- und Nachbesprechungen stattfinden. Dadurch sollten fortlaufend und gezielt Anpassungen vorgenommen werden können, damit die SuS optimal davon profitieren könnten. Daraus entwickelte sich folgende abschliessende Unterfrage:

⇒ **1.5 Was muss in der Zusammenarbeit und im Informationsaustausch auf KLP- sowie auf SuS-Ebene berücksichtigt werden?**

### **3. Theoretische Auseinandersetzung**

Im folgenden Kapitel werden wichtige Begriffe und zentrale Konzepte des FI-B, die für diese Trainingsumsetzung relevant sind, definiert. Das FI-B Methodenkonzept nach Meyer (vgl. Meyer, 2017) wird beschrieben. Es werden vorgestellt: das Flexible Interview, Blitzrechnen, Spielsituationen, das geführte Memorieren sowie die Denkschulung - Metakognition, welche den theoretischen Rahmen dieser Arbeit bilden. Zudem wird das für die 3. Klasse C und B angepasste und umgesetzte Handlungsmodell präsentiert. Weiter wird die Auswahl des Blitzrechen-Trainings im Unterkapitel *3.3.1 Konkrete Umsetzung des Handlungsmodells des FI-B und Methodenwahl* (siehe S. 30) theoretisch begründet und erläutert. Ausserdem wird der positive Einfluss der Ablösung vom zählenden Rechnen auf die Lernmotivation und auf die Leistungserfolge der SuS im *Unterkapitel 3.2.2* (siehe S. 29) aufgezeigt.

#### **3.1. Das "Flexible Interviews und Blitzrechen" Methodenkonzept (FI-B)**

Eine genaue Betrachtung und Erklärung des Modells nach Meyer (vgl. Meyer, 2017) bildet die theoretische Grundlage für die konkrete Umsetzung des FI-B Training und gibt einen Einblick und Wichtigkeit in die Logik des Modells. Das Modell wird in diesem Unterkapitel mit allen wichtigen Teilaspekten präsentiert. Zudem wird auf die fünf bereits genannten Themenbereiche eingegangen.

### 3.1.1 Definition und Erklärung des FI-B Methodenkonzeptes

Das Methodenkonzept FI-B nach Meyer (vgl. Meyer, 2017, S. 17) lässt sich in der folgenden Abbildung 1: Netz von Situationen und Methoden im Blitzrechnen (FI-B) nach Meyer (ebd.) sehr übersichtlich zusammenfassen.

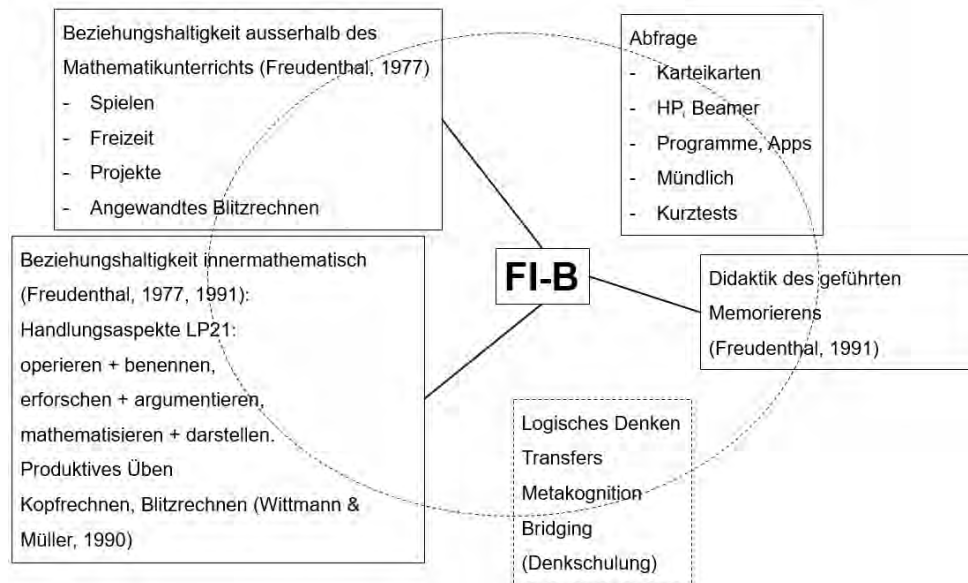


Abbildung 1: Netz von Situationen und Methoden im Blitzrechnen (FI-B) nach Meyer (vgl. Meyer, 2017, S. 17)

Bei der Abbildung 1 stehen die Flexiblen Interviews und das Blitzrechnen im Zentrum des Methodenkonzepts nach Meyer (ebd.). Darauf wird in den folgenden Unterkapitel 3.1.2 *Das Flexible Interview* und 3.1.3 *Das Blitzrechnen* präziser eingegangen. Dieses soll aufgrund der fünf Themenbereiche ergänzt und verknüpft werden, damit eine nachhaltige Wissenserweiterung und -vernetzung bei den SuS entsteht. Es genügt nicht, wenn Flexible Interviews durchgeführt werden und das Blitzrechnen intensiv geübt wird. Die innermathematische Beziehungshaltigkeit nach Freudenthal (ebd.) soll gefördert werden. Dies entspricht ebenfalls den Handlungsaspekten des Lehrplans 21 (vgl. Lehrplan 21, 2014). Umgesetzt bedeutet dies, dass mathematische Felder wie das Operieren und Benennen, das Erforschen und Argumentieren, das Mathematisieren und Darstellen, das Produktive Üben sowie das Kopfrechnen und Blitzrechnen geübt werden sollen, damit nach Wittmann und Müller (1990) das Automatisieren von Aufgaben und die Ablösung vom zählenden Rechnen gefördert werden.

Diese Mathematikbereiche sollten während des Jahres verteilt im Unterricht geübt und gefördert werden. Weiter ist es wichtig, dass die Beziehungshaltigkeit ausserhalb des Mathematikunterrichts nach Freudenthal (vgl. Meyer, 2017, S 17) gestärkt wird. Es geht in diesem Themenbereich um die Freizeit der SuS, um Spiele und Projekte, sprich um angewandtes Blitzrechnen. Dies kann heissen, dass die LP an einem Elternabend mögliche Spiele vorstellt, die in der Freizeit mit den Kindern zu Hause gespielt werden können. Es können auch mit der Klasse mögliche Spiele thematisiert und gespielt werden mit dem Auftrag, diese den Eltern zu zeigen und mit ihnen zu spielen. Dadurch erleben die Kinder die Mathematik eventuell sogar ohne bewusst zu merken, dass diese Spiele Mathematikkompetenzen wie das Blitzrechnen beinhalten. Dadurch lässt sich ein hoher Anteil an Spass und Motivation beobachten. Die Freude am Spielen ist ebenfalls gross, wobei

positive Gefühle beobachtet werden können. Im Unterkapitel 3.1.4 *Spielsituationen* (S. siehe 22f.) wird vertiefter darauf eingegangen.

Weiter ist der Themenbereich Abfragen nicht weniger wichtig. Die SuS sollen anhand von Karteikarten, dem Hellraumprojektor, Beamer, Programmen, Apps, mündlich oder anhand von Kurzttests den Lerninhalt wiederholen, üben und überprüfen. Beispielsweise können Aufgaben, die von den SuS als speziell schwierig empfunden werden, auf eine Lernkarteikarte notiert werden und anhand der Chunking-Methode erneut eingepägt werden. Damit der Lerninhalt und das erlernte Wissen durch das bewusste Wiederholen vom Kurzzeitspeicher in den Langzeitspeicher gelangt und abgelegt wird. Dies lässt sich mit der Didaktik des geführten Memorierens nach Freudenthal (ebd.) verknüpfen. Die SuS sollen lernen, wie Lösungen auswendig gelernt werden können, damit das erlernte Wissen nachhaltig erhalten bleibt. Dies kann individuell oder auch mit der Klasse eingeführt werden und über eine Zeit lang thematisiert werden, bis die SuS es selbständig oder in Gruppenarbeiten trainieren können. Mehr zur Didaktik des Memorierens wird im Unterkapitel 3.1.5 *Das geführte Memorieren* (siehe S. 23f.) erläutert.

Zum Schluss folgt zur Vernetzung dieser einzelnen Bereiche die Denkschulung, bei welcher es darum geht, dass die SuS im Logischen Denken trainiert werden und Transfers herstellen. Die Metakognition soll geübt werden, um dadurch Bridgings ihres Wissens herzustellen. Dazu folgt mehr im Unterkapitel 3.1.6 *Die Denkschulung - Metakognition* (siehe S.25ff.).

### **3.1.2 Das Flexible Interview**

Das Flexible Interview (FI) ist laut Meyer (vgl. Meyer, 2017, S. 6f.) eine dialogisch-operative Methode des MKT-Testsystems und wird als Standardrepertoire konstruktivistischer Forschungsmethoden sowie konstruktivistischer Didaktik angesehen. Aktionsforschungen und Fallstudien haben gezeigt (ebd.), dass sich die Beziehung zur LP und die Beziehung zwischen SuS als ausschlaggebende Faktoren des Erfolges beim Kopfrechnen erwiesen haben. Mittels der FI kann anhand der MKT-Tests nicht nur der Lernstand der SuS flexibel ermittelt, aber auch gemeinsam über mathematische Gesetze und Regeln gesprochen und über Muster nachgedacht werden. Es soll nach möglichen Gründen und Vernetzungen gefragt und gesucht werden. Die Flexibilität sollte das Fragen sowie das Erläutern-Lassen umfassen. Das Methodenkonzept des FI-B arbeitet mit dem FI als Methode, wie diese von Piaget verstanden wurde (ebd.).

Diese Methode kann laut Meyer nach Guthke und Wiedel (1996) als dynamische Methode des Testens definiert werden. Die Tests haben nicht das Ziel, Blitzrechnen anhand standardisierter Tests abzufragen. Jedoch sollen sie auf einer Basis standardisierter Aufgaben herausfinden, was das Kind im Bereich des Blitzrechnens bereits weiss. Es birgt jedoch auch Gefahren. Es sollen den SuS weder fremde Denkrichtungen eingeflösst werden, noch sollen Interpretationen gemacht werden. Deshalb ist diese operative Diagnostikmethode nicht ganz leicht zu erwerben und durchzuführen. Erfahrung ist nötig, damit das Kind im Gespräch aktiv aufgrund eines Problems mehrere Hypothesen bilden kann. Es sollte der Denkweise des Kindes gefolgt werden, indem auf entscheidende Punkte gelenkt und darüber gesprochen wird, ohne jedoch diese zu beeinflussen. Beim zählenden Rechnen geht es um eine Ursachenbestimmung des Misslingens und des Gelingens. Es soll als etwas Soziales, Gewordenes und Werdendes angesehen werden. Ausserdem konnte nach Lurija und Judowitsch (vgl. Lurija & Judowitsch, 1982), welche sich mit dem Aspekt der Wichtigkeit der Sprache bei der Organisation geistiger Prozesse beschäftigt haben, laut beschriebenen Forschungen erwiesen werden, dass die Sprache eine vitale Rolle in der Organisation

komplexer Formen geistiger Tätigkeiten spielt. Dieser tätigkeitspsychologische Aspekt sollte laut Meyer (vgl. Meyer, 2017, S. 6f.) im FI-B berücksichtigt werden. Das FI-B bestimmt das Können und Nicht-Können der SuS, doch sollte dies als Indikator pädagogischer Wirkungen verstanden werden. Deshalb gilt es, die Untersuchungen der Wechselwirkungen, welche das Können erzeugen, als Hauptgegenstand des FI-B zu verstehen. Demzufolge soll nicht nur das Blitzrechnen der Kinder getestet werden, sondern auch die Kooperation mit LP's und die Qualität der Wechselwirkungen im Unterricht untersucht werden (ebd.). Die Methode des Flexiblen Interviews (FI) wurde laut Meyer (vgl. Meyer, 2006) von Jean Piaget und seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zur Erforschung der Entwicklung des Erkennens und Verstehens entwickelt. Wobei laut Meyer die Ursprünge bis zur "Hebammenkunst" bei Platon und dem klinischen Interview der Psychiatrie zurückreichen. Sie wurde in der Grundlagenforschung der Kognitionspsychologie und der Lernforschung weltweit eingesetzt. Die Methode besteht aus dem kreativen und kritischen Einsatz der Beobachtung, der Befragung, des Experimentierens und des Tests. Das FI unterstützt die Prozess- und die Handlungsorientierung, optimiert die Einsicht der LP über die Denkwege der SuS und eröffnet neue Dimensionen der sozialen Beziehungen zwischen LP und SuS.

Laut Meyer erweist sich diese Methode bei schweren Lern-, Verhaltens- und Befindlichkeitsstörungen als "Türöffner" und bildet ebenfalls eine kreative Starthilfe für Projekte und Förderprogramme. Das FI wird im Unterricht als dialogische Förderdiagnostik und in der Prozessbegleitung eingesetzt. Laut Meyer liegt die Wichtigkeit nach Wygotski (1986) nicht beim aktuellen Niveau des SuS, sondern bei den möglichst verschiedenen Handlungs- und Denkopoperationen in der Ko-Konstruktion. Weiter heisst es laut Meyer, dass das FI nicht als lineare Erkenntnisgewinnung zu verstehen sei, sondern dass Mehrdeutigkeit, Mehrperspektivität, Heterochronizität, Emotion und Relation im Zentrum stehen. Es sei ein systemisches Projekt, welches besagt, dass der Fokus nicht nur auf der Interaktion und Kognition innerhalb einer Fachdisziplin liegt, sondern als Wechselwirkung zwischen Thema, Teilsystemen und Gesamtsystem verstanden werden muss. Es führt zu offenen, operativen und erkenntnisorientierten Unterrichtssituationen. Die Methode führt zu einer Einsicht seitens LP und seitens SuS. Die Bildung soll ein Akt zwischen Personen und einer Sache sein. Ein FI durchzuführen, soll wie ein offener Spaziergang sein, ohne jeglichen Druck. Es ist nicht nur das Abfragen von Leistungen, sondern eine operative Partizipation an einem Gespräch. Es kann als Dreieck des Interviewenden, des Forschungsgegenstands und des Interviewten verstanden werden ganz im Sinne der Aktionsforschung, welche die Prozessorientierung, die qualitative Sozialforschung und die qualitative Entwicklungspsychologie fördert. Mit dem FI lassen sich laut neuen Forschungen nach Meyer sowohl Individuen als auch Situationen mit dem Verständnis eines kritischen, operativen und systemischen Paradigmas erforschen. Probleme sollten gestellt werden, doch keine Lösungen erzwungen und nicht auf oberflächlichem Niveau automatisiert werden. Folgende Bausteine sind dabei zu beachten (ebd.):

Tabelle 3  
*Bausteine zur Berücksichtigung bei einem FI*

- Es soll langsam begonnen werden, erste FI sollten nicht zu lange dauern.
- Eine Beziehung zum SuS soll aufgebaut werden, wobei eine warmherzige und entspannte Stimmung spürbar sein sollte.
- Denkprozesse sollten aufgedeckt werden; keine suggestiven Fragen sollten gestellt werden; Neugierde und Interesse seitens SHP / LP sollten geäußert werden, um den Denkablauf des Kindes kennenzulernen und zu verstehen.
- Der / Die Interviewte sollte beschreiben, wie das Denken vor sich geht.

- Kompetenzen sollten beurteilt werden. Das Kind soll für sein Wissen gelobt und nicht kritisiert werden. Es sollte seinem Niveau entsprechend herausgefordert werden (z.B. mit der Frage nach anderen Lösungswegen).

Dies wurde laut Meyer (ebd.) bereits seit mehreren Jahrzehnten durch Wirkungsstudien belegt. Durch verschiedene Entwicklungsprojekte an der HfH wurde diese Methode zur genetischen Erkenntnistheorie der systemischen Entwicklung von Autonomie, Sozialisation und Kompetenz weiterentwickelt. Im Englischen ist der Begriff des FI geläufig. Er kann mit den Begriffen der revidierten klinischen oder der kritischen Methode gleichgesetzt werden, welche der qualitativen Sozialforschung zugeordnet werden. Durch das FI kann das Dialogische Lernen gefördert und dynamisiert werden. Es geht um die Erkenntnis, welche durch Dialoge und Betrachtung von Erfahrungen entsteht. Nach Merkelbach, laut Meyer, geht es nicht um Rechthaben, sondern um Einsicht. Piaget (1976) betonte, dass die Intelligenz und die Evolution durch die Wechselwirkung zwischen der Umwelt und dem Denken und Tun der Person entstehen, wobei die Intelligenz keine Summe von Variablen, sondern ein permanentes, schöpferisches Konstruieren ist (ebd.). Wichtig bei der Umsetzung des FI ist laut Meyer, dass drei Grundsätze berücksichtigt werden. Einerseits sollen bei einem FI Denkwege und deren Entwicklung rekonstruiert werden. Andererseits müssen im Sinne der Kommunikation und Kooperation nach Steinbring (2009) interaktionistische Fragen eingesetzt werden. Es handelt sich um ein pädagogisch-didaktisches Wirken, welches immer als eine Wechselwirkung zwischen dem einzelnen SuS, einer Gruppe und einer Fachaufgabe aufgefasst werden soll (ebd.). Drittens muss während dem Arbeiten mit dem FI darauf geachtet werden, dass sich bei der Kommunikation die LP offen zeigt und für eine lockere Stimmung und Unterhaltung sorgt. Es soll beobachtet werden, was vom Kind her an Wissen und Know-How kommt, worauf eingegangen und aufgebaut werden soll. Wenn nötig, soll das Gespräch geleitet und geführt werden. Doch das Ziel ist, das Kind zu einem selbstreflektierten Denken zu fördern, ohne suggestive Fragen zu stellen.

### 3.1.3 Das Blitzrechnen

Das Blitzrechnen ist laut Meyer (vgl. Meyer, 2017, S. 8f.) eine automatisierbare arithmetische Kompetenz. Diese zu beherrschen ist wesentlich und für den Alltag unabdingbar. Blitzrechnen bedeutet das Abrufen von "basic-number-facts" ohne zeitliche Verzögerung aus dem Sprachspeicher mit dem Wissen über deren Bedeutung. Laut Meyer kann nach Duval (1993), semiotisch betrachtet, die mündliche Sprache als Zeichensystem verstanden werden. Das Blitzrechnen benötigt nur die mündliche Sprache der Arithmetik, ohne dabei mentale Rechenoperationen zu gebrauchen. Es kann Zahlenbeziehungen blitzartig abrufen, ohne diese zu rechnen. So können einfache Beziehungen von Termen zu Kardinalzahlen sowie Aussagen zwischen Termen untereinander blitzartig und ohne zu rechnen genannt werden (ebd.).

Wittmann und Müller (vgl. Wittmann & Müller, 2007a) haben sich mit dem Thema "mangelnde mathematische Grundkenntnisse" auseinandergesetzt, da es von unterschiedlichen Seiten, von Schulen bis Ausbildungsbetrieben, darüber Klagen gab. Sie haben sich diesem Problem gestellt und haben Begleitmaterialien zum Zahlenbuch entwickelt, von denen sie sich eine Steigerung der mathematischen Grundkenntnisse erhofften. Daraus ist zum Thema Blitzrechnen eine Blitzrechenoffensive mit Anregungen für eine intensive Förderung mathematischer Basiskompetenzen entstanden. Es befinden sich pro Arbeitsbox zehn fachdidaktische Aufgabenkategorien pro Schuljahr (1. bis 4. Klasse), welche flexibel

eingesetzt werden können. Der Mathematikunterricht sollte inhaltsbezogene Kompetenzen (Zahlen und Operationen, Raum und Form, Grössen und Messen, Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit) und allgemeine mathematischen Kompetenzen (wie das Problemlösen, das Argumentieren, Modellieren, Darstellen von Mathematik, Kommunizieren) fördern. Gewisse Basiskompetenzen bilden die Voraussetzung für den Erwerb weiterer inhaltsbezogener Kompetenzen, für die produktive Nutzung von Mathematik und für weiterführende Lernprozesse. Deshalb sollten Basiskompetenzen, vor allem Zahlen und Operationen, besonders gut geübt und gefestigt werden (ebd.). Weiter wird unterschieden, ob diese Themen intern, im Unterricht begleitet oder angeleitet oder extern, sprich ausserhalb der Schule mit Hilfe eines "Rechentainers", geübt werden sollen. Ebenfalls wird unterschieden, ob diese Blitzrechenkarteien implizit oder mittels Metakognition geübt und abgefragt werden sollen. Es sollte jedoch darauf geachtet werden laut Wittmann und Müller (vgl. Wittmann & Müller, 2007a), dass die SuS zuerst in der Grundlegungsphase eine gute Zahl- und Operationsvorstellung aufgrund anschaulicher Zahldarstellungen und passender Übungen aufbauen können. Zur Automatisierungsphase über zu gehen, ist nur dann sinnvoll, wenn die SuS diese Grundlagen aufgebaut haben. Erst wenn das Verständnis vorhanden ist, sollte am Arbeitstempo und der Schnelligkeit der Abrufbarkeit ihrer Lösungen mit solchen automatisierenden Blitzrechenaufgaben gearbeitet werden. Die Automatisierung solcher Aufgaben sollte vor allem bei SuS mit besonderem Förderbedarf nicht zu früh antrainiert werden, obwohl ebenfalls erwiesen wurde, dass Vorschulkinder bereits über automatisiertes Wissen verfügen (vgl. Meyer, 2017). Grundsätzlich ist ein guter Aufbau von Zahl- und Operationsvorstellungen vor allem bei Kindern mit besonderem Förderbedarf sehr wichtig. Ansonsten könnte dies längerfristig negative und kontraproduktive Folgen haben (vgl. Gaidoschik, 2009).

Ein gefestigtes Verständnis der Grundoperationen und deren Modellvorstellungen bildet sowohl eine zentrale Bedeutung für einen verständnisvollen Umgang mit Rechenaufgaben, als auch einen bedeutsamen Schlüssel für den Umgang mit Sachaufgaben (vgl. Scherer & Opitz, 2012). Deshalb muss das Verständnis von Operationen und das Automatisieren gewisser Rechnungen unabdingbar gefördert werden (ebd.). Durch das Blitzrechen-Training soll die Ablösung vom zählenden Rechnen gefördert und Zahlen bis zehn in Form von Zerlegungen automatisiert werden. Mit Hilfe von Rechenstrategien und Zahlbeziehungen können die SuS weitere Aufgaben ableiten. Deshalb ist es ebenfalls unabdingbar, mit den SuS Rechenstrategien sorgfältig zu erarbeiten und in verschiedenen Kontexten zu wiederholen, bis diese nachhaltig abrufbar sind (vgl. Gaidoschik, 2009). Es ist daher sinnvoll, kennengelernte Additions- und Subtraktions-Strategien zu besprechen, auszutauschen und in neuen Kontexten zu wiederholen. Sie sollen nach Duval (vgl. Meyer, 2017, S. 20) durch unterschiedliche Rechenstellungen und -varianten geübt, gefestigt und angewendet werden.

### **3.1.4 Spielsituationen**

Laut Meyer (vgl. Meyer, 2006) hat bereits Piaget (1983) anhand von Beobachtungen und Flexiblen Interviews bestätigen können, dass sich durch das Verhalten im Spiel und das Kennen der Spielregeln bei den Kindern Entwicklungsfortschritte zeigten. Das Methodenkonzept "Empathie und Verstehen" wird als Übersetzung des systemischen und interdisziplinären Inklusionskonzepts "L'emotione di conoscere e il desiderio di esistere" nach Cuomo verstanden (ebd.). Laut Meyer basiert dieses Konzept auf den folgenden strategischen Prinzipien und wurde wie folgt ins Deutsche übersetzt:

1. **Progetto di vita:** Zu verstehen ist dies als Lebensprojekt mit dem Elternhaus als Kerngruppe, wobei die Pädagogik auf deren Bedeutsamkeit fürs Leben untersucht wird. Das Kind soll das Leben autonom sozialisieren und kompetent gestalten.
2. **Kontext zuerst:** Dies besagt, dass Inklusion nur dann gelingt, wenn der Kontext (Familiensystem, Schule und Lehrsystem, Werkplätze, Freizeit) erforscht und verändert wird.
3. **Ressourcen zuerst:** Die Förderung von Inklusion soll auf Ressourcen aufgebaut werden, nicht auf Defiziten.
4. **Indikatoren der Inklusion** lassen sich in der progressiven Entwicklung von Autonomie, Sozialisation und Kompetenz beobachten.
5. **Handlungsmodelle "piste di lavoro"** sind für die Gestaltung inklusiver Prozesse notwendig.
6. **Kontrolle und Qualitätsentwicklung** sollen durch Supervision und mehrperspektivischer Aktionsforschung durchgeführt werden.

Laut Meyer werden durch die Spiele (vgl. Meyer, 2006) Erfahrungen im ästhetischen, kognitiven, emotionalen und sozialen Bereich gefördert. Das Spielen kann zur Integration verhelfen. Spiele sollen als "Una pista di lavoro", als Handlungsmodell, für Eltern, LP's und andere Fachpersonen gelten, um Kinder mit einer Behinderung am schnellsten und effizientesten integrieren zu können. Die zur Verfügung gestellten Spiele sollen einerseits den Familien und der Schule helfen, einen klaren Kontext zu organisieren. Andererseits wird durch das Spielen eine mögliche Erfahrung betreffend den arithmetischen Kenntnissen gemäss der integrativen Didaktik angelegt, welche dadurch seitens der Schule zur Verfügung gestellt werden würde. Situationen werden sich ergeben, welche eine Differenzierung der Spiele, der Spielregeln und der sozialen Aspekte verlangen (ebd.).

### 3.1.5 Das geführte Memorieren

Mit dem FI-B laut Meyer (vgl. Meyer, 2017, S. 14f.) soll die Hilfe zur Selbsthilfe zuerst im Lehrsystem angesetzt werden, was der Entwicklung der Didaktik des Memorierens nach Freudenthal (1991) entspricht. Die folgende Abbildung 2 visualisiert dies konkret.

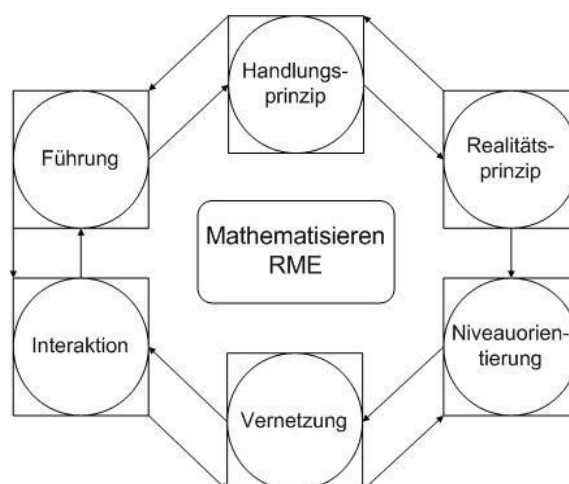


Abbildung 2: Realistic Mathematics Education (Freudenthal, 1991)

Wie die Abbildung 2 zeigt, enthält das Methodenkonzept der Realistic mathematics Education nach Freudenthal laut Meyer (vgl. Meyer, 2017, S. 14f.; siehe Kapitel 3.1.5) das Memorieren als Teil des

einsichtsvollen Lernens, wobei das Handlungsprinzip, das Realitätsprinzip, die Niveaudifferenzierung, die Vernetzung von Wissen sowie die Interaktion zentrale Aspekte dieses Methodenkonzepts darstellen. Das Memorieren soll im FI-B geführt werden, wobei es sich auf die Didaktik bezieht. Das Memorieren soll laut Meyer als Tun, Memorieren mit Bezügen zur Realität durch Spiele, Erfahrungen im Alltag, Metakognition und Bridging nach Adey (2008) und anhand der Differenzierung der Niveaus, der Bedeutsamkeiten und Interaktionen verstanden werden. Laut Meyer erweist sich das FI-B als aufschlussreicher Indikator für den Grad des von Freudenthal (1991) umschriebenen Führungsprinzips des geführten Wiederentdeckens, was auch das Training betrifft. Nach Freudenthal sollte es eine Art des Trainings geben, auch betreffend des Memorierens, in welcher jeder kleine Schritt etwas zur grossen Einsicht beitragen sollte. Das Üben sollte in ein einsichtsvolles Lernen integriert sein (ebd.).

Anhand von Beispielen konnte laut Meyer (vgl. Meyer, 2017, S. 17f) gezeigt werden, dass die Gedächtnisspanne mehr als eine einfache neurobiologische Limite von Elementen ist. So wurde weiter bewiesen, dass der Begriff der "Einheit" immer auf subjektive Anteile bezogen ist, welche auf früheren Lernprozessen basieren. Durch den Begriff "Chunks" werden die durch das Subjekt gestaltbaren Anteile beschrieben. Dies belegt ebenfalls die Wichtigkeit eines einsichtsvollen Lernens nach Freudenthal (1991), damit sich Chunks bilden können, Wissen verknüpft werden kann und somit vom Kurzzeitgedächtnis ins Arbeitsgedächtnis gelangen kann. Weiter nennt Meyer, dass es nach Mathy & Feldman (2012) nicht nur auf die Qualität der Chunks im Arbeitsgedächtnis ankommt und ob sie zum Wissen im Langzeitspeicher passen, sondern auch auf die Komprimierung der Informationen. Je logischer Informationen dargestellt werden können, desto leichter werden sie behalten. Beim Chunking und Memorieren anhand von Lernkarteien gilt es zu unterscheiden, dass Wendekärtchen für die Selbstabfrage auf der Vorderseite eine Aufgabe (Bsp.  $4 + 8$ ) und auf der Hinterseite das Resultat ( $12$ ) beinhalten sollten. Bei Lernkarten, welche für das Memorieren gedacht sind, gilt es am besten nur die Vorderseite zu benutzen (Bsp.  $4 + 8 = 12$ ). Da es hier um individuelle Lernkarten der SuS geht, die sie sich durch das Memorieren und Chunkbildungen einprägen. Dabei steht es ihnen frei zur Auswahl, ob sie diese durch mündliches Aufsagen lernen wollen und sich das Wissen somit auf eine phonologische Weise im Arbeitsspeicher einprägen oder, ob es ihnen mehr entspricht, die Lernkärtchen multimodal, sprich visuell-räumlich und phonetisch zu lernen, wobei hier die Gleichung ebenfalls laut gelesen wird. Es ist wichtig, aufzuzeigen, dass je nach Lerntyp unterschiedliche Lernmöglichkeiten am wirkungsvollsten sein können, damit das Wissen nachhaltig abrufbar ist. Beim Chunking ist es wichtig, dass nach dem Lernen einer Information, diese nach zwei bis drei Minuten nochmals erfragt wird und falls Lücken aufgedeckt werden, sie nochmals nach zwei bis drei Minuten zu wiederholen. Nachdem sich die SuS während 20 Minuten mit etwas anderem beschäftigt und weitergearbeitet haben, soll diese nochmals erfragt werden. Dadurch werden laut Meyer eine Kontrolle des Erlernten und eine Speicherung ins Langzeitgedächtnis ermöglicht. Weiter sollte durch differenzierte Rituale des Abfragens die Zielerreichung des geführten Memorierens nach Freudenthal (1991) gesichert, evaluiert und kommuniziert werden, wobei das Abfragen und Erinnern von Chunkings eine zentrale Rolle für den Aufbau und den Ausbau in die Langzeitspeicherung bilden (vgl. Meyer, 2017, S. 14f.).

Nach Karpicke und Roediger (vgl. Karpicke & Roediger, 2008) konnte erforscht werden, dass das gezielte Abfragen für die Langzeitspeicherung relevanter sei als das einseitige Einprägen. Studierende, die reines Vokabular geübt und anschliessend darüber getestet wurden, erzielten zwar die erwünschten Resultate,



jedoch zeigte sich, dass das Erlernete später nicht mehr vorhanden war. Studierende, welche immer wieder in Tests ihr Wissen ablegen mussten, konnten das Erlernete längerfristig behalten und abrufen. Die Tests wurden hier als Aneignung von Wissen und somit als Lernwiederholung benutzt. Es wurde die Wichtigkeit des Abfragens bestätigt (ebd.).

### 3.1.6 Die Denkschulung - Metakognition

Das FI-B basiert auf einem mehrdimensionalen, systemischen Referenzschema, welches auf dem Dialogischen Lernen basiert. Die Bildung wird laut Meyer (vgl. Meyer, 2017, S. 56f.) als Welterfahrungen in einer produktiven Wechselwirkung verstanden, wobei auf Transfers, die Metakognition / Denkschulung und das Bridging acht gegeben wird. Die Denkschulung ist wie Meyer erläutert (ebd.) ein Standard im Methodenkonzept von Wittmann und Müller (1990) und wurde ebenfalls in der Cognitiv Acceleration seit den 1980er-Jahren nach Adey (2008) erprobt und validiert. Die Denkschulung basiert auf fünf Säulen, welche die konkrete Vorbereitung, die Ko-Konstruktion in Gruppen, das Sharing der Entdeckungen in Gruppen, die Metakognition über Inhalte und Lösungsstrategien sowie das Bridging beinhalten. Weiter zeigten Entwicklungsprojekte, dass Spiele in Verbindung mit der Denkschule die Kompetenzen der SuS fördern, welche jedoch eine durchdachte und präzise Vorbereitung der Lektionen und deren Ablauf erfordern. Das Ziel ist, dass die SuS ihr produktorientiertes Denken perfektionieren.

Der "Calcolo ragionato" von Arrigo (2014) spielt hier eine wesentliche Rolle. Es geht um einen tätigkeits- und kognitionspsychologischen Ansatz, bei welchem es sich um das logisch-mathematische Denken handelt. Laut Meyer (vgl. Meyer, 2017, S. 66) wurde dieser Begriff als denkendes und erläuterndes Rechnen übersetzt, darunter wurde nach Arrigo (2014) das mentale Rechnen verstanden, wobei auch Papier und Stift zur Hilfe genommen werden können. Das nachdenkende, argumentierende Rechnen ist hier gefragt, wobei es sich um einen dialektischen und pragmatischen Ansatz im Umgang mit Darstellungsmitteln als Zeichen handelt. Dieses Vorgehen wurde ausserhalb des Algorithmischen angesetzt. Die Strategien, Konzepte und die Kommunikation stehen in Verbindung mit den semiotischen Umwandlungen. Weiter wird es unmittelbar an das Abfragen angeschlossen. Es geht um die Besprechung von Lösungswegen, wobei operativ auf Vorlagen gestützt gearbeitet werden soll und auch auf das Lesen und / oder Hören der Aufgaben fokussiert werden soll. Das Bridging wird als Vernetzung, als "Brückenbau" zweier Informationen verstanden, was eine zentrale Rolle in der Denkschule einnimmt, damit das Wissen vernetzt und gefestigt wird. Einen Transfer von Wissen in ähnliche Gebiete durchzuführen, ist ebenfalls ein wichtiger Bestandteil der Denkschule. Es geht um Metakognition im weitesten Sinne. Das Denken über das eigene Denken soll gefördert werden. Es soll über Lösungswege, gestellte Aufgaben, Strategien, Vernetzungen, Lernmethoden, Rechenwege, persönliche Ansichten und Ideen gesprochen werden (ebd.).

Gemäss Scherer und Opitz (vgl. Scherer & Opitz, 2012) kommen bei der Addition im Tausenderraum bekannte Strategien des Hunderterraums zur Anwendung, nur sind nun die Aufgaben komplexer, da mehr Teilschritte und Zerlegungen vorzunehmen sind. Folgende Strategien werden differenziert und wurden während dieser Trainingseinheit in Klassengesprächen ausgetauscht und gefördert, wobei sie auch adaptiert angewendet werden können (vgl. Handbuch Mathematik 3, 2015):

- ⇒ **Schrittweise addieren:** Ein Summand wird zerlegt und schrittweise dazu addiert, was auch anhand des Rechenstrichs gut visualisiert werden kann.  $(20 + 47 \rightarrow 20 + 40, 60 + 7 = 67)$

- ⇒ **Tauschrechnungen:** Das Kommutativgesetz bildet dafür die Basis. ( $20 + 47 \rightarrow 47 + 20 = 67$ )
- ⇒ **Strategie "Stellenwerte extra":** Beide Summanden werden in H, Z, E zerlegt. Die Teile werden entsprechend addiert. Dann werden die Teilsummen addiert. ( $20 + 47 \rightarrow 20 + 40, 0 + 7 = 60 + 7 = 67$ )
- ⇒ **Rechenvorteile nutzen:** Man greift auf eine "einfachere" Rechnung zurück, deren Resultat einfach zu berechnen ist. ( $20 + 47 \rightarrow 20 + 50 = 70, 70 - 3 = 67$ )
- ⇒ **Rechnung vereinfachen:** Beide Summanden werden gegenseitig verändert und man rechnet dann die einfachere Rechnung mit dem gleichen Resultat aus. ( $20 + 47 \rightarrow 17 + 50 = 67$ )

Welche Strategie wann angewendet wird, steht den SuS frei zu. Je nach individueller Geläufigkeit und Sicherheit, den individuellen Rechenfertigkeiten und dem Strategiewissen kann dies von SuS zu SuS variieren. Das Thema Addition bis 1000 baut auf das Vorwissen der SuS im Bereich Zahlenerfassung auf. Laut Scherer und Opitz (vgl. Scherer & Opitz, 2012, 148ff.) müssen Grundaufgaben wie Umkehr-, Tausch- und Nachbaraufgaben sowie Grundstrategien wie das Zerlegen und Zusammensetzen, Verdoppeln und Halbieren und das gegenseitige Verändern bei Additionen den SuS bereits bekannt sein und automatisiert werden. Durch das Besprechen von Rechenstrategien in den arithmetischen Gesprächen soll ein tragfähiges Beziehungsnetz aufgebaut werden, wobei die Rechengesetze, das dezimale Stellenwertsystem, Zahlbeziehungen und geeignete Zahlzerlegungen eine wichtige Basis dafür bilden (ebd.). Ein sicherer Zahlenbegriff und eine sichere Zählkompetenzen, Anzahlerfassung kleiner Mengen, strukturierte Darstellungen und der Aufbau von Operationsvorstellungen bilden eine wichtige Grundlage dafür. Der Bereich "Zahlen zerlegen bis 100" ist auch eine wichtige Voraussetzung, da dies wichtig für das Verständnis des dezimalen Zahlenaufbaus (Hunderter, Zehner, Einer) ist (ebd.). Bis jetzt fokussierte sich der Unterricht auf das Üben und Anwenden dieser Strategien. Nun sollte auf metakognitiver Ebene über diese Strategien gesprochen und das Verständnis dafür gefördert werden. Der Begriff der Metakognition wird auf Wikipedia (vgl. Wikipedia, 2017) wie folgt definiert:

"Denken kann als Prozess gesehen werden, der anfällig für viele Störungen ist. Außenreize werden in das sensorische Register aufgenommen und von dort an das Kurzzeitgedächtnis weitergeleitet, welches die aufbereiteten Einzelinformationen enkodiert und so bedeutungshaltige Wissens Elemente herstellt. Durch spezialisierte Puffer wird dieses Wissen aufgearbeitet und an das Langzeitgedächtnis weitergeleitet, wo es als semantisches oder episodisches Wissen archiviert wird. Dort können Bedeutungen und Einzelinformationen fehlerhaft zugeordnet werden, das Langzeitgedächtnis kann die Informationselemente falsch speichern oder der Prozess kann insgesamt blockiert sein. Infolge solcher Störungen können Wissens Elemente nicht mehr oder nur sehr mühsam wieder aufgespürt werden. Metakognition „plant, steuert und kontrolliert Denkabläufe in der Absicht, sie zu optimieren und Fehlleistungen [...] zu minimieren“, indem sie das Denken – bildlich gesprochen – an diese ihm allgemein zugehörenden Prozesse erinnert (ebd.)."

Nach Flavell (1992, 1993) lassen sich zwei Dimensionen unterscheiden (ebd.):

Tabelle 4

Zwei Dimensionen der Metakognition nach Flavell (1992, 1993)

Das metakognitive Wissen (metacognitive knowledge) wird als deklarativer Aspekt in folgende drei Unterdimensionen eingeteilt:	Die metakognitive Kontrolle (metacognitive monitoring and self-regulation) als exekutiver Aspekt
1. Das personenbezogene Wissen, welches über	Der exekutive Aspekt wird als metakognitive

<p>das eigene Denken und Gedächtnis entsteht.</p> <p>2. Das aufgabenbezogene Wissen, welches das Wissen über eine bestimmte Aufgabe und deren Anforderungen beinhaltet.</p> <p>3. Das strategische Wissen, welches Lösungswege kritisch überdenkt, bewertet und allenfalls alternative Lösungsmöglichkeiten auf ihre Wirksamkeit bewertet (vgl. Wikipedia, 2017).</p>	<p>Steuerung (self-regulation) und als Kontrolle (self-monitoring) verstanden, wobei die metakognitive Steuerung auf die Planung, Regulierung und Bewertung während der Bearbeitung einer Aufgabe bezogen wird. Durch die Kontrolle wird der aktuelle Stand der Aufgabenbewältigung festgestellt und überprüft, ob der Weg zum Ziel stimmt und ob Zwischen- oder Endziele erreicht wurden (ebd.).</p>
---	---

Anhand der Metakognition / Denkschulung wird das Wissen ebenfalls weiterverarbeitet und kritisch hinterfragt. Dadurch wird das Wissen ebenfalls vernetzt und Bridgings und Transfers werden gemacht. Dadurch wird eine Speicherung im Langzeitgedächtnis gefördert. Dabei sollte immer bedacht werden, dass dies in einem entspannten, lockeren und angenehmen Rahmen durchgeführt werden soll.

### 3.1.7 Das Grundprinzip der Vernetzung

Das Methodenkonzept des FI-B basiert auf dem Grundprinzip des vernetzten Lernens. Laut Meyer (vgl. Meyer, 2017, S. 13) soll nicht die Ablösung des Rechnens nach Häsel-Weide, Nührenböcker, Moser-Opitz und Wittich (2013) im Zentrum stehen, um die arithmetischen Kompetenzen der SuS zu fördern und sie von der zählenden Methode abzulösen, sondern die Ablösung von Wechselwirkungen, die zum zählenden Rechnen führen. Es sollen dysfunktionale Wechselwirkungen gelöst werden, was sich als nachhaltiger erwiesen hat, und nicht die Überwindung von Symptomen (ebd.). Es genügt nicht, wenn dies mit produktivem Üben nach dem "Eis-Prinzip" gefördert wird, sondern es soll eine Vernetzung des Wissens und der Kontexte gefördert werden, um das Erlernete nachhaltig im eigenen Wissen zu integrieren und abrufen zu können. Dies bedeutet für die Ablösung vom zählenden Rechnen, dass es systemisch und global angegangen werden muss, damit das Wissen nachhaltig abrufbar ist. Laut Meyer (vgl. Meyer, 2017, S. 10ff.) ist es nach Duval (1993) unabdingbar, dass bei der Beschäftigung mit mathematischen Objekten mehrere semiotische Register und mehrere Darstellungsformen mobilisiert werden, wobei das mathematische Objekt nicht mit einer einzigen Darstellungsform gleichgestellt werden darf. Dies soll auch im FI-B gleich gehandhabt werden (ebd.). Nach Duval (1993) wird dieser Aspekt theoretisch noch präziser und vertiefter analysiert, doch werde ich auf diesen nicht weiter eingehen, da es im Rahmen des Blitzrechen-Trainings nicht vorkommt und dafür nicht relevant ist. Zudem würde es den theoretischen Rahmen zu stark erweitern und den Schwerpunkt verschieben, was nicht dem Umfang und Ziel dieses Projektes entspricht.

