

Modellversuchsprogramm  
SINUS-Transfer Grundschule  
»Weiterentwicklung des mathematischen und  
naturwissenschaftlichen Unterrichts  
an Grundschulen«

## Dritter Zwischenbericht



Berichterstattung:  
Claudia Fischer  
Kirstin R. Lobemeier  
Karen Rieck  
Manfred Prenzel

Leibniz-Institut für die Pädagogik  
der Naturwissenschaften (IPN)  
Olshausenstraße 62, 24098 Kiel

Juni 2008

## **Inhaltsverzeichnis**

1 Allgemeine Angaben zu SINUS-Transfer Grundschule .....	3
1.1 Schwerpunkte des dritten Zwischenberichts.....	4
1.2 Drittes Programmjahr: Vorbereitung auf die Erweiterung .....	5
2 Aufgaben und Tätigkeiten der zentralen Programmkoordination .....	6
3 Entwicklung der Arbeit in den Ländern .....	15
4 Vorbereitung auf die Programmerweiterung.....	18
5 Berichte aus den Ländern .....	23
6 Ausblick auf das vierte Jahr.....	33
7 Bibliographie.....	36

# Modellversuchsprogramm SINUS-Transfer Grundschule

## Dritter Zwischenbericht des Programmträgers

(Berichtszeitraum: 1.8.2006 bis 31.7.2007)

### 1 Allgemeine Angaben zu SINUS-Transfer Grundschule

Projektbezeichnung	Modellversuchsprogramm »Weiterentwicklung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts an Grundschulen«
Kurzbezeichnung	SINUS-Transfer Grundschule
BLK-Nr./BMBF-FKZ	ZB 1904
Programmkoordination für die Länder	Ministerialrat Werner Klein (Ministerium für Bildung und Frauen des Landes Schleswig-Holstein)
Programmträger	Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) an der Universität Kiel
Projektleitung	Prof. Dr. Manfred Prenzel

## 1.1 Schwerpunkte des dritten Zwischenberichts

Dieser Zwischenbericht legt Rechenschaft über die Arbeit im dritten Programmjahr ab (August 2006 bis Juli 2007). Das dritte Programmjahr ist durch eine wichtige Veränderung der Rahmenbedingungen für die Arbeit gekennzeichnet. In diese Zeit fällt die Reform der Bundesstaatlichen Ordnung (Art. 91b Abs. 2 GG) nach der die Gemeinschaftsaufgabe Bildung neu definiert wird. Mit Wirkung vom Januar 2007 sind die bildungsplanerischen Aufgaben im schulischen Bereich (zu der auch die Programme der Bundesländer-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung gehören) in die Zuständigkeit der Länder übergegangen. Das bedeutet, dass noch nicht abgeschlossene BLK-Programme (zu denen auch SINUS-Transfer Grundschule gehört) in Verantwortung der Länder nach den festgelegten Vereinbarungen zu Ende geführt werden. Das Bildungsministerium Schleswig-Holstein, in diesem BLK-Programm mit der Koordination betraut, hat sich bereit erklärt, ab Januar 2007 die administrativen Aufgaben des Bundes zu übernehmen und dafür zu sorgen, dass das Programm inhaltlich, organisatorisch und finanziell geordnet weitergeführt wird. Die beteiligten Länder erklären ihre Bereitschaft, unter Wahrung der konzeptionellen Vereinbarungen weiterzuarbeiten und vereinbaren bis Jahresende 2006 mit dem Bildungsministerium Schleswig-Holstein neue Verträge. Alle erforderlichen Maßnahmen, die den Übergang begleiten und gestalten, werden so rechtzeitig abgeschlossen, dass die Programmarbeit nicht tangiert wird.

Entwicklungsaufgaben während der Programmphasen im zeitlichen Verlauf

Programmjahr	Phase	Entwicklungsaufgabe
2004/2005	Programmstart Arbeit an ein bis zwei Basismodulen	Rahmenbedingungen für einen erfolgreichen Start der Arbeit schaffen
2005/2006	Inhaltliche Arbeit Weiterarbeit mit Basismodulen Evtl. Wahl eines Erweiterungsmoduls	Intensivierung und Konsolidierung der inhaltlichen Arbeit auf der Grundlage zuverlässiger Strukturen und mit Blick auf den Ausbau von Wissen und Können der Beteiligten
2006/2007	<b>Weiterarbeit an Inhalten (Basis- und Erweiterungsmodulen)</b> <b>Vorbereitung auf die Erweiterung (inhaltlich und organisatorisch)</b>	<b>Vorbereitung der beteiligten Lehrkräfte auf ihre Multiplikationsaufgabe im erweiterten Set</b>
2007/2008	Arbeit im erweiterten Set (inhaltlich und organisatorisch)	Konstruktiver Umgang mit unterschiedlichen Arbeits- und Fortschrittsgeschwindigkeiten bei alten und neuen Schulen. Schaffen einer anregenden Arbeitsatmosphäre für alte und neue Schulen
2008/2009	Arbeit im erweiterten Set Vorbereitung des Transfers (inhaltlich und organisatorisch)	Gemeinsame (stabile) Arbeit im erweiterten Set zwischen alten und neuen Schulen. Vorbereitung auf den Transfer: Frühzeitige Verabredung von Aufgaben, die nach dem Ende des Programms weitergeführt werden sollen

Die Tabelle zeigt, welche Aufgaben entsprechend der Konzeption im jeweiligen Programmjahr zu bewältigen sind. Danach steht das dritte Programmjahr im Zeichen der Weiterarbeit an den bisherigen Inhalten und dient gleichzeitig der Vorbereitung auf die

Programmerweiterung mit einer Verdoppelung der Anzahl der beteiligten Grundschulen. Dementsprechend konzentriert sich der dritte Zwischenbericht auf die Vorbereitung der Programmerweiterung, sowohl auf organisatorischer bzw. struktureller als auch auf inhaltlicher Ebene. Der Bericht untersucht, wie die Bedingungen im Programm SINUS-Transfer Grundschule gestaltet werden, damit neue Lehrkräfte an neuen Schulen ab dem Schuljahr 2007/2008 in die Arbeit einbezogen werden können.

Im dritten Jahr wurde ein weiteres Drittel der Logbücher gesichtet, die von den Schulgruppen geführt werden. Dazu enthält der vorliegende Bericht nur einen kurzen Abschnitt, eine ausführliche Darstellung der Befunde aus der zweiten Stichprobe fand gesondert statt (Fischer et al., 2007).

Wie üblich enthält der Zwischenbericht Zahlenangaben zu den beteiligten Ländern, Sets, Schulen und Lehrkräften, dokumentiert Zahl und Verteilung der Fächer und Module und legt Rechenschaft ab über die Tätigkeiten des Programmträgers.

## **1.2 Drittes Programmjahr: Vorbereitung auf die Erweiterung**

Im Unterschied zum SINUS-Programm sieht das Programm SINUS-Transfer Grundschule eine erste Verbreitungswelle bereits innerhalb der fünfjährigen Laufzeit vor. Daraus ergibt sich als besondere Anforderung bei der Durchführung des Programms, dass in den ersten drei Jahren mit Blick auf die Programmerweiterung solide Strukturen aufgebaut und die Arbeit an den Programminhalten entwickelt und konsolidiert werden muss. Gleichzeitig müssen die Beteiligten darauf vorbereitet werden, dass sie ab dem vierten Programmjahr einerseits an ihren bisherigen Fragestellungen weiterarbeiten, andererseits zusätzliche multiplikatorische Aufgaben übernehmen: die erfahrenen Lehrkräfte übernehmen die Rolle von Experten und erhalten die Aufgabe, neue Lehrkräfte, so genannte Novizen, aus neuen Schulen an ihren Erfahrungen zu beteiligen und ihnen die Hilfestellung zu geben, die sie brauchen, um einen Einstieg in die Arbeit zu finden und in zwei Jahren zu eigenen Ergebnissen zu kommen. Dies bedeutet: die Experten überprüfen die eigenen Erfahrungen hinsichtlich ihrer Generalisierbarkeit und Transferfähigkeit und überdenken sie unter dem Vermittlungsaspekt. Dem dritten Programmjahr kommt damit eine Schlüsselrolle zu.

Für die zentrale Koordination bedeutet das dritte Programmjahr, die inhaltlichen Impulse auf die zentralen Themen und ihre Vertiefung auszurichten und ausreichend Gelegenheiten zu schaffen, bei denen die Koordinierungspersonen sich mit den anstehenden Aufgaben vertraut machen und Lösungswege entwickeln können.

In der Vorbereitung auf die Erweiterung arbeiten Koordinatorinnen und Koordinatoren in den Ländern an der Entwicklung eines jeweils landesspezifischen Konzepts der Ausbreitung. Sie bereiten die Akteure möglichst frühzeitig auf ihre Aufgaben vor und beteiligen sie an der Umsetzung. Die Set- und Schulkoordinationen unterstützen die erfahrenen Lehrkräfte dabei, SINUS-Arbeit zu einem immer alltäglicheren Bestandteil ihrer Tätigkeit an den Schulen zu machen und zu erproben, wie die Vermittlung und Weitergabe von Erfahrung gelingt.

