



Grundschule **aktuell**

Zeitschrift des Grundschulverbandes · Heft 130



**Gemeinsam
Mathematik lernen**



Tagebuch

- S. 2 Kompetenz: Fremdwort bei Leistungsbeurteilungen (A. Keyser)

Thema: Inklusiver Mathematikunterricht

- S. 3 Gemeinsam Mathematik lernen (U. Häsel-Weide)
S. 8 Inklusion von Kindern mit Sehschädigungen (J. Leuders)

Praxis: Gemeinsam Mathematik lernen

- S. 11 Produktives Spielen im inklusiven Anfangsunterricht (U. Häsel-Weide / C. G. Kray)
S. 14 Rechengeschichten im inklusiven Unterricht (Th. Breucker)
S. 18 Arithmetisches Material (I. Gigengack / A. Laferi)
S. 22 Zieldifferent und doch gemeinsam (M. Laferi / J. Wessel)
S. 26 Zufall und Wahrscheinlichkeit (M. A. Helmerich / K. Tiedemann)

Rundschau

- S. 29 Auf dem Prüfstand: Inklusion in Deutschland (U. Widmer-Rockstroh)
S. 31 Aus der Forschung: Von der Druckschrift zur persönlichen Handschrift (H. Brügelmann)
S. 33 Die 4 Kleeblatt-Hefte zum Lernen und Üben (H. Bartnitzky)

Landesgruppen aktuell – u. a.:

- S. 36 Bayern: Implementierung des Lehrplans
S. 38 Niedersachsen: Neues Schulgesetz
S. 39 Hessen: Bildungsgipfel erreicht
S. 39 Europäische Lernwerkstattentagung

Gemeinsam Mathematik lernen

Inklusion und gemeinsames Lernen realisieren sich ganz konkret im Schulleben – und im Unterrichtsalltag. »Inklusiver Mathematikunterricht ist eine ebenso anspruchsvolle wie produktive Herausforderung«, schreibt Uta Häsel-Weide in ihrem einleitenden Beitrag. Die aktuellen Konzeptionen der Mathematikdidaktik bieten dafür orientierende und praktisch nutzbare Anregungen und Ideen. ▶ ab S. 3

Kinder mit Sinnesbeeinträchtigungen ...

... stehen bei der Inklusionsdebatte weit weniger im Fokus als z.B. Kinder mit Förderbedarf im Bereich Lernen oder emotionale und soziale Entwicklung. Juliane Leuders zeigt am Beispiel von Kindern mit Sehschädigung, wie sie die gleichen Lernziele erreichen können wie ihre Klassenkameraden ohne Behinderung, dafür jedoch besondere Unterstützung benötigen. ▶ ab S. 8

Im Praxisteil ...

... unseres Heftes lesen Sie praktische und anregende Berichte aus dem inklusiven Mathematikunterricht. In allen Beispielen geht es darum, gemeinsames Lernen und individuelle Förderung miteinander zu verknüpfen ▶ ab S. 11



Impressum

GRUNDSCHULE AKTUELL, die Zeitschrift des Grundschulverbandes, erscheint vierteljährlich und wird allen Mitgliedern zugestellt.

Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.
Das einzelne Heft kostet 9,00 € (inkl. Versand innerhalb Deutschlands); für Mitglieder und ab 10 Exemplaren 5,00 €.

Verlag: Grundschulverband e. V., Niddastraße 52, 60329 Frankfurt / Main, Tel. 0 69 / 77 60 06, Fax: 0 69 / 7 07 47 80, www.grundschulverband.de, info@grundschulverband.de

Herausgeber: Der Vorstand des Grundschulverbandes

Redaktion: Ulrich Hecker, Hülsdonker Str. 64, 47441 Moers, Tel. 0 28 41 / 2 17 14, ulrich.hecker@gmail.com, www.ulrich-hecker.de

Fotos: Lengnink / Duden Paetec Verlag (S. 26, 28); Grundschule Wichernstraße Düsseldorf (Titel); Autorinnen und Autoren, soweit nicht anders vermerkt

Zeichnung: Corinne Schroff (S. 15; aus: »Kinder begegnen Mathematik. Das Bilderbuch« © Lehrmittelverlag Zürich)

Herstellung: novuprint, Tel. 0511 / 9 61 69-11, info@novuprint.de

Anzeigen: Grundschulverband, Tel. 0 69 / 77 60 06, info@grundschulverband.de

Druck: Beltz Bad Langensalza, 99974 Bad Langensalza

ISSN 1860-8604 / **Bestellnummer: 6070**

Beilagen: Friedrich Verlag GmbH, Spektrum der Wissenschaft Verlagsges. mbH

▶ Aus Gründen der Lesbarkeit wird in der Zeitschrift darauf verzichtet, durchgängig die männliche und die weibliche Form gemeinsam zu verwenden. Wenn nur eine der beiden Formen verwendet wird, ist die andere stets mit eingeschlossen.

Neue Informationsangebote

Zwei neue Informationsmöglichkeiten bietet der Grundschulverband im Internet an. Klicken Sie sich hinein:

www.grundschule-aktuell.info

Oft können wir Informationen und zusätzliche Materialien zu den Themen unseres Heftes nicht mehr veröffentlichen, weil der Platz auf unseren Seiten nicht ausreicht. Grund genug, unseren Leserinnen und Lesern dieses neue Angebot zu machen.

www.die-grundschrift.de

Die Grundschrift ist in der Diskussion. Das Konzept überzeugt. Immer mehr Lehrer/innen nutzen die Grundschrift im Schulalltag. Auf diesen Seiten finden Sie Argumente und Materialien aus erster Hand sowie Kontaktmöglichkeiten und Ansprechpartner/innen.

Grundschrift empirisch?

Jede und jeder hat das Recht, sich eine freie Domain auf dem dafür freien Markt zu kaufen. Götz Taubert, Diplom-Psychologe aus Memmingen, hat das getan und die Webseite »www.grundschrift.info« eröffnet. Der Domainname ist allerdings zumindest missverständlich, geht es dem Betreiber doch nicht um Informationen zur Grundschrift, sondern darum, einer Gefahr zu begegnen: Mit der Grundschrift »droht Grundschulern in Deutschland eine überhasstete Einführung und Übernahme einer aus meiner Perspektive unzureichend theoretisch konzeptualisierten und wissenschaftlich kaum abgesicherten Schriftvariante, mit der das Erlernen des verbundenen Schreibens möglicherweise nachhaltig verändert wird«.



Herr Taubert setzt sich intensiv mit empirischen Untersuchungen und Befunden zur Handschrift auseinander, auch mit den Argumenten, die für die Grundschrift verwendet werden. Das führt unter anderem auch zu Schrulligkeiten. Ein Beispiel: »Die Behauptung von Grundschriftbefürwortern, dass routinierte Schreiber im Regelfall nur zwei bis drei (Hervorh. U.H.) Buchstaben am Stück verbinden würden, um dann eine kurze räumliche Unterbrechung eines Schriftzugs (z. B. in Form eines Luftsprungs oder eines größeren Abstandes zwischen Buchstaben) vorzunehmen, wird in Form einer allgemeingültigen Aussage von hoher Verlässlichkeit in Veröffentlichungen wiederholt vorgebracht.« (...)

Nun wartet der Grundschulverband mit einer neuen Obergrenze »höchstens vier« (Hervorh. U.H.) auf. (...) Interessant erscheint es, dass mittlerweile auch erwachsene Schreiber 4 Buchstaben nacheinander verbinden können, was Bartnitzky 2005 noch als unrealistisch betrachtete.«

Funny science? Scheindebatte? Denn eigentlich geht es gar nicht um zwei, drei oder vier Buchstaben, sondern um eine schnell überprüfbare Tatsache: Lassen Sie erwachsene, routinierte Schreiber/innen ein langes Wort oder einen Satz schreiben. Empirie! Wie so oft hilft hier die Empirie in der ursprünglichen Bedeutung des Begriffs: Altgriechisch ist »empeiria« die Sinneserfahrung, also all das, was durch die äußeren Sinne erfahrbar ist. Der Forschungsstand zum Erwerb der Handschrift und zu den Methoden seiner Förderung ist – bezogen auf die aktuelle Debatte um die »Schreibschrift« – weder reichhaltig noch eindeutig. Darum pointiert Prof. Hans Brügelmann treffend: »Wer eine eindeutige Befundlage zur Voraussetzung für die Einführung eines Unterrichtskonzepts macht, darf das Schreiben mit der Hand überhaupt nicht zum Gegenstand von Unterricht machen.«

Denn keine der immer noch gebräuchlichen Ausgangsschriften LA, VA und SAS wurde auf der Grundlage breiter wissenschaftlicher Begleitung eingeführt, sie waren sämtlich »wissenschaftlich unzureichend konzeptualisiert und empirisch so gut wie nicht abgesichert«, wie das G. Taubert dem Grundschrift-Konzept vorwirft. Dies wiederum überzeugt als zeitgemäße Schriftdidaktik und hält Einzug in immer mehr Schulen und Klassenräume: weil Kinder damit besser schreiben lernen.

Ulrich Hecker

Kompetenz: Fremdwort beim Umgang mit Leistungsbeurteilungen?



Andrea Keyser

In einer Grundschule in Schleswig-Holstein bin ich mit meinem Kollegium seit ungefähr 10 Jahren darum bemüht, kompetenzorientierten Unterricht zu gestalten, eine kompetenzförderliche Lernkultur zu entwickeln, tabellarische Kompetenzzeugnisse zu erstellen, kompetent ausgeführte Elterngespräche zu führen sowie persönlich die eigene Fähigkeit im Verstehen und Umgang der verschiedenen Fachdidaktiken in Bezug auf die Kompetenzen zu erweitern. Besonders der zuletzt genannte Bereich führte mich kürzlich als Schulleiterin zu einer Mathematikfortbildung, um mir Klarheit und Kenntnisse zu verschaffen, wie die auf Kompetenzen ausgerichteten Bildungsstandards im Unterricht der Grundschule wiederzufinden sein könnten. Die auf der Fortbildung erlebten Aufgabenformate beeindruckten mich stark. Ich bin keine studierte Mathematikdidaktikerin, möchte aber auf dem zeitgemäßen Stand der fachdidaktischen Entwicklung sein. Die Hauptursache meiner Fortbildungsneugier lag aber begründet in den Formulierungen des Entwicklungsberichts für die Klassenstufe 4, die zum ersten Halbjahr dieses Jahres erstmalig für alle Grundschulen in Schleswig-Holstein verpflichtend herausgegeben werden mussten. Ich las eine für mich bislang fremde Sprache für die Beurteilung mathematischer Kompetenzen.

Der Hintergrund dieser Vorlage aus dem Ministerium ist folgender: Seit August 2014 können Grundschulen in Schleswig-Holstein auf Noten und damit auf Zensurenzeugnisse verzichten. Diese Tatsache mag jedes Herz eines Grundschulverbandsmitglieds vor Freude und Überraschung höher schlagen lassen, doch in der Realität gibt es mehrere Gründe, sich nicht zu ausgelassen zu freuen. In der nicht wahrgenommenen Umsetzung der Notenfreiheit in vielen Schulen in Schleswig-Holstein zeigt sich

ein hohes Maß an Verunsicherung und Irritation bis hin zur Ratlosigkeit, wie denn nun anstelle einer Benotung Leistung gemessen werden könne.

Aber zurück zu den kompetenzorientierten Formulierungen in Mathematik. Angelehnt an die Bildungsstandards, die seit dem Schuljahr 2005/2006 die Grundlage für den Grundschulunterricht in den Fächern Deutsch und Mathematik bilden, mögen sie eine logische Konsequenz sein. Wo, wenn nicht wenigstens in den Zeugnissen für die Klassenstufe 4, müssten sie Erwähnung finden? In Schleswig-Holstein hat ein mutiger, aber mühevoller Weg begonnen. Zeugnisse, deren Aussagekraft verständlich und gleichzeitig an den Bildungsstandards orientiert sein sollen, sind schwer zu formulieren und in angemessenem Umfang zu gestalten.

In meiner Schule haben wir zur Zeugnisausgabe die verpflichtenden Beratungsgespräche erstmalig mit einem in Fachkonferenzen erstellten Leitfaden geführt.

Mathematik	
1. Problemlösen	z. B. selbstständig und systematisch eigene Lösungsstrategien entwickeln, dabei auf vorhandene Grundlagen (z. B. Grundrechenarten, geometrische Figuren) zurückgreifen und Ergebnisse prüfen
2. Kommunizieren	z. B. Informationen erfassen; eigene Lösungswege beschreiben, begründen und Lösungswege anderer nachvollziehen unter Anwendung der Fachsprache
3. Argumentieren	z. B. mathematische Situationen erkunden, Zusammenhänge herstellen, mathematische Regeln nutzen
4. Modellieren	z. B. Sachverhalte in die Sprache der Mathematik überführen; Aufgaben lösen, Ergebnisse reflektieren, u. a. Vorstellungen über Größen anwenden

Ausschnitt aus dem Entwicklungsbericht S-H 2015

Ein Selbsteinschätzungsbogen für das Kind und ein Einschätzungsbogen für die Lehrkraft führten zu fruchtbaren Lerngesprächen zwischen Kind, Eltern und Lehrerin.

Fruchtbar waren sie, weil der Ertrag gemessen wurde an der Übereinstimmung der Beteiligten und weil es um die persönlichen Stärken sowie Schwächen der Schüler_innen ging. Die Bildungs-

standards traten in den Hintergrund. Im Gespräch miteinander konnte die Sprache gewählt werden, die von den Beteiligten verstanden wurde. Inklusive Schulen brauchen auch eine Berücksichtigung der sprachlichen Fähigkeiten von Eltern und Kindern. Die Kompetenz, Leistungen zu würdigen und dafür einfache Sprache zu verwenden, ist meiner Meinung nach eine der höchsten Fähigkeiten, die Lehrer_innen entwickeln sollten.

Es wäre doch ganz leicht: aus kompetenzorientierten Zeugnissen würden fähigkeitsorientierte Zeugnisse ohne fremde, akademische Bildungssprache.

Andrea Keyser

Andrea Keyser leitet eine Grundschule in Schleswig-Holstein. Sie ist Mitglied im Bundesvorstand des Grundschulverbandes.

Uta Häsel-Weide

Gemeinsam Mathematik lernen

Überlegungen für den inklusiven Mathematikunterricht

Gemeinsam zu lernen ist von jeher der Anspruch in der Grundschule. Grundschulen sind die »Schulen für alle« und setzen auf das Konzept der wohnortnahen Schule für alle Kinder (Behrensen / Gläser / Solzbacher 2015). Doch trotz dieser ohnehin inklusiven Grundhaltung und Tradition verbreitert sich die Heterogenität der Schülerschaft in der Grundschule durch die Inklusion.

Das »Gemeinsame Lernen« (so heißt es z. B. im § 1 des Schulgesetzes in NRW) von Schülerinnen und Schülern stellt einerseits neue Anforderung an die Unterrichtsgestaltung im Spannungsfeld zwischen individuellem und gemeinsamem Lernen. Hier scheint der Mathematikunterricht – insbesondere der Bereich Arithmetik – für viele Lehrkräfte eine besondere Herausforderung zu sein (Korff 2015). Andererseits steigt auch die Heterogenität von Lehrkräften, die sich in multiprofessionellen Teams zusammenfinden und Förder-, Unterrichts- und Erziehungsmaßnahmen koordinieren müssen.

Heterogenität der Kinder im inklusiven Mathematikunterricht

Die Heterogenität der Kinder im Mathematikunterricht wurde bereits lange vor der aktuellen Diskussion von Inklusion beschrieben (Röthlisberger 1999). Dabei zeigt sich die Heterogenität in zwei »Richtungen«. Zum einen unterscheiden sich die Vorgehens- und Denkweisen von Kindern einer Grundschulklasse voneinander und von den Erwartungen der Erwachsenen, was Selter und Spiegel mit dem Stichwort »horizontale Heterogenität« beschreiben (Selter / Spiegel 1997; Spiegel / Selter 2003). Zum anderen unterscheiden sich die Kinder auch in Bezug auf ihre Kompetenzen beim Mathematiklernen (»vertikale Heterogenität«). Im Zuge der Inklusion erhöhen sich sowohl die horizontale als auch die vertikale Heterogenität, das heißt, die Vielfalt in den Vorgehens- und Denkweisen erweitert sich und umfasst gleichzeitig eine größere Spanne an Kompetenzen. Grundlegende Aufgabe des inklusiven Mathe-

matikunterrichts ist es, diese Individualität der Kinder anzuerkennen und ihnen die Möglichkeit zu geben, sie zu zeigen.

Die Heterogenität der Kinder konkretisiert sich selbstverständlich nicht ausschließlich in der Kategorie »Leistung«, sondern bildet sich auch durch eine Verschiedenheit in Bezug auf Herkunft, Sprache, Geschlecht oder Alter ab (Hinz 2009). In diesem Beitrag soll schwerpunktmäßig der Umgang der Verschiedenheit in den mathematischen Kompetenzen der Kinder betrachtet werden. Dabei reicht es nicht aus, ausschließlich zwischen guten, schwachen und mittleren Rechnerinnen und Rechnern oder zwischen sehr schwachen, schwachen Kindern, ..., bis hin zu Kindern mit einer besonderen mathematischen Begabung zu unterscheiden. Statt einer Klassifizierung in Stufen gilt es die mathematischen Inhalte zu betrachten, individuelle Kompetenzen der Kinder bezogen auf jeweilige mathematische Inhalte zu erkennen und den Unterricht so zu gestalten, dass alle Kinder in ihren Kompetenzen gefördert werden.

Kompetenzorientierte Diagnose

Eine bestmögliche Förderung der Kinder erfordert eine möglichst genaue Kenntnis über ihre Kompetenzen. Über eine differenzierte Diagnostik sollen die individuellen Fähigkeiten und auch Schwierigkeiten der einzelnen Kinder erfasst werden. Pädagogische Diagnosen stehen dabei i. d. R. im Dienst der Förderung von Lernprozessen (Sjuts 2007), d. h., sie dienen dazu, die Kompetenzen, aber natürlich auch Schwierigkeiten der Kinder zu erheben. Dazu können neben themenbezogenen

Standortbestimmungen (Sundermann / Selter 2013) auch standardisierte diagnostische Tests und Verfahren genutzt werden.

Gerade bei der Benutzung von vermeintlich objektiven, vorgefertigten diagnostischen Materialien müssen sich Lehrkräfte bewusst sein, dass es sich bei einer Diagnose um die Beschreibung eines momentanen Zustands handelt, die wert- und theoriegeleitet ist und auch fehlerbehaftet sein kann (Moser Opitz / Nührenböcker 2015; Wember 1998). Mit anderen Worten: Diagnosen zeigen einer Lehrkraft stets nur einen aktuellen Stand, der Auskunft über diejenigen Kenntnisse und Fähigkeiten gibt, die



Prof. Dr. Uta Häsel-Weide

lehrt und forscht an der Universität Siegen. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind inklusiver Mathematikunterricht, Diagnose und Förderung von Schwierigkeiten beim Mathematiklernen sowie Kooperation im Mathematikunterricht.

anhand von Aufgaben überprüft wurden und die sowohl mit Blick auf vorhandene Kompetenzen als auch defizitorientiert betrachtet werden können. Es gilt also kritisch zu betrachten, welche Kompetenzen mit welchen Aufgaben erhoben werden und wie eine derartige Erhebung ausgewertet wird. Inwiefern wird der Lösungsprozess berücksichtigt und bewertet bzw. inwiefern gehen ausschließlich Lösungsprodukte in die Wertung ein? Nicht nur für die Planung von Fördermaßnahmen ist es wichtig zu wissen, wie die Kinder die Aufgaben gelöst haben. ►

Mindestens so aufschlussreich und häufig praktikabler durchzuführen ist ein diagnostischer Blick auf einzelne Aufgabenbearbeitungen im Unterrichtsgeschehen oder das Gespräch mit Kindern über ihren Lösungsweg sowie ihre Vorstellung von Zahlen und Operationen. Hierzu ist es allerdings notwendig, zu wissen, welche Bereiche für ein langfristig erfolgreiches Mathematiklernen bedeutend sind, welches typische Fehler bzw. häufige Entwicklungsschritte sind – kurzum: ein fundiertes fachliches, fachdidaktisches Wissen und die Fähigkeit, geeignete Aufgaben auszuwählen, Fragen zu stellen oder Vorstellungen sichtbar zu machen, sind notwendig (Ricken 2009).

Konzentration auf (gemeinsame) Kernbereiche

Eine Hilfe stellt die Orientierung an den Inhaltsbereichen dar, in denen sich insbesondere Schwierigkeiten zeigen und die zugleich zum erfolgreichen Lernen von Mathematik zentral sind. Dazu gehören insbesondere (Häsel-Weide/Nührenböcker 2013):

- das Zahlverständnis in unterschiedlichen Zahlenräumen,
- das dekadische Verständnis,
- die Einsichten in grundlegende Operationen und operative Zusammenhänge und
- das Rechnen mit Zahlen (und nicht allein mit Ziffern).

Diese arithmetischen Inhaltsbereiche werden häufig zu kritischen Stellen für diejenigen Kinder, die insgesamt beim Lernen (von Mathematik) besonderen Unterstützungsbedarf zeigen. Studien ergeben, dass Schwierigkeiten beim Mathematiklernen auch in höheren Jahrgangsstufen sich auf diese zentralen Bereiche zurückführen lassen (Freese-mann 2014; Moser Opitz 2013). Im inklusiven Mathematikunterricht stellen somit die Inhaltsbereiche einen besonderen Schwerpunkt sowohl im »regulären Unterricht« als auch bei der individuellen Förderung innerhalb und außerhalb des regulären Unterrichts dar. So wird dafür gesorgt, dass alle Kinder die zentralen Inhalte erlernen, die für langfristig erfolgreiches Mathematiklernen notwendig sind. Hierbei ergeben sich auch Anknüpfungspunkte für Lernende mit Förderbedarf in der geistigen Entwicklung. Der Erwerb eines einfachen Zahlverständnisses ist ein erreichbares Ziel vieler Kinder und Jugendlicher mit dem Förderschwerpunkt geistige Entwicklung, während die Einsicht in Zahlrelationen und nichtzählendes Rechnen sich als deutlich schwieriger für diese Gruppe von Lernenden erwies (Garrote/Opitz/Ratz 2015), was nicht bedeutet, dass von vorneherein kein Versuch unternommen werden sollte.

Inklusiver Mathematikunterricht zeichnet sich somit dadurch aus, dass die zentralen fachlichen Inhalte eine besondere Rolle spielen. Mit anderen

Worten: Inklusiver Mathematikunterricht führt nicht zu einem Mehr an Inhalten, sondern zu einer Konzentration auf Wesentliches.

Individuelle Förderung

Nicht nur im inklusiven Mathematikunterricht hat jedes Kind das Recht auf individuelle Förderung (SchulG NRW § 1). Individuelle Förderung bedeutet die »Schaffung von Lernsituationen, in denen die Schülerinnen und Schüler ihre Kompetenzen aktiv entwickeln, Verantwortung für ihren Lernprozess übernehmen sowie ihren eigenen Lernfortschritt erkennen und reflektieren können« (Behrensen u. a. 2015, S. 2f). Wie diese Förderung im Mathematikunterricht aussehen kann und welche Maßnahmen notwendig oder hilfreich sind, hängt immer auch von der Individualität des einzelnen Kindes ab und kann nicht übergreifend geklärt werden. Jedoch kann aus fachlicher Sicht auf die Inhalte und kritischen Stellen des Unterrichts geschaut werden und beispielhaft aufgezeigt werden, wie diese sowohl auf unterschiedlichen Niveaus als auch gemeinsam bearbeitet werden können. Auf diese Weise können Lernsituationen beschrieben werden, in denen die Kinder zentrale mathematische Kompetenzen erwerben können.

Konkretisierung am dekadischen Verständnis

Zu einem umfassenden Zahl- und Stellenwertverständnis gehört, dass Schülerinnen und Schüler die besondere Bedeutung der Vielfachen von zehn erkennen und nutzen können. Ein dekadisches Verständnis umfasst die »Kraft der Fünf« und die »Kraft der Zehn« im Rahmen der strukturierten Anzahlerfassung, die Zerlegung in die Stellenwerte in Zahlenräumen größer als hundert oder die Besonderheit des Operierens mit den Stufenzahlen 10, 100, 1000 usw. (Mosandl/Nührenböcker 2014). Diese mathematischen Besonderheiten, die sich aus unserem dekadischen Stellenwertsystem ergeben, werden dabei in der Grundschule am konkreten Beispiel, an einzelnen Phänomen betrachtet und nicht allgemein formuliert. Lehrkräfte sollten sich jedoch der



gemeinsamen Grundidee dieser Aktivitäten bewusst sein, um Zusammenhänge herstellen zu können und gerade im inklusiven Unterricht das Verbindende zwischen unterschiedlichen Aktivitäten erkennen zu können.

Beispiel 1: Einfache Additionsaufgaben

Im ersten Schuljahr ist die Lösung einfacher Additionsaufgaben unter Ausnutzung von Zahlbeziehungen eine der zentralen kritischen Stellen. Einige Kinder benötigen besondere Unterstützung, um zu erfassen, wie sich Anzahlen verändern und wie diese strukturiert erfasst werden können (vgl. Leuders in diesem Heft). Mit den Additionsaufgaben $+10$ und $+5$ wird von Beginn an ein dekadisches Verständnis angebahnt. Die Kinder erkennen, dass bei der Addition von zehn der Einer gleichbleibt und die Zahl um einen Zehner vergrößert wird. Damit es sich bei diesem Wissen nicht um ein auswendig gelerntes »Regelwissen« handelt, sondern die Kinder sich die Veränderung vorstellen können, sollten Materialien bereit gestellt werden, welche die Handlung vorstellbar machen, z.B. Punktestreifen mit zehn und fünf Punkten. Die Kinder werden angeregt, die Addition von zehn mit der Handlung »einen Zehnerstreifen dazu legen« zu verbinden (vgl. Abb 1). Dies kann weiter unterstützt werden, indem die Veränderung der Zahlen auch sprachlich begleitet oder mit Namen für die Aufgaben unterstützt wird (Häsel-Weide 2014). Für ein dekadisches Verständnis ist gerade der Vergleich zur trivialen Aufgabe $+1$ bedeutend, denn während sich bei der Addition von $+10$ das Zahlzeichen um die Ziffer 1 an der Zehnerstelle verändert, ändert sich der Wert der Zahl bei Addition von eins.

Die konkrete Aufgabenstellung für die Kinder kann so gestellt werden, dass eine Differenzierung über die Nutzung der unterschiedlichen Repräsentationsebenen enaktiv, ikonisch und symbolisch erfolgt. Die Kinder haben also die Freiheit, die Aufgabe ausschließlich in der Vorstellung zu bearbeiten und den symbolischen Aufgabensatz zu notieren, während andere Kinder daran arbeiten, die Addition als Hinzufügen zu verstehen und zu legen. Offene Fragestellung wie »Finde Plusaufgaben mit 1,

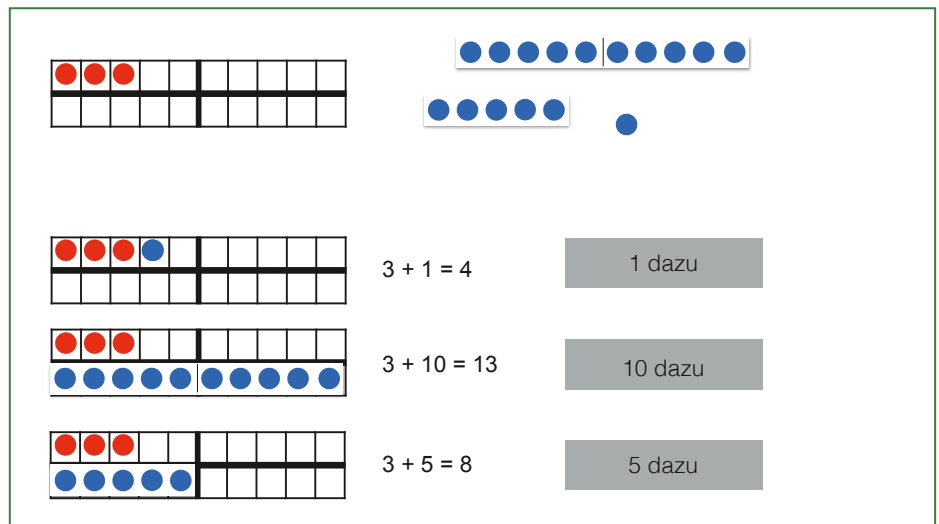


Abb. 1: »Einfache« Additionsaufgaben

5 und 10« ermöglichen Kindern, Entdeckungen zu machen, den vorgegebenen Zahlenraum zu verlassen und Beziehungen zu Tauschaufgaben zu sehen oder analoge Reihen zu erstellen. Gleichzeitig kann die Aufgabenstellung je nach sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf so verändert werden, dass bei leistungsschwachen Kindern auf die quasi-simultane Erfassung von 5er- und 10er-Streifen fokussiert wird. Die Aufgabenstellung wird so modifiziert, dass für sie im Vordergrund steht, den passenden Streifen zu wählen, ohne die Punkte einzeln abzuzählen.

Wirksam wird hier die *natürliche Differenzierung* (Krauthausen/Scherer 2014), das heißt das Nutzen einer reichhaltigen Aufgabenstellung für alle Kinder, die genügend Möglichkeiten für individuelle Lernanlässe bietet. Damit die natürliche Differenzierung auch in optimaler Weise ein Lernen vieler auf unterschiedlichen Niveaus ermöglicht, ist (nicht nur) mit Blick auf die inklusive Klasse darauf zu achten, dass die Rahmenbedingungen allen Kindern einen Zugang zu Aufgaben ermöglichen. Konkret bedeutet dies:

- Die Aufgabenstellung muss so klar gestellt sein, dass zielgerichtetes Arbeiten möglich ist.
- Die Arbeitsschritte sollten visualisiert werden, um die Gedächtniskapazität für das Verstehen der Aufgabenstellung und der Bearbeitungsfolge zu entlasten und für die Arbeit am Inhalt zu unterstützen.
- Die Anforderungsschwelle der Aufgaben sollte möglichst niedrig sein, um allen Kindern einen ersten Zugang zu

ermöglichen und Frustrationen zu vermeiden.

