

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

„Welche kompetenzförderlichen Merkmale von Mathematikaufgaben nutzen SINUS-Lehrkräfte?“ mit dieser Frage befasste sich in diesem Jahr eine Mathematik-Studie, die das IPN in enger Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Gerd Walther (CAU Kiel) durchführte. Im Zentrum standen Merkmale von Mathematikaufgaben, Möglichkeiten ihrer Variation sowie die Frage, welche Kompetenzen mit diesen Aufgaben auf- und ausgebaut werden können. Lehrkräfte aus vier Bundesländern beteiligten sich mit 83 Aufgaben. Inzwischen sind die Angaben erfasst, mengenmäßige Verteilungen hergestellt und erste Befunde interpretiert.

In diesem Rundbrief erhalten Sie im ersten Teil Informationen über den Hintergrund, die Fragestellungen und das Instrument der Studie: Was gab den Anstoß zur Studie? Welche Forschungsfragen liegen zugrunde? Wie sieht das Erhebungsinstrument aus?

Der zweite Teil gibt Einblicke in bisherige Ergebnisse und ihre Interpretation. Dabei geht es um die Aufgabenauswahl, ihre Analyse und die Ideen der Variation(en).

Der dritte Teil befasst sich mit der Perspektive: Wie kann die Studie weiter genutzt werden? Er gibt Anregungen, wie Sie die Studie / das Erhebungsinstrument für Ihre Unterrichtsentwicklung nutzen können. Hier fließen Rückmeldungen von Lehrkräften aus einem SINUS-Workshop ein.

Wir würden uns freuen, wenn wir Sie mit diesem Rundbrief zu weiteren Rückmeldungen anregen könnten und wenn Sie den Analysebogen für Ihre Arbeit nutzen würden.

Mit herzlichen Grüßen aus Kiel

Ihr »SINUS an Grundschulen«-Team

Welche kompetenzförderlichen Merkmale von Mathematikaufgaben nutzen SINUS-Lehrkräfte?

Vorstellung des Vorhabens, des Vorgehens und des Instruments

Was gab den Anstoß zur Studie?

Mit der Einführung der Bildungsstandards durch die KMK im Jahr 2004 werden inhaltsbezogene und allgemeine (prozessbezogene) Kompetenzen untrennbar miteinander verknüpft. Damit ist das Ziel des Mathematikunterrichts nicht nur die Aneignung von Wissen und Fertigkeiten, sondern es geht gleichzeitig um den Aufbau eines mathematischen Verständnisses. Mit dieser Neuorientierung des Mathematikunterrichts ist also nicht mehr nur wichtig, welche Inhalte ausgewählt werden, sondern auch wie sie bearbeitet werden.

Da Aufgaben im Mathematikunterricht die Schnittstelle des Handelns von Lehrkräften und Schülerinnen und Schülern sind, muss ihre Qualität für die Weiterentwicklung des Mathematikunterrichts im Sinne der Bildungsstandards ins Zentrum der Überlegungen und der Arbeit rücken.

Mit dem Basismodul G 1 „Gute Aufgaben“ haben Lehrkräfte im SINUS-Programm hilfreiche Impulse und eine Grundlage für die Neuorientierung ihrer Arbeit erhalten. In vielen Fällen ist nicht bereits die Aufgabe an sich gut, sondern der Umgang damit macht sie zu einer „Guten Aufgabe“, wenn damit sowohl inhaltliche als auch prozessbezogene Kompetenzen aufgebaut werden.

Die Studie soll Einblicke geben, wie Modul G 1 und die Idee der „Guten Aufgaben“ von den SINUS-Lehrkräften genutzt werden und erkennen lassen, ob und wie das Konzept der „Guten Aufgaben“ die Aufgabenauswahl im Mathematikunterricht an Grundschulen bestimmt.

Welche Forschungsfragen liegen zugrunde?

Die Studie erlaubt es nicht, das Unterrichtsgeschehen zu beobachten und zu analysieren. Dazu ließen sich Videoaufzeichnungen nutzen.