### 3.2 Konzeptionelle Überlegungen

Die dialektische Logik als Methode in der Entwicklung von Integration kann im FI-B Methodenkonzept als ein Schwerpunkt angesehen werden. Laut Meyer (vgl. Meyer, 2016b) beinhaltet der Aspekt der Dialektik nach Jantzen (1992) einerseits die Bewegungsform einer Materie, andererseits wird dieser Begriff als Methode des Denkens verstanden. Diagnose und Didaktik stehen hier in einer Wechselwirkung. Für den Unterricht bedeutet dies, dass die Förderdiagnostik in Bezug zur integrativen Didaktik beachtet werden soll. Dabei wird es als Grundlage biologisch, psychologisch und sozial gesehen und als eine ganzheitliche Diagnose erfasst, welche als Analyse sowie Entwicklung angesehen wird. Laut Meyer geht dieser Ansatz auf Engels, Lenin

und Leontjew zurück. Dieser Ansatz wurde ebenfalls im Integrationskonzept nach Cuomo "L'emozione di conoscere e il desiderio di esistere" erprobt und weiterentwickelt. Die dialektische Logik wird als theoretische und praktische Tätigkeit angesehen. Folgende Kriterien werden als Qualitätssicherung des Unterrichts bzw. der Förderdiagnostik und der integrativen Didaktik angesehen, wobei das Handicap sowie die Person im Zentrum der Fragen zu verstehen sind (vgl. Meyer, 2016b):

Tabelle 5

Kriterien zur Qualitätssicherung des Unterrichts, der Förderdiagnostik und integrativen Didaktik nach Meyer (2016)

<p>1. Alle Seiten und Zusammenhänge eines Objekts sollen und müssten erfasst und erforscht werden, wenn als Ziel das ganzheitliche Verständnis steht.</p>	<p>3. Um etwas ganzheitlich zu definieren, muss auf die ganze menschliche Praxis eingegangen werden, welche als Wahrheitskriterium fungiert und gleichzeitig den Zusammenhang zwischen dem Gegenstand und dem, was der Mensch braucht, bestimmt.</p>
<p>2. Der Lerngegenstand soll in seiner Entwicklung und Veränderung betrachtet werden.</p>	<p>4. Nach dem Ansatz der dialektischen Logik gibt es keine abstrakte Wahrheit, sondern sie ist immer konkret (ebd.).</p>

### 3.2.1 Haltung der Lehrperson

Basierend auf dem logischen Lernen und dem Ansatz der Ko-Konstruktion, bei welchem sich das Kind im Dialog mit der SHP oder LP mit dem Lernthema auseinandersetzt, erhält der Aspekt der Beziehung zwischen Lehrperson und SuS eine zentrale Rolle.

Dies unterstreicht die Haltung des Kantons Zürich, welche den Fokus Starke Lernbeziehungen (FSL) vom Juni 2013 (vgl. Volksschulamt des Kantons Zürich, 2017) durch das Rahmenkonzept unterschiedlicher Schulversuche im Kanton Zürich umgesetzt hat, damit möglichst wenig Lehrpersonen an einer Klasse unterrichten, um den SuS eine starke Lernbeziehung zu den LPs zu ermöglichen und diese zu fördern. Die Vorteile lernstarker Beziehungen wurden in mehreren Forschungen belegt. In einem Zeitungsartikel vom 15. Mai 2017 (vgl. Ehrbar, 2017) wurde die Wichtigkeit der Beziehung der SuS zur Lehrperson ebenfalls unterstrichen. Laut Lanfranchi konnte anhand einer Studie bewiesen werden, was aus früherer Forschung bekannt gewesen sei, dass die Beziehung zwischen LP und SuS nicht nur beim Lernen, sondern auch beim Wohlbefinden an erster Stelle steht. Die Studie belegte, dass SuS, die kein gutes Verhältnis zu ihren Lehrpersonen hatten, eher zu Drogen, Trinken, Kiffen oder Rauchen tendieren. Die Daten der internationalen Jugendbefragung HBSC (Health Behaviour in School-aged Children) basierten auf einer in der Schweiz durchgeführten Befragung mit knapp 10'000 SuS zwischen 10 und 15 Jahren. Dies unterstreicht die Wichtigkeit und die Notwendigkeit des Wohlbefindens der SuS im Unterricht. Weiter wird dieses unabdingbare Bedürfnis einer Beziehung zwischen LP und SuS durch Omer und von Schlippe (vgl. Omer & von Schlippe, 2016) betont, welche in ihrem Buch "Autorität durch Beziehung" ebenfalls die Stellung und die Wirkung einer Beziehung mit dem Kind klarmacht, welche durch Präsenzmarkierung, eine stabile Beziehung und die Zusammenarbeit mit den Eltern definiert wird. Um während diesem Projekt eine lernstarke Beziehung zu fördern, werde ich mich auf die positive Bestärkung nach Ziegler und Schober (vgl. Ziegler & Schober, 2001) fokussieren und diese einsetzen. Zudem hat sich eine positive Wandlung im Verhalten

zeigen können, wenn SuS wahrnehmen, dass die SHP / LP Empathie, Echtheit und positive Beachtung aufweist (vgl. Culley, 2010), was auf die Grundhaltungen der personenzentrierten Gesprächstherapie nach Rogers zurück geführt werden kann, die auf Kongruenz (Echtheit), Empathie und positiver Zuwendung basiert (vgl. Vernooij & Wittrock, 2008).

### **3.2.2 Der positive Einfluss der Ablösung vom zählenden Rechnen**

Es wurde wissenschaftlich belegt, dass sich das zählende Rechnen bei SuS oft als Grund für eine Rechenschwäche erwies (vgl. Freesemann, 2014; Häsel-Weide, Nührenbörger, Moser-Opitz und Wittich, 2013). Damit eine Ablösung vom zählenden Rechnen gelingt, müssen zuerst mathematische Operationen verstanden werden, bevor auf die Ebene der Automatisierung übergegangen wird. Im Unterricht konnte beobachtet werden, dass oft zu schnell zum Automatisieren hinüber gewechselt wird, ohne dass die Materie von den SuS richtig und wirklich verstanden wurde (vgl. Schmassmann & Moser Opitz, 2008).

Laut Gaidoschik (vgl. Gaidoschik, 2015) wird das zählende Rechnen bei den Kindern zu Beginn als vollkommen normal angesehen. Doch im späteren Verlauf des Erlernens mathematischer Kompetenzen gilt es als hemmend für das Zahlenverständnis, das Erkennen von Zahlenmustern, das Entdecken von Zusammenhängen zwischen Zahlen und das Konstruieren von Gesetzmässigkeiten. Demzufolge ist das zählende Rechnen kontraproduktiv beim Aufbau rechnerischer Fertigkeiten. Deshalb sollte laut Gaidoschik eine Ablösung vom zählenden Rechnen gefördert werden, da es folgende positive Einflüsse mit sich bringt (ebd.):

- Es bringt den SuS Entlastung und Freude: Zählendes Rechnen wird als mühsam empfunden, erfordert viele Teilschritte und benötigt ebenfalls viel Konzentration, was als Resultat zum Verlust an Freude mit Zahlen führt.
- Es ist nicht immer möglich anzuwenden: Egal wie stark die Bemühungen der SuS betreffend dem zählenden Rechnen sind, ab einer bestimmten Grösse der Zahlen und ab einer bestimmten Komplexität der Rechenschritte wird das zählende Rechnen als nicht mehr möglich angesehen, vor allem im Bereich des Kopfrechnens.
- Es verringert die Fehlerquote und Misserfolge: Zählendes Rechnen ist fehleranfällig, vor allem wenn es ohne Zählhilfen (beispielsweise der Finger) durchgeführt wird. Dies wird von den SuS als demotivierend erlebt, da es doppelt so anstrengend ist, falsche Resultate ergibt und zu Misserfolg führt. Laut Gaidoschik wird dann noch oft den SuS zu Unrecht empfohlen, sich mehr anzustrengen.

Daraus wird ersichtlich, dass durch die Ablösung vom zählenden Rechnen nicht nur die rechnerischen Fertigkeiten gestärkt, aber auch die Lernmotivation und der Schulerfolg der SuS gesteigert werden.

### **3.3 Handlungsmodell**

Das Methodenkonzept des FI-B hat ein ganzes Netz von Situationen und Methoden im Blitzrechnen (FI-B) (vgl. Meyer, 2017, S 17), welches in einer konkreten Umsetzung bedacht werden muss. Da es sich um ein allgemeines Unterrichts-Konzept handelt, welches das Schulgeben per se anders angeht, nämlich mit einem multidisziplinären und systemischen Ansatz, sollte es während des ganzen Schuljahrs integriert werden und nicht nur in einer kurzen Phase. Es offeriert konkrete Arbeitsvorschläge und -weisen und Beispiele für den konkreten Unterricht. Die fünf Hauptbereiche (Beziehungshaltigkeit innermathematisch und ausserhalb des Unterrichts, das Abfragen, die Didaktik des Memorierens und die Denkschule) nehmen dabei eine tragende

Positionen ein (vgl. Meyer, 2017, S 17). Zudem ist der Aspekt der lernstarken Beziehung für die Flexiblen Interviews, die Lernstanderfassungen sowie für die Phasen der Denkschule von grosser Wichtigkeit (ebd.).

### **3.3.1 Konkrete Umsetzung des Handlungsmodells des FI-B und Methodenauswahl**

Das angepasste Handlungsmodell des FI-B Trainings wurde anhand theoretischer Bezüge auf dem FI-B Methodenkonzept nach Meyer (vgl. Meyer, 2017) aufgebaut. Eine konkrete Planung für die 3. Klasse C und die IF SuS der 3. Klasse B wurde entworfen und während 8 Wochen umgesetzt und wenn nötig angepasst. Es war nicht möglich in einer solchen kurzen Zeitspanne alle Aspekte gleichermassen zu berücksichtigen, zu vertiefen und durchzuführen. Deshalb wurden Schwerpunkte gesetzt und bewusst spezifische Themen ausgewählt. Aufgrund der im Voraus durchgeführten MKT-Tests zur Lernstandserfassung (Diagnostik) wurde das Training bewusst auf die daraus resultierten Förderbereiche bezogen und darauf fokussiert. Das Training wurde danach adaptiert und eingegrenzt. Das Ziel war, dass das Training vom Inhalt her klar auf die SuS abgestimmt wurde und diese nicht über- oder unterforderte. Damit es qualitativ stimmte, wurden die mathematischen Themen des Trainings aufgrund der Resultate des MKT-Tests klar ausgewählt und für die IF SuS auch individuelle Förderbereiche festgelegt. Zudem wurde das Training jede Woche mit der KLP und den SuS evaluiert und optimiert, um allfällige Unstimmigkeiten anzupassen und die Motivation der SuS und deren Lernerfolge zu erhöhen. Nach Abschluss des Trainings wurde anhand der MKT-Tests eine Wirksamkeitskontrolle durchgeführt, um die Resultate vor und nach dem FI-B Training zu vergleichen und die Wirksamkeit des Trainings auszuwerten. Ausserdem wurden die Resultate aus dem MKT-Test statistisch mit anderen Klassen verglichen, um den klaren Stand der Klasse zu eruieren. Die MKT-Tests dienten ebenfalls als Grundlage für individuelle angewandte Flexible Interviews und Einzelgespräche zur Förderung der Denkschule. Weiter diente ein Forschungstagebuch dazu, Beobachtungen mit Einbezug der KLP und der SuS festzuhalten und Reflexionen zu notieren mit dem Ziel förderliche Schlüsse für ein gutes Gelingen und eine optimale Umsetzung daraus zu ziehen. Mehr zum Forschungstagebuch wird im folgenden Kapitel *4.1 Aktionsforschung* (siehe S. 31f.) erläutert.

Das Blitzrechen-Training in der 3. Klasse C wurde drei Mal pro Woche durchgeführt. Montags und freitags wurde jeweils eine halbe Lektion und mittwochs eine ganze Lektion daran gearbeitet, damit das Training über die ganze Woche verteilt stattfand. Es lag eine Auswahl von Aufträgen bereit, welche die KLP und SHP gemeinsam begleiteten, wobei die SHP vor allem die einzelnen Gespräche im Sinne der Denkschulung mit den SuS führte. Der Bereich der Förderung der innermathematischen Beziehungshaltigkeit bezog sich auf das Üben des Blitzrechnens, wobei die anderen Bereiche daraus, wie beispielsweise das Produktive Üben bewusst in diesem Blitzrechen-Training ausgelassen wurden, da diese Bereiche bereits durch die KLP während den restlichen Mathematiklektionen über das ganze Mathematik-Jahresprogramm verteilt stattfanden. Montags und freitags wurde der Fokus auf das Spielen sowie auf die anschliessenden Gespräche über Mathematik im Sinne der Denkschulung - Metakognition und das geführte Memorieren gesetzt. Mittwochs wurde das Blitzrechnen am PC durch das Förderprogramm aus dem obligatorischen Lehrmittel Mathematik 3 und anhand der Blitzrechenkartei aus dem Zahlenbuch 3 geübt. Eine detaillierte Beschreibung der unterschiedlichen Bereiche des Blitzrechen-Trainings ist im Anhang (siehe Anhang 10, S. 77) zu finden. Im Kapitel *6.2 Beschreibung der Umsetzung* (siehe S. 37ff.) wird es ebenfalls konkret beschrieben. Das Training wurde auf das Anspruchsniveau der SuS, die Wirksamkeit und die Motivation der Kinder abgestimmt und in verschiedenen Zeitabständen darauf adaptiert.

### 3.3.2 Mögliche Hindernisse bei der Umsetzung bei SuS mit besonderem Förderbereich

Viele Formen dieses Blitzrechen-Trainings waren sozial. Deshalb hätte dies betreffend den Sozialkompetenzen der Kinder eine Herausforderung oder eventuell sogar ein Hindernis darstellen können. Die sozialen Kompetenzen sind bei Spielen ebenso zentral wie die arithmetischen Fertigkeiten. Niederlagen einstecken zu können, gehört da dazu, da die SuS wahrscheinlich nicht immer nur gewinnen können. Dies zeigte sich bei einigen Kindern bereits im Sportunterricht als grosse Herausforderung. Da war zu beobachten, dass vor allem bei den Knaben einige grosse Mühe erwiesen, mit dem Verlieren umzugehen. Eventuell muss dies deshalb auch bei diesen Spielen thematisiert werden. Wie bereits erwähnt bereitet die Ablösung vom zählenden Rechnen vor allem Kindern mit Lernschwächen Mühe, deshalb muss vor allem bei ihnen darauf geachtet werden, dass sie Spass an diesem Blitzrechen-Training haben und am meisten davon profitieren können. Da das Training stark auf sozialen Formen basiert, in denen sie in Gruppen spielen oder gemeinsam über Rechnungen reflektieren und sich austauschen, ist es für KLP und SHP besonders wichtig darauf zu achten. Die Gruppen sollten so eingeteilt werden, dass es den SuS mit besonderem Förderbedarf gleich viel Freude bereitet und die Gewinnchancen ausgeglichen sind. Dies bedeutet ausserdem, dass Klassenregeln wie gegenseitiger Respekt, Achtung und Akzeptanz zentral sind und allenfalls thematisiert werden müssen, falls dies im Spiel nicht gelingt. Deshalb haben KLP und SHP entschieden mit Belohnungen vorsichtig umzugehen, da sie hier in einer sozialen Übungsform eingebettet sind und nicht nur individuell bei einzelnen eingesetzt werden.

## 4. Forschungsstrategie und Forschungsmethoden

Wie bereits erwähnt wird diese Arbeit im Rahmen der Aktionsforschung im Praxisfeld durchgeführt. Im Folgenden wird auf die einzelnen Forschungsstrategien und -methoden genauer eingegangen, die für dieses Blitzrechen-Training mit dem Fokus auf den Bereichen Spielen, geführtes Memorieren, Abfragen und regelmässige arithmetische Gespräche zur Denkschulung angewendet wurden.

### 4.1 Aktionsforschung

Als übergeordnetes Ziel dieser Masterarbeit, wie im *Kapitel 2.4* (siehe S. 15f.) bei der Themenwahl und Fragestellungen bereits kurz erwähnt wurde, gilt es nach Eckert und Koch, dass die eigene berufliche Praxis systematisch analysiert, entwickelt und evaluiert werden soll (vgl. Eckert & Koch, 2012, S. 3), was in diesem Sinne nach Altrichter und Posch (vgl. Altrichter & Posch, 2007, S. 13) als Aktionsforschung gilt. Um den eigenen Unterricht systematisch zu untersuchen, müssen Daten gesammelt werden, weshalb das Forschungstagebuch als wichtiges Werkzeug von Forschern angesehen wird (vgl. Altrichter & Posch, 2007, S. 30). Daraus sollen sich laut Altrichter und Posch eine Erkenntnis, welche aus den Reflexionen entsteht, und eine Entwicklung, welche durch die Aktion selbst angestrebt wird, ergeben. Laut Altrichter und Posch wird diese Strategie der "Aktionsforschung" als Aktion und Reaktion, welche ständig aufeinander bezogen werden, bezeichnet. Durch die laufende Überprüfung der Praxis sollen Erkenntnisse gewonnen werden, die gleich wieder umgesetzt und aufs Neue überprüft werden sollen (ebd.). Dieser Kreislauf soll die Qualität im Schulalltag verbessern.

Dazu werden die folgenden **zehn Grundsätze** nach Eckert und Koch (vgl. Eckert & Koch, 2012, S. 5) genannt, welche in dieser Arbeit ebenfalls berücksichtigt wurden:

- 1. Forscher:** Beobachtende "forschende" Person nimmt nicht notwendigerweise eine neutrale Rolle ein.
- 2. Betroffene:** "Forschende Person" kann vom untersuchten Projekt ebenso betroffen sein wie andere.
- 3. Methoden:** Angemessenheit gegenüber der Fragestellung, Präferenz qualitativer Methodik
- 4. Planung:** Untersuchte Projekte entstehen aus der Praxis.
- 5. Projektverlauf:** Dynamischer Prozess kann durch Rückkoppelung von Ereignissen modifiziert werden.
- 6. Auswertung:** Auswertung verlangt keine zuvor erstellten Hypothesen, der gesamte Prozess sowie Interaktionen werden ausgewertet.
- 7. Vorverständnis:** Fragestellungen dienen der Erweiterung eines Vorverständnisses, weniger zur Überprüfung von Hypothesen.
- 8. Untersuchungsfeld:** Untersuchung erfolgt im natürlichen Lebenskontext, nicht in der Laborsituation.
- 9. Interaktion:** Interaktionen innerhalb des Forschungsprozesses wird ein hoher Stellenwert zugesprochen.
- 10. Gütekriterien:** Nicht die Generalisierbarkeit der Ereignisse sondern die Realitätshaltigkeit, Transparenz und Praxisrelevanz stehen im Vordergrund.

Als Gütekriterien werden laut Moser (vgl. Moser, 2003, S. 20f.) für die Praxisforschung die folgenden vier genannt: Transparenz, Stimmigkeit, Adäquatheit und Anschlussfähigkeit. Diese wurden im Rahmen dieser im schulischen Umfeld umgesetzten Aktionsforschung ebenfalls eingehalten.

## 4.2 Forschungstagebuch

Das Forschungstagebuch (FT) soll nach Altrichter und Posch (vgl. Altrichter & Posch, 2007, S. 21) Beobachtungen und Reflexion, Erkenntnisse sowie Entwicklungen erzielen. Die Beobachtungen sollen sowohl auf der sozialen Ebene zwischen den SuS, als auch auf der Ebene LP / SHP und SuS beobachtet werden. Zudem werden im Forschungstagebuch Trainingsform und -methoden sowie förderliche Zeitabstände zwischen den Blitzrechen-Trainings reflektiert, um das Gelingen einer solchen Umsetzung zu optimieren und gewinnbringende Resultate bezüglich den Leistungen der SuS zu erzielen. Das Ziel dabei ist, anhand der konkreten Zielsetzungen, Fragestellungen, Überprüfungsmethoden und der Beobachtungen und Analysen aus dem Forschungstagebuch, die Ziele anhand der Indikatoren und Messinstrumenten zu überprüfen, um die Schlussfolgerungen bei einer weiteren Umsetzung mit einer neuen Klasse in Zukunft berücksichtigen zu können.

Laut Atteslander stellt der Forscher bei der Aktionsforschung nicht nur einen Teil des untersuchten "Gegenstandes" dar, sondern soll dieser mit der Zeit bewusst und kontrolliert versucht werden zu verändern (vgl. Atteslander, 2010, S. 53). Somit werden die im Forschungstagebuch durch Beobachtung, Befragung und schriftliche Reflexion gewonnenen Erkenntnisse laut Atteslander in die Lösung eines sozialen, pädagogischen, didaktischen oder organisatorischen Problems einfließen. Die Umsetzung ist wiederum Gegenstand der weiteren Forschung (ebd.). Das Führen eines Forschungstagebuches wird somit nicht nur als Gedächtnisstütze verstanden, sondern ist auch ein Prozess, der laut Atteslander zur Generierung neuer Perspektiven und zur Herstellung von Beziehungen benötigt wird (vgl. Atteslander, 2010, S. 31).

Das Forschungstagebuch wird mir auf der Metaebene helfen Beobachtungen, Prozessentwicklungen der SuS und Fazits festzuhalten. Jedoch werden auch andere Forschungsmethoden wie die MKT Lernstands- und Entwicklungserfassung quantitativ sowie die im Forschungstagebuch anhand der Stichprobe der drei SuS und der angewandten Flexiblen Interviews qualitativ beobachtet und reflektiert und für die



Auswertungen miteinbezogen. Damit soll einerseits der Forschungs- und andererseits der Entwicklungsprozess begleitet werden, wodurch auch eine gute Triangulation für die Auswertungen gewonnen werden soll.

#### 4.3 Erfassung des Lern- und Entwicklungsstandes der SuS

Für eine umfassende Lernstands- und Entwicklungserfassung werden nach der Vorgehensweise der Aktionsforschung im Voraus mit den SuS der 3. Klasse C die MKT 1 bis 4 durchgeführt. Dadurch kann nicht nur der Lernstand der einzelnen SuS, sondern auch der Inhalt des Blitzrechen-Trainings erfasst werden. Weiter wird auch ein Kurztest (siehe Anhang 8 & 9, S. 75f.) für die Themenauswahl berücksichtigt. In der Endphase des Trainings werden die MKT 1 bis 4 nochmals durchgeführt, um die Wirksamkeit des Trainings und allfällige Veränderungen und Entwicklungen des Lernstands der SuS festzuhalten. Diese werden zudem statistisch mit SuS gleichen Alters verglichen und mit den Beobachtungen aus dem Forschungstagebuch ergänzt.

#### 4.4 Miteinbezug der Rückmeldungen der KLP und SuS

Für die Gesamtauswertung dieses Blitzrechen-Trainings werden auch die Rückmeldungen der KLP zur Wirkung und Entwicklung der SuS bezüglich dieses Blitzrechen-Trainings miteinbezogen. Da diese eine andere Sicht auf die Klasse genießt, ist es erleuchtend bezüglich der Mehrperspektivität, ihre Ansichten ebenfalls miteinzubringen. Die SuS wurden immer wieder zu den erbrachten und erreichten Leistungen sowie zur individuellen Gewinnnutzung und Rückmeldung dieses Trainings, wie im Forschungstagebuch notiert wurde, befragt.

### 5. Projektplanung

Aufgrund der beschriebenen Situationsanalyse der 3. Klasse C, der vorangegangenen theoretischen Auseinandersetzung zum Methodenkonzept des FI-B und deren Schwerpunkte sowie der Vorstellung der Forschungsstrategien und -methoden wird nun im folgenden Kapitel auf die konkrete Planung und Durchführung des Blitzrechen-Trainingsprojekts eingegangen. Dazu werden Erfassungen zum Lern- und Entwicklungsstandes der SuS erörtert, deren Auswertung analysiert und die daraus entstandenen Zielsetzungen für die SHP / LP und die SuS vorgestellt.

#### 5.1 Planung der Projektdurchführung

Die Planung der Projektdurchführung beinhaltet folgende drei Phasen.

1. Die **Diagnostik**: Durch die durchgeführten Lernstandserfassungen (Diagnostik) anhand der MKT-Tests für die 3. Klasse werden im Gespräch mit der Klassenlehrerin die arithmetischen Bereiche für die Klasse und die IF SuS festgelegt, vorbereitet und geplant, wobei auch die Förderziele für die Klasse, die IF SuS und die SHP und LP definiert werden.
2. Das **Blitzrechen-Training**: Die im Unterkapitel 3.3.1 *Konkrete Umsetzung des Handlungsmodells des FI-B und Methodenauswahl* (siehe S. 30) festgelegten Bereiche bilden die Grundlage für das Blitzrechen-Training. Das Spielen anhand des "Bauernkrieg"-Spiels, das regelmässig geführte Memorieren und Abfragen, das Üben des Blitzrechnens anhand des Computers und der Lernkarteien sowie die Flexiblen Interviews und die Gespräche zur Förderung der Denkschule - Metakognition

bilden eine fixe Grundlage, die vom Thema oder Niveau her angepasst, verändert und verschoben werden kann, doch als fixer Bestandteil des Trainings gilt.

- Die **Wirksamkeitskontrolle**: Die MKT (vgl. Meyer, 2017) werden am Schluss der Trainingsphase nochmals als Lernstands- und Entwicklungserfassung eingesetzt und ausgewertet. Zudem werden die Beobachtungen aus dem Forschungstagebuch und der Austausch mit der LP und den SuS sowie deren Rückmeldungen über das Blitzrechen-Training für die Wirksamkeitskontrolle dieses Trainings miteinbezogen. Die Überprüfung der Zielsetzungen und die Beantwortung der Fragestellung sollen ebenfalls zur Überprüfung der Wirksamkeit dieses Trainings und der Trainingsauswertung dienen.

## 5.2 Auswertung der Lernstandserfassungen

Wie bereits im Unterkapitel 2.3.5 *Der aktuelle Mathematiklernstand und -unterricht* (siehe S. 14f.) aufgezeigt wurde, erwiesen eine Mehrheit der SuS in einem Kurztest zum Thema Additionen mit Zehnerübergang (siehe Anhang 8 & 9, S. 75f.) noch keine automatisierten Fertigkeiten in diesem Bereich. Die Lösungen wurden nicht "blitzschnell", sondern rechnerisch oder zählend genannt. In der MKT Lernkontrolle, welche als Lernstandserfassung durchgeführt wurde, schlossen die SuS, wie in der untenstehenden Auswertungstabelle abgebildet, ab. Es zeigte sich vor allem im Additions- und Subtraktionsbereich mit Zahlen bis 1000 ein klarer Förderbedarf. Deshalb wurde von der SHP und der KLP entschieden, das Blitzrechen-Training im Bereich Additionen mit Zehnerübergang, je nach Lernstand in einem grösseren oder kleineren Rahmen, durchzuführen.

Tabelle 6  
Auswertungsbogen Flexible Interviews und Blitzrechen MKT 1 - 4 der 3. Klasse C

Name	MKT 1 (10) N=259	MKT 2 (9) N=267	MKT 3 (10) N=268	MKT 4 (4) N=272	Punkte Total
B.	10	6	5	2	23
C.	10	9	9	2	30
D.	7	9	9	3	28
Fa.	10	9	7	1	27
F.	10	8	8	2	28
Jo.	9	6	1	1	17
J.	10	9	6	2	27
K.	10	9	5	3	27
Ka.	10	7	4	1	22
Ke.	10	9	5	1	25
Le.	10	8	5	2	25
L.	10	9	9	1	29
M.	10	9	5	2	26
Ma.	10	9	6	2	27
N.	8	7	9	3	27
Ni.	8	8	6	1	23
S.	10	9	5	0	24
Se.	10	9	5	0	24

So.	10	9	9	3	31
Z.	10	8	4	2	24
<b>Maximale Punktzahl</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>33</b>
Klasse (durchschnittlich)	9,6	8,3	6,1	1,7	25,7
<b>Normstich-probe</b> mean; s	7,3; 2,5	6,4; 2,3	7; 2,5	2,1; 1,2	

Wie in Tabelle 6 ersichtlich ist, haben die Mehrheit der SuS, inklusive den drei SuS mit besonderem Förderbereich, im MKT der 1. und 2. Klasse gut abgeschlossen. Es lässt sich ablesen, dass im MKT der 1. Klasse ein Klassenschnitt von 9,6 von max. 10 Punkten erreicht wurde. Weiter lässt sich zeigen, dass im MKT der 2. Klasse der Klassenschnitt bei 8,3 von max. 9 Punkten lag. Im MKT der 3. Klasse zeigen die Resultate aus der Tabelle 6, dass 6 SuS sehr gut abschlossen, was in der obigen Tabelle gelb markiert wurde. 4 SuS erreichten gute (hellorange markiert) Resultate und 10 SuS erreichten mittelmässige Resultate (orange markiert), wobei ihre Werte zwischen 4 und 5 von max. 10 Punkten lagen. Jemand erreichte nur einen Punkt. Vor allem Jo fiel mit seiner niedrigen Gesamtpunktzahl auf. Auffällig war, dass die meisten SuS mit dem Zehner- Einmaleins (zB. 400 : 2), welches sich in einem grösseren Zahlenraum befindet, Mühe hatten. Hier liegt, wie sich ebenfalls aus der Tabelle ablesen lässt, ein klarer Förderbedarf bei der Hälfte der Klasse. Entscheidend zu wissen ist jedoch, dass diese Lernstandserfassungen im März durchgeführt wurden, was relativ früh ist, um den gesamten Wissensstand der 3. Klasse zu testen. Jedoch zeigt dies auch, dass die SuS ihr Wissen noch nicht auf unbekannte Themen transferieren können. Im Gespräch mit den SuS und in FI wurde klar, dass das Verständnis da war, doch der Ablauf der Rechnung noch nicht automatisiert abrufbar war. Somit ist der gewählte Zeitpunkt für ein Blitzrechen-Training geeignet, da das Vorwissen der SuS und das Zahlenverständnis (vgl. Gaidoschik, 2009) soweit aufgebaut wurden.

### 5.3 Ziele

In diesem Unterkapitel werden die Zielsetzungen auf den unterschiedlichen Zielebenen SHP / LP, Klasse und der drei SuS mit besonderem Förderbereich dargestellt.

#### 5.3.1 Ziele der SHP

Tabelle 7  
Ziele SHP

Ziel	Mittel und Wege zur Zielerreichung	Indikatoren	Methoden / Instrumente zur Überprüfung der Zielerreichung
Geführtes Memorieren und Abfragen.	- Die Technik des geführten Memorierens wird eingeführt & geübt. - Gezieltes Abfragen der SuS durch SHP	- SHP hält die SuS an individuelle Lernkarten zu schreiben. - SHP beauftragt SuS mit Lernkarten zu üben. -SHP fragt SuS ab.	- Beobachtungen durch SHP - Notizen Forschungstagebuch - Richtigkeit der Resultate
Gelingen der 1) angewandten Flexiblen Interviews  2) Förderung der Denkschulung / Metakognition	- SHP bespricht mit SuS individuell / in der Klasse, deren Rechenwege (Am PC, während des Abfragens od. der Blitzrechenkartei des Zahlenbuchs 3. Klasse). - SHP geht auf SuS ein & ermutigt sie (ohne suggestive Fragen zu stellen).	- SHP geht auf Fragen und Antworten der SuS ein. - SHP organisiert Gespräche. - Gespräche über Mathematik entstehen. - SHP passt Lernprogramm nach Bedarf an.	- Forschungstagebuch, Rückmeldungen der LP, Antworten der SuS.

3) Förderung einer positiven Lernatmosphäre		- SHP lächelt und lobt.	
Vertrauensbasis schaffen: SHP sorgt für vertrauensvolles Ambiente  ⇒ Zur Stärkung der Beziehung zw. SHP / SuS	1. SHP arbeitet in kleineren Gruppen.  2. SHP bestärkt SuS nach Ziegler & Schober (vgl. Ziegler & Schober, 2001)  3. Klassenregeln helfen, den vertrauensvollen Rahmen einzuhalten.	- SHP beobachtet offen. - SHP integriert freie Beobachtungen. - SHP gibt Feedback zu Verhalten. - SHP lässt Austausch und Klassengespräche zu. - SHP nimmt verschiedene Wege und Gedanken auf.	- Beobachtungen der SHP / LP - Forschungstagebuch

**5.3.2 Ziele der Klasse**

Tabelle 8  
Klassenziele

Ziel	Mittel und Wege zur Zielerreichung	Indikatoren	Methoden / Instrumente zur Überprüfung der Zielerreichung
Spaß am "Bauernkrieg" Spiel	- Lernförderliche Gruppenbildungen werden geplant. - Spielregeln werden besprochen. - Das Lernniveau wird angepasst.	- SuS sind aktiv, machen mit, haben Freude am Spiel. (Sie erleben durch faire Gruppenbildung echte Gewinnchancen.) - SuS kennen die Spielregeln. - SuS sind weder gelangweilt noch überfordert.	- Beobachtungen durch SHP über die Aktivität & Begeisterung der SuS - Notizen im Forschungstagebuch
Erlernen des Memorierens	- SuS wissen, wie sie die Lernkarten richtig notieren. - SuS erlernen Strategien zum Erlernen der individuellen Karteikarten. - SuS werden bewusst abgefragt.	- SuS nennen die Resultate ihrer Lernkarten nach 1 Woche und nach 8 Wochen. - SuS zählen versch. Varianten auf, wie sie diese lernen können. - SuS erklären Beziehungen zwischen Termen und Zahlen. - SuS nennen Lösungen.	- Karteikarten Abfragung und individuelle Gespräche über die Lernstrategien
Förderung der arithmetischen Kompetenzen der SuS ⇒ Blitzschnelles Nennen von Lösungen	- SuS üben das Blitzrechnen anhand des Spiels, am PC, durch die ind. Lernkarten und die Lernkartei des Zahlenbuchs 3.Klasse.	- SuS nennen blitzschnell Resultate. - SuS nennen Erlerntes & Lernstrategien in den FI und den Gesprächen über Mathematik (Denkschule).	- MKT Auswertungen - Beobachtungen der SHP / LP - Forschungstagebuch

**5.3.3 Ziele der drei IF SuS**

In der folgenden Tabelle werden die individuellen Ziele für Jo, Ka und Se dargestellt, wobei das erste Ziel der Förderung der arithmetischen Kompetenzen bei allen SuS dasselbe ist. Es werden auch überfachliche Ziele genannt.

Tabelle 9  
Individuelle Ziele der SuS mit besonderem Förderbedarf

Su	Ziel	Mittel und Wege zur Zielerreichung	Indikatoren	Methoden / Instrumente zur Überprüfung der Zielerreichung
alle	Förderung der arithmetischen Kompetenzen	- SuS üben das Blitzrechnen anhand des Spiels, am PC, durch die ind. Lernkarten & die Lernkartei des Zahlenbuchs 3.Klasse.	- SuS nennen Additionen mit 10er Übergang und Einmaleins blitzschnell. - SuS beschreiben ihre Lernstrategien in den FI und den math. Gesprächen.	- MKT Auswertungen - Beobachtungen der SHP / LP - Forschungstagebuch

Jo	Steigerung der Motivation und Konzentration	Anhand der Spiele und der Gruppenarbeiten sollte die Motivation und Konzentration gesteigert werden.	-Jo erweitert seine Arbeitsspanne. - Jo erzielt Erfolg (wodurch seine Motivation gesteigert wird).	Beobachtungen Forschungstagebuch
Ka	Automatisierung von Additionen mit Zehnerübergang und Förderung der Konzentration	- Durch das Üben des Blitzrechnens anhand des Spiels, des PCs, der ind. Lernkarten und der Lernkartei des Zahlenbuchs 3. Klasse. - Durch das Erlernen von Lernstrategien zu den Lernkarteien.	- Ka wird immer schneller im Üben am PC, mit den Lernkarten / der Lernkartei. - Ka arbeitet länger bei Übungen mit Partnern (bei den Übungen & im Spiel). - Ka nennt beim Üben mit Lernkarten Lernstrategien.	- MKT als Entwicklungserfassung am Schluss der Trainingsphase - Beobachtungen Forschungstagebuch
Se	Steigerung der Motivation und Selbstsicherheit	-Durch das soziale Spielen in fairen Gruppen, das intensive Wiederholen des Inhalts, die pos. Bestärkung durch die KLP / SHP wird Se Motivation & Selbstsicherheit gestärkt.	- Se erzielt Erfolg, zeigt Freude am Spiel und eine Steigerung der Motivation. - Die Äusserungen von Se weisen Zufriedenheit mit ihren Leitungen und über das Arbeiten aus.	- Resultate bei den Übungen. - Beobachtungen Forschungstagebuch

Die Situationsanalyse, die theoretischen Auseinandersetzung mit dem Methodenkonzept FI-B und die Planung der Projektdurchführung mit Einbezug der realisierten Lernstandserfassungen der einzelnen SuS sowie dem Festlegen von Zielsetzungen bilden die Grundelemente des Blitzrechen-Trainings.

## 6. Durchführung

In diesem Kapitel wird auf die Beschreibung der Umsetzung, auf vorgenommene Änderungen und auf Anpassungen der Planung eingegangen. Es werden schliesslich zentrale Ereignisse vorgestellt.

### 6.1 Übersicht der Umsetzung

Das Blitzrechen-Training begann in der Woche W 11 (2017) und endete in der W 21 (Total inkl. L 0, 9 Wochen), da die Frühlingsferien dazwischen lagen. Es fand jeweils montags und freitags für eine halbe Lektion und mittwochs während einer Lektion statt. Der Stundenplan musste stark angepasst werden, da ursprünglich der Dienstag dafür gedacht war. Wir hielten es jedoch für sinnvoller, das Training über die ganze Woche und einen längeren Zeitraum zu verteilen, um eine regelmässige Wiederholung des Inhalts und eine optimale Rhythmisierung des Trainings zu erreichen, anstatt es in 2 L, die zur Verfügung standen, am Stück durchzuführen. Die Trainingsform musste einige Male angepasst werden, da realisiert wurde, dass sich der Halbklassenunterricht als geeigneter als der Ganzklassenunterricht erwies. Montags und freitags wurde in der ganzen Klasse im Klassenzimmer gearbeitet. Mittwochs wurde im Gruppenraum während des TT daran gearbeitet, wobei eine Halbklass bei mir war, die andere bei der Klassenlehrperson, und anschliessend jeweils gewechselt wurde. Ein tabellarischer Zeitplan als Übersicht der Umsetzung findet sich im Anhang (siehe Anhang 11, S. 78).

### 6.2 Beschreibung der Umsetzung

Die drei Phasen des Blitzrechen-Trainings, wie sie unter dem Punkt 4.1 *Planung der Projektdurchführung* (siehe S. 31f.) beschrieben wurden, sahen in der Umsetzung wie folgt aus:

1. In der ersten Phase der **Diagnostik** wurden die MKT Lernstandserfassungen nach Meyer (vgl. Meyer, 2017) durchgeführt. Wichtig war es, dass die Aufgaben von den SuS verstanden wurden. Die Aufgaben wurden mit Hilfe des Hellraumprojektors erklärt, so dass die Aufgaben allen klar waren. Es sollte erfahren werden, was bei den SuS bereits an Vorwissen vorhanden war und was sie bereits lösen konnten. Deshalb war es unabdingbar, dass Unklarheiten zu den Aufgabenstellungen geklärt wurden, damit die SuS ihr Wissen anschliessend zeigen konnten. Zudem sollten sie bei den Aufgaben, welche sie "blitzschnell" lösen konnten einen grünen Blitz daneben zeichnen, ein oranger Punkt sollte dann gemacht werden, wenn überlegt werden musste, um zum Resultat zu gelangen und ein roter Punkt sollte dann markiert werden, wenn sie die Aufgabe nicht lösen konnten. Dies sollte helfen, den Lernstand zu erheben und später bei den angewandten Flexiblen Interviews als Grundlage dienen. Beim Analysieren der Lösungen fiel mir auf, dass einige Kinder, obwohl sie darauf aufmerksam gemacht worden waren, einige Aufgaben falsch lösten, da sie trotz individueller Warnungen verdoppelten anstatt zu halbieren oder addierten anstatt zu subtrahieren.

2. Die **Trainingsphase** begann mit einer präzisen Einführung. Die SuS wurden transparent über die Lernziele des "Bauernkrieg"-Spiel und der Blitzrechen-Trainings informiert. Der Inhalt wurde schrittweise bzw. wochenweise eingeführt. In der ersten Woche wurden die Ziele (Wir möchten blitzschnell rechnen lernen; Wir möchten fair spielen; Wir möchten neue Mathematikwege und -strategien entdecken) verfolgt. Das "Bauernkrieg"-Spiel wurde gespielt und die Denkschulung nach Freudenthal (1991) (vgl. Meyer, 2017) wurde anhand von Gesprächen während dem Spiel und anschliessenden Diskussionen durchgeführt. Es wurde über "geschickte Lösungswege und Tricks", einfache und schwierige Rechnungen, welche analysiert und reflektiert wurden, frei gesprochen. In dieser Anfangsphase war es ein zentrales Ziel, die SuS zu sensibilisieren, dass es darum ging wie "Profisportler und -sportlerinnen" das Kopfrechen intensiv zu trainieren, um ihre arithmetischen Kompetenzen zu stärken und dass ihnen dieses Training Spass machen und ihnen nachhaltig zum schulischen Erfolg verhelfen sollte.

Nebst der Förderung der Kopfrechenfertigkeiten mussten die SuS während dem "Bauernkrieg"-Spiel ihre sozialen Kompetenzen beweisen und anwenden. Zu Beginn musste deshalb nebst den Mathematikgesprächen auch das Miteinander-Spielen thematisiert werden. Was es bedeutet, zu verlieren oder zu gewinnen, wie gespielt werden sollte und was faires Spielen hiess, waren zentrale Gesprächsfragen und -themen. Dies zeigte sich vor allem bei den Knaben als eine grosse Herausforderung, da einige SuS Mühe mit Verlieren hatten oder, wenn dies eintrat, begannen die Karten und Resultate zu verfälschen, um sich nicht als Verlierer zu fühlen. Beobachtungen wurden im Forschungstagebuch notiert, reflektiert und mit der LP besprochen, um allfällige Änderungen, festzulegen und umzusetzen.

Nach dieser Einführungsphase und einigen Anpassungen betreffend den Gruppenzusammensetzungen lag der Fokus nun beim Spielen, beim geführten Memorieren nach Freudenthal (1991) (vgl. Meyer, 2017), wobei da grossen Wert auf das gewusste Lernen gelegt wurde, welches deshalb ebenfalls Gesprächs- und Austauschthema war. Es schien beispielsweise sehr bereichernd für die SuS zu sein, zu hören, wie andere sich Rechnungen gut merken konnten. Die SuS machten den Eindruck, sich gegenseitig aufmerksam und interessiert zuzuhören und nahmen genannte Tipps ernst. Zum einen ging es darum, dass die SuS im freien Gespräch mit der SHP über Aufgaben sprachen, Vernetzungen (Bridgings) herstellten und dadurch das geführte Memorieren gefördert wurde. Zum anderen ging es darum, dass die SuS durch individuelle Gespräche mit der SHP ihr Wissen, ihre "Chunks" analysierten und durch Techniken des Flexiblen

Interviews über ihre Rechenwege und einzelne Aufgaben zu reflektieren lernten und anderen Aufgaben gegenüberstellten, um so ihr Wissen zu vernetzen und nach Freudenthal "durch Einsicht" zu lernen. Ausserdem ging es im geführten Memorieren um das bewusste und explizite Abfragen konkreter Aufgaben durch die SHP sowie um den Einsatz individueller Lernkarten. Jedes Kind sollte für sich entscheiden, welche Rechnung als schwierig galt und noch nicht "blitzschnell" gelöst werden konnte. Diese wurde auf eine Lernkarte notiert (z.B. Vorderseite:  $9 + 7 = 16$ ).