Eine Verknüpfung von organisatorisch methodischen mit inhaltlich fachlichen Überlegungen ermöglicht in einem inklusiven Unterricht ein Lernen am Gemeinsamen Gegenstand und in Phasen der Reflexion den gemeinsamen Austausch über zentrale Aspekte. Doch gerade wenn die individuellen Niveaus der Bearbeitung stark differieren, arbeiten die Kinder häufig eher nebeneinander. Deshalb ist es wichtig, über inhaltlich parallelisierende und methodisch aufeinander bezogene Settings Kinder immer wieder zum Austausch und zur Kooperation anzuregen.

Gemeinsames Lernen

Neben der individuellen und differenzierenden Förderung ist inklusiver Mathematikunterricht also getragen von der Idee, gemeinsam zu lernen. Nicht im Sinne eines koexistenten Nebeneinanders, sondern gemeinsam, im kooperativen und interaktiven Austausch werden Aufgaben von und mit allen Kindern behandelt. Dabei ist zentral, dass der Gegenstand auf unterschiedlichen Stufen, mit unterschiedlichen Kompetenzen betrachtet und bearbeitet werden kann. Dies ermöglicht allen, ihre Kompetenzen zu steigern, »denen auf niedriger Stufe, weil sie sich auf die höhere Stufe orientieren können, denen auf höherer Stufe, weil die Sicht auf die niedrige Stufe ihnen neue Einsichten verschafft« (Freudenthal 1974, S. 167). Was Freudenthal bereits 1974 – allerdings noch nicht mit Blick auf Inklusion –

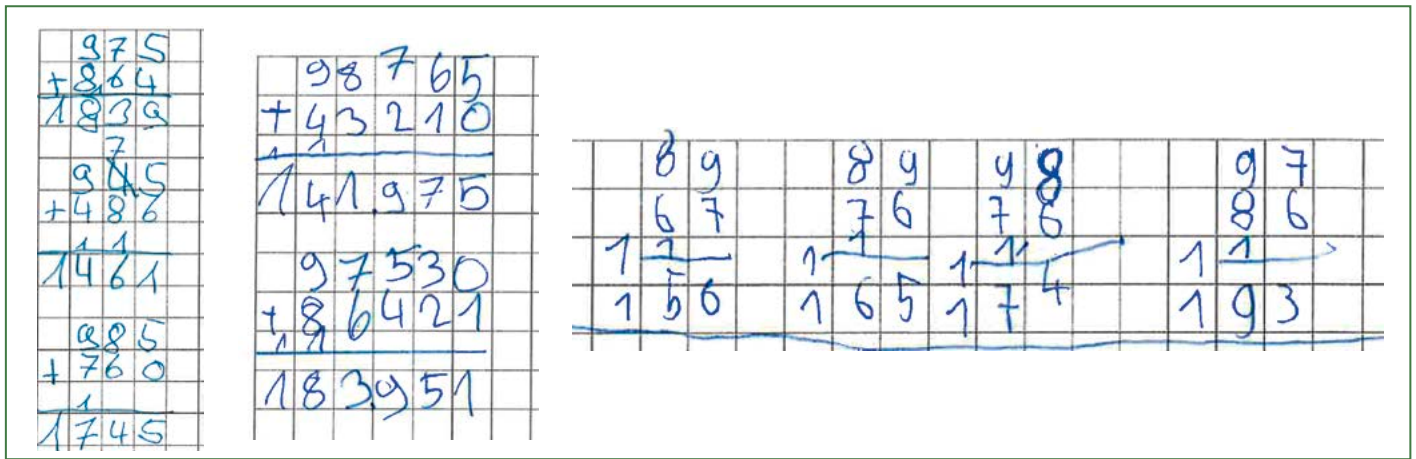


Abb. 2: Dokumente zur Aufgabenstellung »Finde die größte Summe«

beschreibt, ist der Gewinn durch das vorwegnehmende – vorausschauende –, vielleicht auch leicht überfordernde Lernen einerseits und andererseits der Lernprozess, wenn man rückschauend den eigenen Lernprozess im anderen gespiegelt sieht und über diese Reflexion den Zusammenhang zwischen inhaltlichen Phänomenen neu erkennt.

Beispiel 2: Große Summen

Werden Schülerinnen und Schüler aufgefordert, mit Ziffernkarten Zahlen zu legen und diese zu addieren oder zu subtrahieren, ergeben sich im Rahmen dieser Aktivität eine Vielzahl an reichhaltigen mathematischen Fragestellungen. Die Aufgabenstellung »Lege mit Ziffernkarten zwei 2-stellige (3-stellige, 4-stellige oder 5-stellige) Zahlen. Finde die größte (kleinste) Summe (Differenz)« bietet gute Lerngelegenheiten für alle Kinder im inklusiven Mathematikunterricht (vgl. Abb. 2).

Die Kinder können diese reichhaltige Aktivität nutzen, um mit unterschiedlichen Verfahren unterschiedlich viele Additions- oder Subtraktionsaufgaben in unterschiedlichen Zahlenräumen zu nutzen. Der systematische Tausch von Ziffern ermöglicht Einsichten zum Stellwertverständnis, der Vergleich zwischen dem Finden der größten Summe oder der größten Differenz gibt Aufschluss über Zahl- und Operationsvorstellungen. Trotz dieser Vielfalt bleibt die gemeinsame Fragestellung »Wie kann man die größte Summe finden?« für alle Kinder bearbeitbar, weil die Strategie unabhängig vom Zahlenraum und Verfahren gleich bleibt (vgl. Abb. 3). Deshalb ist es hier von der Sache her produktiv, die Kinder mit heterogenen

Kompetenzen in einen Austausch über die Fragestellung zu bringen, wie man die größte Summe finden kann.

Was Freudenthal mit der vertieften Erkenntnis durch den Rückblick auf die niedrigere Stufe meint, wird hier nun konkret. Unabhängig von der Anzahl der Stelle bleibt das »Verfahren«, mit dem die größte Summe gefunden werden kann, gleich. Dies gilt auch für die weiteren Forschungsaufträge wie »Finde die kleinste Differenz«, die zwar ähnlich klingt, aber eine andere mathematische Vorstellung anspricht, da zwei Zahlen dann eine kleine Differenz haben, wenn sie möglichst nah beieinander liegen.

Damit alle Kinder in diesem Austausch zu Wort kommen, gehört und wertgeschätzt werden, ist es hilfreich, ihnen methodische Vorgaben zu machen, wie die Zusammenarbeit verlaufen soll. Auch wenn diese auf den ersten Blick und tatsächlich bei den ersten Durchläufen als Mehr erscheint, hilft eine klare Struktur in der Kooperation längerfristig allen Kindern und steigert auch das inhaltliche Verstehen (Rohrbeck u. a. 2003). Zudem sollte der gemeinsame Arbeitsauftrag über ein Vergleichen gleicher Aufgaben hinausgehen und eine gemeinsame neue Aufgabe beinhalten – bewährt haben sich insbesondere Tätigkeiten des Sortie-

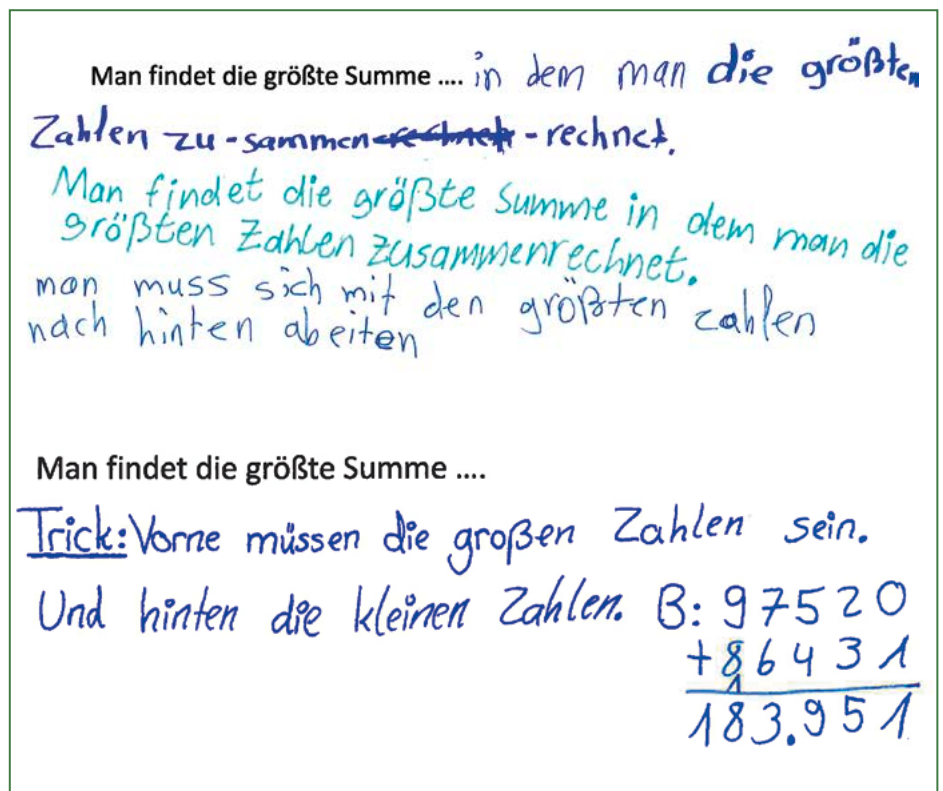


Abb. 3. Gemeinsame Formulierung zur größten Summe

rens und ein Formulieren/Markieren von Unterschieden und Gemeinsamkeiten zu analogen Aufgaben (s. Abb. 3). Diese Aufgabenstellung ist deshalb geeignet, weil die Kinder zusammen das Gemeinsame an den unterschiedlichen Bearbeitungen finden müssen. Auch wenn sich hier nicht alle Kinder gleichermaßen einbringen werden, erleben sie, dass ihre individuellen Produkte aus der Einzelarbeit für den Gruppenprozess bedeutend sind. Als weitere produktive Form des gemeinsamen Lernens können produktive Spielsituationen eingesetzt werden (vgl. Beitrag von Häsel-Weide/Kray in diesem Heft, S. 11 ff.).

Zusammenarbeit von Lehrkräften

Neben der größeren Heterogenität der Kinder konfrontiert inklusiver Mathematikunterricht auch Lehrerinnen und Lehrer mit neuen Formen der Zusammenarbeit. Sie sind – hoffentlich – nicht mehr die einzigen Erwachsenen in der Klasse, was für viele Lehrkräfte erst einmal ungewohnt ist. Die be-

schriebene Bereicherung durch unterschiedliche Professionen in der Klasse wird häufig zunächst überlagert von einem Prozess der Annäherung, Auseinandersetzung und Rollenfindung. Die Lehrkräfte haben unterschiedliche Ausbildungen und Berufserfahrungen, sind z.T. in unterschiedlichen Schulkulturen aufgewachsen und haben verschiedene Vorstellungen vom Lehren, Lernen, dem Umgang mit Eltern oder der Klassenraumorganisation (Wessel 2003). Diese Unterschiedlichkeit produktiv zu nutzen und nicht als Problem zu empfinden, ist eine Herausforderung. Möglicherweise erschwerend kommt für das Fach Mathematik hinzu, dass diese kein Pflichtfach für Lehrkräfte der Sonderpädagogik ist. Förderschullehrkräfte sehen sich z.T. im inklusiven Unterricht mit der Erwartung konfrontiert, dass sie für die Kinder mit sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf auch fachlich als Expertinnen gelten. Ebenso erweist es sich manchmal als Problem, dass Förderschullehrkräfte in ihrem Studium eher entwicklungspsychologisch orien-

tierte Auffassungen vom Mathematiklernen kennengelernt haben, die nicht ohne Reibung mit aktuellen fachdidaktischen Konzeptionen zum Mathematiklernen leistungsschwacher Kinder in Übereinstimmung zu bringen sind. Eine Klärung der Wünsche, Kompetenzen, Einstellungen und Erwartungen ist hier für eine Zusammenarbeit notwendig. Ebenso gilt für Lehrkräfte wie für Schülerinnen und Schüler, dass es hilfreich sein kann, bewusst unterschiedliche Formen der Kooperationen (Lütje-Klose 2011), z. B. Lehrerin-Beobachterin, Lehrerin-Unterstützerin, Stationsunterricht oder Parallelunterricht usw. auszuprobieren und Vor- und Nachteile zu reflektieren.

Inklusiver Mathematikunterricht ist eine ebenso anspruchsvolle wie produktive Herausforderung, der mit aktuellen Konzeptionen des Mathematikunterrichts in der Primarstufe begegnet werden kann. Diese Konzeptionen aber müssen mit Blick auf die Heterogenität der Kinder auf den Prüfstand gestellt, weiterentwickelt und im Team professionalisiert werden. 

Literatur

Behrensen, B./Gläser, E./Solzbacher, C. (2015): Individuelle Förderung in der Grundschule. Eine bedeutsame Aufgabe aller Fachdidaktiken. In: B. Behrensen/E. Gläser/C. Solzbacher (Eds.): Fachdidaktik und individuelle Förderung in der Grundschule. Perspektiven auf Unterricht in heterogenen Lerngruppen (S. 1 – 10). Baltmannsweiler: Hohengehren.

Freeseemann, O. (2014): Schwache Rechnerinnen und Rechner fördern. Eine Interventionsstudie an Haupt-, Gesamt- und Förderschulen. Wiesbaden: Springer Spektrum.

Freudenthal, H. (1974): Die Stufen im Lernprozeß und die heterogene Lerngruppe im Hinblick auf die Middenschool. Neue Sammlung, 14, S. 161 – 172.

Garrote, A./Opitz, E. M./Ratz, C. (2015): Mathematische Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern mit dem Förderschwerpunkt geistige Entwicklung: Eine Querschnittstudie. Empirische Sonderpädagogik, 1, S. 24 – 40.

Häsel-Weide, U. (2014): Additionsaufgaben verändern. Die Grundschulzeitschrift, 28 (280), S. 42 – 45.

Häsel-Weide, U./Nührenbörger, M. (2013): Kritische Stellen in der mathematischen Lernentwicklung. Grundschule aktuell, 122, S. 8 – 11.

Hinz, R. (2009): Bildungspolitische Analyse. In: R. Hinz/R. Walthes (Eds.): Heterogenität in der Grundschule. Den pädagogischen

Alltag erfolgreich bewältigen. Weinheim und Basel: Beltz, S. 16 – 31.

Korff, N. (2015): Inklusiver Mathematikunterricht in der Primarstufe. Erfahrungen, Perspektiven, Herausforderungen. Hohengehen: Schneider.

Krauthausen, G./Scherer, P. (2014): Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht. Konzepte und Praxisbeispiele aus der Grundschule. Seelze: Klett Kallmeyer.

Lütje-Klose, B. (2011): Inklusion – Welche Rolle kann die Sonderpädagogik übernehmen? VDS Sonderpädagogische Förderung in NRW, 04, S. 8 – 21.

Mosandl, C./Nührenbörger, M. (2014): Dekadische Strukturen sicher erkennen und nutzen. Fördermagazin Grundschule, 4, S. 13 – 17.

Moser Opitz, E. (2013): Rechenschwäche / Dyskalkulie. Theoretische Klärungen und empirische Studien an betroffenen Schülerinnen und Schülern (2. Aufl.). Bern: Haupt.

Moser Opitz, E./Nührenbörger, M. (2015): Diagnostik und Leistungsbeurteilung. In: R. Bruder/L. Hefendehl-Hebeker/B. Schmidt-Thieme/H.-G. Weigand (Eds.): Handbuch der Mathematikdidaktik. Heidelberg: Springer, S. 498 – 510.

Ricken, G. (2009): Diagnose und Förderung. In: R. Hinz/R. Walthes (Eds.): Heterogenität in der Grundschule. Den pädagogischen Alltag erfolgreich bewältigen. Weinheim und Basel: Beltz, S. 158 – 167.

Rohrbeck, C. A./Ginsburg-Block, M. D./Fantuzzo, J. W./Miller, T. R. (2003): Peer-Assisted Learning Interventions With Elementary School Students: A Meta-Analytic Review. Journal of Educational Psychology, 95 (2), S. 240 – 257.

Röthlisberger, H. (1999): Heterogenität als Herausforderung: Standortbestimmungen am Schulanfang. In: E. Hengartner (Ed.): Mit Kindern lernen. Standorte und Denkwege im Mathematikunterricht. Zug: Klett und Balmer, S. 22 – 28.

Selter, C./Spiegel, H. (1997): Wie Kinder rechnen. Stuttgart: Klett.

Sjuts, J. (2007): Kompetenzdiagnostik im Lernprozess – auf theoriegeleitete Aufgaben-gestaltung und -auswertung kommt es an. Mathematica Didactica, 30 (2), S. 33 – 52.

Spiegel, H./Selter, C. (2003): Kinder & Mathematik. Was Erwachsene wissen sollten. Seelze: Kallmeyer.

Sundermann, B./Selter, C. (2013): Beurteilen und Fördern im Mathematikunterricht (4. überarb. Aufl.). Berlin: Cornelsen.

Wember, F. B. (1998): Zweimal Dialektik: Diagnose und Intervention, Wissen und Intuition. Sonderpädagogik, 2, S. 108 – 120.

Wessel, J. (2003): »Zwischen allen Stühlen« – Die Rollen von Lehrerinnen und Lehrern im Gemeinsamen Unterricht mit sinnesbeeinträchtigten Schülern. Heilpädagogik online, 03/08.

Juliane Leuders

Inklusion von Kindern mit Sehschädigungen im Mathematikunterricht

Welche Lernmaterialien sind geeignet?

In der Inklusion von Kindern mit Sehschädigung stellen sich andere Herausforderungen als bei Kindern mit Förderbedarf im Bereich Lernen oder geistige Entwicklung. Während bei ziendifferenzierter Inklusion die Herausforderung darin besteht, mit sehr unterschiedlichen Lernständen umzugehen, sollten Kinder mit Sehschädigung nach Möglichkeit die gleichen Lernziele erreichen wie ihre Klassenkameraden ohne Behinderung, doch dafür benötigen sie besondere Unterstützung.

Ungefähr ein Drittel aller Kinder mit Sehschädigung (also mit Blindheit oder Sehbehinderung) besucht eine allgemeine Schule (KMK 2014). In absoluten Zahlen sind dies knapp 3000 Schülerinnen und Schüler, von denen etwa 1200 Kinder an Grundschulen inklusiv gefördert werden (Klemm 2013). Auf den ersten Blick ergeben sich für Lehrkräfte vor allem organisatorische Fragen: Wie kann ein Kind, das nichts oder wenig sieht, in einem meist sehr visuell ausgerichteten Unterricht zurechtkommen? Die Antwort liegt häufig zunächst in technischen und optischen Hilfsmitteln: Tafelkamera, Lupenbrillen, Schulbücher in Vergrößerung oder Brailleschrift, Laptops mit Brailleausgabe u. v. m. stehen heute zur Verfügung. Allerdings bleiben auch bei bester Versorgung mit Hilfsmitteln viele Situationen übrig, in denen der Unterricht an die nicht-visuelle Wahrnehmung der betroffenen Kinder angepasst werden muss. Was bedeutet das für den Unterricht? Gibt es Besonderheiten beim Lernen von Mathematik, die zu beachten sind? Wie kann Mathematik nicht-visuell »veran-

schaulicht« werden? Um diese Fragen soll es in diesem Artikel gehen.

Mathematische Lernvoraussetzungen von Kindern mit Sehschädigung

Sowohl in der Inklusion als auch an Förderschulen ist in der Praxis häufig festzustellen, dass Kinder mit Sehschädigungen Leistungsschwächen oder Entwicklungsverzögerungen in Mathematik entwickeln (Lang/Hofer/Beyer 2011, S. 61), dies gilt allerdings nicht durchgehend. Ein nicht zu vernachlässigender Anteil erweist sich auch als leistungsstark (Szücs/Csépe 2005, S. 11). Das deutet darauf hin, dass eine Sehschädigung das mathematische Lernen beeinträchtigen kann, aber nicht muss. Die Frage ist also, wie die Förderung gut gelingen kann.

Die Frage nach den Lernvoraussetzungen lässt sich aus verschiedenen Blickwinkeln betrachten. Ergebnisse aus der Neuro- und Kognitionspsychologie zeigen, dass bei der Entwicklung von Zahlverständnis keine grundlegenden Schwierigkeiten durch den Ausfall des Sehens entstehen. Das Gehirn arbeitet mit gehörten Anzahlen (z. B. Glockenschlägen) und der Anzahl von Bewegungen (z. B. Hüpfen) grundsätzlich ebenso wie mit gesehenen Mengen (z. B. Punkten).

Die auftretenden Schwierigkeiten beim Zahlbegriffserwerb sind wesentlich spezifischer und weniger basal – dadurch aber auch zugänglich für Förderung und keineswegs schicksalhaft. Kinder mit Sehschädigung haben insgesamt oft weniger Erfahrungsmöglich-

keiten, z. B. für den Zählvorgang und die Mengenwahrnehmung, weil fehlende oder eingeschränkte visuelle Erfahrungen nicht ausreichend durch Tasten oder Hören ergänzt werden. Dies ist keine unausweichliche Folge der Sehschädigung, sondern beruht eher auf der visuellen Ausrichtung der Umwelt, die zu wenig Tast- und Höranlässe bereithält. Die Kinder können zudem seltener andere Kinder oder Erwachsene bei mathematisch relevanten Tätigkeiten (z. B. Zählvorgang, Bauen von Türmen ...) beobachten. Dies muss in der schulischen und vorschulischen Förderung bewusst ersetzt werden.

Viele visuelle Objekte sind über das Tasten oder geringes Sehvermögen nicht zugänglich, z. B. weil sie zu groß, zu zerbrechlich oder zu weit entfernt sind. Aufgrund der erschwerten räumlichen Orientierung besteht bei manchen Handlungen auch Verletzungsgefahr, oder es könnte etwas beschädigt werden (z. B. beim Eingießen von Flüssigkeiten). Dadurch sind die Kinder oft zurückhaltender oder werden von Erwachsenen zurückgehalten. Hier sind Erwachsene gefragt, den Kindern mit angepassten Materialien zu helfen. Insbesondere ist es aber auch wichtig, die Erfahrungen der Kinder sprachlich zu begleiten. Dies erfordert ein Umdenken, da die nicht-visuelle Erfahrungsumwelt der Kinder für sehende Eltern oder Lehrkräfte normalerweise weniger im Fokus steht.

Konkret im Mathematikunterricht der Grundschule zeigt sich oft, dass das Verständnis der Teile-Ganzes-Relation unzureichend ausgebildet ist. Dieser Begriff bezeichnet die Erkenntnis, dass Mengen aus kleineren Mengen zusammengesetzt werden können, wie z. B. die 5 aus 3 und 2 oder aus 4 und 1. Bei der Wahrnehmung mehrerer Objekte über das Tasten oder geringes Sehvermögen werden die Objekte meist nacheinander erfasst, eine Gleichzeitigkeit ist selten möglich. Dadurch kann die Beziehung vom Ganzen



Abb. 1: Braillezahl

zu den Teilen jedoch schlechter erfahren werden (Csocsán u. a. 2003). Dies ist eine wichtige Voraussetzung für das Verständnis von Addition und Subtraktion und damit für die ganze Arithmetik.

Ein ganz anders gelagertes Problem ergibt sich außerdem bei der Unterrichtsorganisation: Kinder mit Sehschädigung arbeiten oft wesentlich langsamer als sehende Kinder, weil sie länger für die Erfassung ihrer Umwelt und die Orientierung brauchen.

Es gibt allerdings auch Stärken, die sich durch die erhöhte Aufmerksamkeit auf andere Sinnesbereiche ausbilden: Kinder mit Sehschädigung weisen im Vergleich zu sehenden Kindern oft eine gute Sprachentwicklung, ein gutes Gedächtnis und eine effektivere auditive und haptische Wahrnehmung auf (Leuders 2012). Dies kann im Unterricht gewinnbringend genutzt werden.

Für den inklusiven Mathematikunterricht bedeutet dies zusammenfassend, dass die veränderte Wahrnehmung veränderte Lernbedingungen und Vorerfahrungen nach sich zieht. Entscheidend ist allerdings, dass diese Andersartigkeit nicht unausweichlich zu einer Lernschwäche in Mathematik führt, sondern durch gute Förderung ausgeglichen werden kann. Eine wichtige Rolle spielt in diesem Zusammenhang die Gestaltung von Lernmaterialien.

Einsatz von Materialien

Veranschaulichungen sind von sehr hoher Bedeutung im Mathematikunterricht. Sie können Kindern dabei helfen, abstrakte Zusammenhänge, wie das Stellenwertsystem oder die Rechenoperationen, mit inhaltlichen Vorstellungen zu füllen (Leuders 2015). Meist sind diese Materialien visuell ausgerichtet; ihre Adaption für Kinder mit Sehschädigung stellt damit eine Hauptschwierigkeit im inklusiven Unterricht dar. Hier werden die Grundschullehrkräfte z. T. von Sonderpädagoginnen und -pädagogen unterstützt, zudem gibt es praktische Tipps und Hinweise im Internet (www.isar-projekt.de). Dennoch bleibt die Verantwortung für die Auswahl und Gestaltung der Materialien häufig bei den Mathematiklehrkräften.

Im Folgenden wird der Prozess der Adaption von Lernmaterialien in meh-

rerer Schritten erläutert. Dies geschieht am Beispiel von Mitteln zur Zahldarstellung und mit einer vereinfachenden Einschränkung auf die Situation von blinden Kindern.

Zu Beginn des ersten Schuljahrs finden sich in vielen Schulbüchern Bilder wie das folgende:



Abb. 2: Blitzblick

Dies ist als Bild natürlich nicht tastbar. Häufig werden solche Bilder einfach mit Hilfe von tastbaren Punkten zugänglich gemacht. Doch ist das ausreichend?

Schritt 1: Mathematische Lernziele

Schritt 2: Individuelle Bedingungen des Kindes mit Sehschädigung

Schritt 3: Inklusive Eigenschaften des Materials

Schritt 4: Mathematikdidaktische Kriterien

Im ersten Schritt müssen (wie in jeder Art von Unterrichtsplanung) die Lernziele geklärt werden. In Abb. 2 geht es darum, Zahlen zwischen 1 und 10 mit Hilfe der 5er-Gliederung auf einen Blick zu erfassen. Wie oben schon angemerkt, ist der Zählvorgang beim Tasten immer durch ein Nacheinander gekennzeichnet, was der Entwicklung der Teile-Ganzes-Relation abträglich ist. Hinzu kommt noch die Anforderung, sich tastend auf dem Arbeitsblatt zu orientieren und den Zählvorgang zu steuern, um kein Objekt auszulassen oder doppelt zu zählen. Die Anforderungen sind hier für blinde Kinder deutlich höher und es besteht die Gefahr, dass das mathematische Lernen durch die Taststeuerung stark in den Hintergrund gedrängt wird.

Zieht man die Erfahrungswelt blinder Kinder stärker in Betracht, ergeben sich zwei weitere Möglichkeiten: Es können bewegliche Objekte verwendet werden (z. B. Holzplättchen im Rechenschiffchen) oder die Zählobjekte können hörbar statt tastbar sein. Beide Ideen sollen im weiteren didaktisch genauer untersucht werden.

Im zweiten Schritt werden die individuellen Lernbedingungen des blinden Kindes einbezogen. Möglicherweise ergibt sich daraus, dass die Entwick-



Juliane Leuders

ist Sonderpädagogin und Dozentin am Institut für mathematische Bildung der Pädagogischen Hochschule Freiburg. Sie beschäftigt sich u. a. mit den Themen Diagnose und Förderung, Heterogenität, Differenzierung und Inklusion.

lung von angemessenen Taststrategien im Vordergrund steht (z. B. Orientierung auf dem Arbeitsblatt); dann ist es denkbar, den Fokus etwas vom mathematischen Lernen auf diesen Aspekt zu verlagern. Liegt der Schwerpunkt aber klar auf der Zahlbegriffsentwicklung, lohnt es, auch die Verwendung hörbarer »Zählobjekte« genauer zu untersuchen. Dies ist im (Regel-)Unterricht eher unüblich, entspricht aber der Beobachtung, dass blinde Kinder über eine sehr effektive Verarbeitung von Hörwahrnehmung verfügen (Leuders 2012).

Drittens sollte die Überlegung folgen, ob das gewählte Material ein echtes gemeinsames Arbeiten von sehenden und blinden Kindern ermöglicht. Dies ist nicht in jeder Unterrichtssituation erforderlich, sollte aber möglichst häufig stattfinden (Wocken 1998). Tastmaterialien sind in der Regel für alle zugänglich. Da aber meist die Materialien der sehenden Kinder nicht verändert werden, kann das blinde Kind nicht mit den Materialien des Nachbarkindes arbeiten. Zudem ist davon auszugehen, dass das Tasten wesentlich mehr Zeit in Anspruch nimmt, was die Anzahl der



Abb. 3: Rechenschiffchen

bearbeiteten Aufgaben reduziert und die Kommunikation mit anderen Kindern weiter erschwert.