## 2 Aufgaben und Tätigkeiten der zentralen Programmkoordination

Aufgaben und Tätigkeiten der zentralen Programmkoordination sind festgelegt und beziehen sich auf die Bereiche:

- zentrale Aus- und Fortbildung sowie speziell Fortbildung und Erfahrungsaustausch der Landeskoordinatorinnen und Landeskoordinatoren,
- die Unterstützung der Arbeit mit den SINUS-Modulen in Mathematik und im naturwissenschaftlichen Sachunterricht,
- die wissenschaftliche Begleitforschung und Evaluation sowie
- das Informationsmanagement.

### *Zentrale Aus- und Fortbildung*

Erneut wurden im dritten Programmjahr zwei zentrale Fortbildungsveranstaltungen für Landes-, Set- und teilweise Schulkoordinationen angeboten. Die Impulsreferate behandelten jeweils ein Thema des Mathematik- und des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts. Die Workshopangebote dienten der Einführung der bisher noch nicht vorgestellten Module. Darüber hinaus widmeten sich Workshops der vertieften Bearbeitung der Basismodule bzw. dem Aufzeigen sinnvoller Verknüpfungen von Modulthemen. Erste Gelegenheiten, Erfahrungen aus der Arbeit der Länder vorzustellen, boten sich auf der Tagung im Frühjahr 2007.

### Zentrale Fortbildungsveranstaltungen

Datum und Ort	Inhalt	Impulsreferat
14.-16.9.2006 Apolda, Thüringen	Mathematik: Lernspiele im Mathematikunterricht, Grundvorstellungen zu Größen Naturwissenschaften: Vorstellung der Erweiterungsmodule G8, G9, G10	»Mehr als nur rechnen – Unterrichtskultur im Grundschul-Mathematikunterricht« Prof. Dr. Hans Werner Heymann, Universität Siegen
15.-17.3.2007 Bad Münster am Stein, Rheinland-Pfalz	Mathematik: Vorstellung des Erweiterungsmoduls G7, Geometrie Naturwissenschaften: Vorstellung des Erweiterungsmoduls G6, Zeit messen	»Die Entwicklung naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen außerhalb des Sachunterrichts – (wie) geht das?« Prof. Dr. Reinhard Demuth, IPN Kiel

Beide Tagungen wurden von den Teilnehmenden sehr positiv bewertet, die Impulsreferate und Workshops mehrheitlich als sehr anregend eingestuft. Die Angebote von Lehrkräften und Koordinierungspersonen aus dem SINUS-Programm wurden besonders wegen ihres Praxisbezugs geschätzt. Aufschlussreiche Einblicke in die SINUS-Arbeit der gastgebenden Länder Thüringen und Rheinland-Pfalz vermittelten die Ausstellungen der Schulen. Die Übersicht auf der nächsten Seite zeigt, welche Workshops auf zentralen Veranstaltungen im Berichtszeitraum stattfanden:

Workshops auf zentralen Fortbildungsveranstaltungen

	<b>Fortbildungsveranstaltung Apolda, Thüringen, 14.-16.09.2006</b>	<b>Fortbildungsveranstaltung Bad Münster am Stein, Rheinland-Pfalz, 15.-17.03.2007</b>
<b>Modul- implementation</b>	<i>Naturwissenschaften</i> G8: Prof. Dr. Rita Wodzinski, Universität Kassel G9: Prof. Dr. Gudrun Schönknecht, PH Freiburg u. Prof. Dr. Andreas Hartinger, Universität Augsburg G10: Prof. Dr. Reinhard Demuth, IPN u. Prof. Dr. Joachim Kahlert, Universität München	<i>Mathematik</i> G7: Prof. Dr. Christoph Selter, Uni- versität Dortmund  <i>Naturwissenschaften</i> G6: Angela Jonen u. Dr. Johannes Jung, Universität Würzburg
<b>Modulvertiefung</b>	<i>Mathematik</i> Prof. Dr. Hartmut Spiegel, Universität Pader- born: Spiele im Mathematikunterricht Dr. Kirstin R. Lobemeier, IPN: Grundvorstel- lungen zu Größen	<i>Mathematik</i> Hedwig Gasteiger u. Stefanie Schif- fer (Bayern): Raum und Form – Ent- wicklung geometrischer Kompetenz als ein wichtiges Ziel der frühen Ma- thematik Dr. Kirstin R. Lobemeier, IPN: Ori- gami – Geometrie zum Begreifen  <i>Naturwissenschaften</i> Wilfried Meyer-Schlegel u. Sabine Rösemeyer (Bremen): Umgang mit der Zeit. Zeitmesser erfinden – ein fächerübergreifendes Unterrichts- beispiel
<b>Fachunabhängig</b>	Dr. Claudia Fischer, IPN: Das Logbuch als Fenster zur Arbeit	Dr. Claudia Fischer, IPN: Reflexion mit dem Logbuch Katrin Gutzmann u. Tanja Brünger, IPN: PR- und Öffentlichkeitsarbeit

Koordinatorinnen und Koordinatoren erhalten regelmäßig aus Programmmitteln finan-  
zierte fachbezogene Literatur oder anderen didaktischen Materialien. Die Publikationen  
und anderen Materialien sollen die Fortbildung unterstützen und sind teilweise inhaltlich  
auf die Workshopangebote bezogen.

Inhalt der Materialpakete

<b>Mathematik</b>	S. Bobrowski/R. Forthaus (1998): »Lernspiele im Mathematikunterricht«, Cornelsen Geo-Saver P. Bardy/J. Hrzán/M. Franke (2006): »Aufgaben für kleine Mathematiker«, Aulis
<b>Natur- wissenschaften</b>	R. Demuth (2006): »Chemie für Einsteiger. Basisinformationen über die che- mischen Denk- und Arbeitsweisen«, IPN L. Stäudel/B. Weber/R. Wodzinski (Hrsg.) ( 2006): »Lernbox: Forschen wie ein Naturwissenschaftler«, Kallmeyer

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IPN unterstützten im dritten Programmjahr verstärkt  
auch Fortbildungsveranstaltungen der Länder mit Beiträgen zu Programminhalten. Dies  
hat sich aus Sicht der Koordinierungspersonen in den Ländern bewährt. Für die Be-  
schäftigten am IPN bieten solche Veranstaltungen die Möglichkeit, direkt mit Lehrkräften  
aus SINUS-Schulen ins Gespräch zu kommen. Dabei ergeben sich häufig wichtige An-  
regungen für die weitere Ausgestaltung von Fortbildungsveranstaltungen.

## Beteiligung von Beschäftigten des IPN an Veranstaltungen der Länder

Ort	Datum	Art des Angebots	IPN-Beschäftigte
Bensheim, Hessen	7.10.2006	Workshop: Sonne, Mond und Erde – wo kein Licht ist, da ist Schatten (Landestagung)	K. Rieck
Hannover, Niedersachsen	14.11.2006	Workshop: Sonne, Mond und Erde – wo kein Licht ist, da ist Schatten (Landestagung)	K. Rieck
Vechta, Niedersachsen	23.11.2006	Vortrag: SINUS-Transfer Grundschule – ein Programm zur Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts (Set-Auftaktveranstaltung)	C. Fischer
Vechta, Niedersachsen	23.11.2006	Workshop: Den Arbeitsprozess effektiv steuern (Set-Auftaktveranstaltung)	C. Fischer
Bad Nenndorf, Niedersachsen	29.11.2006	Workshop: Kompetenzorientierter Mathematikunterricht (Multiplikatoren Ausbildung zu Kerncurricula)	K. R. Lobemeier
Regenstauf, Bayern	6.12.2006	Workshop: Arbeits- und Projektprozesse effektiv steuern (Schulkoordinatorentag)	C. Fischer
Soest, Nordrhein-Westfalen	7.02.2007	Workshop: Grundvorstellungen zu Größen (Landestagung)	K. R. Lobemeier
Bad Sassendorf, Nordrhein-Westfalen	8.02.2007	Workshop: Grundvorstellungen zu Größen (Fortbildungsveranstaltung für Schulleitungen)	K. R. Lobemeier
Luisenthal, Thüringen	16.02.2007	Workshop: Grundvorstellungen zu Größen (Landestagung)	K. R. Lobemeier
Lübeck, Schleswig-Holstein	28.03.2007	Vortrag: Eine Schule für alle – pädagogische Leistungskultur in der Grundschule (mittwochs-BILDUNG)	C. Fischer
Frankfurt/Main, Hessen	27.04.2007	Workshop: Reflektieren mit dem Logbuch – wovon und wie? (Landestagung)	C. Fischer
Bremen	8.06.2007	Workshop: Origami – Geometrie zum Begreifen (Landestagung)	K. R. Lobemeier
Berlin	21.06.2007	Vortrag: Zur Rolle von Schulleitung und Schulaufsicht im Prozess der Unterrichtsentwicklung. Beispiel: SINUS-Transfer Grundschule (Landestagung)	C. Fischer

### *Fortbildung und Erfahrungsaustausch der Landeskoordinationen*

Zusätzlich zu den zentralen Fortbildungsveranstaltungen erhalten Landeskoordinatorinnen und Landeskoordinatoren weitere Gelegenheit, ihre Erfahrungen auszutauschen und sich in Fragen fortzubilden, die von unmittelbarer Bedeutung für ihre Koordinierungstätigkeit sind. Die Planung und Durchführung dieser Treffen findet in Kooperation mit dem ISB Bayern statt. Es bringt wertvolle Erfahrungen aus den Vorläuferprogrammen SINUS und SINUS-Transfer ein. Da die Vorbereitung auf die Programmerweiterung die wichtigste Aufgabe des dritten Jahres war, fand zu diesem Thema ein gesondertes, zusätzliches Treffen statt (siehe Tabellen auf der nächsten Seite).