Als das Spiel, die Denkschule und das Memorieren nach Freudenthal (1991) (vgl. Meyer, 2017) anhand von Lernkarten richtig eingeführt und geübt worden waren, kam die Mittel- und Hauptphase des Blitzrechen-Trainings. Nun kamen die Blitzrechenkarteien des Zahlenbuchs 3. Klasse (vgl. Wittmann & Müller, 2007b) hinzu und das Blitzrechnen am PC (vgl. Zürcher Lehrmittelverlag, 2015), welches die SuS bereits kannten. In dieser Phase galt es, den SuS so viel Zeit wie möglich zu geben, um anhand unterschiedlicher Übungen inklusive dem "Bauernkrieg"-Spiel das Blitzrechnen zu fördern. Ein wichtiges Anliegen war, den SuS klar zu machen, dass durch das Üben sich ihre rechnerischen Fertigkeiten von Mal zu Mal verbesserten. Ebenfalls wichtig war es, genügend Zeit zu haben, um über ihre "Knacknüsse", schwierige Aufgaben und deren Verknüpfungsmöglichkeiten zu sprechen und schliesslich die individuellen Lernkarten aufzuschreiben und diese zu Hause zu üben. Im Forschungstagebuch wurden Gedanken, Beobachtungen und eventuelle Analysen notiert und mit der KLP ausgetauscht, um allfällige Anpassungen vorzunehmen. Während des Trainings fokussierte die KLP auf soziale Fragen oder auf Schwierigkeiten zwischen SuS, wobei die SHP den Blickwinkel auf freie Gespräche legte, in denen die Techniken des Flexiblen Interviews angewandt wurden, um über Rechenwege, Strategien oder Schwierigkeiten beim Rechnen mit einzelnen SuS oder in Zweiergruppen zu sprechen. Hier lag der Fokus darauf, eine starke Lernbeziehung (FSL) zu fördern (vgl. Volksschulamt des Kantons Zürich, 2017), eine lockere Arbeitsstimmung zu schaffen, die SuS falls nötig zu bestärken (vgl. Ziegler & Schober, 2001, S.67), ihnen Mut zuzusprechen und sich trotzdem intensiv und engagiert, mit Kopf und Herz, mit dem Thema nach dem Ansatz von Cuomo "L'emozione di conoscere e il desiderio di esistere" (vgl. Meyer, 2006) auseinanderzusetzen.

3. Für die dritte Phase der **Wirksamkeitskontrolle** wurde die MKT Lernkontrolle nochmals durchgeführt. Die SuS wurden gleich eingeführt und an gewisse Aspekte erinnert, sodass sie anschliessend die MKT Lern- und Entwicklungsstandfassung selbständig lösten. Dieser Test wurde anschliessend mit dem ersten verglichen, um allfällige Veränderungen der Leistungen zu beobachten, Entwicklungen zu analysieren und Fortschritte festzuhalten und um die Wirksamkeit des Trainings zu überprüfen. Zum Abschluss des Trainings wurde ein Abschlussgespräch mit der ganzen Klasse im Hinblick auf die gemachten Fortschritte geführt. Es sollte eine Bilanz zum Thema Motivation und Spassfaktor gezogen werden und mögliche Transfers und Vernetzungen gewisser Übungen für den Schulalltag reflektiert werden. Mit den IF SuS wurden einzeln die gemachten Lernfortschritte beobachtet und weitere individuelle Ziele für die Zukunft gesetzt. Schliesslich wurde der erfolgreiche Abschluss durch die Verteilung von Sugus, welche zu Beginn bewusst weggelassen wurden, gefeiert.

### **6.3 Vorgenommene Anpassungen und Änderungen der Planung**

Folgende sechs zentrale Punkte der Planung wurden angepasst, da sich diese während des Trainings als unvorteilhaft und kontraproduktiv für den Lernerfolg und Spassfaktor des Blitzrechen-Trainings erwiesen.

- Das **Motto: Weniger ist mehr!** bekam eine zentrale Rolle. Während der ersten Woche realisierten wir, dass es viel Zeit brauchte, um alles genau einzuführen und wichtige Aspekte wie Spielregeln oder Dinge, die den SuS auffielen, zu besprechen und darauf einzugehen. Deshalb entschieden wir uns, die Posten gestaffelt von Woche zu Woche einzuführen, sodass die Kinder Zeit hatten, sich an diese neuen Themen und Inhalte zu gewöhnen und Fragen zu stellen. Wichtig war hier nicht eine grosse Menge an Übungen, sondern, dass die Qualität der Übungen stimmte. Es wurde darauf geachtet, dass darüber reflektiert wurde, dass genügend Zeit für die Denkschulung eingeräumt wurde und dass die Lernkarten richtig aufgeschrieben und gelernt wurden. Dies benötigte viel Genauigkeit bei der Einführung, den Gesprächen und den Wiederholungen. Ein Ziel war, dass die SuS Vernetzungen machen konnten und ihr Wissen transferierten, so dass Bridgings und Chunkings entstanden. Dies brauchte, wie es sich gezeigt hatte, genügend Zeit.
- **Spielpartner mit ähnlichen Lernstandniveaus:** Zu Beginn wussten wir noch nicht, ob das Spielen gelingen würde. Zuerst wollten wir beobachten, wie die SuS in der freien Partnerwahl spielen würden. Dies erwies sich jedoch sehr schnell als kontraproduktiv. Die SuS wählten ihre besten Freunde aus, um gemeinsam zu spielen. Jedoch war dies bezüglich den Lernniveaus nicht bei allen Partnergruppen ausgeglichen, was zu Differenzen der Schnelligkeit der Lösungen führte, so dass immer das Kind gewann, welches über die stärkeren arithmetischen Kompetenzen verfügte. Deshalb änderten wir diesen Aspekt nach der ersten Woche von frei gewählten Spielpartnern auf vorgegebene Gruppen, um reale Gewinnchancen zu ermöglichen. Dadurch wurde abwechselnd gewonnen. Der Aspekt störte zwar nicht alle Kinder, doch war er für die SuS mit besonderem Förderbedarf von grosser Wichtigkeit. Denn bei diesen SuS hatte es einen Einfluss auf die Motivation und auf den Spassfaktor. Wir wählten bewusst auch Gender-durchmischte Partnergruppen. Dadurch zeigte sich nicht nur eine Steigerung der Freude am Spiel, sondern war ein weiterer positiver Aspekt beobachtbar. Da die Kinder nun nicht mehr unter den besten Freunden spielten oder nur unter Mädchen oder Knaben blieben, war eine "professionelle" und ernsthafte Spieldistanz beobachtbar, so dass die Kinder eher scheu miteinander umgingen, länger konzentriert schienen, weniger vom Thema abschweiften und trotzdem daran Spass zu haben schienen.
- **Fokus auf die Freude am Spiel:** Zudem konnte schnell beobachtet werden, dass einige Kinder, vor allem Knaben, Mühe mit dem Verlieren hatten. Der Wunsch zu gewinnen war so gross, dass gar keine Freude mehr zu erkennen war, sondern nur eine verbissene Lust und der Kampfgeist zu gewinnen. Falls dies nicht eintraf, wurden diese Knaben wütend, weigerten sich mitzuspielen, vertauschten die Karten oder äusserten, das Spiel nicht zu mögen. Deshalb musste das Gewinnen und Verlieren mit der Klasse thematisiert werden und die Belohnung durch die Sugus vorerst weggelassen werden. Klar sollten die Motivation und der Ehrgeiz zu gewinnen in einem ausgewogenen Rahmen beim Spielen erhalten bleiben, doch nicht ausarten. Deshalb wurde der Spassfaktor auf das Spielen gelenkt und nicht direkt auf das Gewinnen. Dadurch konnte eine positive Wirkung auf das Verhalten der Kinder beobachtet werden. Sie akzeptierten es, wenn sie einmal verloren und spielten weiter.
- **Differenzierung des Spiels:** In der zweiten Woche wurde klar, da die Kinder unterschiedliche Lernniveaus hatten, dass es notwendig war, das "Bauernkrieg"-Spiel zu differenzieren. Das Spiel wurde so geöffnet, dass bei einigen Kindern die Additionsrechnungen so verändert wurden, dass sie schwieriger wurden (Bsp. mit drei Karten zu addieren, eine Null bei jeder Karte hinten anzuhängen, die geraden Zahlen



doppelt zu rechnen oder mit dem Würfel noch eine Malrechnung dazuzufügen). Bei anderen Kindern wurden Karten weggelassen, um das Spielniveau zu vereinfachen und es dem Lernstand anzupassen. Zudem durften SuS, welche in diesem Bereich bereits total sicher waren und die Aufgaben automatisiert hatten, sich dem Bereich des Einmaleins widmen, welcher ebenfalls ein aktuelles Mathematikthema war. Es stand den Kindern frei, selbständig eine Variantenidee zu entwickeln und anzuwenden oder durch die LP / SHP in der Auswahl der Schwierigkeitsvarianten unterstützt zu werden. Dies zeigte ebenfalls wieder einen Anstieg der Motivation, da die Kinder dadurch auf einem passenden Lernniveau spielten und weder unter- noch überfordert zu sein schienen.

- **Anpassung der Gruppengröße:** In der dritten Woche, nachdem alle Posten eingeführt worden waren, wurde ersichtlich, dass ich als SHP keine Chance hatte bei allen Gruppen vorbeizuschauen und mit ihnen individuelle Gespräche zu führen. Die KLP bestätigte diese Beobachtung. Deshalb mussten wir uns eine neue Form überlegen, um die Qualität des Trainings zu erhöhen, indem wir wieder mehr Zeit für die einzelnen Gruppen, angewandte Flexible Interviews und das Austauschen über Lösungswege hätten. Wir entschieden uns, in Halbklassen zu arbeiten, so dass jede Halbklassse einmal bei mir im Gruppenraum am Blitzrechen-Training arbeitete. Wir wählten unsere TT Lektionen für die Umsetzung aus. Bei der LP arbeiteten sie in dieser Zeit an anderen Mathematikthemen. Eine Steigerung der Qualität des Trainings war sofort beobachtbar. Es konnte dadurch viel besser auf die einzelnen Gruppen und die Gedanken der Kinder eingegangen werden.
- **Arbeit in kleinen Gruppen:** Nach dem Wechsel zum Halbklassenunterricht in der vierten Woche wurde an der Besprechung anhand der gemachten Beobachtungen und Analysen im Forschungstagebuch entschieden, das Training noch einmal anzupassen. Der Halbklassenunterricht hatte sich bewährt. Doch im Vergleich zur anderen 3. Klasse B, in welcher ich das Blitzrechen-Training nur mit den IF Kindern realisierte, zeigte sich diese Arbeitsform einer kleinen Gruppe als sehr motivations- und lernförderlich vor allem für die IF Kinder. Da sich ein Unterschied in der Denkschulung der lernstärkeren und lernschwächeren Kinder zeigte, wurde klar, dass die SuS mit besonderem Förderbedarf eine engere Lernbegleitung brauchten. Deshalb wurde nach langem Überlegen mit der KLP gemeinsam eine neue Idee gefunden, wie dies angegangen werden könnte und das Training dadurch an Effizienz gewinnen könnte. Die KLP zeigte sich so flexibel und offen, dass sie eine Lektion mehr als vorgesehen zur Verfügung stellte, so dass das Training nun am Mittwoch zwei Lektionen dauerte und insgesamt drei Lektionen. Durch diese sofortige Anpassung der Zeitdauer konnte noch präziser auf die IF SuS eingegangen werden. Dadurch entstand auch genügend Zeit, um Gespräche über Arithmetik zu führen. Die SuS hatten pro Posten in etwa 15 Minuten Zeit. Bei der LP waren die Posten Blitzrechnen am PC und die Blitzrechenkartei des Zahlenbuchs 3. Klasse sowie das Notieren und Üben der individuellen Lernkarten. Bei der SHP durften im Gruppenraum immer zwei Gruppen während 15 Minuten in Begleitung der SHP das "Bauernkrieg" Spiel zu viert oder zu fünft spielen, wodurch vertiefter auf die Gespräche über Mathematikwege der einzelnen SuS eingegangen werden konnte und die IF SuS dadurch stärker begleitet wurden. Anschliessend wurden die Gruppen gewechselt und zum Schluss gab es jeweils zehn bis 15 Minuten Zeit, um mit allen Kindern aus der Halbklassse gemeinsam ein Gespräch zu führen. Darin wurden "Blitzrechnungen", Rechenwege, Strategien, Lernfortschritte, Entdeckungen und Highlights kurz aufgezählt und ausgetauscht.

Diese Anpassungen haben **viele positive Auswirkungen** mit sich gebracht. Die **Motivation** der SuS, die **Konzentration**, die **Freude** am Spiel und die **Förderung der arithmetischen Kompetenzen** wurden stärker gefördert. Zudem konnte ebenfalls beobachtet werden, dass die SuS mit besonderem Förderbedarf von der kleineren Gruppengrösse, der Verringerung der Intensität der Übungslektion und die Vertiefung der Gespräche über Mathematikwege stark profitierten. Die lernstärkeren SuS zeigten bereits zu Beginn des Blitzrechen-Trainings stärkere metakognitive Leistungen, welche während dem gesamten Training sowie in den Vierer- und Fünfer-Gesprächen klar zum Vorschein kamen. Dies erwies sich jedoch für alle SuS als förderlich. Die lernstarken SuS übten sich im Erklären von Denkwegen und in der Metakognition, was für die SuS mit besonderem Förderbedarf ebenfalls positive Effekte mit sich brachte, da das Äussern der Denkwegen, die Ausdrucksweisen und Lernstrategien der lernstarken SuS den lernschwächeren als Modellierung diente. Es war bemerkbar, wie diese davon profitierten, indem sie die genannten Lernstrategien anwendeten und ihre Inputs offen aufnahmen und anschliessend einsetzten.

- **Anpassung der Lektionen von insgesamt zwei auf drei Lektionen:** Zu betonen ist, dass diese Anpassung viel zum Gelingen des Trainings beigetragen hat. Dies wäre gar nicht möglich gewesen, wenn die KLP dafür nicht offen und flexibel gewesen wäre. Daraus wurde ersichtlich wie wichtig eine gute und flexible Zusammenarbeit zwischen SHP und LP ist, um Themen, Übungen und Trainings sowie auch Rahmenbedingungen anzupassen, um eine lernförderliche Wirkung zu erzielen und optimal auszunützen.

#### 6.4 Zentrale Ereignisse

Anhand des Forschungstagebuchs wurden durchgeführte Lektionseinheiten in Bezug auf die Zielsetzungen, Beobachtungen, Entwicklungsprozess-Beobachtungen, Gelingen und allfällige Anpassungen dokumentiert, reflektiert und auf verschiedenen Ebenen evaluiert. Im Folgenden werden exemplarisch wichtige Ausschnitte von Ereignissen aus dem Forschungstagebuch (FT) kurz vorgestellt und aufgelistet, die für das Blitzrechen-Training und deren Änderungen von zentraler und prägender Bedeutung waren und zu den Trainingsanpassungen führten, welche im vorhergehenden Unterkapitel 6.3 *Vorgenommene Anpassungen und Änderungen der Planung* (siehe S. 39ff.) vorgestellt wurden.

Die detaillierten Ausführungen und Beobachtungen lassen sich im Forschungstagebuch, welcher sich im Anhang (siehe Anhang 12, S. 80ff) befindet, nachlesen. Wichtige Reflexionen und Fazits sind im Forschungstagebuch leicht erkennbar, da sie *fett* markiert wurden.

- ⇒ **Lektion 1:** Da es zu kleineren Streitereien im Spiel kam, wurde klar, dass die Spielregeln und das soziale Verhalten im Spiel ebenfalls thematisiert werden mussten. Dies bedeutete, mehr Zeit in diesen Bereich zu investieren, um uns darauf fokussieren zu können. Deshalb wurde entschieden, nach dem **Motto: Weniger ist mehr!** die unterschiedlichen Posten gestaffelt einzuführen, damit zuerst einmal der Fokus auf ein gelingendes Miteinander-Spielen gesetzt werden konnte.
- ⇒ **Lektion 2:** Es konnte beobachtet werden, dass die freie Wahl der Spielpartner nicht förderlich für den Spassfaktor war, da zum Teil immer die gleichen SuS gewannen bzw. verloren. Deshalb wurde als Fazit entschieden, die Spielgruppen vorzugeben, damit **Spielpartner mit ähnlichen Niveaus** zusammen spielen konnten und dadurch reale Gewinnchancen entstehen würden, was ebenfalls die Motivation wie den Frustanteil relativieren würde, damit es zu lernförderlichen Spielsituationen kommen würde.
- ⇒ **Lektion 2:** In dieser Lektion wurde ausserdem durch die Reaktion gewisser SuS, die so "verbissen" auf das Gewinnen zu sein schienen, erkannt, dass nebst dem Fokus auf die Spielregeln und die Zuteilung

von vorgegebenen Spielpartnern, der Fokus zusätzlich auf **die Freude und den Spass beim Spielen** gesetzt werden musste.

- ⇒ **Lektion 5:** Nachdem die Spielregeln sich langsam eingespielt hatten, das soziale Verhalten der SuS sich als angebracht beobachten liess, die Motivation und die Freude am Spiel tatsächlich anstiegen, sowie der Fokus anstatt auf das Gewinnen auf die Freude am Spiel gerichtet war, konnte nun beobachtet werden, dass die ersten Gruppen sich im Spiel zu langweilen begannen. Es wurden schnell gute Resultate erzielt und es machte den Anschein, dass das Spiel gewisse SuS nicht mehr herausforderte. Dies wurde am Freitag bei der Wiederholung mit der KLP bestätigt, deshalb wurde entschieden, dass das "Bauernkrieg" **Spiel differenziert** und **geöffnet** werden musste.
- ⇒ **Lektion 8:** In dieser Lektion wurde realisiert, was im Forschungstagebuch, in der Reflexion und in den Fazits blau markiert wurde, dass im Vergleich zur Durchführung mit den IF SuS aus der Parallelklasse eine kleinere Gruppengrösse wirksamer war. Deshalb wurde nach langem Überlegen die Idee umgesetzt, das Training ab sofort in der Halbklassse durchzuführen, um durch die **Anpassung der Gruppengrösse** einen grösseren Trainingserfolg zu erzielen.
- ⇒ **Lektion 10:** Es konnte klar erkannt werden, dass die lernschwächeren SuS plötzlich ebenfalls die von den lernstärkeren SuS vorgestellten Strategien und Äusserungsarten annahmen, diese selbst anwandten und im Gespräch mit der SHP nennen konnten: Es ergab sich eine natürliche **Modelling** Funktion. Es wurde ersichtlich, dass während diesen Gesprächen über Mathematik zur Denkschulung, die lernschwachen SuS sehr viel voneinander profitiert hatten in Bezug auf ihre metakognitiven, sprachlichen sowie arithmetischen Kompetenzen.
- ⇒ **Lektion 11:** Da der Vergleich zur kleinen IF Gruppe aus der Parallelklasse ständig bestand, im Forschungstagebuch blau markiert, konnte erkannt werden, dass im Vergleich die kleinere IF Gruppe, welche ständig von der SHP begleitet wurde, die grösseren Fortschritte gemacht hatte. Deshalb wurde im Gespräch mit der KLP entschieden, noch einmal die Trainingsform anzupassen, um gezielter die Wirksamkeit dieses Trainings zu steigern. Durch die Anpassung des Inhalts bzw. des Trainings auf zwei Lektionen wurde die Intensität des Trainings entschärft und der Zeitfaktor erweitert. Dadurch konnte die SHP in **kleinen Gruppen** vertiefter Gespräche führen, um eine intensivere Förderung der Denkschulung zu erzielen.
- ⇒ **Lektion 11:** Diese Anpassung der Zeitdauer und das Einverständnis der KLP das Training auf zwei Lektionen am Mittwoch zu erweitern, zeigten die **Wichtigkeit der Zusammenarbeit**. Eine gute, enge und flexible sowie offene Zusammenarbeit ist sehr gewinnbringend, um auf Beobachtungen und nötige Änderungen eingehen zu können.
- ⇒ **Lektion 13:** Es zeigte sich, dass **gezielte Übungseinheiten**, in welchen die SuS in vom Lernniveau her ähnlichen Gruppen spielten und ihre arithmetischen Kompetenzen gefördert wurden, sich als lernförderlich erwiesen sowie die Motivation und die Freude am Spiel erhöhten. Doch die Gespräche über Mathematik zur Förderung der Denkschulung / Metakognition in Lernniveau durchmischten Gruppen hatten sich ebenfalls als sehr vorteilhaft erwiesen, vor allem bezüglich der metakognitiven Kompetenzen der SuS mit besonderem Förderbedarf. Die Mischung dieser beiden SuS-Konstellationen war gewinnbringend.

- ⇒ **Lektion 14 (16, 17 ebenfalls):** Durch das wiederholte Üben konnte nun beobachtet werden, dass das Training definitiv in verschiedener Hinsicht **Fortschritte** erzielte. Die Anpassungen haben sich als lernförderlich erwiesen und es konnte ein lockeres doch arbeitstüchtiges Arbeitsklima beobachtet werden, welches die Qualität und Vertiefung der Gespräche förderte.
- ⇒ **Lektion 20:** Die **Techniken des Flexiblen Interviews** in den freien Einzel- und Gruppengesprächen waren sehr aufschlussreich. Es brauchte Übung, doch es erwies sich als geeignetes Instrument, um Denkwege der SuS zu eruieren und sie bei der Erkundung gewisser Probleme begleiten zu können.
- ⇒ **Lektion 23:** Während der MKT Entwicklungserfassung konnte beobachtet werden, dass sich die **SuS** beim zweiten Mal **mehr Zeit nahmen**, um die Aufgaben zu lösen, **genauer hinschauten**. Es war ersichtlich, dass eine grosse Bereitschaft und ein Wille da waren, alle Aufgaben zu lösen. Sogar die IF SuS versuchten die schwierigsten Aufgaben zu lösen und die erlernten Strategien anzuwenden.

Abschliessend war dank des intensiven Trainings über eine längere Zeitspanne nebst den Fortschritten der SuS im Blitzrechnen eine Erhöhung der Motivation, Konzentration und des Selbstvertrauens einzelner IF SuS zu beobachten. Durch das intensive und optimierte Üben und die Nennung und Anwendung von Lernstrategien wurden bessere Resultate erzielt. Dadurch wurden die Freude am Spiel sowie die arithmetischen Kompetenzen gestärkt und gefördert. Es konnte erkannt werden, dass bei allen, inklusive den IF SuS, eine Steigerung der metakognitiven Fähigkeiten stattfand. Die SuS mit besonderem Förderbedarf konnten ihre Denkwege nennen, darüber sprechen und Vernetzungen selber erkennen. Es zeigte sich, dass es vor allem mit den IF SuS möglich und lernförderlich war, über ihre Denkwege zu sprechen. Es zeigten sich sprachliche Fortschritte. Es wurde jedoch klar, dass ein solches Blitzrechnen-Training präzise eingeführt und geübt werden musste, um positive Ergebnisse zu erzielen. Ich realisierte die Wichtigkeit dieses Themas und, dass es grundlegend ist, dieses deshalb so früh wie möglich zu fördern.

## 7. Evaluation

In diesem Kapitel werden das Forschungsprojekt zum Blitzrechnen-Training, das Methodenkonzept und die angewandten Methoden der Aktionsforschung auf ihre Wirksamkeit und Nachhaltigkeit evaluiert. Dazu werden die Methoden der Dokumentation und der Zielüberprüfung dargestellt, begründet, kritisch reflektiert und ausgewertet. Zudem werden anhand der Beantwortung der zu Beginn gestellten Fragestellungen, Entwicklungsprozesse und Zielerreichungen auf den Ebenen SHP, Klasse und IF SuS beschrieben sowie kritisch reflektiert. Zum Schluss werden die Ergebnisse und Fazits diskutiert und wichtige Schlüsse für die eigene zukünftige Schulpraxis gezogen.

### 7.1 Methoden der Dokumentation und der Zielüberprüfung

Es wurde nach der Aktionsforschung vorgegangen, um festzustellen und zu evaluieren, ob eine positive Beeinflussung der arithmetischen Kompetenzen des Kopfrechnens der SuS aus der 3. Klasse C und allfällige Veränderungen in Bezug auf die metakognitiven Fähigkeiten vor allem in Bezug auf die IF SuS erzielt wurden und die unterschiedlichen Zielsetzungen erreicht wurden. Zur direkten Prozessbetrachtung wurde deshalb das Forschungstagebuch eingesetzt. Als Wirksamkeitskontrolle wurde erneut die MKT Lernstands- und Entwicklungserfassung mit allen SuS durchgeführt und individuelle Gespräche über Mathematik mit allen SuS und als Stichprobe mit den drei IF SuS geführt sowie Rückmeldungen seitens der

KLP und der SuS für die Auswertungen miteinbezogen. Diese haben sich als Messinstrumente zur Überprüfung der Zielsetzungen bewährt. Zudem wurden die MKTs mit den Resultaten der ersten Durchführung verglichen und analysiert. Für die Auswertung habe ich mich bewusst besonders auf die drei ausgewählten SuS mit besonderem Förderbedarf fokussiert. Die Ergebnisse der Auswertungen werden im Folgenden präsentiert und die einzelnen angewendeten Erhebungsmethoden evaluiert.

### 7.1.1 Forschungstagebuch

Laut Atteslander dient die direkte Prozessbetrachtung anhand des Forschungstagebuchs (FT) dazu (vgl. Atteslander, 2010, S. 53), die durch teilnehmende Beobachtung, Befragung und schriftliche Reflexion gewonnenen Erkenntnisse festzuhalten, welche anschliessend in die Lösung eines sozialen, pädagogischen, didaktischen oder organisatorischen Problems einfließen (ebd.). Anhand dieser qualitativen Form der Beobachtung durch das FT konnten durchgeführte Lektionseinheiten in Bezug auf Zielsetzungen, Beobachtungen, Gelingen, zentrale Ereignisse und allfällige Anpassungen dokumentiert, reflektiert und evaluiert werden. Bei der Aktionsforschung stellt der Forscher laut Atteslander nicht nur einen Teil des Untersuchungsgegenstandes dar, sondern versucht bewusst und kontrolliert diesen Gegenstand im Verlauf der Forschung zu verändern (vgl. Atteslander, 2010, S. 53), was sich bei dieser Umsetzung bestätigte. Es liess sich zudem beobachten, dass das FT sehr geeignet ist, um den Unterricht und die vorgefallenen Ereignisse festzuhalten, diese zu reflektieren, Schlüsse sowie Massnahmen für die kommenden Lektionen vorzunehmen, das Training zu optimieren und dadurch fortlaufend den SuS anzupassen. Es war eine übersichtliche und passende Methode, um Festgehaltenes wiederzufinden, einzuordnen und Zielsetzungen zu überprüfen. Jedoch bestand die Schwierigkeit darin, einen passenden Augenblick zu finden, um die gemachten Beobachtungen aufzuschreiben. Da das Training mitten im Schulalltag durchgeführt wurde, es nach dieser Lektion gleich weiter in die nächste Lektion und das nächste Thema hinüberging, wurde es als anspruchsvoll empfunden, einen passenden Moment zu finden, um die gemachten Beobachtungen zu notieren. Am Mittag folgten weitere Besprechungen, so dass das Aufschreiben erst am Nachmittag nach der Schule möglich war. Deshalb ist es sinnvoll, sich mit Hilfe eines Notizheftes oder Laptops fortlaufend, sobald etwas auffallend ist oder eine wichtige Bemerkung dazu geäussert wird, stichwortartige Notizen zu machen, um Ereignisse nicht zu vergessen und sich an diese später noch genau zu erinnern.

Immer wieder wurde versucht über Mathematik, über die benutzten Rechenwege, über schwierige und einfache Rechnungen, über Rechenstrategien, Vernetzungen und allenfalls über Transfers zu sprechen. Die SuS wurden im Reflektieren gefördert. Sie sollten sich an bereits vorhandenes Wissen erinnern und dieses in ihre Gedanken integrieren, um sich dadurch neues Wissen anzueignen sowie Bridgings und Chunks (vgl. Meyer, 2017) zu bilden. Zu Beginn war beobachtbar, dass dies nicht allen SuS leicht fiel, einige nicht darüber sprechen konnten oder behaupteten, keine Ahnung zu haben. Doch während des Trainings wurde bewusst versucht, das Verhalten der SuS zu verändern und die SHP führte immer wieder in Richtung Metakognition. Mit der Zeit liess sich jedoch tatsächlich bei den SuS eine Steigerung metakognitiver Kompetenzen beobachten. Die SuS äusserten eigenständig Ideen, knüpften an eigene Ressourcen an und konnten diese benennen, was im Forschungstagebuch beschrieben steht. Dadurch, dass die SuS Lernstrategien nannten und anwendeten, wurde Erfolg erlebt, wodurch, nebst den arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen, auch die Freude und die Motivation anzusteigen schienen.

Durch das Notieren der gelungenen und der weniger gut gelungenen Trainingsphasen konnte dies danach reflektiert und analysiert, mit der Klassenlehrperson besprochen und anschliessend verändert und angepasst werden. Dadurch stand immer fest, auf was bei den nächsten Trainingssequenzen geachtet werden musste. Deshalb wurde dies als eine wertvolle und sinnvolle Methode empfunden. Es vereinfacht tatsächlich die Weiterarbeit und die Prozessverarbeitung.

### 7.1.2 Denkschulung / Metakognition in freien Gesprächen

Als Instrument der Entwicklungs- und Wirksamkeitskontrolle benutzte ich ebenfalls die beschriebenen Beobachtungen zu den geführten Gesprächen, den angewandten Flexiblen Interviews und die Denkschulung der SuS. Dieses Thema war relativ neu und nicht alle SuS erwiesen die gleichen kognitiven Denkfähigkeiten. Deshalb war es spannend, die zu Anfang gemachten Beobachtungen (siehe Anhang 12, FT, Beobachtungen, Lektion 1, S. 82f.) mit den am Schluss der Trainingseinheit gemachten Beobachtungen über die Denkschulung zu vergleichen.

Zu Beginn meldeten sich die lernstarken SuS an den Gesprächen über die Rechenwege rege, nannten Tipps und Tricks, Blitzrechenaufgaben und mühsame Aufgaben. Dadurch zeigten sie ihre kognitiven Fähigkeiten, über Lernstrategien und Rechenwege zu reflektieren. Bei den SuS mit besonderem Förderbedarf war am Anfang zu beobachten, dass sie sich eher scheu verhielten, sich wenig äusserten und sich fast gar nicht an den Gesprächen beteiligten. Als oft in kleineren Gruppen oder Einzelgesprächen darüber gesprochen wurde, antworteten diese oft, nicht zu wissen, wieso etwas so sei oder wieso sie blitzschnell auf die Lösung gekommen seien, es sei einfach so. Doch mit der Zeit und der regelmässigen Frequenz der Gespräche und Anpassung der Gruppengrösse wurden die IF SuS aktiver in den Gesprächen. Sie formulierten die Begründungen ihrer Rechenwege immer besser. Dadurch war eine Steigerung ihrer Leistungserfolge und ihrer Lernmotivation zu beobachten. Sogar in Einzelgesprächen kamen oft differenzierte Antworten und Ideen. Es liess sich somit vor allem bei den SuS mit besonderem Förderbedarf ein Zuwachs an kognitiven Denkfähigkeiten bestätigen. Zudem konnte beobachtet werden, wie die IF SuS von den lernstarken SuS Lernstrategien abschauten oder ebenfalls einsetzten und dadurch zeigten, dass Verknüpfungen gemacht wurden und sie aktiv mitdachten (siehe Anhang 12, FT, Lektion 7, Einzelne IF SuS, S. 90). Deshalb war die Denkschule eine gute und effiziente Methode, um im Gespräch mit SuS ihren Lernstand und den Entwicklungsprozess zu eruieren und zu beobachten und anschliessend im FT zu notieren, um allfällige und nötige Änderungen oder Anpassungen zu vollziehen. Es wurde ersichtlich, welche SuS mehr Bestärkung durch die SHP / KLP brauchten. Es wurden positive Bestärkungsmethoden nach Ziegler und Schober (vgl. Ziegler & Schober, 2001, S. 67) eingesetzt, damit die SuS sich sicherer fühlten und um ihren Erfolg und ihre Motivation dadurch positiv zu beeinflussen. Die qualitative Methode der angewandten Flexiblen Interviews wurde im Blitzrechen-Training nach dem Methodenkonzept von Meyer (vgl. Meyer, 2017) in den Einzel- und Gruppengesprächen integriert eingesetzt, um die Denkschulung zu fördern. Es wurden Nebengespräche geführt. Es wurde beobachtet und auf gewisse Vorkommnisse eingegangen. Leider war es aus Zeitgründen nicht möglich, Flexible Interviews nach Meyer (vgl. Meyer, 2016a) im Rahmen dieses Blitzrechen-Trainings mit allen SuS durchzuführen, um einzelne Lernstandserfassungen und Entwicklungsfortschritte zu erfassen. Wenn jedoch mehr Zeit zur Verfügung stünde, wäre es sehr sinnvoll und wertvoll, die Flexiblen Interviews im Einzelinterview anhand der

beispielsweise durchgeführten MKTs als Diagnostik-, Entwicklungs- und Wirksamkeitsüberprüfung einzusetzen.

### 7.1.3 Stichprobe

Als Lernstandserfassung und Evaluationsinstrument wurden die MKTs eingesetzt, um die Wirksamkeit und Nachhaltigkeit dieses Blitzrechen-Trainings zu überprüfen. Ich führte das Blitzrechen-Training mit der ganzen 3. Klasse C und den IF SuS der 3. Klasse B durch. Die Auswertungen zu den Entwicklungs- und Wirksamkeitserfassungen beschränken sich jedoch bewusst einerseits auf die 3. Klasse C, wie bereits unter 6.4 *Zentrale Ereignisse* (siehe S. 42ff.) begründet. Andererseits beziehen sich die Auswertungen mit der Stichprobe anhand der MKTs auf die drei IF-SuS der 3. Klasse C, da die SuS mit besonderem Förderbereich besonders im Zentrum der Beobachtung betreffend der nachhaltigen Effizienz dieses Blitzrechen-Trainings standen. Ich finde die Testmethode des MKTs einsichtig, da der Lernstand der Kinder klar und differenziert herausgelesen werden kann, dieser sogar mit dem Normbereich verglichen werden kann und die Leistungen der SuS dank der Auswertungstabelle klar ersichtlich werden. Da der Test zu Beginn und zum Schluss der Trainingsphase eingesetzt wurde, kommt ebenfalls der Vorher-Nachher-Vergleich aussagekräftig zur Geltung und kann sehr gut für die Beantwortung der Zielsetzungen, der Fragestellungen und für die Weiterarbeit eingesetzt werden. Es liessen sich mit dem statistischen Vergleich zu gleichaltrigen Klassen handfeste Werte ausrechnen, welche den Lernstand objektiv, normiert und validiert wiedergaben.

### 7.1.4 Miteinbezug der Rückmeldungen der KLP und SuS

Der Einbezug der Rückmeldungen der KLP und der SuS im FT trug zu einer mehrperspektivischen Sicht der Auswertung bei. Diese Rückmeldungen wurden nicht nur gebraucht, um die Wirksamkeit und das Gelingen des Trainings auszuwerten, sondern gaben auch Inputs, um allfällige Änderungen vorzunehmen, wie sie im FT beschrieben wurden. Deshalb würde ich auf jeden Fall bei einer weiteren Durchführung die Rückmeldungen der KLP und der SuS miteinbeziehen, um das Training fortlaufend optimieren zu können.

## 7.2 Beantwortung der Fragestellungen

Durch die Beantwortung der unter 2.4 *Themenwahl und Fragestellung* (siehe S. 15ff.) gestellten Fragestellungen werden im Folgenden die Auswertung der Durchführung sowie die Interpretationen und Beschreibungen zu Entwicklungsprozessen und Zielerreichungen auf den Ebenen SHP, Klasse und IF SuS präsentiert und kritisch reflektiert.

### 7.2.1 Einfluss des Methodenkonzeptes des FI-B auf die arithmetischen Kompetenzen der SuS

Im Folgenden werden nun, um die Hauptfrage zu beantworten, die Auswertung der Entwicklungsprozesse der Klasse und der drei IF SuS präsentiert. Dazu werden die Beobachtungen aus dem Forschungstagebuch (siehe Anhang 12, S. 80ff.), die Auswertungen und Ergebnisse der MKTs sowie die Überprüfung der Zielerreichungen der Klasse und der einzelnen IF SuS miteinbezogen.

- ⇒ **1. Inwiefern beeinflusst das Methodenkonzept "Flexible Interviews und Blitzrechen" nach Meyer die arithmetischen Kompetenzen von Drittklässlern im Kopfrechnen?**

In Bezug auf die MKT Auswertungen zeigen folgende Auswertungstabellen, dass zwischen der ersten und der zweiten Durchführung eine klare Verbesserung der Resultate erzielt worden ist, wobei Folgendes zu den unterschiedlichen MKT 1 bis 4 interpretiert werden kann.

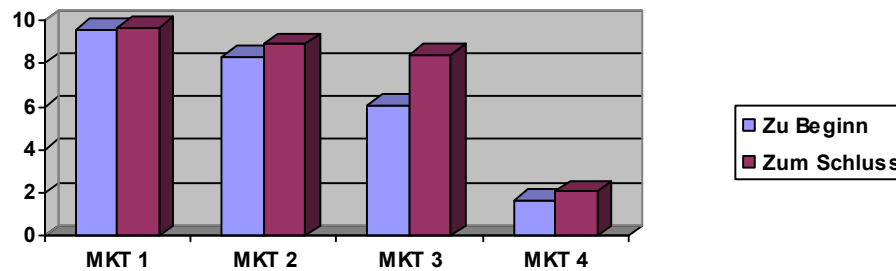


Abbildung 3: Auswertungstabelle MKTs im Vergleich

Die Abbildung 3 macht im **MKT 1 + 2** ersichtlich, dass beim ersten Test der Mittelwert der Klasse bei 9,6 von max. 10 Punkten, während es beim zweiten Test 9,65 Punkte waren. Dies scheint fast keine Verbesserung zu sein, doch muss miteinbezogen werden, dass bereits beim ersten Durchgang fast alle SuS die maximale Punktzahl erreichten und beim zweiten Test ebenfalls. Anzunehmen ist, dass fast alle SuS bereits beim ersten Durchgang die Rechnungen der 1. Klasse mit einzelnen Ausnahmen fehlerlos ausrechnen konnten. Als die SuS auf die Fehler angesprochen wurden, konnte die Lösung blitzschnell genannt werden, was darauf schliessen lässt, dass es sich tatsächlich um Flüchtigkeitsfehler handelte, was sich beim MKT 2 auf gleiche Weise interpretieren lässt (Punkteanstieg von 8,3 auf 8,9 Punkte).

**MKT 3:** Hier zeigt die Abbildung 3, dass die SuS im MKT 3 klare Fortschritte gemacht haben (Punkteanstieg des Mittelwerts von 6,1 auf 8,4 Punkte). Dies kann wie folgt interpretiert werden: Dies ist das aktuelle Klassenniveau, dessen Inhalt ebenfalls unter anderem anhand des intensiven Blitzrechen-Trainings geübt wurde. Die SuS erbrachten tatsächlich verbesserte Leistungen, was darauf hindeutet, dass sie an Wissen dazugelernt haben, Verknüpfungen gemacht wurden und ihre arithmetischen Kompetenzen durch dieses Training positiv beeinflusst wurden.

**MKT 4:** Die Abbildung 3 macht deutlich, dass hier ebenfalls ein leichter Leistungsanstieg festgestellt werden konnte. Da hier im ersten Test der Mittelwert der Klasse bei 1,7 von max. 4 Punkten lag und nun bei 2,1 Punkten lag, was doch ein rechter Anstieg ist, wenn bedenkt wird, dass es sich hier um den MKT der 4. Klasse handelt, wird gezeigt, dass die SuS ihr Wissen bereits transferieren konnten.

Die durchgeführten Einzelgespräche über die Fehler zur Analyse der Denkwege der einzelnen SuS waren aufschlussreich. Durch die Aussagen der SuS über ihre Rechenwege und Lösungen wurde klar, dass die SuS die Rechnungen verstanden hatten und das Verständnis darüber einsichtig war. Als ich Fragen zu den Lösungen der MKT 1 und 2 stellte, korrigierten die SuS von selbst blitzschnell die Lösungen, was darauf hindeutet, dass es sich um Flüchtigkeitsfehler handelte. Zum Teil hatten sie addiert anstatt zu subtrahieren oder umgekehrt. Spannend war auch, dass zwei SuS bei der Aufgabe 18 zu halbieren sechs schrieben und dies eventuell vertauscht hatten, da 16 das Doppelte von acht ist. Doch auch hier wurde die Lösung sofort richtig genannt.

Dieser Leistungsfortschritt liess sich auch durch die positiv beobachteten Leistungsentwicklungen und die Aussagen der SuS im Forschungstagebuch nachweisen und bestätigen. Auch hier zeigte sich vom Anfang



des Trainings bis zum Schluss ein allgemeiner Fortschritt, was die Leistungen, die Selbstsicherheit, die Motivation und die Konzentration anging. Anscheinend hatte die Kombination aus Üben, dem Austausch über das Üben und Rechenstrategien, das Wiederholen und die Denkschule zum Verknüpfen von Wissen insgesamt einen positiven Einfluss auf die arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen (siehe FT, Anhang 12, S. 80ff.).

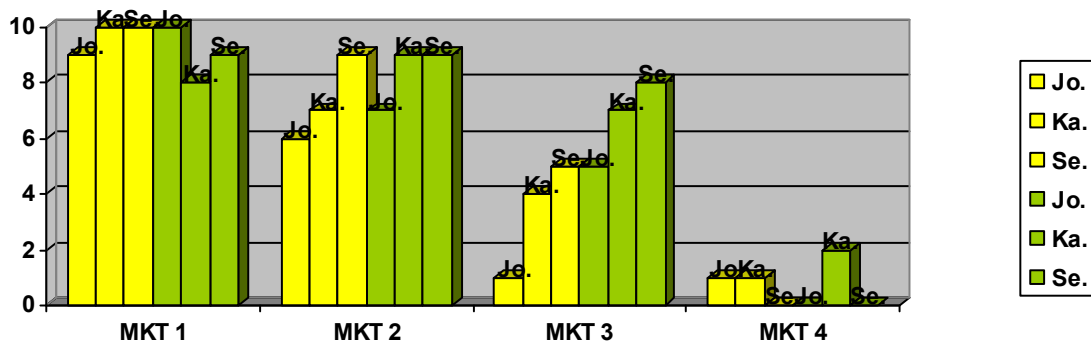


Abbildung 4: Auswertung der MKTs der drei SuS im Vergleich

Abbildung 4 zeigt betreffend der Stichprobe mit den drei SuS mit besonderem Förderbedarf Folgendes:

Zusammenfassend lässt sich daraus erkennen, dass sich im Leistungsvergleich von der ersten zur zweiten MKT Durchführung, vor allem beim MKT 3, grundsätzlich ein Anstieg der Leistungen festhalten lässt. Jo und Ka haben sich laut FT zudem während den Trainingsphasen länger konzentrieren können, sie zeigten Freude und ebenfalls einen arithmetischen Fortschritt in ihren Kopfrechenkompetenzen. So auch Se, welche zudem auch an Selbstsicherheit gewann, was sich in den Gesprächen (siehe Anhang 12, FT, Lektion 10&11, Einzelne IF SuS, Se., S. 93ff.) äusserte.

Zudem macht die Abbildung 4 sichtbar, dass beim MKT 1 Ka und Se im zweiten Durchlauf nicht so gut abschlossen wie im ersten. Doch als ich im Einzelgespräch mit ihnen die Aufgaben durchgehen wollte, musste ich gar nichts fragen, sie sagten mir die richtige Lösung und meinten, dass ihnen ein Fehler passiert sei. Dies deutet darauf hin, dass sie die Aufgaben verstanden hatten, sich jedoch im Plus oder Minuszeichen geirrt hatten, was unter anderem an der Konzentration liegen kann. Beim MKT 2 verbesserten sich die Leistungen von Jo und Ka, wobei Se 2x und Ka 1x die maximale Punktzahl erreichten. Die Abbildung zeigt bei den Resultaten des MKT 3 im ersten und zweiten Durchlauf ganz klar, wie viel an Wissen bei allen drei SuS dazukam. Weiter lässt sich ebenfalls beim MKT 4 erkennen, dass die Lösungen variieren. Daraus lässt sich schliessen, dass die erfragten Themen den SuS noch nicht gängig sind und sie ihr Wissen noch nicht darauf transferieren können, da sie dem Unterrichtsinhalt der 4. Klasse entsprechen. Trotzdem ist erfreulich zu sehen, dass Ka bereits mehr Vernetzungen machte, da sie ihr Wissen laut den Resultaten bereits teilweise auf neue unbekannte Gebiete transferieren konnte.