Für das Zählen von Tönen (z. B. Klatuschen oder Stampfen, siehe Cslovjeseck 2001) gelten diese Einschränkungen nicht. Alle Kinder können mit demselben Material arbeiten, darüber kommunizieren, und auch das Arbeitstempo ist vergleichbar; häufig fällt diese Variante blinden Kindern sogar leichter als den



Abb. 4: Klatuschen

sehenden. Zudem ist es im Sinne der Zuhörförderung (Bernius 2004) sehr sinnvoll, auch sehende Kinder mit diesem Zugang zu konfrontieren. Insbesondere Kinder, die trotz gutem Sehvermögen Schwierigkeiten mit der Verarbeitung visueller Reize haben, könnten davon profitieren. Spätestens jetzt stellt sich allerdings die Frage, ob gehörte Anzahlen aus mathematikdidaktischer Sicht überhaupt sinnvoll sind.

Im vierten Schritt ist es daher wichtig, die Eignung anhand didaktischer Kriterien zu prüfen. Ein grundsätzliches Kriterium für Materialien im Mathematikunterricht ist die Betonung wichtiger mathematischer Strukturen, z. B. der Fünfer- und Zehnergliederung. Dadurch kann die Ablösung vom zählenden Rechnen und die Ausbildung von Rechenstrategien unterstützt werden.

Bei der tastbaren Umsetzung von visuellen Materialien bleibt die räumliche Struktur (z. B. die Lücke zwischen 5. und 6. Punkt im Zwanzigerfeld) grundsätzlich erhalten. Unter Berücksichtigung der Wahrnehmungsbedingungen beim Tasten ist allerdings zu befürchten, dass die kognitiven Anforderungen des Tastvorgangs für das blinde Kind die Nutzung dieser Strukturen beeinträch-

tigen. Dies bedeutet nicht, dass Tastmaterialien grundsätzlich ungeeignet sind – im Gegenteil behalten sie ihre hohe Bedeutung für den Mathematikunterricht mit blinden Kindern. Sie sollten aber mit Hörmaterialien ergänzt werden (Lang/Hofer/Beyer 2011, S. 69ff).

Vermutlich werden hörbare Mengen auch deshalb so selten im Regelunterricht eingesetzt, weil sie flüchtig sind, also nach der Erzeugung sofort »verschwinden«. Außerdem treten zählbare Töne immer nacheinander auf, sodass die Gleichzeitigkeit des Sehens fehlt und fraglich ist, ob die Teile-Ganzes-Relation so unterstützt werden kann und ob nicht zählendes Rechnen dadurch gefördert wird. Dies würde den tatsächlichen Nutzen insbesondere für die sehenden Kinder der Klasse in Frage stellen.

Hörbare Anzahlen können durchaus mathematische Strukturen transportieren, z. B. durch Rhythmen. Dies gilt insbesondere für linear darstellbare Strukturen; komplexere räumliche Zusammenhänge können so kaum dargestellt werden. Auch bei der Unterstützung des Operationsverständnisses zeigen sich aufgrund der Flüchtigkeit Grenzen, vor allem bei Subtraktion und Division.

Für die Gliederung des Zwanziger-raumes eignet sich das Hören dagegen sehr gut. Eine eingängige Fünfergliederung entsteht, wenn nach dem 5. Ton eine Pause gelassen wird.

Literatur

- Bauersfeld, H. / O'Brien, T. (2002): Mathe mit geschlossenen Augen: Zahlen und Formen erfühlen und erfassen. Mülheim an der Ruhr: Verl. an der Ruhr.
- Bernius, V. (2004): Zuhörförderung. In: Bernius, V. / Gilles, M. (Hg.): Hörspaß. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, Bd. 2, S. 1 – 18.
- Cslovjeseck, M. (2001): Mathe macht Musik: Impulse zum musikalischen Unterricht zum Zahlenbuch 1 und 2. Zug: Klett und Balmer AG.
- Csocsán, E. / Klingenberg, O. / Koskinen, K.-L. / Sjöstedt, S. (2003): Mathe mit anderen Augen gesehen: Ein blindes Kind in der Klasse. Lehrerhandbuch für Mathematik. Esbo: Schildts.
- Klemm, K. (2013): Inklusion in Deutschland – eine bildungsstatistische Analyse. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- KMK (2014): Sonderpädagogische Förderung in allgemeinen Schulen (ohne Förderschulen). Berlin.
- Lang, M. / Hofer, U. / Beyer, F. (2011): Didaktik des Unterrichts mit blinden und hochgradig



Abb. 5:
Sechs-
achtel

Ergebnisse aus der Wahrnehmungsforschung zeigen, dass rhythmische Strukturen im Gehirn mit Hilfe von Gedächtnisprozessen »quasi-simultan« zusammengefasst werden und damit für blinde Kinder wesentlich besser das Ideal einer gleichzeitigen Zahlerfassung erreichen als Tastmaterialien (Leuders 2012). Für sehende Kinder kann daraus geschlossen werden, dass hörbare, rhythmische Strukturen nicht zu zählendem Rechnen führen.

Besonders lernwirksam für alle Kinder wird die Verwendung von Hörmaterialien, wenn zudem der Transfer zwischen den verschiedenen Sinnesbereichen angeregt wird, z. B. indem visuelle oder tastbare Muster klatschend dargestellt werden oder wenn Rhythmen visuell und tastbar aufgezeichnet werden. Dieses Vorgehen unterstützt die Abstraktion und Flexibilisierung von Strukturen (Bauersfeld/O'Brien 2002).

Um guten inklusiven Mathematikunterricht für Kinder mit Sehschädigungen anzubieten, sind also vielfältige Überlegungen nötig. Dabei wird aber auch deutlich, dass am Ende sehende ebenso wie sehgeschädigte Kinder von einem durchdachten und sinnlich vielfältigen Unterricht profitieren können. ■

sehbehinderten Schülerinnen und Schülern: Fachdidaktiken (Bd. 2). Stuttgart: Kohlhammer.

Leuders, J. (2012): Förderung der Zahlbegriffsentwicklung bei sehenden und blinden Kindern. Empirische Grundlagen und didaktische Konzepte. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag.

Leuders, J. (2015): Veranschaulichungen. In: Leuders, J. / Philipp, K. (Hg.): Mathematik – Didaktik für die Grundschule. Berlin: Cornelsen, S. 148 – 159.

Szücs, D. / Csépe, V. (2005): The parietal distance effect appears in both the congenitally blind and matched sighted controls in an acoustic number comparison task. In: Neuroscience Letters, H. 384, S. 11 – 16.

Wocken, H. (1998): Gemeinsame Lernsituationen. Eine Skizze zur Theorie des gemeinsamen Unterrichts. In: Hildeschiedt, A. / Schnell, I. (Hg.): Integrationspädagogik. Auf dem Weg zu einer Schule für alle. Weinheim: Juventa, S. 37 – 52.

Uta Häsel-Weide / Caroline Greta Kray

»Zahlen klatschen«

Produktives Spielen im inklusiven Anfangsunterricht

Spiele schafft Gemeinschaft. Produktives (mathematisches) Spielen verbindet mathematisches Lernen mit spielerischen Handlungen. Das Spiel »Zahlen klatschen« zielt auf die quasi-simultane Anzahlerfassung sowie das Teile-Ganzes-Konzept und fokussiert somit auf zwei zentrale inhaltliche Aspekte des Anfangsunterrichts.

Die quasi-simultane Erfassung von Anzahlen, die Zusammensetzung einer Menge aus Teilmengen sowie die Bestimmung einer Gesamtmenge aus Teilmengen sind zentrale inhaltliche Aspekte im Anfangsunterricht. Die strukturierte Anzahlerfassung gilt als wesentlicher Indikator für erfolgreiches Lernen im Mathematikunterricht und zur Ablösung vom zählenden Zählen (Gaidoschik 2010; Moser Opitz 2008).

Dabei geht es darum, die Anzahlen unterschiedlich zu zerlegen und die vorgegebenen Darstellungen auf verschiedene Arten zu deuten (vgl. Abb. 1).

Kreise passend ein!

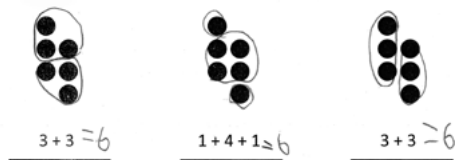


Abb. 1: Deutungen von Punktmustern

Hierzu eignen sich Aktivitäten des gegenseitigen Deutens, Beschreibens, Einkreisens und Zuordnens von Termdarstellungen. Andererseits sollen Kinder strukturierte Anzahlen quasi-simultan, d.h. auf einen Blick erkennen. Hier steht die Automatisierung zentraler Anordnungen, wie z.B. Würfelbilder oder 5er-Anzahlen im Zwanzigerfeld im Mittelpunkt (s. Abb. 2).

Vor allem Würfelbilder gelten als Zahldarstellungen, die auch Kinder mit Schwierigkeiten beim Mathematiklernen recht früh simultan verfügbar haben, wobei sich im inklusiven Unterricht immer wieder Kinder finden werden, die auch die Würfelanzahlen zählend bestimmen (Scherer 2009). Würfelbilder eignen sich im Gegensatz zu struk-

turierten Anzahlen am Zwanzigerfeld nicht zur Darstellung von Operationen, da sie als feste Bilder existieren. Dies wird schnell deutlich, versucht man sich die Operation $4 - 1 = 3$ mit Würfelbildern vorzustellen. Wem es noch gelingt, sich ein Wegnehmen oder ein Abdecken von einem Punkt vorzustellen, sieht sich vor das Problem gestellt, dass das entstehende Bild nicht zum bekannten Würfelbild der Drei passt.

Auch wenn sich Würfelbilder also nicht zum Operieren eignen, können sie eingesetzt werden, um die Teile-Ganzes-Beziehung einer Menge deutlich zu machen (Nührenböcker/Pust, 2011; Wittmann/Müller 2009). Hier erweist sich die normierte Darstellung als Vorteil, da diese den statistischen Charakter der Zerlegung unterstützt. Entsprechend finden sich Unterrichtsvorschläge, in denen Anzahlen als Zusammensetzung von Teilanzahlen durch Würfelbilder dargestellt werden.

Diese Idee wird nun aufgegriffen und für den inklusiven Unterricht als produktives Spiel weiterentwickelt. Wocken (1998) identifiziert das Spiel als eine gemeinsame kooperative Lernsituation, in der Kinder aufeinander angewiesen sind und trotzdem individuelle Ziele verfolgen können. In Regelspielsituationen können unterschiedliche Ziele miteinander konkurrieren, weil jeder gewinnen will. Trotzdem ist diese

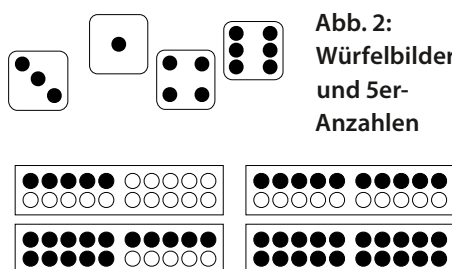


Abb. 2: Würfelbilder und 5er-Anzahlen



Dr. Uta Häsel-Weide (links)

Professorin für Didaktik der Mathematik an der Universität Siegen (siehe S. 6).

Caroline Greta Kray (rechts)

arbeitet als studentische Hilfskraft im Projekt »Mathematik inklusive« an der Universität Siegen. Sie schließt im Sommer 2015 ihr erstes Staatsexamen im Grundschullehramt ab.

Situation eine gemeinsame, da ohne den Mitspielenden das eigene Ziel nicht erreicht werden kann, d.h. der Partner ist existenziell wichtig. Die Frage ist jedoch, wie diese auch so gestaltet werden kann, dass Kinder mit unterschiedlichen Kompetenzen gemeinsam spielen können und mathematisches Lernen beim Spielen angeregt werden kann.

Spiele im Mathematikunterricht

Spiele werden im Mathematikunterricht mit unterschiedlichen Zielen eingesetzt. Bekannt sind Strategie- oder Denkspiele wie das NIM-Spiel oder Spiele zur Automatisierung von Basisfakten. Spiele werden dann produktiv, wenn die mathematischen Handlungen und die Spielhandlung gut miteinander harmonisieren, die Spielhandlung also die mathematischen Inhalte unterstützt (Leuders 2009). Geht es um schnelles Sehen von Anzahlen, kann eine Spielhandlung, die den schnellen Auffassungscharakter unterstützt, hilfreich sein, während es bei der Erarbeitung von Zusammenhängen wenig Sinn macht, unter zeitlichem Druck zu arbeiten.

Charakteristisch für Spiele ist der Einfluss von Strategie und Zufall. Hier ist schnell klar: »Je größer der Einfluss



Abb. 3: »Zahlen klatschen«: Spielsituation zu Beginn und zum Ende des Spiels

des Zufalls ist, desto höher die Chance, dass auch schwächere Schüler das Spiel gewinnen können und motiviert mit-spielen« (Leuders 2008, S. 4). Anderer-seits wird ein Spiel für leistungsstarke Kinder schnell uninteressant, wenn es keine Möglichkeiten gibt, Gewinnchan-zen zu entwickeln. Nicht nur für den inklusiven Mathematikunterricht muss somit eine gute Balance zwischen Zufall und Strategie gefunden werden.

»Zahlen klatschen«

Im Zentrum des Spiels »Zahlen klatschen« steht die simultane Erfassung der Würfelbilder, das Bestimmen der Gesamtanzahl zweier Würfelanzah-len sowie das Kennen und die richtige Zuordnung der Zahlen. Dazu wird ab-wechselnd eine Domino-Würfel-Karte umgedreht, die Anzahl bestimmt und mit der Hand auf das jeweilige Zahlzei-chen »geklatscht« (s. Abb. 3). Notwendi-ge Voraussetzung ist die Kenntnis der Zahlen von 0 bis 12.

Um den mathematischen Gehalt beim Spiel zu stärken, finden sich zu je-der Zahl mehrere Zusammensetzungen. Damit wird verdeutlicht, dass eine Zahl auf unterschiedliche Weise dar-gestellt werden kann (vgl. Abb. 4). Zu-dem wurde die »Null« als Würfelbild benutzt, sodass von Beginn an die Zer-legung mit einer Teilmenge 0 als Mög-lichkeit kennengelernt wird (Wagner/ Seeger-Kelbe / Kornmann).

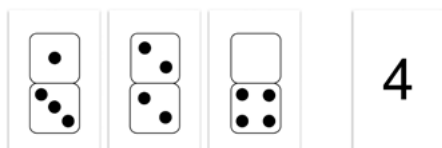


Abb. 4: Domino-Würfel-Karten zur 4

Um den unterschiedlichen Kompeten-zen im inklusiven Unterricht gerecht zu werden, sind die Kinder abwechselnd am

Spielmaterial und Aufbau

Domino-Würfel-Karten werden gemischt und umgedreht auf den Tisch gelegt. Zahlenkarten von 1 bis 12 werden offen in einer Reihe hingelegt.

Spielregel:

Kind 1 dreht eine Domino-Würfel-Karte um und »klatscht« auf die entsprechende Ziffernkarte. Ist richtig zugeordnet, darf die Zahlenkarte behalten werden und die Domino-Würfel-Karte wird beiseite gelegt. Kind 2 dreht eine Domino-Würfel-Karte um ...

Gibt es zu einer Anzahl keine passende Zahlenkarte mehr, hat man Pech und der

Partner ist an der Reihe. Da es zu einigen Zahlen mehrere Domino-Würfel-Karten gibt kommt sowohl ein Glücks- und Mer-keffekt ins Spiel. Durch den Wettbewerbscharakter wird eine gegenseitige Kon-trolle erzeugt.

Ziel des Spiels:

Gewonnen hat, wer am Schluss die meis-ten Zahlenkarten besitzt.

Variante:

Zu zweit (oder allein) mit möglichst we-nig Zügen alle Zahlenkarten zu gewin-nen, d.h. sich (gemeinsam) erinnern, welche Karten man bereits umgedreht hatte.

Zuge, d.h. jeder kann in Ruhe die An-zahl bestimmen und das entsprechende Zahlzeichen zuordnen. Der Partner soll-te dem Zug aufmerksam folgen, vor al-lem wenn die entsprechende Zahlenkarte bereits gewonnen wurde, sodass er nicht im nächsten Zug ebenfalls diese Würfel-karte umdreht. Vor allem zum Ende des Spiels erhöht sich der Merk- und Stra-tegiecharakter des Spiels, da insgesamt 13 Zahlenkarten 27 Würfelkarten zu-geordnet werden müssen und es dann darauf ankommt, die noch zuordbaren Würfel-Domino-Karten zu finden.

Die Chancen und Möglichkeiten des Spiels für den inklusiven Unterricht werden im Folgenden exemplarisch an-hand des Kinderpaares Viktoria und Fred vorgestellt und diskutiert.

Fred und Viktoria spielen mehrere Durchgänge des Spiels. Vor allem Vik-toria sorgt mit ihrem Regelbewusstsein und ihrer Gewissenhaftigkeit für einen zügigen, fairen Spielverlauf ohne Ab-schweife. Sie kommentiert sofort, wenn eine entsprechend notwendige Ziffern-karte nicht mehr vorhanden ist (»Gibt's nicht mehr!«), erinnert ihren Partner stets an seinen Zug (»Du bist!«) und prüft jeden seiner Züge auf Richtigkeit.

Fred hingegen lenkt in manchen Situa-tionen auf Privates bzw. versucht Vik-toria durch Geräusche oder Schum-melversuche abzulenken. Dabei stößt er bei ihr jedoch auf Ablehnung. Im-mer wieder macht sie ihn darauf auf-merksam, sich auf das Spiel zu konzen-trieren. Durch Viktorias Gewissenhaf-tigkeit bleibt der Spielverlauf demnach in einem mathematischen Rahmen. Es entsteht jedoch auch der Eindruck, dass Viktoria mit dieser Fokussierung auf die Einhaltung der Spielregeln versucht, ihre mathematischen Schwächen ge-genüber Fred zu kompensieren.

Bestimmen der Anzahlen

Die Analyse des Spielgeschehens zeigt, dass beide Kinder die Gesamtanzahl dann schnell bestimmen können, wenn entweder eines der Felder leer ist ($4+0$, aber auch $6+0$) oder beide Würfelbilder kleiner gleich drei sind (z.B. $2+2$). Hier bestimmen beide die Gesamtanzahlen simultan oder quasi-simultan.

Während Fred darüber hinaus auch andere Zahlzerlegungen nicht-zäh-lend bestimmt, wirkt Viktoria hier un-sicher und greift immer wieder auf das Abzählen zurück. Im Verlauf der drei

Spieldurchläufe können jedoch erste quasi-simultane Erfassungen auch bei größeren Anzahlen beobachtet werden.

Episode 1

Nachdem Viktoria zunächst die Karte mit der Zerlegung 6+4 aufgedeckt und diese einzeln abzählend bestimmt hat, deckt sie direkt im Anschluss die 6+3 auf.

Viktoria: Okay. (deckt die DWK »6+3« auf) (.) Gibt's nicht, du bist (legt die DWK zur Seite).

Fred: (deckt die DWK »5+5« auf)

Viktoria: Öhhh (greift erneut nach der DWK »6+3«, zählt nach und tippt dabei auf die Punkte) Eins, zwei, drei, vier, fünf, sechs, sieben, acht, neun (legt die DWK wieder weg). Gibt's nicht, du bist. Okay. Gibt's nicht, du bist (legt die DWK zur Seite)

Es scheint hier so zu sein, dass Viktoria eine quasi-simultane Anzahlerfassung wagt, nachdem zuvor eine ähnliche Zahlzerlegung aufgetreten ist. Sie stellt eine Beziehung zwischen den beiden Zerlegungen auf den Karten her. Doch scheinbar ist sie sich selbst nicht sicher und zieht die Zählstrategie als zusätzliche Absicherung hinzu.

Eine ähnliche Situation ergibt sich in einer späteren Spielsituation, in der Viktoria die Zerlegung 6+5 quasi-simultan erfasst und korrekterweise auf die elf klatscht. Erst als Fred sie korrigieren will, erklärt Viktoria die Richtigkeit ihrer Wahl, indem sie ihm die einzelnen Punkte laut vorzählt. Hier zeigt sich deutlich, wie sie zwischen Zählstrategie und quasi-simultaner Anzahlerfassung »hin und her switcht« und die Zählstrategie als die sichere Begründungsvariante auswählt.

Eine Analyse des Spielverlaufs zeigt, dass die Kinder auf unterschiedliche Weise herausgefordert sind. Während Viktoria an der quasi-simultanen Anzahlerfassung arbeitet, gelingt dies Fred schon weitgehend mühelos. Er konzentriert sich vor allem beim dritten Spieldurchgang auf den strategischen Anteil und versucht möglichst viele Karten zu bekommen. Trotz der unterschiedlichen Kompetenzen der Kinder lernen die Kinder somit hier gemeinsam – Viktoria arbeitet sich die schnellere Erfassung von Anzahlen, Fred vertieft seine diesbezüglichen Kompetenzen und ist durch den »Spielcharakter« eingebunden und auf einer anderen Ebene herausgefordert.

Gewinn durch das gemeinsame Spielen

Gemeinsame Lernsituationen haben auch das Ziel, Kinder zu einem Austausch anzuregen (vgl. Häsel-Weide in diesem Heft). In den beobachteten Spielsituationen beschränkt sich das Gespräch auf eine abwechselnde oder gemeinsame Anzahlbestimmung – ohne dass explizit über die unterschiedlichen Vorgehensweisen gesprochen würde. Der Gewinn des gemeinsamen Tuns liegt darin, dass das – konkurrierende – Spielen dazu führt, dass die Anzahlbestimmung immer wieder überprüft wird. Dabei erweisen sich tatsächliche oder vermutete z.T. Fehler als produktive Anlässe (Häsel-Weide, erscheint 2015). Ebenfalls anregend sind Versuche des »Schummelns«, wie folgende Szene zeigt:

Episode 2

Fred deckt die Karte mit der Zerlegung 6+2 auf und klatscht auf die Ziffernkarte neun – vermutlich weil die Ziffernkarte acht bereits vergeben ist.

Fred: (deckt die Ziffernkarte »6+2« auf) (..) (hält die Hand zum Klatschen bereit und betrachtet die übrigen Ziffernkarten) Oh (klatscht auf die Ziffernkarte neun, zieht sie jedoch nicht und legt seine DWK zur Seite)

Viktoria: Nee!

Fred: (lacht)

Viktoria: (betrachtet die DWK »6+2«, bewegt ihre Lippen und Finger beim Zählen) Acht, du hattest (unverständliche Äußerung). Hab' ich aber schon.

Der »Schummelversuch« führt zu keinem Erfolg, weil Viktoria die Anzahlbestimmung genau überprüft – und auch das umso aufmerksamer bei allen nachfolgenden Aufgaben. Hierzu wird sie angehalten, die Anzahlen möglichst schnell zu erfassen.

Ist das Partnerkind allerdings nicht in der Lage, die Anzahlbestimmung schnell zu überprüfen, kann der Spielcharakter auch dazu (ver)föhren, den schwächeren Partner häufiger zu beschummeln. Auch dies konnte im Rahmen der Erprobung beobachtet werden. Hier wird deutlich, dass auch beim mathematischen Spiel nicht nur fachliche Inhalte gelernt werden, sondern auch Fairness und Regeleinhaltung.

Zusammenfassend zeigt die Erprobung im inklusiven Unterricht, dass

Ausgestaltung und Form des Spiels »Zahlen klatschen« geeignet sind, um miteinander am zentralen Inhalt »Zahlzerlegung« zu lernen. Der spielerische Charakter unterstützt den Prozess der quasi-simultanen Anzahlerfassung und hält die Kinder dazu an, auch dann aufmerksam zu sein, wenn der Partner am Zug ist. Gerade die unterschiedlichen Ziele der Einzelnen sind somit in der Sache produktiv. ■

Anmerkung

Wir bedanken uns herzlich bei den kooperierenden Siegerner Grundschulen für die Erprobung, Dokumentation und Weiterentwicklung dieser und anderer Lernumgebungen für den inklusiven Mathematikunterricht.

Literatur

- Gaidoschik, M. (2010): Wie Kinder rechnen lernen – oder auch nicht. Eine empirische Studie zur Entwicklung von Rechenstrategien im ersten Schuljahr. Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Häsel-Weide, U. (erscheint 2015): Vom Zählen zum Rechnen. Struktur-fokussierende Deutungen in kooperativen Lernumgebungen. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Häsel-Weide, U. (2015): Gemeinsam Mathematik lernen – Überlegungen für den inklusiven Mathematikunterricht. Grundschule aktuell 130, S. 3–7.
- Leuders, T. (2008): Gespielt – gelernt – gewonnen! Produktive Übungsspiele. Praxis Mathematik in der Schule, 50 (22), S. 1–7.
- Leuders, T. (2009): Spielst du noch – oder denkst du schon? Praxis der Mathematik in der Schule, 51 (25), S. 1–8.
- Moser Opitz, E. (2008): Zählen, Zahlbegriff, Rechnen. Theoretische Grundlagen und eine empirische Untersuchung zum mathematischen Erstunterricht in Sonderklassen (3. Aufl.). Bern: Haupt.
- Nührenbörger, M. / Pust, S. (2011): Mit Unterschieden rechnen. Lernumgebungen und Materialien im differenzierten Anfangsunterricht Mathematik (2. Auflage). Seelze: Kallmeyer.
- Scherer, P. (2009): Produktives Lernen für Kinder mit Lernschwächen. Fördern durch Fordern. Band 1: Zwanzigerraum (5. Aufl.). Horneburg: Persen.
- Wagner, H. J. / Seeger-Kelbe, A. / Kornmann, R.: Die Null – eine vernachlässigte Größe im elementaren Mathematikunterricht der Schule für Lernbehinderte. Zeitschrift für Heilpädagogik, 7, S. 442–479.
- Wittmann, E. C. / Müller, G. N. (2009): Das Zahlenbuch. Handbuch zum Frühförderprogramm. Seelze: Klett.
- Wocken, H. (1998): Gemeinsame Lernsituationen. Eine Skizze zur Theorie des gemeinsamen Unterrichts. In: A. Hildeschiedt / I. Schnell (Eds.): Integrationspädagogik: Auf dem Weg zu einer Schule für alle. Weinheim: Juventa, S. 37–52.

Thomas Breucker

Die Welt ist bunt

Anregungen für den Einsatz von Rechengeschichten im inklusiven Unterricht

Rechengeschichten werden schon seit vielen Jahren im Anfangsunterricht genutzt, um erste Einsichten in mathematische Themen anzubahnen (vgl. Radatz 1993). Ihr Potenzial geht jedoch weit darüber hinaus. Rechengeschichten können einen wichtigen Beitrag dazu leisten, grundlegende mathematische Kompetenzen zu fördern, und zwar nicht nur im Anfangsunterricht, sondern während der gesamten Grundschulzeit und darüber hinaus.

Obwohl sie aufgrund der (schrift-)sprachlichen Anforderungen ein anspruchsvolles Aufgabenformat darstellen, lassen sie sich auch im inklusiven Mathematikunterricht sinnvoll nutzen: Sie bieten reichhaltige Möglichkeiten für mathematische Aktivitäten auf unterschiedlichen Anforderungsniveaus und in unterschiedlichen Lernsettings, lassen sich flexibel nutzen und an die speziellen Gegebenheiten einer Lerngruppe anpassen. Wie Rechengeschichten im inklusiven Mathematikunterricht eingesetzt werden können, um substanzielle Lernumgebungen (vgl. Wittmann 1998) zu gestalten, soll im folgenden Beitrag aufgezeigt werden.

Lernausgangslage

Um den Unterricht in heterogenen Lerngruppen angemessen zu gestalten und gezielte Hilfen anbieten zu können, ist es notwendig, sich einen Überblick darüber zu verschaffen, welche Kompetenzen bei der Bearbeitung von Rechengeschichten relevant sind. Aus fachdidaktischer Perspektive sind für den Bereich der *all-*

gemeinen mathematischen Kompetenzen das *Modellieren* – und hier ganz besonders das *Mathematisieren* – und das *Kommunizieren* zu nennen, für den Bereich der *inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen* spielt das *Operationsverständnis* eine zentrale Rolle (vgl. Moser Opitz 2007, S. 261 f.).

Damit die Bearbeitung von Rechengeschichten gelingt, ...

- 1) ... muss ein Verständnis von »mathematischen Aktivitäten« – Klassifikation, Seriation, Vergleich, Zählen, Grundoperationen – vorhanden sein.
- 2) ... ist es notwendig, dass die Real-situation vereinfacht wird oder aus einer Situation Aspekte ausgewählt werden. Dies gilt besonders, wenn reale Situationen oder Bilder als Ausgangssituation dienen.
- 3) ... müssen (schrift-)sprachliche Kompetenzen sowohl im Bereich der Alltagssprache als auch der Fachsprache vorhanden sein, um die Ausgangssituation, die mathematische Deutung und/oder eine Fragestellung zu formulieren.
- 4) ... muss die Fragestellung mit mathematischen Mitteln bearbeitet werden.

5) ... muss das Ergebnis der Bearbeitung im Kontext der realen Situation interpretiert werden (vgl. Büchter / Leuders 2011, S. 21).

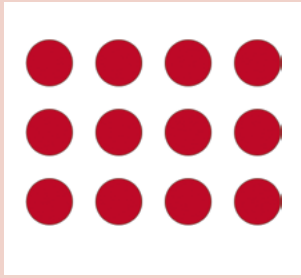
Vorschläge zur Gestaltung substanzieller Lernumgebungen

Ausgangspunkte

Als Impuls für eine Rechengeschichte können unterschiedliche Darstellungen dienen:

- eine konkrete Handlung, eingebettet in einen Alltagskontext oder mit didaktischem Material,
- ein Foto, ein Bild oder eine Zeichnung,
- eine ikonische Darstellung oder
- eine Rechnung.