## Treffen der Landeskoordinationen

Datum und Ort	Inhalt
14.9.2006 Apolda, Thüringen	6. Treffen der Landeskoordinationen Themen: Weitere Entwicklung der Rahmenbedingungen für die Arbeit angesichts aktueller Entwicklungen in KMK und BLK Ergebnisse aus der ersten Sichtung von Logbüchern
26.-28.11.2006 Kloster Banz, Bayern	7. Treffen der Landeskoordinationen Thema: Projektmanagement (Hans Rudolf Lanker, Köniz/Schweiz)
25.-26.1.2007 Potsdam, Brandenburg	8. Treffen der Landeskoordinationen Thema: Programmerweiterung ab Herbst 2007
15.3.2007 Bad Münster am Stein, Rheinland-Pfalz	9. Treffen der Landeskoordinationen Thema: Programmerweiterung ab Herbst 2007. Stand der Vorbereitung in den Ländern und weitere Aufgaben

### *Kooperation zwischen SINUS-Transfer und SINUS-Transfer Grundschule*

Erstmals fand im dritten Programmjahr eine Veranstaltung in Kooperation der beiden Projekte SINUS-Transfer und SINUS-Transfer Grundschule statt. Ziel war, Akteure beider Programme zusammenzubringen um über zwei fachbezogene Impulsreferate und drei Workshops einen Austausch zum »Übergang von der Grundschule zur weiterführenden Schule« zu beginnen bzw. zu vertiefen. Die Tatsache, dass Lehrkräfte verschiedener Schularten und Schulstufen gemeinsam in einem Programm arbeiten, bietet eine gute Ausgangsbasis dafür, die Übergangsproblematik so zu thematisieren, dass ein tieferes Verständnis entsteht und Maßnahmen zur Entschärfung dieser riskanten Statuspassage ergriffen werden können.

<b>1.-2.3.2007 Lüneburg</b>	<b>Gemeinsame Projektveranstaltung für Landeskoordinationen aus SINUS-Transfer und SINUS-Transfer Grundschule: Übergang von der Grundschule zur weiterführenden Schule</b>
	Vortrag: Übergang von der Grundschule zur weiterführenden Schule (Prof. Dr. Manfred Prenzel, IPN)
	Vortrag: Sachunterricht (Prof. Dr. Eva-Maria Lankes, Prof. Dr. Miriam Steffensky, beide Universität Lüneburg)
	Vortrag: Mathematik Sekundarstufe (Christina Drüke-Noe, Universität Kassel)
	Workshop: Kumulatives Lernen (Dr. Claudia Fischer, IPN)
	Workshop: Übertrittsempfehlung – Leistungsbeurteilung und Zuverlässigkeit von Diagnosen (Dr. Christian Ostermeier, Dr. Karen Rieck, beide IPN)
	Workshop: Übertrittsempfehlung – Wissenschaftsverständnis (Dr. Matthias Stadler, IPN)

### *Module und Modulbeschreibungen*

Im zweiten Programmjahr lagen für die Mehrzahl der Erweiterungsmodule inhaltliche Erläuterungen (Modulbeschreibungen) vor. Die Module waren auf zentralen Fortbildungsveranstaltungen so implementiert, dass die Lehrkräfte in den Ländern damit arbeiten konnten. Im dritten Programmjahr wurden die noch verbliebenen Module (für Mathematik G7, für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht G6, G8, G9, G10) eingeführt und thematische Aspekte aus den Basismodulen vertieft bearbeitet. Die Notwendigkeit einer

Vertiefung ergibt sich daraus, dass z. B. Modulbeschreibungen für die Mathematik deutlich mehr Beispiele aus der Arithmetik enthalten, so dass zusätzliche Anregungen für den Unterricht in Geometrie wünschenswert erscheinen.

Erweiterungsmodule, die im 3. Programmjahr implementiert wurden

Modulthema	Autor(en) Mathematik	Autor(en) Naturwissenschaften
G7: Interessen (von Mädchen und Jungen) aufgreifen und weiterentwickeln	Prof. Dr. Christoph Selter, Universität Dortmund	—
G6: Fächerübergreifend und fächerverbindend unterrichten	—	Angela Jonen, Würzburg Dr. Johannes Jung, Universität Würzburg
G8: Eigenständig lernen – gemeinsam lernen	—	Prof. Dr. Rita Wodzinski, Universität Kassel
G9: Lernen begleiten – Lernerfolg beurteilen	—	Prof. Dr. Gudrun Schönknecht, Pädagogische Hochschule Freiburg, Prof. Dr. Andreas Hartinger, Universität Regensburg
G10: Übergänge gestalten	—	Prof. Dr. Reinhard Demuth, IPN Kiel Prof. Dr. Joachim Kahlert, Universität München

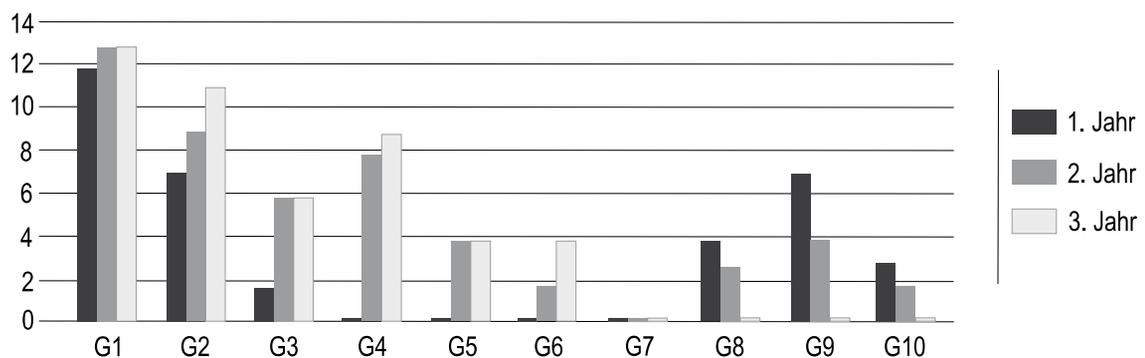
#### Arbeit mit den SINUS-Modulen in beiden fachlichen Schwerpunkten

Die Konzeption von SINUS-Transfer Grundschule sieht vor, zunächst mit der Arbeit auf der Grundlage der Basismodule (G1-G3) zu beginnen und erst später Themen aus den Erweiterungsmodulen einzubeziehen (G4-G10).

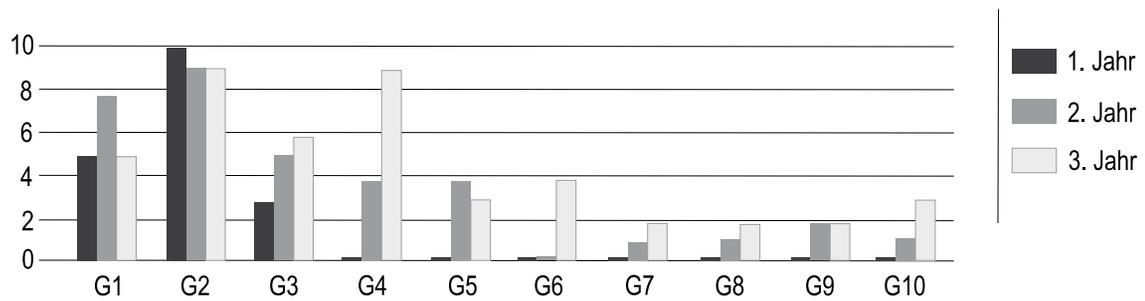
Die vergleichende Übersicht über die ersten drei Jahre zeigt, dass in den Ländern entsprechend der Konzeption gearbeitet wird.

Mathematik:

Modulwahl nach Anzahl der Länder im Vergleich der drei Programmjahre



Naturwissenschaftlicher Sachunterricht:  
Modulwahl nach Anzahl der Länder im Vergleich der drei Programmjahre



Der Trend, der sich bereits in den ersten beiden Jahren zeigt, verfestigt sich im dritten Jahr: Für Mathematik ist die Arbeit an Aufgaben (G1) grundlegend, im Sachunterricht geht es um Fragen des Entdeckens, des Erforschens und Erklärens (G2). Verstärkt rücken im dritten Programmjahr Lernschwierigkeiten und die Förderung verständnisvollen Lernens in den Vordergrund (G4) – für den Sachunterricht ebenso ausgeprägt wie für die Mathematik. Dazu passt, dass auch das Interesse an der Lernbegleitung und der Beurteilung von Lernerfolg (G9) zunimmt. Die Förderung der Interessen von Mädchen und Jungen spielt in Mathematik im dritten Programmjahr noch keine Rolle (G7).