Dies zeigte sich nicht nur in den MKT Auswertungen im Vorher-Nachher-Vergleich, sondern ebenfalls in den Äusserungen der Kinder betreffend ihren Rechenwegen und -strategien. In den folgenden Tabellen (10 bis 12) sind die Resultate von Jo, Ka und Se einzeln aufgelistet, um die positiven Entwicklungsprozesse genauer zu erkennen. Der erste Durchgang (vorher), welcher vor dem Trainingsbeginn durchgeführt wurde,

steht hier direkt im Vergleich zur erreichten Punkteanzahl des zweiten Durchgangs (nachher), der zum Schluss des Trainings gemacht wurde.

Tabelle 10

*Ausschnitt aus dem ersten und zweiten MKT Durchgang von Jo im Vergleich*

Vergleich	MKT 1 (max. 10 P.)	MKT 2 (max. 9 P.)	MKT 3 (max. 10 P.)	MKT 4 (max. 4 P.)
Vorher	9	6	1	1
Nachher	10	7	5	0

Die Tabelle 10 macht deutlich, dass Jo überall Fortschritte zeigte. Im MKT 1 erreichte er die maximale Punktzahl. Im MKT 2 wurde er ebenfalls besser. Hier konnte er die zwei Divisionsaufgaben nicht richtig lösen, was zu verstehen gibt, dass er die 4er-Reihe noch nicht automatisiert hat. Jedoch konnte er im MKT 3 im zweiten Durchlauf bereits die Hälfte richtig lösen. Hier hat er sich bei der Additionsrechnung um eins vertan, bei einer Multiplikation aus dem grossen Einmaleins vergass er die Null, weiter löste er eine Divisions- und eine Subtraktionsrechnung falsch, was darauf hindeutet, dass er hier die Aufgabe noch nicht richtig verstanden hat. Anschliessend liess er eine Subtraktionsaufgabe weg, wobei hier die Aufgabe eventuell übersehen wurde. Im MKT 4 waren alle vier Aufgaben falsch, obwohl er im ersten Durchgang eine Aufgabe richtig löste. Dies weist darauf hin, dass Jo seine arithmetischen Kompetenzen noch nicht auf neue Gebiete transferieren kann und deren Förderung deshalb weiterhin notwendig ist. Doch insgesamt mit den Beobachtungen des Entwicklungsprozesses aus dem Forschungstagebuch, zeigt Jo einen klaren Fortschritt in Bezug auf seine arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen. Bei Ka. sahen die individuellen Entwicklungsprozesse wie folgt aus:

Tabelle 11

*Ausschnitt aus dem 1. und 2. MKT Durchgang von Ka im Vergleich*

Vergleich	MKT 1 (max. 10 P.)	MKT 2 (max. 9 P.)	MKT 3 (max. 10 P.)	MKT 4 (max. 4 P.)
Vorher	10	7	4	1
Nachher	8	9	7	2

Wie die Tabelle 11 zeigt, löste Ka interessanterweise beim 1. Durchlauf des MKT 1 alle Aufgaben richtig, doch im zweiten erwiesen sich zwei als falsch. Als ich jedoch Ka im Gespräch darauf hinweisen wollte, entgegnete sie bereits ohne dass ich sie fragen musste, dass ihr hier zwei Fehler passiert seien und nannte gleich die richtige Lösung. Dies lässt darauf schliessen, dass sie diese Aufgaben gut beherrscht. Beim MKT 2 und 3 zeigt die Tabelle klar, dass sich Fortschritte feststellen lassen. Auch hier ist zu beobachten, dass sie noch fehlerhaft rechnet, doch im Gespräch liessen sich doch noch die eine oder andere Aufgabe richtig lösen. Weiterhin wird bei Ka nebst der Förderung der mathematischen Kompetenzen auch die Konzentration ein Förderbedarf darstellen. Sie zeigte sogar im MKT 4, dass sie Erlerntes auf neue und schwierigere Aufgaben transferieren konnte. Bei Se wiesen die Entwicklungsprozesse folgende Resultate auf:

Tabelle 12

*Ausschnitt aus dem 1. und 2. MKT Durchgang von Se im Vergleich*

Vergleich	MKT 1 (max. 10 P.)	MKT 2 (max. 9 P.)	MKT 3 (max. 10 P.)	MKT 4 (max. 4 P.)
Vorher	10	9	5	0
Nachher	9	9	8	0

Die Tabelle 12 macht deutlich, dass Se im zweiten Durchlauf des MKT der 1. Klasse einen Fehler machte, den sie im ersten Durchlauf nicht gemacht hatte. Bei ihr zeigte sich jedoch ebenfalls im Gespräch, dass als wir auf die Fehler eingehen wollten und darüber sprechen wollten, sie gleich auf die Lösung zeigte und das richtige Resultat nannte. Sie hatte anstatt zu addieren, subtrahiert. Weiter zeigt die Tabelle im MKT 2, dass beide Male die maximale Punktzahl erreicht wurde und somit das Verständnis vorhanden ist und sie die erlernten mathematischen Kompetenzen anwenden kann. Aus der Tabelle lässt sich zudem zum MKT 3 erschliessen, dass hier ein Fortschritt stattfand. Sie hatte nur noch zwei Aufgaben falsch, die Multiplikations- und die Divisionsrechnung im grossen  $1 \times 1$ . Bei Se konnte somit ebenfalls ein klarer Fortschritt der arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen nachgewiesen werden. Spannend bei ihr ist, dass sie beide Male im MKT 4 keine Aufgabe löste. Eine Hypothese hierfür könnte sein, dass sie oft äussert, etwas nicht zu können aufgrund mangelnden Selbstvertrauens. Denn im Gespräch (siehe Anhang 12, FT, S. 80ff.) kann sie gewisse Aufgaben dann sehr wohl lösen. Deshalb wäre bei ihr nebst der Stärkung ihrer arithmetischen Kompetenzen die Förderung des Selbstvertrauens zu berücksichtigen und in die Förderziele unabdingbar miteinzubeziehen.

Zusätzlich bestätigten die Resultate und Auswertungen, dass die verschiedenen Zielsetzungen der Klasse und der einzelnen IF SuS (siehe detaillierte Auflistungen, Anhang 13 & 14, siehe S. 108f.),

- ⇒ Spass am "Bauernkrieg" Spiel zu haben,
- ⇒ das Erlernen des Memorierens
- ⇒ sowie die Förderung der arithmetischen Kopfrechenkompetenzen

grundsätzlich erreicht wurden. Bei den drei IF SuS wurden die Ziele zur Erhöhung der Konzentration, Motivation und der Selbstsicherheit hauptsächlich gut erreicht. Wenn zudem die Beobachtungen aus den metakognitiven Gesprächen über Mathematik in den Gruppen und mit einzelnen SuS, die Beobachtungen und Analysen der Entwicklungsprozesse aus dem Forschungstagebuch und die zu Beginn als Lernstandserfassung und zum Abschluss als Wirksamkeitskontrolle durchgeführten MKTs analysiert werden, ist eine insgesamt positive Beeinflussung und Entwicklung der arithmetischen Kompetenzen des Kopfrechnens klar ersichtlich.

In der Parallelklasse liessen sich bei den IF SuS ebenfalls positive Fortschritte, wie im Forschungstagebuch erläutert, feststellen. Jedoch waren die Zeitspanne des Trainings und die Frequenz der Durchführung viel kürzer, da die zuständige KLP anderen aktuellen Schulevents, wie das Klassenmusical, eine grössere Wichtigkeit schenkte, sodass das Training oft ausfiel. Deshalb wurde auf die genauen Auswertungen des MKT Tests verzichtet, da die SuS sehr wenig Zeit zur Verfügung gehabt hatten, die Themen zu üben, zu wiederholen und zu reflektieren und die Resultate somit noch nicht aussagekräftig gewesen wären. Für eine Bilanz eines solchen Trainings wäre es zu früh gewesen und hätte wenig Sinn gemacht, da die Durchführung nicht wirklich im richtigen Sinne umgesetzt werden konnte. Trotzdem liessen sich bei den IF SuS vor allem im Bereich der Motivation, des Spassfaktors sowie der Konzentration bereits leichte Fortschritte beobachten. Auch die arithmetischen Kompetenzen der einzelnen Kinder sowie das vernetzte Denken und die metakognitiven Fähigkeiten wurden durch dieses Üben positiv beeinflusst, was beobachtbar war. Jedoch wurde ebenfalls klar ersichtlich, dass diese SuS bei Weitem nicht die gleichen Fortschritte wie die SuS aus der 3. Klasse C gemacht hatten. Daraus lässt sich schliessen, dass eine gewisse Standhaftigkeit, Dauer des Trainings und Wiederholungen bestehen müssen, damit die positiven Erträge

eines solchen Trainings klar und nachhaltig ersichtlich werden, was eben auch die Bereitschaft dafür seitens Lehrerschaft bedingt.

Tabelle 13

Fazit zur Beantwortung der ersten Fragestellung

Aufgrund dieser Analysen lässt sich sehr deutlich bestätigen, dass durch das Blitzrechen-Training basierend auf dem Methodenkonzept "Flexible Interviews und Blitzrechnen" nach Meyer (vgl. Meyer 2017) die arithmetischen Kompetenzen von Drittklässlern im Kopfrechnen tatsächlich positiv beeinflusst wurden. Dies bestätigt somit die Effizienz und Wirksamkeit des Trainings sehr deutlich.

Die Rückmeldungen der KLP und der SuS bestätigten dies ebenfalls. Die KLP konnte beobachten, dass sich die Kompetenzen der SuS in verschiedener Hinsicht verbessert hatten. Die SuS äusserten selbst, was sie während dieses Trainings gelernt hatten und was sie beibehalten wollten.

Jedoch wäre es bei den SuS mit besonderem Förderbedarf in Anbetracht der *im Unterkapitel 5.3.3* (siehe S. 36f.) vorgestellten Ziele illusorisch und unrealistisch zu glauben, dass ein solches FI-B Training ausreicht, um eine Förderung der arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen nachhaltig innerhalb so kurzer Zeit positiv zu beeinflussen, vor allem wenn lernhemmende Faktoren oder grosse Lücken beobachtbar sind. Jedoch wurden alle Zielsetzungen erreicht oder teilweise erreicht. Trotzdem sollte der Grundansatz dieses Methodenkonzepts FI- B nach Meyer zwingend weiterhin im Schulunterricht vertieft, geübt und wiederholt werden, um eine längerfristige, nachhaltige und positive Beeinflussung zu erreichen. Vor allem ist es nötig ko-konstruktivistische, dialogische und metakognitive Ansätze im Unterricht weiterhin zu beachten und zu vertiefen.

Deshalb ist es für eine Ablösung vom zählenden Rechnen unabdingbar, diese nach einem systemischen Ansatz zu betrachten, anzugehen und ganzheitlich, wie es im Unterkapitel *3.1.7 Das Grundprinzip der Vernetzung* (siehe S. 27) bereits erläutert wurde, zu fördern. Dies sollte ebenfalls in Einbezug einzelner Faktoren wie der Konzentrations- und der Selbstsicherheitsförderung nach Ziegler und Schober, welche durch die Bestärkung der SHP, der LP und der Eltern (vgl. Ziegler & Schober, 2001) gestärkt werden kann, ganzheitlich und global gefördert werden.

Nebst der positiven Beeinflussung der arithmetischen Kompetenzen und der kognitiven Kompetenzen konnte zudem durch dieses Methodenkonzept des FI-B nach Meyer (ebd.) eine Steigerung der Motivation und des Spassfaktors (siehe Anhang 12, FT, S. 80ff.) bei den SuS nachgewiesen werden. Vor allem war dies bei den IF SuS beobachtbar, da sie sich im "Bauernkrieg"-Spiel vollkommen vergassen und weder realisierten, dass es Mathematikunterricht war, noch, dass es Zeit für die Pause war (siehe Anhang 12, FT, Lektion 7, Beobachtungen, S. 90). Aus all diesen Begründungen kann diese Frage ganz klar bejaht werden.

## 7.2.2 Statistischer Vergleich mit der Normstichprobe

### ⇒ 1.1 Wo stehen die SuS der 3. Klasse C in ihren mathematischen Leistungen statistisch gesehen im Vergleich zu den anderen Klassen?

Die Auswertungsprozente der normierten und validierten MKT 1-4 (vgl. Meyer, 2017, S. 81) werden im Anhang des Skriptes zum Methodenkonzept FI-B in der Tabelle 14 dargestellt. Die Schwierigkeitsgrade der Eichungsprobe der MKTs, welche angegeben werden (ebd.), wurden in 11 Kantonen und im Fürstentum Liechtenstein mit 290 SuS durchgeführt. Da die 3. Klasse C im MKT 1 und 2 bereits von Anfang an gute

Resultate erreichte und diesen Lernstoff bereits gut zu beherrschen schien, beziehe ich mich nun ausschliesslich auf die zum Anschluss durchgeführten MKT 3, da diese den aktuellen Lernstand der SuS trifft, sowie bei diesem auch die grössten Lernerfolge zu beobachten sind. Die 3. Klasse C erzielte, wie bereits in der Auswertungstabelle aufgeführt (siehe Abbildung 3, S. 48), im MKT 3 einen Klassendurchschnitt von 8,4 Punkten. Das ist ein Prozentsatz von 84%. Somit liegt die Klasse über dem Durchschnitt. Aus der Auswertungsvorlage zu den MKTs hat sich folgende Tabelle ergeben. Sie zeigt die Prozentsätze der einzelnen Gebiete aus dem MKT 3 im Überblick zum vorgegebenen normierten Prozentdurchschnitt.

Tabelle 14

Auswertungen im statistischen Vergleich zu gleichaltrigen SuS

MKT 3 Aufgabenbereich		p normiert	p Messpunkt zum Trainingsabschluss
<b>1</b>	<b>Arithmetik</b>		
1.1a	$620 + 144 = \underline{\quad}$	93%	95%
1.1b	$387 + 125 = \underline{\quad}$	72%	80%
1.1c	$957 - \underline{\quad} = 887$	55%	90%
1.1d	$802 - 799 = \underline{\quad}$	51%	80%
1.1e	$5 \cdot 60 = \underline{\quad}$	80%	80%
1.1f	$9 \cdot \underline{\quad} = 630$	66%	65%
1.1g	$560 : 70 = \underline{\quad}$	64%	90%
1.1h	$400 : 2 = \underline{\quad}$	67%	85%
1.2a	Relationszeichen	66%	80%
1.2b	Relationszeichen	82%	95%
<b>Durchschnitt Arithmetik gerundet</b>		70%	84%

Wie die Auswertungstabelle 14 aufweist, liegt die 3. Klasse C über dem normierten Prozentwert. Wie auf der Tabelle ersichtlich ist, erreichten die SuS pro Aufgabe einen sehr hohen Prozentwert, der fast bei allen Aufgaben über dem normierten (p) Wert lag. Es lässt sich ablesen, ausser bei der Aufgabe 1.1f, dass die SuS dieser Klasse besser abschlossen als der normierte und vorgegebene Vergleichswert zu den anderen gleichaltrigen Klassen. Die SuS zeigten, wie sich weiter ablesen lässt, in der Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division sehr gute Resultate. Jedoch, wie erwähnt, bei der Aufgabe 1.1f, bei welcher die SuS die Multiplikationsrechnung ergänzen mussten ( $9 \text{ mal } ? \text{ gibt } 630$ ), hatten die SuS noch Mühe. Anzunehmen ist auch, dass dies eventuell ebenfalls mit dem Zehnereinmaleins in Zusammenhang steht. Grundsätzlich wird jedoch anhand dieser tabellarischen Aufstellung klar ersichtlich, dass die 3. Klasse C im Vergleich zu anderen gleichaltrigen SuS gleich gut sowie teilweise auch deutlich besser abgeschnitten hat, was den Lernerfolg durch dieses Blitzrechen-Training ebenfalls bestätigt.

Die KLP war beeindruckt von den Resultaten. Sie hatte jedoch bereits im Vorfeld dieses Vergleichs das Gefühl geäußert, dass die SuS durch dieses intensive Üben eher einen guten Schnitt im Vergleich zu anderen Klassen erzielen würden, was sich dann bestätigen liess.

### 7.2.3 Einfluss des Methodenkonzeptes FI-B auf die Entwicklungsprozesse der SHP

#### ⇒ 1.2 Inwiefern hat das Methodenkonzept des FI-B nach Meyer die SHP in ihrem Entwicklungsprozess beeinflusst?

Anhand der theoretischen Auseinandersetzung mit dem Methodenkonzept FI-B nach Meyer (vgl. Meyer, 2017), der spezifischen Fragestellungen und der gemachten Beobachtungen der eingesetzten Übungen im

Forschungstagebuch und der MKT Erfassungen zum Lernstand und zur Wirksamkeit als Abschluss dieses Trainings wurde mein Wissen in diesem Bereich stark erweitert und vertieft. Das intensive Einlesen, das Vergleichen unterschiedlicher Lernmethoden und – konzepte sowie das anschliessende Auswerten des Blitzrechen-Trainings haben mich definitiv bereichert und, wie folgt beschrieben, positiv beeinflusst.

Die im *Kapitel 5.3.1* (siehe S. 35) genannten Zielsetzungen der SHP (die Einführung des geführten Memorierens anhand des Abfragens und der Lernkarten, die Förderung der Denkschulung - Metakognition durch die freien Gespräche, die angewandten Techniken des Flexiblen Interviews und das Schaffen einer Vertrauensbasis) wurden grundsätzlich erreicht. Dies ist in der detaillierten Auflistung (siehe Anhang 15, S. 110) ersichtlich. Jedoch werden diese Zielsetzungen als noch nicht abgeschlossene Entwicklungsprozesse angesehen, welche in Zukunft weiter gefördert, optimiert und gestärkt werden müssen.

Zu Beginn war ich gegenüber einer Umsetzung dieses Methodenkonzepts FI-B nach Meyer (vgl. Meyer, 2017) eher skeptisch. Es schien mir plausibel, aber ich war unsicher, wie dieses im Unterricht mit einer heterogenen 3. Klasse, erfolgreich umgesetzt werden könnte. In Bezug auf die kognitiven Fähigkeiten, die dafür von den SuS verlangt wurden, wusste ich nicht, ob und wie gut SuS mit Lernschwächen in diesem Bereich der Metakognition mithalten und mitmachen konnten. Nach einem vertieften Einlesen in dieses Thema war mir klar, dass ich es jedoch ausprobieren und meine Arbeit in diesem Bereich realisieren wollte. Nach einer längeren Findungsphase und Optimierung der passenden Trainingsform und der adäquaten Trainingsmethode, entschied ich mich für ein Blitzrechen-Training, welches die wichtigsten Bausteine dieses Konzepts integrierte. Das Training wurde während der Durchführung immer wieder anhand des Forschungstagebuchs (siehe Anhang 12, FT, S. 80) und der darin dokumentierten Erfassung der beobachteten Entwicklungsprozesse und Fazits angepasst und optimiert. Dank der fortlaufenden und situativen Optimierung anhand der Besprechungen mit der KLP aufgrund des FTs konnte die passende Form gefunden und die Wirksamkeit des Trainings erhöht werden. Es war nicht leicht eine passende Trainingsform zu finden, welche mit der ganzen Klasse realisierbar war und trotzdem genügend Platz für Einzel- und Gruppengespräche einräumte. Deshalb wurden die Rahmenbedingungen und der Trainingsinhalt drei Mal angepasst und verändert. Doch obwohl die Umsetzung dieses spannenden Methodenkonzepts zu Beginn komplex erschien, erwies es sich in der Schulpraxis als gewinnbringend. Es erbrachte, so scheint es, nachhaltig positive Resultate und einen freudvollen Unterricht für KLP / SHP sowie für die SuS.

Ich konnte als SHP von diesem Blitzrechen-Training nicht nur methodisch, sondern auch didaktisch viel profitieren und lernen. Ich konnte mich im Anwenden des Flexiblen Interviews und im Führen von mathematischen Gesprächen üben, das selbständige Arbeiten fördern und nahm gleichzeitig eine beobachtende Rolle ein. Es war sehr interessant und bereichernd, die SuS und deren Gedankenwege zu analysieren. Zudem war es sehr spannend zu beobachten, wie die SuS spielerisch in ihren arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen gefördert wurden und die Motivation, Konzentration sowie die Selbstsicherheit und Freude dabei anstiegen. Es war spannend, anstatt die Leistungen zu analysieren, die Denkwege der Kinder auf metakognitiver Ebene zu erforschen. Auch der Austausch in dieser integrativen Arbeitsform der durchmischten Lerngruppen war für alle bereichernd. Es war für mich und die SuS ein neues Umfeld und Gebiet, welches sich zu entdecken gelohnt hat.

Die KLP hat mir ebenfalls rückgemeldet, dass sie durch diese vertiefte Auseinandersetzung mit diesem Methodenkonzept des FI-B sowie der angewendeten Forschungsmethoden aus der Aktionsforschung bei

mir ein breites Wissen und einen Know-How Zuwachs bemerken konnte. Sie war beeindruckt von der Wissensaneignung, die ich in dieser doch relativ kurzen Zeit erreichen konnte und fand die vorgestellten Konzepte spannend und gewinnbringend.

#### 7.2.4 Fertigkeiten metakognitiver Kompetenzen

##### ⇒ 1.3 Welche Unterschiede zeigen sich bei den metakognitiven Leistungen der SuS und den SuS mit besonderem Förderbedarf?

Es konnte klar nachgewiesen werden, dass bei den SuS die kognitiven Fähigkeiten auf der metakognitiven Ebene zu Beginn nicht gleich stark vorhanden waren (siehe Anhang 12, FT, Lektion 1, S. 82ff.). Während lernstarke SuS klar, differenziert und vertieft ihre Denkwege äussern konnten und diese anderen SuS mitteilen oder ihnen Rechenstrategien erklären konnten, schien dies bei den SuS mit besonderem Förderbedarf Neuland zu sein. Zu Beginn der Gespräche über Mathematikrechnungen, -strategien, und -wege, hielten sich die IF SuS im Vergleich zu den lernstarken SuS stark zurück und in den Einzelgesprächen konnten sie nicht antworten. Deshalb war es umso wichtiger, das Blitzrechen-Training den SuS und deren Lernniveaus anzupassen und es zu differenzieren. Je angepasster die Übungen und das Spiel dem Lernniveau der einzelnen SuS waren, desto griffiger und vertiefter konnten sich die SuS damit auseinandersetzen, was den Lernerfolg ebenfalls positiv beeinflusste. Doch war auch das Lernen von und miteinander zentral, wie im Unterkapitel 7.1.2 (siehe S. 46f.) bereits anhand der Anwendung dieser Methode zur Förderung der Denkschulung - Metakognition bestätigt wurde. Die lernschwachen SuS profitierten enorm viel von den Aussagen und den Lernstrategien der lernstärkeren SuS und wendeten diese anschliessend ebenfalls an. Gegen Ende des Trainings war dies nicht mehr der Fall. Es konnte klar beobachtet werden, dass die IF SuS in ihren metakognitiven Leistungen durch die Denkschulung ebenfalls positiv beeinflusst und diese ausgeweitet wurden. Die SuS mit besonderem Förderbedarf konnten während dieses Blitzrechen-Trainings ihre Meinungen, Ideen und Begründungen mit der Zeit immer besser äussern. Dadurch lässt sich dank diesem Training ebenfalls ein positiver Effekt der kognitiven Kompetenzen der SuS, vor allem der SuS mit besonderem Förderbedarf, bestätigen (siehe Anhang 12, FT, Lektion 10 & 11, Einzelne IF SuS, siehe S. 93ff.). Es lässt sich daraus ableiten, dass je frühzeitiger ein solches Training im Unterricht durchgeführt wird und solche methodischen Ansätze angewendet werden, desto schneller und früher können sich bei den Kindern Vernetzungen bilden, ihre Kompetenzen ausgeweitet werden und dadurch der Lernerfolg und das Selbstkonzept gestärkt werden.

Die KLP konnte diesen Unterschied der lernstarken SuS und der lernschwächeren SuS ebenfalls bemerken. Auch sie bestätigte, dass gegen Ende des Trainings die lernschwächeren SuS viel profitiert hatten, sich stärker in Gespräche einbrachten und ihre Lernstrategien sowie ihre Ausdrucksweisen erweitert worden waren. Sie kritisierte, dass die Umsetzung und Förderung der metakognitiven Kompetenzen während eines solchen Trainings mit der ganzen Klasse fast unmöglich sei. Da stark auf Hilfestellungen und Regeln geachtet werden muss, sei dadurch die individuelle Förderung der Metakognition fast nicht möglich und ginge vergessen. Sie könnte sich vorstellen, dass dies in einer kleineren Gruppe eher umsetzbar sei. Die Beobachtungen weisen darauf hin, dass die Didaktik der Metakognition mit der ganzen Klasse noch weiterentwickelt werden muss.

### 7.2.5 Beachtenswert bei einer Durchführung

- ⇒ **1.4 Was muss bei der Umsetzung eines FI-B Trainings von Seiten der SuS beachtet werden, vor allem bei denjenigen SuS mit besonderem Förderbedarf?**

Die folgenden Kriterien sind aus dem *Kapitel 6.3* (siehe S. 39ff.) zu den vorgenommenen Anpassungen und Änderungen der Planung sowie aus dem nachfolgenden *Kapitel 6.4* zu den zentralen Ereignissen hergeleitet worden. Unbedingt zu beachten, damit ein solches FI-B Training gelingt:

- Die **Gruppenzusammensetzung** muss unbedingt dem **Lernniveau** entsprechend, durchdacht und geplant werden, da es ansonsten, vor allem für lernschwache SuS, frustrierend und ungerecht ist. Es sollen Erfolge erlebt, an ihr Vorwissen angeknüpft und darauf aufgebaut werden, wodurch der Spass, der Lernerfolg und die Motivation gesteigert werden.
- Die Spiele und **Übungen müssen an das Lernniveau** der SuS mit besonderem Förderbedarf **angepasst und differenziert** werden. Je angepasster das Lernniveau und je differenzierter die Spiele und die Übungen sind, desto grösser ist der Lernerfolg. Als die unterschiedlichen Spielvarianten und -niveaus eingesetzt wurden, liess sich beobachten, wie die SuS besser mitmachten, ihre Motivation und Freude stiegen, die Resultate sich verbesserten und immer schneller genannt wurden und die Denkwege mit der Zeit präziser genannt werden konnten.
- Ebenfalls ein wichtiges Anliegen ist, den **Zeitfaktor**, die **Intensität des Trainings** und die **Gruppengrösse** zu beachten. Als die Intensität des Trainings verringert und die Durchführungsdauer verlängert wurde, konnte sich eine Qualitätssteigerung beobachten lassen. Es zeigte sich eine Entspannung und eine Lockerheit. Gleichzeitig entstand für die SHP die Möglichkeit gezielter und vertiefter auf Schwierigkeiten einzugehen und diese zu besprechen.

Die KLP erwähnte ebenfalls, wie komplex und neu diese Inhalte teilweise gewesen seien und, dass es eben deswegen enorm sinnvoll sei, diese langsam, präzise und richtig einzuführen, damit die Umsetzung richtig durchgeführt und Lernfortschritte erzielt werden könnten. Auch sie fand die Anpassung an die Lernniveaus der SuS und die durchgeführte Optimierung sowie Differenzierung der Spiele sehr gewinnbringend. Zudem meinte sie, soll nicht vergessen werden, dass die sozialen Kompetenzen für eine solche Durchführung ebenso zentral seien wie die Förderung der arithmetischen Kompetenzen.

### 7.2.6 Kooperation auf der KLP- und SuS-Ebene

- ⇒ **1.5 Was muss in der Zusammenarbeit und im Informationsaustausch auf KLP- sowie auf SuS-Ebene berücksichtigt werden?**

Es ist wichtig, dass die KLP gleichermassen und transparent über den Inhalt, den Zweck und zusammenfassend über den theoretischen Rahmen informiert wird. Sie sollte gleichermassen über das Spiel, die Metakognition sowie das Memorieren Bescheid wissen, damit diese richtig ein- und umgesetzt werden können. Die gesetzten Zielsetzungen sollen durch die KLP gleichermassen verfolgt werden. Das Verständnis und der Grund dieses Trainings sollten für die KLP nachvollziehbar sein, damit sie die SuS ebenfalls in diesen Kompetenzen fördern kann. Die SHP wird dadurch durch die KLP unterstützt, was eine optimale Nutzung der Lektionen fördert. Beispielsweise hat während dieses Blitzrechen-Trainings die KLP geschaut, dass die Kinder arbeiteten, die sozialen Regeln eingehalten wurden und allfällige Streitereien geschlichtet, so dass sich die SHP auf Einzelgespräche und auf die Förderung der Denkschule mit einzelnen



SuS und Gruppen konzentrieren konnte. Dadurch konnten optimale Lernerfolge beobachtet und positive Trainingsresultate erbracht werden. Es ist enorm wichtig, dass die Kooperation und die Durchführung als etwas Gemeinsames angesehen werden, damit beide, KLP und SHP, sich voll und ganz diesem Inhalt und den SuS widmen können. Da ist, wie bereits im *Kapitel 6.3* (siehe S. 39ff.) über die durchgeführten Anpassungen und Änderungen erwähnt, die Wichtigkeit einer guten und intensiven sowie einer flexiblen und offenen Haltung und Zusammenarbeit grundlegend für eine gelingende Umsetzung im Schulalltag. Zudem sollte versucht werden von Seiten der SHP sowie der KLP auf gegenseitige Wünsche und Bedürfnisse einzugehen und diese ernst zu nehmen. Dies bedeutet viel Flexibilität beider Seiten.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass je konkreter das Training und deren Beobachtungen gemeinsam mit der KLP und den SuS ausgetauscht, analysiert und besprochen wurden, desto besser darauf eingegangen werden konnte. Es hat sich bewährt, die Interaktion in allen Bereichen zu fördern, wie dies auch von der Aktionsforschung her erwünscht wird (vgl. Moser, 2003, S. 20f.). Beispielsweise wurde die Trainingsform mehrere Male nach Besprechungen geändert. Dies zahlte sich aus, indem positive Resultate erzielt wurden, die SuS Spass hatten und die Lernziele erreicht wurden.

Der Informationsaustausch ist auch in der Zusammenarbeit mit den SuS wichtig. Der Inhalt und die Ziele sollten den SuS transparent gezeigt und erklärt werden. Die SuS sollten mitdenken und den Lernprozess mitgestalten können, wie es bei den Spielalternativen in der Trainingsdurchführung durchgeführt wurde. Zudem ist in Zusammenarbeit mit den SuS das Thema Beziehung, welches im Unterkapitel *3.2.1 Haltung der Lehrperson* (siehe S. 28f.) beschrieben wird, von enormer Wichtigkeit. Es konnte beobachtet werden, dass je stärker die KLP und SHP auf die Bedürfnisse und Anliegen der Kinder eingingen, diese ernst nahmen und aufrichtige Anteilnahme empfanden, die SuS gleichermassen bereit waren, sich auf das Training einzulassen und grossen Einsatz zu zeigen. Das Ziel der guten Beziehung half, für eine lockere Stimmung zu sorgen und entspannt und gelassen über Mathematik sprechen zu können. Die SuS liessen sich eher auf Gespräche ein und zeigten sich gewillt, zusammenzuarbeiten. Daraus lässt sich schliessen, dass es enorm viele Benefits und Erfolgserlebnisse bringt, wenn Anliegen auf KLP- und SuS-Ebene offen besprochen werden, Ziele transparent gezeigt werden und dies als gemeinsames Projekt betrachtet wird. Die KLP bestätigte ebenfalls, dass durch die offene und transparente Zusammenarbeit mit der SHP und den SuS Schwierigkeiten oder Anliegen direkt besprochen werden konnten und dadurch das Verständnis seitens SHP und auch auf der SuS-Ebene schnell da gewesen sei. Die SuS reagierten auf authentische Äusserungen ebenfalls ehrlich und liessen sich viel ernster auf die Themen ein, was die Beziehungsebene zwischen LP und SuS sowie die Lernatmosphäre positiv beeinflusste. Die KLP ergänzte jedoch, dass es eine intensive Zeit gewesen sei mit vielen Besprechungen, in welcher einige Fächer verschoben werden mussten. Sie meinte, es gerne gemacht zu haben und sie die Zeit dafür gehabt hätte, doch dass sie verstehen könnte, wenn andere LPs diesen zeitlichen Aufwand allenfalls nicht aufbringen wollen würden oder könnten. Sie bestätigte ebenfalls die Notwendigkeit von beiden Seiten her Verständnis, Offenheit und Flexibilität mitzubringen sowie die Bereitschaft, Inhalte und Rahmenbedingungen (wie Lektionen) zu ändern, zu tauschen oder zu verschieben. Sie empfahl deshalb, sich daran zu erinnern, was der positive Ertrag und die Wirksamkeit eines solchen Trainings für die arithmetischen Kompetenzen der SuS seien und sich dies vor Augen zu halten.

## 8. Diskussion der Ergebnisse und Fazit

Für den Schulalltag haben sich durch die Diskussion der Ergebnisse auf unterschiedlichen Ebenen Fazits ergeben, welche im Folgenden themenspezifisch gegliedert und genannt werden.

### 8.1 Auf der Ebene der angewendeten Methoden und Konzepte

Wissenschaftlich betrachtet wurde einerseits ersichtlich, dass sich das Methodenkonzept FI-B nach Meyer (vgl. Meyer, 2017), welches anhand dieses Blitzrechen-Trainings angewendet und in der Schulpraxis durchgeführt wurde, als methodisches Konzept sehr gut eignet, um die arithmetischen Kompetenzen der SuS im Kopfrechnen zu fördern. Innerhalb von kurzer Zeit wurde dadurch wesentlich zur Verbesserung der Leistungen beigetragen und auch andere Kompetenzen der SuS wie die Metakognition und die Sozialkompetenzen wurden positiv beeinflusst und gestärkt. Deshalb werde ich als SHP dieses Methodenkonzept zur Förderung des Blitzrechnens sicherlich in Zukunft wieder einsetzen sowie anderen LPs aus dem Schulteam weiterempfehlen. Einige Formen wurden bereits nach Beendigung des Trainings durch die SHP in der Arbeit mit den IF SuS weitergeführt. Jedoch würde ich, um den Ertrag eines solchen Trainings zu erhöhen, dieses bei einer weiteren Durchführung je nach Situation und Rahmenbedingungen in kleineren Gruppen durchführen, damit anhand eines persönlichen Rahmens die metakognitiven Kompetenzen der SuS optimal gefördert werden können und die Lernatmosphäre passend ist. Dies liess sich im Ganzklassenunterricht schlecht umsetzen, was wenig lernförderlich war. Weiter wurden anhand der angewendeten Methoden des geführten Memorierens, des angewandten Flexiblen Interviews, der freien Gespräche zur Förderung der Denkschulung - Metakognition, der Lernkarten sowie des Messinstruments des MKTs klare positive Resultate erzielt, weshalb diese Methoden für die SHP als gewinnbringend sowie für die weitere Arbeit als geeignet empfunden werden.

Andererseits haben sich auch die umgesetzten Methoden aus der Aktionsforschung bewährt. Dabei erwies sich das übergeordnete Ziel nach Eckert und Koch (vgl. Eckert & Koch, 2012, S. 3), dass die eigene berufliche Praxis systematisch analysiert und entwickelt sowie evaluiert werden soll, als zentral. Deshalb wurden durch diese Durchführung nicht nur die arithmetischen Kompetenzen überprüft, sondern auch die Rahmenbedingungen sowie die Zusammenarbeit mit der KLP und den SuS. Ebenfalls wurden relevante Schlüsse für eine weitere Umsetzung eines solchen Trainings in einem breiten Rahmen analysiert, reflektiert und in Bezug auf verschiedene Systeme ausgewertet. Zudem zeigten sich die zehn Grundsätze (Forscher, Betroffene, Methoden, Planung, Projektverlauf, Auswertung, Vorverständnis, Untersuchungsfeld, Interaktion, Gütekriterien) nach Eckert und Koch (vgl. Eckert & Koch, 2012, S. 5), welche bedacht und in dieser Arbeit berücksichtigt wurden, als unterstützend. Sie halfen die Planung und Durchführung zu strukturieren sowie die Auswertungen zu analysieren und dienten als Eckpfeiler. Dazu wurde ein Forschungstagebuch geführt, welches sich als nützlich erwies, um Beobachtungen zu ordnen und nachzuschlagen. Es wurde zudem während den Planungsgesprächen mit der KLP als unterstützendes Instrument eingesetzt, um aufgrund der gemachten Beobachtungen und Reflexionen die passenden Fazits und Umsetzungen für den Unterricht zu planen. Dabei wurde es als schwierig empfunden, den passenden Moment zu finden, um die Beobachtungen zu notieren. In Zukunft könnte ich mir vorstellen, dieses in Form eines leeren Heftes oder Buchs zu führen, welches fortlaufend von Hand stichwortartig nachgetragen wird, um gewisse Ereignisse

gleich festhalten zu können. Ansonsten besteht die Gefahr, dass Gedanken oder Beobachtungen in Vergessenheit geraten oder die Zeit, diese sorgfältig "ins Reine" zu schreiben im Schulalltag fehlt.

## 8.2 Das FI-B im Verhältnis zu verschiedenen Systemebenen

Auf der Ebene der Zusammenarbeit mit der KLP zeigten die Ergebnisse und die Beobachtungen im FT deutlich, dass ohne eine gute Zusammenarbeit zwischen LP und SHP, eine solche Umsetzung gar nicht möglich gewesen wäre. Dies bedeutet für die Zukunft, dass in der Schulpraxis eine gute und enge Kooperation zwischen Klassen- sowie Fachlehrpersonen unabdingbar ist. Der Alltag eines SuS setzt sich aus den verschiedensten Systemen zusammen, welche deshalb umso mehr im Lehreralltag berücksichtigt werden müssen. Schule heute bedeutet mit verschiedensten Personen, unter anderen KLPs, SHPs, Therapeuten, Schulpsychologen, Hortleitern, zusammen zu arbeiten. Deshalb werte ich eine isolierte Arbeit als kontraproduktiv für die optimale Förderung der SuS. Dies bedeutet, dass in Zukunft Schwierigkeiten systemisch angegangen werden sollten. Je mehr Personen mithelfen und am gleichen Strang ziehen, Eltern, sowie Lehrkräfte, desto besser wird meines Erachtens die Förderung gelingen. Dies wurde durch dieses kleine Projekt und dessen gelungene Umsetzung anhand der engen und flexiblen Zusammenarbeit zwischen der KLP und SHP bestätigt. Dies sollte LPs sowie SHPs in ihrer Haltung dazu auffordern, gegenüber neuen Lehr- und Lernformen offen zu sein und flexibel gegenüber Änderungen zu reagieren, um die SuS passend zu fördern. Dies kann allenfalls bedeuten, dass in anderen Bereichen Abstriche gemacht werden müssen. Jedoch sollte die optimale Förderung der Kinder stets im Zentrum stehen. Beispielsweise könnte ein solches Training mit IF SuS aus zwei Klassen durchgeführt werden, doch würde dies bedeuten, dass sie im Klassenunterricht fehlen würden, wobei im Training grundlegende Kompetenzen gefördert und antrainiert würden. Oder wie es in dieser Umsetzung der Fall war, könnte das Training insgesamt drei anstatt zwei Lektionen dauern. Es sollte stets abgewogen werden, was die Kinder im Unterricht verpassen und was sie durch ein solches Training an Fertigkeiten gewinnen könnten.

Es sollten auch auf der Ebene der Schule die Rahmenbedingungen überdacht und flexibler gehandhabt werden, damit effizienter gehandelt werden kann. Denn falls sich diesbezüglich vom Schulsystem und seitens LPs und SHPs eine Öffnung gegenüber neuer Rahmenbedingungen sowie Schulformen zeigen würde, könnte im schulischen Rahmen einiges mehr erreicht werden, als es momentan zum Teil der Fall ist. In Anbetracht dieser gemachten Erfahrungen und der Beeinflussung durch dieses Methodenkonzept des FI-B nach Meyer (vgl. Meyer, 2017) lässt sich in meiner Funktion als SHP der Wunsch auf Ebene der HfH (Heilpädagogische Hochschule Zürich) äussern, dass die Kooperation mit SHPs in Schulen, an der HfH vertiefter thematisiert wird. Es gab Module, welche die Schwierigkeiten als SHP mit allfälligen Rahmenbedingungen verschiedener Schulsysteme oder mit der direkten Zusammenarbeit mit KLP, welche die Kooperation teilweise oder stark verweigern, thematisierten. Jedoch kann als SHP diesbezüglich noch zu wenig unternommen werden. Deshalb drängt sich der Wunsch für die HfH als Institution auf, nach konkreten Lösungen zu suchen, um die Arbeit als SHP zu entlasten. Zudem fand ich es schade, dass an der HfH die Themenbereiche, wie beispielsweise Sprache und Mathematik als besonderer Förderbedarf, nicht stärker miteinander in Bezug gesetzt worden sind. Solche wirksamen Methodenkonzepte, welche wissenschaftlich nach Cuomo oder auch Kamii belegt wurden (vgl. Meyer, 2017) und in unterschiedlichsten schulischen Bereichen eingesetzt werden könnten, hätten während der Ausbildung zur SHP allen vorgestellt werden sollen. So wurde auch auf die Methodik des Flexiblen Interviews im Mathematikbereich eingegangen.

Hilfreich würde ich es für die Zukunft erachten, wenn an der HfH als Schwerpunkt das Lernen bei SuS mit besonderem Förderbedarf, deren Funktionen und Abläufe sowie Beachtenswertes stehen würde. Dazu könnten die unterschiedlichen Fachbereiche, entsprechend verknüpft und in Bezug zueinander vorgestellt werden, damit ein übersichtlicher, roter Faden zwischen den einzelnen Modulen, dem Wissen und den Fachgebieten entstehen könnte.

### **8.3 Zwischenmenschliche Ebene**

Weiter wurde aus dieser Arbeit der SHP die Wichtigkeit der zwischenmenschlichen Ebene anhand des Ansatzes der Beziehungsstärkung zwischen KLP / SHP und SuS bewusst. Auf diese wurde im Unterkapitel *3.2.1 Haltung der Lehrperson* (siehe S. 28f.) bereits eingegangen. Es liess sich bestätigen, was durch die *Unterfrage 1.5* (siehe S. 56f.) beantwortet wurde, dass es zweifellos unentbehrlich ist, eine gute Beziehung zwischen LP / SHP und SuS zu fördern. Es hat sich als enorm förderlich für alle Beteiligten herausgestellt. Ausserdem wurde gezeigt, dass sich die SuS durch die Stärkung der Beziehung zur KLP / SHP stärker auf den Inhalt sowie die angewendeten Methoden einliessen und die Motivation mitzumachen ebenfalls anstieg. Wie es im Forschungstagebuch bestätigt wurde, liessen sich die SuS nicht nur lieber darauf ein, sondern zeigten sich auch offen und bereit, ehrlich über ihre Anliegen und schulischen Schwierigkeiten und allfällige "Knöpfe" zu sprechen. Deshalb werde ich für meine berufliche Praxis in Zukunft durch diese Bestätigung ganz klar weiterhin darauf achten, die Beziehung zwischen SHP und SuS sowie auch zur KLP zu stärken. Ich werde mich da an den Ansatz nach Culley halten, dessen Ansatz auf Rogers basiert, welche den Fokus auf die Empathie, Echtheit und positive Beachtung legen (vgl. Culley, 2010). Dies lässt sich gut durch positive Bestärkungen der SuS nach Ziegler und Schober (vgl. Ziegler & Schober, 2001) fördern und nachhaltig stärken. Dadurch konnte beobachtet werden, dass nicht nur die Beziehung gestärkt wurde, sondern bei den SuS ebenfalls einen Anstieg der Motivation, der Freude sowie der Konzentration beobachtet werden konnte, was sich wiederum als eine positive Entwicklung und als lernförderlich erwies.

