



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
(IMST-Fonds)**

S7: „Naturwissenschaften und Mathematik in der Volksschule“

**AUFBAU UND FESTIGUNG GRUNDLE-
GENDER LERNKOMPETENZEN ZUR
ERLANGUNG MATHEMATISCHER
FERTIGKEITEN IM SCHULEINGANGS-
BEREICH**

ID 1546

**Birgit Fillafer
VS 23 Klagenfurt - Wölfnitz**

Klagenfurt, im Juli 2009

INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT	4
1 EINLEITUNG	5
1.1 Wendezeiten - Zeitenwende	6
1.2 Kindsein im Wandel der Zeit	7
1.3 Schulische Voraussetzungen:.....	8
1.4 Persönliche Ausgangssituation	8
2 AUFGABENSTELLUNG	11
2.1 Grundlegende Förderung mathematischer Kompetenzen	11
2.1.1 Ziele und Aufgaben mathematischer Förderung	11
2.1.2 Die Bedeutung der Wahrnehmung und Motorik für die Zahlbegriffsbildung ...	12
2.1.3 Individuelle Förderung.....	13
2.2 Erfahrungsaustausch im Lehrerteam	13
2.2.1 Erfahrungsaustausch am Schulstandort	13
2.2.2 Erfahrungsaustausch im EVEU-Qualitätszirkel	13
3 PROJEKTVERLAUF	15
3.1 Der Schulanfang und die ersten Schulwochen	15
3.1.1 Förderung der grundlegenden Wahrnehmungsbereiche	15
3.1.2 Praktisches Beispiel.....	18
3.2 Förderung mathematischer Lernprozesse während des Schuljahres	19
3.3 Vorschulkinder	19
3.4 Förderunterricht	20
3.5 Methoden	20
3.5.1 Der entwicklungsfördernde Aspekt des Spiels	20
3.5.2 Spielend lernen – lernend spielen.....	21
3.5.3 „Altbewährtes neu entdeckt“	23
3.5.4 Das kleine Zahlenbuch - Frühförderprogramm mathe 2000.....	24
3.5.5 Planarbeit.....	24
3.5.6 Erfahrungsaustausch im Lehrerteam	25
3.6 Ergebnisse	25
3.6.1 Förderung und Festigung allgemeiner Lernprozesse.....	25
3.6.2 Förderung mathematischer Grundfertigkeiten.....	26

3.6.3	Förderung von Wahrnehmungsleistungen	27
3.6.4	Erfahrungsaustausch	28
4	INTERPRETATION DER ERGEBNISSE.....	29
5	TIPPS FÜR ANDERE LEHRKRÄFTE	30
6	LITERATUR.....	33
7	ANHANG	39
7.1	Praktische Beispiele zur Schulung der Rechts-Links-Orientierungsfähigkeit .	39
7.2	Weitere Wahrnehmungsübungen mit einfachen Alltagsmaterialien	39

ABSTRACT

Solides Wissensgerüst und Verfügbarkeit von Lernstrategien als Fundament für lebenslanges Lernen - Bildungspolitische Vorgaben.

Mathematik als angstbesetztes Unterrichtsfach, Sachaufgaben, die sofort als nicht bewältigbar eingestuft werden, alltägliche Sachverhalte, die unlösbar erscheinen, grundlegende Begriffe, die nur Worthülsen ohne Verständnis sind – schulische Realität.

Fehlendes Vertrauen in die eigenen Lernmöglichkeiten, Angst vor Fehlern und „falschen Aussagen“, kein Mut eigene Lösungswege zu versuchen und sich Schwierigkeiten zu stellen – emotionale Realität.

In einer sich so schnell wandelnden Gesellschaft, in der wir heute leben, sind wir als pädagogisch Handelnde sehr gefordert die Kinder für die Zukunft „fit“ zu machen. Lebenslanges Lernen wurde zu einem der wichtigsten Bildungsziele der nächsten Jahre erklärt. Neben einem soliden Wissensgerüst gewinnt die Verfügbarkeit von Lernstrategien nun sehr an Bedeutung. Es wird eine Verlagerung von Faktenwissen zu einem Erwerb von Kompetenzen notwendig.

Um diesem neuen Bildungsverständnis gerecht werden zu können, müssen wir schon vom Schulstart weg ein stabiles Fundament für lebenslanges Lernen bauen, unter besonderer Berücksichtigung der vorschulischen Erfahrungen und sensiblen Weiterentwicklung im Anfangsunterricht.

Mit dem vorliegenden Projekt versuchte ich Bausteine für mathematische Lernprozesse an der Schnittstelle „Schulstart: Kindergarten-Schule“ zu finden und Erkenntnisse und Erfahrungen im Lehrerteam weiterzugeben.

Schulstufe: Schuleingangsbereich

Fächer: Mathematik

Kontaktperson: Birgit Fillafer

Kontaktadresse: VS 23 Klagenfurt, Römerweg 36,9061 Wölfnitz

1 EINLEITUNG

„Berechne die Fläche eines Rechteckes.....“ lautete die Sachaufgabe für einen Schüler der 4.Schst., einer individuellen Lernsituation. Bei näherem Hinterfragen stellte sich heraus, dass weder der Begriff „Fläche“ noch der Begriff „Rechteck“ gefestigt waren. Daher war diese Sachaufgabe ein Problem.

„Kannst du mir bitte eine Masche binden? – Frage an einen Schulanfänger, der mich ratlos ansieht und meint. „Ich hab ja eh einen Klettverschluss!“ und hilflos mit den Bändern agiert.

„Schätze, wie breit ist der Klassenraum?“ - Mit der Antwort „Weiß ich nicht!“ einer Schülerin wurde die fehlende Bereitschaft eigene Lösungswege an zu denken oder zu versuchen, deutlich!

Das eigene Jausenbrot selbst zu streichen, dabei „Grenzen“ einzuhalten und die Handmotorik zu steuern, war für einen Schulanfänger ein fast unlösbares Problem.

Seitenweise Plus- und Minusaufgaben im Rechenheft einer ersten Klasse, aber auf die Frage nach den „Zahlennachbarn“ im Zahlenraum 10 einige ratlose Gesichter und unsichere Antworten.

Diese und viele ähnliche prägende Antworten von Kindern in verschiedenen Lernsituationen waren Auslöser für mich auf die Suche nach Zusammenhängen zu gehen:

Warum sind es gerade motorische Unsicherheiten, die sich auch in Lernschwierigkeiten widerspiegeln?

Ist es wirklich so, dass Kinder so grundlegende Begriffe wie „Fläche“ nicht mehr verstehen?

Was können wir als Pädagogen dazu beitragen, dass das „Lernfundament“ wieder stabiler ist?

Was sind die Ursachen für deutlich erkennbare Defizite an grundlegenden Erfahrungen?

Welches Ausmaß haben der Unterricht und die Vermittlung der Lerninhalte?

Warum steigt die Zahl der Kinder mit Schwierigkeiten bei mathematischen Aufgabenstellungen so rasant an?

Was brauchen nun die Kinder von heute als „Schlüsselkompetenzen“ für morgen?

Wie können wir unsere Jugend „fit“ für die Zukunft machen?

1.1 Wendezeiten - Zeitenwende

Sensibilisiert durch die Erlebnisse im pädagogischen Tun verfolgte ich in den letzten Jahren bildungspolitische Diskussionen, fand Zugang zu interessanter Literatur und Fachartikeln und auch mir wurde immer mehr bewusst, dass sich pädagogisches Handeln verändern muss.