Hier geht es um die Analyse der Planungsvorüberlegungen, um die Ergebnisse der Reflexion durch die Lehrkräfte sowie um ihre Ideen zur Aufgabenvariation. Lehrkräfte wählen eine Aufgabe aus und legen ihre Vorüberlegungen und die Begründung für die Auswahl dieser Aufgabe dar. Die geplanten Impulse und Anweisungen machen deutlich, welche Potenziale Lehrkräfte im Vorwege dieser Aufgabe zuordnen und welche sie nutzen wollen. Die Erfahrungen aus der Unterrichtssituation können zu weiterführenden Überlegungen führen und finden Ausdruck in den Angaben zur Reflexion und zur Variation.

Folgende *Forschungsfragen* haben wir zugrunde gelegt:

- Welche Potenziale einer Aufgabe sehen Lehrkräfte bei der Aufgabenauswahl?
- Welche Potenziale nutzen sie? Wodurch wird die Aufgabe zu einer „Guten Aufgabe“?
- Zu welchen Erkenntnissen führt die Reflexion?
- Welche Ideen gibt es zur Variation der Aufgabe? Was regt zur Variation an?

Wie sieht das Erhebungsinstrument aus?

Das Erhebungsinstrument ist ein Analysebogen, in dem im ersten Teil (Abbildung 1) Angaben zum äußeren Rahmen (Thema, Klasse, Quelle der Aufgabe) gemacht werden. Daran schließt sich die Begründung für die Auswahl der Aufgabe in Form eines Freitextes an. Die Zuordnung zu den inhaltsbezogenen bzw. allgemeinen Kompetenzen erfolgt mit Hilfe von Multiple-Choice Items und ist zunächst eine Grobanalyse. In einem nächsten Schritt erfolgt die Feinanalyse der Vorüberlegungen, die auch als Freitexte in eine Tabelle eingetragen werden. Hierbei erfolgt eine Differenzierung bei der Angabe der Kompetenzen, und es werden der Lehrerimpuls und die geplanten Tätigkeiten der Schülerinnen und Schüler benannt.

Nach der Durchführung des Unterrichts werden im zweiten Teil des Analysebogens (Abbildung 2), jeweils in Form von Freitexten, Ergebnisse der Reflexion (Welche Ziele konnte ich erreichen? Welche weiterführenden Überlegungen habe ich?) eingetragen. Den Abschluss bilden die Ideen zur Variation der Aufgabe, die sich auf einzelne Elemente der Aufgabe beziehen, aber auch zur Entwicklung einer neuen Aufgabe führen können.

Teil 1: Planung

Inhalt: (z.B. Schriftliche Subtraktion)	Jahrgangsstufe:
Datum:	Zeitraum:
Material: (z.B. Hunderterfeld)	

1. Aufgabenauswahl

Text / Quelle..... (Aufgabe/Aufgabenpäckchen – Schulbuchseite/Arbeitsblatt)

Die Aufgabe / das Aufgabenpäckchen habe ich ausgewählt, weil....

2. Grob-Analyse (auf der Grundlage der Bildungsstandards der KMK)

Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen	Allgemeine mathematische Kompetenzen
<input type="checkbox"/> Zahlen und Operationen	<input type="checkbox"/> Technische Grundfertigkeiten
<input type="checkbox"/> Raum und Form	<input type="checkbox"/> Problemlösen
<input type="checkbox"/> Muster und Strukturen	<input type="checkbox"/> Kommunizieren
<input type="checkbox"/> Größen und Messen	<input type="checkbox"/> Argumentieren
<input type="checkbox"/> Daten und Wahrscheinlichkeit	<input type="checkbox"/> Modellieren
	<input type="checkbox"/> Darstellen

3. Fein-Analyse

a) Welche inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen will ich durch die Aufgabe stärken? (z.B. Rechenoperationen verstehen und beherrschen)

Inhaltsbez. math. Kompetenz	Tätigkeit(en) beschreiben	Lehrerhandeln/ Impuls

Abb. 1: Seite 1 des Analysebogens

Teil 2: Nach der Durchführung des Unterrichts

4. Reflexion

Welche Ziele konnte ich erreichen?

a) Inhaltsbezogene math. Kompetenzen _____

b) Allgemeine math. Kompetenzen _____

Welche weiterführenden Überlegungen habe ich?