### **8.4 Persönliche Ebene**

Last but not least wurde meine Haltung durch diese Arbeit im Sinne der Entwicklungs- und Aktionsforschung auf persönlicher Ebene in verschiedener Hinsicht beeinflusst, verändert und erweitert.

Meine generelle Ansicht über das Unterrichten und Lernen wurde ganzheitlich verändert. Die Beeinflussung des Methodenkonzeptes des FI-B (vgl. Meyer, 2017) wurde bereits anhand der genannten persönlichen Entwicklungsprozesse (siehe S. 53f.) genau erläutert. Ich habe erkannt, dass gewisse Lern-Routinen kritisch zu überdenken und zu hinterfragen sind, da das Resultat dieser Methoden in Frage gestellt werden kann, wenn es zu keinen Fortschritten im Schulalltag der SuS kommt. Ich werde deshalb in Zukunft skeptisch betreffend didaktischer und pädagogischer Lehr- und Lernformen sein und diese mit einer umfassenden "Einstellung" überdenken. Die Wichtigkeit wurde erkannt, das Lernen ganzheitlich zu betrachten. Das Methodenkonzept des FI-B (vgl. Meyer, 2017) schien zu Beginn ein komplexes Thema, welches seine Zeit brauchte, um eine geeignete Umsetzung zu finden, doch haben sich die Resultate und der Einblick und das Verständnis eines solchen Konzeptes definitiv gelohnt für die Bearbeitung zukünftiger Themen in der Schulpraxis. Die Ergebnisse haben mich überzeugt, dieses Methodenkonzept des FI-B auch in anderen Bereichen auszutesten und zu entdecken. Es ist tatsächlich eine "Pista di lavoro", ein Handlungsmodell und eine "Emotione di conoscere", eine Entdeckerlust und -freude, nach Cuomo (vgl. Meyer, 2006), welche mich

geprägt und "gepackt" haben. Ziel sollte es sein, SuS ganzheitlich und systemisch auf eine spielerische, natürliche Art und frei von jeglichem Druck zu fördern. Jedoch wurde durch dieses Methodenkonzept nicht nur der Inhalt geübt, sondern die Denkschule über diesen Inhalt gefördert, was die Wirksamkeit ausmachte. Es sollte nun eine Brücke zu anderen Schulfächern geschlagen werden, um dieses Konzept des FI-B ganzheitlich und allgemeiner zu betrachten. Der Einsatz dieses Handlungsmodells im Erwerb anderer Schulfächer und Lerninhalte ist gleichermassen sinnvoll und wertvoll. Es könnte in Zukunft auch für den Erwerb sprachlicher Kompetenzen oder anderer Lerninhalte eingesetzt werden. Dies bedeutet jedoch ein Umdenken in Bezug auf das Lernen sowie die Lern- und Lehrformen. Diesbezüglich wurde meine Einstellung zum Lernen komplett verändert und beeinflusst. Ich sehe mich als Vertreterin dieser systemischen Lehr- und Lernformen. Es verändert meinen Schulalltag so, dass ich diese Methodenkonzepte weiter verfolgen werde und ich andere LP für die Erprobung solcher Formen bewegen und motivieren möchte, damit sie selbst die Wirksamkeit dieser testen können.

Meine Ansicht über den gesamten Schulalltag wurde verändert. Durch die Beleuchtung dieses systemischen Ansatzes, lohnt es sich, diesen in Zukunft weiter zu verfolgen. Nicht nur die Methoden des FI-B nach Meyer (vgl. Meyer, 2017), sondern auch die angewandten Forschungsmethoden nach der Aktionsforschung, wie das Forschungstagebuch, die intensive Interaktion und die verschiedenen zehn Grundsätze der Aktionsforschung nach Eckert und Koch (vgl. Eckert & Koch, 2012, S. 5), verliehen mir eine vernetzte Sichtweise auf die Schulpraxis. Diese könnte nun auf weitere schulische Fachbereiche ausgeweitet und angewendet werden. In Bezug auf meine Person und auf das Unterrichten in systemischer Hinsicht, als Teil eines Systems, ist es für die Kooperation mit anderen Personen und die gemeinsame Arbeit als "wir" notwendig zu erwähnen, dass es hierzu die Offenheit und den Mut braucht, diese Lehr- und Lernformen im Schulalltag umzusetzen und auszuprobieren. Erfahrungen mit diesen Methoden sollen selbst von verschiedenen LPs gemacht und gesammelt werden können, damit realisiert werden kann, was diese für wirksame und nachhaltige Lernerfolge für die SuS mit sich bringen. Jedoch ist mir bewusst, dass in Zukunft zum Teil auch viel Überredungsarbeit geleistet werden muss, um den KLPs Mut zuzusprechen, neue Lehrformen auszuprobieren, um selbst Erfahrungen damit zu machen und die Wirksamkeit eines solchen Trainings selbst zu erleben. Für die Zukunft erachte ich es als wertvoll und sehr gewinnbringend, sich auf diese ko-konstruktiven, dialogischen und systemischen Ansätze, vor allem in Zusammenarbeit mit SuS mit besonderem Förderbereich, einzulassen. Zudem ist mir bewusst, dass damit das Wissen der SuS nachhaltig bleibt, dieses auch in Zukunft weiterhin erfragt, wiederholt und vernetzt werden muss. Es handelt sich nur um eine Momentaufnahme, welche sich in einem ständigen Entwicklungsprozess befindet.

Einerseits erkannte ich als SHP einmal mehr, wie wichtig es ist, dass der Inhalt, wie hier das Blitzrechen-Training, dem Lernniveau der SuS angepasst wird und in den Spiel- und Übungsformen differenziert wird. Die Entwicklungserfassungen (siehe Abbildung 3, S. 48) bestätigten, dass je optimaler die Trainingsform war, desto stärker die SuS Erfolg in ihren Resultaten zeigten. Ausserdem konnte durch das Differenzieren des Lerninhaltes auf die einzelnen Lernniveaus ebenfalls eine Erhöhung der Aufmerksamkeit, der Konzentration sowie der Lernmotivation erzielt werden.

Dies hat mich persönlich für meine zukünftige Arbeit im Schulfeld so beeinflusst, dass ich mich ab nun in allen möglichen Lernsituationen darauf achten werde, Lerninhalte stets dem Lernniveau der SuS anzupassen und diese zu differenzieren.

Andererseits ergab sich die wichtige Erkenntnis als SHP, dass es für meine zukünftige Schulpraxis in Fördereinheiten mit SuS mit besonderen Bedürfnissen wenig Sinn macht, nur den Lerninhalt und das Thema per se anzugehen. Es sollte global samt dem Kontext und der "inneren Denkwelt" beziehungsweise der Denkschule sowie der Metakognition genauer betrachtet, anhand flexibler Interviews besprochen und behandelt werden. Ich habe durch diese Arbeit realisiert, dass zu erfahren, wie der Inhalt gelernt, wie über diesen gedacht und wie dieser verknüpft wird, ebenso zentral für das Lernen ist wie das Erlernen und Fördern der Fähigkeiten und Fertigkeiten selbst. Deshalb wird diese Arbeit mit dem folgenden, bereits zu Beginn erwähnten, Zitat, welches treffend die Lernsituation von SuS erfasst, beendet.

*Wenn man den Weg verliert, lernt man ihn kennen.*

*Spruchwort der Tuareg aus Afrika*

## 9. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Netz von Situationen und Methoden im Blitzrechnen (FI-B) nach Meyer	18
Abbildung 2: Realistic Mathematics Education (Freudenthal, 1991)	23
Abbildung 3: Auswertungstabelle MKTs im Vergleich	48
Abbildung 4: Auswertung der MKTs der drei SuS im Vergleich	49
Tabelle 1: Tabellarische Übersicht zu den einzelnen SuS der 3. Klasse C, nach ICF Bereichen, laut SSG Formular des Kantons Zürich	12
Tabelle 2: Vertiefung in die einzelnen ICF Bereiche in Bezug auf die drei IF SuS, deren Ressourcen und Förderbereiche	67
Tabelle 3: Bausteine zur Berücksichtigung bei einem FI	20
Tabelle 4: Zwei Dimensionen der Metakognition nach Flavell (1992, 1993)	26
Tabelle 5: Kriterien zur Qualitätssicherung des Unterrichts, der Förderdiagnostik und integrativen Didaktik nach Meyer (2016)	28
Tabelle 6: Auswertungsbogen Flexible Interviews und Blitzrechnen MKT 1 - 4 der 3. Klasse C	34
Tabelle 7: Ziele SHP	35
Tabelle 8: Klassenziele	36
Tabelle 9: Individuelle Ziele der SuS mit besonderem Förderbedarf	36
Tabelle 10: Ausschnitt aus dem 1. und 2. MKT Durchgang von Jo im Vergleich	50
Tabelle 11: Ausschnitt aus dem 1. und 2. MKT Durchgang von Ka im Vergleich	50
Tabelle 12: Ausschnitt aus dem 1. und 2. MKT Durchgang von Se im Vergleich	50
Tabelle 13: Fazit zur Beantwortung der ersten Fragestellung	52
Tabelle 14: Auswertungen im statistischen Vergleich zu gleichaltrigen SuS	53

## 10. Literaturverzeichnis

- Altrichter, H., Posch, P. (2007). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht. Unterrichtsentwicklung und Unterrichtsevaluation durch Aktionsforschung* (4., überarbeitete und erweiterte Aufl.). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Atteslander, P. (2010). *Methoden der empirischen Sozialforschung* (13. Aufl.). Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Bildungsdirektion des Kantons Zürich (2002). *Lehrplan für die Volksschule des Kantons Zürich*. Zürich: Lehrmittelverlag des Kantons Zürich.
- Culley, S. (2010). *Beratung als Prozess. Lehrbuch kommunikativer Fertigkeiten*. Weinheim: Beltz.
- Eckert, A., Koch, C. (2012). *Einführung in das Praxisprojekt. Modul P08*. Unveröffentlichtes Skript, Hochschule für Heilpädagogik, Zürich.
- Ehrbar, S. (2017). Wer den Lehrer nicht mag, beginnt zu trinken. *20 Minuten*, 15.05.2017.
- Emmer, A., Hoffmann, B. & Matthes, G. (2007). *Elementares Training bei Kindern mit Lernschwierigkeiten* (2. Aufl.). Weinheim: Beltz.

- Freeseemann, O. (2014). *Schwache Rechnerinnen und Rechner fördern. Eine Interventionsstudie an Haupt-, Gesamt- und Förderschulen*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Gaidoschik, M. (2009). *Zählendes Rechnen? Ist doch viel zu mühsam! Strategie-Training kann Rechenschwäche vermeiden. Praxis Grundschule 2*. Braunschweig: Westermann.
- Gaidoschik, M. (2015). *Rechenschwäche verstehen- Kinder gezielt fördern. Ein Leitfaden für die Unterrichtspraxis*. Hamburg: Persen.
- Handbuch Mathematik 3, Primarstufe (2015). *Lehrmittel der Interkantonalen Lehrmittelzentrale*. Zürich: Lehrmittelverlag Zürich.
- Häsel-Weide, U., Nührenbörger, M., Moser Opitz, E. & Wittich, C. (2013). *Ablösung vom zählenden Rechnen. Fördereinheiten für heterogene Lerngruppen*. Seelze: Kallmeyer in Verbindung mit Klett, Friedrich Verlag.
- Karpicke, J. D., Roediger, H. L. (2008). The Critical Importance of Retrieval for Learning. *Science*, 319 (5865), 966-968.
- Keiser, C. (2017). *Förderdiagnostik. Modulunterlagen zur Vorlesung. P03*. Unveröffentlichtes Skript, Hochschule für Heilpädagogik, Zürich.
- Lehrplan 21. (2014). *Fachbereichslehrplan – Mathematik – Kompetenzaufbau*. Zugriff am 12.02.2017 unter <http://www.zh.lehrplan.ch/>
- Lurija, A. R., Judowitsch, F. Ja. (1982). *Die Funktion der Sprache in der geistigen Entwicklung des Kindes*. Frankfurt a. M.: Ullstein.
- Meyer, S. (2006). *Das flexible Interview*. Zugriff am 6.02.2017 unter <http://www.interview.hfh.ch/page020.htm>
- Meyer, S. (2016a). *Didaktische Skizze für das flexible Interview. Modulunterlagen P10*. Unveröffentlichtes Skript, Hochschule für Heilpädagogik, Zürich.
- Meyer, S. (2016b). *Dialektische Logik als Methode in der Entwicklung von Integration*. Unveröffentlichtes Skript, Hochschule für Heilpädagogik, Zürich.
- Meyer, S. (2017). MKT 1-9. *Mathematik-Kurztest und adaptive Diagnostik. Flexible Interviews und Blitzrechnen (FI-B). Dialogische Förderung auf der Basis des MKT 1-4*. Skript, Hochschule für Heilpädagogik, Zürich.
- Moser, H. (2003). *Instrumentenkoffer für die Praxisforschung*. Zürich: Pestalozzianum.
- Omer, H. & von Schlippe, A. (2016). *Autorität durch Beziehung. Die Praxis des gewaltlosen Widerstands in der Erziehung*. Göttingen: Vandenhoech & Ruprecht.



- Scherer, P. & Moser Opitz, E. (2012). *Fördern im Mathematikunterricht der Primarstufe. Mathematik Primar- und Sekundarstufe*. Heidelberg: Spektrum.
- Schmassmann, M. & Moser Opitz, E. (2008). *Heilpädagogischer Kommentar zum Schweizer Zahlenbuch 3. Hinweise zur Arbeit mit Kindern mit mathematischen Lernschwierigkeiten* (2. überarbeitete Aufl.). Zug: Klett & Balmer.
- Vernooij, M., Wittrock, M. (2008). *Verhaltensgestört!? Perspektiven, Diagnosen, Lösungen im pädagogischen Alltag* (2. aktualisierte Aufl.). Paderborn: Schöningh.
- Volksschulamt des Kantons Zürich (2017). *Fokus starke Lernbeziehungen*. Zugriff am 3.09.2017 unter [https://vsa.zh.ch/internet/bildungsdirektion/vsa/de/projekte/fokus\\_starke\\_lernbeziehungen.html](https://vsa.zh.ch/internet/bildungsdirektion/vsa/de/projekte/fokus_starke_lernbeziehungen.html)
- Wikipedia (2017). *Metakognition*. Zugriff am 2.09.2017 unter <https://de.wikipedia.org/wiki/Metakognition>
- Ziegler, A. & Schober, B. (2001). *Theoretische Grundlagen und praktische Anwendung von Reattributions-trainings*. Regensburg: S. Roderer Verlag.
- Zürcher Lehrmittelverlag (2015). *Fertigkeiten erwerben-Routine für alle*. Zugriff am 2.09.2017 unter <http://www.lehrmittelverlag-zuerich.ch/Lehrmittel-Sites/MathematikPrimarschule/Mathematik3/Fertigkeitenerwerben/tabid/895/language/de-CH/Default.aspx/>
- Wittmann, E. & Müller, G. (2001). *Handbuch produktiver Rechenübungen. Band 1 + 2*. Stuttgart: Ernst Klett.
- Wittmann, E. & Müller, G. (2007a). *Blitzrechenoffensive! Anregungen für eine intensive Förderung mathematischer Basiskompetenzen*. Zugriff am 5.02.2017 unter <https://www.uni-dortmund.de/mathe2000/>
- Wittmann, E. & Müller, G. (2007b). *Blitzrechenoffensive! Anregungen für eine intensive Förderung mathematischer Basiskompetenzen. Blitzrechenkarteien. Blitzrechnen 3: Basiskurs Zahlen*. Baar: Klett und Balmer AG.

## 11. Anhang

### Anhangverzeichnis

1	Tabelle 2: Vertiefung in die einzelnen ICF Bereiche in Bezug auf die drei IF SuS, deren Ressourcen und Förderbereiche	67
2	ICF - Analyse - Raster Jo	69
3	ICF - Analyse - Raster Ka	70
4	ICF - Analyse - Raster Se	71
5	Protokoll von Jo des schulischen Standortgesprächs, nach ICF Bereichen, laut SSG Vorlage der Bildungsdirektion des Kantons Zürich	72
6	Protokoll von Ka des schulischen Standortgesprächs, nach ICF Bereichen, laut SSG Vorlage der Bildungsdirektion des Kantons Zürich	73
7	Protokoll von Se des schulischen Standortgesprächs, nach ICF Bereichen, laut SSG Vorlage der Bildungsdirektion des Kantons Zürich	74
8	Resultate zum Kurztest "Addition mit Zehnerübergang"	75
9	Kurztest, Stöckli-Aufgaben, Additionen und Subtraktionen mit 10er-Übergang	76
10	Übersichtstabelle zur Beschreibung der einzelnen Bereiche des Blitzrechen-Trainings	77
11	Tabelle 8: Zeitplan für die Umsetzung des Blitzrechen-Trainings	78
12	Forschungstagebuch	80
13	Zielerreichung der Klasse	108
14	Individuelle Zielerreichungen der einzelnen drei IF SuS	109
15	Zielerreichung SHP	110

1 Tabelle 2: Vertiefung in die einzelnen ICF Bereiche in Bezug auf die drei IF SuS, deren Ressourcen und Förderbereiche

Vertiefung einzelner ICF Bereiche der IF SuS betreffend ihrer Ressourcen und Förderbereiche

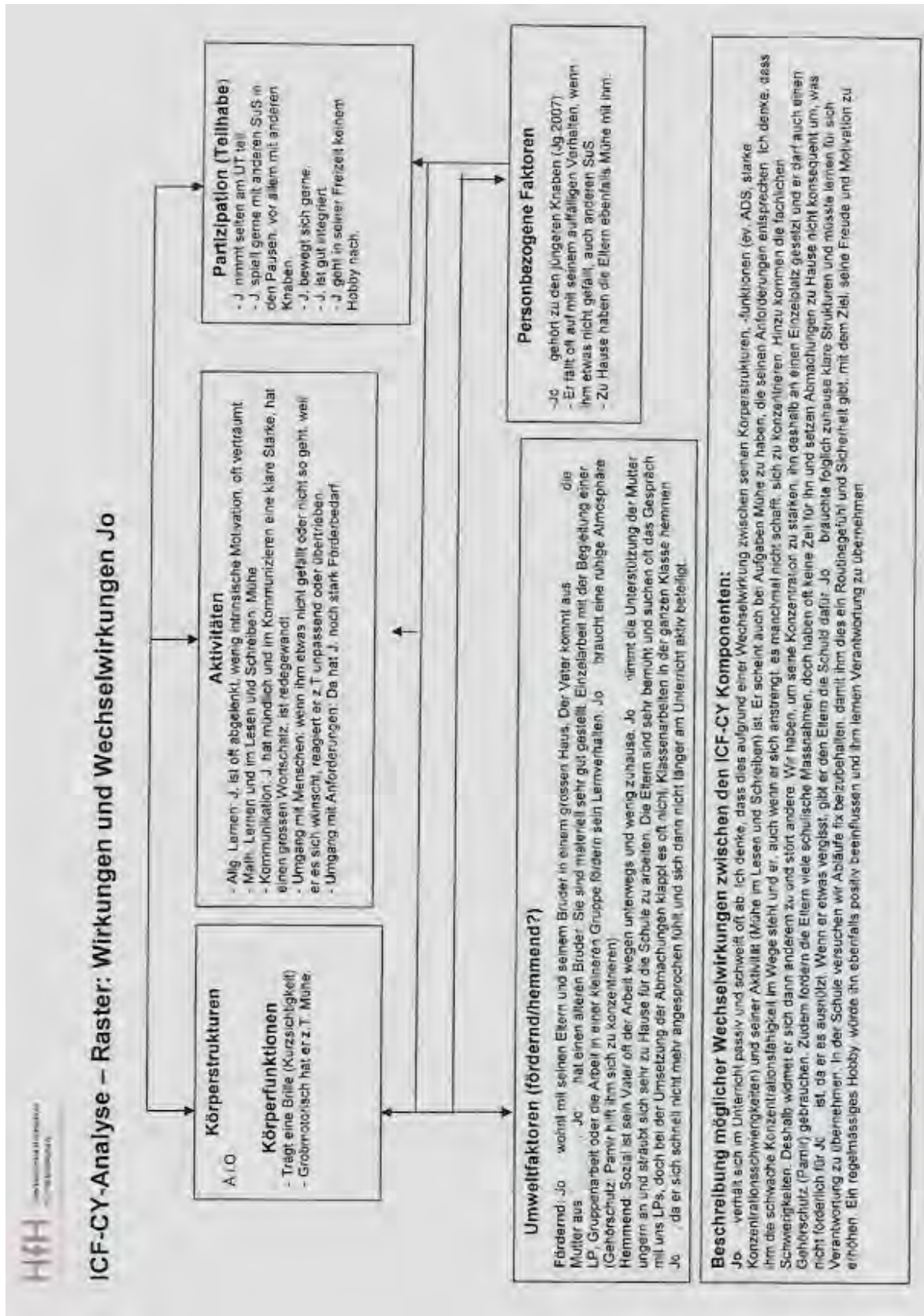
<b>Allgemeine Informationen</b>	<b>Jo</b> ist seit der ersten Klasse dabei. Er fällt durch seine passive Art im Unterricht auf und durch seine einfallsreichen Begründungen, wenn er die HA vergisst. Er ist kommunikativ und gut in der Klasse integriert. Er spricht und wächst Deutsch auf. Seine Mutter kommt aus XY. Er hat einen älteren Bruder. Er wurde auf Wunsch der Eltern aufgrund seines Verhaltens durch eine ausserschulische Psychologin abgeklärt, es zeigte sich ein leichtes ADHS und, dass im mathematischen Bereich alles i.O. ist. Zuhause ist es schwierig mit ihm, da er sich nicht an Regeln hält und selten zuhört oder folgt.
<b>Mathematisches Lernen</b>	Im arithmetischen Bereich hat Jo mit den Grundoperationen noch Mühe und rechnet langsam. Es ist erkennbar, dass er den Zehnerübergang und das kleine 1x1 noch nicht automatisiert hat und das Üben ihm Mühe bereitet. Er übt wenig und ungern. Seine Leistungen, Motivation und Konzentration schwanken sehr. Er erbringt manchmal gute Leistungen, andere Male nicht. Es gelingt ihm jedoch immer besser. Durch seine Schwierigkeit sich zu konzentrieren ist er oft abgelenkt, vergisst Zwischenlösungen oder wo er ist. Die erlernten Rechenstrategien wendet er an und kennt die Rechengesetze. Die Basisfertigkeiten kann er. Beim Ausrechnen von Addition und Subtraktion hat er manchmal mehr, manchmal weniger Mühe, was bei ihm auch stark tagesabhängig ist. Wenn er mit dem Vater zuhause geübt hat, ist er viel motivierter. Je nach Thema hat er ein Heftchen, in welchem er das Automatisieren übt.
<b>Allgemeines Lernen</b>	Jo ist schnell abgelenkt, beim Zuhören und im Unterricht. Er kann sich Dinge merken, wenn es ihn interessiert. Er hat viele Ideen, um Lösungen zu finden, doch das Umsetzen, Planen oder Üben bereiten ihm Mühe, da er oft abschweift, abgemachte Regeln oft vergisst und sich nicht gut konzentrieren kann, wobei es in kleineren Gruppen oder in der 2er Situation mit der SHP besser geht. Wenn er Lob erhält und zeigen kann, was er erreicht hat, ist er motivierter und möchte gar nicht mehr aufhören. Jedoch kann es im gleichen Setting unterschiedlich sein, je nach Gemütszustand. Einen Ansporn zu haben, hilft J. sehr und sei es nur, wenn man die Zeit stoppt. Laut Abklärung sind keinerlei "Einschränkungen" oder Merkfähigkeitsschwierigkeiten vorhanden.
<b>Förderbedarf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Konzentrations- und Motivationsförderung anhand passender Unterrichtsmethoden und Lernsituationen</li> <li>⇒ Unterstützung anhand von Strategienübermittlung, individuellen Abmachungen und Hilfsstützen</li> <li>⇒ Regelmässiges Üben auch zuhause anhand des individuellen Heftchens mit aktuellen Lernbereichen, wie der Zehnerübergang oder die Multiplikation</li> </ul>

<b>Allgemeine Informationen</b>	<b>Ka</b> kennt viele SuS bereits aus dem Kindergarten. Sie ist gut integriert, seit der 1. Klasse da, kommunikativ und sehr hilfsbereit. Sie spricht ihre Muttersprache zu Hause und besucht die tamilische Schule. Ihre Religion, Traditionen und Kultur werden stark gelebt zu Hause. Im Unterricht ist sie aktiv. Sie wurde bereits im Kindergarten vom KJPG auf allfällige Schwierigkeiten bezüglich dem Sehen und der Merkfähigkeit abgeklärt, laut Test war alles i.O. Oftmals ist sie müde und unkonzentriert. Sie erzählt oft von den Festen, an denen sie war. Sie schläft mit der älteren Schwester im Zimmer, vergisst oft HA oder das Üben und nennt als Grund dafür mangelnde Zeit.
<b>Allgemeines Lernen</b>	Sie ist sehr motiviert zu lernen, ist bemüht gut zuhören und Anweisungen zu folgen, doch vergisst das Gesagte schnell. Sie zeigt einen grossen Willen aktiv mitzumachen, beteiligt sich rege am Unterricht. Sie versucht, nicht aufzufallen, wenn sie etwas nicht weiss. Oft streckt sie auf, obwohl sie die Lösung nicht weiss oder vergessen hat. Sie hat Mühe sich zu konzentrieren, ist schnell abgelenkt und schaut oft, was andere SuS machen.
<b>Mathematisches Lernen</b>	Ka kann kopfrechnen. Schriftlich rechnen kann sie manchmal besser, manchmal schlechter. Sie kommt mit dem Rechenstoff der 3. Klasse genügend mit, macht kleine Fortschritte, aber manchmal auch kleine Rückschritte. Mittlerweile sind die Basisfertigkeiten verfestigt. Manchmal vertauscht sie Operationen, merkt dann aber selbst, wenn man rückfragt, was falsch ist. Anzahlerfassungen, sowie das Verständnis von Teilmengen kann sie immer schneller und besser erfassen. Sie hat Mühe Rechnungen in Sätzen zu verstehen und zu lösen, wobei da die Sprache eine zentrale Rolle spielt. Sie versteht den Rechenstoff, kann Übungen zu aktuellen Themen lösen, doch sobald sie eine Rechenstrategie anwenden muss oder die Aufgabenstellung anders ist, hat sie Mühe. Ihr Können zeigt sich wechselhaft. Bsp. Additionsrechnungen kann sie gut und manchmal gar nicht. Sie hat ein Heft, in welchem sie aktuelle Themen aus dem UT üben kann, um es zu automatisieren.
<b>Förderbedarf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Das Kopfrechnen, v.a bei Additions- oder Subtraktionsrechnungen mit Zehnerübergang muss automatisiert werden, damit es blitzschnell abrufbar ist.</li> <li>⇒ Konzentrationsförderung und regelmässige Rechenstrategienanwendung</li> </ul>

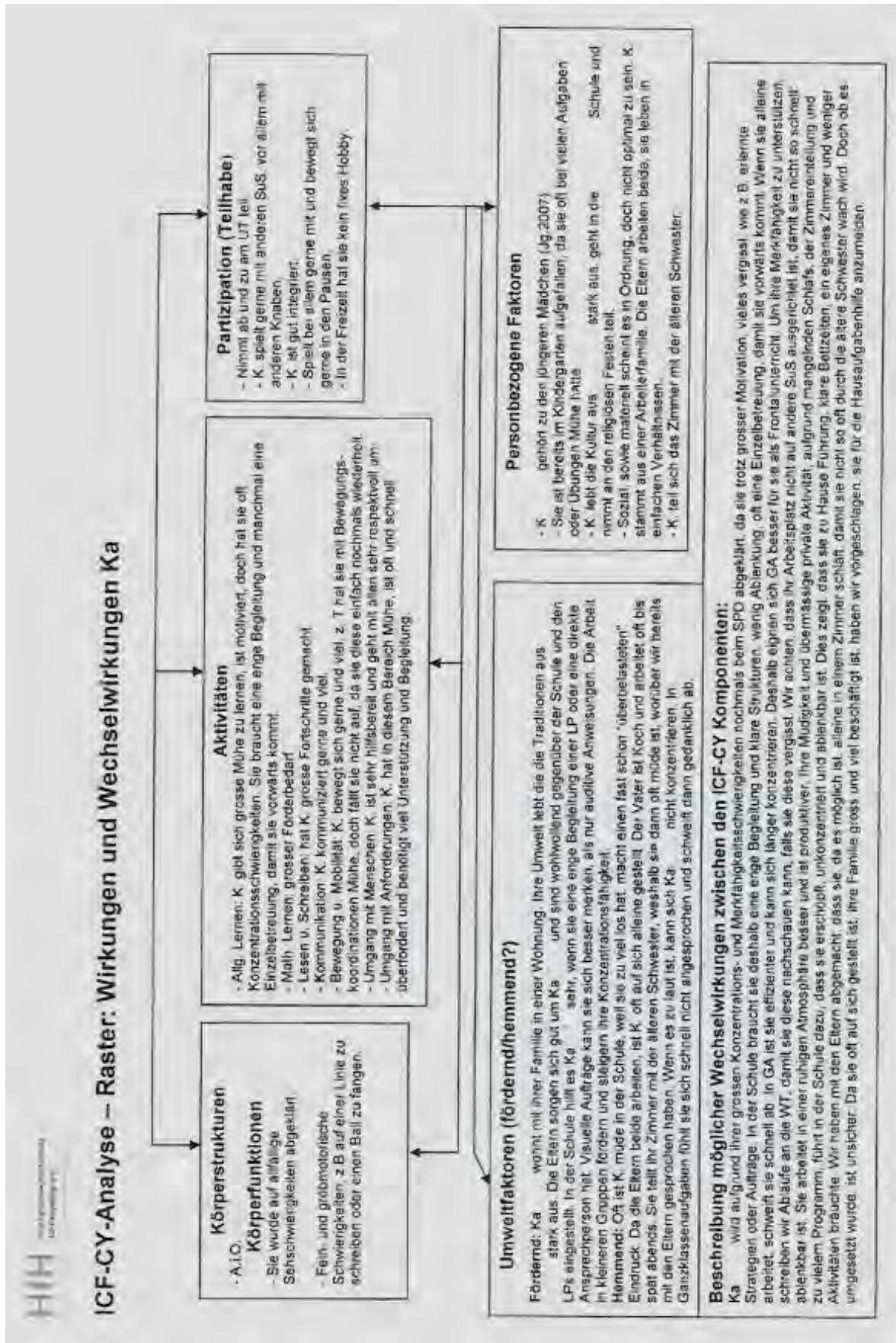
<b>Allgemeine Informationen</b>	<b>Se</b> hat drei Geschwister, zwei ältere und eine jüngere Schwester. Sie kommt aus XY und spricht ihre Muttersprache zu Hause. Die Eltern sind beide erwerbstätig und viel beschäftigt. Sie kennt die anderen SuS bereits aus dem Kindergarten und ist seit Anfang an in dieser Klasse. Sie arbeitet genau und löst Arbeitsblätter sorgfältig. Sie gibt sich Mühe, es richtig zu machen. Zu Beginn hat sie fast nichts gesprochen. Sie macht ungern Fehler und möchte nicht auffallen. Se Mutter spricht sehr gut Hochdeutsch und Mundart, jedoch nicht mit den Kindern.
<b>Mathemati-</b>	Se kann kopfrechnen und schriftlich rechnen, manchmal nimmt sie noch die Finger zur Hilfe. Doch hat sie grosse

sches Lernen	Fortschritte gemacht. Die Basisfertigkeiten sind nun gefestigt. Sie kann Rechenaufgaben immer öfters selbständig verstehen und lösen. Nur ist das Tempo manchmal noch zu langsam. Rechnungen in Sätzen zu verstehen und lösen bereiten ihr noch Mühe. Den Rechenstoff versteht sie gut, das Kleine 1x1 kann sie noch nicht vollständig. Wenn sich die Aufgabenstellung ändern, kann sie diese oft nicht ohne Hilfe lösen. Sie behauptet manchmal noch, es nicht zu verstehen und dies nicht lösen zu können, doch immer seltener.
Umgang mit Anforderungen	Wenn sie eine Aufgabe versteht, kann sie diese gut selbständig erledigen. Verantwortung kann sie gut übernehmen, wenn es sich nicht um einen sprachlichen Auftrag handelt. In der Gruppe möchte sie oft die Führung übernehmen. Sie hält den Tagesablauf gut ein und weist oft andere SuS, die dies nicht tun, zurecht. Sie hat Mühe Freude und Frust zu regulieren. Wenn sie etwas nicht kann, beleidigt sie andere mündlich.
<b>Förderbereich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Addition, Subtraktion mit Zehnerübergang und die Multiplikation müssen regelmässig geübt werden, damit sie beim Rechnen, gewisse Resultate automatisiert abrufen kann und nicht ausrechnet.</li> <li>⇒ Selbständiges Arbeiten anhand von Rechenstrategienanwendung stärken</li> <li>⇒ Selbstsicherheit und ein positives Selbstkonzept durch viel Lob und Bestärkung fördern</li> </ul>

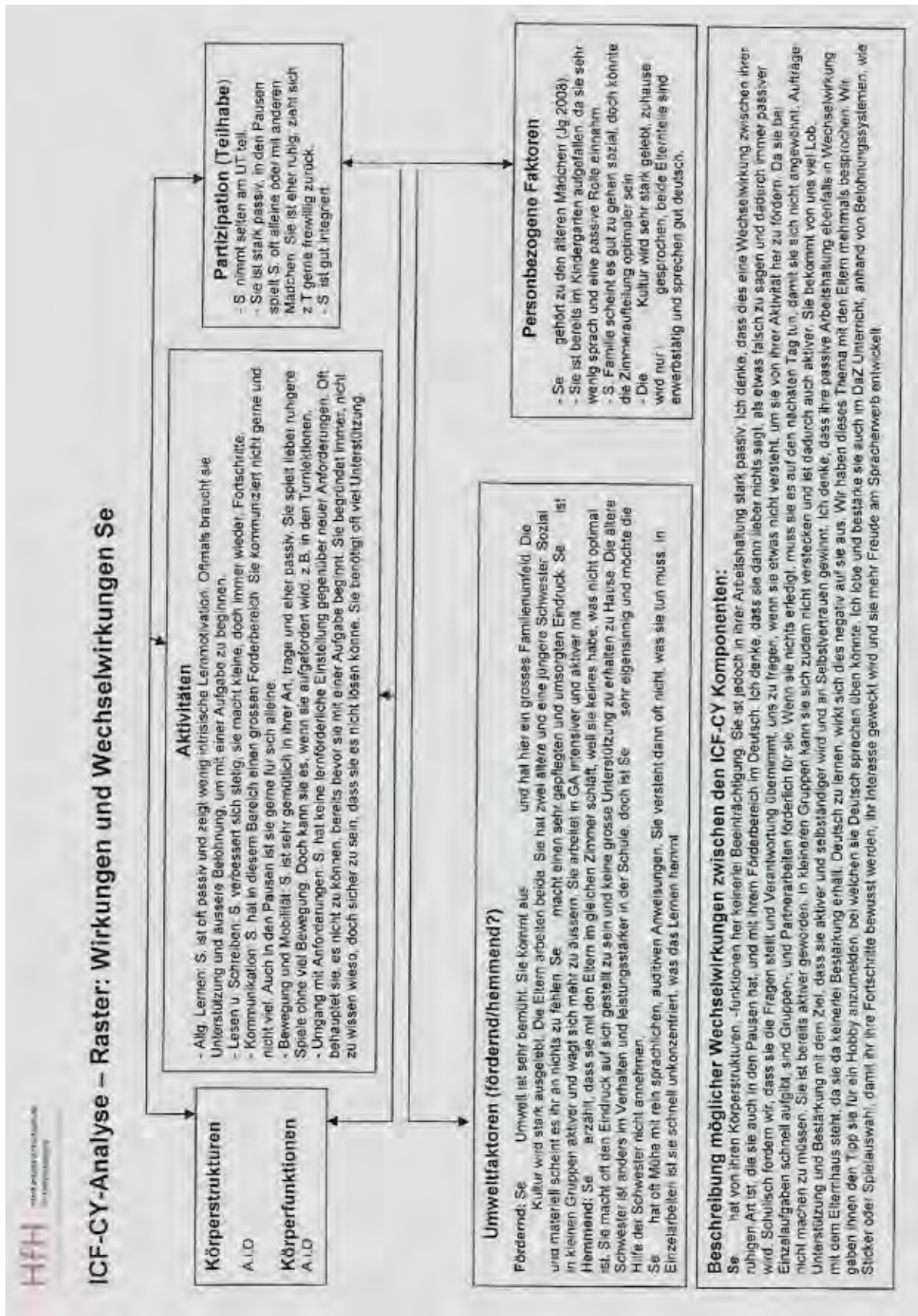
2 ICF - Analyse - Raster Jo



3 ICF - Analyse - Raster Ka



4 ICF - Analyse - Raster Se



5 Protokoll von Jo des schulischen Standortgesprächs, nach ICF Bereichen, laut SSG Vorlage der Bildungsdirektion des Kantons Zürich

### Protokoll schulisches Standortgespräch

Gemeinsames Verstehen und Planen

Datum: 2.11.16 Uhrzeit von: 12:00 bis: 13:30  
 Schüler/in: Jo  
 Schulhaus: Primarschule  
 Klasse: 3C Klassenlehrperson: ...  
 Gesprächsleitung: Schulleitung Protokoll: M. Sibilio

Wichtige Informationen bezüglich der Einschätzung der aktuellen Situation sowie der Befindlichkeit der Schülerin/des Schülers:

- Das Mitmachen und Folgen bereitet J. oft immernoch stark Mühe.
- J. hat im Lesen & Rechnen Fortschritte gemacht.
- Sozial hat er z.T. oft noch Streit mit Mit-SchS od. LP's

Stärke ↑ Die Schülerin/der Schüler kann zuhören, zuschauen, aufmerksam sein; sich Dinge merken; Lösungen finden und umsetzen; planen; üben	Je nach dem wie es J. geht, klappt es besser od. schlechter mit Zuhören & mit Mitmachen im U.
Problem ↓ X	
Stärke ↑ Die Schülerin/der Schüler kann kopfrechnen; schriftlich rechnen, Rechnungen in Sätzen verstehen und lösen; den Rechenstoff, der in der Klasse durchgenommen wird, verstehen und beherrschen	Die Addition & Subtraktion bereitet J. Freude manchmal kann er es gut, doch z.T. hat er auch noch Mühe. (v.a. bei d. Multiplikation)
Problem ↓ X	
Stärke ↑ Die Schülerin/der Schüler kann Isutgetreu nachsprechen, den Sinn von Wörtern und Symbolen verstehen; korrekte Sätze bilden; einen allersprochenen Wortschatz aufbauen; Sprache dem Sinn entsprechend modulieren (Erst- und Zweitsprache)	J. hat einen grossen Wortschatz & spricht gerne Latel.
Problem ↓ X	
Stärke ↑ Die Schülerin/der Schüler kann lesen; laut vorlesen; verstehen, was gelesen wird; korrekt und leserlich schreiben	Im L. Schreiben hat J. Mühe. Wenn intensiv geübt wird, zeigt J. Fortschritte.
Problem ↓ X	
Stärke ↑ Die Schülerin/der Schüler kann auftragene Aufgaben selbständig erledigen; in der Gruppe eine Aufgabe lösen; Verantwortung übernehmen; den Tagesablauf einhalten; Freude und Frust regulieren	Wenn J. nicht mitmachen möchte, dann verweigert er das Arbeiten (alleine in d. Gruppe) → Wir arbeiten mit ihm in einem soz. Training.
Problem ↓ X	
Stärke ↑ Die Schülerin/der Schüler kann verstehen, was andere sagen und meinen; ausdrücken, was sie/er ausdrücken will; anderen Menschen Dinge erklären; Gespräche und Diskussionen führen	J. kann sich sehr gut ausdrücken.
Problem ↓ X	
Stärke ↑ Die Schülerin/der Schüler kann Bewegungsabläufe planen, koordinieren und nachahmen (z.B. im Sport); feinmotorische Bewegungen planen, koordinieren und nachahmen (z.B. beim Basteln)	Feinmotorisch hat J. noch Mühe, doch auch grosse Fortschritte gemacht.
Problem ↓ X	
Stärke ↑ Die Schülerin/der Schüler kann auf die Körperpflege, die Gesundheit und die Ernährung achten; sich vor gefährlichen Situationen schützen; die Einnahme von schädlichen Substanzen vermeiden	
Problem ↓ X	
Stärke ↑ Die Schülerin/der Schüler kann mit anderen Menschen Kontakt aufnehmen; Achtung, Wärme, Toleranz entgegenbringen und annehmen; Nähe und Distanz regeln; mit Kritik umgehen; Freunde finden	z.T. hat J. Mühe seine Gefühle & Emotionen gemässigt zu zeigen & Distanz & Nähe zu regulieren.
Problem ↓ X	
Stärke ↑ Die Schülerin/der Schüler kann am gemeinschaftlichen Leben (Familie, Kameraden, Vereinigungen, ...) teilnehmen; selbst gewählte Lieblingsaktivitäten und Hobbys pflegen; sich erholen	
Problem ↓ X	

© Bildungsdirektion Kanton Zürich Verstehen und Planen - Protokoll Primar- und Sekundarstufe I



6 Protokoll von Ka des schulischen Standortgesprächs, nach ICF Bereichen, laut SSG Vorlage der Bildungsdirektion des Kantons Zürich

**Protokoll schulisches Standortgespräch**  
Gemeinsames Verstehen und Planen

Datum: 6.03.17 Uhrzeit von: 17<sup>15</sup> bis: 18<sup>15</sup>  
 Schüler/in: Ka  
 Schulhaus: Primarschule  
 Klasse: 3c Klassenlehrperson:  
 Gesprächsleitung: (SFD) Schulische Psychologie Protokoll: Maria Sibilio

Wichtige Informationen bezüglich der Einschätzung der aktuellen Situation sowie der Befindlichkeit der Schülerin/des Schülers:  
 - K. ist momentan sehr motiviert und aufmerksam im Unterricht.  
 - Sie hat grosse Fortschritte im Math. Lernen & im Spracherwerb gemacht.  
 - Sie arbeitet immer besser selbstständig & kann sich länger konzentrieren.