„Man kann heute nicht mehr von der Erfahrung auf die Zukunft schließen, Zukunft ist ein Raum der offenen Möglichkeiten“ (Murphy-Witt 2004, S.30)

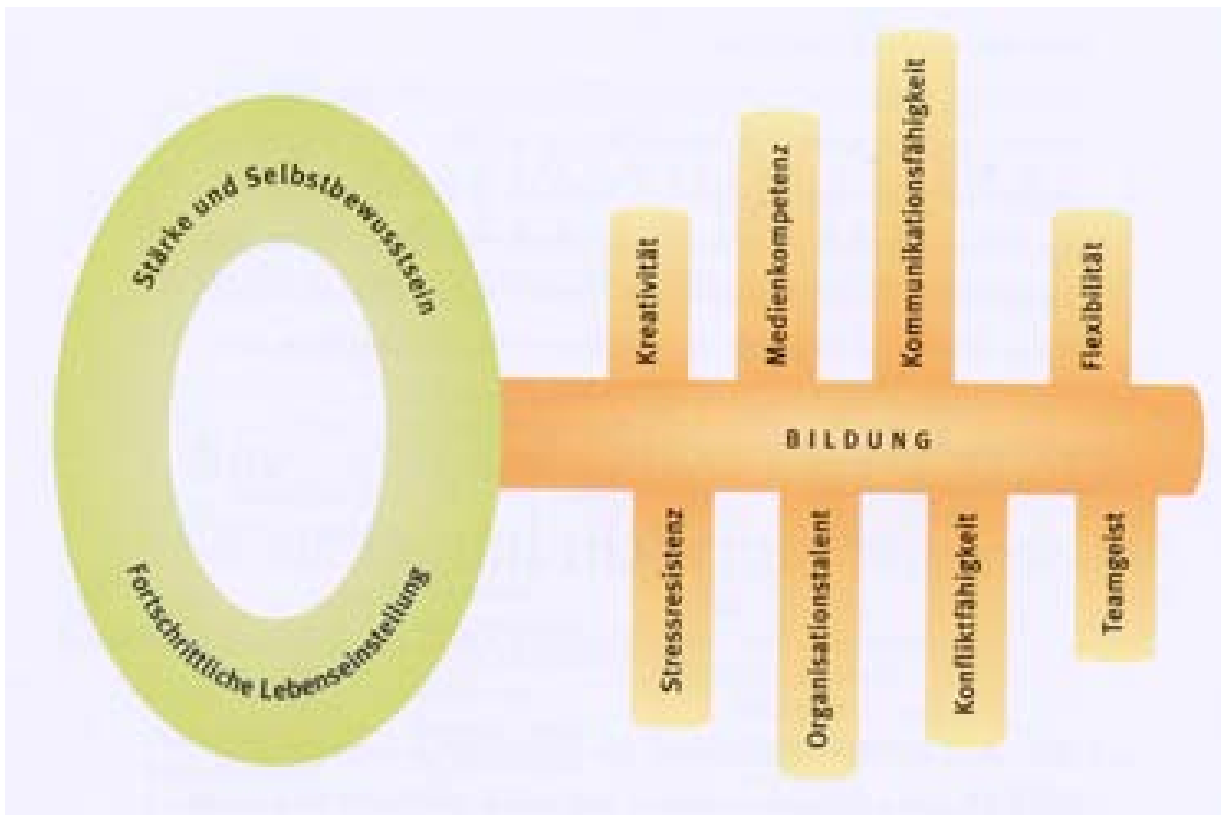
Zukunftsforscher wie Matthias Horx formulieren Basics und sprechen von einem Wandel zur „Wissensgesellschaft“ und vom „Wissen als Rohstoff der Zukunft“ (Murphy-Witt 2004, S.31)

„Bildung hilft:

- *die Fülle an Informationen zu sichern*
- *Informationen zu filtern, zu überprüfen, zu bewerten und auszuwählen*
- *sich neues Wissen anzueignen und zu lernen*
- *neues Wissen in bereits vorhandenes zu integrieren*
- *Wissen in praktisches Handeln umzusetzen*
- *Spezialkenntnisse zu erwerben*
- *Wissen gezielt weiterzugeben*
- *einen eigenen Standpunkt zu beziehen*
- *Entscheidungen zu treffen*
- *persönliche Chancen zu erkennen und gezielt zu nutzen*
- *ein selbst bestimmtes, erfolgreiches und erfülltes Leben zu führen.“*

(Murphy-Witt 2004,S.32)

Was Kinder für die Zukunft brauchen, fand ich als eindrucksvolle bildliche Darstellung im "Zukunftsschlüssel": (Murphy-Witt 2004, S.64)



Zukunftsschlüssel

1.2 Kindsein im Wandel der Zeit

Prof. Dr. Leopold Neuhold von der Uni Graz charakterisiert die heutige Zeit mit dem Begriff „Zuvielisation“.

Eine aussagekräftige Zusammenfassung gesellschaftlicher Bedingungen:

- zuviel materielle Güter,
- zu viele Sinneseindrücke, die es zu verarbeiten gilt,
- zu viele Angebote in allen Bereichen.

Trotzdem immer mehr Probleme den Alltag zu bewältigen, den Anforderungen gerecht zu werden.

Dies trifft sowohl auf uns Erwachsene zu, als in besonderem Maße auf unsere Kinder. Auch die Bedingungen des „Kindseins“ haben sich gewandelt. Familienstrukturen, Werte ändern sich – aber die Probleme häufen sich.

Im Schulalltag wird die Kluft zwischen Lernvoraussetzungen der Kinder und Anforderungen des Schulalltags immer größer. Lernprobleme und Verhaltensauffälligkeiten steigen.

Es mangelt an Grundfähigkeiten, die vor einigen Jahren noch selbstverständlich waren.

Auch die sozialen Rahmenbedingungen der Kinder haben sich geändert:

- Einzelkindsituationen mit allein erziehendem Elternteil,
- Patchworkfamilien mit unterschiedlichen Erziehungsstilen,
- schwer kontrollierbarer Mediengebrauch,
- wenig verlässliche Strukturen und Ordnungsrahmen,
- Bewegungsarmut,
- fehlende heterogene Kindergruppen für freie, ungebundene Spielhandlungen,
- mangelnde Rückzugsmöglichkeiten für individuelle Freiräume.

1.3 Schulische Voraussetzungen:

In diesem Schuljahr arbeitete ich als Teamlehrer für den Schuleingangsbereich in den beiden ersten Klassen (1a - Klassenlehrerin Fr.Renate Otti und 1b – Klassenlehrerin Fr.Karin Kummer) der VS 23 Klagenfurt. Auch im Förderunterricht durfte ich die Kinder dieser beiden Klassen betreuen. Hilfreiche Unterstützung erhielten wir bei schulorganisatorischen Belangen (Stundenplangestaltung) seitens unserer Leitung Fr.Dir.Sigrid Pirker.

Motiviert durch die positiven Erfahrungen von Fr.Gabi Zoltan, die im vergangenen Schuljahr ein IMST-Projekt so erfolgreich durchgeführt hatte (siehe dazu ID 1134 „Kleine Kinder erobern die Welt der großen Zahlen“), waren beide Kolleginnen der ersten Klassen bereit, ihren Anfangsunterricht verändert zu starten. Erkenntnisse und Erfahrungen aus der vorschulischen Arbeit sollten durch mich als Teamlehrer die Brücke sowohl zwischen den Klassen als auch bezüglich individueller Lernvoraussetzungen an der Schnittstelle Kindergarten-Schule bilden. Unterstützt durch Fr.Gabi Zoltan wollten wir uns gemeinsam der Herausforderung den Schulstart methodisch und didaktisch zu verändern, stellen.

1.4 Persönliche Ausgangssituation

Wesentlich für die Teilnahme an diesem Projekt war mein eigener Entwicklungsprozess:

Während meiner 20-jährigen Tätigkeit als Pädagogin in einem sonderpädagogischen Zentrums, erlebte ich Teamarbeit in vielfältiger Form. Besonders die interdisziplinären Diskussionen mit Ergotherapeuten, Logopäden und Physiotherapeuten

ermöglichten Einblicke in andere Bereiche und beeinflussten mein weiteres pädagogisches Handeln.

Unsere Arbeit war gekennzeichnet von der Suche nach individuellen Lernwegen mit und für die Kinder. Oft reichte mein pädagogisches Wissen nicht aus, um anstehende Probleme wirklich verändern zu können bzw. Lernfortschritte zu erzielen. Da half in Teamgesprächen der „Blick über den Zaun“ das Tun zu verändern, andere Wege zu versuchen. Ich lernte auch kleine Schritte als „Fortschritte“ zu erkennen. Damit konnten wir die (Lern-)Motivation der Kinder positiv beeinflussen und oft unerwartete Entwicklungsschritte in Gang setzen.

Mit dem Wechsel in die vorschulische Arbeit vor 10 Jahren versuchte ich die gewonnenen Erfahrungen im Schuleingangsbereich (damals Vorschulklasse) umzusetzen. Doch in der Gruppe entwicklungsverzögerter Kinder mit unterschiedlichem Nachholbedarf war es schwierig, den unterschiedlichen Förderbedürfnissen gerecht zu werden.

Die Reduzierung der Stunden für den Schuleingangsbereich war für mich Anlass nach anderen Möglichkeiten vorschulischer Fördermaßnahmen zu suchen. Ich entschloss mich ein außerschulisches Vorschulprojekt anzubieten. Mit acht Kindern trafen wir uns einmal wöchentlich während eines Schuljahres zu einem Schulvorbereitungsnachmittag mit dem Ziel, grundlegende Lernkompetenzen ganzheitlich und individuell zu fördern und zu festigen.

In der kleinen Kindergruppe war die individuelle Begleitung der Entwicklungs- und Lernprozesse sowohl für die Kinder als auch für mich sehr befriedigend möglich. Begleitend dazu bot ich interessierten Eltern „Jour fixe“ - Abende mit theoretischer Hintergrundinformation und praktischen Beispielen aus der Projektarbeit mit den Kindern an.