5. Variation(en) der Aufgabe

a) Welche Elemente *kann* ich in der ursprünglichen Aufgabe variieren?

b) Welche Elemente *möchte* ich variieren? Mit welchem Ziel?

c) Neue (=varierte) Aufgabe:

Abb. 2: Seite 2 des Analysebogens

Auswertung der Daten, erste Ergebnisse

Vorgehen bei der Auswertung

Aus vier Bundesländern reichten Lehrkräfte insgesamt 83 ausgefüllte Fragebögen ein. Diese verteilten sich jeweils zur Hälfte auf die Jahrgangsstufen 1/2 bzw. 3/4 (41 bzw. 42). In den meisten Fällen wurden Arbeitsblätter und Handlungsmaterial als Aufgabenquelle genannt, selten Bücher und Arbeitshefte. Nur in einem Fall wurde eine Aufgabe selbst erstellt.

Bei der Auswertung der Freitexte wurden die Inhalte kategorisiert. Anhand der Begründung für die Aufgabenauswahl wird die Kategorisierung hier exemplarisch dargestellt (Abbildung 3):



Abb. 3: Exemplarische Darstellung der Kategorisierung der Begründungen für die Aufgabenauswahl

Erste Ergebnisse

a) Begründungen zur Aufgabenauswahl

Folgende Kategorien konnten aus den vorliegenden Fragebogeneinträgen abgeleitet werden (Tabelle 1):

Tab. 1: Zuordnung von Kategorien und Fragebogeninhalten

Kategorie	Inhalt des Eintrags im Fragebogen (beispielhaft)
Rahmenbedingungen	Curriculum, Lehrplan
Motivation der Kinder	Praxisbezug, Lebenswelt der Kinder
Didaktisches Ziel	Einführung, Übung, Wiederholung
Arbeits- und Sozialformen	Teamarbeit schulen, Partnerarbeit
Entwicklungsaspekt	Verknüpfen mit Vorwissen, Bekanntes übertragen, vorteilhaftes Rechnen
Keine Angaben	

Die Kategorisierung der Fragebogeninhalte zur Begründung der Aufgabenauswahl ergibt folgendes Bild (Tabelle 2):

Tab. 2: Häufigkeit der Begründungen der Aufgabenauswahl (absolute Häufigkeiten. Mehrfachnennungen möglich. N=83)

Kategorie	Häufigkeit
Rahmenbedingungen	23
Motivation der Kinder	10
Didaktisches Ziel	23
Arbeits- und Sozialformen	12
Entwicklungsaspekt	42
Keine Angaben	5

Unter den Auswahlgründen wird der Entwicklungsaspekt am häufigsten genannt, deutlich häufiger als andere Gründe. Rahmenbedingungen und didaktisches Ziel stehen an zweiter Stelle, aber mit deutlichem Abstand nach oben und nach unten. Das didaktische Ziel wurde in den Jahrgangsstufen 3/4 etwas häufiger genannt, der Entwicklungsaspekt hat in der Jahrgangsstufe 1/2 mehr Gewicht. Auffallend ist, dass bei der Begründung der Aufgabenauswahl in keinem Fall der Bezug zu den Bildungsstandards hergestellt wurde. Die angegebenen Begründungen sind eher fach-neutral und könnten auch für Aufgaben anderer Fächer genannt werden.

b) Aufgabenanalyse

Die Teilnehmenden an der Studie analysierten die Aufgaben hinsichtlich des in ihnen vorhandenen Potenzials unter Bezug auf die Bildungsstandards. Bei der Zuordnung zu den *inhaltsbezogenen Kompetenzen* zeigen sich folgende Ergebnisse (Tabelle 3):

Tab. 3: Häufigkeit der Zuordnung zu den inhaltsbezogenen Kompetenzen (Mehrfachnennungen möglich)