*Wissenschaftliche Begleitforschung und Evaluation*

Die Rahmenbedingungen für die wissenschaftliche Begleitforschung und Evaluation sind im Programm SINUS-Transfer Grundschule sehr limitiert. Die Aufgabe besteht deshalb darin, eine geeignete, im Programm mögliche wissenschaftliche Begleitung und Evaluation durchzuführen, mit der bestimmten Fragestellungen nachgegangen werden kann. Die frühzeitige Entscheidung fiel daher zugunsten einer Konzentration der Begleitforschung auf die im Programm geführten Logbücher. Für die Evaluation werden Informationen genutzt, die im Rahmen von Abfragen, Rückmeldungen und Berichten erhoben werden und Aufschluss über die Akzeptanz des Programms geben. Eine Akzeptanzbefragung unter Lehrkräften und Schulleitungen ist als einmalige Erhebung für das Jahr 2008 geplant.

Evaluation im dritten Programmjahr

September 2006 Zentrale Fortbildungsveranstaltung, Apolda	Akzeptanz von Veranstaltung und Workshops Länderabfrage zu bisherigen Ergebnissen der Arbeit
Dezember 2006	Zweiter Zwischenbericht (Rückmeldung über die Arbeit im zweiten Programmjahr)
Januar 2007	Vorbereitung der zweiten Sichtung von Logbüchern
März 2007 Zentrale Fortbildungsveranstaltung, Bad Münster am Stein	Akzeptanz von Veranstaltung und Workshops Länderabfrage zu den bisherigen Stationen der SINUS-Arbeit, zu hindernden und fördernden Rahmenbedingungen
April – August 2007	Sichtung der zweiten Stichprobe von Logbüchern
Juli/August 2007	Länderrückmeldungen (Zwischenberichte)

Das im Programm geführte Logbuch stellt ein für Grundschulen neues Instrument dar, das Lehrkräfte als Gruppe bei der Arbeit im Modellversuch zur Dokumentation und Reflexion nutzen. Im Rahmen der Begleitforschung werden Logbücher daraufhin untersucht, wie Lehrkräfte sie als Unterstützung bei der regelmäßigen Planung, Orientierung, Durchführung, Dokumentation und Reflexion verwenden und welche Herangehensweisen der Gruppe in Logbüchern zu erkennen sind. In zwei Sichtungen (2006, n=50 und 2007, n=57) wurde am IPN jeweils ein Drittel der im Programm geführten Logbücher untersucht. Dabei zeigte sich, dass Lehrkräfte sich an Problemen des Unterrichts orientieren und ihrer Arbeit eine inhaltliche Grundlage geben, wobei sie sich stark auf Lernschwierigkeiten von Kindern, auf Lernförderung und Lernunterstützung konzentrieren. Ziele, Tätigkeiten und Erfahrungen werden dokumentiert. Der Blick in die Logbücher zeigt, dass an den Schulen auf der Grundlage der SINUS-Module gearbeitet wird und Lehrkräfte ihre Ziele, ihre Tätigkeiten und ihre Erfahrungen auf die SINUS-Module beziehen. In der Hälfte der untersuchten Logbücher finden sich systematische und perspektivische Reflexionen. Die Zusammenarbeit in einer professionellen Gruppe gelingt trotz objektiv ungünstiger Rahmenbedingungen im Lauf der Zeit besser und entwickelt sich auch hinsichtlich der Qualität der Zusammenarbeit (Struktur, Inhalte) weiter. Erstmals erhielten die an der zweiten Sichtung beteiligten Schulen im Anschluss an die Untersuchung eine Rückmeldung zu dem von ihnen eingereichten Logbuch. Eine weitere Sichtung von Logbüchern ist für das Frühjahr 2009 geplant.

Vermittlung von Ergebnissen der ersten und zweiten Sichtung von Logbüchern 2006 und 2007

<b>Zeit</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Ort / Organ / Zielgruppe</b>
14.-15. September 2006	Ergebnisse aus der ersten Sichtung	5. Zentrale Fortbildungsveranstaltung in Apolda: Landeskoordinationen, Teilnehmende an der Veranstaltung
September 2006	Wie Lehrkräfte Logbücher nutzen. Einige Befunde aus der ersten Sichtung	Logbuch-Rundbrief
7. November 2006	Erste Ergebnisse der Erhebung 2006	Lenkungsausschuss in Hamburg: Teilnehmende an der Sitzung
November 2006	Logbuch-Bericht: Das Logbuch als Fenster zur Arbeit. Erste Ergebnisse der Erhebung 2006	Alle am Programm Beteiligten
Dezember 2006 – März 2007	Telefonische Rückmeldung an Schulen, die ein Logbuch eingereicht haben	Schulen, die ein Logbuch eingereicht haben
25.-26. Januar 2007	Mündliche Rückmeldung an Landeskoordinationen mit der Möglichkeit der Einsichtnahme in Logbücher aus dem jeweiligen Land	8. Treffen der Landeskoordinationen in Potsdam
Januar 2007	Erneute Sichtung von Logbüchern 2007	Rundbrief Nr. 6 für Koordinierungspersonen
Januar 2007	Ziehung der Stichprobe für die zweite Sichtung von Logbüchern 2007	IPN
Februar 2007	Benachrichtigung der ausgewählten Schulen: Ziel der Erhebung, Modalitäten, Zeitrahmen	Schriftliche Information der Schulen über die Landes- und Setzkoordinationen
31. März 2007	Einsendeschluss für die zweite Sichtung	

Für die Evaluation werden Informationen aus folgenden Rückmeldungen verwertet:

- zu den Modulbeschreibungen,
- zu zentralen Veranstaltungen,
- zur Qualität der Workshops,
- zur Qualität von Instruktionen,
- seit Beginn des zweiten Programmjahres: Länderabfragen zu verschiedenen Themen auf zentralen Veranstaltungen und
- Zwischenberichte aus den Ländern.

Die Auswertung der Unterlagen zeigt, dass das Programm als Ganzes und seine einzelnen Bestandteile weiterhin gut bis sehr gut akzeptiert sind und die Zufriedenheit der Beteiligten zunimmt.

Die Programmarbeit wird auch von außerhalb wahrgenommen und das Interesse äußert sich darin, dass auch Beschäftigte aus der Programmkoordination auf Tagungen und wissenschaftlichen Konferenzen über den Modellversuch als Ganzes oder über einzelne Aspekte berichten, bzw. Beiträge in Print-Medien veröffentlichen.

Präsentationen auf Tagungen und wissenschaftlichen Konferenzen

Ort	Datum	Art des Angebots	IPN-Beschäftigte
Kassel, Hessen	9.3.2007	Vortrag: Weiterentwicklung des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts (16. Jahrestagung der GDSU)	K. Rieck
Ludwigsfelde, Brandenburg	15.3.2007	Vortrag: Sachrechnen und Größen – Entwicklung mathematisch-naturwissenschaftlicher Kompetenzen in der Grundschule (Fachtagung Mathematik Grundschule des LISUM Brandenburg)	K. R. Lobemeier
Berlin	29.6.2007	Vortrag: Logbücher im Programm SINUS-Transfer Grundschule – ein Beispiel für einen qualitativen Forschungszugang (3. Berliner Methodentreffen, FU Berlin)	C. Fischer

Veröffentlichungen (ausgenommen interne Berichte)

Autor	Titel	wo erschienen
Demuth, Rieck	»SINUS-Transfer« bringt Physik und Chemie in die Grundschule	Grundschule, 38 (10), S. 28-29
Rieck	SINUS-Transfer Grundschule: Naturwissenschaftlichen Sachunterricht stärken und weiterentwickeln	in: P.Nentwig/S.Schanze (2006): »Es ist nie zu früh!«, Waxmann
Demuth, Kleinert, Rieck	Die Bedeutung naturwissenschaftlicher Konzepte im Anfangsunterricht	Sache – Wort – Zahl, 35 (83), S. 56-59
Fischer, Prenzel	SINUS-Transfer Grundschule. Wie Lehrkräfte bei der Qualitätssicherung unterstützt werden können.	Journal für Schulentwicklung, 2/2007, S. 23-29

### *Informationsmanagement*

Aufgabe des Informationsmanagements ist, die optimale Kommunikation zwischen Programmträger und Koordinierungspersonen in den Ländern sicher zu stellen, damit das Programm erfolgreich durchgeführt werden kann. Der Programmträger muss seine Impulse und nächsten Schritte so ausrichten, dass sie auf die Arbeit in den Ländern abge-

stimmt sind. Landes- und Setkoordinationen brauchen frühzeitig und vorausschauend Planungsdaten, die sie dann angemessen in die eigene Arbeit einbeziehen können.

#### Informationen, Berichte

Datum	Information/ Bericht	Inhalt
August 2006	Zwischenberichte aus den Ländern	Rückgabe des zweiten Zwischenberichts aus den Ländern
September 2006	Logbuch-Rundbrief	Wie Lehrkräfte Logbücher nutzen. Einige Befunde aus der ersten Sichtung
November 2006	Logbuch-Bericht	Das Logbuch als Fenster zur Arbeit. Erste Ergebnisse der Erhebung 2006
Dezember 2006	2. Zwischenbericht des Programmträgers	Bericht über die Arbeit im zweiten Programmjahr. Schwerpunkt: Intensivierung und Konsolidierung der inhaltlichen Arbeit.
Januar 2007	Rundbrief Nr. 6	Information über die zweite Sichtung von Logbüchern. Lehrplansynopse Geometrie. Blick zurück nach vorn aus Sicht der Naturwissenschaften
	Versand des Formulars zum 3. Zwischenbericht	Abfrage zur Arbeit in den Ländern während des dritten Programmjahrs als Grundlage für den dritten Zwischenbericht
Juli 2007	Rundbrief Nr. 7	Vorbereitung auf die Programmerweiterung. Bericht aus der Arbeit im Land Berlin
August 2007	Zwischenberichte aus den Ländern	Rückgabe des dritten Zwischenberichts aus den Ländern

#### *Zentraler Internetauftritt*

Im dritten Programmjahr wird der zentrale Internetauftritt ausschließlich zu Informationszwecken genutzt. Besucherinnen und Besucher der Internet-Seiten finden hier Informationen über die Aktivitäten im Programm sowohl auf zentraler als auch auf Länderebene. Das Interesse an Modulen und an Materialien ist besonders groß. Ein Teil der Internetseiten ist durch Passwörter geschützt und nur dem berechtigten Kreis der am Programm Beteiligten zugänglich. Hier finden sich programminterne Unterlagen (z. B. Protokolle, Rundbriefe) und Unterrichtskonzepte bzw. didaktische Unterlagen, an denen noch gearbeitet wird.