Alle diese Darstellungsformen stellen unterschiedliche Anforderungen an die jeweiligen Schülerinnen und Schüler und haben somit Vor- und Nachteile. Sie sollen im Folgenden skizziert werden. Die Fähigkeit, mathematische Situationen in verschiedenen Repräsentationsformen zu entdecken und darstellen zu können, sollte dabei keineswegs als Durchgangsstation auf dem Weg zu rein symbolischen Darstellungen verstanden werden, sondern stellt ein bedeutsames Fundament für mathematisches Lernen dar (vgl. Freesemann / Breucker 2014).

Foto / Bild / Zeichnung	Didaktisches Material / ikonische Darstellung	Rechnung
		$3 \cdot 4$ ($4 \cdot 3$)

Konkrete Handlung

Mit Hilfe von konkreten, sprachlich begleiteten Handlungen lassen sich die zentralen Modellvorstellungen zu den einzelnen Grundoperationen gut veranschaulichen, z.B. die Addition im Sinne des Hinzufügens oder die Multiplikation im Sinne einer zeitlich-sukzessiven Modellvorstellung. Kinder mit besonderem Unterstützungsbedarf in Mathematik profitieren besonders von der Nutzung, »kontextbereinigter«, didaktischer Materialien, da es ihnen

dann leichter fällt, den mathematischen »Kern« zu fokussieren (vgl. Hasemann/Stern 2002).

Fotos, Bilder, Zeichnungen

Bei der Auswahl von Fotos, Bildern oder Zeichnungen sollte darauf geachtet werden, dass die Schülerinnen und Schüler über ausreichend Erfahrung mit der abgebildeten Situation verfügen, da dies eine wichtige Grundvoraussetzung für erfolgreiches Mathematisieren darstellt. Die auf dem Bild dargestellte Situation sollte einerseits nicht zu komplex sein (vgl. Klunter/Raudies 2008), andererseits sollte sie genügend Stoff für vielfältige mathematische Aktivitäten liefern, besonders wenn das Bild für eine Aktivität mit der gesamten Klasse genutzt wird. Geeignete Bilder finden sich z. B. im Bilderbuch »Kinder begegnen Mathematik« (Schroff 2007).



Abb. 3: Wimmelbilder bieten Anregungen für Rechengeschichten

Das Buch besteht aus mathematisch reichhaltigen Wimmelbildern, die Anregungen für Rechengeschichten auf unterschiedlichen Niveaustufen – von einfachen Abzählaktivitäten bis hin zu anspruchsvollen Grundoperationen wie Multiplikation und Division – liefern und sich deshalb gut in heterogenen Lerngruppen im Sinne einer natürlichen Differenzierung (vgl. Krauthausen/Scherer 2014; Hirt/Wälti 2008) nutzen lassen. Für die Lehrperson ist es

wichtig zu beachten, dass bildliche Darstellungen häufig mehrdeutig sind und sich unterschiedlich interpretieren lassen (vgl. Voigt 1993). Äußerungen der Kinder sollten also nicht vorschnell als richtig oder falsch bewertet werden. Im Zweifelsfall kann es hilfreich sein, nach den Sichtweisen der Kinder zu fragen. Hat die Lehrperson eine spezifische Fragestellung im Kopf, sollte der Arbeitsauftrag entsprechend formuliert werden, z. B.: »Wo siehst Du die Aufgabe $5 + 7$?«

Didaktisches Material / ikonische Darstellungen

Darstellungen mit didaktischem Material oder ikonische Darstellungen, die sich als Impulse für Rechengeschichten eignen, können z. B. Darstellungen von Dienes-Material, Rechenplättchen oder Punktfeldern sein. Sie unterscheiden sich von Fotos, Bildern oder Zeichnungen dadurch, dass sie kontextbereinigt sind (s. o.). Didaktische Materialien/ikonische Darstellungen haben den Vorteil, dass der Kontext von den Kindern frei gewählt werden kann, was zu sehr vielfältigen Rechengeschichten führen kann. Auf Grund des fehlenden Kontextes stellen sie für einige Kinder aber eine besondere Herausforderung dar, besonders dann, wenn das Operationsverständnis noch nicht ausreichend gesichert ist. Hier kann es für die Lehrperson sinnvoll sein, einen thematischen Rahmen vorzuschlagen. Unter keinen Umständen sollten von der Lehrperson Darstellungen verwendet werden, die die ikonische und die symbolische Ebene vermischen, z. B. ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ als Darstellung für die Aufgabe $4 \cdot 3$, da die Gefahr besteht, dass sie zu Fehlvorstellungen bei den Kindern führen.

Rechnungen

Wird eine Rechnung vorgegeben, ist wie beim didaktischen Material oder einer ikonischen Darstellung der Kontext von den Kindern frei wählbar. Auch hier kann dies einerseits zu sehr vielfältigen Rechengeschichten führen, andererseits aber für Kinder, deren Operationsverständnis noch nicht ausreichend gesichert ist, eine besondere Hürde darstellen. In so einem Fall ist es sinnvoll, einen thematischen Rahmen vorzuschlagen. Da die Bearbeitung von Rechengeschichten sehr komplex und anspruchsvoll ist, sollte das arithmeti-

sche Anforderungsniveau, zumindest für Kinder mit besonderem Unterstützungsbedarf im Bereich Mathematik, deutlich niedriger sein als im Unterricht (vgl. Häsel 2001). Dies lässt sich zum einen durch die Wahl des Zahlenraums, des Zahlenmaterials und/oder der Rechenoperation erreichen. Schipper, Wartha und von Schrodors (2011, S. 156) schlagen den Einsatz eines Taschenrechners vor.

Wir erfinden Rechengeschichten – Vorschläge zur Unterrichtsorganisation

Gesamtunterricht

Als *gemeinsamer Einstieg* in die Thematik eignen sich besonders die oben erwähnten Wimmelbilder, die sich aufgrund ihrer Reichhaltigkeit gut im Sinne einer natürlichen Differenzierung nutzen lassen (vgl. Hirt/Wälti 2008; Krauthausen/Scherer 2014).

Mit Blick auf die konkrete Durchführung sind zwei Varianten denkbar:

- Variante 1: Die Schülerinnen und Schüler beschreiben das Bild, ohne dass sie explizit aufgefordert werden, das Bild »mit einer mathematischen Brille zu betrachten«. Dieses Vorgehen empfiehlt sich eher für Lerngruppen, die schon über Erfahrungen mit Bildern als Impuls für Rechengeschichten verfügen. Ist dies nicht der Fall, besteht die Gefahr, dass Dinge angesprochen werden, die sich kaum für Rechengeschichten eignen, und die Mathematik aus dem Blickfeld gerät.

- Variante 2: Die Schülerinnen und Schüler werden schon zu Beginn darauf hingewiesen, dass sie sich das Bild mit einer »mathematischen Brille anschauen« sollen. Dieser Hinweis kann noch recht allgemein gehalten sein (»Entdeckst du auf dem Bild etwas, zu dem du eine Rechengeschichte schreiben könntest?«) oder sehr spezifisch (»Zu welcher Situation passt die Aufgabe $3 \cdot 10$?«). Auch hier sollte das Vorgehen an den Lernvoraussetzungen der Kinder anknüpfen. Je geringer die Lernvoraussetzungen sind, umso wahrscheinlicher ist es, dass spezifischere Vorgaben notwendig sind.

Eine gemeinsame Erarbeitung eignet sich besonders im inklusiven Mathematikunterricht als Einstieg in die Thematik und kann einen wichtigen Beitrag zu

einem sprachfördernden Mathematikunterricht leisten.

»Das Miteinander-Sprechen über Mathematik kann zu vertieften oder auch neuen Einsichten führen ... Umgekehrt kann aber auch das Bedürfnis oder die Erfordernis, Prozesse und Ergebnisse des Mathematik-Treibens zu kommunizieren, zu einer zunehmend elaborierten Versprachlichung beitragen« (Krauthausen 2012, S. 1023 f.).

Für die spätere Rechengeschichte wichtige Schlüsselbegriffe können von der Lehrperson schriftlich an der Tafel fixiert werden (Stichwort: Wortspeicher). Fachsprache sollte in dieser Phase eine nach-



Dr. Thomas Breucker

arbeitet, nach langjähriger Tätigkeit als Lehrer für Sonderpädagogik, als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich der Lehrerbildung an der TU Dortmund, Fakultät Rehabilitationswissenschaften.

rangige Rolle spielen, weil sie von den Kindern erst verstanden werden kann, wenn sie über ausreichend Erfahrung mit der Thematik verfügen (vgl. Leisen 2011). Durch das Einfordern von Erklärungen – »Wie bist du auf eine Multiplikationsaufgabe gekommen?« – kann eine reichhaltige Sprachproduktion der Kinder forciert werden (vgl. Wessel/Prediger 2012). Wichtig ist, dass Kinder mit besonderem Unterstützungsbedarf in dieser Phase Hilfen bekommen, damit sie dem Gespräch folgen und sich aktiv daran beteiligen können (Woodward/Baxter 1997). Diese Hilfen können so aussehen, dass die Lehrperson Äußerungen anderer Kinder noch einmal »auf den Punkt bringt«, um Missverständnisse zu vermeiden. Die Lehrperson und die Mitschülerinnen und Mitschüler können als Modell dienen. Durch gezielte Hinweise – »Zu welcher Situation auf dem Bild passt die Rechnung $3 \text{ mal } 10?$ « – kann im Sinne einer unterstützten Eigenaktivität (Stichwort Scaffolding; vgl. Gibbons 2006) ein Orientierungsrahmen abgesteckt werden.

Die »Think – Pair – Share«-Methode

Rechengeschichten lassen sich aufgrund ihrer Offenheit auch sehr gut mit Hilfe der »Think – Pair – Share«-Methode (vgl. Green / Green 2012 im Sinne kooperativen Lernens nutzen:

- 1) Think: individuelle Auseinandersetzung mit der Aufgabe,
- 2) Pair: Austausch mit einem Partner (Vertiefung / Kontrolle des eigenen Verständnisses, wechselseitige Ergänzungen) und
- 3) Share: Präsentation der Ergebnisse der gesamten Lerngruppe.

Als Impuls eignen sich hier, neben Fotos, Bildern und Zeichnungen, besonders didaktisches Material bzw. ikonische Darstellungen und Rechnungen, da die Offenheit der Aufgabenstellung – es wird kein Kontext vorgegeben – zu besonders vielfältigen Lösungen führen kann und einen Anlass für eine authentische Kommunikation über die verschiedenen Lösungen liefert.

Je nach Zusammensetzung der Lerngruppe kann es sinnvoll sein, statt mit einer Einzelarbeitsphase mit einer Gruppenarbeitsphase zu beginnen und sich im Anschluss daran im Plenum über die verschiedenen Lösungen auszutauschen.

Bei der Zusammenstellung der Gruppen sind zwei Varianten möglich:

- Variante 1: Es werden leistungshomogene Gruppen gebildet, damit einige Gruppen eigenständig arbeiten können und sich die Lehrperson intensiv Gruppen mit besonderem Unterstützungsbedarf zuwenden kann.
- Variante 2: Es werden leistungsheterogene Gruppen zusammengesetzt, damit sich die Kinder im Sinne kooperativen Lernens gegenseitig unterstützen können. Hierbei muss die Lehrperson darauf achten, dass auch die Kinder mit Unterstützungsbedarf im Rahmen ihrer Möglichkeiten Beiträge zur Gruppenarbeit einbringen können.

Individuelle Hilfen

Individuelle Hilfen sind auf verschiedenen Ebenen denkbar. Grundlage für die Bearbeitung einer Rechengeschichte können z. B. je nach Interessenlage der Kinder unterschiedliche Themen bilden. Es können komplexere oder weniger komplexe Abbildungen als Impuls genutzt werden. Die Offenheit der Aufgabenstellung lässt sich variieren, von »Wo siehst Du die Aufgabe $3 + 7?$ « bis

hin zu »Erfinde eine Rechengeschichte«. Als (schrift-)sprachliche Hilfen können Wortspeicher, Wörterlisten, Vorgeben von Satzanfängen oder Beispielsätze/-texte von fiktiven Kindern dienen.

Bewertung der Rechengeschichten

Für die Weiterarbeit mit den Rechengeschichten ist es notwendig, dass sich die Lehrperson Klarheit darüber verschafft, wie die Rechengeschichten der Kinder zu bewerten sind, um den Kindern gezielte Hilfen anbieten zu können.

Die von Schülerinnen und Schülern entwickelten Rechengeschichten lassen sich in der Regel einer der folgenden fünf Kategorien zuordnen (siehe hierzu auch Radatz 1993):

- Es gelingt den Kindern nicht, eine Rechengeschichte zu erfinden.
- Die Kinder erfinden eine Rechengeschichte. Diese ist aber nicht lösbar. Es handelt sich um eine sogenannte Kapitänsaufgabe.
- Die von den Kindern formulierte Rechengeschichte passt nicht zur Ausgangssituation. Die Mathematisierung ist nicht geglückt.
- Die Kinder beschreiben eine Situation, die hinsichtlich der Rechenoperation passend ist, wählen aber eine Geschichte, die hinsichtlich des Zahlenraums als unrealistisch bewertet werden muss.
- Die Kinder formulieren eine Rechengeschichte, die zur gewählten Rechenoperation passt und deren Zahlenraum realistisch gewählt wurde.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Lösungen einer Schülerin, die aufgefordert war, Rechengeschichten zu vorgegebenen Rechnungen zu erfinden. Den Ausgangspunkt bildete also eine symbolische Darstellung und keine bildliche oder ikonische.

*Ich kaufe Äpfel ein
538 und ich
gebe mein 12 Kindern
wie viel sind das*

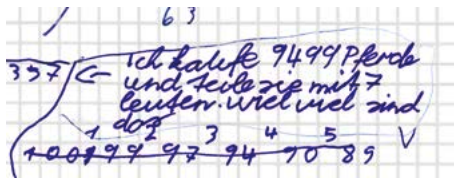
Aufgabe 1: Erfinde eine Rechengeschichte zur Aufgabe $538 \cdot 12$

Hier zeigen sich zwei Schwierigkeiten:

Die von der Schülerin formulierte Rechengeschichte passt nicht zur Rechnung. Die von ihr beschriebene Situa-

tion deutet auf eine Division, nicht auf eine Multiplikation hin.

Die beschriebene Situation – »Ich kaufe Äpfel ein, 538 ...« – muss als eher unrealistisch bewertet werden.



Aufgabe 2: Erfinde eine Rechengeschichte zur Aufgabe 9499 : 7

Hier gelingt es zwar, eine Situation zu beschreiben, die mathematisch zur Rechnung passt, aber auch hier muss die Situation als unrealistisch bewertet werden.

Die Ursachen können vielfältig sein. Die nebenstehende Tabelle zeigt mögliche Ursachen und Vorschläge zur Förderung:

Fazit

Rechengeschichten bieten vielfältige Möglichkeiten, grundlegende mathematische Kompetenzen im inklusiven Mathematikunterricht zu fördern. Sie stellen einen Ausgangspunkt zur Förderung flexibler Übersetzungsprozesse

Literatur

Büchter, A. / Leuders, T. (2011): Mathematikaufgaben selbst entwickeln. Lernen fördern – Leistung überprüfen (5. Aufl.). Berlin.
 Freesemann, O. / Breucker, T. (2014): Förderung flexibler Übersetzungsprozesse. Eine wichtige Grundlage für ein umfassendes Verständnis der Grundoperationen bei Schülerinnen und Schülern. In: Grundschulunterricht Mathematik, 60 Jg., H. 1, S. 8 – 12.
 Gibbons, P. (2006): Unterrichtsgespräche und das Erlernen neuer Register in der Zweitsprache. In: Mecheril, P. / Quehl, T. (Hg.) (2006): Die Macht der Sprache. Münster, S. 269 – 273.
 Green, N. / Green, K. (2012): Kooperatives Lernen im Klassenraum und im Kollegium (7. Aufl.). Seelze-Velber.
 Häsel, U. (2001): Sachaufgaben im Mathematikunterricht der Schule für Lernbehinderte. Hildesheim.
 Hasemann, K. / Stern, E. (2002): Die Förderung des mathematischen Verständnisses anhand von Textaufgaben – Ergebnisse einer Interventionsstudie in Klassen des 2. Schuljahres. In: Journal für Mathematik-Didaktik, 23 Jg., H. 3, S. 222 – 242.
 Hirt, U. / Wälti, B. (2008): Lernumgebungen im Mathematikunterricht. Seelze-Velber.
 Klunter, M. / Raudies, M. (2008): 16 Bongbongs. Kinder erzählen und schreiben Rechengeschichten. In: Grundschule, 40. Jg., H. 9, S. 20 – 21.

Ursachen	Vorschläge zur Förderung
mangelnde Erfahrung mit dem Kontext	- Versprachlichung der Ausgangssituation - Wechsel des Kontextes
sprachliche Schwierigkeiten	Sprachliche Hilfen: Wörterlisten, Vorgeben von Satzanfängen oder Beispielsätze/-texte von fiktiven Kindern
mangelndes Operationsverständnis	- handelnde, sprachlich begleitete Erarbeitung der Grundoperationen mit didaktischem Material - Übertragung auf Alltagssituationen (vgl. Hasemann/ Stern 2002).
Komplexität des Bildes / der Abbildung	- Fokussierung auf einen Ausschnitt des Bildes - Verwendung eines weniger komplexen Bildes - Vorgabe von Leitfragen: »Wo siehst du eine Multiplikation? Wo siehst du die Aufgabe 3 + 7?«
unzureichende »Stützpunktvorstellungen«	Erarbeitung von Stützpunktvorstellungen, z. B. durch Veranschaulichung oder Zuordnung von Maßeinheiten zu verschiedenen, im Alltag wichtigen Repräsentanten (vgl. Peter-Koop/Nührenbörger 2008)
Realitätsbezug spielt bei der Formulierung der Rechengeschichte keine Rolle	Differenziertere Arbeitsanweisung, die den Realitätsbezug explizit fordert
unrealistischer Zahlenraum wurde bewusst gewählt, um die Geschichte besonders interessant zu machen	Keine; ggf. Unterrichtsgespräch: »realistische oder unrealistische Rechengeschichte?«

dar und können einen grundlegenden Beitrag zum verständigen Umgang mit Sachaufgaben leisten. Damit Rechengeschichten ihr volles Potenzial entfalten können, müssen sie aber fester Bestandteil des Aufgabenrepertoires werden. □

Krauthausen, G. (2007): Sprache und sprachliche Anforderungen im Mathematikunterricht der Grundschule. In: Schöler, H. / Welling, A. (Hg.): Sonderpädagogik der Sprache. Göttingen, S. 1022 – 1034.
 Krauthausen, G. / Scherer, P. (2014): Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht. Konzepte und Praxisbeispiele aus der Grundschule. Seelze.
 Leisen, J. (2011): Sprachsensibler Fachunterricht. Ein Ansatz zur Sprachförderung im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht. In: Prediger, S. / Özdi, E. (Hg.) (2011): Mathematiklernen unter Bedingungen der Mehrsprachigkeit. Stand und Perspektiven der Forschung und Entwicklung in Deutschland. Münster, S. 143 – 162.
 Moser Opitz, E. (2007): Erstrechnen. In: Heimlich, U. / Wember, F. B. (Hg.) (2007): Didaktik des Unterrichts im Förderschwerpunkt Lernen. Stuttgart, S. 253 – 265.
 Peter-Koop, A. / Nührenbörger, M. (2008): Größen und Messen. In: Walther, G. / Heuvel-Panhuizen, M. v. d. / Granzer, D. / Köller, O. (Hg.) (2008): Bildungsstandards für die Grundschule: Mathematik konkret. Berlin, S. 89 – 117.
 Radatz, H. (1993): 38 + 7 = 7 jeger schiesen auf 50 Hasen, 2 sind schon tot ... Kinder erfinden Rechengeschichten. In: Balhorn, H. / Brügelmann, H. (Hg.) (1993): Bedeutung

erfinden – im Kopf, mit Schrift und miteinander. Konstanz.
 Schipper, W. / Wartha, S. / von Schroeders, N. (2011): Birte 2. Bielefelder Rechentest für das zweite Schuljahr. Handbuch zur Diagnostik und Förderung. Braunschweig.
 Schroff, C. (2007): Kinder begegnen Mathematik – Das Bilderbuch. Zürich.
 Voigt, J. (1993): Unterschiedliche Deutungen bildlicher Darstellungen zwischen Lehrerin und Schülern. In: Lorenz, J. H. (Hg.) (1993): Mathematik und Anschauung. Köln, S. 147 – 166.
 Wessel, L. / Prediger, S. (2012): Fach- und sprachintegrierte Förderung für mehrsprachige Lernende am Beispiel von Anteilen und Brüchen. Beiträge zum Mathematikunterricht 2012 Digital. Vorträge auf der 46. Tagung für Didaktik der Mathematik. Zugriff am 08.03.2015 unter www.mathematik.uni-dortmund.de/ieem/bzmu2012/files/BzMU12_0160_Wessel.pdf
 Wittmann, E. C. (1998): Design und Erforschung von Lernumgebungen als Kern der Mathematikdidaktik. In: Beiträge zur Lehrerbildung, 16 Jg., H. 3, S. 329 – 342.
 Woodward, J. / Baxter, J. (1997): The effects of an innovative approach to mathematics academically low-achieving students in inclusive settings. In: Exceptional Children, 63 Jg., H. 3, S. 373 – 388.

Inge Gigengack / Andrea Laferi

Arithmetisches Material im inklusiven Unterricht

Ist arithmetisches Material im Anfangsunterricht sinnvoll oder nur für Kinder mit sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf? Wir plädieren für den selbstverständlichen Materialeinsatz für jedes Kind in jeder Klassenstufe und Lerngruppe.

Die Wichernschule ist eine Grundschule am Düsseldorfer Stadtrand. Wir arbeiten nach *Montessoriprinzipien*, d.h. wir sehen wie Maria Montessori das Kind im Mittelpunkt des Lernens. In unseren Klassenräumen befinden sich sowohl Montessorimaterialien als auch für die Lernentwicklung sinnvolle ergänzende andere Materialien.

Die Wichernschule – eine Schule in inklusiver Entwicklung

Wir verstehen uns als Schule in inklusiver Entwicklung. Gemeinsames Lernen und individuelle Förderung miteinander zu verknüpfen ist unser pädagogischer Schwerpunkt. Kinder mit unterschiedlichen Voraussetzungen, Neigungen und Fähigkeiten lernen in allen Klassen miteinander und voneinander. Wir sehen nicht auf der einen Seite die behinderten und auf der anderen Seite die Regelkinder. Beide Gruppen sind in sich völlig heterogen, denn jedes Kind ist anders, ob behindert oder nicht behindert. Jedes Kind lernt unterschiedlich schnell und auf ganz verschiedenen Wegen.

Folglich setzen unser Unterricht und die Förderung bei dem individuellen Lernstand eines jeden Kindes an.

Eine für uns notwendige, ja selbstverständliche Konsequenz ist, nicht jahrgangsgebunden, sondern in gemischten Gruppen der Jahrgänge 1 bis 4 zu lernen.

Die Jahrgangsmischung unserer Klassen hat folgende Vorteile:

- In jeder Klasse sind nur 6 bis 8 Erstklässler und nicht wie in einer jahrgangsgebundenen Klasse 28 Kinder, die zur selben Zeit ein und dasselbe Material benötigen.
- Durch ihre Drittklässler-Paten werden die »Neuen« zusätzlich unterstützt

(Ältere helfen den Jüngeren sowohl beim Einhalten eingeführter Rituale und Regeln als auch beim Umgang mit den Materialien).

- Die weiterführenden Materialien stehen für alle im Klassenraum zur Verfügung.
- Ein individuelles Lerntempo (entsprechend der individuellen Förderung) ist möglich.

Außerdem gibt es bei uns keine (be-)Sonder(en)pädagogen, die nur für die Kinder mit (be-)sonder(em)pädagogischem Unterstützungsbedarf da sind, sondern alle Pädagogen, ob Grundschul- oder Sonderpädagogin, arbeiten interdisziplinär in Teams zum Wohle aller Kinder zusammen.

Pädagogische Diagnostik

Die Feststellung der Lernausgangslage unserer Schulanfänger ist für uns genauso wichtig wie die kontinuierliche Beobachtung während der gesamten Schulzeit. *»In der inklusiven Grundschule wird eine pädagogische Diagnostik gebraucht, die dem Ziel dient, die individuellen pädagogischen Angebote innerhalb des binnendifferenzierenden Unterrichts zu begründen. [...] Sie ist damit eine in den pädagogischen Alltag eingelassene, mit den Lernprozessen einhergehende, kontinuierliche Prozessdiagnostik. Diese didaktische Diagnostik ist in den alltäglichen Unterricht eingelassener Bestandteil des Lehrens und Lernens von Lehrkräften und Kindern und benötigt, von wenigen Ausnahmen abgesehen, keine besonderen diagnostischen Verfahren oder Tests«* (Prenzel 2013, S. 50). Statt aufwändig mit Hilfe vorgefertigter Tests zu diagnostizieren, beobachten wir in erster Linie sehr genau und differenziert jedes Kind in sei-

nem Umgang mit dem Material. Daraus leiten wir weitere Aufgaben, eventuell auch Wiederholungen, also einen individuellen Arbeitsplan für das Kind ab. Natürlich haben wir die Anforderungen der Lehrpläne dabei im Hinterkopf.

Materialeinsatz als »Schlüssel zur Mathematik«

In diesem inklusiven Umfeld für alle Kinder benutzen auch alle Kinder ganz selbstverständlich das Material, das in allen Klassenräumen in der »vorbereiteten Umgebung« zur Verfügung steht. Materialbenutzung ist kein Zeichen von Lernschwäche (*»Wer es noch braucht, darf Material benutzen!«*) oder eine Abwertung erbrachter Leistung.

»Die inklusive Didaktik ist ohne die Materialausstattung nicht möglich, denn die Lernmaterialien sind das entscheidende Medium der inneren Differenzierung und Individualisierung« (Prenzel 2013 S. 48). Material ist mehr als nur ein Hilfsmittel, es ist nach Maria Montessori »der Schlüssel zur Welt«, ist ein Instrument zum eigenständigen Begreifen, Entdecken und Erkennen und macht mathematische Strukturen sichtbar. Somit dient es der Entwicklung einer Zahl- und Operationsvorstellung. Material gibt jedem Kind die Möglichkeit zu lernen, egal auf welchem Lernniveau oder in welcher Klassenstufe es ist. Es gehört nicht in einen Lehrmittelraum fernab von den Klassenräumen, aus dem es nur zur Einführung eines neuen Sachverhaltes geholt wird. *»Im inklusiven Klassenraum befindet sich ein für die Kinder zugängliches Regalsystem mit Lernmaterialien für die Inhalte des Kerncurriculums in den wichtigsten Lernbereichen«* (Prenzel 2013, S. 49). Daher befindet sich das Material in der Wichernschule vor Ort, im Klassenraum, immer einsatzbereit (s. Abb. 1). Und weil es immer sichtbar einladend im Regal steht, wird auch der Gebrauch desselben für die Kinder völlig selbst-

verständlich. Auch Wiederholungen sind natürlich, weil zum einen Sicherheit entsteht und zum anderen immer wieder Möglichkeiten für neue Entdeckungen und Einsichten denk- und durchführbar sind. Es ist keine »Schande«, mit Material zu rechnen, sondern eine notwendige Vorbedingung für das daran anschließende automatisierte Rechnen. *»Für das Erlernen der elementaren Kulturtechniken sind systematisch aufeinander aufbauende Materialsätze vorhanden, sodass Lernmaterialien für jede Entwicklungsstufe bereit stehen«* (Prenzel 2013, S. 49).

Material als Begleiter einer pädagogischen Lernkultur

In unserer Schule ist das Material ein entscheidender Baustein für eine pädagogische Lern- und Leistungskultur:

- Das individuelle Lerntempo aller Kinder wird ab dem ersten Schultag berücksichtigt.
- Wir schaffen durch das Material Bedingungen, die es dem Kind ermöglichen, an sein bereits vorhandenes Wissen und an seine individuellen Voraussetzungen, Bedürfnisse und Lernweisen anzuknüpfen. Auf diese Weise kann es sein individuelles Potenzial möglichst gut ausschöpfen.
- Durch den selbstständigen Umgang mit dem Material sowie durch weitest-

mögliche Selbstkontrolle signalisieren wir dem Kind, dass wir es auf seiner jeweiligen Stufe als kompetent ansehen. Nur so gelingt es uns, den nächsten Lernschritt mit ihm in den Blick zu nehmen. Der defizitäre Blick aufs Kind verhindert das.

- Der systematische Aufbau des Materials hilft mit, Anforderungen dem individuellen Kompetenzstand und den Bedürfnissen des Kindes anzupassen. Wir stellen immer wieder fest, dass nur so die Lernfreude erhalten bleibt. Gleichschrittiges Vorgehen im Lernstoff ist für uns aus diesem Grund undenkbar!

Schnell stellen wir fest, welches Material für welches Kind weiterführend ist oder ob ein Kind differenzierte Materialien braucht. In diesem Zusammenhang kommt den Sonderpädagogen, die mit uns im Team arbeiten, eine besondere Bedeutung zu: *»Ein wesentlicher Beitrag der Sonderpädagoginnen und Sonderpädagogen zum inklusiven Unterricht besteht in der Bereitstellung von Lernmaterialien und technischen Ausstattung, die Kindern mit seltenen Beeinträchtigungen, besonderen Lernbedürfnissen und dem Bedarf an unterstützter Kommunikation den Zugang zum Lernen ermöglichen«* (Prenzel 2013, S. 49).

Uns ist bewusst, dass in der Materialfülle auch die Gefahr besteht, dass Kinder überfordert sind. Daher beobachten



Inge Gigengack (links)

ist Lehrerin,

Andrea Laferi (rechts)

ist Schulleiterin an der Wichernschule in Düsseldorf.

wir kontinuierlich und überprüfen, ob ein Material wirklich lernförderlich für das einzelne Kind ist. Der Materialeinsatz wird sofort beschränkt, wenn dies nicht der Fall ist.