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Gesamt N=83	Jahrgang 1/2 n=41	Jahrgang 3/4 n=42
Zahlen & Operationen I-1	50	24	26
Raum & Form I-2	20	9	11
Muster & Strukturen I-3	54	25	29
Größen & Messen I-4	5	2	3
Daten & Häufigkeiten I-5	6	3	3

Die Verteilung der Zuordnungen ist in den Klassenstufen 1/2 und 3/4 nahezu gleich. Zahlen & Operationen zusammen mit Muster & Strukturen werden am häufigsten genannt, Raum & Form deutlich weniger. Das passt zu der beklagten Nebenrolle

der Geometrie in der Grundschule. Größen & Messen sowie Daten & Häufigkeit werden nur sporadisch genannt. Erstaunlich ist die seltene Nennung von Größen & Messen, da es sich dabei um das traditionelle Feld des Sachrechnens handelt.

Die Zuordnung zu den *allgemeinen Kompetenzen* ergibt folgendes Bild (Tabelle 4):

Tab. 4: Häufigkeit der Zuordnung zu den allgemeinen Kompetenzen (Mehrfachnennungen möglich)

Allgemeine Kompetenzen	Gesamt N=83	Jahrgang 1/2 n=41	Jahrgang 3/4 n=42
Technische Grundfertigkeiten A-0	39	19	20
Problemlösen A-1	58	29	29
Kommunizieren A-2	63	30	33
Argumentieren A-3	56	28	28
Modellieren A-4	7	4	3
Darstellen A-5	41	27	14

Kommunizieren, Problemlösen und Argumentieren werden in beiden Jahrgangsstufen am häufigsten genannt. Das Modellieren kommt am seltensten vor. Möglicherweise ist noch unklar, was mit dem Begriff des Modellierens gemeint ist. Denkbar wäre auch ein Zusammenhang zur geringen Zahl der Nennungen bei Größen & Messen. Der Kompetenz des Darstellens messen Lehrkräfte in den Jahrgangsstufen 1/2 ein deutlich größeres Gewicht bei als in den Jahrgangsstufen 3/4.

c) Reflexion

Die Ergebnisse zur Reflexion vermitteln Einblicke, wie die Lehrkräfte die Erreichung ihrer Ziele einschätzen und zu welchen weiterführenden Überlegungen sie damit gelangen. Auffallend ist, dass in allen Kompetenzbereichen die erreichten Ziele nach Auffassung der Lehrkräfte hinter den Intentionen zurückbleiben – für die Kompetenz Darstellen sogar besonders deutlich. Offen bleibt, ob und wie eine Überprüfung der Ziele und ihrer Erreichung stattgefunden hat. Im Folgenden werden die Ergebnisse getrennt nach *inhaltsbezogenen* (Tabelle 5) und nach *allgemeinen oder prozessbezogenen* (Tabelle 6) Zielen berichtet.

Tab. 5: Häufigkeit genannter und erreichter Ziele im Bereich der inhaltsbezogenen Kompetenzen (N=83. Mehrfachnennungen möglich)

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Ziel genannt	Ziel erreicht
Zahlen & Operationen I-1	50	38
Raum & Form I-2	20	15
Muster & Strukturen I-3	54	25
Größen und Messen I-4	5	1
Daten & Häufigkeiten I-5	6	4

Tab. 6: Häufigkeit genannter und erreichter Ziele im Bereich der allgemeinen / prozessbezogenen Kompetenzen (N=81. Mehrfachnennungen möglich)

Allgemeine / prozessbezogene Kompetenzen	Ziel genannt	Ziel erreicht
Technische Grundfertigkeiten A-0	39	10
Problemlösen A-1	58	37
Kommunizieren A-2	63	28
Argumentieren A-3	56	32
Modellieren A-4	7	1
Darstellen A-5	41	8

Interessant ist, dass Lehrkräfte beim Abgleich der Zielvorstellungen und der Zielerreichung angeben, dass im Bereich der allgemeinen Kompetenzen A-0, A-1 und A-2 Ziele erreicht werden konnten, die sie nicht als solche geplant hatten. Das war besonders in den Jahrgangsstufen 3/4 möglich. Entsprechende Nennungen finden sich nicht bei den inhaltsbezogenen Kompetenzen oder sie sind so marginal, dass sie bei der Betrachtung der Ergebnisse vernachlässigt werden.