<input checked="" type="checkbox"/> Stärke	<b>Allgemeines Lernen</b> Die Schülerin/der Schüler kann zuhören, zuschauen, aufmerksam sein; sich Dinge merken; Lösungen finden und umsetzen; planen; üben	K. arbeitet je länger desto besser alleine & selbstständig.
<input type="checkbox"/> Problem		
<input checked="" type="checkbox"/> Stärke	<b>Mathematisches Lernen</b> Die Schülerin/der Schüler kann kopfrechnen; schriftlich rechnen; Rechnungen in Sätzen verstehen und lösen; den Rechenstoff, der in der Klasse durchgenommen wird, verstehen und beherrschen	K. braucht noch Unterstützung, doch kann sie oft auch alleine Lösungen finden. Den Rechenstoff versteht sie & kann nun mithalten im U.
<input type="checkbox"/> Problem		
<input checked="" type="checkbox"/> Stärke	<b>Spracherwerb und Begriffsbildung</b> Die Schülerin/der Schüler kann lautgetreu nachsprechen; den Sinn von Wörtern und Symbolen verstehen; korrekte Sätze bilden; einen altersentsprechenden Wortschatz aufbauen; Sprache dem Sinn entsprechend modulieren (Erst- und Zweitsprache)	
<input type="checkbox"/> Problem		
<input checked="" type="checkbox"/> Stärke	<b>Lesen und Schreiben</b> Die Schülerin/der Schüler kann lesen; laut vorlesen; verstehen, was gelesen wird; korrekt und leserlich schreiben	
<input type="checkbox"/> Problem		
<input checked="" type="checkbox"/> Stärke	<b>Umgang mit Anforderungen</b> Die Schülerin/der Schüler kann auftragene Aufgaben selbständig erledigen; in der Gruppe eine Aufgabe lösen; Verantwortung übernehmen; den Tagesablauf einhalten; Freude und Frust regulieren	Sie macht täglich Fortschritte. K. kann je länger desto besser Verantwortung übernehmen.
<input type="checkbox"/> Problem		
<input checked="" type="checkbox"/> Stärke	<b>Kommunikation</b> Die Schülerin/der Schüler kann verstehen, was andere sagen und meinen; ausdrücken, was sie/er ausdrücken will; anderen Menschen Dinge erklären; Gespräche und Diskussionen führen	
<input type="checkbox"/> Problem		
<input checked="" type="checkbox"/> Stärke	<b>Bewegung und Mobilität</b> Die Schülerin/der Schüler kann Bewegungsabläufe planen, koordinieren und nachahmen (z.B. im Sport); feinmotorische Bewegungen planen, koordinieren und nachahmen (z.B. beim Basteln)	K. hat manchmal noch Mühe im Bereich der Feinmotorik, doch auch in diesem Bereich hat sie riesige Fortschritte gemacht.
<input type="checkbox"/> Problem		
<input checked="" type="checkbox"/> Stärke	<b>Für sich selbst sorgen</b> Die Schülerin/der Schüler kann auf die Körperpflege, die Gesundheit und die Ernährung achten; sich vor gefährlichen Situationen schützen; die Einnahme von schädlichen Substanzen vermeiden	
<input type="checkbox"/> Problem		
<input checked="" type="checkbox"/> Stärke	<b>Umgang mit Menschen</b> Die Schülerin/der Schüler kann mit anderen Menschen Kontakt aufnehmen; Achtung, Wärme, Toleranz entgegenbringen und annehmen; Nähe und Distanz regeln; mit Kritik umgehen; Freunde finden	K. ist sehr um ihre Mitschülerinnen besorgt und ist sehr hilfsbereit.
<input type="checkbox"/> Problem		
<input checked="" type="checkbox"/> Stärke	<b>Freizeit, Erholung und Gemeinschaft</b> Die Schülerin/der Schüler kann am gemeinschaftlichen Leben (Familie, Kameraden, Vereinigungen, ...) teilnehmen; selbst gewählte Lieblingsaktivitäten und Hobbys pflegen; sich erholen	ev. zuteile Aktivitäten, bräuchte auch ein bisschen mehr Ruhe.
<input type="checkbox"/> Problem		

© Bildungsdirektion Kanton Zürich      Verstehen und Planen – Protokoll      Primar- und Sekundarstufe I

68

7 Protokoll von Se des schulischen Standortgesprächs, nach ICF Bereichen, laut SSG Vorlage der Bildungsdirektion des Kantons Zürich

**Protokoll schulisches Standortgespräch**  
 Gemeinsames Verstehen und Planen

Datum: 10.01.17 Uhrzeit von: 16.00 bis: 16.45  
 Schüler/in: SR  
 Schulhaus: Primarschule  
 Klasse: 3E Klassenlehrperson: \_\_\_\_\_  
 Gesprächsleitung: M. Sibilio (IF-LP) Protokoll: M. Sibilio

Wichtige Informationen bezüglich der Einschätzung der aktuellen Situation sowie der Befindlichkeit der Schülerin/des Schülers:  
 - Se hat grosse Fortschritte im Math L gemacht.  
 - Doch Sprechen & das Fach Sprache bereitet ihr noch grosse Mühe.  
 - Das selbständige Arbeiten geht noch nicht so gut. S. fragt oft, ohne eine konkrete Frage zu haben.

<input checked="" type="checkbox"/> Stärke <input type="checkbox"/> Problem	<b>Allgemeines Lernen</b> Die Schülerin/der Schüler kann zuhören, zuschauen, aufmerksam sein; sich Dinge merken, Lösungen finden und umsetzen; planen; üben.	S. hört zu, doch weiss oft nicht, was der Auftrag ist. Ermessens vermutet ich ist alles so aufgrund d. sprachl. Schwächen.
<input checked="" type="checkbox"/> Stärke <input type="checkbox"/> Problem	<b>Mathematisches Lernen</b> Die Schülerin/der Schüler kann kopfrechnen; schriftlich rechnen; Rechnungen in Sätzen verstehen und lösen; den Rechenstoff, der in der Klasse durchgenommen wird, verstehen und beherrschen	S. hat grosse Fortschritte gemacht im M. Lernen.
<input checked="" type="checkbox"/> Stärke <input type="checkbox"/> Problem	<b>Spracherwerb und Begriffsbildung</b> Die Schülerin/der Schüler kann lautgetreu nachsprechen; den Sinn von Wörtern und Symbolen verstehen; korrekte Sätze bilden; einen altersentsprechenden Wortschatz aufbauen; Sprache dem Sinn entsprechend modulieren (Erst- und Zweitsprache)	Z.T. weist S. Lücken auf, spricht in unvollständigen Sätzen oder nennt nur einzelne Wörter.
<input checked="" type="checkbox"/> Stärke <input type="checkbox"/> Problem	<b>Lesen und Schreiben</b> Die Schülerin/der Schüler kann lesen; laut vorlesen; verstehen, was gelesen wird; korrekt und leserlich schreiben	Lesen kann S. gut. Doch im Schreiben hat sie Mühe.
<input checked="" type="checkbox"/> Stärke <input type="checkbox"/> Problem	<b>Umgang mit Anforderungen</b> Die Schülerin/der Schüler kann auftragene Aufgaben selbständig erledigen; in der Gruppe eine Aufgabe lösen; Verantwortung übernehmen; den Tagesablauf einhalten; Freude und Frust regulieren	S. hat in diesem Bereich Mühe. Oft ist sie passiv od. sagt etw. nicht zu können, obwohl sie es kann. (besonders mit mir)
<input checked="" type="checkbox"/> Stärke <input type="checkbox"/> Problem	<b>Kommunikation</b> Die Schülerin/der Schüler kann verstehen, was andere sagen und meinen; ausdrücken, was sie/er ausdrücken will; anderen Menschen Dinge erklären; Gespräche und Diskussionen führen	S. kann sich je länger desto besser ausdrücken & sagen was sie möchte. Sie hat grosse Fortschritte gemacht.
<input checked="" type="checkbox"/> Stärke <input type="checkbox"/> Problem	<b>Bewegung und Mobilität</b> Die Schülerin/der Schüler kann Bewegungsabläufe planen, koordinieren und nachahmen (z.B. im Sport); feinmotorische Bewegungen planen, koordinieren und nachahmen (z.B. beim Basteln)	
<input checked="" type="checkbox"/> Stärke <input type="checkbox"/> Problem	<b>Für sich selbst sorgen</b> Die Schülerin/der Schüler kann auf die Körperpflege, die Gesundheit und die Ernährung achten; sich vor gefährlichen Situationen schützen; die Einnahme von schädlichen Substanzen vermeiden	
<input checked="" type="checkbox"/> Stärke <input type="checkbox"/> Problem	<b>Umgang mit Menschen</b> Die Schülerin/der Schüler kann mit anderen Menschen Kontakt aufnehmen; Achtung, Wärme, Toleranz entgegenbringen und annehmen; Nähe und Distanz regeln; mit Kritik umgehen; Freunde finden	Z.T. hat S. Mühe im soz. Bereich & kann im Spiel mit anderen. Sie S. sich nicht immer fair verhalten. (→ Doch ist dies nur viel besser!)
<input checked="" type="checkbox"/> Stärke <input type="checkbox"/> Problem	<b>Freizeit, Erholung und Gemeinschaft</b> Die Schülerin/der Schüler kann am gemeinschaftlichen Leben (Familie, Kameraden, Vereinigungen, ...) teilnehmen; selbst gewählte Lieblingsaktivitäten und Hobbys pflegen; sich erholen	

© Bildungsdirektion Kanton Zürich      Verstehen und Planen – Protokoll      Primar- und Sekundarstufe I

8 Resultate zum Kurztest "Addition mit Zehnerübergang"

Arbeitsliste der SuS 3. Klasse C

		30.1.2017 Punkte	
		31.1.2017 P.	
1	Bl	1:05	1:00
2	Ca	0:55	44s
3	De	1:06	41s
4	Fa	1:58	1:40
5	Fl	1:05	1:00
6	Jo	1:54	1:30
7	Jo	1:07	1:14
8	Ka	1:34	1:22
9	Ka	1:53	1:34
10	Ke	1:08	46s
11	Le	1:03	1:00
12	Lia	1:03	46s
13	Ma	1:43	1:15
14	Ma	1:11	1:12
15	Ni	1:00	44s
16	Ni	1:55	1:33
17	Sa	1:32	1:25
18	Se	1:18	1:44
19	So	1:06	1:02
20	Zo	1:21	1:10

Bedeutung der Farben:

Gelb: in Ordnung, Orange: Übungsbedarf

## 9 Kurztest, Stöckli-Aufgaben, Additionen und Subtraktionen mit 10er-Übergang

$$\begin{aligned}90 - 1 &= 89 \\40 - 8 &= 32 \\50 - 4 &= 46 \\24 - 1 &= 23 \\30 - 10 &= 20 \\18 - 2 &= 16 \\70 - 5 &= 65 \\50 - 3 &= 47 \\40 - 7 &= 33 \\80 - 1 &= 79 \\20 - 6 &= 14 \\50 - 2 &= 48 \\35 - 2 &= 33 \\100 - 3 &= 97 \\80 - 20 &= 60 \\30 - 9 &= 21 \\100 - 20 &= 80 \\40 - 8 &= 32 \\60 - 1 &= 59 \\90 - 40 &= 50\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}25 + 40 &= 65 \\65 + 10 &= 75 \\41 + 40 &= 81 \\38 + 20 &= 58 \\54 + 40 &= 94 \\64 + 5 &= 69 \\34 + 20 &= 54 \\23 + 20 &= 43 \\45 + 20 &= 65 \\62 + 30 &= 92 \\15 + 0 &= 15 \\58 + 10 &= 68 \\30 + 40 &= 70 \\52 + 30 &= 82 \\51 + 20 &= 71 \\83 + 4 &= 87 \\27 + 50 &= 77 \\22 - 20 &= 2 \\12 + 30 &= 42 \\30 + 60 &= 90\end{aligned}$$

## 10 Übersichtstabelle zur Beschreibung der einzelnen Bereiche des Blitzrechen-Trainings

Bereich:	Beschreibung:
<b>1) Das Spielen anhand des Spiels "Bauernkrieg"</b>	In diesem Bereich werden die arithmetischen Fertigkeiten der SuS anhand des "Bauernkriegs" geübt und gefestigt. Je nach Gelingen wird das Spiel ausgebaut und erweitert, beispielsweise mit Einbezug von Würfeln oder mehr als zwei Karten. Die Kinder, die am Schluss der 20 Min. Phase am meisten Karten gewonnen haben, dürfen bei der LP ein Sugas holen.
<b>2) Das geführte Memorieren und Abfragen</b>	Die SuS werden jedes Mal kurz vor Trainingsschluss Zeit erhalten individuelle Lernkarten aufzuschreiben. Die Einführung wird anhand eines gemeinsamen Bsp. gemacht. Anschliessend werden diese durch die SuS individuell und selbständig notiert. Rechnungen inklusive Resultat, die von den SuS noch nicht automatisiert "wie der Blitz" genannt werden können, sollen mit und ohne LP / SHP Begleitung aufgeschrieben werden. Das Üben wird zum Teil während des Trainings zum Teil individuell stattfinden und in unterschiedlichen Zeitabständen von der LP / SHP abgefragt werden.
<b>3) Blitzrechnen üben</b>	Das Blitzrechnen wird ebenfalls durch eigenständiges Üben im Einzel- oder Zweier-Setting stattfinden, in welchem die SuS ihren arithmetischen Bereich anhand von Übungsaufgaben am PC oder / und mit der Blitzrechenkartei des Zahlenbuchs 3. Klasse üben, stärken und fördern werden.
<b>4) Denkschule / Metakognition durch angewandte Flexible Interviews</b>	Das Dialogische Lernen und die Gespräche über Mathematik werden zielübergreifend in individuellen Gesprächen durchgeführt, in welchen die Methode des Flexiblen Interviews integriert und angewendet wird, und von der SHP geführt in Klassengesprächen stattfinden.

11 Tabelle 8: Zeitplan für die Umsetzung des Blitzrechen-Trainings

Lekt.	Inhalt	Material
0	MKT - Lernstandserfassung der einzelnen SuS Geführt in der Ganzklasse mit Unterstützung der LP Einführung in das Thema Blitzrechen-Training anhand der Vorstellung des Inhalts und einem Austausch in der Klasse, um Vorkenntnisse, Erfahrungen und Gedanken aufzunehmen	MKT, Hellraumprojektor Gespräch, Diskussion
1	Mo Einführung in das Training Mi Bauernkrieg-Spiel, Diskussion und Gespräch über "Welche Rechnungen konntet ihr <i>wie der Blitz</i> rechnen und weshalb?" Fr Spielwiederholung mit der LP ohne SHP	"Bauernkrieg"-Spiel "Bauernkrieg"-Spiel "Bauernkrieg"-Spiel
2	Mo Bauernkrieg-Spiel mit Gruppeneinteilungen durch SHP und LP. Diskussion und Gespräch über "Welche Rechnungen konntet ihr <i>wie der Blitz</i> rechnen und weshalb?" Mi Bauernkrieg-Spiel, anschl. kurzes Sammeln von schwierigen Rechnungen und Strategienaustausch zum Auswendiglernen und Merken dieser Rechnungen. Einführung: individuelle Lernkarten-Kartei Fr Spielwiederholung mit der LP ohne SHP	"Bauernkrieg"-Spiel "Bauernkrieg"-Spiel, leere Lernkarten "Bauernkrieg"-Spiel
3	Mo Bauernkrieg-Spiel mit Gruppeneinteilungen durch SHP und LP. Neu mit differenzierten Spielmöglichkeiten. Diskussion und Gespräch über "Welche Rechnungen konntet ihr <i>wie der Blitz</i> rechnen und weshalb?" Mi Einführung der Posten: Blitzrechnen am PC (EA), "Bauernkrieg"- Spiel (PA), Lernkartei des Zahlenbuchs 3. Klasse (PA) und Notieren der individuellen Lernkartei (EA). Fr Spielwiederholung mit der LP ohne SHP	"Bauernkrieg"-Spiel "Bauernkrieg"-Spiel, leere Lernkarten, PC, Lernkartei Zahlenbuch 3. Klasse "Bauernkrieg"-Spiel
4	Mo Bauernkrieg-Spiel mit Gruppeneinteilungen durch SHP und LP. Neu mit differenzierten Spielmöglichkeiten. Diskussion und Gespräch über "Welche Rechnungen konntet ihr <i>wie der Blitz</i> rechnen und weshalb?" Mi Halbklassenunterricht: Blitzrechnen am PC (EA), "Bauernkrieg"- Spiel (PA), Lernkartei des Zahlenbuchs 3. Klasse (PA) und notieren der individuellen Lernkartei (EA). Fr Spielwiederholung mit der LP ohne SHP	"Bauernkrieg"-Spiel "Bauernkrieg"-Spiel, leere Lernkarten, PC, Lernkartei Zahlenbuch 3. Klasse "Bauernkrieg"-Spiel
5	Mo Bauernkrieg-Spiel mit Gruppeneinteilungen durch SHP und LP. Neu mit differenzierten Spielmöglichkeiten. Diskussion und Gespräch über "Welche Rechnungen konntet ihr <i>wie der Blitz</i> rechnen und weshalb?" Mi Halbklassenunterricht: Während einer Lektion, Blitzrechnen am PC (EA), Lernkartei des Zahlenbuchs 3. Klasse (PA) und Notieren, sowie Üben der individuellen Lernkarten bei der LP. Während der anderen Lektion "Bauernkrieg"- Spiel (PA) und Diskussion und Gespräch über "Welche Rechnungen konntet ihr <i>wie der Blitz</i> rechnen und weshalb?" und "Wie habt ihr die Lernkarten geübt?" bei der SHP. Fr Spielwiederholung mit der LP ohne SHP	"Bauernkrieg"-Spiel "Bauernkrieg"-Spiel, leere Lernkarten "Bauernkrieg"-Spiel
6	Mo Bauernkrieg-Spiel mit Gruppeneinteilungen durch SHP und LP. Neu mit differenzierten Spielmöglichkeiten. Diskussion und Gespräch über "Welche Rechnungen konntet ihr <i>wie der Blitz</i> rechnen und weshalb?" Mi Halbklassenunterricht: Eine Lektion, Blitzrechnen am PC (EA), Lernkartei des Zahlenbuchs 3. Klasse (PA) und Notieren, sowie Üben der individuellen Lernkarten	"Bauernkrieg"-Spiel "Bauernkrieg"-Spiel, leere Lernkarten

	bei der LP. Eine Lektion "Bauernkrieg"- Spiel (PA) und Diskussion und Gespräch über "Welche Rechnungen konntet ihr <i>wie der Blitz</i> rechnen und weshalb?" und "Wie habt ihr die Lernkarten geübt?" bei der SHP.	
Fr	Spielwiederholung mit der LP ohne SHP	"Bauernkrieg"-Spiel
<b>7</b>		
Mo	Bauernkrieg-Spiel mit Gruppeneinteilungen durch SHP und LP. Neu mit differenzierten Spielmöglichkeiten. Diskussion und Gespräch über "Welche Rechnungen konntet ihr <i>wie der Blitz</i> rechnen und weshalb?"	"Bauernkrieg"-Spiel
Mi	Halbklassenunterricht: Eine Lektion, Blitzrechnen am PC (EA), Lernkartei des Zahlenbuchs 3. Klasse (PA) und notieren, sowie üben der individuellen Lernkarten bei der LP. Eine Lektion "Bauernkrieg"- Spiel (PA) und Diskussion und Gespräch über "Welche Rechnungen konntet ihr <i>wie der Blitz</i> rechnen und weshalb?" und "Wie habt ihr die Lernkarten geübt?" bei der SHP.	"Bauernkrieg"-Spiel, leere Lernkarten
Fr	Spielwiederholung mit der LP ohne SHP	"Bauernkrieg"-Spiel
<b>8</b>		
Mo	MKT als Lern- und Entwicklungserfassung zum Abschluss des Trainings als Wirksamkeitskontrolle	MKT Wiederholung
Mi	Rück- und Ausblick: Auswertungsbesprechung MKT, Austausch und Feedbacks zum Rechen-Training und zum Lernstand der einzelnen SuS ( <i>Was hat euch besonders gut gefallen? Was nicht? Was nehmt ihr mit?...</i> ). Weiterarbeit am Mathematikheft und Einzelbesprechungen mit IF SuS betreffend der Trainingsauswertung, Visualisierung der individuellen Lernerfolge und Reflexion mit dem Ziel, dass die SuS die Lernmotivation, die sie beim Spielen hatten beibehalten und die erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse weiterhin im Schulalltag nachhaltig anwenden werden. Am Schluss Sugasverteilung an alle als Belohnung des erfolgreichen Trainingsabschlusses.	Abschlussgespräch und Auswertung: Selbstbewertungen und Transfer auf Schulalltag

**12** Forschungstagebuch

Zum Aufbau des Inhalts des FT ist relevant zu wissen, dass im oberen Teil allgemeine Beobachtungen und ein Gesamteindruck geschildert wurde, wobei im anschliessenden Teil, die Analysen zu den drei IF SuS geschildert wurden, auf welchen der Beobachtungsfokus lag. Ich habe mich mit den Auswertungen dieses Blitzrechen-Trainings bewusst auf die 3. Klasse C fokussiert, da bei ihnen das Training regelmässig durchgeführt werden konnte und somit auch eine Entwicklungs- und Lernstandserfassung überhaupt umsetzbar realisierbar war und Sinn machte. Trotzdem habe ich wichtige Erkenntnisse und Ereignisse aus der IF Gruppe der 3. Klasse B im Forschungstagebuch genannt und integriert, da diese zu einer Veränderung der Trainingsform in der 3. Klasse C geführt haben.

Pro Lektionseinheit wurden Ziele mit Indikatoren für SuS und SHP genannt. Der Ablauf der Lektion beinhaltet stets einen Spielanteil und einen Anteil, in welchem die Denkschule und Reflexion auf Metaebene der SuS anhand von Gesprächen über Mathematik gefördert wird, sowie einen weiteren Anteil, in welchem das geführte Memorieren und die Lernkarten geführt geübt werden. Anschliessend folgt jeweils der Reflexionsteil, in welchem Fazits, Erkenntnisse aus zentralen Ereignissen oder Veränderungen nach den Gesprächen mit der Klassenlehrperson festgelegt wurden.

Wichtig für den Aufbau des Forschungstagebuchs ist zu nennen, dass, da jede dritte Lektion (jeweils am Freitag) die KLP das Spiel alleine mit der Klasse wiederholte, diese dritte Lektion jeweils im Forschungstagebuch fehlt. Doch hat die KLP der SHP jeweils am Montag darüber berichtet und sie über das Gelingen der Wiederholung informiert. Dadurch wurden die Beobachtungen und Schilderungen der KLP trotzdem in die Planung miteinbezogen, berücksichtigt und wurden unter den Beobachtungen nachträglich notiert, damit trotzdem, falls nötig, gleich Anpassungen vorgenommen werden konnten. Deshalb findet sich in dieser folgenden Auflistung jeweils der Montag und der Mittwoch jeder Woche. Bei den Fazits und der Reflexion wurden wichtige Erkenntnisse *fett* markiert.

<b>Forschungstagebuch: W11</b>	<b>Datum: 13.03.17</b>	<b>Lektion: 0</b>
<b>Lektionsziele SuS und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS zeigen anhand der drei Farben (grün, orange, rot) ihren Lernstand.</li> <li>- SuS verstehen die Aufgabenstellungen und lösen die MKT 1 bis 4 eigenständig.</li> <li>- SuS bringen ihr Vorwissen bezüglich des Blitzrechnens ein.</li> <li>⇒ MKTs werden individuell gelöst.</li> <li>⇒ Unterschiedliche Farben werden zur Kennzeichnung des Schwierigkeitsgrades eingesetzt.</li> <li>⇒ Es entsteht ein Gespräch über Blitzrechnen.</li> </ul>		
<b>SHP Ziele und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SHP führt die MKT Lernstandserfassung verständlich und genau ein (inkl. dem Einsatz der Farben).</li> <li>- SHP fördert eine positive Lernatmosphäre durch viel Bestärkung und Ermunterung, sowie die SuS Partizipation.</li> <li>⇒ Die MKT werden richtig gelöst und die Farben richtig verwendet.</li> <li>⇒ SuS machen gut mit. Es entsteht ein Gespräch über das Blitzrechnen.</li> <li>⇒ Es herrscht eine positive und lockere Arbeits- / Lernatmosphäre.</li> </ul>		



<b>Inhalt/ Durchführung:</b>	
<p>MKT 1 bis 4 - Lernstandserfassung der einzelnen SuS</p> <p>Geführt in der Ganzklasse mit Unterstützung der LP / SHP</p> <p>SHP erklärt Aufgabenstellungen anhand der gegebenen Beispiele am Hellraumprojektor.</p> <p>SuS sollen beim Lösen der Aufgaben diese mit Farben nach individuellem Schwierigkeitsgrad markieren (grüner Blitz= Konnte ich wie der Blitz lösen, oranger Punkt= Da musste ich länger überlegen, roter Punkt= Diese Aufgabe war zu schwierig). SHP und LP helfen individuell, falls SuS Fragen haben. Da das Ziel ist, herauszufinden, ob die SuS diese Aufgaben richtig und "wie der Blitz" lösen können, haben wir deshalb geschaut, dass die Aufgaben wirklich richtig verstanden wurden.</p> <p>Einführung in das Thema Blitzrechen-Training anhand der Vorstellung des Inhalts und einem Austausch in der Klasse, um Vorkenntnisse, Erfahrungen und Gedanken aufzunehmen.</p>	
<b>Beobachtungen:</b>	
<p>Der SHP ist aufgefallen, dass eine grosse Mehrheit der SuS versucht hat, die Aufgaben möglichst schnell zu lösen. Ein Teil gab nach 15 Minuten ab. Ein anderer Teil nach 20 Minuten und einige wenige SuS brauchten 25 Minuten. Zu erkennen waren bei einigen SuS Flüchtigkeitsfehler. Einige SuS wurden wiederholt daran erinnert, die Aufgabe genau anzuschauen, da sie anstatt zu addieren, subtrahierten oder umgekehrt.</p> <p>Die Kennzeichnung der Aufgaben anhand der unterschiedlichen Farben, wurde gut eingehalten und angewendet. Doch bleibt die Frage offen, ob alle SuS ehrlich waren bei der Farbenwahl.</p>	
<b>Einzelne IF SuS:</b>	
J	J. musste vermehrt von der KLP und der SHP motiviert werden, weiterzurechnen. Er schaute oft den anderen SuS zu und liess sich ablenken. Doch löste er die Aufgaben ebenfalls zu Ende. Einige Aufgaben hatte er nicht gesehen, doch löste er diese ebenfalls, nachdem wir ihn darauf hinwiesen.
K	K. passierten einige Flüchtigkeitsfehler. Sie wirkte konzentriert und arbeitete sehr schnell. Wir gaben ihr daraufhin den Tipp, jene Aufgabenstellungen nochmals ganz genau anzuschauen und leise für sich zu lesen.
S	S. arbeitete ruhig am Platz. Bei ihr war auffallend, dass sie viele Aufgaben mit der Farbe grün kennzeichnete, obwohl sie länger brauchte, diese zu lösen. Die SHP flüsterte ihr im Vertrauen zu, die Farben zu wählen, die wirklich in Frage kamen, damit sie diese dann im Training richtig üben kann.
KLP	Die KLP beobachtete ebenfalls, dass einige SuS eventuell nicht die passende Farbe gewählt haben, um vielleicht vorhandene Schwächen nicht zu zeigen. Zudem bemerkte auch sie, dass einigen SuS Flüchtigkeitsfehler unterliefen und dass einige SuS die Aufgabenstellung nicht genau anschauten.
<b>Kooperation mit Klassenlehrerin:</b>	
<p>Es ist enorm hilfreich, wenn beide (KLP und SHP) den SuS helfen und diese unterstützen. Es fällt vieles schneller auf, es kann genauer beobachtet und dadurch viel genauer gearbeitet werden.</p> <p>Deshalb ist es sinnvoll, die KLP ebenfalls zu Beginn einzuführen und auf wichtige Punkte hinzuweisen, damit sie weiss, worauf während der Umsetzung wichtig zu achten ist.</p>	

<b>Reflexionen und Fazit:</b>		
<p>Grundsätzlich erhielten LP und SHP einen guten ersten Eindruck. Die SuS und SHP Ziele wurden erreicht. Es kam zum Ausdruck, dass einige SuS den Anschein machten, nicht offen und ehrlich die Farben für die Kennzeichnung bezüglich der Schwierigkeit der Aufgaben zu wählen. Als Fazit für das bevorstehende Training wollten wir uns weiterhin auf die <b>Ehrlichkeit der SuS Aussagen</b> über Aufgaben achten und die <b>Flüchtigkeitsfehler</b>, welche vermehrt vorkamen, im Auge behalten, um herauszufinden, ob die SuS zu schnell gerechnet hatten, nicht ganz konzentriert waren oder ob es doch am Verständnis lag. Zudem werden wir bei einer weiteren MKT Durchführung nur noch Blitze gebrauchen, da diese für die Korrektur besser ersichtlich sind. Nach den MKT Auswertungen und dem Austausch mit der KLP wurde das Thema für das Blitzrechen-Training gewählt: Schwerpunkt Additionen mit Zehnerübergang, allenfalls zusätzlich das Kleine 1x1.</p>		
<b>Forschungstagebuch: W12</b>	<b>Datum: 20.03.17</b>	<b>Lektion: 1 (20 min.)</b>
<b>Lektionsziele SuS und</b>		
⇒ <b>Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS verstehen das "Bauernkrieg" Spiel und spielen es korrekt.</li> <li>- SuS zeigen Spass am Spiel.</li> <li>- SuS fördern durch dieses Spiel ihre arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen (Additionen mit Zehnerübergang).</li> </ul>		
⇒ Das Spiel wird korrekt gespielt.		
⇒ Eine lernförderliche, lockere und freundliche Atmosphäre lässt sich beobachten.		
⇒ SuS werden mit jedem Durchgang schneller in ihren arithmetischen Kopfrechenkompetenzen.		
<b>SHP Ziele und</b>		
⇒ <b>Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SHP führt das "Bauernkrieg" Spiel sorgfältig ein und zeigt es durch Modelling mit der KLP gleich vor.</li> <li>- SHP fördert die Denkschule der SuS anhand eines anschliessenden Gesprächs über die Aufgaben.</li> <li>- SHP sorgt für eine positive Lernatmosphäre durch viel Bestärkung und Ermunterung.</li> </ul>		
⇒ Das Spiel wird korrekt gespielt.		
⇒ SuS lassen sich auf Gespräche über das Blitzrechen (Aufgaben, Rechenwege, Tricks) ein.		
⇒ Es herrscht eine positive und lockere Arbeits- / Lernatmosphäre.		
<b>Inhalt/ Durchführung:</b>		
<p>SHP führt das "Bauernkrieg" Spiel ein. Es wird gleich anhand von Modelling mit der KLP vorgespielt und erklärt. Anschliessend dürfen die SuS es zu zweit spielen. Zum Schluss dieser Spielphase dürfen sich die Gewinner ein Sugas holen. Es wurde jedoch kurzweilig unentschieden, die Verteilung der Sugas für den Moment wegzulassen, da die SuS, den Anschein machten, mit dem Verlieren beim Spielen nicht zurecht zu kommen. Nach 15 Minuten wird fünf Minuten über Mathematik gesprochen. Blitzschnelle Aufgaben werden genannt und reflektiert, weshalb diese so schnell aufgesagt werden können. Rechenwege werden ausgetauscht und es wird gemeinsam darüber reflektiert.</p>		
<b>Beobachtungen:</b>		
<p>Es konnte beobachtet werden, dass in einigen Gruppen eine Missstimmung herrschte. Andere Gruppen spielten sehr friedlich. Die Gruppenwahl wurde frei vollbracht und zum Teil entstanden ungleich starke Gruppen, weshalb oft immer die gleichen Kinder gewannen / verloren. Dies führte vor allem bei den Knaben zu einer grossen Frustration. Die Karten wurden weggeschoben, das Spiel als</p>		

"doof" betitelt und einige SuS weigerten sich weiterzuspielen oder wollten Partner/ in wechseln. Bei einigen SuS konnte beobachtet werden, wie diese begannen zu mogeln, Karten zu tauschen und unfair zu spielen, worauf es dann zu kleineren Streitereien kam und einige SuS dem Weinen nahe waren. Es erwies sich, dass das Spiel mit der ganzen Klasse zu spielen, sehr anstrengend war, da fast keine Zeit blieb bei allen Gruppen vorbeizuschauen und sie individuell zu begleiten. In der anschliessenden Gesprächsrunde konnte beobachtet werden, dass die lernstarken SuS viel differenzierter über ihre Denkwege und Rechnungen sprechen konnten, als die lernschwächeren SuS. Zudem schien es, dass die lernschwachen SuS über den Wortschatz, um über ihre Rechnungen zu sprechen und Lernstrategien zu äussern, nicht oder sehr spärlich verfügten. Als ich im Gespräch mit einzelnen beispielsweise Fragen stellte, wieso diese Aufgabe für sie leicht gewesen sei, antworteten diese damit, es nicht zu wissen oder keine Ahnung zu haben.

**Einzelne IF SuS:**

J	J. wählte als Spielpartner seinen Spielfreund aus. Doch leider war dieser stärker. Als er mehrmals nacheinander verlor, wurde er ungeduldig, fragte, wann die Zeit um sei und äusserte, nicht mehr spielen zu wollen, da er es nicht mehr lustig fände.
K	K. spielte sehr friedlich. Es konnte beobachtet werden, dass die geübten Additionen mit Zehnerübergang ihr nun im Spiel zu Gute kamen. Sie erzielte gute Resultate, war sehr konzentriert und machte einen glücklichen Anschein.
S	S. wählte ebenfalls eine Spielfreundin aus, welche sich als stärker erwies und mehrmals hintereinander gewann. S. begann Karten zu nehmen, die sie nicht gewonnen hatte und unfair zu spielen. Als ich sie damit konfrontierte, sagte sie ehrlich, keine Chance zu haben, die Freundin gewinne ständig. Im Gespräch über Mathematik fiel mir auf, dass bei S. die Sprache ebenfalls eine zentrale Rolle spielt und eventuell ein Hindernis zu sein scheint, da sie mir erklärte, es nicht zu wissen. Dies könnte darauf hindeuten, dass sie sprachlich nicht weiss, wie sie gewisse Dinge erklären soll oder kann. Denn lösen konnte sie die Aufgabe korrekt, aber darüber sprechen nicht.
KLP	Der KLP fiel ebenfalls auf, dass bei einigen SuS, vor allem bei den Knaben das Thema Verlieren sehr zentral war, das Thema Fairplay ebenfalls.

**Kooperation mit Klassenlehrerin:**

Es war eine grosse Hilfe, zu zweit zu sein. Wir hatten uns die Begleitung wie folgt aufgeteilt: Die KLP unterstützte die Kinder bei Uneinigkeiten oder Streitereien im Spiel. Die SHP unterstützte die Gruppen mit einzelnen Flexiblen Interviews zu den einzelnen schwierigen Rechnungen im Sinne der Denkschulung. Doch auch so war die Umsetzung in der ganzen Klasse noch nicht optimal. Es gelang uns gut, zu den Gruppen zu gehen, die Hilfe brauchten, da wir beide flexibel reagierten und die KLP, sowie SHP sich gegenseitig halfen und offen äusserten, wenn sie bemerkten, eine Gruppe bräuchte Unterstützung, so dass immer jemand an Ort und Stelle war. Die Offenheit, Aufgabenteilung und Flexibilität sind enorm wichtig für die Kooperation. Oft äusserten KLP oder LP in der Situation: „Du, ich hab das Gefühl Gruppe x braucht Unterstützung, ich schaue gerade da, könntest du dort vorbeischaun?“. Dies hat sich sehr bewährt.

**Reflexionen und Fazit:**

Im Spiel waren nun die Flüchtigkeitsfehler, welche das letzte Mal auffielen, kein Thema mehr.

Allenfalls waren der Wille und die Konzentration zu gewinnen so gross, dass sie deshalb nicht mehr oder weniger oft vorkamen. Auch die Ehrlichkeit über schwierige und einfache Aufgaben zu sprechen, schien dieses Mal besser gelungen zu sein. Die Ziele, das Spiel zu verstehen, sorgfältig einzuführen und korrekt durchzuführen wurden mehrheitlich erreicht. Doch das Ziel betreffend der positiven und lockeren Arbeits- und Lernatmosphäre wurde nicht bei allen SuS erreicht. Die **sozialen Kompetenzen**, sowie die **Spielregeln**, wie Fairplay und nicht zu mogeln, mussten wiederholt und thematisiert werden. Zudem wurde entschieden, die Sugus weiterhin wegzulassen, da die SuS die Reife für Spielgewinne, und -niederlagen noch nicht bewiesen. Die Umsetzung dieses Blitzrechen-Trainings schien komplex. Nebst der Spieleinführung war das soziale Verhalten der SuS ein grosses Thema, welches zuerst angegangen werden musste. Da dieses Training lernförderlich und gewinnbringend eingeführt werden wollte, wurde entschieden die **verschiedenen Posten des Blitzrechentrainings gestaffelt einzuführen**. Zuerst sollten die SuS mit dem "Bauernkrieg" Spiel vertraut werden, die Spielregeln und die Spieldurchführung sowie die anschliessenden Mathematikgespräche sollten gut gelingen, bevor die anderen Posten eingeführt werden.

<b>Forschungstagebuch: W12</b>	<b>Datum: 22.03.17</b>	<b>Lektion: 2 (45min)</b>
<b>Lektionsziele SuS und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS verstehen das "Bauernkrieg" Spiel und spielen es korrekt.</li> <li>- SuS zeigen Spass am Spiel.</li> <li>- SuS fördern durch dieses Spiel ihre arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen (Additionen mit Zehnerübergang).</li> <li>- SuS fördern ihre sozialen Kompetenzen.</li> <li>- SuS halten Spielregeln, wie das Fairplay ein.</li> <li>⇒ Das Spiel wird korrekt gespielt.</li> <li>⇒ Eine lernförderliche, lockere und freudvolle Atmosphäre lässt sich beobachten.</li> <li>⇒ SuS werden mit jedem Durchgang schneller in ihren arithmetischen Kopfrechnenkompetenzen.</li> <li>⇒ SuS reagieren angemessen und nicht übertrieben bei Gewinn- / Verlier-Situationen.</li> <li>⇒ Es wird ehrlich gespielt und nicht gemogelt.</li> </ul>		
<b>SHP Ziele und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SHP führt das "Bauernkrieg" Spiel sorgfältig ein und zeigt es durch Modelling mit der KLP gleich vor.</li> <li>- SHP fördert die Denkschule der SuS anhand eines anschliessenden Gesprächs über die Aufgaben.</li> <li>- SHP sorgt für eine positive Lernatmosphäre durch viel Bestärkung und Ermunterung.</li> <li>⇒ Das Spiel wird korrekt gespielt.</li> <li>⇒ SuS lassen sich auf Gespräche über das Blitzrechnen (Aufgaben, Rechenwege, Tricks) ein.</li> <li>⇒ Es herrscht eine positive und lockere Arbeits- / Lernatmosphäre.</li> </ul>		
<b>Inhalt/ Durchführung:</b>		
<p>SHP führt mit KLP als Einführung ein kurzes Gespräch über mögliche Spielregeln durch. Sie einigen sich auf drei, welche auch das soziale Verhalten miteinbeziehen. Es soll fair gespielt werden, das heisst, dass (1) nicht gemogelt werden soll und (2) die Karten ehrlich zusammengezählt werden</p>		

<p>sollen. (3) Wenn man verliert, sollten die SuS trotzdem fair bleiben und dies akzeptieren, da dies im Spiel passieren kann. Es wird über Glück und Pech, über Trainingssituationen und Ausraster gesprochen. Anschliessend dürfen die SuS es zu zweit spielen. Danach werden im Gespräch im Sinne der Denkschulung Aufgaben an der WT gesammelt, die blitzschnell genannt werden konnten und reflektiert, weshalb diese so schnell aufgesagt werden konnten. Rechenwege werden ausgetauscht und gemeinsam darüber reflektiert. Zum Schluss werden die zu Beginn abgemachten sozialen Regeln reflektiert und deren Gelingen kurz gemeinsam ausgewertet.</p>	
<p><b>Beobachtungen:</b></p>	
<p>Die SuS nannten sehr schnell mögliche Spielregeln. Die meisten wussten bereits, was sie störte oder was sie besser machen könnten. So gelang die Einigung auf drei Spielregeln schnell. Die Durchführung der Spiele gelang ebenfalls besser. Doch genügten die Spielregeln noch nicht, um auch den Spassfaktor der SuS wieder zu erhöhen. Die freie Gruppenwahl war kontraproduktiv, da sich wieder gewisse SuS ärgerten, wiederholt verloren und sich weigerten weiterzuspielen. Wieder waren es hauptsächlich Knaben, wie es schien, die mit dem Verlieren grosse Mühe zu haben schienen. Der Wunsch zu gewinnen, schien es, war bei einigen Knaben so gross, dass sie sich gar nicht mehr richtig auf das Spiel konzentrierten. Es wurde umherschaut, Karten wurden gezählt und verglichen und es kam zu emotionalen "Ausbrüchen", anstatt dass sie sich auf das Spiel konzentrierten und sich freuten. Beim anschliessenden Gespräch über die Denkwege und blitzschnelle Aufgaben liess sich nochmals beobachten, dass die gleichen SuS wie das letzte Mal mitmachten und sich aktiv und sehr differenziert am Gespräch beteiligten, während andere sich gar nicht zu Wort meldeten.</p>	
<p><b>Einzelne IF SuS:</b></p>	
J	J. machte dieses Mal besser mit. Doch konnte beobachtet werden, dass sich die Motivation immer noch in Grenzen zu halten schien.
K	K. war sehr motiviert und konzentriert. Sie erzielte gute Resultate und machte einen glücklichen Anschein.
S	S. hatte wenig Lust zu spielen. Sie hielt jedoch die Spielregeln diesmal alle ein.
KLP	Die KLP bestätigte ebenfalls, dass durch das Anwenden dieser Regeln, das Spiel besser gelang, doch war die Situation noch nicht befriedigend, da immer noch nicht alle motiviert schienen.
<p><b>Kooperation mit Klassenlehrerin:</b></p>	
<p>Obwohl wir beide beschäftigt waren, entweder mit Konfliktsituationen schlichten oder mit Einzelgesprächen im Sinne des Flexiblen Interviews, gab es einige Gruppen, schien es, bei welchen eine intensivere Begleitung sinnvoll gewesen wäre.</p>	
<p><b>Reflexionen und Fazit:</b></p>	
<p>Das Ziel betreffend der positiven und lockeren Arbeits- und Lernatmosphäre wurde durch die Einführung der Spielregeln nicht bei allen SuS erreicht. Sie hielten die Spielregeln zwar ein, doch schienen der Spassfaktor und die Motivation dadurch nicht erhöht. Da es oft aufgrund der selbst gewählten, zum Teil ungleich starken Gruppen zu Streit und Frustsituationen kam, entschieden wir ab sofort <b>Gruppeneinteilungen gezielt vorzunehmen</b>, anzupassen, neu zusammzusetzen und vorzugeben. Es sollen vom Lernniveau her gleichstarke Gruppen entstehen, damit reale</p>	

Gewinnmöglichkeiten und Erfolgsmomente entstehen, um die Motivation, der Spass- und den Lernfaktor zu erhöhen. Zudem sollten die **sozialen Kompetenzen** im Spiel weiterhin thematisiert werden, mit dem **Fokus auf den Spassfaktor und nicht auf das Gewinnen**.