Vier der betreuten Kinder eines Kurses besuchten in diesem Schuljahr die 1a Klasse, sodass ich ihre schulische Entwicklung in diesem Schuljahr weiter beobachten konnte.

Viele Informationen über den weiteren schulischen Verlauf von Kindern, deren Schulstart ich begleiten durfte, zeigten mir, dass auch in der Vermittlung schulischer Lerninhalte eine grundlegende Veränderung notwendig wäre, um Kindern ein gutes Fundament an Lernfreude und Leistungsbereitschaft mit auf den langen Lernweg geben zu können.

Das Projekt, das Fr.Zoltan im letzten Schuljahr so erfolgreich begonnen hatte, war und ist für mich eine hervorragende Möglichkeit einer methodisch-didaktischen Unterrichtsveränderung, bei der aber auch gemeinsame Unterrichtseinheiten nicht zu kurz kommen.

Ein wesentlicher Eckpfeiler meiner Arbeit war die Beschäftigung mit entsprechender Fachliteratur, der ich viel Zeit widmete. In der Fülle der angebotenen Werke fiel es mir aber schwer Grenzen zu finden.

2 AUFGABENSTELLUNG

2.1 Grundlegende Förderung mathematischer Kompetenzen

Mit dem vorliegenden Projekt stellte ich mir das grundlegende Ziel der Förderung mathematischer Lernprozesse unter besonderer Berücksichtigung individueller Voraussetzungen und mathematischer Vorläufererfahrungen unserer Schulanfänger/innen.

2.1.1 Ziele und Aufgaben mathematischer Förderung

- Sortieren und Klassifizieren
Zusammenfassen und Ordnen von Dingen nach Übereinstimmung oder Unterschied

- Erfahrungen im Umgang mit Gegenständen und Dingen des alltäglichen Lebens und deren Merkmalen wie Größe, Form, Gewicht

- Grundzüge mathematischer Grundoperationen
Zählen und Zahlvorstellung

- Erfahrungen im Messen und Vergleichen –
räumliche und zeitliche Maße

- Erfahrungen im Umgang mit der Zeit

- Geometrische Erfahrungen

- Erfahrungen mit grafischen Darstellungen

- Wahrscheinlichkeit (z.B.bei Würfelspielen)

2.1.2 Die Bedeutung der Wahrnehmung und Motorik für die Zahlbegriffsbildung

Ein gut entwickeltes Wahrnehmungssystem, eine gute Körperkoordination und die Orientierung im Raum sind die Grundlage zur Entwicklung mathematischen Denkens:

- Taktil-kinäst. Wahrnehmung

Basis für die Fähigkeit der Erforschung der Umwelt und der Feinmotorik und der Entwicklung des Körperschemas.

Berühren, Fühlen und Ergreifen sind Voraussetzungen für das „Begreifen“ - („Begriff“)

- Körperschema und Lateralität

Nur ein ausreichend entwickeltes Körperschema ermöglicht die Orientierung im Raum (somit auch im Zahlenraum).

- Raumorientierung

wichtige Voraussetzung bei der simultanen Mengenauffassung, Aufbau von Zahlvorstellungen, Begreifen des Stellenwertsystems, Erlernen schriftlicher Rechenverfahren, Grundlage für eine Orientierung in der Zeit

- Visuelle Wahrnehmungsfähigkeit

Grundlage für viele integrative Prozesse, die in einem wichtigen Zusammenhang mit mathematischen Leistungen stehen

- Auditive Wahrnehmungsfähigkeit

Hörfähigkeit und Hörverarbeitung bilden das Fundament der Sprache, Sprechen und Sprachverarbeitung sind bei math. Aufgabenstellungen wesentlich

- Motorische Fertigkeiten (Grobmotorik, Feinmotorik, Auge-Hand-Koordination)

- Körperkoordination

Zusammenarbeit beider Gehirnhälften ist die Voraussetzung für gut koordinierte Bewegungen (sowie Sprache und Lernen allgemein)

2.1.3 Individuelle Förderung

Durch Lernplanarbeit sollen mathematische Kompetenzen grundlegend und individuell gefördert werden, unter besonderer Berücksichtigung der spezifischen Förderung von Risikokindern.

- Lernstandsdiagnose in spielerischer Form,
- individuelle Wahlmöglichkeit des Lernniveaus,
- Aufbau einer realistischen Selbsteinschätzung der persönlichen Stärken und Schwächen (Stärken stärken und für Schwächen Lösungen suchen),
- durch aktives Handeln zu Selbstverantwortung und Eigenkompetenz.

2.2 Erfahrungsaustausch im Lehrerteam

Ein Umdenken in der Bildungsarbeit erfordert auch ein verändertes kollegiales Verständnis. Pädagogen kämpf(t)en oft als „Einzelkämpfer“ in den Klassen. Das Ansprechen aktueller Probleme wurde nicht selten als „Hilflosigkeit“ interpretiert. Doch die immer größer werdende Komplexität der täglichen Anforderungen fordert alle. Teamarbeit ist ein Baustein für mehr Arbeitszufriedenheit und Unterrichtsqualität.

2.2.1 Erfahrungsaustausch am Schulstandort

Die Basis für Unterrichtsveränderung ist eine gute Kooperation im Lehrerteam. So vereinbaren wir regelmäßige Teamgespräche und intensiven Beobachtungs- und Erfahrungsaustausch.

2.2.2 Erfahrungsaustausch im EVEU-Qualitätszirkel

Der sog. EVEU-Qualitätszirkel (EVEU steht für **Ein veränderter Elementarunterricht**) wurde von Frau Angelika Kittner eingerichtet. Ein Mal monatlich trafen sich Kolleg/innen, die sich in ihrem Unterricht mit der Planarbeit und der Förderung von Kindern mit Lese-Rechtschreib - und Rechenschwächen auseinandersetzen. Der Qualitätszirkel diente dazu, sich einerseits mit den Kolleg/innen auszutauschen, Anregungen für den Unterricht weiterzugeben und andererseits immer wieder neueste Erkenntnisse aus der Legasthenie und Dyskalkulieforschung für den Unterricht zu erhalten. Daraus entstand auch das IMST-Verbundprojekt (siehe ID 1505) „EVEU“ – Ein veränderter Elementarunterricht, der Rechenschwächen und Leserechtschreibschwierigkeiten vorbeugt“, bei dem folgende Kolleg/innen mitarbeiteten:

Klasse /Schülerzahl	Schul- stufe	Klassen- lehrerin	Projekt- Nr.	Titel der Projekte
SPZ		A.Kittner	1505	Verbundprojekt EVEU
VS 23: 1a (18)	1	R. Otti	1377	Individualisierter / Differenzierter Gesamtunterricht in der 1.Schulstufe
VS 23: 2b (21)	2	G. Zoltan	1445	Kleine Kinder erobern die Welt der großen Zahlen
VS 13: 1b (22)	1	I.Germ	1452	Neue Wege im Unterricht für Schulanfänger/innen
VS 13: 1c (23)	1	(L.Zoltan) A.Thurner	1450	Neue Wege im Elementarunterricht
VS 23	Schul- eingangs- phase	B.Fillafer	1546	Aufbau und Festigung grundlegender Lernkompetenzen zur Erlangung mathematischer Fertigkeiten im Schulleingangsbereich

3 PROJEKTVERLAUF

3.1 Der Schulanfang und die ersten Schulwochen

Für alle unsere Schulanfänger/innen war der Schulbeginn spannend und aufregend. Schon in der zweiten Schulwoche planten wir mit den Klassenlehrerinnen geblockte Förderunterrichtsstunden zur spielerischen Lernstandsdiagnose. Von den Kindern als „Spielstunde“ angenommen, war es eine gute Möglichkeit in einer kleinen Gruppe mathematische Vorläufererfahrungen zu erfassen. Diese gemeinsamen Beobachtungen und Auswertungen stellten die Grundlage für weitere Differenzierungs- und Förderangebote dar.

Neben dem Förderunterricht bekam ich von den Klassenlehrerinnen in den folgenden Unterrichtswochen bis Weihnachten regelmäßig die Möglichkeit in den gemeinsamen Stunden grundlegende Förderangebote für alle Kinder der Klasse anzubieten, somit waren diese Übungen sowohl als Diagnose für die individuellen Entwicklungsbereiche als auch als präventive Maßnahme hilfreich.