Auch achten wir darauf, dass *»die Materialien nur zum Ziel haben, die ausgewählte geistige Operation einsichtig zu machen. Sie sind deshalb eher puristisch gestaltet und lenken nicht durch lerngegenstandsferne vermeintlich kindgemäße Verzerrungen ab«* (Prenzel 2013, S. 48).

Nicht nur zu Beginn der Schulzeit, sondern auch in der weiteren Lernentwicklung spielt das Material eine wesentliche Rolle: Da wir das Kind in unserer Rolle als Lernbegleiter kontinuierlich beobachten, zeigt es uns selbst, wann es zur nächsten Lern- bzw. Abstraktionsstufe bereit ist, auch, wann es bereit ist, sich vom Material zu lösen. *»Die Materialien betreffen alle in der heterogenen Lerngruppe der inklusiven Grundschule vorkommenden Stufen, angefangen von den elementarsten Konsequenzen von schwerstbehinderten Kindern, über Materialien für die darauf aufbauenden Stufen bis hin zu den Materialien für hochbegabte Kinder. Damit bildet der systematische Materialsatz auch ein Modell des Lernprozesses mit seiner aufeinander aufbauenden und immer weiter wachsenden Komplexität ab«* (Prenzel 2013, S. 49).

Oft machen Kinder beim Umgang mit anregendem Material Entdeckungen und zeigen mathematische Kompetenzen (sowohl prozess- als auch inhaltsbezogen), die sie noch nicht vollständig versprachlichen, geschweige denn verschriftlichen können. Wenn wir dies beobachten, schaffen wir gemein-



Abb. 1: Vorbereitete Umgebung

same Lernsituationen, in denen diese Entdeckungen anderen präsentiert werden können. Hier unterstützen die älteren Kinder die jüngeren und helfen, die neu erworbenen mathematischen Denkweisen zu verbalisieren.

Materialien im arithmetischen Anfangsunterricht

Diese Materialien sind für uns im arithmetischen Anfangsunterricht wichtig:

- Numerische Stangen
- Spindeln
- Ziffern und Chips
- Bunte Perlentreppe (Abb. 2)
- Zahlenhäuser mit Perlenstäbchen (Zerlegung, verliebte Zahlen, Zahlenfreunde)
- Plättchen / Rot-Blau-Würfel in Verbindung mit Zehner- bzw. Zwanzigerfeld (Kraft der Fünf) (Abb. 3a bzw. b)
- Streifenbrett zur Addition (Abb. 4)
- Seguin-Tafeln
- Zahlsatz Montessori (Abb. 5)
- Dienes-Material (Abb. 6)/ Goldene Perlen (Abb. 7)
- Würfel
- Zwanziger-Rechenrahmen

- Knöpfe, Muggelsteine, Muscheln, Kastanien etc. zum Sortieren und Strukturieren
- Förderkartei Schipper
- Blitzsehen-Kartei (Abb. 8)
- Hunderterbrett (Abb. 9)

Als Beispiel möchten wir ein Montessorimaterial beschreiben, das einen hohen diagnostischen Wert hat: die *numerischen Stangen* (s. Abb. 10).

Ziel des Umgangs mit diesem Material ist laut Montessori

- Erwerb der Mengen- und Zahlbegriffe von 1 bis 10,
- Zählen von 1 bis 10,
- Zuordnung Zahlwort – geschlossene Menge

Das Material besteht aus 10 Stangen. Die erste Stange ist 10 Zentimeter lang, jede weitere ist um 10 cm länger als die vorherige. Dabei wechseln sich alle 10 Zentimeter die Farben rot und blau ab (die erste Stange ist rot, die zweite ist 20 cm lang und rot-blau, die dritte ist 30 cm lang und rot-blau-rot etc.). Jede Stange beginnt mit dem roten Abschnitt, sodass die Farben der verschiedenen Einheiten, die das Ganze bilden, in ihrer Abfolge gleichermaßen deut-

lich zu unterscheiden sind. Man kann die Stangen auch entsprechend ihrer Abschnitte benennen: die Dreier-, die Siebener-, die Zehnerstange. Gleichzeitig kann das Material auch dazu dienen, zufällig angelegene und vage Vorstellungen von Anzahlen zu ordnen und zu verdeutlichen.

Für weiteres Handeln mit den numerischen Stangen stehen die Zahlenkärtchen zur Verfügung, die den einzelnen Stangen zugeordnet werden können (Kombination von Numerischen Stangen und Ziffernbrettchen – Ziel: Zuordnung von Anzahl und Symbol, Zahlwort, Zahlzeichen, Menge).

Beim Umgang mit diesem Material kann man das Kind bei vielfältigen Handlungen beobachten, die oft weit über die Zuordnung Zahl – Menge hinausgehen:

- Abzählen
- Reihenbildung (von 1 – 10)
- Entdecken von Lücken (Ratespiele)
- Ergänzen zur 10, 9, 8 ... (Vorbereitung von Zerlegungen)
- Vergleich lang – kurz
- 1 mehr, 1 weniger
- Zusammensetzungen (Vorbereitung Addition, Subtraktion) ...

Materialien im arithmetischen Anfangsunterricht



Abb. 2: Bunte Perlentreppe



Abb. 3a: Zehnerzerlegung Plättchen

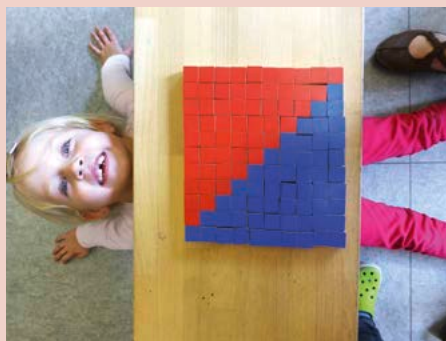


Abb. 3b: Zehnerzerlegung blaurote Würfel



Abb. 4: Streifenbrett Addition



Abb. 5: Entdeckungen Montessori-Zahlenkarten

Dies gibt Aufschluss darüber, was das Kind als Folgematerial bearbeiten kann (Ziffern und Chips zu geraden, ungeraden Zahlen, Zahlenhäuser zur Zerlegung, Perlenstäbchen zur Zerlegung, Seguintafel zur Erweiterung auf den Zahlenraum bis 20 usw.).

So wird der Lernprozess individuell auf die Bedürfnisse des Kindes abgestimmt und kontinuierlich weiter geplant.

Unser Fazit

Für das Kind

- Material im arithmetischen inklusiven Unterricht ist nicht das Fördermaterial für Kinder mit sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf und auch nicht nur für den Anfang geeignet. Vielmehr ist es ein reichhaltiger Fundus für einen tiefgründigen Zugang zur Mathematik und bietet unverzichtbare Grundlage für weiteres Lernen.
- Durch selbstverständlichen und wiederholenden Materialumgang wird die Verinnerlichung von Handlungen ermöglicht und somit werden tragfähige Grundlagen für mathematisches Verständnis gesichert sowie Hürden abgebaut.

- Kinder übernehmen selbst Verantwortung für ihr Lernen, indem sie immer wieder ihre Fortschritte mit dem Material reflektieren (zunehmender Abstraktionsgrad) und weitere Lernschritte absprechen.

Für uns als PädagogInnen der Wichernschule

- Trotz über 30-jähriger Erfahrung mit individuellem Lernen auf Grundlage der Montessoripädagogik und 25-jähriger Erfahrung im Gemeinsamen Lernen findet kontinuierliche Evaluation und Weiterentwicklung unseres Schulkonzepts statt.
- Wir ersetzen immer mehr Lernzielkontrollen durch individuelle Rückmeldungen über Lernentwicklung und Leistungen, immer ermutigend und in dialogischer Form (Lerngespräche, Präsentationen mit und ohne Material usw.)
- Wir verwenden unseren Schulbuchetat zunehmend für die Anschaffung von Materialien. Früher wanderten Schulbücher und besonders die Arbeitshefte teilweise nach nur einmaligem Gebrauch in den Papierkorb, das Material bleibt allen Kindern erhalten. So ist es uns gelungen, nach und nach eine

vorbereitete Umgebung in allen Klassen aufzubauen.

Für alle

- Natürlich kann man ein Konzept nicht einfach so eins zu eins kopieren, aber jeder kann das, was zu einem passt, intensiv diskutieren und eventuell Schritt für Schritt auch bei sich installieren. Das ist sicher ein langer Weg, aber er lohnt sich zu gehen, weil er das Lernen für die Kinder noch effektiver macht, die Persönlichkeit noch mehr stärkt, unsere Tätigkeit als LehrerIn noch zufriedenstellender gestaltet. □

Zitate aus:

Inklusive Bildung in der Primarstufe – Eine wissenschaftliche Expertise des Grundschulverbandes erstellt von Annedore Prengel unter Mitarbeit von Elija Horn. Frankfurt 2013, S. 48 – 50. (siehe S. 30)



Abb. 6: Dienes-Material: Mehrsystemblöcke



Abb. 7: Goldenes Perlenmaterial



Abb. 8: Blitzrechnen



Abb. 9: Hunderterbrett



Abb. 10: Numerische Stangen

Maren Laferi / Jan Wessel

Zieldifferent und doch gemeinsam

Erste Schritte zu einem inklusiven Mathematikunterricht

Heterogene Lerngruppen erfordern differenzierte Aufgabenstellungen. Dies wird besonders deutlich, wenn man Klassen betrachtet, in denen Kinder beispielsweise mit dem Förderschwerpunkt Lernen zieldifferent im Rahmen des Gemeinsamen Lernens unterrichtet werden. Doch wie kann ein differenzierter Mathematikunterricht aussehen, in dem zieldifferent unterrichtete Kinder an gemeinsamen Phasen des Austausches *aktiv* teilnehmen? Genau dieser Fragestellung widmet sich dieser Beitrag und zeigt exemplarisch an einem Beispiel auf, wie erste Schritte zu einem zieldifferenten und gleichsam gemeinsamen Lernen im Mathematikunterricht aussehen können.

Laut der Richtlinien in NRW ist es die Aufgabe der Schule, »individuelles und gemeinsames Lernen zu initiieren und arrangieren« (MSW 2008, S. 14). Dies stellt Lehrerinnen und Lehrer durch die vermeintlich immer größer werdende Heterogenität der Schülerinnen und Schüler – nicht zuletzt durch Inklusion und jahrgangsgemischte Lerngruppen – vor große Herausforderungen. Dies wird zumeist im Arithmetikunterricht besonders deutlich. So ist es mittlerweile für viele Lehrerinnen und Lehrer Alltag, dass Kinder, die zählend im Zahlenraum bis 20 rechnen, »gemeinsam« in einer Lerngruppe mit Schülerinnen und Schülern lernen, welche Aufgaben im Zahlenraum bis 1 000 000 flexibel

lösen. In diesem Zusammenhang stellt sich jedoch die Frage, inwiefern diese Schülerinnen und Schüler tatsächlich *gemeinsam* oder lediglich individuell, aber separiert voneinander lernen. Denn folgt man Feusers Ideen von gelungener Inklusion (u.a. Feuser 1989), so bedarf es weitaus mehr als das Lernen in *einem gemeinsamen* Klassenraum. Er sieht Inklusion erst als dann realisiert, wenn »>>>alle<<< Schüler miteinander arbeitsteilig und in Kooperation miteinander an der Realisierung eines gemeinsamen Produktes arbeiten, an dessen Erstellung jeder einen für den anderen bedeutenden und für die Sache unverzichtbaren Anteil hat, ohne daß dazu jeder alles zu machen und zu können braucht« (Feuser 1989, S. 43 –

»Integrativer Unterricht ist vom Gemeinsamen Gegenstand her zu planen und auf ihn hin anzulegen.«¹

(Feuser 1989, S. 39)

Hervorhebung im Original). Im Kern sollte es also Ziel sein, dass Kinder einer Lerngruppe an einem gemeinsamen Gegenstand (bspw. einem Arbeitsprodukt, einer Fragestellung) in Kooperation miteinander und dennoch auf ihrem jeweiligen Entwicklungsniveau und damit individuell lernen.

Um diesem Verständnis von Inklusion gerecht zu werden, bedarf es folglich, neben grundsätzlich offeneren Unterrichtsmethoden, einer veränderten Aufgabenkultur im Mathematikunterricht. Im Projekt PIK AS (www.pikas.dzlm.de) werden in diesem Zusammenhang vier Typen von Aufgaben unterschieden (PIK AS 2014 – Hervorhebungen im Original):

- »**Komplexe Aufgaben** mit differenzierten Teilaufgaben durch verschiedene Anforderungsbereiche [...]



Maren Laferi

war von 2011 bis 2013 Mitarbeiterin im Projekt PIK AS und ist derzeit Klassenlehrerin eines 3./4. Schuljahres an der Grundschule Kleine Kielstraße in Dortmund

Jan Wessel

war von 2009 bis 2014 Mitarbeiter im Projekt PIK AS und ist momentan Lehramtsanwärter an der Busenbergschule in Dortmund



Name: _____ Datum: _____

Wie finden wir kleine Summen?

1. Finde schlaue Additionsaufgaben mit möglichst kleinen Summen.
2. Nummeriere die Summen. Beginne mit der kleinsten Summe.

Abb. 1

Name: Martin Datum: 13.5.2014

Forscherbericht

Wie geht deine/eure Strategie?
Zeige deine/eure Strategie mit Aufgabenbeispielen.
Markiere die besonderen Stellen.

Kleiner als 381 gehts nicht!!!

	H	Z	E
+	1	3	5
	2	4	6
	3	8	1

	H	Z	E
+	2	3	5
	1	4	6
	3	8	1

	H	Z	E
+	2	4	5
	1	3	6
	3	8	1

	H	Z	E
+	2	4	6
	1	4	5
	3	8	1

Erkläre deine/eure Strategie genau.

Ich hab von oben nach unten alles getauscht bis ich alle hatte

Wie heißt deine/eure Strategie?

Meine/Unsere Strategie heißt: Der Tauschrausch

Abb. 2

• **Substanzielle Aufgaben**, die auf unterschiedlichem Niveau zu bearbeiten sind [...]

• **Parallele Aufgaben**: Differenzierung durch zueinander gehörige Inhalte – i. S. des Spiralprinzips (vgl. auch Nührenbörger/Pust 2006, S. 23 ff. [...])

• **Offene Aufgaben**: Selbstdifferenzierung im Hinblick auf Auswahl, Komplexität / Anspruchsniveau, Lösungswege

Im Folgenden wird ein Unterrichtsbeispiel skizziert, welches dem Typus parallele Aufgaben zuzuordnen ist.² Dabei werden unsere Erfahrungen mit der im Rahmen des Projektes PIK AS entwickelten Unterrichtsreihe »Wir addieren schriftlich mit Ziffernkarten!« in einem dritten Schuljahr dargestellt.

Zieldifferent und doch gemeinsam in der Unterrichtsreihe »Wir addieren schriftlich mit Ziffernkarten!«

Im Zuge der Automatisierung der schriftlichen Addition im dritten Schuljahr bieten sich nach Wittmann/Müller (1992, S. 36 f.) Additionsübungen mit Zif-

fernkarten an, welche das Ziel verfolgen, »Ziffern unter gewissen Randbedingungen so zu Zahlen zu kombinieren, daß deren Summe einen vorgegebenen Wert ergibt oder ihm möglichst nahe kommt« (Wittmann/Müller 1992, S. 36).

Im Rahmen des Projektes PIK AS wurden diese Ideen aufgegriffen und die Unterrichtsreihe »Wir addieren schriftlich mit Ziffernkarten!« entwickelt.³

Aufbau der Unterrichtsreihe

Die Unterrichtsreihe ist so aufgebaut, dass die Schülerinnen und Schüler in vier Einheiten verschiedene übergeordnete Forschungsaufträge lösen:

- Einheit 1: »Wie finden wir kleine Summen?«
- Einheit 2: »Wie finden wir große Summen?«
- Einheit 3: »Wie treffen wir die 1000?«
- Einheit 4: »Wir erfinden eigene Aufgaben!«

Wir berichten nun, wie Tilda, eine Schülerin mit dem Förderschwerpunkt Lernen, zieldifferent und doch gemeinsam mit den übrigen Kindern in dieser Unterrichtsreihe lernt.⁴

Zieldifferent und doch gemeinsam: Unterrichtseinheit »Wie treffen wir kleine Summen?«

Der übergeordnete Forschungsauftrag für den Großteil der Kinder der Klasse 3a bestand darin, geschickt Additionsaufgaben mit möglichst kleinen Summen aus zwei dreistelligen Zahlen zu bilden, wobei die Ziffern von 1 bis 9 jeweils nur einmal verwendet werden durften (vgl. Abb. 1).

Dieser Forschungsauftrag ermöglichte den Schülerinnen und Schülern, sich im Sinne der natürlichen Differenzierung (vgl. Wittmann 1990) auf ihrem jeweiligen Niveau mit der Problemstellung auseinanderzusetzen.

Dies wurde auch an den Lösungen der Kinder deutlich, welche ein Spektrum an unterschiedlichen Vorgehensweisen zeigten: Während manche Kinder unsystematisch probierend konkrete Ziffernkarten variierten, um Aufgaben mit kleinen Summen zu bilden, nutzten andere ihre Entdeckungen, um systematisch verschiedene Aufgaben zu bilden. So ging bspw. Martin systema-

tisch vor: Er erkannte, dass die kleinsten Ziffern – also 1 und 2 – an der Hunderterstelle, die Ziffern 3 und 4 an der Zehnerstelle und die Ziffern 5 und 6 an der Einerstelle platziert werden müssen, um die kleinste Summe 381 zu bilden. Um weitere Aufgaben mit der kleinsten Summe 381 zu bilden, verfiel Martin in einen »Tauschrausch«, indem er die Ziffern in den jeweiligen Stellen systematisch tauschte und so alle sechs möglichen Aufgaben bestimmte (vgl. Abb. 2 auf Seite 23).

Und woran arbeitete Tilda?

Da Tilda nach wie vor im Zahlenraum bis 20 zählend rechnete, musste für sie die Problemstellung über die natürliche Differenzierung hinaus differenziert werden. So bearbeitete sie im Sinne paralleler Aufgaben die Problemstellung im Zahlenraum bis 20. Tilda ging dabei zunächst unsystematisch vor, indem sie beliebige Ziffern zur Bildung der Additionsaufgaben wählte. Sie erkannte allerdings, dass sich durch Vertauschen der beiden Summanden die gleiche Summe bilden lässt (vgl. Abb. 3).

Betrachtet man die übergeordnete Problemstellung »Wie finden wir kleine Summen?«, so wird deutlich, dass die *Arbeit an einem gemeinsamen Gegenstand* in der Unterrichtseinheit auf zwei Ebenen zu finden ist: Im Mittelpunkt der Arbeit der gesamten Lerngruppe steht, Aufgaben mit möglichst kleinen Summen unter der Verwendung von Ziffernkarten zu bilden. Darüber hinaus bietet Tildas Auseinandersetzung mit dem Forscherauftrag im Zahlenraum bis 20 aber auch Anknüpfungspunkte für das Finden verschiedener Aufgaben mit der kleinsten Summe 381 im Zahlenraum bis 1000. Dies wird auch in der Reflexionsphase der Unterrichtseinheit deutlich.

Zieldifferent und doch gemeinsam: In der Reflexion

Nachdem die Kinder im Plenum verschiedene Aufgaben mit kleinen Summen vorgestellt hatten, fanden sie schnell heraus, dass die Summe 381 das kleinste zu erreichende Ergebnis darstellt. Darauf aufbauend stand nun im

Mittelpunkt der Überlegungen, warum es keine kleineren Summen geben kann. In diesem Zusammenhang merkte die Schülerin Erva an:

»Wenn ich die Ziffern von 1 bis 6 nehme und die in der richtigen Reihenfolge von oben nach unten aufschreibe, kann es kein kleineres Ergebnis geben.« (Dabei zeigte sie auf die Aufgabe $135 + 246 = 381$ [vgl. Abb. 4].)

Ervas Äußerung bot den Anlass, darüber nachzudenken, wie verschiedene Aufgaben mit dem kleinsten Ergebnis gefunden werden können. An dieser Stelle wurde Tilda aufgefordert, ihren Forscherauftrag und ihre Lösungen und Entdeckungen allen Kindern vorzustellen. Unter anderem zeigte sie dabei, dass durch die Auswahl der Ziffernkarten 1 und 2 als Summanden keine kleineren Summen als 3 gebildet werden können und fügte hinzu:

»Man kann aber auch die Tauschaufgabe machen: $1 + 2$ und $2 + 1$.«

Martin griff Tildas Äußerung auf:

»Genauso habe ich das auch gemacht. Ich habe immer die Tauschaufgaben bei den Hunderten, Zehnern und Einern

Name: Tilda Datum: 13.05.24

Wie finden wir kleine Summen?

Bilde mit den Ziffernkarten Additionsaufgaben mit möglichst kleinen Summen.

Lege deine Aufgaben mit Plättchen am Zwanzigerfeld.

1 2 3 4 5 6 7 8 9



Schreibe deine Aufgaben auf.

$3 + 4 = 7$	$3 + 2 = 5$
$1 + 5 = 6$	$2 + 3 = 5$
$2 + 7 = 9$	$1 + 3 = 4$
$1 + 2 = 3$	$3 + 1 = 4$

Wie heißt deine Aufgabe mit der kleinsten Summe? $1 + 2 = 3$ und $2 + 1 = 3$

Abb. 3



Abb. 4

Name: _____

Im »Tausch-Rausch«

Forscheraufträge:

Finde möglichst viele Aufgaben mit dem kleinsten Ergebnis 381.

*Finde alle Aufgaben mit dem Ergebnis 381.

T	H	Z	E	T	H	Z	E	T	H	Z	E	T	H	Z	E	T	H	Z	E	T	H	Z	E
+				+				+				+				+							

*Es gibt _____ Aufgaben mit dem kleinsten Ergebnis 381.

Abb. 5



genommen, bis ich alle Möglichkeiten hatte.«

Im Zuge dessen stellte er auch seine Vorgehensweise – den »Tauschrausch« – vor, welcher in der folgenden Stunde weiter vertieft wurde (vgl. Abb. 5).

Zieldifferent und doch gemeinsam: Unser Fazit

Im Mathematikunterricht zieldifferent und doch gemeinsam zu lernen, ist zweifelsohne eine herausfordernde Aufgabe. So ist es sicherlich nicht trivial, einen gemeinsamen Gegenstand zu identifizieren – wahrscheinlich ist dies auch gar nicht bei allen Themen und Inhalten des Mathematikunterrichts der Grundschule möglich.

Anmerkungen

- (1) »Integrativer Unterricht« ist dabei unserer Ansicht synonym zu inklusivem Unterricht zu verstehen.
- (2) Auf der PIK AS-Website finden Sie unter: pikas.dzlm.de/202 konkrete Unterrichtsbeispiele zu allen vier Aufgabentypen.
- (3) Das gesamte Unterrichtsmaterial der Reihe finden Sie auf der PIK AS-Website unter: pikas.dzlm.de/170
- (4) Möglichkeiten für zieldifferentes und gemeinsames Lernen in der Unterrichtseinheit »Wie treffen wir die 1000?« finden Sie unter: pikas.dzlm.de/202

Literatur

Feuser, G. (1989): Allgemeine integrative Pädagogik und entwicklungslogische Didaktik. In: Behindertenpädagogik, H. 28, S. 4 – 48.

Dennoch lohnt es sich unserer Ansicht nach sehr wohl, zieldifferent unterrichtete Kinder an gemeinsamen Phasen des Austausches *aktiv* teilhaben zu lassen. Denn indem sie einen Beitrag zu einem *gemeinsamen* Arbeitsprodukt leisten, bietet sich die Chance, ihnen eine besondere Wertschätzung ihrer Arbeit innerhalb der gesamten Lerngruppe zukommen zu lassen.

Dabei muss sich der gemeinsame Gegenstand nicht zwangsläufig auf eine Unterrichtsreihe beziehen, sondern wir haben die Erfahrung gemacht, dass in einem individualisierten Unterricht auch kurze Plenumsphasen (z. B. zu Beginn einer Stunde) zieldifferentes und doch gemeinsames Lernen ermöglichen können (siehe Kasten). □

Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (MSW) (2008): Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen. Frechen: Ritterbach Verlag.

Wittmann, E. Ch. / Müller, G. N. (1992): Handbuch produktiver Rechenübungen. Band 2. Vom halbschriftlichen zum schriftlichen Rechnen. Stuttgart u. a.: Ernst Klett Schulbuchverlag.

Nührenbörger, M. / Pust, S. (2006): Mit Unterschieden rechnen. Lernumgebungen und Materialien für einen differenzierte Anfangsunterricht Mathematik. Seelze: Kallmeyer Verlag.

PIK AS (2013): Wir addieren schriftlich mit Ziffernkarten. [www. http://pikas.dzlm.de/170](http://pikas.dzlm.de/170). (abgerufen am 13.03.2015 um 9.52 Uhr)

PIK AS (2014): Modul 6.5: Zieldifferent lernen im gemeinsamen Mathematikunterricht –

Erfahrungen aus einer jahrgangsgemischten Klasse 3/4

In dieser jahrgangsgemischten Lerngruppe arbeiten alle Kinder ihrem Lernstand entsprechend individuell. Um dennoch gemeinsame Phasen des Austausches mit der *gesamten* Lerngruppe zu initiieren, beginnt jede Mathestunde mit einem gemeinsamen Einstieg. Ziel dieser Phase ist es, bestimmte mathematische Fragestellungen im Sinne des Spiralprinzips aufzugreifen und fortwährend zu vertiefen. Eine mögliche Fragestellung bezieht sich beispielsweise darauf, Aufgaben hinsichtlich vorteilhafter Rechenstrategien zu untersuchen. Folgendes Beispiel möchte dies konkretisieren:

An der Tafel hängen unter anderem die Aufgaben $19 + 13 = \underline{\quad}$, $318 + 197 = \underline{\quad}$, $190\,000 + 452\,876 = \underline{\quad}$. Die Kinder sollen diese möglichst geschickt lösen. Schon die Auswahl des Zahlenmaterials macht deutlich, dass alle Kinder dieser Lerngruppe an der Diskussion über geschickte Rechenstrategien teilnehmen können. So erklärt Osman, ein Schüler mit dem Förderschwerpunkt Lernen, dass er die Aufgabe $19 + 13 = \underline{\quad}$ durch die Nähe zum nächsten Zehner über die Aufgabe $20 + 13 = 33$ im Kopf berechnet: »Dann muss ich nur noch einen minus rechnen, dann sind es 32.« Analoge Vorgehensweisen beschreiben auch die Drittklässlerin Youssa bei der Aufgabe $318 + 197 = \underline{\quad}$ (»Statt mit 197 zu rechnen, mache ich es mir doch einfach und nehme einfach 200«) und der Viertklässler Ayman bei der Aufgabe $190\,000 + 452\,876 = \underline{\quad}$ (»Die 190 000 ist ja nah an 200 000«).

An diesem Beispiel wird deutlich, dass hier der gemeinsame Gegenstand in der Reflexion über Rechenstrategien – losgelöst vom Zahlenraum und/oder der Rechenoperation – zu finden ist.

aufgezeigt am Beispiel eines Kindes mit dem Förderschwerpunkt Lernen. [www. http://pikas.dzlm.de/202](http://pikas.dzlm.de/202). (abgerufen am 14.03.2015 um 9.50 Uhr)

Wittmann, E. Ch. (1990): Wider die Flut der bunten Hunde und der grauen Päckchen: Die Konzeption des aktiv-entdeckenden Lernens und des produktiven Übens. In: Wittmann, E. Ch. / Müller, G. N. (1990): Handbuch produktiver Rechenübungen. Band 1. Vom halbschriftlichen zum schriftlichen Rechnen. Stuttgart: Ernst Klett Schulbuchverlag, S. 157 – 171.

Markus A. Helmerich / Kerstin Tiedemann

»Kann ich das Spiel gewinnen?«

Zufall und Wahrscheinlichkeit im Mathematikunterricht der Grundschule

Wir schütteln den Würfel beim »Mensch, ärgere dich nicht!«-Spielen besonders intensiv, um endlich eine Sechs zu bekommen. Wir sagen Sätze wie »Das ist bestimmt ziemlich unwahrscheinlich!« und drücken damit vielleicht eher einen Wunsch als eine mathematische Einschätzung aus. Wir entscheiden in einer fremden Stadt per Münzwurf, in welche Richtung wir unsere Suche nach einer Eisdiele fortsetzen, und wir probieren auf dem Jahrmarkt unser Glück an der Losbude.

Der Wahrscheinlichkeitsbegriff hat ganz unterschiedliche Facetten und der inklusive Mathematikunterricht kann und sollte seine Lernenden einladen, diese Vielfalt auf eigenen Wegen zu entdecken. Dafür bieten handlungsorientierte Projekte, bei denen die Lernenden experimentieren und erkunden, einen spannenden Zugang. Ein Beispiel für ein solches Projekt findet sich in der »Mathekartei« für Klasse 1/2 des Lehrwerks »Spürnasen Mathematik« (Lengnink 2012). Bei dem Projekt »Zielwerfen« (vgl. Abb. 1) geht es beispielsweise darum, auf einer Zielscheibe, die aus einem kleinen roten Kreis in der Mitte und einem breiten blauen Ring drum herum besteht, mit einer Münze den roten Bereich in der Mitte zu treffen (vgl. Abb. 2). Dabei wird in einer Strichliste festgehalten, wer welchen Bereich wie oft trifft. Wie können wir mit diesem Projekt im

Unterricht die Vielfalt des Wahrscheinlichkeitsbegriffs für Schülerinnen und Schüler erfahrbar machen?