d) Aufgabenvariation(en)

Der Fragebogen lud dazu ein, eine oder mehrere Variationen der gewählten und bearbeiteten Aufgabe einzureichen. In den meisten Fällen gaben Lehrkräfte eine Möglichkeit der Aufgabenvariation an. Die Auswertung dieser variierten Aufgabe erfolgte erneut über eine Kategorisierung:

- Wurden Elemente der Aufgabe, z.B. in der Aufgabe angegebene Zahlen, variiert?
- Wurde auf der Ebene der Zielsetzung variiert (z.B. Differenzierung, Rechenmuster erkennen u. a.)?
- Wurde eine neue Aufgabe entwickelt?

Tabelle 7 zeigt das Ergebnis der Zuweisung der Aufgabeninhalte zu den Kategorien.

Tab. 7: Häufigkeit der Aufgabenvariation in einzelnen Bereichen

Kategorien	Zuordnung der variierten Aufgaben N=71
Elemente der Ausgangsaufgabe werden variiert	67
Ziel / Zweck der Aufgabe wird variiert	62
neue Aufgabe wird entwickelt	54

Die Variationen berücksichtigen gleichermaßen beide Kompetenzbereiche (Tabelle 8).

Tab. 8: Häufigkeit der Aufgabenvariation in den beiden Kompetenzbereichen.

Kompetenzbereich	Zuordnung der variierten Aufgaben N=71
inhaltsbezogene Kompetenzen	36
allgemeine / prozessbezogene Kompetenzen	38

Werden die Variationen auf den drei Kompetenzstufen (Stufe 1: Reproduzieren, Stufe 2: Herstellen von Zusammenhängen, Stufe 3: Verallgemeinern und Reflektieren) eingeschätzt, zeigt die Auswertung, dass in den meisten Fällen auf der ersten Kompetenzstufe variiert wird. Variationen auf den Stufen 2 und 3 konnten nicht gefunden werden bzw. sie sind so marginal, dass sie vernachlässigt werden können.

e) Welche Bedeutung haben die Ergebnisse der Studie?

Die Ergebnisse der Studie lassen erkennen, dass die beteiligten Lehrkräfte das Potenzial von Mathematikaufgaben einschätzen und es den Kompetenzbereichen der Bildungsstandards zuordnen können. Die Studie lässt auch Aussagen darüber zu, in welchen Bereichen Lehrkräfte bei der Planung ihres Unterrichts Schülerinnen und Schüler bei der Kompetenzentwicklung unterstützen wollten. Die im Rahmen der Studie erwünschte Reflexion nach der Umsetzung der Aufgabe weist darauf hin, dass in einigen Fällen die angestrebten Ziele erreicht wurden, in der Mehrzahl der Fälle jedoch deutliche Diskrepanzen zwischen den geplanten und den tatsächlich erreichten Zielen bestanden und in einigen Fällen Ziele realisiert wurden, die nicht Teil der Unterrichtsplanung waren. Die meisten Teilnehmenden an der Studie reichten auch eine Variation der Ausgangsaufgabe ein. Die Analyse dieser Variationen lässt erkennen, dass v.a.

einzelne Elemente der ursprünglichen Aufgabe variiert wurden. Die beiden Bereiche der inhaltsbezogenen und allgemeinen Kompetenzen wurden gleichmäßig bei den Variationen berücksichtigt. Die meisten Aufgaben wurden auf der ersten Kompetenzstufe (Reproduzieren) variiert.