Folgende Themenschwerpunkte wurden in Spielen, praktischen und schriftlichen Übungen bearbeitet:

3.1.1 Förderung der grundlegenden Wahrnehmungsbereiche

3.1.1.1 Körperwahrnehmung – Lateralität

- Handwahrnehmung – Überprüfung der Präferenzdominanz
- Taktile Wahrnehmungsübungen
- Kybernetische Fingerübungen – Fingerbilder
- Kraftdosierungsübungen
- Klatschspiele
- Wahrnehmen und Empfinden des eigenen Körpers
- Orientierung am eigenen Körper (Bewegungen nachahmen)

3.1.1.2 Raumwahrnehmung

- Erleben des Raumes – Orientierung im Raum
- Erfahren der Raumlage - Richtungen (Raumlage - Differenzierungsübungen):
Oben, unten, neben, links, rechts, vorne, hinten
- Matrixübungen – Matrixspiele
- Gegensatzpaare (Gegenüberstellung von Dingen mit unterschiedlichen Eigenschaften)

- Relativität von Eigenschaften (Gegenstand einmal größer, einmal kleiner als ein Vergleichsgegenstand)
- Aufgabengebundenen Bauen mit verschiedenen Materialien
- Förderung des Denkens durch eigenständiges Finden von Lösungen und Lösungsvarianten
- Reihen von Dingen unter bestimmten Ordnungsgesichtspunkten (Größe, Länge...)
- Erfahren der Symmetrie
- Faltübungen

3.1.1.3 Taktile Wahrnehmung

- Eigenschaften von Gegenständen (mit Montessorimaterial, Alltagsmaterial, Naturmaterial, strukturiertem Material)
Größe, Form, Oberfläche, Materialbeschaffenheit
- Taktile Zählübungen
- Tastspiele (auch zur Förderung der Konzentrationsfähigkeit)

3.1.1.4 Grob- und Feinmotorik

- Bewegungsabläufe koordinieren
- Gleichgewichtsübungen
- Hüpfspiele
- Ballspiele
- Fingerspiele
- Masche binden
- Knotenübungen
- Fädelübungen
- Flechten
- Zangenübungen (Pinzettengriff)
- Kreisel
- Strickliesl
- Sprechzeichnen
- Schwungübungen
- Spuren folgen
- Muster fortführen – Formelemente der Schrift, verschiedene Schreibgeräte
- Schulung der Auge-Hand-Koordination:

- Angelspiele, Murmelspiele, Würfspiele, Labyrinthspiele

3.1.1.5 Auditive Wahrnehmung

- Spiele zur Förderung des differenzierten Zuhörens
(z.B. Geräusche unterscheiden)
- Sprachlaute unterscheiden
- Förderung der auditiven Aufmerksamkeit
- Signalwörter in Texten erkennen
unterschiedliche Wortlängen erkennen
- Spiele zur Förderung der akustischen Merkfähigkeit
- Reime und Reimspiele, Reimgeschichte
- Wörter in Silben gliedern
- Lautpositionsspiele
- Verbales Zählen – Zahlwortreihe

3.1.1.6 Visuelle Wahrnehmung

- Kimspiele
- Fehlerhafte Bilder
- Suchbilder
- Malbilder
- Linien folgen - Labyrinth
- Nachzeichnen – Punkteraster
- Spiegelbilder
- Muster nachbauen (Bauen nach Plänen)
- Puzzles
- Memorys
- Dominos
- Mosaik legen
- Sprechzeichnen
- Zeilenführende Übungen
- Übungen mit Gitterfeldern

3.1.2 Praktisches Beispiel

3.1.2.1 Körperschema-Lateralität

Meine Hände:

- „Hände waschen“:
pantomimisch mit richtiger Dosierung der Kraft
Massieren der einzelnen Finger mit Benennung der Fingernamen
- Fingerspiele
- Vers: „Das ist meine rechte Hand....“
- Kybernetische Fingerübungen
Partnerarbeit: Ein Partner schließt die Augen und legt seine beiden Hände mit deutlich ausgestreckten Fingern auf den Tisch, der andere Partner setzt sich gegenüber und berührt behutsam die Finger und fragt nach den Fingernamen.
Fingernamen werden genannt und sollen von den Kindern entsprechend bewegt werden.
- Klatschspiele: z.B. „Scherenschleifen“
„Em-bam-bi“
„O wie fein...“
- „Hände-Druck“:
Hand-Spuren wandern über ein Blatt Papier
- Handbild
Eigene Hände auf Karton nachzeichnen und Schablone machen

Rechts und links:

- Kasten einräumen mit Alltagsmaterialien (li – re im Regal)
- „Zippl-Zappl“(Spiel im Kreis) und ähnliche Spiele
- Bewegungsübungen auf dem linken und rechten Bein –
- „Siebenschritt“ am Platz
- Gehen nach Ansage –„Roboter“
- Kästchenspiel :Weiterziehen einer Spielfigur nach Ansage
- Richtungshören

- Links-rechts-Parcour:

Seil wird s-förmig auf den Boden gelegt,
links und rechts davon werden Materialien verteilt.



Übung: Balancieren auf dem Seil, Blick nach rechts – benennen was rechts vom Seil liegt, am Ende des Seiles wenden und beim Zurückgehen zum Ausgangspunkt wieder die Materialien benennen, die jetzt rechts liegen. Variation: Kinder legen nach Vorschrift Gegenstände links und rechts neben das Seil.

3.2 Förderung mathematischer Lernprozesse während des Schuljahres

- Finden von Gemeinsamkeiten oder Unterschieden
- Bilden von Kategorien
- Herstellen von Ordnungen und Reihen nach vorgegebenen Kriterien
- Förderung des Denkens in handlungsorientierten Lernsituationen
- Anregung eigenständigen Problemlösungsverhaltens
- Förderung der Bereitschaft zu kooperativem Verhalten
- Situationsbezogenes Sprachhandeln
- Aufbau der natürlichen Zahlen - Zahlenraumerfassung und Zahlenverständnis
- Messen mit körperbezogenen Maßeinheiten
- Formen und Symmetrie – Grundkenntnisse der Geometrie
- Zeitmaße

3.3 Vorschulkinder

Bei der Beobachtung der unterschiedlichen Kompetenzen der Kinder zeigten sich bald merkbare Unterschiede. Wir bemühten uns um eine wirklich ganzheitliche Beobachtung der Schulfähigkeit und der Bereitschaft den Kindern Zeit für individuelle Entwicklungsprozesse zu geben.

Gemeinsame Teamgespräche über Leistungs- und Verhaltensbeobachtungen mit den Klassenlehrerinnen und ausführliche Gespräche mit den Eltern führten im Dezember und Jänner zur Umstufung von drei Kindern in die Vorschulstufe. Diese Kinder arbeiteten in den Stammklassen außer im Bereich Deutsch und Mathematik mit der Klasse mit. Gemeinsame Förderangebote wurden in diesen nächsten Wochen zugunsten individueller Angebote für die Vorschulkinder reduziert.

Für die Planarbeitszeiten gab es für die Vorschulkinder eigene Aufgabenstellungen:

- „Grafofox“:
grafomotorische Übungen mit
Formenkarten



- Buchstabennähbilder -
Buchstabenbücherl

- Tangrambuchstaben - Tangrambücherl
- Mosaik legen nach Plänen
- Arbeitsblätter wurden ergänzend in kleinen Einheiten in der „Schulstartmappe“ vorgegeben und gesammelt.

3.4 Förderunterricht

In Absprache mit den Klassenlehrerinnen bekamen Kinder in einzelnen Bereichen zusätzliche individuelle Lernangebote im Förderunterricht.

Wesentliche Schwerpunkte waren

- Stabilisierung grundlegender Wahrnehmungsleistungen
- Förderung mathematischer Grunderfahrungen
- Übungen zur phonologischen Bewusstheit
- spielerische Angebote zur Verbesserung der Lesemotivation.

3.5 Methoden

3.5.1 Der entwicklungsfördernde Aspekt des Spiels

Spiel war seit jeher ein wichtiges Element in der Erziehung und in der Kulturgeschichte der Menschen, ausgehend vom „Homo ludens“, dem spielenden Menschen, setzten sich bedeutende Gelehrte und Wissenschaftler mit der Erscheinung und dem Phänomen Spiel theoretisch auseinander.

Die Spieltheorien der Klassiker und Romantiker sind geprägt von der Idee einer ästhetischen Bildung im Spiel, der Idee der Ergänzung und Harmonisierung des Lebens durch Spiel.