Subjektiver Wahrscheinlichkeitsbegriff

Mit dem subjektiven Wahrscheinlichkeitsbegriff geht es zuallerst darum, an die Erfahrungen der Kinder anzuknüpfen. Sie bringen aus ihrem Alltag, in dem sie spielen, wetten und andere bei Glücksspielen beobachten, vielfältige Erfahrungen zum Zufall und zur Wahrscheinlichkeit mit in den Unterricht. Diese Erfahrungen sind an die eigenen Erlebnisse gebunden und durch persönliche (Wunsch-)Vorstellungen geprägt. So mag manches Kind glauben, dass die Sechs beim Würfeln viel seltener fällt als die anderen Zahlen, weil es beim »Mensch ärgere dich nicht« so häufig lange darauf warten muss. Ein

anderes hält den eigenen Papa vielleicht für einen geborenen Glückspilz, weil der beim »Max Mümmelmann«-Spielen fast immer gewinnt. Solche subjektiven Einschätzungen blicken nicht durch die mathematische Brille auf Zufallsexperimente, sondern beziehen sich auf spontane Eindrücke aus dem Alltag. Sie sind wichtige Anknüpfungspunkte für den Unterricht und die Arbeit an den Vorstellungen der Lernenden.

Beim »Zielwerfen« können Fragen nach eigenen Erwartungen und Erklärungen vor und nach dem Experimentieren zum Nachdenken über den subjektiven Zugang zur Wahrscheinlichkeit einladen.

- Was glaubst du, wer von euch wird beim Zielwerfen gewinnen? Warum glaubst du das?
- Was meinst du, warum hat dein Partner häufiger den blauen Ring als den roten Kreis getroffen?
- Was glaubst du, können wir die Münze irgendwie beeinflussen?

Frequentistischer Wahrscheinlichkeitsbegriff

Mit dem frequentistischen Wahrscheinlichkeitsbegriff geht es darum, ein tat-



Abb. 1: Projektkarte aus der Mathekartei »Spürnasen Mathematik«



Abb. 2: Materialien für die Arbeit im Projekt



Abb. 4 und 5: eigene Zielscheiben

sächlich durchgeführtes Zufallsexperiment durch die mathematische Brille zu betrachten und auszuwerten. Die Lernenden führen ein beliebiges Experiment möglichst häufig durch, dokumentieren die jeweiligen Ergebnisse und kommen so zu einer Einschätzung, welches Ergebnis vielleicht wahrscheinlicher ist als ein anderes. Mathematisch beruht dieses Vorgehen auf dem schwachen Gesetz der großen Zahlen, wonach die relative Häufigkeit eines Ereignisses bei großer Versuchszahl als Wahrscheinlichkeit angenommen wird.

Beim »Zielwerfen« werden die Kinder auf der Karteikarte aufgefordert, abwechselnd 30-mal mit der Münze auf die Zielscheibe zu werfen und die Ergebnisse zu notieren (vgl. Abb. 3). Der für den frequentistischen Wahrscheinlichkeitsbegriff zentrale Aspekt einer großen Versuchszahl wird hier also im Arbeitsauftrag vorgegeben. Die sich anschließende Frage »Welche Farbe kommt am häufigsten vor?« regt die Kinder dann dazu an, die Ergebnisse des Experiments in den Blick zu neh-



Abb. 3: Strichlisten zur Dokumentation der Wurfsergebnisse

men und zu einer Einschätzung zu gelangen, ob es wahrscheinlicher ist, den roten oder den blauen Bereich zu treffen. Ein solcher frequentistischer Zugang zur Wahrscheinlichkeit ist für einen inklusiven Grundschulunterricht zentral, weil er allen Lernenden eine Teilhabe ermöglicht und Wahrscheinlichkeit als eine Interpretation von konkreten Ergebnissen erfahrbar macht.

Klassischer und geometrischer Wahrscheinlichkeitsbegriff

Erwachsene, die nach ihrem Wissen zur Wahrscheinlichkeit befragt werden, nennen häufig zuerst Aspekte, die zum klassischen Wahrscheinlichkeitsbegriff gehören: Anzahl der Möglichkeiten, Anzahl der günstigen Ergebnisse, u. Ä. Der klassische Ansatz zur Wahrscheinlichkeit geht als theoretisches Modell von der Gleichwahrscheinlichkeit der Einzelereignisse aus und bestimmt die Wahrscheinlichkeit als Verhältnis der günstigen Ausgänge zur Anzahl der möglichen Ausgänge. Dieser Ansatz ist für die Grundschule nicht zentral und gewinnt erst mit der Behandlung der Bruchrechnung an mathematischer Kraft. Gleichwohl können Grundschulkinder vorbereitend bereits Anzahl vergleichen, etwa beim Spielwürfel. Dort können sechs unterschiedliche Zahlen gewürfelt werden, alle Ergebnisse sind gleich wahrscheinlich. Wenn es darum geht, eine gerade Zahl zu würfeln, sind drei von den sechs möglichen Ergebnissen günstig, nämlich die 2, die 4 und die 6.

Eine Fortführung des klassischen Wahrscheinlichkeitsbegriffs ist der geometrische, welcher wiederum schon für Grundschulkinder zugänglich ist. Mit dem geometrischen Wahrschein-

lichkeitsbegriff rücken Flächeninhalte in den Blick. Um beim »Zielwerfen« zu entscheiden, welche Farbe vermutlich häufiger mit der Münze getroffen wird, können auch die Flächeninhalte der roten und der blauen Fläche verglichen werden. Die rote Fläche ist kleiner als die blaue; daher treffen wir häufiger den blauen Ring als den roten Kreis. Auch so kann eine mögliche Begründung für beobachtete Ergebnisse entwickelt werden.

Über Wahrscheinlichkeiten sprechen

Gemäß den Bildungsstandards für den Mathematikunterricht der Grundschule sollen Schülerinnen und Schüler lernen, für das Einschätzen von Wahrscheinlichkeiten Grundbegriffe wie »sicher«, »unmöglich« oder »wahrscheinlich« zu verwenden (vgl. KMK 2005, S. 11). Eine Möglichkeit, die Arbeit mit dem Projekt »Zielwerfen« in diese Richtung zu vertiefen, besteht darin, die Lernenden dazu anzuregen, eigene Zielscheiben zu gestalten, sodass ihre Lieblingsfarbe sicher, häufig oder nie getroffen wird (vgl. Abb. 4 und 5). Die Kinder können das »Zielwerfen« nun mit ihren eigenen Zielscheiben wiederholen und anhand der dokumentierten Ergebnisse überprüfen, ob ihre Einschätzung der Wahrscheinlichkeit angemessen war. Dabei kann die Vielfalt der Zugänge zur Wahrscheinlichkeit erhalten bleiben und diskutiert werden. Wie finden wir heraus, ob deine Lieblingsfarbe sicher (oder häufig oder nie) getroffen wird? Wie kannst du das auch vorab entscheiden?

Impulse für den Unterricht

Soll im Unterricht mit offenen Projekten wie dem »Zielwerfen« gearbeitet werden, hilft Kindern und Lehrkräften gleichermaßen ein klarer Ablauf. Der hier vorgestellte Ablauf orientiert sich an dem erprobten Konzept der »Spürnasen Mathematik« (Lengnink 2012), s. Abb. 6 auf S. 28.

Um die vielfältigen Erfahrungen und die ganz unterschiedlichen Lernausgangslagen der Kinder zum Ausgangspunkt der gemeinsamen Arbeit zu machen, bietet es sich an, sich zunächst im Stuhlkreis zu treffen und der vorhandenen Vielfalt eine Stimme zu geben (Plateauphase). Dafür moderiert die



Dr. Markus A. Helmerich

hat sich im Bereich mathematischer Wissensrepräsentation und -kommunikation promoviert, ist seit 2009 als Lehrkraft für besondere Aufgaben mit dem Schwerpunkt Grundschule in der Lehrer(innen)bildung der Universität Siegen tätig und forscht zur »statistical literacy«.

Dr. Kerstin Tiedemann

ist Mitarbeiterin am Seminar für Mathematik und ihre Didaktik der Universität zu Köln und interessiert sich besonders für die Stochastik in der Grundschule und die Sprache im Mathematikunterricht.

relevant sind dabei vor allem die Begründungen der Kinder. In ihnen kann die Lehrkraft entdecken, welche Vorstellungen zum Zufall und zur Wahrscheinlichkeit die Kinder bisher entwickelt haben und welchen Wahrscheinlichkeitsbegriff sie spontan nutzen.

In der sich anschließenden Arbeitsphase erhalten die Kinder Gelegenheit, die Aufträge auf der Projektkarte eigenständig und in kleinen Gruppen zu bearbeiten (vgl. Abb. 1 auf S. 26). Wenn es sofort losgehen soll, sollten die notwendigen Arbeitsmaterialien zentral bereitgestellt werden (vgl. Abb. 2 auf S. 26). Möglich ist aber auch, dass die Kinder zunächst in die Herstellung der Zielscheiben eingebunden werden. Die Arbeitsaufträge sind spielerisch, handlungsorientiert und offen gestaltet, so dass jedes Kind seinen Einstieg in die Projektarbeit finden und auf seinem Niveau ausprobieren, forschen und nachdenken kann. Das eigene Erleben von Zufall, Wahrscheinlichkeit und Häufigkeiten ist (auch) beim »Zielwerfen« wichtig, damit die Kinder tragfähige Vorstellungen entwickeln können und für das nachfolgende Erarbeiten von Begriffen, Erklärungen und Strategien eine gute Grundlage haben. Sie sollen Münzen werfen, Ergebnisse betrachten, miteinander ins Gespräch kommen, Vermutungen anstellen, erneut Münzen werfen, ausprobieren und eigene Zielscheiben gestalten. Die Lehrkraft hat währenddessen ausreichend Gelegenheit, die Lernenden zu beobachten, ihnen zuzuhören und Ideen für die nachfolgende Plateauphase zu konkretisieren.

Die Plateauphasen sind für eine zielorientierte Begleitung zentral. Es gilt, das

Unterrichtsgespräch zwischen Offenheit und Zielorientierung so auszubalancieren, dass die eigenständige Arbeit der Kinder genutzt wird, um weitere Schritte in Richtung des Lehrziels zu gehen. Worüber kann nun gewinnbringend gesprochen werden? Welche wichtigen Fragen sind aufgetaucht, welche wichtigen Antworten wurden gefunden? Über welche Beobachtungen sollte nachgedacht werden? In diesem Sinne werden die Kinder im Plenum oder in kleinen Gruppen herausgefordert, ihre Erfahrungen, Einsichten und Fragen zu beschreiben und zu begründen. So können andere davon profitieren, indem sie beispielsweise gefundene Dokumentationsweisen übernehmen oder auch zu neuen Fragen und Forschungsanliegen angeregt werden. Wie hängt denn eigentlich die Größe der Flächen mit den unterschiedlichen Häufigkeiten zusammen? So kann sich an eine Plateauphase stets eine neue Arbeitsphase anschließen.

Gleichwohl würde es einem inklusiven Mathematikunterricht widersprechen, alle Lernenden zum gleichen Ergebnis führen zu wollen oder gleiche Bearbeitungswege zu erzwingen. Vielmehr leben die Projekte und der Aufbau reichhaltiger Vorstellungen gerade davon, dass es unterschiedliche Zugänge gibt, die in der Abschlussphase auf ihre Stärken und Schwächen hin analysiert werden können.

- Was haben wir gelernt?
- Wie können wir die Ausgänge beim »Zielwerfen« gut dokumentieren?
- Wie können wir vor einem Spiel einschätzen, wer wohl gewinnen wird?

Die Reflexion über die Projektarbeit soll helfen, das eigene mathematische Handeln bedeutsam werden zu lassen und mit Sinn zu füllen. So können die Überlegungen zum »Zielwerfen« z.B. mit anderen Spielen und den dort gemachten Beobachtungen in Verbindung gebracht werden. Außerdem ist die abschließende Reflexionsphase eine gute Gelegenheit, um Regeln und Notationen für das weitere mathematische Lernen und Arbeiten zu vereinbaren. ■

Literatur

KMK (2005): Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich. Beschluss vom 15. 10. 2004. München.
Lengnink, K. (2012): Spürnasen Mathematik Mathekartei. Berlin: Duden Paetec GmbH.

Lehrkraft einen munteren Austausch über den sinnstiftenden Kontext des Spielens.

- Welche Spiele kennen die Kinder?
- Welche Spiele sind im Klassenzimmer vorhanden?
- Bei welchen dieser Spiele muss man Glück haben, um zu gewinnen?

Als ein weiteres Spiel kann dann das »Zielwerfen« vorgestellt werden, wozu eine Zielscheibe und eine Münze in die Mitte des Sitzkreises gelegt werden. Auch hier entscheidet der Zufall über den Ausgang des Spiels. Welchen Ausgang erwarten die Kinder? Auf welche Farbe würden sie setzen? Diagnostisch

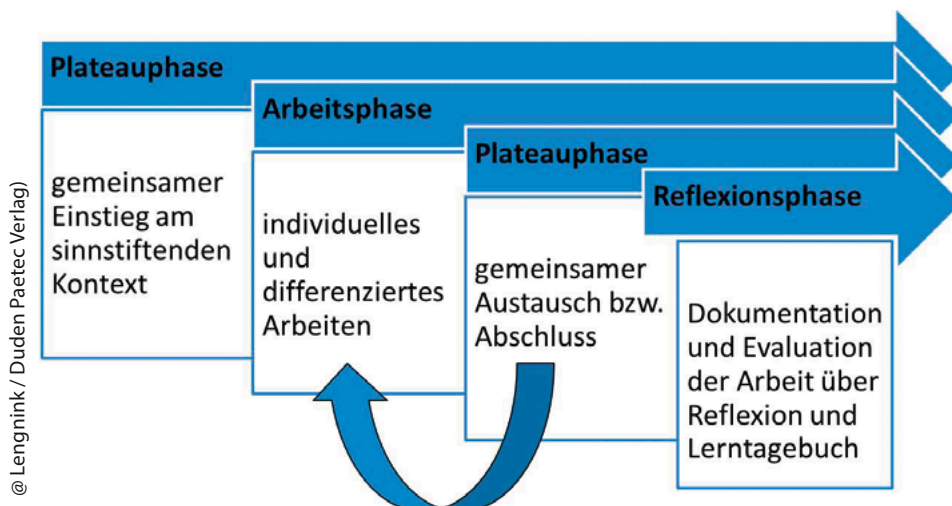


Abb. 6: Prozessablauf

Umsetzung der UN-Behindertenrechtskonvention

Auf dem Prüfstand: Inklusion in Deutschland

Am 26./27. März 2015 wurde zum ersten Mal durch den UN-Fachausschuss für die Rechte von Menschen mit Behinderungen überprüft, wie in der Bundesrepublik Deutschland die UN-Behindertenrechtskonvention (BRK) bisher seit ihrer Ratifizierung durch den Bundestag vor sechs Jahren umgesetzt wurde (erste Staatenprüfung). Zur Vorbereitung der Prüfung war der Bundesregierung vorab ein Fragenkatalog vom Fachausschuss (»List of Issues«) vorgelegt worden.

Ich will im Folgenden zusammenfassend darstellen, wie die BRD auf die Fragen zum Bereich Inklusive Kinderbetreuung und Aufbau eines inklusiven Bildungssystems (Art. 23 und 24) antwortet¹, wie dies von der BRK-Allianz als kritischer zivilgesellschaftlicher Vereinigung von Personen und Verbänden, zu denen auch der GSV gehört² und von der Monitoring-Stelle des Deutschen Instituts für Menschenrechte³ kommentiert wurde. Die Empfehlungen, die durch den Fachausschuss nach der Prüfung an Deutschland ergingen (und bei Redaktionsschluss dieser Ausgabe von Grundschule aktuell noch nicht vorlagen), lesen Sie auf der Website des GSV www.grundschule-aktuell.info.

Frühkindliche Betreuung (Art. 23)

Gefragt wurde vom Fachausschuss nach der Unterstützung für Eltern bei der Betreuung von Kindern mit Behinderungen. Die BRD verweist in ihrer Antwort auf eine erhöhte Zahl inklusiver Kindertagesstätten insbesondere in Folge des Ausbaus der Kindertagesbetreuung für unter Dreijährige. Von 2007 bundesweit 13.414 inklusiv arbeitenden Kitas ist die Zahl bis 2012 auf 17.048 angewachsen – also um 3.634; die Zahl der Sonder-Kitas ist allerdings nur von 346 auf 318 – also um nur 28 – gesunken. Etwa 1/3 aller 52.000 Kitas bundesweit seien inklusiv ausgerichtet, rund 87% der 3- bis unter 8-jährigen Kinder, die Eingliederungshilfe erhalten, besuchen diese Einrichtungen.

Nur 1/3 unserer vorschulischen Einrichtungen arbeiten also bisher inklusiv und kümmern sich um Frühförde-

rung – das ist noch erschreckend wenig. Zum inklusiven Bildungssystem gehört die vorschulische Einrichtung der Kita, die in engem Bezug zur Fortsetzung der Bildungsarbeit in den Grundschulen stehen muss.

Die BRK-Allianz kritisiert zudem, die BRD verschweige in ihrer Darstellung, dass Eltern mit behinderten Kindern nach wie vor große Unterstützungsprobleme haben infolge unklarer gesetzlicher Vorgaben und einer Vielzahl unkoordinierter Zuständigkeiten und Leistungsträger.

Inklusives Schulsystem (Art. 24, Bildung)

Quoten

Gefragt wurde zuerst nach dem Anteil der »*inklusiv beschulten Kinder mit Behinderungen*« (S. 17) zwischen 2008 und 2014 in jedem Bundesland, differenziert nach Integrations- und externen Klassen (z. B. Sonderklassen an Regelschulen, Kooperationsklassen oder Außenklassen an Sonderschulen).

Ein Anstieg der Zahl von Kindern mit Behinderungen in integrativen Klassen geht aus allen statistischen Anlagen hervor.

Die statistischen Angaben der Bundesländer weisen Integrations- und externe Klassen nicht differenziert aus, sodass der genannte statistische Anstieg nicht qualitativ ausgewertet werden kann. Kritisch hervorzuheben ist, dass zwar die Zahl der behinderten Kinder in Regelklassen deutlich ansteigt, jedoch nicht entsprechend in den Sonderschulen abnimmt, sondern dort z. T. auch steigt. Auch der Bundesbildungsbericht 2014 verweist darauf. Bundesregierung und Bundesländer reflektieren oder kommentieren dies nicht.

Niemand wird wohl behaupten, dass in der BRD ausgerechnet seit Ratifizierung der BRK die Menge der Behinderungen bei Kindern und Jugendlichen tatsächlich auffallend zugenommen hat. Nein, die Zahl der Etikettierungen nimmt zu. Mehr Feststellungen – mehr Ressourcenanforderung und Hoffnung auf bessere Rahmenbedingungen in den Regelschulen. Ein Teufelskreis!

Maßnahmen

Die zweite Frage stellt der Fachausschuss nach den detaillierten Maßnahmen, um den Aufbau eines inklusiven Bildungssystems zu realisieren.

Die Bundesregierung verweist auf die bildungspolitische Verantwortung der Länder im föderalen System, das ihr ein unmittelbares Einwirken durch Maßnahmen auf die Ausgestaltung des Bildungswesens verbiete. Sie weist hin auf die KMK-Empfehlung von 2011 »*Inklusive Bildung von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen in Schulen*«, mit der die Länder einen »*Perspektivwechsel hin zum inklusiven Unterricht*« (S. 17) vollzogen hätten und verharret in Allgemeinplauskeln über die unterschiedlichen Ländersysteme, vielfältigen Entwicklungsaufgaben und Kooperationsbemühungen durch die KMK. Ausweichend beschreibt die Antwort der Bundesregierung das Schulsystem in Deutschland als »*vielfältig gegliederte Struktur*« mit einem »*jahrzehntelang gewachsenen Förderschulwesen*« (S. 18), geprägt vom Anspruch der »*Fürsorge*« und »*des besonderen Schutzes*« der Kinder und Jugendlichen; diese »*vorhandenen Strukturen zu einer inklusiven Schullandschaft weiterzuentwickeln, ist ein nicht zu unterschätzender und langfristiger Reformprozess*« (S. 18).

Die angemessene sächliche und personelle Ausstattung der inklusiven Schule sei eine »*vieldiskutierte Frage*«; die Landesregierungen und kommunalen Kosten- und Leistungsträger befänden sich dazu »*in intensivem Dialog*« (S. 19).

Bei diesen allgemeinen Feststellungen bleibt es in der Beantwortung der Bundesregierung. An keiner Stelle wird das Verständnis eines »*inklusiven Bildungssystems*« in Abgrenzung zum bisherigen gegliederten und auf Auslese ausgerichteten System präsentiert oder erläutert, was der »*Perspektivwechsel*« beinhaltet. Bei der Umsetzung der UN-BRK geht es aber nicht um eine »*Weiterentwicklung*« unsers bisherigen Systems, sondern um eine grundsätzliche Umstrukturierung. Auch in den einzelnen Länderberichten findet sich dazu keine Aussage.

Es wird deutlich, dass ein politischer Wille für ein neustrukturiertes, wirklich inklusives System nicht besteht. Deshalb fehlen Initiativen, ein gesellschaftliches Umdenken zu befördern.

Sachlich falsch wird in den Antworten der Bundesregierung behauptet, dass im vorhandenen System bereits »jedem Kind oder Jugendlichen mit Behinderungen ermöglicht (wird), im Rahmen eines barrierefreien Unterrichts einen seinen Fähigkeiten gemäßen schulischen Abschluss zu erreichen« (S. 18). Tatsächlich aber ist es so, dass keineswegs alle Sonderschulen einen Schulabschluss anbieten und barrierefreier Unterricht ist nicht in jeder Schule selbstverständlich.

Für bedenklich halte ich auch, dass der Staatenbericht für behindertenspezifische Schwerpunktschulen im Regelschulsystem plädiert. (Gedacht wird dabei an die Behinderungen neben LES.) Dies wird mit »fachlich-pädagogischen Erwägungen« begründet, aber genauso auch »im Sinne eines effizienten Ressourceneinsatzes« (S. 18). Die »inklusiven Schwerpunktschulen«, regional oder überregional, mit »gruppenbezogenen Bildungsangeboten« (S. 18) werden dank besonderer Ausstattung und damit weiterer Ressourcenbindung wieder ein Sondersystem sein. Zwar sagen die Bundesländer, die für diese behindertenspezifischen »inklusiven Schwerpunktschulen« zurzeit Konzepte ausarbeiten, dass diese Schulen nur Zwischenschritte auf dem Weg zu einem inklusiven Schulsystem seien, aber sie erklären und fixieren nicht, wie lange diese »Übergangsphase« andauern soll. Wenn neben diesen Schwerpunktschu-

len jede Regelschule grundsätzlich für alle Kinder und Jugendlichen offen und aufnahmebereit sein soll, muss man fragen, wie denn jede Regelschule im Bedarfsfall tatsächlich die evtl. erforderliche besondere Ausstattung erhalten kann – ob dann nicht vielmehr die Beratung der Schüler/-innen und ihrer Eltern auf den Besuch der ausgestatteten Schwerpunktschule zielt statt auf die wohnortnahe Regelschule.

Erhalt des Sonderschulsystems

– Elternwahlrecht

Grundsätzlich kritisiert die BRK-Allianz: »Die Debatte und Entwicklung zu inklusiver Bildung in Deutschland geht bislang an den Sonderschulen selbst in großen Teilen vorbei, wird jedoch vom Sondersystem beeinflusst, indem dort ganz erhebliche personelle, finanzielle und kompetenzielle Ressourcen gebunden sind und damit für die Inklusion an Regelschulen nicht zur Verfügung stehen« (BRK-Allianz, S. 12). Dazu passt, dass fast alle Bundesländer das traditionelle gegliederte System und insbesondere das Sonderschulsystem beibehalten wollen und dies durch ein »Elternwahlrecht« absichern.

Die BRK-Allianz empfiehlt kritisch, dass das Elternwahlrecht »auf Dauer nicht als Umsetzung von Art. 24 BRK zu werten ist, bzw. nicht dazu missbraucht werden darf, das Recht auf inklusive Bildung nach Art. 24 UN-BRK zugunsten des Kindes mit Behinderung zu relativieren« (BRK-Allianz, S. 12).

Statement der Monitoring-Stelle

In ihrem Parallelbericht an den UN-Fachausschuss anlässlich der ersten

Staatenprüfung stellt die Monitoring-Stelle des Deutschen Instituts für Menschenrechte fest:

»Von einem inklusiven Bildungssystem ist der Vertragsstaat (Deutschland, d. Verf.) weit entfernt. Einige Länder verweigern sich offenkundig dem Auftrag, Inklusion strukturell zu begreifen und halten an der Doppelstruktur Regelschule und Sondereinrichtung ausdrücklich fest. ...

Das Festhalten an einer Doppelstruktur behindert den im Vertragsstaat erforderlichen Transformationsprozess, in dessen Zuge die vorhandenen Ressourcen und Kompetenzen der sonderpädagogischen Förderung in die allgemeine Schule verlagert werden könnten.

Von einer Weichenstellung hin zu einem »inklusiven System« kann erst dann gesprochen werden, wenn die sonderpädagogische Förderung systematisch und strukturell in die allgemeine Schule verankert wird und gleichzeitig trennende Strukturen im Bereich der schulischen Bildung überwunden werden« (Parallelbericht, S. 27). □

Ulla Widmer-Rockstroh

Anmerkungen

(1) Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Beantwortung der Fragen aus der »List of Issues« im Zusammenhang mit der ersten deutschen Staatenprüfung, Berlin, November 2014

(2) BRK-Allianz, Antwort der BRK-Allianz zur List of Issues in Bezug zum Staatenbericht Deutschlands, Berlin 2015

(3) Monitoring-Stelle zur UN-BRK des Deutschen Instituts für Menschenrechte, Parallelbericht an den UN-Fachausschuss für die Rechte von Menschen mit Behinderungen anlässlich der Prüfung des 1. Staatenberichts, Berlin, März 2015



Wissenschaftliche Expertise: Inklusive Bildung

Hochaktuell zur Inklusionsdebatte legt der Grundschulverband eine wissenschaftliche Expertise vor, erarbeitet von Prof. Dr. Annedore Prengel (Universität Potsdam).

Die Realisierung von Inklusion stellt, so das Fazit, vor allem **zwei große Entwicklungsaufgaben**: Eine gute Versorgung der inklusiven Schulen mit personellen und sächlichen Ressourcen und die Qualifizierung des pädagogischen Personals.

Die Expertise arbeitet **vier Bestimmungen von Inklusion** heraus: Gemeinsamer und wohnortnahe Schulbesuch aller Kinder in

der Primarstufe; Kooperation in multiprofessionellen Schulkollegien; Didaktik der individualisierenden Binnendifferenzierung; respektvolle, Halt gebende Beziehungen im Klassen- und Schulleben.

Inklusive Bildung in der Primarstufe – Eine wissenschaftliche Expertise des Grundschulverbandes erstellt von Annedore Prengel unter Mitarbeit von Elja Horn. Frankfurt 2013 24,50 € (für Mitglieder 16 €), zu bestellen unter Grundschulverband.de/veroeffentlichungen/wissenschaftliche-expertisen

Aus der Forschung: kurzer Überblick über die aktuelle Diskussion und den Forschungsstand

Von der Druckschrift zur persönlichen Handschrift

Nicht nur mit der Orthographie, sondern auch mit der Handschrift scheint es nicht zum Besten zu stehen. So berichtet die IHK Saarbrücken:

»Nach einmütiger Auffassung der Prüfungsämter und Prüfungsausschüsse sind die ... Elementarkenntnisse der Prüflinge in Deutsch und Rechnen im allgemeinen wenig befriedigend, zum Teil sogar ausgesprochen mangelhaft. In dem Elementarfach Deutsch findet dies – wie die schriftlichen Arbeiten zeigen – vor allem seinen Ausdruck in dem schwer lesbaren Schriftbild, in der Ausdrucksform und in der oft bodenlosen Orthographie.«

Diese Klage, der sicher viele nach ihren Alltagserfahrungen spontan zustimmen werden, stammt allerdings aus dem Jahre 1938 (vgl. Ingenkamp 1967, S. 17). Also aus einer Zeit, in der »Zucht und Ordnung« allgemein einen hohen Stellenwert hatten und in der Schönschreib-Übungen noch viel Raum und Zeit in der Schule einnahmen. Trotzdem ähnelt die damalige Kritik den heutigen Klagen. In der Tat wurde ein Schriftverfall nach Abschluss des Schreibunterrichts immer wieder beklagt: Mit diesem Argument wurde 1911 die deutsche Kurrent in die Sütterlin-Schrift überführt, wurde 1953 aus der Deutschen Normalschrift, die die Nationalsozialisten 1941 verordnet hatten, die lateinische Ausgangsschrift entwickelt und Ende der 1960er- bzw. der 1970er-Jahre die Schulausgangsschrift in der DDR und die vereinfachte Ausgangsschrift in mehreren westlichen Bundesländern eingeführt.

So viel zu der These, dass heutige Reformversuche eine erfolgreiche Praxis in Frage stellten und sich deshalb erst empirisch zu bewähren hätten. Im Gegenteil: **Die vielfältigen Wechsel der Schreibschrift-Norm sind ein Hinweis auf grundsätzliche Probleme mit der Vorgabe einer standardisierten Form der verbundenen Schrift.**

Aus der Lektüre der Tagespresse könnte man allerdings den Eindruck gewinnen, dass ein direkter Übergang von der Druckschrift zur persönlichen Hand-

schrift (Grundschrift-Konzept) neuerdings Kinder zum Opfer eines Großversuchs macht – ohne jede Absicherung durch empirische Befunde zu den Wirkungen. Dazu ist als Erstes zu sagen: Die seit den 1950er-Jahren praktizierte lateinische Ausgangsschrift ist damals ohne jede empirische Basis eingeführt worden und bis heute gibt es keine Studien, die ihre Tragfähigkeit für die Entwicklung einer flüssig zu schreibenden und formklaren Erwachsenenschrift belegen. Im Gegenteil wird seit Jahrzehnten über einen Schriftverfall geklagt.