<b>Forschungstagebuch: W13</b>	<b>Datum: 27.03.17</b>	<b>Lektion: 4 (20min)</b>
<b>Lektionsziele SuS und</b>		
⇒ <b>Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS zeigen Spass am Spiel.</li> <li>- SuS fördern durch dieses Spiel ihre arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen (Additionen mit Zehnerübergang).</li> <li>- SuS fördern ihre sozialen Kompetenzen, auch bezüglich des Fairplays.</li> </ul>		
⇒ Eine lernförderliche, lockere und freudvolle Atmosphäre lässt sich beobachten.		
⇒ SuS werden mit jedem Durchgang schneller in ihren arithmetischen Kopfrechnenkompetenzen.		
⇒ SuS reagieren angemessen und nicht übertrieben bei Gewinn- / Verlier-Situationen.		
⇒ Es wird ehrlich gespielt und nicht gemogelt.		
<b>SHP Ziele und</b>		
⇒ <b>Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SHP fördert die Denkschule der SuS anhand eines anschliessenden Gesprächs über die Aufgaben.</li> <li>- SHP führt individuelle Flexible Interviews in den einzelnen Spielgruppen durch.</li> <li>- SHP sorgt für eine positive Lernatmosphäre durch viel Bestärkung und Ermunterung.</li> </ul>		
⇒ SuS lassen sich auf Gespräche über das Blitzrechnen (Aufgaben, Rechenwege, Tricks) ein.		
⇒ Es herrscht eine positive und lockere Arbeits- / Lernatmosphäre.		
<b>Inhalt/ Durchführung:</b>		
<p>SHP und KLP geben neue Gruppeneinteilungen bekannt. Es wird nicht gross besprochen weshalb, sondern gleich mit dem Spiel begonnen. Zuerst werden jedoch zum Wochenanfang die Spielregeln fair zu spielen (1), nicht zu mogeln (2) und die Karten ehrlich zusammenzuzählen (3) wiederholt. Der Vergleich mit Tennisspieler, die sich am Schluss eines Matches die Hand geben, wird gebracht. Dann soll in der neuen Gruppenzusammensetzung gespielt werden. Die LP schaut betreffend den sozialen Kompetenzen und Spielregeln bei den einzelnen Gruppen vorbei, während die SHP in den einzelnen Gruppen Flexible Interviews durchführt. Danach wird in der ganzen Klasse kurz im Sinne der Denkschulung ein Gespräch geführt und Aufgaben werden an der WT gesammelt. Zum Schluss werden die zu Beginn abgemachten sozialen Regeln reflektiert und deren Gelingen kurz gemeinsam ausgewertet, sowie der Spassfaktor in der neuen Gruppe kurz anhand eines Feedbacks mit geschlossenen Augen und dem Daumen gesammelt.</p>		
<b>Beobachtungen:</b>		
<p>Dieses Mal war ein Anstieg des Spassfaktors deutlich spürbar, was die SuS anschliessend mit dem "Daumen" Feedback (hoch = gut, waagrecht = in Ordnung, nach unten = schlecht) ebenfalls zurückmeldeten und bestätigten. Zudem konnten die SuS sich frei im Zimmer verteilen, um das Spiel zu spielen. Einige bauten geheime Nischen oder spielten unter dem Tisch, was ebenfalls eine lockere und entspannte Atmosphäre förderte. Die Spielregeln wurden von den meisten SuS gut eingehalten, doch musste bei einzelnen Knaben trotzdem noch darauf geachtet werden. Der Spassfaktor stieg durch die Umsetzung der gezielt gleich starken Gruppeneinteilungen sehr. Das Gewinnen war</p>		

ausgeglichener und die Kinder erwiesen deutlich mehr Freude am Spiel. Im Gespräch zeigte sich, dass nun auch andere Kinder sich äusserten, ihre Ideen einbrachten und sich lockerer zeigten.	
<b>Einzelne IF SuS:</b>	
J	J. gewann sogar zwei Mal, was ihn enorm freute. Er erzählte es der KLP und SHP. Zudem äusserte auch er sich im Klassengespräch.
K	K. wieder motiviert und konzentriert. Dieses Mal wirkte sie ein wenig scheu in der neuen Gruppenzusammensetzung, doch mit der Zeit, schien es sich zu legen. Sie schien zufrieden.
S	S. gewann nun ebenfalls zwei Mal und schien viel motivierter.
KLP	Auch die KLP bestätigte, dass durch die Umsetzung der neuen Gruppeneinteilungen die SuS zufriedener wirkten und mehr Freude am Spiel zeigten.
<b>Kooperation mit Klassenlehrerin:</b>	
Die Kooperation gelang uns sehr gut.	
<b>Reflexionen und Fazit:</b>	
Die Umsetzung der neu nach <b>Lernniveau zusammengesetzten Gruppen</b> erwies sich als sehr gewinnbringend, was unbedingt <b>so beibehalten</b> werden wollte. Das Ziel betreffend der positiven und lockeren Arbeits- und Lernatmosphäre wurde nun dadurch ebenfalls erreicht. Die SuS zeigten mehr Motivation und Spass am Spiel. Die Spielregeln schienen nun ebenfalls gut eingehalten zu werden und das soziale Verhalten der Kinder schien sich ebenfalls von Mal zu Mal zu verbessern. Einige Kinder nahmen nun Verluste viel lockerer an und freuten sich angemessen beim Gewinnen. Der <b>Fokus auf den Spassfaktor</b> wurde ebenfalls erreicht, war bei den SuS ersichtlich und <b>wollte ebenfalls weiterverfolgt werden</b> .	

<b>Forschungstagebuch: W13</b>	<b>Datum: 29.03.17</b>	<b>Lektion: 5 (45min)</b>
<b>Lektionsziele SuS und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS zeigen Spass am Spiel.</li> <li>- SuS fördern durch dieses Spiel ihre arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen (Additionen mit Zehnerübergang).</li> <li>- SuS fördern ihre sozialen Kompetenzen, auch bezüglich des Fairplays.</li> <li>- SuS lernen anhand individueller Lernkarteien.</li> <li>⇒ Eine lernförderliche, lockere und freudvolle Atmosphäre lässt sich beobachten.</li> <li>⇒ SuS werden mit jedem Durchgang schneller in ihren arithmetischen Kopfrechenkompetenzen.</li> <li>⇒ SuS reagieren angemessen und nicht übertrieben bei Gewinn- / Verlier-Situationen.</li> <li>⇒ Es wird ehrlich gespielt und nicht gemogelt.</li> <li>⇒ Individuelle Lernkarteien werden korrekt notiert.</li> </ul>		
<b>SHP Ziele und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SHP fördert die Denkschule der SuS anhand eines anschliessenden Gesprächs über die Aufgaben.</li> <li>- SHP führt individuelle Flexible Interviews in den einzelnen Spielgruppen durch.</li> <li>- SHP sorgt für eine positive Lernatmosphäre durch viel Bestärkung und Ermunterung.</li> <li>- SHP führt die Lernmethode der Lernkarteien genau ein.</li> </ul>		

⇒	SuS lassen sich auf Gespräche über das Blitzrechnen (Aufgaben, Rechenwege, Tricks) ein.
⇒	Es herrscht eine positive und lockere Arbeits- / Lernatmosphäre.
⇒	Individuelle Lernkarteien werden korrekt von den SuS notiert.
<b>Inhalt/ Durchführung:</b>	
<p>Zuerst wird in den neuen Gruppenzusammensetzungen gespielt. Die LP schaut betreffend den sozialen Kompetenzen und Spielregeln bei den einzelnen Gruppen vorbei, während die SHP in den einzelnen Gruppen Flexible Interviews durchführt. Danach wird in der ganzen Klasse kurz im Sinne der Denkschulung ein Gespräch geführt und Aufgaben werden an der WT gesammelt. Nun wird durch die SHP die Lernmethode der Lernkarteien eingeführt. Vorwissen und Ideen zum Üben werden gesammelt. Anschliessend werden Kärtchen verteilt und jedes Kind füllt 1 bis 3 Kärtchen aus, die es in ein Couvert mit drei Abteilen legt. Zum Schluss wurden kurz SuS Rückmeldungen zu den Spielregeln / Spassfaktor mit geschlossenen Augen und dem "Daumen" gesammelt.</p>	
<b>Beobachtungen:</b>	
<p>Der Spassfaktor während dem Spiel ist nun deutlich beobachtbar. Die SuS meldeten ihre Gewinne der SHP und LP, Gewinne und Niederlagen waren ausgeglichener und doch war ein Ansporn gewinnen zu wollen spürbar. Die SuS bestätigten ihre Freude ebenfalls anhand des Daumenfeedbacks. Die Spielregeln wurden nun von den meisten SuS, mit einzelnen Ausnahmen, eingehalten. Nun begannen sogar die ersten Gruppen sich im Spiel zu langweilen, da die Resultate schnell und gut erreicht wurden. Es gab den Anschein, als ob das Spiel sie nicht mehr angemessen herausfordern würde und nun mit der Zeit fast zu einfach geworden war für einige Gruppen. Im Gespräch zeigte sich von Mal zu Mal, dass die SuS sich an diese Art von Metakognition zu gewöhnen schienen und äusserten ihre Ideen und Rechenwege je länger, desto natürlicher und lockerer.</p>	
<b>Einzelne IF SuS:</b>	
J	J. machte gut mit. Seine Niederlagen nahm er manchmal besser, manchmal schlechter an. Doch seine Konzentration und Motivation schienen beständig zu bleiben.
K	K. wieder motiviert und konzentriert. Sie äusserte sich jedes Mal ein wenig mehr und wagte ihre Rechenwege auch anderen Kindern zu nennen.
S	S. wies eine positive Tendenz auf. Ihre Aktivität war immer noch eher gering. Doch liess sich beobachten, dass sie sich in der kleinen Gruppe bzw. mit der Spielpartnerin und SHP mehr wagte zu äussern.
KLP	Die KLP bestätigte ebenfalls, dass sich das soziale Verhalten der SuS bezüglich der Niederlagen verbessert hatte. Die SuS schienen Freude am Spiel zu haben.
<b>Kooperation mit Klassenlehrerin:</b>	
<p>Dieses Mal war es vor allem wichtig, bei der Einführung der Lernkartei darauf zu achten, dass die SuS diese korrekt notierten. Zudem ist wichtig zu erwähnen, dass obwohl die SHP zum Teil die Führung der Gespräche oder der Einführung bezüglich der Lernkartei übernimmt, die KLP ebenfalls immer mit dabei ist, hilft, sich einbringt und schaut, dass die Umsetzung korrekt geschieht. Ansonsten wäre es alleine schwierig, beide Rollen zu übernehmen, die Posten einzuführen und gleichzeitig die Umsetzung zu kontrollieren.</p>	



**Reflexionen und Fazit:**  
 Das "Bauernkrieg" Spiel schien nun gut zu funktionieren und das soziale Verhalten ebenfalls. Die metakognitiven Gespräche schienen immer differenzierter und vertiefter. Da die **Ziele dieses Mal gut erreicht** wurden und die **SuS sicher und motiviert** wirkten, wurde deshalb entschieden, nächste Woche **mit den neuen Posten zu beginnen**. Zudem konnte beobachtet werden, was die **KLP durch die Beobachtungen von Freitag bestätigte**, dass die **ersten Gruppen** sich bereits ein wenig **zu langweilen schienen**, weil sie so gut waren und die Lösungen "blitzartig" nennen konnten. Dies wurde gleich umgesetzt und entschieden, am kommenden Montag für jene Gruppen **schwierigere Varianten zu besprechen** und **vorzustellen**.

<b>Forschungstagebuch: W14</b>	<b>Datum: 3.04.17</b>	<b>Lektion: 7 (20 min)</b>
--------------------------------	-----------------------	----------------------------

**Lektionsziele SuS und Indikatoren zur Zielerreichung**

- SuS lernen neue Spielvarianten kennen.
- SuS fördern durch dieses Spiel ihre arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen (Additionen mit Zehnerübergang und das Kleine oder Zehner-Einmaleins).
- SuS fördern ihre sozialen Kompetenzen, auch bezüglich des Fairplays.
- SuS lernen anhand individueller Lernkarteien.
- ⇒ SuS wenden neue Spielvarianten an.
- ⇒ SuS werden mit jedem Durchgang schneller in ihren arithmetischen Kopfrechenkompetenzen.
- ⇒ SuS reagieren angemessen und es herrscht eine lockere, freudige Stimmung.
- ⇒ Es wird ehrlich gespielt und nicht gemogelt.
- ⇒ Individuelle Lernkarteien werden korrekt notiert.

**SHP Ziele und Indikatoren zur Zielerreichung**

- SHP fördert die Denkschule der SuS anhand eines anschließenden Gesprächs über die Aufgaben.
- SHP führt individuelle Flexible Interviews in den einzelnen Spielgruppen durch.
- SHP sorgt für eine positive Lernatmosphäre durch viel Bestärkung und Ermunterung.
- ⇒ SuS lassen sich auf Gespräche über das Blitzrechnen (Aufgaben, Rechenwege, Tricks) ein.
- ⇒ Es herrscht eine positive und lockere Arbeits- / Lernatmosphäre.

**Inhalt/ Durchführung:**

Als Erstes werden Ideen gesammelt, um das Spiel schwieriger zu gestalten. Einige nennen die Idee mit drei Karten zu addieren oder überall eine Null anzuhängen. Die Gruppen sollen eigenständig eine Variante wählen oder falls die Addition sehr gut gelingt, das Spiel mit dem Kleinen 1x1 spielen. Dadurch soll jede Gruppe frei entscheiden und kurz mit der SHP oder KLP Rücksprache halten, um anzuschauen, ob es passend ist und es allenfalls mit der Unterstützung der KLP / SHP einmal auszuprobieren. Danach wird in der ganzen Klasse kurz im Sinne der Denkschulung ein Gespräch geführt, Aufgaben werden an der WT gesammelt. Dann wählt jedes Kind 1-3 Aufgaben, welches es in der individuellen Lernkartei aufnehmen möchte und notiert diese. Zum Schluss werden die angewendeten Übungsstrategien für zu Hause kurz gesammelt und ausgetauscht und das Spiel mit den neuen Varianten ausgewertet (mit dem Hochhalten des Daumens).

<b>Beobachtungen:</b>	
<p>Heute fragten mich einige SuS, ob wir wieder spielen würden. Es war witzig und schön zu bemerken, dass für sie diese Lektion "spielen" und nicht "Mathematik" sei. Anhand der neuen Varianten wurde das Spiel wieder spannender. Doch musste ebenfalls vermehrt darauf geachtet werden, dass bei einigen SuS, welche Mühe hatten und sozial auffielen, eine nicht all zu schwierige Variante gewählt wurde, damit die Motivation nicht wieder schlagartig sinken würde. Im Gespräch über die Mathematik, sowie über die Lernstrategien für zuhause, war zu beobachten, dass nun alle SuS sich meldeten und am Gespräch teilnahmen.</p>	
<b>Einzelne IF SuS:</b>	
J	J. wollte zuerst mit vier Karten addieren, was sich jedoch als zu schwierig herausstellte. Doch anschliessend entschieden sie sich für das Kleine 1x1, was dann angemessener war und trotzdem anspruchsvoll, weil er noch nicht alle Reihen gut gelernt hat. Seine Konzentration und Motivation schienen beständig.
K	K. wechselte mit ihrer Partnerin zum 1x1, was eine gute Abwechslung war und wieder für mehr Konzentration sorgte. Sie schien gleich motiviert zu sein und beteiligte sich ebenfalls rege am Klassengespräch.
S	Bei S. fiel auf, dass sie zwar bei der einfacheren Variante blieben, doch ihre Aktivität sich zu äussern und mitzumachen anstieg. S. nannte ebenfalls eine Übungsmöglichkeit im Klassengespräch, was ein klarer Fortschritt ist.
KLP	Die KLP bestätigte, dass die SuS anhand der neuen Varianten wieder motivierter zu sein schienen und dadurch einen neuen Ansporn zu haben schienen.
<b>Kooperation mit Klassenlehrerin:</b>	
<p>Die Kooperation mit der KLP verlief sehr gut. Es zeigte sich, wie wichtig ein intensiver Austausch ist. Da die KLP freitags das "Bauernkrieg" Spiel zur Wiederholung alleine nochmals durchführte, war es extrem wichtig, dass sie mir anschliessend mitteilte, wie es lief, so dass wir die Änderungen gleich am Montag umsetzen konnten.</p>	
<b>Reflexionen und Fazit:</b>	
<p>Das "Bauernkrieg" Spiel schien nun gut zu funktionieren und das soziale Verhalten ebenfalls. Sogar die schwierigeren Varianten wurden schnell umgesetzt. Die metakognitiven Gespräche schienen immer differenzierter und vertiefter. Da die <b>Ziele dieses Mal gut erreicht</b> wurden und die <b>SuS sicher und motiviert</b> wirkten, wurde deshalb entschieden nun in der kommenden Woche <b>mit den neuen Posten zu beginnen</b>.</p>	

<b>Forschungstagebuch: W14</b>	<b>Datum: 5.04.17</b>	<b>Lektion: 8 (45 min)</b>
<b>Lektionsziele SuS und</b>		
⇒ <b>Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS lernen nun alle Posten des Blitzrechen-Trainings kennen.</li> <li>- SuS fördern durch dieses Spiel ihre arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen (Additionen mit Zehnerübergang und das Kleine oder Zehner-Einmaleins).</li> <li>- SuS fördern ihre sozialen Kompetenzen, auch bezüglich des Fairplays.</li> <li>- SuS lernen anhand individueller Lernkarteien.</li> </ul>		
⇒ SuS arbeiten selbständig an den neuen Posten.		

⇒	SuS werden mit jedem Durchgang schneller in ihren arithmetischen Kopfrechenkompetenzen.
⇒	SuS reagieren angemessen und es herrscht eine lockere, freudige Stimmung.
⇒	Es wird ehrlich gespielt und nicht gemogelt.
⇒	Individuelle Lernkarteien werden korrekt notiert.
<b>SHP Ziele und Indikatoren zur Zielerreichung</b>	
⇒	- SHP führt die neuen Posten klar ein.
	- SHP fördert die Denkschule der SuS anhand eines anschliessenden Gesprächs über die Aufgaben.
	- SHP führt individuelle Flexible Interviews in den einzelnen Spielgruppen durch.
	- SHP sorgt für eine positive Lernatmosphäre durch viel Bestärkung und Ermunterung.
⇒	Die Posten werden verstanden und selbständig von den SuS gelöst.
⇒	SuS lassen sich auf das Gespräch über das Blitzrechen (Aufgaben, Rechenwege, Tricks) ein.
⇒	Es herrscht eine positive und lockere Arbeits- / Lernatmosphäre.
<b>Inhalt/ Durchführung:</b>	
<p>Zuerst werden nun die zwei neuen Posten erklärt. Der Posten am PC (10 min) ist eine Einzelarbeit und den SuS bereits bekannt. Sie üben ihre arithmetischen Fertigkeiten mit dem "Mathematik 3" Übungsprogramm und dürfen selbständig und in Absprache mit der KLP und SHP ein passendes Übungsfeld wählen. Der zweite Posten wird zu zweit gelöst. Dort werden die SuS in der gleichen Zusammensetzung (PA) wie für das Spiel anhand der Lernkartei des Zahlenbuchs 3. Klasse ihre Rechenfertigkeiten üben und fördern (10 min). Hier stehen die Themen bereits ausgewählt auf dem Tisch. Am dritten Posten dürfen die SuS in der gleichen PA das "Bauernkrieg" Spiel mit oder ohne Variante wiederholen. Nach zehn Minuten wird jeweils rotiert und die KLP und SHP nennen, welche Kinder wohin dürfen. Danach wird kurz in der ganzen Klasse im Sinne der Denkschulung ein Gespräch geführt und Aufgaben werden an der WT gesammelt. Anschliessend wählt jedes Kind 1-3 Aufgaben, welches es in der individuellen Lernkartei aufnehmen möchte und notiert diese. Zum Schluss werden die angewendeten Übungsstrategien für zu Hause kurz wiederholt und die Lektion mit den neuen Posten ausgewertet (mit dem Hochhalten des Daumens).</p>	
<b>Beobachtungen:</b>	
<p>Heute fiel mir auf, dass obwohl die Absprachen und die Unterstützungen der KLP und SHP sehr gut verliefen, es sehr streng war diese Umsetzung mit der ganzen Klasse durchzuführen. Wir waren beide fast nur am helfen und besprechen, so dass fast keine Zeit übrig blieb mit den einzelnen Gruppen zu besprechen und flexible Interviews durchzuführen.</p>	
<b>Einzelne IF SuS:</b>	
J	J. arbeitete gut, doch schien er abgelenkt durch die Wechsel und musste immer wieder einzeln motiviert werden, weiterzuarbeiten.
K	K. wirkte motiviert, doch konnte beobachtet werden, dass die Konzentration durch die Wechsel ebenfalls geschwächt wurde.
S	S. machte gut mit und war sehr aktiv. Sie machte den Anschein konzentriert und motiviert zu sein.
KLP	Die KLP äusserte ebenfalls, dass die Umsetzung mit allen sehr intensiv sei und die Zeit bei allen vorbei zu schauen und individuell zu begleiten oder besprechen kurz sei.

<b>Kooperation mit Klassenlehrerin:</b>
Die Kooperation verlief gut. Beide KLP, sowie SHP waren sehr beschäftigt und sprachen sich intensiv ab, trotzdem war es nicht möglich bei allen Gruppen und SuS vorbeizuschauen.
<b>Reflexionen und Fazit:</b>
<p>Die Ziele wurden im Grossen und Ganzen erreicht, doch waren die Umsetzung und die Rückmeldungen <b>nicht so zufriedenstellend</b>, dass die Trainingsform nun so weitergeführt werden konnte. Die SuS und Gruppen waren zu viele, dass mit allen einzeln besprochen werden konnte. Deshalb war das <b>Fazit</b>, dass die <b>Trainingsform angepasst werden musste</b>.</p> <p>Da ich in der Parallelklasse das Training ebenfalls durchführte, jedoch nur mit vier IF SuS wurde mir im Vergleich klar, dass die <b>Form einer kleineren Gruppe</b> für ein solches Training <b>geeigneter und gewinnbringender</b> war. Bei jenen IF SuS realisierte ich das Training gemeinsam in der Vierer-Gruppe, so dass das "Bauernkrieg" Spiel, die Lernkartei aus dem Zahlenbuch 3, der Posten am PC, sowie die Denkschulung und die Flexiblen Interviews gemeinsam während einer Lektion in der Woche durchgeführt wurden. Es erwies sich als sehr gewinnbringend, da alle vier SuS gleichzeitig sehr häufig und intensiv ständig von der SHP begleitet und ermuntert wurden. Es zeigten sich durch diese enge Begleitung, durch das Loben und das intensive Training grosse Fortschritte auch in Bezug auf die metakognitiven Fähigkeiten, die SuS lernten voneinander und der SHP war es eher möglich auch das gezielte Abfragen durchzuführen. Die SuS erwiesen jedes Mal grosses Interesse und eine hohe Motivation in diese Lektion zu kommen, sie fragten jedes Mal, wenn sie mich im Gang antrafen, ob und wann sie wieder zu mir kommen dürften und ob wir dann wieder spielen würden. Beim Bejahen reagierten sie stets mit Begeisterung und grosser Freude. Sie wollten beim Läuten gar nicht in die Pause, sondern wollten stets noch eine Runde spielen. Es konnte beobachtet werden, dass sie von Mal zu Mal mehr Vernetzungen zwischen den einzelnen Malrechnungen herstellen konnten und nannten, sowie dass sie durch das Abfragen, scherzend, aber auch stolz immer wieder die Rechnung halb in Vers singend nennen konnten (acht mal acht ist vierundsechzig). Ich hatte bei diesen vier IF SuS noch nie eine solch grosse Begeisterung und ein solcher Stolz beobachten können. Zudem zeigten sie ebenfalls meistens grosse Mühe sich eine ganze Lektion lang zu konzentrieren und aktiv mitzumachen, was bei diesen Lektionen sich als problemlos erwies und sehr erfreulich war. Durch das <b>stetige Wiederholen</b> und die <b>kleine Gruppengrösse</b> waren auch das <b>Bestärken und Loben</b> und die <b>Erfolgsmomente hoch</b> und da sie alle ein <b>ähnliches Lernniveau</b> vorwiesen, waren die <b>Gewinnchancen ebenfalls ausgeglichen</b>, sodass sie abwechselnd gewannen und die <b>Motivation und der Elan und Ehrgeiz gewinnen zu wollen ebenfalls erhalten blieb</b>.</p> <p>Aus diesen Erkenntnissen und anhand der Auswertungen dieser durchgeführten Lektion und deren Rückmeldungen, welche nicht ganz zufriedenstellend waren, wurde <b>gemeinsam in Absprache mit der KLP entschieden, die Trainingsform zu ändern</b>. Nach langem Besprechen kamen wir zum Fazit, das Training mittwochs neu wie folgt durchzuführen: Während der Doppellektion in der Mathematik wurde die Klasse in zwei Gruppen aufgeteilt, während die eine Halbklassse bei der KLP am übrigen Mathematikprogramm nach Plan arbeiteten, übte die andere Halbklassse mit der SHP im Gruppenraum an den unterschiedlichen Blitzrechen-Trainingsposten (das Blitzrechnen am PC (EA), das "Bauernkrieg" Spiel (PA), die Lernkartei des Zahlenbuchs 3 (PA) und das metakognitive Gespräch über Mathematik und die individuell angewandten flexiblen Interviews).</p>

<b>Forschungstagebuch: W15</b>	<b>Datum: 10.04.17</b>	<b>Lektion: 10 (45 min)</b>
<b>Lektionsziele SuS und</b>		
⇒ <b>Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS fördern durch dieses Spiel ihre arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen (Additionen mit Zehnerübergang und das Kleine oder Zehner-Einmaleins).</li> <li>- SuS fördern ihre sozialen Kompetenzen, auch bezüglich des Fairplays.</li> <li>- SuS lernen anhand individueller Lernkarteien.</li> </ul>		
⇒ SuS werden mit jedem Durchgang schneller in ihren arithmetischen Kopfrechnenkompetenzen.		
⇒ SuS reagieren angemessen und es herrscht eine lockere, freudige Stimmung.		
⇒ Es wird ehrlich gespielt und nicht gemogelt.		
⇒ Individuelle Lernkarteien werden korrekt notiert.		
<b>SHP Ziele und</b>		
⇒ <b>Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SHP fördert die Denkschule der SuS anhand eines anschliessenden Gesprächs über die Aufgaben.</li> <li>- SHP führt individuelle Flexible Interviews in den einzelnen Spielgruppen durch.</li> <li>- SHP sorgt für eine positive Lernatmosphäre durch viel Bestärkung und Ermunterung.</li> </ul>		
⇒ SuS lassen sich auf Gespräche über das Blitzrechnen (Aufgaben, Rechenwege, Tricks) ein.		
⇒ Es herrscht eine positive und lockere Arbeits- / Lernatmosphäre.		
<b>Inhalt/ Durchführung:</b>		
<p>Das "Bauernkrieg" Spiel wird mit unterschiedlichen Varianten in den gewohnten Gruppen durchgeführt. Anschliessend wird kurz in der ganzen Klasse im Sinne der Denkschulung ein Gespräch geführt, Aufgaben werden an der WT gesammelt. Danach wählt jedes Kind 1-3 Aufgaben, welches es in der individuellen Lernkartei aufnehmen möchte und notiert diese. Zum Schluss werden die angewandten Übungsstrategien für zu Hause kurz genannt und reflektiert.</p>		
<b>Beobachtungen:</b>		
<p>Die SuS zeigten sich routiniert und es zeigt sich jedes Mal ein vertiefteres Wissen, um Rechenwege zu beschreiben und Gedachtes zu äussern, was bestätigt, dass die metakognitiven Kompetenzen durch dieses wiederholte Üben und Besprechen gestärkt wurden. Es lässt sich beobachten, dass die lernschwächeren SuS sehr von den lernstarken SuS und deren Erklärungen profitieren konnten. Sie hörten in den Gesprächen sorgfältig zu, schienen es, und nahmen viel aus diesen Gesprächen mit. Einerseits konnte beobachtet werden, wie die lernschwächeren SuS begannen Äusserungen der lernstarken SuS anzuwenden, andererseits konnte erkannt werden, dass diese die vorgestellten oder erklärten Strategien selbst ausprobierten, anwendeten und ebenfalls nennen konnten. (z.B. wurde beim Kleinen Einmaleins die Nachbarrechnung genannt, um die Lösung herauszufinden.)</p>		
<b>Einzelne IF SuS:</b>		
J	J. zeigte eine gewisse Konstanz seiner Konzentration während des Spielens und machte auch im Klassengespräch gut mit.	
K	K. zeigte ebenfalls eine gleichbleibende Konzentration und Motivation und beteiligte sich rege am Klassengespräch. Bei ihr war beobachtbar, dass eine Vernetzung der Rechnungen und die Erklärungen ihrer Rechenwege deutlich vertiefter vorhanden waren und genannt wurden.	
S	S. machte von Mal zu Mal mehr mit, beteiligte sich am Klassengespräch und zeigte ebenfalls Fortschritte bezüglich ihrer metakognitiven Leistungen. Zudem wirkte sie jedes Mal sicherer.	

<b>KLP</b>	Die KLP konnte ebenfalls ein routiniertes Verhalten bei den einzelnen SuS beobachten.
<b>Kooperation mit Klassenlehrerin:</b>	
Die Kooperation mit der KLP hatte sich ebenfalls eingespielt und verlief ganz natürlich und spontan.	
<b>Reflexionen und Fazit:</b>	
Eine gewisse Routine im Verhalten der SuS war zu bemerken. Als <b>Fazit</b> lässt sich äussern, dass nun das <b>wiederholte und explizite Üben</b> sich mit der Zeit langsam <b>bemerkbar machte</b> . Die SuS zeigten eine <b>konstante, nachhaltige Verbesserung ihrer arithmetischen und sozialen Kompetenzen</b> und <b>individuelle Fortschritte bezüglich der Denkschulung und der Metakognition</b> . Sie machten grosse Fortschritte und hatten <b>viel voneinander lernen können</b> , bezüglich der Strategien, aber auch den Ausdrucksweisen, was erfreulich war, da dies <b>bestätigte, dass dieses Blitzrechen-Training die SuS</b> in ihren Kompetenzen <b>positiv beeinflusste</b> .	

<b>Forschungstagebuch: W15</b>	<b>Datum: 11.04.17 (da am 12.04.17 Teamtag war)</b>	<b>Lektion: 11 (45 min)</b>
<b>Lektionsziele SuS und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS arbeiten selbständig an den versch. Posten des Blitzrechen-Trainings.</li> <li>- SuS fördern durch dieses Spiel ihre arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen (Additionen mit Zehnerübergang und das Kleine oder Zehner-Einmaleins).</li> <li>- SuS fördern ihre sozialen Kompetenzen, auch bezüglich des Fairplays.</li> <li>- SuS lernen anhand individueller Lernkarteien.</li> <li>⇒ SuS arbeiten selbständig und konzentriert an den Posten.</li> <li>⇒ SuS werden mit jedem Durchgang schneller in ihren arithmetischen Kopfrechenkompetenzen.</li> <li>⇒ SuS reagieren angemessen und es herrscht eine lockere, freudige Stimmung.</li> <li>⇒ Es wird ehrlich gespielt und nicht gemogelt.</li> <li>⇒ Individuelle Lernkarteien werden korrekt notiert.</li> </ul>		
<b>SHP Ziele und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SHP fördert die Denkschule der SuS anhand eines anschliessenden Gesprächs über die Aufgaben.</li> <li>- SHP führt einzelne angewandte Flexible Interviews durch und unterstützt individuell.</li> <li>- SHP sorgt für eine positive Lernatmosphäre durch viel Bestärkung und Ermunterung.</li> <li>⇒ SuS lassen sich auf Gespräche über das Blitzrechen (Aufgaben, Rechenwege, Tricks) ein.</li> <li>⇒ Es herrscht eine positive und lockere Arbeits- / Lernatmosphäre.</li> </ul>		
<b>Inhalt/ Durchführung:</b>		
<p>Neu wird nun zuerst mit der einen, dann mit der anderen Halbklassse im Gruppenraum am Blitzrechen-Training gearbeitet. Die SuS kennen bereits die einzelnen Posten. Die SHP sorgt für das Rotieren der Gruppen zu den jeweiligen Posten. Insgesamt gibt es fünf 2er Gruppen. Zwei oder vier SuS übten jeweils das Blitzrechen am PC (EA) während 10 Minuten, zwei 2er Gruppen übten anhand der Lernkarteien des Zahlenbuchs 3 (PA) 10 Minuten lang und zwei oder eine 2er Gruppen spielten in Begleitung der SHP das "Bauernkrieg" Spiel. Die SuS üben nun selbständig, nur beim "Bauernkrieg" Spiel werden sie von der SHP begleitet, wobei die SHP Flexible Interviews durchführt.</p>		

Danach wird mit der ganzen Halbklassse im Sinne der Denkschulung ein Gespräch während ungefähr fünf Minuten geführt, Aufgaben werden an der WT gesammelt, es wird reflektiert und vernetzt. Anschliessend wählt jedes Kind 1-3 Aufgaben, welches es in der individuellen Lernkartei aufnehmen möchte und notiert diese. Zum Schluss werden die individuellen Fortschritte der SuS und die Lektion ausgewertet (mit dem Hochhalten des Daumens).

#### **Beobachtungen:**

Eine Intensivierung der Aktivität der SuS und der Begleitung durch die SHP war dank dieser Aufteilung in einen Halbklassenunterricht sofort spürbar, da es nun nur noch zehn SuS waren, welche in 2er Gruppen arbeiteten. Es waren jeweils vier oder zwei SuS mit der SHP intensiv mit den "Bauernkrieg" Spiel beschäftigt, während die anderen sechs oder acht SuS verteilt am PC und an den Lernkarteien des Zahlenbuchs 3 selbständig arbeiteten. Dadurch liess sich bestätigen, dass die SHP während dieser Lektion mit allen Gruppen einmal intensiv gearbeitet hatte und jede Gruppe einzeln einmal betreut und begleitet werden konnte, was sich als gewinnbringend erwies. Die SuS fühlten sich enger begleitet, machten aktiv mit und fühlten sich bestärkt, was sich vor allem bei den lernschwächeren SuS als lernförderlich erwies.

#### **Einzelne IF SuS:**

**J** J. konnte nun durch die kleinere Gruppengrösse enger begleitet werden, was ihn zu erfreuen schien. Er machte aktiv mit und zeigte regelmässig seine Ergebnisse oder Gewinne und suchte bei der SHP Bestärkung.

**K** K. arbeitete weiterhin aktiv und motiviert. Bei ihr liess sich beobachten, dass sie sehr selbständig arbeitete und eine Begleitung durch die SHP nicht zwingend als nötig empfand, was ebenfalls eine positive Entwicklung war, da sie sich sicher in ihren arithmetischen Kompetenzen fühlte und diese nennen konnte und verschiedene Erfolgsmomente erlebte.

**S** S. machte gut mit und war noch aktiver. Bei ihr erwies sich die Teilung der Klasse als sehr hilfreich, da sie sich durch diese intensivere Begleitung durch die SHP noch mehr traute zu äussern und ihre Aktivität dadurch noch stärker anstieg. Auch sie fühlte sich scheinbar sicherer und gewann an Selbstvertrauen, in dem sie gewisse Rechenwege äusserte und anschliessend, begründete, dass dies ja logisch sei, was sie jedoch zu Beginn, nie geäussert hätte. Somit war bei ihr ebenfalls ein klarer Fortschritt in verschiedener Hinsicht ersichtlich.

**KLP** Die KLP fand den Halbklassenunterricht ebenfalls angenehm, da sie dadurch ebenfalls mehr Zeit für die einzelnen SuS hatte.

#### **Kooperation mit Klassenlehrerin:**

Da wir dieses Mal separat in den Halbklassen gearbeitet hatten, beschränkte sich unsere Kooperation auf den Austausch und das Planungsgespräch für die weitere Umsetzung des Trainings. Dennoch ist es wichtig zu erwähnen, dass auch die Kooperation während der Planungen enorm wichtig ist. Wenn die KLP sich die Zeit, die Trainingseinheiten zu besprechen, gar nicht genommen hätte, hätten die Umsetzungen nicht so geplant werden können. Es war eine sehr grosse Bereitschaft mitzuarbeiten, zu reflektieren und mitzugestalten seitens KLP spürbar, was unendlich wertvoll für die Kooperation ist und anschliessend auch die Zusammenarbeit während der Lektionen prägt. Ohne diese Bereitschaft wäre eine solche Umsetzung gar nicht möglich gewesen.

**Reflexionen und Fazit:**

Dieses Mal liess sich definitiv mit gutem Gewissen sagen, dass das **Training** so als **gelingen** angesehen werden konnte. Das Fazit war klar: Durch die **kleinere Gruppengrösse** blieb viel mehr Zeit für die einzelnen Gruppen, die angewandten Flexiblen Interviews und die Begleitung einzelner Gruppen. Die Motivation und Konzentration war ebenfalls stark spürbar, da die SuS durch die engere Begleitung aktiver mitmachen konnten und dadurch ihr Wissen noch intensiver zeigen konnten, was sich als klar **gewinnbringender und lernförderlicher** für die SuS erwies.

Als Fazit lässt sich bestätigen, dass das **Training** nun **gut läuft** und die positiven Effekte nachhaltig zu sein scheinen, da die SuS von Mal zu Mal besser, sicherer und schneller ihre Kompetenzen in unterschiedlicher Hinsicht zeigen können.

**Doch im Vergleich** zur Parallelklasse lässt sich ergänzen, dass eine **Durchführung mit einer kleineren IF Gruppe**, in welcher die SuS von Anfang bis zum Ende des Blitzrechen-Trainings begleitet und gefördert werden, bezüglich der Denkschulung **noch optimaler für die Gewinnbringung und Förderung der Kompetenzen der einzelnen SuS, vor allem der IF SuS, wäre**. Im Gespräch und in der Planung mit der KLP habe ich diese Beobachtung erwähnt, worauf wir nach einer weiteren optimalen und möglichen Umsetzung reflektierten. Nach langem Besprechen, kam der KLP die Idee **mittwochs** noch **eine zusätzliche Lektion** dafür herzugeben, sodass mit Begleitung der KLP und der SHP in beiden Halbklassen am Training gearbeitet werden konnte. Dadurch würden für das gleiche Thema zwei Lektionen zur Verfügung stehen, was einen riesigen Spielraum für eine Neugestaltung und Optimierung des Trainings ermöglichte, um den Fokus auf die Begleitung durch die SHP zu stärken und die Kompetenzen der SuS optimaler fördern zu können. **Momentan stand der SHP für jede Gruppe knapp zehn Minuten Zeit zur Verfügung.**

Die Anpassung nach den Frühlingsferien sollte wie folgt aussehen: Die SuS würden in der Halbklassse während einer Lektion bei der KLP das Blitzrechnen am PC (EA) während 15 Minuten und das Lernen anhand der Lernkartei des Zahlenbuchs 3 (PA) während 15 Minuten selbständig üben, sowie die individuellen Lernkarten selbständig notieren und zu zweit üben. Während die andere Halbklassse bei der SHP im Gruppenraum sich auf das "Bauernkrieg" Spiel, auf die angewandten Flexiblen Interviews und die Gespräche bezüglich der Förderung der Denkschulung, sowie bezüglich dem Austausch der Lernstrategien fokussieren konnte. Zuerst sollte 15 Minuten lang in der 5er Gruppe in Begleitung der SHP das Spiel gespielt werden, anschliessend würde die Gruppe gewechselt werden. In den letzten 15 Minuten würde genügend Zeit für das Schlussgespräch für die Förderung der Denkschulung bleiben.

<b>Forschungstagebuch: W18</b>	<b>Datum: 2.05.17 (da nach den Frühlingsferien am 1.05.17 schulfrei war)</b>	<b>Lektion: 13 (20 min)</b>
<b>Lektionsziele SuS und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS fördern durch dieses Spiel ihre arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen (Additionen mit Zehnerübergang und das Kleine oder Zehner-Einmaleins).</li> <li>- SuS fördern ihre sozialen Kompetenzen, auch bezüglich des Fairplays.</li> <li>- SuS lernen anhand individueller Lernkarteien.</li> </ul>		



- ⇒ SuS werden mit jedem Durchgang schneller in ihren arithmetischen Kopfrechenkompetenzen.
- ⇒ SuS reagieren angemessen und es herrscht eine lockere, freudige Stimmung.
- ⇒ Es wird ehrlich gespielt und nicht gemogelt.
- ⇒ Individuelle Lernkarteien werden korrekt notiert.

**SHP Ziele und Indikatoren zur Zielerreichung**

- SHP fördert die Denkschule der SuS anhand eines anschliessenden Gesprächs über die Aufgaben.
- SHP führt einzelne angewandte Flexible Interviews durch und unterstützt individuell.
- SHP sorgt für eine positive Lernatmosphäre durch viel Bestärkung und Ermunterung.
- ⇒ SuS lassen sich auf Gespräche über das Blitzrechnen (Aufgaben, Rechenwege, Tricks) ein.
- ⇒ Es herrscht eine positive und lockere Arbeits- / Lernatmosphäre.

**Inhalt/ Durchführung:**

Das "Bauernkrieg" Spiel wird anhand der unterschiedlichen Varianten gespielt. KLP und SHP begleiten individuell und besprechen mögliche neue Spielvarianten mit einzelnen Gruppen. Die SHP führt angewandte Flexible Interviews durch. Anschliessend wird in der ganzen Klasse im Sinne der Denkschulung ein Gespräch geführt. Aufgaben werden an der WT gesammelt, wobei immer vertiefter versucht wird Vernetzungen und möglichen Verbindungen einzelner Aufgaben zu finden. Anschliessend wählt jedes Kind 1-3 Aufgaben, welches es in der individuellen Lernkartei aufnehmen möchte und notiert diese. Zum Schluss werden die individuellen Fortschritte der SuS und die Lektion ausgewertet (mit dem Hochhalten des Daumens).

**Beobachtungen:**

Es lässt sich trotz des Trainingsunterbruchs aufgrund der Frühlingsferien beobachten, dass sich die SuS immer noch sicherer fühlen, die Blitzrechenaufgaben besser und schneller genannt werden und die meisten Gruppen zum Thema des Kleinen 1x1 gewechselt haben, da sie die Additionsrechnungen mit 10er Übergang sehr gut beherrschten. Das intensive Wiederholen dieser Übungen vor den Frühlingsferien zeigte sich nicht nur in Bezug auf die arithmetischen Fertigkeiten als gewinnbringend und nachhaltig als lernförderlich, sondern auch bezüglich der kognitiven Fertigkeiten der SuS. Es waren auch jetzt, nach zwei Wochen Pause, klare Fortschritte ersichtlich. Vor allem erwies sich die heterogene und Lernniveau durchmischte Zusammensetzung im anschliessenden Klassengespräch als gewinnbringend, da die SuS dadurch stark voneinander profitieren konnten.

**Einzelne IF SuS:**

J	J. erwies sich in seiner Konzentrations- und Aktivitätsfähigkeit konstant und machte gut mit.
K	K. arbeitete weiterhin aktiv und motiviert und wirkte sicher und dadurch auch kompetenter.
S	S. machte ebenfalls bezüglich ihrer arithmetischen Kompetenzen und auch in Bezug auf ihre metakognitiven und sprachlichen Kompetenzen, ihre Gedanken zu äussern, grosse Fortschritte.
KLP	Die KLP bestätigte ebenfalls eine positive Tendenz in Bezug auf die arithmetischen Kompetenzen der SuS.

**Kooperation mit Klassenlehrerin:**

Die Kooperation verlief einwandfrei.

**Reflexionen und Fazit:**

Als Fazit lässt sich sagen, dass **einerseits das Üben in Gruppen, welche gleichstark bezüglich**

**den Lernniveaus** sind, sich als **förderlich** und sehr gewinnbringend für das Lernen und **motivierend** für die SuS erwies. **Andererseits** erwiesen sich die **wiederholten Gespräche** über Aufgaben, Rechenwege und -strategien in der **heterogenen Klassenzusammensetzung ebenfalls** als sehr **gewinnbringend**, da die **lernschwächeren SuS**, im Sinne des Modellings, **bezüglich den Strategien und der Äusserungen** (sprachlich, sowie inhaltlich) **der lernstärkeren SuS sehr stark profitieren konnten**. Deshalb war diese Abwechslung des Ganzklassenunterrichts, aber auch des Unterrichts in kleineren Gruppen sinnvoll und erbrachte nachhaltige positive Wirkungen.