So betrachtet F.Schiller das Spiel philosophisch-ästhetisch:

“Der Mensch spielt nur, wo er in voller Bedeutung des Wortes Mensch ist und er ist nur da ganz Mensch, wo er spielt.“

Die Entwicklungspsychologen beschäftigten sich mit Detailfragen des Zusammenhanges von Kinderspiel und kindlicher Entwicklung (Stern, Bühler, Hetzer) und definierten Spiel als eine, *„vom Kind lustvoll erlebte Tätigkeit, die einem individuellen Entwicklungsprozess unterliegt und im Laufe der Entwicklung zu unterschiedlichen Spielformen führt.“*

Piaget entwickelte eine Spieltheorie, die den engen Zusammenhang zwischen Kinderspiel und Intelligenzentwicklung hervorhebt. Er versteht das Kinderspiel als *„die Loslösung einer Erfahrung von der Realität, die Wiederholung und Selbsthandhabung dieser Erfahrung, ihre Zubereitung und Formung mit dem Ziel, diese Erfahrung in das eigene Verstehen völlig einzubauen.“*

Motivationspsychologen betonten das mittlere Spannungsniveau, das für das Spiel charakteristisch ist: *„Spiel kommt durch Neugierde und Erkundungsverhalten zustande, es schwingt während seines Verlaufes zwischen lustbetonter Spannungssuche und dem Bedürfnis nach Entspannung, wobei gerade ein mittleres Spannungsniveau für das Spiel charakteristisch ist.“*

Der ganzheitlich orientierte pädagogische Ansatz „spielend lernen“ wurde in pädagogischen Diskussionen unterschiedlich betrachtet. Die Sichtweise, dass beim Lernen der „Ernstcharakter“ im Vordergrund steht, positionierte das Spiel in die Kindheit bzw. außerhalb des Lernens.

„Vermutungen“ über die große Bedeutung des Spiels als Entwicklungs- und Lernprogramm können heute durch neurowissenschaftliche Forschungen und Untersuchungsmethoden erklärt und bildlich dargestellt werden.

3.5.2 Spielend lernen – lernend spielen

Basierend auf den vielfältigen Erkenntnissen der neuen Gehirnforschung und Lernpsychologie sind die angebotenen Lerninhalte ganzheitlich und spielerisch aufgebaut:

3.5.2.1 Körperwahrnehmung – Lateralität:

- Klatschspiele und Tanzspiele
 - „Scherenschleifen“
 - „Em-bam-bi“
 - „Zippl-Zapfl“
 - Veitscher Mazur als Klatschspiel
- Fädelspiel „2 links - 2 rechts“

3.5.2.2 Raumorientierung

- Tanzspiele: Auftanz mit verschiedenen Figuren
- „Spanltanz“
- „Schweflhölzl“
- „Roboter“
- Hüpfspiele
- Matrixspiele
- Sudoku mit Farben, Formen und Zahlen
- Faltübungen
- „Kugelbär“ - liegende Acht
- Fußlabyrinth

3.5.2.3 Taktile Wahrnehmung

- Fingerspiele und Klatschspiele
- Tastmemorys (z.B. „Handschuhmemory“)
- Fädelspiele
- Tastspiele (z.B. Fingerspitzenspiele für zwei“)
- Rückenschreiben von Formen, Zahlen, Buchstaben und später auch Wörtern

3.5.2.4 Grob –und Feinmotorik:

- Hüpfspiele („Wassergraben“)
- Ballspiele („Zehnerln“)
- Kreiselspiele
- Angelspiele
- Murmelspiele
- „Balancierstab“

- Lustiges Sprechzeichnen
- Stiftführende Spiele

3.5.2.5 Auditive Wahrnehmung:

- Spielerische Aktionen mit Geräuschen und Klängen
- Reimspiele
- Lautpositionsspiele
- Silbenspiele
- „Hör gut zu“ – Spiele zur Förderung der phonologischen Bewusstheit und der auditiven Merkfähigkeit

3.5.2.6 Visuelle Wahrnehmung

- Kimspiele
- Puzzles
- Memorys mit Bildern, Formen, Buchstaben und Silben, Zahlen
- Dominos mit Würfelbildern, Silben, Formen

3.5.3 „Altbewährtes neu entdeckt“

Überlieferte Spiele, Tänze und Bewegungsformen bieten eine hervorragende Möglichkeit Grundkompetenzen in spielerischer Form aufzubauen, zu festigen und zu fördern:

Die taktile Wahrnehmung hat eine bedeutende soziale und emotionale Funktion und ist für die Entwicklung der Lernfähigkeit von grundlegender Bedeutung. Welchen wichtigen Beitrag können da überlieferte Fingerspiele, Klatschspiele oder Tänze bieten!

Höhere Lernprozesse brauchen ein gutes Fundament an elementaren Wahrnehmungserfahrungen. Wesentlich ist dafür auch die Entwicklung der Lateralität - die Spezialisierung der beiden Gehirnhälften. Gerade die Rechts-Links-Orientierungsfähigkeit wird durch die verbalen Instruktionen der Erklärung bzw. der Ausführung tänzerischer Bewegungen geschult und unbewusst „trainiert“.

Spiele und Tänze bieten zahlreiche Möglichkeiten mit Überkreuzbewegungen der Arme und Beine zu einer Verbesserung der Integration der beiden Gehirnhälften beizutragen. (Kreuzhandfassungen, Kreuztupfritte, Schwingschritte, Achtergehen..).

Handlungsplanung und Körperkoordination sind wesentliche Voraussetzungen für das Gelingen der verschiedenen Tanzformen. Die, durch sensomotorische Erfahrungen erworbene, innere Vorstellung des Körpers ist die Grundlage für die Übertragung des Körperschemas auf den umgebenden Raum. Der „Auftanz“ u. ä. Tanzformen mit verschiedensten Möglichkeiten der Raumerfahrung liefern grundlegende Erkenntnis-

se über die Position im Raum, räumliche Beziehungen (vorwärts – rückwärts) sowie zeitliche Abfolgen.

Mit geringem Aufwand, aber großer Förderwirkung können „Spiele-Klassiker“ (Hüpf-, Lauf- und Fangspiele, Ballspiele, Kreisspiele, Murmelspiele, Fadenspiele) vielfältig eingesetzt werden: im Unterricht, als Pausenangebot, bei Ausflügen, um Buswartezeiten zu verkürzen. Eine Auswahl passender Bücher habe ich im Literaturverzeichnis angeführt.

3.5.4 Das kleine Zahlenbuch - Frühförderprogramm mathe 2000

Ständig auf der Suche nach passendem Material fand ich im ZAHLENBUCH-Frühförderprogramm nun ein geeignetes Werk zur Förderung mathematischen Denkens an der Schnittstelle Kindergarten – Schule, das sich an den neuen Bildungsstandards orientiert. Neben der spielerischen Vermittlung grundlegender Kenntnisse über Zahlen und geometrische Formen wird auch der Schulung der Feinmotorik und vor allem des logischen Denkens viel Raum gegeben. Das Lösen der „Igelaufgaben“ ist ein besonderer Weg zur Förderung der Denkfähigkeiten und zur Findung eigener Lösungsstrategien.

3.5.5 Planarbeit

In der Planarbeitszeit bearbeiteten die Kinder selbstständig in Lernplänen vorgegebene Lerninhalte.

Für die umgestuften Vorschulkinder boten wir in diesen Zeiten eigene Lernpläne an. Anfänglich waren die Aufgabenstellungen aus dem Wahrnehmungsbereich (z.B. Angelspiel zur phonologischen Bewusstheit oder Büroklammerspiel).

In weiterer Folge stellte ich eine „Grafobox“, ein Buchstabenbücherl und ein Tangrambücherl zusammen, aus denen die Kinder in den entsprechenden Arbeitszeiten ihre Arbeit auswählen konnten. Dabei achtete ich auf eine klare einfache Aufgabenstellung, die sich ständig wiederholte.

- „Grafobox“: grafomotorische Übungen mit Formenkarten ins Formenheft
- Buchstabenbücherl: angelehnt an den ersten Buchstabenplan -
12 Buchstabennähbilder
- Tangrambücherl: 12 Buchstaben müssen nach Plan mit Tangrambausteinen gelegt werden

3.5.6 Erfahrungsaustausch im Lehrerteam

3.5.6.1 Teamgespräche mit den Klassenlehrer/innen

Für die flexible Gestaltung der Lernsituationen und individuellen Fördermaßnahmen waren intensive Gespräche mit den beiden Klassenlehrern Fr.Koll.Otti und Koll.Kummer notwendig. Dank ihrer Gesprächsbereitschaft und dem entgegengebrachten Vertrauen in die Arbeit des Teamlehrers fanden wir trotz Zeitmangel immer wieder Wege und Möglichkeiten Lösungen für anstehende Probleme zu finden.

3.5.6.2 EVEU-Qualitätszirkel

Bei diesen regelmäßigen Treffen kam es zu einem regen Erfahrungs – und Erkenntnisaustausch.