Der Zugang zu den Internetseiten ist problemlos möglich. Die Internetpräsenz wird von Landes- und Setkoordinatorinnen und -koordinatoren sowie von Lehrkräften (teils täglich, teils nur vierteljährlich) genutzt, um sich zu informieren und Anregungen und Ideen zu erhalten. Einige Länder haben einen landesinternen Austauschbereich eingerichtet. Dieser wird eher selten als Kommunikationsinstrument genutzt.

Der Internetauftritt wird in Zusammenarbeit mit dem Zentrum zur Förderung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts der Universität Bayreuth (Z-MNU) aufrecht erhalten, wobei der Bayreuther Kooperationspartner den Server betreut, während die Koordinierungsstelle für die Pflege der Internetseiten verantwortlich ist.

### *Personelle Ausstattung der Koordinierungsstelle*

Die zentrale Koordination wird durch den Programmträger sichergestellt. Dafür steht ein Team von Mitarbeiterinnen zur Verfügung. Ihre Stellen werden aus Programmmitteln finanziert.

Stellen beim Programmträger

Koordination, Evaluation	1,0 EG 13 TVL
Mathematikdidaktik	1,0 EG 13 TVL
Naturwissenschaftsdidaktik	1,0 EG 13 TVL
Projektassistenz	1,0 EG 06 TVL

## **3 Entwicklung der Arbeit in den Ländern**

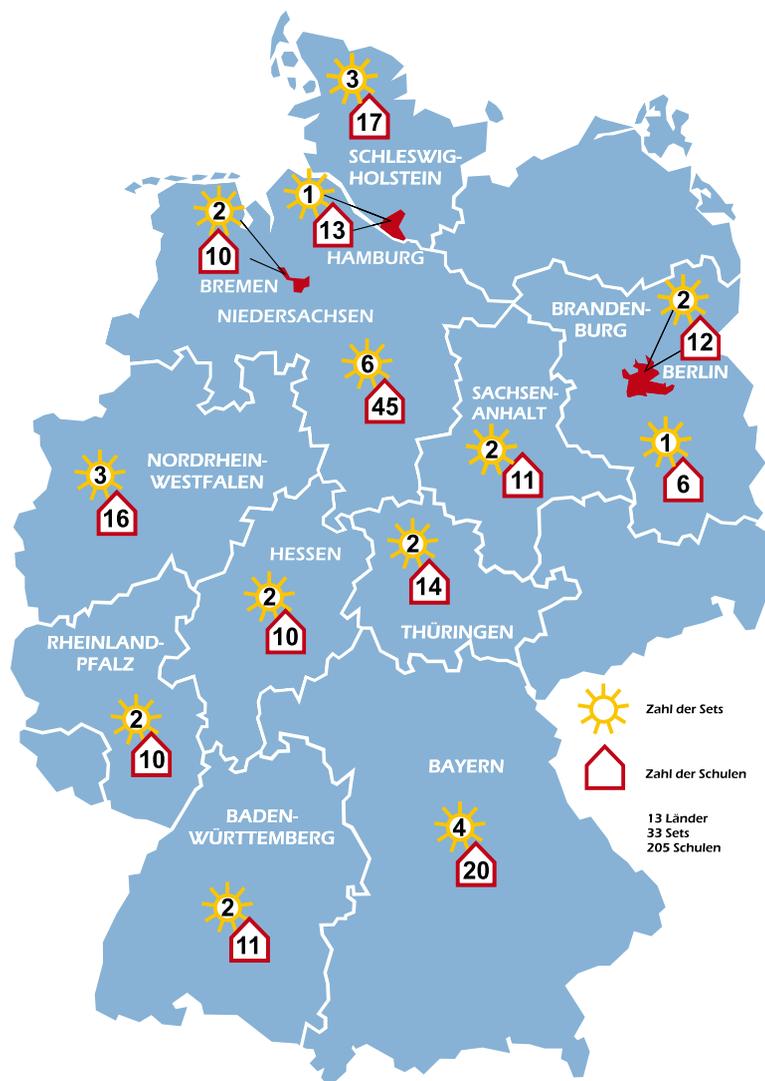
### *Stand der Beteiligung*

Bis zum 31. Juli 2007 beteiligten sich an SINUS-Transfer Grundschule dreizehn Länder der Bundesrepublik Deutschland mit 205 Schulen und 33 Sets (vgl. Grafik). Im Bundesdurchschnitt macht die Beteiligung etwas mehr als 1% aller Grundschulen der beteiligten Länder aus. Dies entspricht der durch das Programm anvisierten Quote (vgl. BLK, 2004). Das Saarland nahm Kontakt zum Programm auf und plant, im vierten Programmjahr mit der Arbeit zu beginnen.

### *Anzahl der Koordinierungspersonen*

88 Personen sind in den Ländern auf Landes- bzw. Setebene mit Koordinierungsaufgaben befasst. Vierzehn von ihnen widmen sich ausschließlich der Aufgabe der landesweiten Programmkoordination, 74 sind mit der Koordination von Sets befasst. Teilweise werden Landes- und Setkoordination in Personalunion bewältigt. In einem früheren Bericht wurde bereits festgestellt, dass die Arbeitsbedingungen in den einzelnen Ländern sehr unterschiedlich sind, ebenso die Aufgabenbeschreibungen und die Freistellung von Unterrichtsaufgaben. Daran hat sich im Berichtszeitraum nichts Wesentliches verändert. Allerdings fällt auf, dass sich die Zahl der mit Koordinierungsaufgaben betrauten Personen seit dem Zeitpunkt der letzten Berichterstattung verdoppelt hat. Dafür gibt es mehrere Gründe: Koordinatorinnen kommen nach Mutterschutz- und Erziehungszeiten in Teilzeitbeschäftigungsverhältnisse zurück, was zur Aufteilung der Aufgabe auf mehrere Personen führt. Eine Koordinierungsaufgabe stellt auch eine Qualifizierung dar und eröffnet die Möglichkeit, andere Aufgaben z. B. in der Lehrerausbildung oder -fortbildung zu übernehmen. Häufig ist dieser Weg nicht mit einer kompletten Entpflichtung von Projektaufgaben verbunden, sondern mit einer Aufteilung auf mehrere Schultern. Und schließlich werden Setkoordinatorinnen, die erst während der Erweiterungsphase tätig werden, bereits frühzeitig in die Vorbereitung der Programmweiterung eingebunden.

## Beteiligung per 31. Juli 2007



Heterogenität und der Umgang damit gehören zum unterrichtlichen Alltag von Grundschullehrkräften. Und auch zwischen einzelnen Lehrkräften oder einzelnen Kollegien sind Unterschiede normal (verschiedene Entwicklungsgeschwindigkeiten oder inhaltliche Arbeitsstände). In der Zusammenarbeit der SINUS-Schulgruppe, im Schul-Set oder auf Landesebene werden diese Unterschiede in fruchtbare Arbeitsprozesse integriert. Eine wichtige Rolle für die erfolgreiche Integration und die gelingende Zusammenarbeit in der Schulgruppe, im Set und im Land spielen die jeweiligen Koordinierungspersonen. Erfahrungen zeigen, dass es sehr wichtig ist, sie auf die Aufgabe intensiv vorzubereiten. Dazu gehört auch, ihnen in gewissen Zeitabständen Rückmeldung über ihre Arbeit zu geben und Gelegenheiten zu schaffen für den Austausch von Erfahrungen und systematisches Reflektieren. In diesem Sinne haben einige Länder im Berichtszeitraum spezielle Fortbildungsangebote für Setkoordinationen durchgeführt und dort systematisch erfahrene und neue Koordinierungspersonen zusammengebracht. Der Erfahrungsaustausch war auf die anstehenden Aufgaben bezogen. Er war dadurch effektiv, dass die erfahrenen Koordinatorinnen die Chance nutzten, die Aufgaben für sich zu durchdenken, sie auf ihre Relevanz zu prüfen und eine plausible und motivierende Darstellungs-

form zu wählen. Die Novizen erhielten eine strukturierte Einführung in überschaubare, interessante und spannende Aufgaben, die bei Vielen das Unbehagen über das Neue zerstreute.