International unbestritten ist, den Lese- und Schreibunterricht mit der Druckschrift zu beginnen.

Vier Argumente sprechen dafür:

- Es ist die Schrift, die Schulanfänger aus ihrer Umwelt kennen und bei ihren ersten Schreibversuchen spontan selber nutzen.
- Es entlastet die noch wenig entwickelte Feinmotorik, Wörter Buchstabe für Buchstabe zu konstruieren, statt sie in einem Zug zu schreiben; zudem können auch die Druckbuchstaben selbst einfacher aus wenigen wiederkehrenden Elementen gebaut werden.
- Die graphische Gliederung in Einzelbuchstaben korrespondiert mit der akustischen und artikulatorischen Gliederung der gesprochenen Sprache in Phoneme, sodass die Kinder leichter das Lautprinzip unserer alphabetischen Schrift begreifen und somit Wörter auch leichter erlesen können.
- Anders als bei einer Trennung von Lese- und Schreibschrift müssen die Kinder nur zwei statt vier Alphabete lernen – beginnt man mit der Blockschrift am Anfang, sogar nur eines.

Umstritten ist allerdings, wie es nach dem Anfangsunterricht mit dem Schreiben weitergehen soll. In letzter Zeit sind dazu in der Tagespresse mehrfach Kommentare erschienen. Dabei wurde zum einen diskutiert, ob Kinder überhaupt noch üben sollen, mit der Hand zu schreiben, oder ob sie zukünftig nur noch auf Tastaturen tippen und man ihnen deshalb frühzeitig das 10-Fingersystem beibringt – oder ob auch dieses bald überflüssig werden wird, weil

die Diktierprogramme immer besser werden. Unabhängig von der Veränderung der Schreibanforderungen werden dabei Befunde der Lern- und Hirnforschung zur Bedeutung des Schreibens mit der Hand für die Entwicklung kognitiver Fähigkeiten diskutiert (z. B. Dehaene 2009; Tan u. a. 2013; Mueller-Openheimer 2014), die bzw. deren viel zitierte Zusammenfassung von Konnikova (2014) in Bezug auf die Kontroversen über den Schreibunterricht in deutschen Schulen allerdings oft überinterpretiert werden (vgl. etwa Spitzer 2013; 2015; Schmoll 2015).

Dabei geht es vor allem um den Vorschlag des Grundschulverbands, die persönliche Handschrift der Kinder *direkt aus der Druckschrift* zu entwickeln – ohne Umweg über eine genormte Schreibschrift wie LA, SAS oder VA (ähnlich die Konzepte »handgeschriebene Druckschrift« von Andresen o. J. und der Schweizer »Basisschrift«, s. Hurschler Lichtsteiner/Jurt Betschart 2011). Die gewonnene Zeit solle stattdessen in die Begleitung der Kinder auf dem Weg zu einer flüssigen und formklaren Handschrift, also bei ihrer Suche nach individuell passenden Verbindungen gesteckt werden, statt sie (wie bisher) bei der Entwicklung ihrer persönlichen Schrift allein zu lassen (ähnlich schon Lockowandt/Honegger-Kaufmann 1981; Spitta 1988).

Gegen solche Vorschläge wird mit Verweis auf »empirische Studien« Stimmung gemacht, die angeblich die Überlegenheit von »Schreibschrift« gegenüber »Druckschrift« belegen (z. B. Füller 2014; Schmoll 2015). Unter diesen Etiketten werden in den Studien allerdings ganz unterschiedliche Schriftformen bzw. Unterrichtskonzepte zu ihrer Vermittlung zusammengefasst und auch die »Flüssigkeit« oder »Lesbarkeit« so unterschiedlich erfasst, dass ein direkter Vergleich sehr problematisch ist. Wenn zur Kritik des Grundschrift-Konzepts diese Studien dennoch herangezogen werden, sind ihre Anlage und Ergebnisse aber auch im Detail zur Kenntnis zu nehmen. Zusammenfassende Kennwerte aus den statistischen Analysen sprechen nicht für sich

– sie müssen im Blick auf ihre jeweiligen Entstehungsbedingungen interpretiert werden. Da die verfügbaren empirischen Befunde alle unter forschungsmethodischen Einschränkungen leiden (s. die Hinweise unten und Taubert 2015), müssen sie gewichtet und argumentativ bewertet werden. Ganz generell gilt für die Didaktik, dass sich Konzepte oder gar konkrete Maßnahmen nicht direkt aus allgemeinen Theorien oder empirischen Studien ableiten lassen (ausführlicher: Wittmann 1995; Brügelmann 2015; Neuweg 2015).

Mit diesem Vorbehalt haben wir die wichtigsten empirischen Befunde aus Laborstudien und Feldstudien zu Handschriften, die von den Schüler/innen auf unterschiedlichem Wege entwickelt wurden, unter Gesichtspunkten wie Lesbarkeit und Schnelligkeit zusammengefasst (s. im Einzelnen Übersicht, Anhang und Literaturverzeichnis unter www.grundschule-aktuell.info).

Entgegen den oben erwähnten Einwänden zeigen sich dabei in den meisten Studien Vorteile für das Schreiben einer Druck- statt einer Schreibschrift bzw. für das teilverbundene Schreiben von Druckbuchstaben:

zu Erwachsenen; repräsentative Stichprobe vs. Sondergruppen; Modellversuche vs. Regelunterricht)

- Zeitpunkt der Erhebung (z. B. früh nach Einführung der betreffenden Schrift – Klasse 1/2 – oder nach ihrer Konsolidierung: Klasse 3/4)
- unterschiedliche Form und Qualität des Unterrichts bei derselben Schriftart (z. B. normierte verbundene Schrift von Anfang an oder als Zweitschrift nach der Druckschrift als Ausgangsschrift; unterschiedliche Kompetenz der Lehrpersonen)
- unterschiedliche Praktiken unter demselben Etikett (z. B. Druckschrift mit/ ohne empfohlene Schreibrichtung; Wechsel von der Druckschrift zur Schreibschrift in Klasse 2 oder 3).

Nur wenige Studien (Mai 1991; Mahrhofer 2004; Speck-Hamdan 2014; Hurschler Lichtsteiner 2015) haben die Schreibbewegungen mit der Hilfe eines digitalen Schreibbrettes (vgl. Mai/Marquardt 2000) detailliert erfasst. Anders als durch die bloße Auszählung der Textmenge in einer bestimmten Zeiteinheit lassen sich über die Digitalisierung der Abläufe präzisere Aussagen zur Geläufigkeit der Schrift machen, die

Für die Reichweite der Studien insgesamt sind ergänzend forschungsmethodische Einschränkungen zu bedenken: So muss man sich fragen, welchen Sinn es macht, Unterschiede zwischen Lehrmethoden/Lernwegen statistisch auf Signifikanz zu überprüfen, wenn die Stichproben nicht nach Zufall gezogen sind. Zudem wurden die Daten in allen Studien auf der Ebene der (größeren Zahl von) Schüler/innen ausgewertet und nicht nach den (meist wenigen) Klassen, obwohl die Lehrperson als Mittlerin bei der Umsetzung von didaktisch-methodischen Konzepten eine zentrale Rolle spielt.

Unter diesen Vorbehalten gilt:

Im Durchschnitt erweisen sich die Varianten eines (teilverbundenen) Druckschreibens einer normierten Verbundschrift gegenüber als deutlich, wenn auch nicht eindeutig überlegen.

Klar ist: Vorteile eines Umwegs über Standard-Schreibschriften wie LA, VA oder SAS lassen sich empirisch nicht belegen. Angesichts der mehrheitlich positiven Befunde zugunsten eines (teilverbundenen) Druckschreibens gibt es also keinen Grund, diesen Weg zu verbieten. Die große Streuung innerhalb der Schreiblehrmethoden (vgl. Speck-Hamdan 2014) verweist zudem darauf, dass die Schriftart nur einen Faktor in dem Kraftfeld darstellt, das die Entwicklung der individuellen Handschrift beeinflusst.

Für einen Beginn des Schreibens mit der Druckschrift und für den Verzicht auf eine genormte verbundene Schrift als Zwischenschritt sprechen sowohl Labor- als auch Feldstudien. Trotz eines durchgängigen Trends zugunsten einer (teilverbundenen) Druckschrift ist die Befundlage aber nicht eindeutig und sind die Unterschiede meist nicht groß.

In einer solchen Situation stellt sich die Frage nach der Beweislast. Aus drei Gründen erscheint es angemessen, Belege von der Standard-Schreibschrift für ihre behauptete Überlegenheit zu verlangen:

- ihre unbefriedigenden Ergebnisse in der Breite über viele Jahre hinweg;
- die Begründungspflichtigkeit von Einschränkungen (Vorgabe einer Normschrift);
- der zusätzliche Aufwand des Zwischenschritts zwischen (Ausgangs-)

Kriterium	Vorteile für un-/teilverbunden	gleichwertig / teils – teils	Nachteile für un-/teilverbunden
Lesbarkeit	4 (–6)	4	0 (–1)
Schnelligkeit	8 (–10)	3	0
Schreibdruck	2	1	0
Rechtschreibung	0	3	1
Text-/ Sprachqualität	0	2	0

Neben dem erwähnten Vorbehalt, dass die untersuchten Schriftvarianten und die Kriterien zu ihrer Bewertung über die verschiedenen Untersuchungen hinweg nur eingeschränkt vergleichbar sind, gibt es weitere Gründe für ihre teilweise unterschiedlichen Ergebnisse bzw. für deren Streuung innerhalb der einzelnen Studien. Folgende Bedingungen variieren nämlich zusätzlich:

- Aufgabenform (Zeitdruck: ja/ nein; Diktat/ freier Text)
- Klassifikation der Schrift (rein nach der hauptsächlichsten Schriftart oder zusätzliche Unterscheidung von Mischformen)
- Umfang, Herkunft und Alter der Proband/innen (von Schulanfängern bis

z. B. auf die wichtige Unterscheidung von (durchgehender) Handbewegung und (durch Luftsprünge) unterbrochener Schreibspur verweisen.

Insgesamt sprechen die Befunde für einen Verzicht auf enge und vor allem auf verbindliche Formvorgaben (vgl. Mai u. a. 1997; Wicki/Hurschler Lichtsteiner 2014). Sie zeigen zudem, dass die Schreibbewegungen eingebunden sind in höhere Prozesse des (Text-)Schreibens, also nicht nur von motorischen Anforderungen bestimmt werden, sondern z. B. auch kognitiv durch die orthographische Gliederung des Wortes in Untereinheiten wie Silbe bzw. Morphem (Nottbusch 2008; Wicki u. a. 2014).

Druckschrift und persönlicher Handschrift.

Auf der anderen Seite rechtfertigen die Befunde auch nicht eine verpflichtende Einführung des Grundschrift-Konzepts. Immerhin bedeutet eine jede Einführung neuer Methoden im Schulsystem auch einen zusätzlichen Aufwand und Reibungsverluste im Alltag. Die meist nicht großen Unterschiede und die Streuung der Ergebnisse innerhalb der einzelnen Methoden sprechen eher für eine Liberalisierung der Regelungen zum Schreibunterricht. Eine solche Öffnung erlaubt Lehrer/innen, die in einer Methode besonders versiert und von ihr überzeugt sind, diese zu nutzen – und ermöglicht die schrittweise Erprobung und Verbreitung neuer Ansätze. Verbindlich für alle ist nur das in den KMK-Bildungsstandards formulierte Ziel: »Die Schülerinnen und Schüler ... schreiben eine lesbare und flüssige Handschrift.«

*Hans Brügelmann,
Fachreferent im Grundschulverband*

Anmerkung

Ich danke Erika Brinkmann und Angelika Speck-Hamdan für hilfreiche Hinweise.

Grundschrift: leserlich – flüssig – individuell

Der Grundschulverband fordert:

Verzicht auf eine zweite Ausgangsschrift (LA, VA, SAS)
Stattdessen Weiterentwicklung der ersten Schrift der Kinder:
der handgeschriebenen Druckschrift

Schriftdidaktische Aufgaben sind dabei:

Kinder entwickeln aus der ersten Schrift eine gut leserliche, geläufige und individuelle Alltagsschrift. Kinder lernen, mit Schrift auch ästhetisch umzugehen. Sowohl die Grundschrift-Kartei als auch die Kleeblatt-Hefte können Lehrkraft und Kind auf diesem Weg unterstützen.

Das Material zur Grundschrift:

Die **Grundschrift-Kartei** mit ihren Teilen »Die Buchstaben« und »Schreiben mit Schwung« ist bereits ein »Klassiker«. Für die Kolleginnen und Kollegen, die aus verschiedenen Gründen nicht so gern mit einer Kartei arbeiten möchten, wurde eine attraktive Reihe von Arbeitsheften entwickelt: die vier **Kleeblatt-Hefte** zum Lernen, Üben und Gestalten.

Weitere Informationen unter
www.die-grundschrift.de

Grundschrift

Kleeblatt-Hefte bei Sedulus, Schreibhefte von Sedulus

Seit Jahresbeginn können die »Kleeblatt-Hefte zum Lernen und Üben« exklusiv und direkt bei **sedulus.de** bestellt werden. Die farbig illustrierten Exemplare sind in vier verschiedenen Versionen lieferbar: »Die Großbuchstaben«, »Alle Buchstaben«, »Schreiben mit Schwung« und »Mit Schrift gestalten«. Die überaus günstige Preisgestaltung der aufwändig gestalteten und auf gutem Papier gedruckten Kleeblatt-Hefte bleibt erhalten!

Die seit März 2014 erhältlichen Grundschrift-Schreibhefte erfreuen sich weiter einer rasch wachsenden Popularität. Als exklusive Bezugsquelle hat der Onlineshop der Sedulus GmbH von allen Heftsorten bundesweit bereits zahlreiche Klassensätze ausgeliefert.

Gefertigt werden die Schulhefte in Handarbeit von betreuten Mitarbeitern in sozialtherapeutischen Werkstätten. Ein



fertiges Schulheft entsteht aus der Zusammenstellung von manuell gefalzten Innenseiten und Umschlägen. Der abschließende Dreiseitenschnitt mit finaler Sichtkontrolle gewährleistet eine durchgehend hohe Qualität. Die handwerkliche Produktion bietet dabei gute Beschäftigungs- und Entwicklungsmöglichkeiten für die behinderten Menschen in der Fertigung, ein durchaus erwähnenswerter sozialer Aspekt. Über **sedulus.de** kann übrigens auch anderes pädagogisches Material, wie z.B. Buntstifte und Farben, bezogen werden. Ein Besuch im Onlineshop lohnt immer.

Grundschrift: leserlich – flüssig – individuell

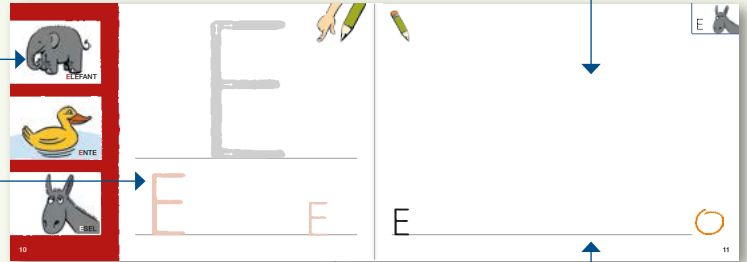
Die 4 Kleeblattheft zum Lernen und Üben der Grundschrift



Das grüne Heft: »Die Großbuchstaben« Heft 1 für den Schreibanfang mit Großbuchstaben

- Anlautbilder.**
- gängige Anlautbilder
 - Druckschrift-Wort
 - Buchstabe ist markiert

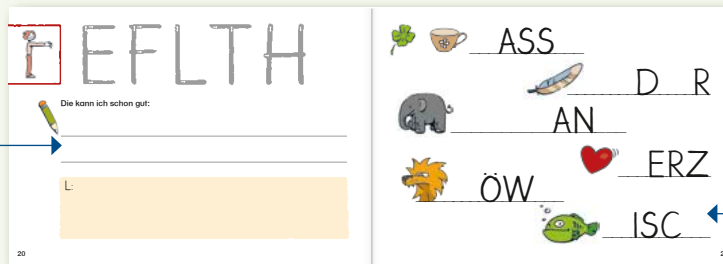
- Übungsbuchstabe**
- Buchstabe auf der Grundlinie
 - günstiger Bewegungsablauf markiert:
 - Buchstaben mit dem Finger nachspuren



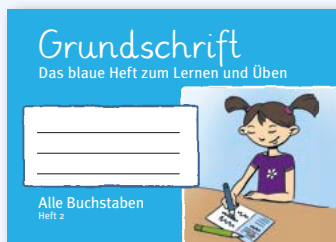
- Freiraum**
- mit verschiedenen Stiften und Größen üben
 - weitere Übungen auf Tafel, Blättern, im Heft

- Abschluss**
- den Buchstaben mehrfach schreiben
 - gelungene Buchstaben farbig markieren

- Das kann ich schon gut**
- Selbsttest nach Übung einer Bewegungsgruppe
 - Buchstaben mehrfach schreiben
 - L: Rückmeldung der Lehrkraft



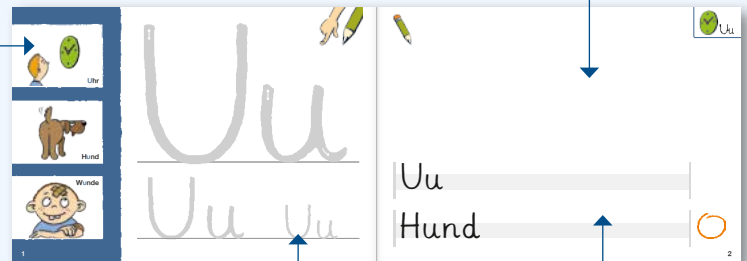
- Wörter ergänzen**
- Wörter zu den Anlautbildern erkennen
 - geübte Buchstaben ergänzen



Das blaue Heft: »Alle Buchstaben« Heft 2 für den Schreibanfang, ggf. nach Einsatz von Heft 1

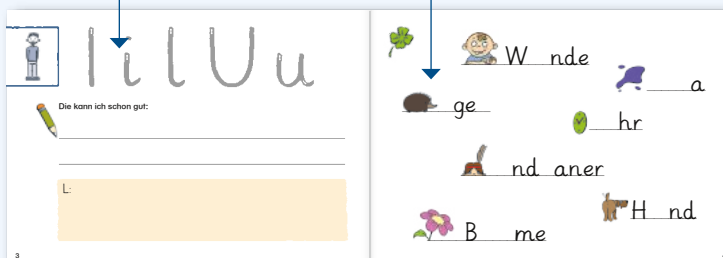
- Lautbilder**
- gängige Lautbilder
 - Druckschrift-Wort
 - Buchstabe ist markiert

- Wörter ergänzen.**
- Wörter zu den Lautbildern erkennen
 - geübte Buchstaben ergänzen



- Freiraum**
- auch mit verschiedenen Stiften und Größen üben
 - weitere Übungen auf Tafel, Blättern, im Heft

- Das kann ich schon gut**
- Buchstaben der Bewegungsgruppe mehrfach schreiben
 - Rückmeldung der Lehrkraft



- Übungsbuchstabe**
- Buchstabe auf der Grundlinie
 - günstiger Bewegungsablauf ist markiert
 - Buchstaben mit dem Finger nachspuren

- Abschluss**
- Buchstaben mehrfach in Zeile schreiben
 - Wort mehrfach in Zeile schreiben
 - gelungene Buchstaben und Wörter markieren



Das orange Heft: »Schreiben mit Schwung« Heft 3 für Fortgeschrittene mit Verbindungen und Buchstabenvarianten

mit und ohne Zeilen

- Verbindung mehrfach in Zeile schreiben
- im Freiraum weiter üben

Wörter schreiben

- Wörter in Freiraum schreiben, Verbindung nutzen
- Wörter in Zeilen schreiben, Verbindung nutzen

Buchstabenverbindung

- günstiger Bewegungsablauf ist markiert
- Verbindung mit dem Finger nachspüren

Freiraum

- auch mit verschiedenen Stiften und Größen üben
- weitere Übungen auf Tafel, Blättern, im Heft



Abschluss

- Wort mehrfach in zwei Zeilen schreiben
- gelungene Buchstaben und Wörter markieren

Text schreiben

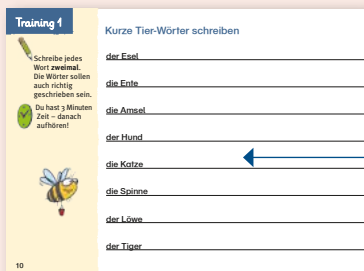
- Text in Zeilen abschreiben, Verbindung nutzen

Schreibvarianten hier aus Platzgründen nicht berücksichtigt, Übungsfolge ist identisch



Das rote Heft: »Mit Schrift gestalten« Heft 4 für Fortgeschrittene mit Aufgaben zum Schreibtraining und zum Gestalten

1. Teil: Schreibtraining zum geläufigen Schreiben

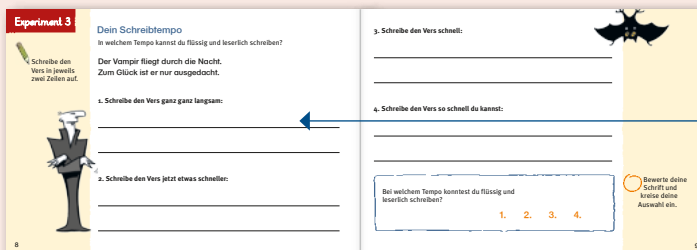


Training: Wörter geläufig schreiben

- Zeitbegrenzung
 - jedes Wort zweimal schreiben
 - Wörter streichen, die nicht gut leserlich sind
 - Wörter mit Rechtschreibfehlern streichen
 - Wie viele Wörter sind leserlich und richtig geschrieben?
- andere Trainingseinheiten mit langen Wörtern, kurzen und langen Texten. Abschlussstraining und Selbsttest

Experiment: Schreibtempo

- Vers in verschiedenen Tempi schreiben
 - Schrift bewerten: bei welchem Tempo flüssig und leserlich geschrieben?
- Andere Experimente zu Schriftgröße und Schriftgerät

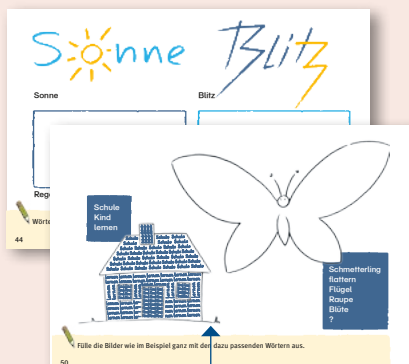


Namen gestalten

- gestaltete Vornamen lesen und bewerten
 - den eigenen Namen mit Farbe, Mustern oder Bildern gestalten
- Weitere Aufgaben: Buchstaben mit Farbe, Muster oder Bildern gestalten; Initialen, Überschriften



2. Teil: Mit Schrift gestalten



Bildwörter und Wörterbilder

- das Gestaltungsprinzip erkennen
- Lieblingswörter so gestalten

Versenkttexte

- Gestaltungsmöglichkeiten für Versenkttexte erkennen
- einen eigenen Versenkttext gestalten

Weitere Aufgaben: Ansichtskarte schreiben, Briefumschlag beschriften





Bayern

Vorsitzende: Gabriele Klenk

www.grundschulverband-bayern.de

Treffen im Kultusministerium

Am 04.02.15 fand ein Treffen zwischen Maria Wilhelm, der Grundschulreferentin des Kultusministeriums, und der Landesgruppe Bayern, vertreten durch Gabriele Klenk und Petra Hiebl, statt. Themen wie die Lehrplanmultiplikation, Rückmeldungen zu den Lernentwicklungsgesprächen, Überlegungen zur kompetenzorientierten Leistungsbeurteilung sowie Aspekte der Umsetzung von Inklusion in bayerischen Grundschulen wurden reflektiert.

Die **Lehrplanimplementierung** an Grundschulen geht nun in die zweite Phase. An jeder Schule gibt es Lehrplanbeauftragte, die zusammen mit einem Mitglied der Schulleitung die Prozesse im Rahmen der Umsetzung steuern sollen. Hier kann jede Schule individuelle Schwerpunkte setzen. Diese sollen mit der Kompetenz-

orientierung im Lehrplan in Zusammenhang stehen, können aber auch Prozesse der Zusammenarbeit in den Blick nehmen. So könnte der Fokus auch auf der kollegialen Hospitation liegen. Die Lehrplanbeauftragten der Schulen treffen sich regelmäßig mit den zuständigen Lehrplanmultiplikatoren des Schulamtsbezirks, um Erfahrungen auszutauschen und weiteren Fortbildungsbedarf zurückzumelden. Hierfür wurden an der Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung in Dillingen Experten für Unterricht ausgebildet, die fachlich unterstützen sollen.

Insbesondere die **Lernentwicklungsgespräche**, die in Bayern ab diesem Schuljahr in den Jahrgangsstufen 1 bis 3 anstelle des Zwischenzeugnisses durchgeführt werden können, kommen bei Eltern, Kindern und Lehrkräften sehr gut an. Die Entwicklung eines gemeinsamen

Lerngesprächsbogens in jeder Jahrgangsstufe wird als Teil des Schulentwicklungsprozesses gesehen. Beim Lernentwicklungsgespräch kommen vor allem die Kinder zu Wort. Für sie ist es eine wichtige Gelegenheit, wenn sie ihre Selbsteinschätzungen mit der Fremdwahrnehmung der Klassenlehrkraft vergleichen und selbstständig Ziele zu ihrem eigenen Lernen finden. Viele Eltern spüren während des Gesprächs, dass ihr Kind hier ernst genommen wird. Sie sind erstmals Zuhörer bei einer Gesprächssituation zwischen Lehrkraft und eigenem Kind. Diese Möglichkeit würden sich viele Eltern auch für Kinder der vierten Jahrgangsstufe wünschen, da diese in der Zeit vor dem Übertritt in eine weiterführende Schule insbesondere das eigene Lernen in den Blick nehmen und sich erreichbare Ziele stecken sollten.

Als drängendes Thema der Praxis gilt zum einen die Rechtssicherheit bei Formen der kompetenzorientierten Leistungserhebung und -beurteilung. Hier wurde im Gespräch festgehalten, dass die rechtlichen Grundlagen dazu grundsätzlich gegeben sind. Zum anderen sind neue Verfahrensweisen der mittel- und langfristigen Unterrichtsplanung im Zusammenhang mit der Kompetenzorientierung zu reflektieren. In der Regel werden an bayerischen Schulen am Anfang des Schuljahres Stoffverteilungspläne bei der Schulleitung abgegeben. Inwieweit das in Einklang mit einem kompetenzorientierten Lehrplan zu bringen ist, muss hinterfragt werden.

Das Gespräch verlief konstruktiv, weitere regelmäßige Treffen wurden beiderseits begrüßt.

*Für die Landesgruppe:
Jeannette Heißler, Petra Hiebl,
Gabriele Klenk*



Brandenburg

Vorsitzende: Denise Sommer, Weinbergweg 21, 15834 Rangsdorf

Anhörungsphase zum Rahmenlehrplan-Entwurf

Gegenwärtig sind die Rahmenlehrplanentwürfe für Brandenburg und Berlin zur öffentlichen Diskussion in digitaler Form bereitgestellt worden. In einem Zeitfenster von vier Monaten können bis Ende März anhand eines eng geführten Anhörungsbogens oder aber auch durch weitergehende Stellungnahmen von Verbänden, Schulen, Experten u. a. Meinungen und Vorschläge unterbreitet werden. Schulleitungen sowie Berater und Beraterinnen für Schulen werden in

Veranstaltungen, insbesondere am Landesinstitut, zu diesen curricularen Vorgaben informiert und fortgebildet. Ein strukturiertes Konzept, das alle Beteiligten an der Unterrichtsentwicklung in die Fortbildung und Implementierung noch vor der Einführung 2016/17 einbezieht, liegt (noch) nicht vor. Das ist aus der Sicht des Landesverbandes dringend erforderlich, um ein tieferes Verständnis für die vorliegenden Änderungen und Intentionen zu ermöglichen. Unabdingbar sind dazu sowohl der Austausch als auch

fachdidaktische Anregungen zur weiteren Unterrichtsentwicklung. Denn Begründungen für den neuen Rahmenlehrplan waren insbesondere, dass dieser auch für den sonderpädagogischen Schwerpunkt Lernen und für individualisiertes Lernen gelten soll – und das in einem Plan für alle Fächer von der Jahrgangsstufe 1 bis 10. Beim Start in die Anhörungsphase hat der Bildungsminister Günter Baaske betont, dass die Lehrkräfte erstmals einen Plan bekommen, der die Anforderungen an die Lernenden von der

Grundschule bis zur Jahrgangsstufe 10 durchgehend abbildet. Es handelt sich um ein Niveaustufenkonzept, mit Stufen von A bis H, die allerdings nicht schlüssig im Sinne eines aufbauenden Lernprozesses dargestellt sind. Der Fokus liegt auf einer »klarerer Verbindlichkeit der Inhalte und des Wissens« und darauf, eine »eindeutige Zuordnung zu jeweils einer Niveaustufe« vorzunehmen. Damit verbundene Gefahren könnten in einem zu eng gefassten Bildungsbegriff liegen, die Niveaustufen könnten als Raster für fest-



Berlin

Kontakt: Lydia Sebold, c/o Barbarossaplatz-Grundschule, Barbarossaplatz 5, 10781 Berlin, vorstand@gsv-berlin.de
www.gsv-berlin.de

Neuer Landesgruppen-vorstand

Im November 2014 hat die Berliner Landesgruppe einen neuen Vorstand gewählt. Nach 10-jähriger engagierter Tätigkeit als Vorsitzende der Berliner Landesgruppe hat Inge Hirschmann für diese Funktion nicht erneut kandidiert. Dass der Grundschulverband in der öffentlichen Diskussion um bildungspolitische Fragen eine zunehmend wichtige

Rolle spielt, ist wesentlich ihr Verdienst. Neue Vorsitzende der Berliner Landesgruppe sind

- Karin Laurenz (Schulleiterin der Friedrichshainer Schule am Strausberger Platz),
- Lydia Sebold (Schulleiterin der Schönberger Grundschule am Barbarossaplatz),
- Gerti Sinzinger (Schulleiterin i. R. der Kreuzberger Galilei-Grundschule).