Mein Beitrag waren Anregungen und praktische Beispiele zur Festigung der Grundkompetenzen. Interessant waren die unterschiedlichen Rückmeldungen der Kollegen, denn Klatschspiele oder Lateralitätsübungen wurden von jeder Kindergruppe anders aufgenommen. Auch die Vorschläge für die Planarbeit kamen verschiedenartig zum Einsatz.

Besonders wertvoll erschien mir die pädagogische Diskussion innerhalb der Gruppe, die Fr.Angelika Kittner kompetent moderierte. Gerade die Reflexionsmöglichkeiten und der Austausch bei Problemstellungen halfen effiziente Lösungsansätze zu finden und verschiedene Varianten angeboten zu bekommen.

Eine berufsbedingte Veränderung der Arbeitszeit ermöglichte es mir leider ab dem Halbjahr nicht mehr, an diesen Treffen teilzunehmen. Doch ich erhielt auch weiterhin Informationen.

3.6 Ergebnisse

3.6.1 Förderung und Festigung allgemeiner Lernprozesse

Gemeinsam mit den Klassenlehrerinnen bemühten wir uns die Lern- und Leistungsbereitschaft unserer Schulanfänger entsprechend der individuellen Voraussetzungen und unterschiedlichen Vorerfahrungen zu stabilisieren und weiter zu entwickeln und die Freude am Lernen aufrecht zu erhalten:

- Lernen in Sinnzusammenhängen – entdeckendes Lernen, mehr problem- und beziehungshaltige Fragestellungen,
- Weiterentwicklung der individuellen Vorerfahrungen,
- Stärken stärken und für Schwächen Lösungen finden,
- Förderung des Austausches von Ideen und Argumenten zwischen den Kindern,
- Erkennen, fördern und begleiten individueller Lernwege,

- Fehler als Lernanlässe (nachdenken über Art und Grund des Fehlers),
- Stärkung des Selbstwertgefühles,
- Lernen als Einheit von Denken und Fühlen.

3.6.2 Förderung mathematischer Grundfertigkeiten

Die spielerische Lernstandsdiagnose in kleinen Gruppen erwies sich als sehr gute Möglichkeit die unterschiedlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten in verschiedenen Lern- und Wahrnehmungsbereichen erkennen zu können. Wesentlicher Aspekt war für die Schulanfänger auch die kleine Gruppe, in der die Kinder ein ganz anderes (Sozial- und Arbeits-)Verhalten zeigten, als in der größeren Gruppe der ganzen Klasse. Somit konnte die Klassenlehrerin, die als Beobachterin in diesen Stunden dabei war, schon ein anderes Bild einzelner Kinder bekommen. In gemeinsamen Gesprächen analysierten wir die Erkenntnisse und bauten weitere Fördermaßnahmen darauf auf.

In unserem Verbundmodell eines veränderten Anfangsunterrichts folgten die eingeführten mathematischen Übungsformen und Lernmaterialien genau dem Ziel mathematische Grundfertigkeiten zu schulen und zu festigen.

Die Planarbeit gab den Kindern die Möglichkeit zum selbständigen Arbeiten nach eigenem Tempo, entweder alleine, mit einem Partner oder in einer kleinen Gruppe.

In diesem eigenaktiven Tun entwickelte sich eine realistische Selbsteinschätzung durch die Wahrnehmung der eigenen Leistungsfähigkeit.

Eine wichtige Aktivität im Anfangsunterricht war das Zerlegen von Zahlen. So erfassen die Kinder die operative Struktur und eigneten sich Grundlagen für Rechenstrategien an. Mit großem Eifer arbeiteten die Kinder mit den Zahlenhäusern, Kugelketten und Zahlzerlegungsboxen. Mit der gleichen Vorgangsweise bei allen Zahlenhäusern von 1-10, ständig handelndem Tun nach dem eigenen Tempo und Anwendung in verschiedenen Arbeitsaufträgen wurde diesem Thema in der Planarbeit besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Alle Kinder konnten diese Arbeitsaufträge entsprechend ihrem jeweiligen Entwicklungsstand ausführen. Die Hilfestellung seitens der Lehrerin oder eines Mitschülers war individuell verschieden, auch die Verweildauer bei den einzelnen Häusern.

Mit konkreten Sachsituationen und Handlungszusammenhängen mit konkretem Material konnte das Vergleichen von Zahlen und Größen festigt werden, ausgehend von einem oft schon vorhandenem Verständnis für Größer - Kleiner - Relationen. Futoshiki -Rätsel verbanden Spaß am Knobeln mit der Förderung des Zahlen - und Mengenverständnisses und des logischen Denkens.

Leider erst sehr spät konnte ich das Zahlenbuch – Frühförderprogramm einsetzen, das eine optimale Förderung mathematischer Fertigkeiten ermöglicht.

3.6.3 Förderung von Wahrnehmungsleistungen

Im Wissen um die Auswirkungen eines instabilen Wahrnehmungsfundamentes legte ich besonderes Augenmerk auf die Beobachtung und Begleitung der Wahrnehmungsleistungen aller Schulanfänger. Neben gemeinsamen Übungsangeboten stellte ich für einzelne Kinder auch individuelle Förderangebote zusammen, die, Dank der guten Kooperation mit den Klassenlehrerinnen sofort umgesetzt werden konnten.

Die vielfältigen Übungen und Spiele zur Stabilisierung der Rechts-Links-Orientierungsfähigkeit führten beim Großteil der Kinder bald zu einer Sicherheit in der Rechts-Links-Unterscheidung. Mir fiel auch auf, dass Linkshänder mit diesen Übungen nicht so gut zu Recht kamen und mehr Übungszeit brauchten. Ein Bub war ein seltener Fall einer bilateralen Ausprägung, d.h. er konnte Aktivitäten mit beiden Händen gleich sicher ausführen und wechselte immer wieder die Handdominanz.

Je mehr Aktivität und Spielcharakter eine Übung hatte, desto eifriger und motivierter waren die Kinder dabei. Von nun an achtete ich bei der Beobachtung der Kinder auch darauf, ob sie beim Schreiben die Körpermittellinie überkreuzten, d.h. bei zeilenführenden Übungen die Schreibrichtung ohne Drehung des Arbeitsblattes einhalten konnten.

Knoten binden war für viele Kinder anfänglich nicht einfach. So gehörte ein „Paket einpacken“ zum Übungsprogramm dazu. „Masche binden“ als weiter führende Übung baute ich in einige Übungssequenzen ein, denn damit waren einige Kinder gefordert. Gesammelte Geschenkbänder stellten sich dabei als ideales Übungsmaterial heraus.

Eine überlieferte Tanzform („Schweflhölzl“), in der Lateralität und Raumorientierung zur sicheren Bewegungsausführung notwendig sind, konnten die Kinder unerwartet schnell und sicher umsetzen.

Körperkoordinationübungen gaben auch wesentliche Aufschlüsse über die Weiterentwicklung der Koordinationsfähigkeit (Überkreuzbewegungen) und Integrationsfähigkeit beider Gehirnhälften. Die „Himmelsleiter“ als Fingerkoordinationsübung oder der „Spanltanz“ mit seinen Kreuzsprüngen wurde nicht nur in den Übungseinheiten eifrig probiert.

Für das Eintragen der Ergebnisse in Lernpläne oder das Lesen von Silbenteppichen ist eine gute Raumorientierung notwendig. Matrixspiele und Sudokus unterstützten diese Fähigkeit spielerisch.

„Tisch decken“ und Handlungsabfolgen verbalisieren wurde auch als „Hausübung“ vorgeschlagen!

Ein wichtiger Beobachtungsbereich in gemeinsamen Unterrichtssituationen war für mich die Grafomotorik (Stifthaltung, Kraftdosierung, Sitzhaltung, Bewegungsausführung) und die Beratung hinsichtlich Stiftaufsätzen oder geeigneter Schreibgeräte. Bei Unsicherheiten in diesen Bereichen wurden Übungen zur Verbesserung der Auge-Hand-Koordination (Angelspiel, Balancierstab), Kraftdosierung (Knetübungen), überkreuzende Spuren folgen („Schnur-Irrgarten“, Logico) durchgeführt.

Immer wieder brachte ich einfache Holzspielmaterialien mit. Meine „Schatzkiste“ mit den Kreiseln war bald ein besonderer Anziehungspunkt. Kreiselspiele, Murmelspiele, Holzpuzzles, Tangrams und Stricklieseln in verschiedenen Größen zeigten hohen Aufforderungscharakter.

Akustische Wahrnehmungsübungen (z.B. Signalwörter in Texten erkennen und merken) waren immer wieder eine gute Einstiegsmöglichkeit in Lernsituationen und gleichzeitig „Diagnoseinstrument“.

Durch die Einkleidung mathematischer Aufgaben in Spielhandlungen wurde deren Lerninhalt selten als solcher erkannt.