### *Beteiligung von Lehrkräften*

Wie viele Lehrkräfte tatsächlich am Programm teilnehmen, ist aufgrund unterschiedlicher Einflussfaktoren (Schwangerschaft, Versetzung, Eintritt in den Ruhestand, länger anhaltende Erkrankung) nicht immer eindeutig zu ermitteln. So geben einige Länder eine Spannbreite von Beteiligten an, andere nennen eine feste Zahl. Werden die niedrigen Werte aus den Berichten der Länder addiert, beteiligen sich mindestens 870 Lehrkräfte an der Arbeit. Werden die höchsten Werte berücksichtigt, liegt die Beteiligung bei 1.015 Lehrerinnen und Lehrern. Statistisch betrachtet, ist damit die durchschnittliche Schulgruppe zwischen fünf und sechs Personen stark. Dies entspricht recht genau dem, was die Sichtung von Logbüchern zeigt: Bei der zweiten Sichtung 2007 sind an Zielpapieren im Durchschnitt sechs, an Einlegeblättern vier Personen beteiligt, bei den Logbüchern, die bereits 2006 schon einmal an einer Sichtung teilnahmen, liegt die Beteiligung mit durchschnittlich fünf Personen etwas höher. Überall dort, wo die Schulgruppe statistisch gesehen mit nicht mehr als zwei Personen arbeitet, scheinen uns zusätzliche Anstrengungen erforderlich, da die personelle Basis der Arbeit so dünn ist, dass ein Weitertragen des SINUS-Ansatzes über die Schulgruppe hinaus ins Kollegium der eigenen Schule bzw. über die Schule hinaus an andere Schulen problematisch erscheint. In der Mehrzahl der Fälle scheint sich die arbeitende SINUS-Schulgruppe stabilisiert zu haben – eine wichtige Voraussetzung für den Eintritt in die Erweiterungsphase des Programms.

Beteiligung nach Ländern, beteiligten Schulen, Sets und Lehrkräften

Land	Anzahl beteiligter Schulen	Anzahl beteiligter Sets	Anzahl beteiligter Lehrkräfte	Durchschnittliche Schulgruppengröße (gerundet)
Baden-Württemberg (BW)	11	1	22	2
Bayern (BY)	20	4	147	7
Berlin (BE)	12	2	100	8
Brandenburg (BB)	6	1	36	6
Bremen (HB)	10	2	25-30	3
Hamburg (HH)	13	1	75	6
Hessen (HE)	10	2	78	8
Niedersachsen (NI)	45	6	150	3
Nordrhein-Westfalen (NW)	16	3	k.A.	–
Rheinland-Pfalz (RP)	20	2	30-170	2-9
Sachsen-Anhalt (ST)	11	2	56	5
Schleswig-Holstein (SH)	17	3	35	2
Thüringen (TH)	14	4	116	8
Zusammen	205	33	870-1015	5-6

## 4 Vorbereitung auf die Programmiererweiterung

Die Vorbereitung auf die Programmiererweiterung bildet einen Arbeitsschwerpunkt im dritten Jahr von SINUS-Transfer Grundschule. Dem trägt auch der Zwischenbericht Rechnung, indem er in einem eigenen Abschnitt die in den Ländern ergriffenen Maßnahmen zusammenfassend darstellt. Die Programmiererweiterung hat sowohl eine strukturell-organisatorische als auch eine inhaltliche Seite, über die im Folgenden länderübergreifend berichtet wird.

### *Implementationskonzepte*

#### *Struktur in der Expertise und während der »ersten Welle«*

Die Expertise von SINUS-Transfer Grundschule (Prenzel, M. et al., 2004) legt als Organisationsform fest, dass Lehrkräfte einer Schule eine Schulgruppe bilden. Jeweils fünf (möglichst nah beieinander liegende) Schulen arbeiten schulübergreifend und bilden ein Schulset. Die Arbeit der Sets wird von Setkoordinationen unterstützt. Diese wiederum werden in ihrer Arbeit von Landeskoordinationen unterstützt. Landes- wie Setkoordinationen erhalten bei zentralen Veranstaltungen Anregungen für ihre Arbeit, die sie dann innerhalb ihres Landes weiter geben. Die Arbeit im Land ist vernetzt mit den Landesinstituten, die Expertise von Hochschulen und Universitäten wird genutzt.

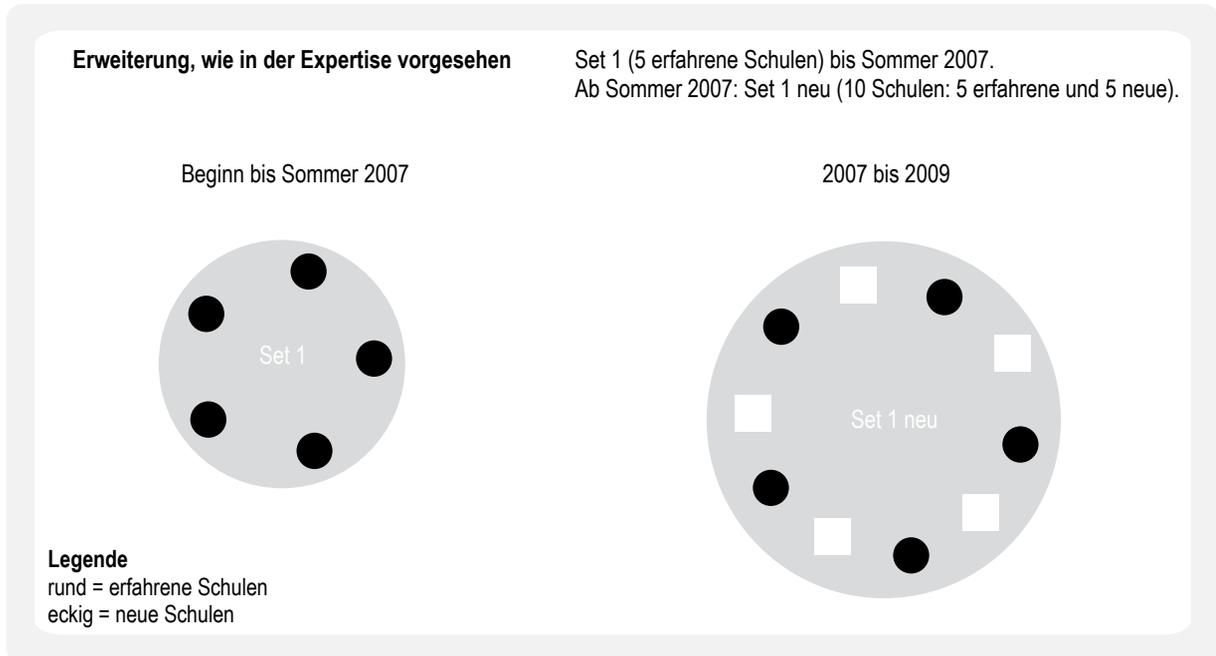
Das Implementationskonzept beschreibt die Beziehungen verschiedener Beteiligter und verschiedener Ebenen des Programms zueinander. Wird die Struktur auf die Programminhalte und die Programmarbeit bezogen, muss in der Umsetzung zweierlei geleistet werden:

1. Die Struktur muss stabil sein und einen zuverlässigen und transparenten Rahmen bieten, damit sich die Programmarbeit über fünf Jahre progressiv entwickeln kann.
2. Sie muss flexibel und durchlässig sein, damit nach drei Jahren Laufzeit neue Schulen, d.h. neue Menschen in die Programmarbeit eingebunden werden können. Den neu Hinzugekommenen stehen nur zwei Jahre für die SINUS-Arbeit zur Verfügung. Dennoch sollen auch sie während einer kürzeren Zeit zu eigenen Ergebnissen kommen und diese nach Abschluss des Programms weiter verbreiten.

Die Herausbildung von Strukturen und Rahmenbedingungen findet vor dem Hintergrund unterschiedlicher äußerer Gegebenheiten statt: Am Programm beteiligt sind große Städte (Berlin, Bremen, Hamburg) und Flächenländer unterschiedlicher Größe. Hinzu kommen verschiedene landesspezifische Implementationskonzepte, die die beteiligten Länder seit Beginn des Programms verfolgen: So haben bereits beim Start einige Länder regionale Schwerpunkte gebildet (»SINUS-Nester«), während andere Länder die beteiligten Schulen möglichst so über die Fläche verteilt haben, dass alle Schulamtsbezirke beteiligt sind. In einem dritten Konzept sind Schulen in einer Weise in der Fläche verteilt, dass spätestens die Programmiererweiterung die Beteiligung aller Schulamtsbezirke sicherstellt.