Die Auswertung der Daten ist derzeit noch nicht abgeschlossen. Im weiteren Verlauf sollen einige Fragen vertieft untersucht werden. So werfen die Befunde zur Kompetenz Darstellen die Frage auf, ob das Darstellen von den Lehrkräften als methodische Zutat gesehen wird, die für das Mathematiklernen bei den jüngeren Kindern eine besondere Bedeutung hat. Geht es bei dieser Kompetenz für die Lehrkräfte eher um ihre Aufgabe, etwas darstellen zu müssen, damit die Kinder es verstehen und weniger darum, bei den Kindern diese Kompetenz aufzubauen, die sie zur Problemlösung selbstständig nutzen können? Auch bei den Kompetenzen Argumentieren und Kommunizieren scheinen weitere Untersuchungen der vorhandenen Daten sinnvoll.

Zusätzliche Untersuchungen könnten zeigen, ob die berichteten Befunde SINUS-typisch sind und sich als Effekte des Programms deuten lassen oder ob andere Lehrkräfte, die nicht am SINUS-Programm teilnehmen, ähnlich vorgehen.

Einige Fragen lassen sich mit den Ergebnissen der Studie nicht beantworten. So muss offen bleiben, ob die teilnehmenden Lehrkräfte auch dann das Potenzial der Aufgaben nach Kriterien der Bildungsstandards analysiert hätten, wenn der Fragebogen dies nicht ausdrücklich verlangt hätte. Offen bleiben muss auch die Frage, auf der Grundlage welcher Kriterien das Erreichen der geplanten Ziele eingeschätzt wurde. Wurde die Zielerreichung in der Klasse überprüft und wenn ja, wie? Wurde das Erreichen eines Ziels dann als vorhanden eingeschätzt, wenn eine Mehrheit in der Klasse es erreicht hatte oder wenn einzelne Schülerinnen und Schüler bestimmte Fortschritte gemacht hatten?

Wie kann die Studie weiter genutzt werden?

Die Ergebnisse dieser stark an der Praxis der Lehrkräfte orientierten Studie regen zur Diskussion über die Implementierung der Bildungsstandards an. Dabei ist zu beleuchten, zu welchen Kompetenzbereichen weiterer Fortbildungs- und Beratungsbedarf besteht und wie diese Unterstützung aussehen kann. Im Zusammenhang mit dieser Studie wurden zwei Workshops auf zentralen Fortbildungsveranstaltungen des Programms *SINUS an Grundschulen* durchgeführt (Unterricht mit „Guten Aufgaben“ vorbereiten, Frühjahr 2012, Kloster Banz sowie „Werkstattarbeit“ zur Praxis-Studie zu den „Guten Aufgaben“ im Mathematikunterricht,

Herbst 2012, Bad Salzdetfurth). Die Arbeit mit dem Analysebogen, unserem Erhebungsinstrument, wurde in diesem Rahmen als gut geeignet für die Arbeit in Fachkonferenzen und Fortbildungen eingeschätzt und z.T. in diesem Rahmen bereits genutzt. Besonders der Austausch zu den Ergebnissen der Reflexion wurde als weiterführend und Gewinn bringend zurückgemeldet und angeregt.

In der „Werkstattarbeit“ regten wir zudem eine genauere Auseinandersetzung mit der Aufgabensuche und -auswahl an. Dazu setzten wir einen weiteren Analysebogen ein, der die Vorüberlegungen bei der Aufgabenauswahl differenzierter erfasst.

In der Diskussion wurde deutlich, dass die möglichen Facetten einer Aufgabe die Suche und Auswahl bestimmen: *Stecken in der Aufgabe mehrere Kompetenzen? Kann ich die Aufgabe öffnen? Kann ich die Aufgabe differenzieren? Kann ich die Aufgabe so erweitern, dass Eigenproduktionen der Schülerinnen und Schüler möglich werden? Sind unterschiedliche Lösungswege möglich? Die Aufgabe ist die „Idee“, die mich zu weiteren/anderen Problemstellungen anregt.* Diese intensive Auseinandersetzung mit den Vorüberlegungen bei der Aufgabenauswahl regt an, den ursprünglichen Analysebogen zu erweitern. Möglicherweise hat das auch Auswirkungen auf die Qualität der Reflexion und der Variation(en).