3.6.4 Erfahrungsaustausch

3.6.4.1 Teamgespräche

In den Teamgesprächen mit den Klassenlehrer/innen reflektierten wir gemeinsam die Beobachtungen und Blickwinkel und planten weitere Fördermaßnahmen.

Intensive Diskussionen und die Berücksichtigung verschiedener Standpunkte brachten uns die notwendigen Argumente für Elterngespräche und Elterninformationsabende. Großteils überzeugten unsere Ausführungen und erklärenden Hintergrundinformationen die Eltern. Doch es gab auch einige Eltern, die wenig Verständnis für veränderte Unterrichtsinhalte hatten.

Im Lehrerteam waren die gemeinsamen Gespräche, die unterschiedlichen Beobachtungsergebnisse und die Auseinandersetzung mit der methodisch-didaktischen Unterrichtsveränderung ein spannender Prozess mit einer enormen persönlichen und gemeinsamen Weiterentwicklung.

Im EVEU-Qualitätszirkel gab es interessante Rückmeldungen der Kollegen, die individuelle Erfahrungen mit den Vorschlägen gemacht hatten.

4 INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

„Mathematik ist nicht sinnlos und weltfremd, sondern eher wie ein Schweizer Taschenmesser: immer und überall für alles Mögliche zu gebrauchen.“

(Feuerlein 2008 S.9)

Wir sind im Alltag ständig mit mathematischen Problemstellungen konfrontiert, unser Lebensumfeld wird mit Hilfe der Mathematik geordnet.

Fähigkeiten und Fertigkeiten, die man durch die Beschäftigung mit mathematischen Problemstellungen erwirbt, können im Alltagsleben erfolgreich eingesetzt werden. –

Erkenntnisse, die mir durch die intensive Beschäftigung mit dem vorliegenden Thema so richtig bewusst geworden sind und das Bemühen um ein stabiles mathematisches Lernfundament noch verstärken werden.

Spielerisches Lernen, als ganzheitliche und kindgerechte Form der Wissensvermittlung, hat auch nach neuesten neurowissenschaftlichen Erkenntnissen einen wesentlichen Stellenwert in einer veränderten Lernkultur.

Ein wesentlicher Beitrag zum Aufbau „neuronaler Netzwerke“ bei der Vermittlung von Lerninhalten ist das ganzheitliche Lernen.

Lernen mit Freude – positive Erlebnisse und Erfahrungen hinterlassen „Spuren“ im limbischen System. Informationen neuer Lerninhalte werden mit bisher gemachten Erfahrungen „verglichen“ und beeinflussen wesentlich die Reaktionen.

Während der ständigen Suche nach Antworten auf meine anfangs gestellten Fragen in der Literatur, im praktischen Tun, in der Reflexion und in den zahlreichen Gesprächen mit Kolleginnen konnte ich mir nicht vorstellen so befriedigende Ergebnisse zu erhalten. Jetzt am Ende des Schuljahres und beim Schreiben des Berichtes kann ich mit Erstaunen feststellen, welche Vernetzung an Wissen, Erfahrungen, Erkenntnissen und neuen Einsichten mir die intensive Beschäftigung dieses Themas gebracht hat. Erst gegen Ende des Projektjahres fand ich die wirklich passende Literatur und ein Material, mit dem ich an meine erworbenen Erfahrungen anknüpfen konnte.

Die Ergebnisse sind für mich ein Baustein für ein solides Lernfundament, sowie Anknüpfungspunkt um pädagogisches Handeln in eine Richtung zu verändern, das Kindern wichtige Qualifikationen als „Schlüssel der Zukunft“ mitgeben kann.

5 TIPPS FÜR ANDERE LEHRKRÄFTE

Resultierend aus den theoretischen Hintergrundinformationen und eigenen praktischen Erfahrungen rate ich Kolleginnen der ersten Schulstufe zu einer ganzheitlichen, möglichst spielerischen Lernstandsdiagnostik am Schulbeginn. Defizitäre Wahrnehmungsleistungen sind - wie bestätigt- häufige Ursachen für Leistungsversagen im mathematischen Anfangsunterricht, sowie auch in anderen Bereichen. Spiele sind sowohl zur Diagnose als auch für die Entwicklung grundlegender Fähigkeiten bestens geeignet. Eine Prüfungssituation sollte jedoch vermieden werden. Hilfreich ist es, die Spielsituationen zu beobachten und Beobachtungskriterien festzuhalten:

- Visuelle Wahrnehmung z.B. Suchbilder
Findet das Kind auch kleine Details?

- Auditive Wahrnehmung
z.B. Alltagsgeräusche identifizieren
Kann das Kind Geräusche identifizieren und in einen Sinnzusammenhang bringen?

- Auge-Hand-Koordination z.B. Wie genau faltet es eine bestimmte Faltübung?

- Körperschema und Raumorientierung
z.B. Kennt es die Fingernamen oder kann es berührte Körperpunkte richtig benennen?
Kennt es zeitliche Begriffe wie „gestern“ – „morgen“?

- Körperkoordination
z.B. Treppensteigen aufwärts und abwärts mit Scherenschritt?

- Fein - und Grobmotorik
z.B. Ball fangen, hopsen, Knoten machen und Masche binden?

- Konzentration und Gedächtnis
Merkt es sich die Namen der Kinder der Kleingruppe?
Kann es sie nach einiger Zeit nochmals wiederholen?

- Mengen, Anzahlvergleiche z.B. Würfelspiele
Wie stellt das Kind Relationen „mehr“ - „weniger“ - „gleich viel“ fest?

- Zählverhalten z.B. Abzählen von Gegenständen
Kennt das Kind die Zahlreihe?
Hat es die Eins-zu-eins-Zuordnung?
- Simultane Zahlauffassung z.B. Würfelzahlbilder beschreiben
Welche kennt das Kind? Kann es eine bestimmte Anzahl klopfen?
- Schreiben, Lesen von Ziffern z.B. Tastziffern
Welche Ziffern kann das Kind lesen? Schreibt es Ziffern seitenverkehrt?

Eine weitere Beobachtung sollte in der praktischen Arbeit im Unterricht erfolgen. Besonders in der Planarbeitszeit ergeben sich gute Beobachtungsmöglichkeiten. Individuelle Lernwege der Kinder können so nachvollzogen und beobachtet werden. Ergänzend bietet der Förderunterricht die Möglichkeit Lernstrategien durch zusätzliche Lernangebote zu verbessern.

Der Körperkoordination bei bestimmten Bewegungen, der Stifthaltung und der Sitzhaltung sollte auch Beachtung geschenkt werden.

Nicht einfach, aber sehr hilfreich ist das schriftliche Festhalten der Beobachtungen.

Zur Förderung der Zahlbegriffsentwicklung und des Zahlverständnisses ist das Lernen mit allen Sinnen besonders wichtig. Je mehr Sinne bei der Zahlenraumerfassung aktiviert werden (visuell, auditiv, taktil, kinästhetisch und motorisch), desto besser gelingt es visuelle Vorstellungen – Bilder von Zahlen – zu entwickeln und damit gedanklich zu arbeiten.

Rechengeschichten, als Bildgeschichten dargestellt, können sinnstiftende Lernanlässe bieten und Kinder zu Diskussionen anregen. Mathematische Beziehungen sollten von den Kindern gefunden oder zu vorgegebenen Aufgaben selbst Bildgeschichten gezeichnet werden.

Der Aufbau mathematischer Kompetenz verlangt auch sprachliche Interaktion, d.h. mathematische Handlungen müssen kommuniziert werden.

Lernen soll immer wieder Freude machen, denn die Hirnforschung hat bewiesen, dass Inhalte, verbunden mit positiven Emotionen, nachhaltiger gespeichert werden.

Mathematische Fähigkeiten können auch im Schulalltag ohne Mathestunde immer wieder geschult werden:

- synchrones Zählen - Wie viele Hefte sind schon ausgeteilt?
- resultatives Zählen – Reichen die Zeichenblätter für jedes Kind?
- Relationen in der Kinderreihe – größer - kleiner!
- Was kann ich in einer Minute alles tun?

Ein stabiles Fundament an grundlegenden Wahrnehmungserfahrungen und mathematischen Vorläufererfahrungen kann Störungen schulischer Fertigkeiten (Rechen-schwäche) effektiv entgegenwirken, wenn auch im Anfangsunterricht ein verändertes Unterrichtskonzept umgesetzt wird:

EVEU - ein veränderter Elementarunterricht

Basierend auf grundlegenden neuen fachdidaktischen und neurowissenschaftlichen Erkenntnissen macht diese Unterrichtsform Mut zum Lernen - mit Kopf, Herz und Hand - durch Individualisierung der Lernziele und Lernwege.