Die Tätigkeit des Vorstands wird unterstützt durch ständige Mitarbeit von Inge Hirschmann, Mechthild Pieler, Sabine Schirop, Anne Schnier, Ulla Widmer-Rockstroh, Peter Heyer und Martin Zschache.

Schwerpunktschulen im inklusiven Schulsystem

In Berlin sollen für bestimmte Behinderungsarten sogenannte Inklusive Schwerpunktschulen eingerichtet werden. Die Einrichtung

dieser Schulen wird von der Senatsschulverwaltung als Zwischenschritt angesehen. Es heißt ausdrücklich: Mittelfristige Zielvorstellung bleibt, »alle Schulen so zu qualifizieren, dass Schülerinnen und Schüler mit und ohne Behinderungen ohne Einschränkungen gemeinsam lernen können«. Als Grundschulverband stimmen wir dieser Absicht zu, kritisieren jedoch, dass die Senatsbildungsverwaltung bisher keine Schulentwicklungsplanung vorgelegt hat, in der verbindlich steht, wie dieses mittelfristige Ziel erreicht wird. Wir befürchten, dass die »Inklusiven Schwerpunktschulen« eine neue Art von Sonderschulen werden.

*Für die Landesgruppe:
 Peter Heyer*

Der neue Landesgruppenvorstand



Karin Laurenz



Lydia Sebold



Gerti Sinzinger

gelegte Leistungsparameter (auch für Bewertungen) missverstanden werden. Eine Grundhaltung des Grundschulverbandes war immer auch, die fachlichen Standards nicht nur als Anforderung an die Lernenden zu verstehen, sondern insbesondere als Bildungs-Ansprüche der Heranwachsenden. Eine zielbestimmende Positionierung zum zugrunde liegenden Bildungsverständnis fehlt dem Rahmenlehrplan-Entwurf bislang. Damit einher geht auch, dass pädagogische und fachdidaktische Leitideen für die

Bildung und Erziehung in der sechsjährigen Grundschulzeit (mit dem wichtigen, stufenspezifischen Bildungsauftrag für grundlegende Bildung) nicht vorkommen.

Rahmenbedingungen sichern – eine bildungspolitische Daueraufgabe

Mit den Halbjahreszeugnissen wurde wieder festgestellt, wie schon im Vorjahr, dass nicht alle Schüler in allen Fächern Zensuren bekommen können. Die Ursachen liegen darin, dass es permanenten Unterrichtsausfall gibt, auch schon in der Grundschule.

Immer wieder wird auch berichtet, dass die Stunden für Förderung den Stundenausfall kompensieren müssen. Die mit Schuljahresbeginn angekündigten zusätzlichen 400 Lehrkräfte für die Bewältigung der vielfältigen neuen Herausforderungen in den Schulen stehen den Schulen zur Verfügung, reichen offenbar aber nicht aus. Genauer besehen ist das auch in etwa die Anzahl, die mit befristeten Verträgen bereits zuvor in den Schulen tätig war und nun unbefristet arbeiten kann.

Zur Unterstützung der Unterrichtsarbeit planen wir für die Lehrkräfte einen Grundschultag, der sich mit den Fragen von Lernbeobachtung, Leistungsdokumentation und -bewertung sowie Selbsteinschätzungen auseinandersetzt. Zudem sollen für Schulen, Schulleitungen und Lehrkräfte, die im Grundschulverband organisiert sind, in Regionalgruppen sowohl der Austausch als auch Gemeinschaft gefördert werden.

*Für die Landesgruppe:
 Dr. Elvira Waldmann*



Bremen

Kontakt: www.grundschulverband-bremen.de

Gespräch mit Senatorin

Vertreter/innen der Landesgruppe hatten Anfang März ein Gespräch mit der Senatorin zur geplanten Einführung eines Grundwortschatzes für den Rechtschreibunterricht. Wir haben dabei für folgende Punkte plädiert:

- Orientierung des Rechtschreibunterrichts an allen Kompetenzen, die in den KMK-Bildungsstandards formuliert sind, keine Einengung auf das Einüben einzelner Wörter;
- Strukturierung der Wortschatzliste nach Rechtschreibbesonderheiten, um ihn als Modellwortschatz nutzen zu können;

- Formulierung der Liste nur als Empfehlung, in der die vorgeschlagenen Wörter durch orthographisch gleichartige ersetzt werden können, die in der Lerngruppe oder für einzelne Kinder eine besondere Bedeutung haben;
- Konzentration der individuellen Übungsaktivitäten auf persönlich wichtige und fehlerträchtige Wörter. Wie weit unsere Vorschläge aufgenommen worden sind, werden wir an der Vorlage und der begleitenden Handreichung sehen, die zurzeit von einer Gruppe um Prof. Sven Nickel von der Universität erarbeitet wird.

Bündnis für schulische Inklusion

Die Landesgruppe ist einem »Bremer Bündnis für schulische Inklusion« beigetreten, das demnächst mit einem Memorandum an die Öffentlichkeit treten wird und in dem es u. a. heißt: »Die Entwicklung und Umsetzung schulischer Inklusion ist die mit Abstand größte bildungspolitische Aufgabe unserer Zeit. Sie erfordert ein grundlegend verändertes Verständnis von Schule und eine umfassende Unterrichts- und Schulentwicklung. ... Von den politisch Verantwortlichen in Bürgerschaft und Senat und von der Bildungs-

behörde müssen die notwendigen Rahmenbedingungen für eine gelingende Inklusion geschaffen werden.«

Inklusion und ihre Umsetzung war auch ein wichtiges Thema unseres Gesprächs mit dem ZentralElternBeirat. ZEB und GSV haben dabei vereinbart, sich künftig regelmäßig auszutauschen und bei konkreten Initiativen gegenüber der Behörde oder der Öffentlichkeit Möglichkeiten eines gemeinsamen Vorgehens zu prüfen.

Für die Landesgruppe:

Eva Röder-Bruns,

Hans Brügelmann



Unsere jährliche **Mitgliederversammlung** wird am **10. November** ebenfalls im LiS stattfinden.



Niedersachsen

Kontakt: www.gsv-nds.de

Neues Schulgesetz

Die Landesregierung hat ein neues Schulgesetz auf den Weg gebracht. Dazu hat es gerade die Anhörung im Landtag gegeben. Die Landesgruppe Niedersachsen hat sich wie folgt zu den grundschulrelevanten Themen positioniert:

- *Jahrgangsübergreifendes lernen auch für die Klassen 3 und 4 möglich.*

Durch die nun gegebene mögliche Weiterführung des jahrgangsübergreifenden Lernens in den Klassen 3 und 4 ergibt sich die Chance, die in der Eingangsstufe begonnene individuelle Förderung der Schülerinnen und Schüler sinnvoll weiterzuführen. Auch im Rahmen der inklusiven Schule bieten sich durch die Möglichkeit des jahrgangsübergreifenden Lernens in den Klassen 3 und 4 Potenziale für die Schülerinnen und Schüler mit sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf.

- *Abschaffung der Schullaufbahneempfehlung*

In der Praxis hat sich vielfach herausgestellt, dass gerade Eltern aus bildungsnahen Schichten schon jetzt dem freien Elternwillen Rechnung tragen und sich über die Schullaufbahneempfehlung der Grundschule hinwegsetzen und ihre Kinder dennoch an den Gymnasien anmelden, was unserer Meinung die Bildungsungerechtigkeit verschärft. Die nun vorgesehenen mindestens zwei Gespräche mit den Erziehungsberechtigten über die individuelle Lernentwicklung ihres Kindes mit der zusätzlichen Beratung über die Wahl der weiterführenden Schulform halten wir daher für sinnvoll und notwendig.

- *Längeres gemeinsames Lernen*

Die Entscheidung, Grundschulen mit Haupt-, Real-, Ober- oder Gesamtschulen als organisatorische Einheit führen zu können, folgt einer

langjährigen Forderung des Grundschulverbandes nach einem längeren gemeinsamen Lernen. Deshalb begrüßen wir diese Änderung ausdrücklich.

- *Abschaffung der Ziffernzeugnisse auch in Jahrgang 3 und 4 möglich*

Schon lange ist es eine Forderung des Verbandes, die Notenzeugnisse in der Grundschule abzuschaffen. Gerade vor dem Hintergrund der Inklusion und der Möglichkeit der Erweiterung der Jahrgangsmischung auch für die Jahrgänge 3 und 4 führen Noten nicht zu einer Transparenz, wenn es um die Leistungsbeurteilung von Grundschulern geht.

Für die Landesgruppe:

Christiane Töller-Weingart

Mitgliederversammlung zum Thema:

Pädagogische Leistungskultur, wie eine Notenfreie Schule das Klima an der inklusiven Grundschule verändern kann



Mittwoch, **29. April 2015**

15.00 Uhr Beginn mit einem Stehkafee

15.30 Uhr Referat Prof. Dr. Hans Brügelmann Pädagogische Leistungskultur

16.00 Uhr Stefan Kauder stellt seine Erfahrungen im Umgang mit der notenfreien Schule vor

16.20 Uhr Fragen im Plenum oder Gruppenaustausch zu einzelnen Themenschwerpunkten

Ende ca. 17.30 Uhr, danach **Mitgliederversammlung und Wahl!!!**

Eintritt: 5 € für Nichtmitglieder

Ort: Niedersachsenhof, Lindhooperstr. 97 27283 Verden



Hessen

Anschrift: Ilse Marie Krauth, Steigerwaldweg 3, 63456 Hanau, ikrauth@gsv-hessen.de
www.gsv-hessen.de

Hessischer Bildungsgipfel – ein Erfahrungsbericht

In Hessen gibt es einen Bildungsgipfel. Er soll dafür sorgen, dass künftig Schulfrieden herrscht und Schulen, Schulträger und Eltern in den nächsten zehn Jahren auf Verlässlichkeit und Planungssicherheit bauen können. Grundsätzlich ist es zu begrüßen, wenn die Landesregierung das Gespräch mit allen an Bildung Beteiligten sucht und sie in die Diskussion mit einbezieht.

Über 103 Organisationen (Landeseltern- und Landeschülervertretungen, Elternverbände, Landtagsfraktionen, kommunale Spitzenverbände, Wirtschaftsverbände, Gewerkschaften, Lehrerverbände, Hochschulen, eine erstaunliche Anzahl von Stiftungen, zahlreiche Fachverbände ...) wurden im Vorfeld eingeladen, Wünsche und Ziele für die künftige Schulpolitik in Hessen zu äußern.

Der Grundschulverband wurde nicht gefragt. 71 der Angefragten haben sich mit einem Beitrag beteiligt, 37 wurden letztlich auserkoren, den Gipfel zu erklimmen. Am 17. September 2014 haben sie sich auf

den Weg gemacht, bis zum 17. Juli 2015 soll der Gipfel erreicht sein.

Gipfelwanderer brauchen Sherpas, die unter anderem das Material nach oben zum Gipfelkreuz befördern. Das waren die »Impulsgeber« in den 5 Arbeitsgruppen:

1. Gestaltung von Schule
2. Herausforderungen der Bildungsregionen
3. Gestaltung individueller Unterstützungsangebote
4. Schule als Vorbereitung für die Arbeits- und Lebenswelt
5. Lehrerbildung

Auch hier war der Grundschulverband nicht vertreten. Diese Arbeitsgruppen nahmen im Oktober ihre Arbeit auf. Auf Intervention des Fraktionsvorsitzenden von Bündnis 90 / Die Grünen, Mathias Wagner, wurde der Grundschulverband nachträglich berücksichtigt und konnte an der zweiten und dritten Sitzung als Mitglied der Arbeitsgruppe 1 an der Diskussion teilnehmen.

Die Arbeit in der sehr großen Gruppe bestand im Wesentlichen daraus, Positionen auszutauschen, von denen kein Jota abgewichen wurde. Der immer wieder gewünschte Konsens kam auf diese Weise

nicht zustande. Die Hausaufgaben zur Vorbereitung der nächsten Sitzung wurden zusammengefasst, allerdings wurden nur die berücksichtigt, von denen man annahm, »dass sie konsensfähig sind«. Es ist schwer vorstellbar, dass man Schulentwicklung ohne Inklusion und Ganztags diskutiert, aber es war tatsächlich so, diese Themen wurden in anderen Arbeitsgruppen diskutiert. Als kurz vor dem zweiten Bildungsgipfel Ende Januar eine Gruppierung von Teilnehmerinnen und Teilnehmern an die Presse ging und aus ihrer Sicht herrschende Missstände aufzeigte und deutlich Kritik übte, wurden die Arbeitsgruppen auf die Mitglieder des Bildungsgipfels reduziert, einzig der Hauptpersonalrat Lehrerinnen und Lehrer wurde als neues Mitglied aufgenommen.

Der Grundschulverband wurde von allerhöchster Stelle wieder eingeladen.

An der übernächsten Sitzung, die als Workshop deklariert wurde, durften wir dann allerdings wieder teilnehmen. In diesem Arbeitsformat war nun endlich Gelegenheit, sich in kleinen Gruppen zuzuhören, sich über die

jeweiligen Positionen auszutauschen und ins Gespräch zu kommen. Hilfreich war die Moderation von außen. Es bleibt abzuwarten, ob auf diese Weise doch noch der angestrebte Konsens erreicht wird.

*Für die Landesgruppe:
Ilse Marie Krauth*

40 Koffer voller Fragen – Kinder suchen den Dialog

Das ist das Thema der diesjährigen **europäischen Lernwerkstattentagung**, organisiert und durchgeführt von der Landesgruppe



Hessen
15. – 18. Oktober

2015, Anreise am 14. Oktober abends

Ort: Reinhardswaldschule Fuldata

Wir werden den Dialog mit den Kindern der Grundschule Fuldata Simmershausen führen.

Salman Ansari wird als Gast mit uns über Forscherdialoge mit Kindern diskutieren.

Wir hoffen, dass wir Ihr Interesse geweckt haben und laden Sie herzlich ein. Alle näheren Einzelheiten und das Programm erfahren Sie hier:

krauth.hanau@t-online.de

Erzählen – vorlesen – zum Schmökern anregen



Wie kann es gelingen, dass Vor- und Grundschul Kinder sich auf die Fiktion von Erzähltem oder Vorgelesenem einlassen?

Wie können Unterrichtssituationen gestaltet werden, in denen Kinder schmökern und sich von Geschichten, von (bewegten) Bildern anziehen lassen?

Neben Einführungen in den Stand der Diskussion enthält der Band Berichte über Unterrichtsprojekte und Studien zu Erwerbsprozessen, außerdem Anregungen zur Vorbereitung auf das Erzählen und das Vorlesen sowie thematische Buchempfehlungen und mehrere Erzählungen.

Die Kinder kommen auch selbst zu Wort: *Wenn meine Lehrerin erzählt ...; wenn meine Lehrerin vorliest ...; wenn ich schmökere ...*

Dehn, Mechthild / Merklinger, Daniela (Hg.) (2015): Erzählen – vorlesen – zum Schmökern anregen. Band 139 der Beiträge zur Reform der Grundschule. Frankfurt a. M.: Grundschulverband. ISBN 978-3-941649-17-0, 259 Seiten, 19,50 €



Nordrhein-Westfalen

Vorsitzende: Christiane Mika, Ruhrbogen 30, 45529 Hattingen
www.grundschulverband-nrw.de

Gespräche des Landesvorstandes mit den Fraktionen

Der im vergangenen Herbst neu gewählte Landesvorstand konnte nun im Frühjahr die bei der Mitgliederversammlung beschlossenen und angekündigten Gespräche mit Vertretern der Parteifraktionen führen. Dabei ging es aus Sicht des Vorstandes hauptsächlich darum, mit den Parteien ins Gespräch zu kommen und sich zu den wesentlichen aktuellen bildungspolitischen Fragen im Bereich der Grundschule auszutauschen. Schwerpunkte der Gespräche bezogen sich insbesondere auf die Umsetzung von Inklusion in der Praxis, auf die Gestaltung und Qualität des offenen Ganztags und auf die Möglichkeiten der einzelnen Schule für eine qualitätsbezogene Schulentwicklung vor Ort. Der Landesvorstand traf dabei auf fachlich kompetente und gut informierte Gesprächspartner; die Gespräche verliefen durchweg

in einer sehr angenehmen Atmosphäre, und die Bereitschaft, auf die Themen und die Einschätzungen des Landesvorstandes dazu einzugehen, war deutlich spürbar. Deutlich erkennbar waren in der Diskussion die Unterschiede, die sich aufgrund der jeweiligen politischen Position ergaben – so wurde die Ressourcenfrage bei den Regierungsfractionen (SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN) aufgrund der Einbindung in die finanzpolitischen Vorgaben anders aufgenommen als z. B. bei der oppositionellen Partei der PIRATEN. Insgesamt gab es kaum inhaltliche Diskrepanzen – dafür aber auch Aspekte, die vom Landesvorstand neu eingebracht werden konnten. Zu letzteren gehört der Gedanke einer Kooperationsstunde für Grundschulen, um in den Kollegien mehr Zeit für die dringend notwendige Kooperation und Vernetzung zu haben, ohne die die anspruchsvollen und zunehmenden Aufgaben in

der Grundschule nicht befriedigend bearbeitet werden können. Auch die vielfache Ungleichbehandlung der Grundschule im Vergleich zu den weiterführenden Schulen (z. B. Schulleitungsbesoldung, Schulleitungsentlastung, Gleichbehandlung der Seminausbildenden und Seminausbildender im Vorbereitungsdienst) wurde noch einmal am Beispiel der Anrechnungsstunden in der Grundschule thematisiert. Diese dienen lt. Erlass u. a. der ständigen Wahrnehmung besonderer schulischer Aufgaben, für die Mitgliedschaft im Lehrerrat, zum Ausgleich besonderer beruflicher Belastungen und für die Tätigkeit als Ansprechpartnerin für Gleichstellungsfragen – die geltende Berechnung sieht für die Grundschule dabei den niedrigsten Faktor vor, obgleich die Aufgabenfülle sich nicht von der an den anderen Schulformen unterscheidet. Fazit: Der Landesvorstand hat deutlich machen kön-

nen, dass eine Grundschule, die allen Kindern gerecht werden soll und möchte, von Seiten der Politik deutlich mehr Anerkennung und Wertschätzung durch entsprechende konkrete Maßnahmen braucht und hofft auf Veränderungen.

Für die Landesgruppe:
Beate Schweitzer

Ausblick: Mitglieder-versammlung 2015

 Samstag,
31. Oktober 2015

Ort: Libellenschule in Dortmund
In verschiedenen Workshops sollen Möglichkeiten vorgestellt werden, wie Grundschullehrerinnen und Grundschullehrer den wachsenden beruflichen Herausforderungen begegnen können – Auftanken durch Austausch steht im Vordergrund! Alle weiteren Informationen zum Anmeldeverfahren und zur inhaltlichen Ausgestaltung sind ab Sommer auf der Homepage zu finden.





Sachsen-Anhalt

Kontakt: Petra Uhlig, Richard-Wagner-Str. 29, 06114 Halle; petra.katrin.uhlig@googlemail.com
www.gsv-lsa.de

Pädagogische Diagnostik und Leistungsrückmeldung

Ein Vorschlag zur Reform der Leistungsbewertungs- und Rückmeldekultur in der Schuleingangsphase
 Gemeinsam mit der Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft (GEW) und dem Verband Sonderpädagogik e. V. (vds) haben Vertreter unserer Landesgruppe eine Initiative im Kultusministerium unseres Landes gestartet, die Zeugnispraxis in der Schuleingangsphase der Grundschule zu reformieren. Hintergrund ist die verbindliche Einführung einer prozessbegleitenden Lernprozessdiagnostik und deren Dokumentation in

einem Kompetenzportfolio (vgl. Länderbericht in Grundschule aktuell Heft 128). Die damit verbundene Implementierung von Lernentwicklungsgesprächen (LER) (mit LehrerInnen, Kindern und Eltern) eröffnet die Möglichkeit einer differenzierten und individualisierten Kultur der Leistungsrückmeldung. Ziel ist nicht mehr nur ein Resümee der allgemeinen Lernentwicklung, sondern die Aushandlung gemeinsamer Ziele für weiterführende Bildungsgänge. Damit sollen die Lernentwicklungsgespräche auch Raum für Partizipation und Mitgestaltung seitens der Kinder ermöglichen.

Vor diesem Hintergrund und mit der Einführung indikatorengestützter Zeugnisformulare zum Halbjahr 2014/15 sehen wir die Grundlage dafür gegeben, die klassische Zeugnispraxis durch die LER zu ersetzen. Wenigstens in der Schuleingangsphase eröffnen die LER einen geeigneten Spielraum für die Umsetzung einer pädagogischen Leistungskultur, die den Maßstab der Anforderungen an einer prozessorientierten Perspektive auf das individuelle Lernen festmacht. Die traditionellen Zeugnisse können in diesem Sinne entfallen. Damit setzen wir uns im Land für die Umset-

zung und Weiterentwicklung der auf der Herbsttagung des Grundschulverbandes diskutierten Fragestellungen zur Leistungsdokumentation, -moderation und -bewertung ein (vgl. Grundschule aktuell Heft 129, Themenschwerpunkt). Erste Sondierungen mit dem Landesschulamt und dem Landeselternrat deuten die prinzipielle Konsensfähigkeit auf breiter Basis an. Wir sind gespannt auf den Erfolg unserer Initiative. Weitere Informationen auf: www.gsv-lsa.de
Für die Landesgruppe:
Prof. Dr. Michael Ritter



Schleswig-Holstein

Vorsitzende: Prof. Dr. Beate Blaseio, Universität Flensburg, Auf dem Campus 1, 24943 Flensburg
blaseio@uni-flensburg.de; www.grundschulverband-sh.de

Die Not mit den Noten

Ende Februar hat Prof. Dr. Hans Brügelmann in Schleswig-Holstein auf mehreren Veranstaltungen sehr anschaulich und verständlich dargestellt, warum eine Leistungsrückmeldung ohne Zensuren Lernen unterstützt. Seit Beginn des Schuljahres 2014/15 gibt es eine Landesverordnung, die besagt, dass in Grundschulen für die Klassen 1 bis 4 Notenfreiheit gilt. Lediglich die Schulkonferenz kann darüber beschließen, wenn die Schule davon abweichen will. Dabei muss sich die Mehrheit der stimmberechtigten Kolleg_innen dafür aussprechen, Noten zu behalten. Viele Lehrkräfte begrüßen den längst nötigen Schritt: die Möglichkeit einer differenzierten Rückmeldung, wo differenzierte Lernange-

bote gemacht werden. Es gibt aber auch viele verunsicherte Kollegien und Eltern, sodass es noch viel zu viele Schulen gibt, die an Noten festhalten.

In seinem Vortrag hat Prof. Dr. Brügelmann für jede Schule Ansätze aufgezeigt, sich auf den Weg zu machen. Unabhängig von der jeweiligen Ausgangslage können große oder kleine Entwicklungsschritte gemacht werden. Der wichtigste Schritt ist die Ergänzung des Zeugnisses und jeder Leistungsbewertung durch einen Dialog. Schriftliche Leistungsrückmeldungen und Zeugnisse sind nicht selbsterklärend. Sowohl Eltern als auch Lehrkräfte haben viele überzeugende Argumente an die Hand bekommen, um in den Schulen informieren zu

können. Die Landesgruppe hofft, durch die Ausrichtung der Vorträge Hilfen und wichtige Impulse gegeben zu haben. Ob und wie das Ministerium Zeugnisvorlagen zum Schuljahresende vorlegt, bleibt abzuwarten. Das Schulamt Schleswig-Flensburg hat die Folien des Vortrags als PDF-Datei auf die Homepage gestellt. Sie finden den Vortrag ebenso unter www.grundschule-aktuell.info.

Übergang zur weiterführenden Schule

Zum Schuljahr 2014/15 ist in Schleswig-Holstein die Übergangsempfehlung in Klasse 4 durch einen Entwicklungsbericht in Form eines Kompetenzrasters ersetzt worden. Laut Rückmeldungen von Kolleginnen und Kollegen

waren Eltern und Kinder noch nie so entspannt bei der Entscheidungsfindung für die Wahl der zukünftig richtigen Schule. Ebenso verliefen die darauf bezogenen Beratungsgespräche. Allerdings gaben die Überschriften der Kompetenzen für den Mathematikunterricht nicht nur Eltern Rätsel auf. Der wichtige Ansatz, die Kompetenzen angelehnt an die Bildungsstandards für Klasse 4 zu formulieren, führte in vielen Kollegien zu Ratlosigkeit. An dieser Stelle gibt es sicher Beratungs- und Fortbildungsbedarf.

Für die Landesgruppe:
Sabine Jesumann

Grundschulverband e. V.
Niddastraße 52 · 60329 Frankfurt/Main
Tel. 069 776006 · Fax 069 7074780
info@grundschulverband.de
www.grundschulverband.de

Versandadresse

Herbsttagung des Grundschulverbandes

13./ 14. November 2015 | Lernkulturen

Es geht um das Lernen ... und die Ausbildung einer Lernkultur

Thema und Ziel der Tagung

Neben der aktuellen Diskussion um Leistung und das Erreichen von bestimmten Zielen geht es zunehmend um das »Wie« der zu erbringenden Leistung: Also um das Lernen bzw. das Ausbilden einer Lernkultur.

Der Begriff der Lernkultur steht einer Leistungskultur nicht entgegen, ergänzt die Zieldimension aber um die Diskussion des besten Weges. Diskussionen über zu erreichende Ziele sind immer mit einem bestimmten Lernverständnis verbunden.

Hamburg ist dabei, einen neuen Umgang mit Kindern an pädagogischen Einrichtungen zu entwickeln. Dieser berücksichtigt

nicht nur fachliche Lernziele, sondern vor allem überfachliche Lernziele im Sinne einer pädagogischen Kultur.

Einblicke in die verschiedenen Lernkulturen können Sie bei den **Hospitationen am Freitagvormittag** erleben und mit den Gastgebern die jeweiligen Schwerpunkte des pädagogischen Lernkonzepts diskutieren. Die Hospitationen werden an fünf Hamburger Schulen zu folgenden Themenschwerpunkten angeboten: Englisch-immersiver Unterricht, Lernräume/Leistungsrückmeldung, Jahrgangsübergreifendes Lernen, Philosophieren mit Kindern, Partizipation. Am Samstag haben Sie die Möglichkeit, an zwei AGs zum Tagungsthema teilzunehmen.

Tagungsverlauf

Freitag, 13. 11. 2015, 15.00 bis 19.00 Uhr

Zwei Impulsreferate:

- »Forschendes Lernen«, Prof. Dr. Markus Peschel, Professur für Didaktik des Sachunterrichts, Universität des Saarlandes
- »Schulräume = Lernräume«, Adrian Krawczyk, Architekt, Hamburger Schulbehörde

Podiumsdiskussion »Räume zum Leben und zum Lernen«

- Diskussion mit Vertretern des Hamburger Senats, der Landeselternvertretung Hamburg, aus Schule und Schülerschaft und Adrian Krawczyk

Abendessen

Samstag, 14. 11. 2015, 9.30 bis 15.00 Uhr

Zehn Arbeitsgruppen zu den Themenbereichen:

Forschendes Lernen; Englisch-immersiver Unterricht; Lernräume; Leistungsrückmeldung; Partizipation – Lernen mitgestalten; Philosophieren mit Kindern; Jahrgangsübergreifendes Lernen; Schreibwerkstatt; N. N.

Nach einer Pause folgt eine zweite inhaltsgleiche AG-Runde, sodass jede/r Teilnehmer/-in an zwei AGs teilnehmen kann.

Tagungsabschluss

Resümee / Resolution und Verabschiedung
Gemeinsamer Imbiss oder Lunchpaket

Ort

Winterhuder Reformschule

Meerweinstr. 26 – 28; 22303 Hamburg; www.sts-winterhude.de

Zielgruppe

Grundschullehrer/-innen, Erzieher/-innen, Schulleiter/-innen, Elternvertreter/-innen, Fortbildner/-innen

Tagungsbeitrag

Für Mitglieder des Grundschulverbandes: 99 Euro

Für Nichtmitglieder: 125 Euro

Stornogebühren bei Absage nach 1. 10. 2015: 50 Euro

Bei kurzfristigem Rücktritt (14 Tage vor dem Veranstaltungstermin) wird die gesamte Teilnahmegebühr erhoben. Eine Vertretung des angemeldeten Teilnehmers ist selbstverständlich möglich.

Im Preis enthalten sind die Tagungsgebühren und die Verpflegung während der Veranstaltung.

Unterkunft

Bitte rechtzeitig selbst organisieren, Vorschläge dazu finden Sie unter: www.grundschulverband.de

Anmeldung

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Anmeldungen werden in der Reihenfolge des Eingangs bearbeitet.

Anmeldeschluss ist der 1. 9. 2015.

Die Tagungsgebühr wird mit der Anmeldung fällig.

Bankverbindung: Postbank Frankfurt;

IBAN: DE26 5001 0060 0195 6716 05, BIC: PBNKDEFF

Programm, Anmeldung und weitere Informationen:
www.grundschulverband.de