### Strukturkonzepte für die Erweiterungsphase

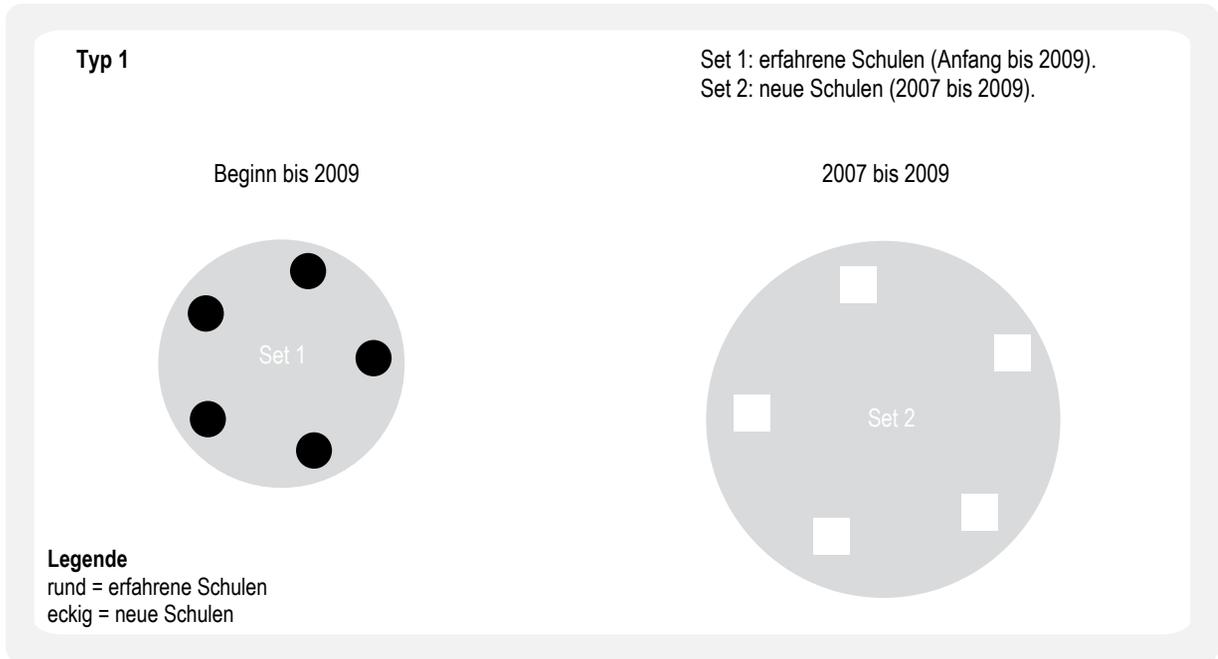
Für die Programmiererweiterung sieht die Expertise vor, dass jedes Set mit erfahrenen Schulen noch einmal die gleiche Anzahl neuer Schulen aufnimmt und sich dadurch von fünf auf zehn Schulen erweitert (vgl. untenstehende Abbildung).



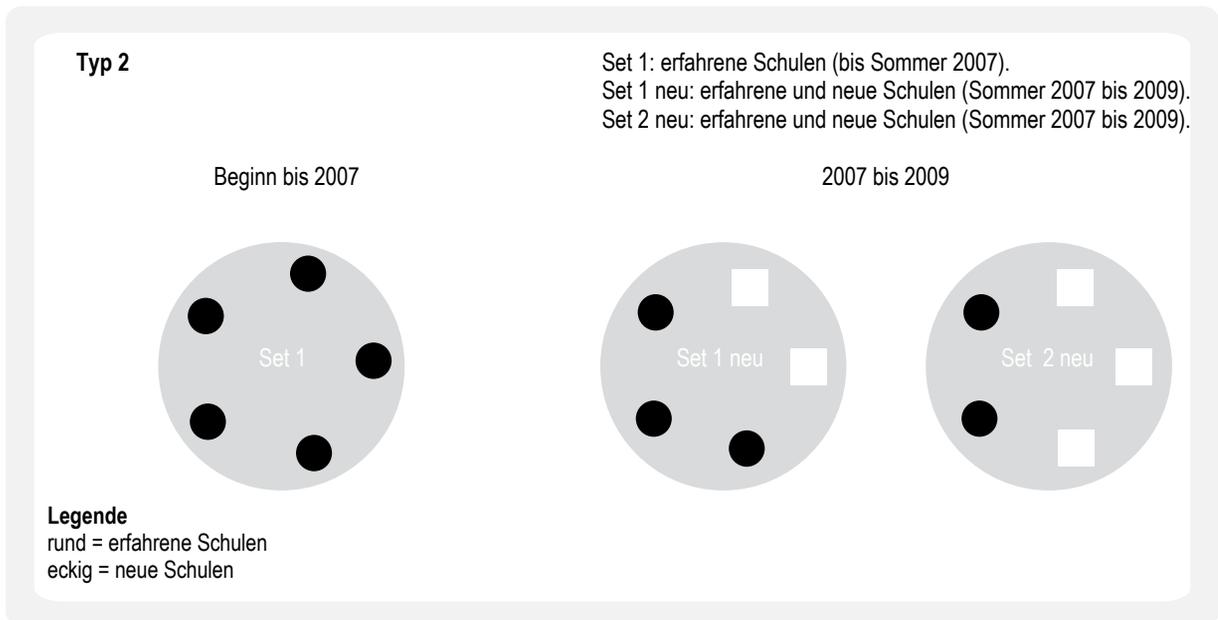
Tatsächlich haben die Länder die Erweiterung nach drei unterschiedlichen Organisationskonzepten vollzogen. Der Erweiterungsvorschlag aus der Expertise wurde nur von den Ländern als praktikabel angesehen, die ihre Arbeit im Programm mit regionaler Schwerpunktbildung (so genannten »SINUS-Nestern«) begonnen haben. Länder, in denen die Schulen nach dem Prinzip der optimalen Verteilung in der Fläche ausgewählt wurden, stehen vor logistischen Problemen, wenn es um eine Verdoppelung geht, wie sie in der Expertise vorgesehen ist.

So, wie die Länder bereits für die Anfangsphase des Programms unterschiedliche Konzepte verfolgt haben, haben sie sich auch für unterschiedliche Formen der Ausbreitung entschieden. Auf den nächsten Seiten werden die unterschiedlichen Strukturen vorgestellt.

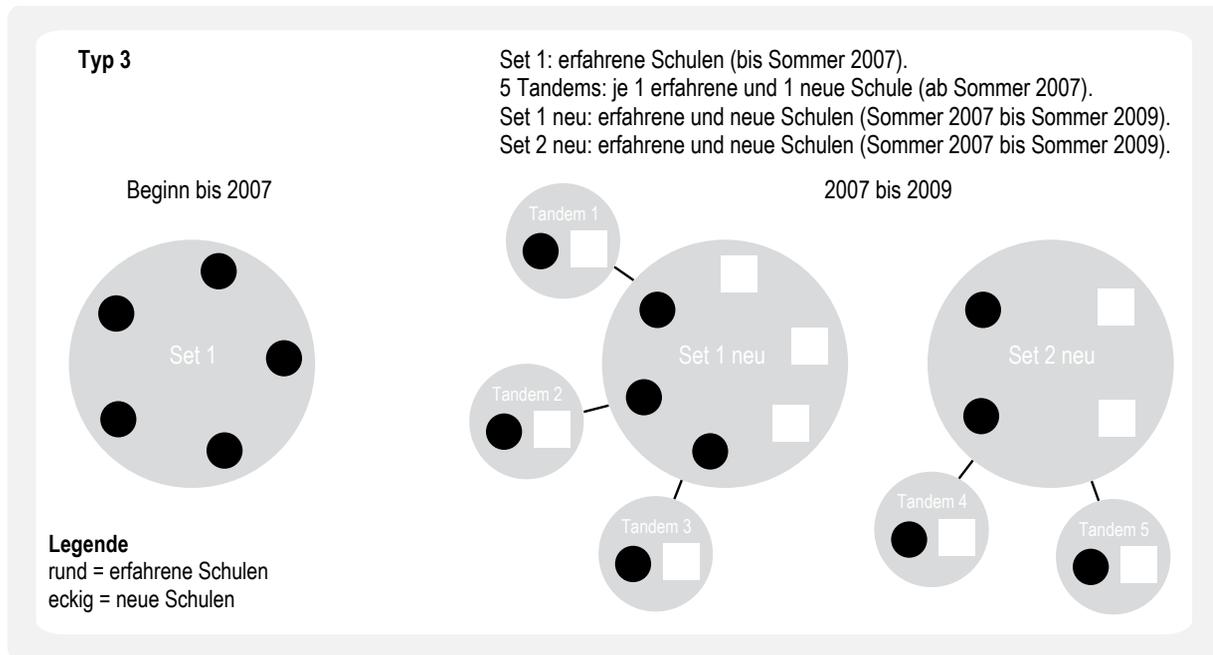
Typ 1: Einige Länder bilden neue Sets mit neu hinzukommenden Schulen, während die erfahrenen Schulen in ihren bisherigen Sets bleiben (vgl. untenstehende Abbildung).



Typ 2: Bei diesem Erweiterungstyp werden erfahrene mit neuen Schulen in einem Set gemischt. Das Set wird aber nicht vergrößert, sondern so geteilt, dass die ursprüngliche Set-Größe (z. B. fünf Schulen) erhalten bleibt (vgl. untenstehende Abbildung).



Typ 3: Bei diesem Erweiterungstyp bilden benachbarte Schulen ein Tandem, das aus je einer erfahrenen und einer neu hinzugekommenen Schule besteht. Das Tandem ist als erste Stufe der schulübergreifenden Zusammenarbeit der Set-Arbeit vorgeschaltet. Die ursprünglich zweistufige Struktur (SINUS-Schulgruppe – SINUS-Schulset) wird um eine dritte Stufe erweitert (SINUS-Schulgruppe – SINUS-Tandems – SINUS-Schulset), wie die untenstehende Abbildung zeigt.



Die Vielfalt der länderspezifischen Lösungen lässt erkennen, dass die Verantwortlichen in den Ländern Organisationsformen suchen, die an die besonderen Bedingungen in einem Land und die besonderen Bedürfnisse bei der Schul- und Unterrichtsentwicklung angepasst sind.