Lehrkräfte des zweiten Workshops waren zudem interessiert an Fragen wie:

Lässt sich mit diesem Instrument der Aufgabenanalyse und Reflexion Unterrichtsentwicklung befördern? Waren die angenommenen „Guten Aufgaben“ auch wirklich „Gute Aufgaben“? Wie groß war die Bandbreite der „Guten Aufgabe“? Wie sieht der Zusammenhang zwischen den allgemeinen Kompetenzen, dem Handeln der Schülerinnen und Schüler und den Impulsen der Lehrkraft aus?

Was die erste Frage angeht, vermuten wir stark, dass mit Hilfe des Instruments der Aufgabenanalyse kompetenzfördernde Merkmale von Aufgaben analysiert und expliziert werden und auf dieser Grundlage das Handeln der Lehrkräfte im Unterricht im Hinblick auf Kompetenzförderung bewusst gesteuert werden kann. Bei der zweiten und dritten Frage geht es letztlich um eine diskursive Verständigung über verschiedene Sichtweisen von Aufgabenqualität, in die Sie mit Ihrem SINUS-Team oder mit anderen interessierten Lehrkräften eintreten können. Die letzte Frage zielt direkt auf das Gelingen oder Misslingen eines kognitiv anregenden, kompetenzfördernden Umgangs der Lehrkraft mit Aufgaben im Unterricht. Auch hier empfiehlt sich ein diskursiver Ansatz mit Kolleginnen und Kollegen, etwa durch Unterrichts-Hospitation und an-

schließendem Austausch über die oben genannten Aspekte.

Brigitte Döring (IPN), Koordinatorin für die Mathematikdidaktik im Programm *SINUS an Grundschulen*
doering@ipn.uni-kiel.de

Prof. Dr. Gerd Walther (CAU Kiel), Fachkoordinator Mathematik im Programm *SINUS an Grundschulen*
walther@math.uni-kiel.de

Den Analysebogen finden Sie unter:
http://www.sinus-an-grundschulen.de/fileadmin/uploads/Material_aus_SGS/Analysebogen_fuer_Mathestudie_2012.pdf

Termine 2013

Länderveranstaltungen

Baden-Württemberg

06.03.2013

Thementag »Leistungsfeststellung« in Stuttgart

15.05.2013

Abschlussveranstaltung in Esslingen

Bayern

26./27.06.2013

Abschlussstagung in Pappenheim

Brandenburg

02./03.05.2013

Abschlussstagung in Ludwigsfelde-Struveshof

Rheinland-Pfalz

06./07.05.2013

Abschlussstagung

Saarland

26./27.02.2013

Landestagung

Schleswig-Holstein

16.03.2013

Landesfachtag Mathematik »Problemlösen im Mathematikunterricht in der Grundschule« in Kiel

25.05.2013

Landesfachtag Sachunterricht »"Gute Aufgaben" für alle Kinder« in Kiel

Sachsen-Anhalt

06.-08.02.2013

Ferientreffen »Die Quelle alles Guten liegt im Spiel«; Mathematik spielend entdecken in Halle

06./07.06.2013

Abschlussstagung in Halberstadt

Zentrale Veranstaltungen

25./26.04.2013

12. LKo-Treffen

Planung Abschlusspublikation

Im Brauhaus Wiesenmühle in Fulda

13./14.06.2013

Zentrale Abschlussstagung

Best Western Grand City Hotel Berlin Mitte

in Berlin

Termine: Unterlagen vom/für den Programmträger

15.01.2013

Versendung des Formulars für den Abschlussbericht der Länder an das IPN

01.-28.02.2013

Gesamtbefragung für SINUS-Lehrkräfte und Schulleitungen

15.08.2013

Abgabe der Abschlussberichte der Länder an das IPN

Programm *SINUS an Grundschulen*,
Koordinierungsstelle beim Programmträger,
IPN Kiel, Olshausenstr. 62, 24098 Kiel

www.ipn.uni-kiel.de

Verantwortlich: Brigitte Döring

(doering@ipn.uni-kiel.de)

Redaktionsassistentin: Bianca Gramann

(gramann@ipn.uni-kiel.de)

Erscheint: Dezember 2012