So können Erfahrungsräume geschaffen werden, in denen nicht nur die Vermittlung kognitiver Fähigkeiten zählt, sondern genügend Zeit und Raum für die Schulung der sozialen Kompetenz und der emotionalen Intelligenz, als Grundstein für lebenslanges, erfolgreiches Lernen!

„Wer das erste Knopfloch verfehlt, kommt mit dem Zuknöpfen nicht zurecht!“

(Goethe)

6 LITERATUR

MURPHY-WITT, M., STAMER-BRANDT (2004)

Was Kinder für die Zukunft brauchen. München:Gräfe und Unzer

RADATZ, SCHIPPER (1996)

Handbuch für den Mathematikunterricht 1.Schuljahr.Braunschweig:Schroedel

GAIDOSCHIK, M. (2007)

Rechenschwäche vorbeugen. Vom Zählen zum Rechnen. Wien: oebvht Verlag

LANDERL, K., KAUFMANN L. (2008)

Dyskalkulie. München: Ernst Reinhardt Verlag

HEHNKE; M. (2000)

Mathematik zum Anfassen. Materialien für einen handlungsorientierten und differenzierten Unterricht. Donauwörth: Auer

GANSER, B., SCHINDLER, M. (2007)

Rechenschwäche überwinden. Band 1. Fehleranalyse/Lernstandsdiagnose mit Materialien und Kopiervorlagen. Donauwörth: Auer

JOHNSON, V. (2006)

Mathe kann man anfassen. 225 Ideen und Materialien für den handlungsorientierten Anfangsunterricht. Mülheim an der Ruhr. Verlag an der Ruhr

FEUERLEIN; R. (2008)

Zahlenspaß für Kleine. Mathematische Fähigkeiten im Vorschulalter fördern.

Freiburg: Herder

NAUMANN – KIPPER, P. (2006)

3,2,1, viele, wenig, keins. Zahlen, Mengen und Muster entdecken. Freiburg: Herder

GRÜßING,M., PETER-KOPP A. (2006)

Die Entwicklung mathematischen Denkens in Kindergarten und Grundschule: Beobachten – Fördern - Dokumentieren.Offenburg:Mildenberger Verlag

GRÜßING,M., PETER-KOPP A. (2007)

Mit Kindern Mathematik erleben.Velber:Lernbuch Verlag

SPIEGEL,H., SELTER CHR.(2007)

Kinder und Mathematik.Was Erwachsene wissen sollten.Seelze:Klett/Kallmeyer

BUNDESMINISTERIUM FÜR UNTERRICHT, KUNST UND KULTUR (2008)

Die schulische Behandlung der Rechenschwäche.Handreichung.Wien

PICHLER, H.u.M. (2007)

Montessori Praxis für alle. Leichter lernen durch Sehen, Fühlen und Erkennen.

Pullach:Sensor Verlag Pichler

BARTH,K. (1997)

Lernschwächen früh erkennen im Vorschul- und Grundschulalter.

München:Ernst Reinhardt Verlag

SPITZER; M. (2002)

Lernen.Gehirnforschung und die Schule des Lebens.

Heidelberg:Spektrum Akademischer Verlag

KREBS,CH. (2006)

Lernsprünge – eine bahnbrechende Methode zur Integration des Gehirns

Kirchzarten:VAK Verlag, Australische Originalausgabe, Melbourne,1997

BRAUN,D.,SCHMISCHKE J.:(2008)

Kinder individuell fördern.Berlin:Cornelsen

NITSCH,C., HÜTHER,G. (2007)

Kinder gezielt fördern.München:Gräfe und Unzer Verlag

KIPHARD,E.(2001)

Motopädagogik. Dortmund:verlag modernes lernen

STÜCKE ,U. (1999)

Konzentrationstraining im 1.und 2.Schuljahr.Ein systematisches Förderprogramm
Mülheiman der Ruhr.Verlag an der Ruhr

SEITZ,M. (2006)

Vom Formenzeichnen zum Schreibenlernen.Wahrnehmung, Bewegungs-
koordination, Feinmotorik und Konzentration.München:Don Bosco

RIX,A. (2001)

Den Stift im Griff. 123 Spielhandlungen zur Schulung der Grafomotorik.
Hornburg:Persen

ROß,G., ERKER R. (2000)

Lustiges Sprechzeichnen.Spielerische Sprachförderung
München:Pattloch

BLÄSIUS J. (2006)

Wahrnehmung und Konzentration fördern. Spiele mit Alltagsmaterialien für Vorschul-
kinder.Freiburg:Herder

HEINE,ST.,RÜHMER Y.

Futoshiki-Rätsel.Spaß mit Zahlen und Mengen.Urania

ERKERT,A. (1999)

Spiele zur Sinnesförderung.München:Don Bosco

MONSCHEIN,M. (2007)

Spiele zur Sprachförderung Band 1 und 2
München:Don Bosco

BLUCHA,U.,SCHULER M. (2008)

Fühlen, hören, sehen. Förderideen für Kinder mit taktilen, auditiven und visuellen
Wahrnehmungsstörungen. Freiburg:Herder

FRÜHAUF C., WERNER CH. (2006)

Hört mal, was da klingt! Spielerische Aktionen mit Geräuschen, Klängen, Stimme und Musik zur Förderung des Hörsinns. Münster:Ökotopia

HIRLER,S. (1999)

Wahrnehmungsförderung durch Rhythmik und Musik. Freiburg: Herder

STÖCKLIN-MEIER,S.(1999)

Eins, zwei, drei, ritsche, ratsche, rei. Kinderspielverse zum Lachen, Hüpfen und Tanzen. München:Kösel

STÖCKLIN-MEIER,S.(2003)

Falten und Spielen. Intelligent durch geschickte Finger. München:Kösel

STÖCKLIN-MEIER,S. (2008)

Sprechen und Spielen. Kreative Sprachförderung für Kindergarten- und Grundschulkinder. München:Kösel

MERTHEN,B. (2001)

Spiele zur Schulvorbereitung – Band 1 und 2. Freiburg:Herder

HUDE, E., FILLAFER, B., BRUGGER, CHR.(2009)

Mit Kindern tanzen. Überlieferte Tanz- und Bewegungsformen für Kinder und Jugendliche. Arge Volkstanz Kärnten

TRAUTWEIN, G. (2004)

Die schönsten alten Kreisspiele. Freiburg:Herder

JAHN,F., KULICK ,R.; LÜBBERT B. (2002)

Die schönsten Spiele aus Großmutter's Zeit. Freiburg:Herder

DÜRR,G., STIEFENHOFER M. (2008)

Schöne alte Kinderspiele.Ideen für Kinder aller Altersstufen. Augsburg: Weltbild

KESSEL, C.; FRORATH G.; FUCHS B., DIEM W. (2007)

Das große Buch der Spiele-Klassiker.Kempen:moses

LERNMATERIALIEN:

MÜLLER,G., WITTMANN,E.(2007)

Das kleine Zahlenbuch.Teil 1.Spielen und Zählen. Velber:Kallmeyer

MÜLLER,G., WITTMANN,E.(2007)

Das kleine Zahlenbuch.Teil 2.Schauen und Zählen. Velber:Kallmeyer

MÜLLER,G., WITTMANN,E.(2006)

Das kleine Formenbuch.Teil 1.Legen – Bauen – Spiegeln. Velber:Kallmeyer

MÜLLER,G., WITTMANN,E.(2007)

Das kleine Formenbuch.Teil 2.Falten – Bauen - Zeichnen. Velber:Kallmeyer

MÜLLER,G., WITTMANN,E.(2009)

Das Zahlenbuch – Spiele zur Frühförderung 1 und 2. Stuttgart: Klett

MÜLLER,G., WITTMANN,E.(2009)

Malheft zur Frühförderung 1 und 2 . Stuttgart: Klett

MÜLLER,G., WITTMANN,E.(2009)

Probieren und Kombinieren. Igelaufgaben zum Zahlenbuch. Stuttgart: Klett

MÜLLER,G., WITTMANN,E.(2009)

Das Zahlenbuch – Spielmaterial 1 / 2 . Materialien zum Zahlenbuch - Frühförderprogramm. Stuttgart: Klett

MÜLLER,G., WITTMANN,E.(2008)

Spielen und Überlegen. Die Denkschule 1 / 2. Stuttgart: Klett

KALLMEYER LERNSPIELE:

WUNDERLICH, G.:

Würfelquadrat

HUROW, A.:

Kreuz und quer in Raum und Lage

HIRT, Ü., LUGINBÜHL, S.:

Spiele mit dem Somawürfel

7 ANHANG

7.1 Praktische Beispiele zur Schulung der Rechts-Links-Orientierungsfähigkeit

7.2 Weitere Wahrnehmungsübungen mit einfachen Alltagsmaterialien