<b>Forschungstagebuch: W18</b>	<b>Datum: 3.05.17</b>	<b>Lektion: 14 (45 min)</b>
<b>Lektionsziele SuS und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS fördern durch dieses Spiel ihre arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen (Additionen mit Zehnerübergang und das Kleine oder Zehner-Einmaleins).</li> <li>- SuS fördern ihre sozialen Kompetenzen, auch bezüglich des Fairplays.</li> <li>- SuS lernen anhand individueller Lernkarteien. <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ SuS werden mit jedem Durchgang schneller in ihren arithmetischen Kopfrechenkompetenzen.</li> <li>⇒ SuS reagieren angemessen und es herrscht eine lockere, freudige Stimmung.</li> <li>⇒ Es wird ehrlich gespielt und nicht gemogelt.</li> <li>⇒ Individuelle Lernkarteien werden korrekt notiert.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>SHP Ziele und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SHP fördert die Denkschule der SuS anhand eines anschliessenden Gesprächs über die Aufgaben.</li> <li>- SHP führt einzelne angewandte Flexible Interviews durch und unterstützt individuell.</li> <li>- SHP sorgt für eine positive Lernatmosphäre durch viel Bestärkung und Ermunterung. <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ SuS lassen sich auf Gespräche über das Blitzrechnen (Aufgaben, Rechenwege, Tricks) ein.</li> <li>⇒ Es herrscht eine positive und lockere Arbeits- / Lernatmosphäre.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Inhalt/ Durchführung:</b>		
<p>Das Blitzrechnen-Training wird nun, wie vor den Frühlingsferien geplant, nochmals umstrukturiert und angepasst. Während einer Lektion ist eine Halbklass bei der KLP und übt das Blitzrechnen am PC (EA), die Lernkartei des Zahlenbuchs 3 (PA) und notiert die individuellen Lernkarten. Die andere Halbklass ist im Gruppenraum mit der SHP und spielt mit und ohne Begleitung das "Bauernkrieg" Spiel (PA) und anschliessend führt es ein gemeinsames Gespräch über Mathematik für die Förderung der Denkschulung. Anschliessend wechselt die Halbklass den Raum und das Gleiche Programm wird mit der anderen Halbklass durchgeführt.</p>		
<b>Beobachtungen:</b>		
<p>Dadurch, dass nun zwei Lektionen zur Verfügung standen, konnte die SHP sich voll und ganz auf die angewandten Flexiblen Interviews während des "Bauernkrieg" Spiels fokussieren und auf das anschliessende Klassengespräch über die Mathematik und den Austausch der Lernstrategien. Es entstand mehr Raum, um auf die Gedanken der SuS einzugehen, so dass die Gespräche lockerer, vor allem auch ohne Zeitdruck und vertieft werden konnten. Dies bewirkte, dass die Gespräche noch vertiefter wurden, die Themen ausgeweitet wurden und die SuS weitere Beispiele und Vernetzungen nannten. Dadurch verdichtete sich der Inhalt noch stärker, was sich förderlich auf das Wissen der</p>		

SuS auswirkte und ebenfalls gleichermassen ihre metakognitiven Fähigkeiten förderte.	
<b>Einzelne IF SuS:</b>	
J	J. liess sich auf die Gespräche ein und brachte immer mehr Ideen und Gedanken ein. Er schweifte kurz ab und erzählte kurz eine persönliche Geschichte, doch hatte diese nun auch Platz und förderte die Beziehung zwischen der SHP und seine Motivation nachher weiterzuarbeiten.
K	Bei K. konnte ebenfalls bemerkt werden, dass sie nun ohne Zeitdruck noch mehr erzählte und sich stärker einbrachte.
S	Bei S. konnte sich ebenfalls eine entspannte, lockere Stimmung beobachten, jedoch erzählte sie ebenfalls viel und brachte ihre Ideen sehr oft ein. Jedes Mal, wenn jemand einen Beitrag machte, wollte sie anschliessend ebenfalls etwas ergänzen, was im Vergleich zum Anfang einen enormen Unterschied darstellt. Vor allem in sprachlicher Hinsicht hatte sie sich ebenfalls stark verbessert.
KLP	Die KLP meinte, dass die Situation in der Halbklass mit der Arbeit am gleichen Training zwar neu gewesen sei, doch da die SuS die Posten bereits kannten, gut funktioniert hätte und die SuS sehr selbständig gearbeitet hätten.
<b>Kooperation mit Klassenlehrerin:</b>	
Da wir separat unterrichteten fokussierte sich die Kooperation auf die Planung und Besprechung.	
<b>Reflexionen und Fazit:</b>	
Das <b>Fazit aus dieser dritten Trainingsanpassung war klar positiv</b> . Da ich den Vergleich zur Parallelklasse hatte, liess sich bestätigen, dass durch die Teilung des Inhalts auf zwei Lektionen, viel mehr Zeit blieb, um sich auf die Denkschulung und auf die angewandten Flexiblen Interviews zu fokussieren. Es konnte zudem beobachtet werden, dass die <b>SuS auf diese Inhaltsreduktion</b> , positiv reagierten, <b>weniger Druck spürbar war</b> und die SuS mit einer <b>gelassenen, lockeren Stimmung reagierten</b> , so dass sie noch mehr Ideen und Gedanken im Gespräch einbrachten und sich vertiefter darauf einliessen.	

<b>Forschungstagebuch: W19</b>	<b>Datum: 8.05.17</b>	<b>Lektion: 16 (20 min)</b>
<b>Lektionsziele SuS und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS fördern durch dieses Spiel ihre arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen (Additionen mit Zehnerübergang und das Kleine oder Zehner-Einmaleins).</li> <li>- SuS fördern ihre sozialen Kompetenzen, auch bezüglich des Fairplays.</li> <li>- SuS lernen anhand individueller Lernkarteien.</li> <li>⇒ SuS werden mit jedem Durchgang schneller in ihren arithmetischen Kopfrechnenkompetenzen.</li> <li>⇒ SuS reagieren angemessen und es herrscht eine lockere, freudige Stimmung.</li> <li>⇒ Es wird ehrlich gespielt und nicht gemogelt.</li> <li>⇒ Individuelle Lernkarteien werden korrekt notiert.</li> </ul>		
<b>SHP Ziele und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SHP fördert die Denkschule der SuS anhand eines anschliessenden Gesprächs über die Aufgaben.</li> <li>- SHP führt einzelne angewandte Flexible Interviews durch und unterstützt individuell.</li> </ul>		

<p>- SHP sorgt für eine positive Lernatmosphäre durch viel Bestärkung und Ermunterung.</p> <p>⇒ SuS lassen sich auf Gespräche über das Blitzrechnen (Aufgaben, Rechenwege, Tricks) ein.</p> <p>⇒ Es herrscht eine positive und lockere Arbeits- / Lernatmosphäre.</p>	
<p><b>Inhalt/ Durchführung:</b></p>	
<p>Das "Bauernkrieg" Spiel wird anhand der unterschiedlichen Varianten gespielt. KLP und SHP begleiten individuell und besprechen mögliche neue Spielvarianten mit einzelnen Gruppen. Die SHP führt angewandte Flexible Interviews durch. Anschliessend wird in der ganzen Klasse im Sinne der Denkschulung ein Gespräch geführt, Aufgaben werden an der WT gesammelt, wobei immer vertiefter versucht wird Vernetzungen und möglichen Verbindungen einzelner Aufgaben zu finden. Anschliessend wählt jedes Kind 1-3 Aufgaben, welches es in der individuellen Lernkartei aufnehmen möchte und notiert diese. Zum Schluss werden die individuelle Fortschritte der SuS und die Lektion ausgewertet (mit dem Hochhalten des Daumens).</p>	
<p><b>Beobachtungen:</b></p>	
<p>Es lässt sich eine Routine bei den SuS beobachten, die Vernetzungen zwischen den einzelnen Blitzrechenaufgaben werden immer breiter genannt und ihre Äusserungen werden immer intensiver.</p>	
<p><b>Einzelne IF SuS:</b></p>	
J	<p>J. zeigt eine beständige Motivation und Konzentration. Zudem erzählt er der SHP vor der Lektion noch ein Ereignis aus dem Wochenende. Es lässt sich beobachten, dass durch dieses intensive Training und die individuellen Gespräche die Beziehung zwischen SHP und SuS gestärkt wurde, sowie der Wille und die Bereitschaft mitzumachen.</p>
K	<p>K. wirkt sicher, bleibt während der ganzen Lektion motiviert und macht aktiv mit bis zum Ende der Lektion.</p>
S	<p>S. erweist ebenfalls nachhaltige positive Wirkungen, sie nennt die Lösungen immer schneller, vernetzt die Rechnungen vertiefter und zeigt auch sprachlich Fortschritte.</p>
KLP	<p>Die KLP ist zufrieden mit der momentanen Situation und bestätigt die Fortschritte.</p>
<p><b>Kooperation mit Klassenlehrerin:</b></p>	
<p>Es hat sich mittlerweile gut eingespielt und KLP und SHP interagieren sehr authentisch und natürlich.</p>	
<p><b>Reflexionen und Fazit:</b></p>	
<p>Obwohl nun die SuS zwei Wochen Pause hatten durch die Frühlingsferien, lässt sich als Fazit nennen, dass die <b>Fortschritte im arithmetischen, sozialen, sowie kognitiven Bereich beständig</b> geblieben sind und somit das <b>Training eine nachhaltige positive Wirkung zu haben scheint.</b></p>	

<b>Forschungstagebuch: W19</b>	<b>Datum: 10.05.17</b>	<b>Lektion: 17 (45 min)</b>
<p><b>Lektionsziele SuS und Indikatoren zur Zielerreichung</b></p>		
<p>⇒ SuS fördern durch dieses Spiel ihre arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen (Additionen mit Zehnerübergang und das Kleine oder Zehner-Einmaleins).</p> <p>- SuS fördern ihre sozialen Kompetenzen, auch bezüglich des Fairplays.</p> <p>- SuS lernen anhand individueller Lernkarteien.</p> <p>⇒ SuS werden mit jedem Durchgang schneller in ihren arithmetischen Kopfrechenkompetenzen.</p> <p>⇒ SuS reagieren angemessen und es herrscht eine lockere, freudige Stimmung.</p>		

⇒	Es wird ehrlich gespielt und nicht gemogelt.
⇒	Individuelle Lernkarteien werden korrekt notiert.
<b>SHP Ziele und Indikatoren zur Zielerreichung</b>	
⇒	- SHP fördert die Denkschule der SuS anhand eines anschliessenden Gesprächs über die Aufgaben.
	- SHP führt einzelne angewandte Flexible Interviews durch und unterstützt individuell.
	- SHP sorgt für eine positive Lernatmosphäre durch viel Bestärkung und Ermunterung.
⇒	SuS lassen sich auf Gespräche über das Blitzrechnen (Aufgaben, Rechenwege, Tricks) ein.
⇒	Es herrscht eine positive und lockere Arbeits- / Lernatmosphäre.
<b>Inhalt/ Durchführung:</b>	
Das Blitzrechnen-Training wird nochmals während einer Lektion im Halbklassenunterricht bei der KLP durchgeführt, in welcher die SuS das Blitzrechnen am PC (EA) üben, die Lernkartei des Zahlenbuchs 3 (PA) wiederholen und die individuellen Lernkarten notieren und üben. Die andere Halbklass ist im Gruppenraum mit der SHP und spielt mit und ohne Begleitung das "Bauernkrieg" Spiel (PA) und anschliessend führt die SHP ein gemeinsames Gespräch über Mathematik für die Förderung der Denkschulung. Anschliessend wechselt die Halbklass den Raum und das gleiche Programm wird mit der anderen Halbklass durchgeführt.	
<b>Beobachtungen:</b>	
Es lässt nochmals beobachten, dass die SuS nun viel entspannter wirken und ihre Äusserungen viel vertiefter sind.	
<b>Einzelne IF SuS:</b>	
J	J. lässt sich viel vertiefter auf die Gespräche ein und hört anderen auch aktiv zu und nimmt zum Teil Stellung auf Gesagtes.
K	K. verhält sich ebenfalls sehr aktiv und motiviert. Ihre Konzentration ist ebenfalls beständig hoch.
S	S. wirkt von Mal zu Mal sicherer. Sie äussert jedes Mal mehr, ist aktiv und hört anderen SuS auch zu.
KLP	Die KLP ist zufrieden mit der momentanen Situation und bestätigt die Fortschritte.
<b>Kooperation mit Klassenlehrerin:</b>	
Dieses Mal bezieht sich die Kooperation auf die gemeinsame Planung und Besprechung.	
<b>Reflexionen und Fazit:</b>	
Als Fazit lässt sich bestätigen, dass eine <b>entspannte Atmosphäre</b> tatsächlich <b>viel zur Stimmung, sowie zur Partizipation</b> der SuS beiträgt.	

<b>Forschungstagebuch: W20</b>	<b>Datum: 15.05.17</b>	<b>Lektion: 19 (20 min)</b>
<b>Lektionsziele SuS und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
⇒		
- SuS fördern durch dieses Spiel ihre arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen (Additionen mit Zehnerübergang und das Kleine oder Zehner-Einmaleins).		
- SuS fördern ihre sozialen Kompetenzen, auch bezüglich des Fairplays.		
- SuS lernen anhand individueller Lernkarteien.		
⇒ SuS werden mit jedem Durchgang schneller in ihren arithmetischen Kopfrechenkompetenzen.		

⇒	SuS reagieren angemessen und es herrscht eine lockere, freudige Stimmung.
⇒	Es wird ehrlich gespielt und nicht gemogelt.
⇒	Individuelle Lernkarteien werden korrekt notiert.
<b>SHP Ziele und Indikatoren zur Zielerreichung</b>	
⇒	- SHP fördert die Denkschule der SuS anhand eines anschliessenden Gesprächs über die Aufgaben.
	- SHP führt einzelne angewandte Flexible Interviews durch und unterstützt individuell.
	- SHP sorgt für eine positive Lernatmosphäre durch viel Bestärkung und Ermunterung.
⇒	SuS lassen sich auf Gespräche über das Blitzrechnen (Aufgaben, Rechenwege, Tricks) ein.
⇒	Es herrscht eine positive und lockere Arbeits- / Lernatmosphäre.
<b>Inhalt/ Durchführung:</b>	
Das "Bauernkrieg" Spiel wird anhand der unterschiedlichen Varianten gespielt. KLP und SHP begleiten individuell und besprechen mögliche neue Spielvarianten mit einzelnen Gruppen. Die SHP führt angewandte Flexible Interviews durch. Anschliessend wird in der ganzen Klasse im Sinne der Denkschulung ein Gespräch geführt, Aufgaben werden an der WT gesammelt, wobei immer vertiefter versucht wird Vernetzungen und möglichen Verbindungen einzelner Aufgaben zu finden. Anschliessend wählt jedes Kind 1-3 Aufgaben, welches es in der individuellen Lernkartei aufnehmen möchte und notiert diese. Zum Schluss werden die individuellen Fortschritte der SuS und die Lektion ausgewertet (mit dem Hochhalten des Daumens).	
<b>Beobachtungen:</b>	
Es lässt sich nochmals beobachten, dass die SuS routiniert sind, doch dass der Zeitpunkt abzuschliessen auch gut ist. Bei einigen Gruppen lässt sich eine Sättigung spüren, trotz den alternativen Möglichkeiten. Von dem her ist es ein guter Zeitpunkt um das Training, welches sehr intensiv geübt wurde und die Fortschritte klar und in unterschiedlicher Hinsicht ersichtlich wurden, nun abzuschliessen, bevor es den SuS dann eventuell in diesen Gruppenzusammensetzungen verleidet.	
<b>Einzelne IF SuS:</b>	
J	Bei J. ist eine Verbesserung der Konzentrationsfähigkeit und Motivation klar und nachhaltig ersichtlich.
K	Die Konzentration von K. sowie ihre Partizipation ist ebenfalls klar gestiegen. Auch ihre arithmetischen Kompetenzen haben sich nachhaltig verbessert.
S	Bei S. ist die positive Wirkung am klarsten ersichtlich. Ihre Partizipation und Motivation, sowie ihre Selbstsicherheit und ihre sprachlichen Inputs haben sich deutlich verbessert.
KLP	Die KLP bestätigt die Fortschritte.
<b>Kooperation mit Klassenlehrerin:</b>	
Die Kooperation ist nun eingespielt.	
<b>Reflexionen und Fazit:</b>	
Als Fazit lässt sich sagen, dass es ein <b>intensives, jedoch sehr gewinnbringendes Blitzrechnen-Training</b> ist. <b>Fortschritte</b> konnten sich bei allen SuS <b>auf verschiedenen Ebenen beobachten lassen</b> . Es ist jedoch aus dem Verhalten der SuS anzunehmen, dass der <b>Zeitpunkt gut</b> ist, um nun <b>zu einem Abschluss zu kommen</b> und ein neues Thema zu beginnen. Die SuS haben sehr gut mitgemacht, doch langsam wird es für einige SuS trotz neuen Umsetzungen und Spielalternativen zu langatmig.	

<b>Forschungstagebuch: W20</b>	<b>Datum: 17.05.17</b>	<b>Lektion: 20 (45 min)</b>
<b>Lektionsziele SuS und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS fördern durch dieses Spiel ihre arithmetischen Kompetenzen im Kopfrechnen (Additionen mit Zehnerübergang und das Kleine oder Zehner-Einmaleins).</li> <li>- SuS fördern ihre sozialen Kompetenzen, auch bezüglich des Fairplays.</li> <li>- SuS lernen anhand individueller Lernkarteien.</li> <li>⇒ SuS werden mit jedem Durchgang schneller in ihren arithmetischen Kopfrechnenkompetenzen.</li> <li>⇒ SuS reagieren angemessen und es herrscht eine lockere, freudige Stimmung.</li> <li>⇒ Es wird ehrlich gespielt und nicht gemogelt.</li> <li>⇒ Individuelle Lernkarteien werden korrekt notiert.</li> </ul>		
<b>SHP Ziele und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SHP fördert die Denkschule der SuS anhand eines anschliessenden Gesprächs über die Aufgaben.</li> <li>- SHP führt einzelne angewandte Flexible Interviews durch und unterstützt individuell.</li> <li>- SHP sorgt für eine positive Lernatmosphäre durch viel Bestärkung und Ermunterung.</li> <li>⇒ SuS lassen sich auf Gespräche über das Blitzrechnen (Aufgaben, Rechenwege, Tricks) ein.</li> <li>⇒ Es herrscht eine positive und lockere Arbeits- / Lernatmosphäre.</li> </ul>		
<b>Inhalt/ Durchführung:</b>		
<p>Das Blitzrechnen-Training wird nun zum letzten Mal während einer Lektion im Halbklassenunterricht bei der KLP durchgeführt, in welcher die SuS das Blitzrechnen am PC (EA) üben, die Lernkartei des Zahlenbuchs 3 (PA) wiederholen und die individuellen Lernkarten notieren und üben. Die andere Halbklass ist im Gruppenraum mit der SHP und spielt mit und ohne Begleitung das "Bauernkrieg" Spiel (PA) und anschliessend führt es ein gemeinsames Gespräch über Mathematik für die Förderung der Denkschulung. Anschliessend wechselt die Halbklass den Raum und das gleiche Programm wird mit der anderen Halbklass durchgeführt.</p>		
<b>Beobachtungen:</b>		
<p>Ein routiniertes Verhalten der SuS ist zu beobachten. Die SuS arbeiten sehr selbständig, wechseln Gruppe ohne zu fragen und kennen nun den Ablauf des Trainings und der Übungen gut. Als erwähnt wird, dass das Training mit einem kurzen Test nächste Woche erfolgreich abgeschlossen werden wird, zeigen einige SuS Freude es "geschafft" zu haben. Andere reagierten traurig und fragen, ob wir dann das Spiel nicht mehr spielen würden. Daraus ist zu entnehmen, dass der Zeitpunkt abzuschliessen gut ist.</p>		
<b>Einzelne IF SuS:</b>		
J	Bei J. lässt sich beides beobachten. Einerseits reagierte er glücklich, das Training geschafft zu haben, andererseits traurig, dass die Spiele, zumindest nicht mehr so regelmässig, gespielt werden würden.	
K	K. reagierte traurig. Ich nehme an, dass sie diese Routine geschätzt hat und diese ihr Sicherheit gegeben hat. Sie wurde von Mal zu Mal stärker, erlebte Erfolgsmomente, war motiviert und fand es deshalb schade, dass es nun zu Ende war und ein neues Thema begonnen wurde.	
S	S. war glücklich, dass das Training beendet wurde. Doch war bei ihr eine nachhaltige	

	Sicherheit spürbar. Sie erzählte weiterhin und fragte, was als nächstes komme. Es ist anzunehmen, dass sie durch die Fortschritte im arithmetischen sowie im sprachlichen und kognitiven Bereich, ihr Sicherheit gaben, so dass sie auch keine Angst vor neuen Themen hatte und allgemein zufrieden und motiviert wirkte, was sich als grosser Erfolg ansehen lässt.
KLP	Die KLP findet den Zeitpunkt, um mit dem Training abzuschliessen auch gut. Auch sie konnte beobachten, wie bei einigen SuS, vor allem bei den lernstarken, die Lust zu spielen langsam trotz schwieriger Alternativen nachliess.
<b>Kooperation mit Klassenlehrerin:</b>	
Die Kooperation mit der KLP wird auch von regelmässigen Rückmeldungen geprägt, welche ebenfalls sehr wertvoll sind, um den Unterricht weiter zu planen. Denn wenn KLP und SHP die gleichen Beobachtungen über SuS machen, kann die Umsetzung darauf angepasst werden. Zudem lässt es sich auch mit grösserer Sicherheit bestätigen, wenn beide (KLP und SHP) die gleichen Beobachtungen machen.	
<b>Reflexionen und Fazit:</b>	
Als Fazit lässt sich aussagen, dass das <b>Training zwar zu Ende</b> ist, doch <b>gewisse Übungen sicherlich weiterhin in unterschiedlichen Zeitabständen weiter verfolgt werden</b> . Die Spiele können ebenfalls in einem anderen Kontext oder freiwillig in den Pausen weitergespielt werden. Zudem werden ebenfalls <b>gewisse Methoden sicherlich weitergeführt</b> und für neue Themen wieder aufgegriffen werden, wie die metakognitive Denkschulung und das geführte Memorieren, <b>sowie die Flexiblen Interviews als Instrument für die Zusammenarbeit mit den IF SuS</b> .	

<b>Forschungstagebuch: W21</b>	<b>Datum: 22.05.17</b>	<b>Lektion: 22 (20 min)</b>
<b>Lektionsziele SuS und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ SuS können ihre Lernentwicklung bezüglich des Blitzrechnens zeigen. SuS zeigen anhand der drei Farben (grün, orange, rot) ihren Lernstand.</li> <li>- SuS verstehen die Aufgabenstellungen und lösen die MKT 1 bis 4 eigenständig.             <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ MKTs werden individuell gelöst.</li> <li>⇒ Unterschiedliche Farben werden zur Kennzeichnung des Schwierigkeitsgrades eingesetzt.</li> <li>⇒ Es entsteht ein Gespräch über Blitzrechnen.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>SHP Ziele und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SHP führt mit den SuS die MKT zum Abschluss als Wirksamkeitskontrolle nochmals durch.</li> <li>- SHP führt die Lernstandserfassung als Wiederholung nochmals kurz verständlich ein (inkl. dem Einsatz der Farben: neu wird nur mit grünen, orangenen und roten Blitzen gearbeitet).</li> <li>- SHP fördert eine positive Lernatmosphäre durch viel Bestärkung und Ermunterung.             <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Die MKT werden richtig gelöst und die Farben richtig verwendet.</li> <li>⇒ SuS machen gut mit.</li> <li>⇒ Es herrscht eine positive und lockere Arbeitsatmosphäre.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Inhalt/ Durchführung:</b>		
Zur Auswertung des Blitzrechenstrainings, um die Wirksamkeit überprüfen zu können, werden mit allen SuS die MKT 1 bis 4 als Lernstands- und Entwicklungserfassung nochmals durchgeführt. Sie werden		



in der Ganzklasse mit Unterstützung der LP / SHP durchgeführt. SHP erklärt bzw. wiederholt kurz die Aufgabenstellungen anhand der gegebenen Beispiele am Hellraumprojektor. SuS sollen beim Lösen der Aufgaben diese mit Farben nach individuellem Schwierigkeitsgrad markieren, neu nur mit Blitzen (grüner Blitz= Konnte ich wie der Blitz lösen, oranger Blitz= Da musste ich länger überlegen, roter Blitz= Diese Aufgabe war zu schwierig). SHP und LP helfen individuell, falls SuS Fragen haben. Da das Ziel ist, herauszufinden, ob die SuS diese Aufgaben richtig und "wie der Blitz" lösen können, haben wir deshalb geschaut, dass die Aufgaben wirklich richtig verstanden wurden.

#### Beobachtungen:

Auffallend ist, dass dieses Mal die Aufgaben viel genauer angeschaut wurden und die SuS mehr Zeit benötigten, jedoch alle Aufgaben versuchten zu lösen. Einige waren bereits nach 10 und 15 Minuten fertig und gaben ab. Andere waren nach 20 Minuten fertig. Weitere SuS brauchten ungefähr 25 Minuten. Die Flüchtigkeitsfehler schienen nicht mehr so oft zu unterlaufen wie beim ersten Durchgang vor Beginn des Trainings. Die Kennzeichnung der Aufgaben anhand der unterschiedlichen Farben wurde gut eingehalten und angewendet. Es machte den Anschein, dass die SuS dieses Mal ehrlich gewesen seien mit der Farbenwahl.

#### Einzelne IF SuS:

J	J. musste weniger oft motiviert werden weiterzurechnen. Er arbeitete ziemlich konzentriert und selbständig. Zudem liess er sich weniger oft ablenken. Die Aufgaben löste er bis zum Schluss.
K	K. gab sehr schnell ab und hatte alle Aufgaben gelöst. Sie wurde durch die KLP und die SHP ermuntert, die Rechnungen nochmals durchzuschauen, um mögliche Flüchtigkeitsfehler aufzudecken. Sie arbeitete konzentriert.
S	S. arbeitete ruhig und konzentriert am Platz. Dieses Mal ergab es den Anschein, dass sie die Farben ehrlich eingesetzt hatte. Die SHP bestärkte S. weiter zu rechnen. Sie arbeitete eher langsam, jedoch genau.
KLP	Die KLP hatte ebenfalls den Eindruck, dass die SuS dieses Mal genauer gerechnet hatten und sich mehr Zeit für das Lösen liessen.

#### Kooperation mit Klassenlehrerin:

Es war wieder sehr hilfreich, zu zweit bei der Durchführung zu sein. So konnten KLP und SHP beide durch das Schulzimmer laufen, beobachten und helfen oder bestärken.

#### Reflexionen und Fazit:

Die SuS machten als **Fazit** einen **guten Eindruck**. Sie **wirkten viel präziser beim Lösen** der Aufgaben und nahmen sich mehr Zeit und **probierten ebenfalls die schwierigen Aufgaben zu lösen**, was sehr erfreulich war. Dieses Mal war es erfreulich, dass die SuS die Farben für die Kennzeichnung bezüglich der Schwierigkeit der Aufgaben scheinbar **ehrlich** auswählten und die **Flüchtigkeitsfehler viel weniger unterliefen**.

<b>Forschungstagebuch: W21</b>	<b>Datum: 23.05.17 (da am 24.05.17 Teamtag)</b>	<b>Lektion: 23 (45 min)</b>
<b>Lektionsziele SuS und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS reflektieren das Training.</li> <li>- SuS reflektieren ihre erworbenen Kompetenzen.</li> <li>- SuS machen einen Transfer des erlernten für den zukünftigen Schulalltag.</li> <li>⇒ SuS nennen was ihnen gut / weniger gut gefallen hat am Training.</li> <li>⇒ SuS zählen eventuell einige Erfolgsmomente auf oder erworbene Stärken.</li> <li>⇒ SuS nennen Bsp. für den Gebrauch der erlernten Strategien für den zukünftigen Schulalltag.</li> </ul>		
<b>SHP Ziele und Indikatoren zur Zielerreichung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SHP fördert die Denkschule der SuS anhand eines Abschlussgesprächs.</li> <li>- SHP fördert die Metakognition anhand des Gesprächs und anhand gezielter Fragen.</li> <li>- SHP fördert den Transfer der Erlernten Strategien für den zukünftigen Schulalltag.</li> <li>- SHP würdigt Lernfortschritte und lobt SuS.</li> <li>⇒ SuS lassen sich auf das Abschlussgespräch ein.</li> <li>⇒ SuS können auf metakognitiver Ebene auf die gestellten Fragen der SHP antworten.</li> <li>⇒ SuS nennen Bsp. für mögliche Transfers für den zukünftigen Schulalltag.</li> <li>⇒ SuS reagieren mit Stolz und Freude auf die Lernfortschritte.</li> </ul>		
<b>Inhalt/ Durchführung:</b>		
<p>Zuerst wird in einem Abschlussgespräch das Training reflektiert. Die SuS werden durch die SHP gefragt: Was ist euch besonders geblieben? Was hat euch besonders gut gefallen? Was hat euch weniger gut gefallen? Was nehmt ihr mit für den Schulalltag? Was könnt ihr sonst auch gut anwenden? Usw. Die SuS sollen nicht nur das Erlernte reflektieren, sondern auch die angewendeten Strategien auswerten und eventuell Ideen zu einem weiteren Gebrauch nennen können.</p> <p>Anschliessend erhalten die SuS die MKTs zur Anschauung zurück und vergleichen die Punktezahl beim ersten und beim zweiten Durchlauf. Nun bekommen alle SuS ein Sugus als Belohnung dieses erfolgreichen Trainings. Zum Schluss übernimmt die KLP die Lektion und die SHP bespricht die MKTs und die individuellen Leistungserfolge und -fortschritte mit den einzelnen IF SuS.</p>		
<b>Beobachtungen:</b>		
<p>Spannend war, dass viele SuS nannten, dass sie das Spiel zu Beginn, als die Gruppen noch nicht vorgegeben wurden, nicht so lustig fanden, da einige immer wieder verloren. Einige fanden, dass die Gruppen am Anfang "ungerecht" waren und, dass es deshalb keinen Spass machte. 19 SuS würden das Spiel wieder spielen. Weiter gaben einige Mädchen zu, es nervig gefunden zu haben, dass einige Knaben so übertrieben reagiert hätten, wenn sie eine Niederlage im Spiel erlebten. Einige Knaben äusserten, dass sie es zu Beginn schlimm fanden, zu verlieren, doch dass es dann um den Spass ging und es gar nicht mehr so wichtig gewesen sei zu gewinnen und, dass es Spass gemacht hätte. Die meisten SuS fanden das "Bauernkrieg" Spiel am lustigsten. Grundsätzlich hätte ihnen jedoch alles gut gefallen. Zudem wurde genannt, dass die Lernstrategie der Lernkarten auch im Englisch oder später in einer anderen Fremdsprache zum Üben angewendet werden könnte. Interessant war auch, dass ein Mädchen die Gespräche über das Lernen spannend fand. Zu sehen, wie andere SuS</p>		

zu Hause gelernt hätten, hätte ihr viel gebracht.	
<b>Einzelne IF SuS:</b>	
J	J. gab zu, sich besser konzentrieren zu können und war glücklich über seine Fortschritte. Beim Reflektieren, dass er die Lernkarten weiterhin brauchen könnte oder eine eigene Kartei erstellen könnte, hielt sich jedoch die Motivation in Grenzen. Ich nehme an, dass bei J. die direkte Begleitung und Bestärkung sehr gewinnbringend war.
K	K. war sehr zufrieden mit ihren Leistungen. Bei ihr bleibt die Konzentration ein Thema. Sie hat sehr gut mitgemacht. Doch sie hat selbst gesagt, dass sie Flüchtigkeitsfehler gemacht hätte und sie in Zukunft besser schauen wolle, dass ihr keine mehr passieren. Sie hat zudem gesagt, dass sie die individuellen Lernkarten weiterhin üben werde.
S	S. reagierte gelassen. Sie zeigte nicht viel Begeisterung, obwohl sie enorme Fortschritte gemacht hatte. Auf das Loben der SHP reagierte sie ebenfalls entspannt und sagte, dass sie in diesem Thema halt gut sei. Ich nehme an, dass sie die Lernfortschritte selbst wahrnimmt, doch eventuell zu scheu ist, diese zuzugeben und offen zu zeigen, dass sie grosse Fortschritte gemacht hat. Anzunehmen ist, dass sie vielleicht gegenüber den anderen nicht auffallen möchte.
KLP	Die KLP ist sehr zufrieden mit den Resultaten. Klare Lernfortschritte wurden ersichtlich, auch auf metakognitiver Ebene hatten die SuS gelernt, sich vertiefter auszudrücken und ihre Gedanken in Worte zu fassen.
<b>Kooperation mit Klassenlehrerin:</b>	
Die Kooperation mit der KLP verläuft gut und fließend.	
<b>Reflexionen und Fazit:</b>	
<p>Es war <b>eindrücklich</b>, wieviel die SuS nennen konnten und wie lange über das Training und <b>mögliche Transfers gesprochen werden konnte</b>. Zu Beginn wäre ein solches Gespräch auf der Ebene der Metakognition nicht mit allen SuS möglich gewesen, doch nun konnten sich <b>auch die IF SuS</b> im Gespräch einbringen und ihre Gedanken und ihre Meinungen äussern, was sehr erfreulich war. Als <b>Schlussfazit</b> lässt sich bestätigen, dass dieses Training <b>nicht nur die arithmetische Kopfrechenkompetenzen positiv beeinflusst</b> hatte, sondern <b>auch</b> in Bezug auf die <b>Denkschulung, das angewandte Memorieren</b> und bezüglich den <b>sozialen Kompetenzen</b> der SuS viele <b>positive Wirkungen</b> mit sich gebracht hat. Ich würde ein solches Training auf jeden Fall empfehlen und nochmals durchführen. Jedoch habe ich die <b>Wichtigkeit von kleineren Gruppen</b> erkannt, damit ein entspannter und persönlicher Rahmen entstehen kann und eine <b>enge Begleitung durch die SHP</b> möglich wird, was ebenso wichtig ist, um die Lernziele zu verfolgen. Deshalb würde ich bei einer nächsten Durchführung unbedingt darauf achten, dass diese eventuell von Anfang an in einer kleinen Gruppe durchführbar ist und <b>dass auf keinen Fall ein Zeitdruck spürbar sein sollte</b>, da dieser sich kontraproduktiv auf die Denkleistungen der SuS und auf das lernförderliche Arbeitsklima auswirkt.</p>	

13 Zielerreichung der Klasse

Ziel	Indikatoren	Reflexion und Begründung der Zielerreichung
Spass am "Bauernkrieg" Spiel	- SuS sind aktiv, machen mit, haben Freude am Spiel (Sie erleben durch faire Gruppenbildung echte Gewinnchancen.)	Es mussten (siehe FT, S. 80 und Kapitel 6.3, S. 39) einige Änderungen vorgenommen werden, damit die Freude und der Spass der SuS wieder beobachtbar war. Doch wurde dies durch die Gruppeneinteilung der SHP / LP in gleich starke Partnergruppen, erreicht. Zudem wurden Sugus für die Motivation und Belohnung verteilt. Dadurch wurde dieses Ziel <b>mehrheitlich erreicht</b> .
	- SuS kennen die Spielregeln	Dieses Ziel wurde <b>erreicht</b> . Da das "Bauernkrieg"-Spiel sorgfältig eingeführt wurde und auch auf soziale Regeln eingegangen wurde und lange besprochen, kannten die SuS die Spielregeln genau.
	- SuS sind weder gelangweilt, noch überfordert.	Da die SuS auf differenzierten Lernniveaus spielten, wurde das Niveau angepasst, sodass keine Langeweile oder Überforderung entstand. Somit wurde das Ziel <b>erreicht</b> .
Erlernen des Memorieren	- SuS können die Resultate ihrer Lernkarten nachhaltig nennen.	Die Beobachtungen aus dem Forschungstagebuch (siehe Anhang 12, FT, S. 80) bestätigten, dass die SuS mit der Zeit ihre notierten Aufgaben nachhaltig nennen konnten. Zudem wurde durch das gezielte Abfragen das nachhaltige Wissen durch die SHP gefördert, was sich ebenfalls in den MKT Auswertungen bestätigen liess. Dadurch wurde das Ziel <b>erreicht</b> .
	- SuS zählen versch. Varianten auf, wie sie diese lernen können.	SuS kannten drei Varianten des korrekten Übens. Wie gut zuhause geübt wurde, konnte nicht überprüft werden. Somit wurde dieses Teilziel <b>teilweise erreicht</b> .
Förderung der arithmetischen Kompetenzen der SuS  Das blitzschnelle Nennen von Lösungen zu Additionsrechnungen während des Trainings.	- SuS nennen blitzschnell Resultate.	Dieses Ziel wurde <b>teilweise erreicht</b> . Fortschritte konnten anhand der MKT Auswertungen und des FT nachgewiesen werden, doch geht dieses Ziel über das Training hinaus.
	- SuS nennen Erlerntes&Lernstrategien in den FI und den Gesprächen über Mathematik (Denkschule).	Das Ziel wurde <b>erreicht</b> . SuS konnten über ihre Lernstrategien sprechen und diese nennen (nicht alle gleich detailliert) und haben dies in Reflexionsrunden und in den FI rege bewiesen, was im Forschungstagebuch nachweisbar ist.

14 Individuelle Zielerreichungen der einzelnen drei IF SuS

SuS	Ziel	Indikatoren	Reflexion und Begründung der Zielerreichung
alle	Förderung der arithmetischen Kompetenzen	- SuS nennen blitzschnell Resultate.	Jo, Ka, sowie Se haben im Blitzrechen-Training (im FT erwiesen) gezeigt, dass sie alle drei individuelle Fortschritte gemacht haben. Dies wurde auch unter der Auswertung der Entwicklungsprozesse (Unterkapitel 6.2.3) bestätigt. Das Ziel wurde <b>teilweise erreicht</b> , da es nicht abgeschlossen, sondern nachhaltig weiterzuführen ist.
		- SuS nennen Erlerntes& Lernstrategien in den FI und den Gesprächen über Mathematik (Denkschule)	Jo, Ka, sowie Se haben individuelle Fortschritte im Bereich der Denkschulung gemacht, vor allem Se. Dies kann im Forschungstagebuch entnommen werden. Doch auch dieses Ziel ist weiterzuführen und war als Einführung gedacht, so dass es nicht abgeschlossen ist. Daraus lässt sich sagen, dass es <b>teilweise erreicht</b> wurde.
Jo	Steigerung der Motivation und Konzentration	-J. zeigt Freude am Spiel, ist aktiv und länger konzentriert als bei der Einzelarbeit. - J. erlebt Erfolg, wodurch seine Motivation gesteigert wird. - J. zeigt mehr Durchhaltevermögen & Produktivität.	Jo hat das Ziel <b>sehr gut erreicht</b> . Er ist viel motivierter und konzentrierter am Arbeiten. Durch das Arbeiten mit angepasstem Lernniveau, das Erleben von Erfolg durch das Gewinnen im Spiel, war eine Steigerung seiner Aktivität, Motivation und Konzentration gut beobachtbar. Durch die individuellen Gesprächen, die wertschätzende Lernatmosphäre, die Bestärkung durch die SHP und das entgegengebrachte Interesse über die Denkwege von Jo, war eine Erhöhung der Motivation ebenfalls deutlich erkennbar (siehe Anhang 12, FT, Einzelne IF SuS, Jo, S. 80ff.)
Ka	Automatisierung von Additionen mit Zehnerübergang und Förderung der Konzentration	- Ka. wird immer schneller im Üben am PC, mit den Lernkarten und der Lernkartei. - Ka. zeigt sich durch die Partnerarbeit konzentrierter bei den Übungen & im Spiel. - Ka. kann Lernstrategien aufsagen, um die ind. Lernkarten zu üben.	Ka hat ihr Ziel ebenfalls <b>gut erreicht</b> . Sie wies grosse Fortschritte in diesem arithmetischen Bereich auf, wie es anhand der MKT Auswertungen herauszulesen ist. Doch muss ihre Konzentration weiterhin gefördert werden. In den Partnerarbeiten im Spiel oder in den Übungen war zu erkennen, dass sie konzentriert war. Denn wie es beobachtbar war, hatte sie einige Aufgaben falsch gelöst, weil sie nicht richtig geschaut hatte und anstatt zu addieren, subtrahierte. Doch ihr Arbeitstempo und ihre Beiträge zu den Lernstrategien und Lernkarten haben sich erhöht, was sich als grosser Wissenszuwachs erweisen lässt (siehe Anhang 12, FT, Einzelne IF SuS, Ka, S. 80ff.)
Se	Steigerung der Motivation und Selbstsicherheit	- Se. erlebt Erfolg, zeigt Freude am Spiel und eine Steigerung der Motivation. - Se. wirkt durch das intensive Wiederholen& Erleben von Erfolg& Gewinnmomente selbstsicherer.	Se. hat dieses Ziel <b>teilweise erreicht</b> . Sie zeigt mehr Motivation und Selbstsicherheit. Durch das Mitmachen an den Gesprächen, dadurch, dass sie sich äusserte an den FI und ihre Gedanken mitteilte, war dies zu bestätigen. Durch das Erleben von Erfolg und dem Gewinnen im Spiel war ein Zuwachs an Selbstsicherheit und Motivation zu beobachten. Doch es ist nötig, weiterhin am Bereich der Selbstsicherheit zu arbeiten und diesen zu fördern, denn wie es ebenfalls zu beobachten war, könnte sie noch mehr mitmachen und lösen, wenn sie sich dies zutrauen würde (siehe Anhang 12, FT, Einzelne IF SuS, Se, S. 80ff.).

15 Zielerreichung SHP

Ziel	Indikatoren	Reflexion und Begründung der Zielerreichung
Geführtes Memorieren und Abfragen.	- SuS notieren sich individuelle Lernkarten.	SuS haben sich aufgrund von ihren eigenen Schwierigkeiten, individuelle Lernkarten notiert. Dieses Teilziel wurde <b>erreicht</b> .
	- SuS üben diese korrekt.	SuS kannten drei Varianten des korrekten Übens. Wie gut zuhause geübt wurde, konnte nicht überprüft werden. Somit wurde dieses Teilziel <b>teils erreicht</b> .
	- SuS werden durch SHP abgefragt und kennen die Resultate.	Dieses Teilziel wurde <b>nicht sofort erreicht</b> . Nicht alle SuS konnten gleich blitzschnell die Lösung sagen, doch wurde dies korrekt geübt und zeigte, dass viele SuS das Resultat nachhaltig kannten.
Gelingen der 1) Flexiblen Interviews  2) Förderung der Denkschulung / Metakognition	- SuS antworten und gehen auf die Fragen ein.	<b>1)</b> SuS haben sich auf die Flexiblen Interviews eingelassen. Sie konnten offen über ihre Gedanken sprechen und diese äussern. Doch war dies zu Beginn nicht bei allen der Fall. Vor allem den IF SuS bereitete es Mühe, doch auch sie zeigten durch das Training Fortschritte diesbezüglich. Deshalb wurde das Ziel <b>mehrheitlich erreicht</b> . <b>2)</b> Ebenfalls bei den Klassengesprächen war eine lockere und entspannte Lernatmosphäre spürbar. Die SuS äusserten offen ihre Gedanken und Ideen und es wurde rege darüber diskutiert. Diese Zielsetzung wurde <b>erreicht</b> .
	- Es entstehen Gespräche über Mathematik.	
	- SuS wirken entspannt und offen.	
	- Es herrscht eine positive, förderliche Lernatmosphäre.	
Vertrauensbasis schaffen: SHP sorgt für ein vertrauensvolles Ambiente zur Stärkung der Beziehung zwischen SHP / SuS.	- SuS öffnen sich mir und die Beziehung zwischen SHP & SuS scheint gestärkt.	Das Teilziel wurde <b>erreicht</b> . Wie das FT aufzeigt, entstanden spannende Gespräche über Mathematik und die Denkwege der SuS. Das Vertrauen der SuS gegenüber der SHP war bei allen vorhanden. <b>Dieses Ziel wurde erreicht</b> .
	- SuS äussern ehrliche Verhaltensreflexionen	Die SuS haben sich <b>mehrheitlich</b> auf das Reflektieren der Gedankenwege und Verknüpfungen der Rechnungen eingelassen. Doch war es nicht für alle SuS leicht, wie dies im Forschungstagebuch ersichtlich wurde. Somit wurde das Ziel <b>teilweise</b> erreicht.
	- Aktiver Austausch, auch in Klassengesprächen.	Das Teilziel wurde <b>mehrheitlich erreicht</b> . Die meisten SuS beteiligten sich aktiv an den Klassengesprächen und äusserten ihre Ideen. Vor allem half es, dass die Gruppengrösse verkleinert wurde und dadurch die Aktivität des Miteinbezuges der einzelnen SuS anstieg.
	- Untersch. Wege und Gedanken werden respektiert.	Dieses Ziel wurde <b>mehrheitlich erreicht</b> . Die Ideen und Gedanken der einzelnen Kinder wurden respektiert, was auch durch die Klassenregeln unterstrichen wurde. Es gab einzelne SuS, die bei einer Äusserung lachen mussten, doch entschuldigten diese sich auch im Nachhinein und sahen ein, dass dies nicht nett gewesen war.