#### *Planung der Inhalte der Arbeit für die Erweiterungsphase*

Die Expertise von SINUS-Transfer Grundschule (Prenzel, M. et al., 2004) sieht für die inhaltliche Arbeit vor, dass sich zunächst alle Schulen mit einem Themenschwerpunkt beschäftigen, der aus einem der Basismodule abgeleitet ist. Diesen stellen sie mindestens ein Jahr lang ins Zentrum ihrer Arbeit. Anschließend können sie einen oder mehrere Inhalte aus dem Modulspektrum hinzu wählen. Für die Erweiterungsphase legt die Expertise kein inhaltliches Vorgehen fest. Vor diesem Hintergrund geht es im dritten Programmjahr darum, Wege zu finden, wie in den Ländern vor dem Hintergrund unterschiedlicher Ausgangsbedingungen (erfahrene und neue Schulen) gemeinsam (weiter-)gearbeitet werden kann. Möglicherweise beeinflussen Entscheidungen über die inhaltliche Ausrichtung der Arbeit die Wahl eines bestimmten Organisationstyps.

Am Anfang von Debatten und Entscheidungsprozessen standen eine Reihe von Überlegungen und offenen Fragen:

- Sollen die neuen Schulen mit der Arbeit an einem Basismodul beginnen?
- Sollen die neuen Schulen an dem Modul arbeiten, an dem auch die erfahrenen Schulen gerade arbeiten?

- Wie kann eine Zusammenarbeit aussehen, wenn eventuell jede Schule an einem eigenen (=anderen) Modul arbeitet? Wo finden sich dann noch gemeinsame Schnittmengen?
- Wie kann ein konstruktiver Umgang mit verschiedenen Entwicklungsgeschwindigkeiten aussehen? Wie kann verhindert werden, dass sich die erfahrenen Schulen langweilen, bzw. sich nur noch als Geburtshelfer der neuen Schulen verstehen? Wie kann verhindert werden, dass sich die neuen Schulen inhaltlich von den erfahrenen Schulen »überfahren« fühlen?
- Welche Maßnahmen sind erforderlich, um die Koordinierungspersonen optimal auf ihre neuen Aufgaben vorzubereiten?

Die Programmweiterung bildete den Anlass, sich auf allen Ebenen des Programms erneut und vertieft mit der Konzeption auseinander zu setzen. Einige wesentliche und generalisierbare Aspekte dieser Auseinandersetzung werden im Folgenden zusammenfassend dargestellt und bilden Antworten auf die oben genannten Fragen.

Mit der Teilnahme an SINUS-Transfer Grundschule übernimmt ein Land die Verantwortung für die ordnungsgemäße und gelingende Durchführung des Programms. Zur Übernahme der Verantwortung gehört, dass sich die Entscheidungsträger Gedanken machen, welche Ziele sie mit ihrer Beteiligung erreichen, welche Mittel sie dafür einsetzen wollen und woran sie erkennen können, dass ein Ziel erreicht ist. Rechtzeitig vor dem Start der Erweiterung ist es sinnvoll, die bisherigen Erfahrungen in der Programmarbeit auf Vorgehensweisen zu überprüfen, die sich bewährt haben und beibehalten werden und auf solche, die modifiziert oder aufgegeben werden. Es hat sich als sinnvoll erwiesen, in solche Überlegungen auch Landeskoordinatorinnen und Landeskoordinatoren einzubeziehen, da sie häufig näher am Geschehen sind als Funktionsträger in den Ministerien.

Wie ein solcher Reflexionsprozess aussehen kann, wird beispielhaft verdeutlicht: Land A ruft zum Programmstart 2004 über das Nachrichtenblatt interessierte Schulen zur Bewerbung auf. Es melden sich genau so viele Schulen, wie Plätze verfügbar sind. Nach Prüfung der formalen Voraussetzungen werden alle Schulen für die Mitarbeit im Programm zugelassen. Bald zeigt sich: einige Schulen erfüllen zwar die formalen Anforderungen, sind aber sonst zu einer Mitarbeit kaum in der Lage. Ihr Ersatz ist nicht möglich, sonst entstehen in der Beteiligung erhebliche Lücken. Für die Erweiterung wendet Land A ein neues Verfahren an: Schulen werden kriterienbezogen in Zusammenarbeit mit der Schulaufsicht ausgewählt und um eine Teilnahme gebeten. Wichtige Kriterien sind: Welches Potenzial hat eine Schule/ein Kollegium um im Programm erfolgreich mitzuarbeiten, in kürzerer Zeit zu Ergebnissen zu kommen und Ergebnisse der Arbeit an andere Schulen weiter zu geben? Es zeigt sich, dass von den auf diese Weise ausgewählten neuen Schulen einige schon bald zu »Zugpferden« der erfahrenen Schulen werden.

Die Erfahrung aus den ersten drei Jahren Programmarbeit lässt den Schluss zu, dass ein Einstieg in die Arbeit mit Themen der Basismodule sehr sinnvoll ist. Erhebungen der Koordinierungsstelle von SINUS-Transfer Grundschule ergeben, dass erfahrene Schulen teilweise sogar zwei Jahre mit demselben Basismodul arbeiten, weil die dort behan-

delte Thematik (z. B. Aufgabenkultur) so elementar ist, dass sie auch nach zwei Jahren noch ergiebig bleibt. Es hat sich auch erwiesen, dass die Basismodule ein geeignetes »Sprungbrett« bilden zu Themen der Erweiterungsmodule.

## 5 Berichte aus den Ländern

Die Berichte aus den Ländern tragen den durch die Kulturhoheit bedingten Unterschieden Rechnung. Das Programm setzt die vorhandene Heterogenität konstruktiv um und begreift und nutzt Unterschiede als Ressourcen für Unterrichtsentwicklung.

### *Brandenburg (BB)*

Sechs Schulen arbeiten seit Februar 2006 bei SINUS-Transfer Grundschule mit und bilden ein Set. Fachlicher Schwerpunkt ist Mathematik, gearbeitet wird mit den Basismodulen G1 (Gute Aufgaben) und G3 (Schülervorstellungen aufgreifen – grundlegende Ideen entwickeln). Da das Land planmäßig an der Programmweiterung teilnimmt, findet die Ausbreitung statt, bevor die Schulen der ersten Welle zwei Jahre mitgearbeitet haben. Daraus ergibt sich, dass die Schulen ihre Arbeit weiter an den Basismodulen orientieren. Fördernd wirkt sich auf die Arbeit aus, dass konkrete Ziele in Schulen und Set vereinbart, Möglichkeiten der Zusammenarbeit gesichert und die Schulen bei der Verknüpfung der SINUS-Arbeit mit den schulpolitischen Anforderungen unterstützt werden. Die Akzeptanz des Programms ist unter den beteiligten Lehrkräften sehr hoch, was sich auch darin ausdrückt, dass an allen SINUS-Grundschulen fünf und mehr Lehrkräfte in die Programmarbeit eingebunden sind. Die Teams schätzen insbesondere die Ausgewogenheit zwischen fachdidaktischem Input und der Arbeit an gemeinsamen Schwerpunkten und halten die Vorstellung von Ergebnissen aus der Unterrichtsarbeit für produktiv. Die Notwendigkeit der Dokumentation und Evaluation von schulischen Entwicklungsprozessen ist in den Schulgruppen unstrittig. Unsicherheiten bestehen hinsichtlich der Auswahl der zu dokumentierenden Gegenstände und des Umfangs an Dokumentation. Lehrkräfte fragen sich auch, ob die Aufzeichnungen aussagefähig sind und es zulassen, schulische Entwicklungsprozesse nachzuvollziehen. Auf Wunsch der am Programm beteiligten Lehrkräfte wurde auf dem Brandenburgischen Bildungsserver eine interne Arbeitsplattform eingerichtet. Sie dient der gegenseitigen Information, unterstützt die Dokumentation der Set-Arbeit und steht den beteiligten Lehrkräften als Kommunikationsinstrument zur Verfügung. Fragen zur Gestaltung von Beratung und Begleitung der Unterrichtsentwicklung rücken zunehmend in den Mittelpunkt. Beispielhaft und zunächst im Unterricht einer Lehrerin wurde mit Videoaufzeichnungen und Coaching die Weiterentwicklung ihres Unterrichts begleitet. Daraus ist in Zusammenarbeit mit dem APS Utrecht ein Konzept entstanden, das inzwischen auch von weiteren Lehrkräften genutzt wird. Die Zusammenarbeit zwischen den beiden Projekten SINUS-Transfer und SINUS-Transfer Grundschule wurde intensiviert, um so die Weitergabe von Ergebnissen und Erfahrungen aus beiden Programmen im Land über das Ende der Projektlaufzeit hinaus

anzubahnen und zu sichern.

#### *Berlin (BE)*

Beteiligt sind zwei Schulsets mit insgesamt 12 Schulen. Alle Schulen arbeiten zu Themen des Mathematikunterrichts auf der Grundlage von Modul G8 (Eigenständig lernen – gemeinsam lernen) zum Schwerpunkt der Jahrgangsmischung im Anfangsunterricht. Alle Berliner Schulen stehen vor der Aufgabe, die Schuleingangsphase mit Altersmischung zu bewältigen. Insofern stellt die Arbeit an Modul G8 einen wichtigen Schritt dar, um die inhaltliche SINUS-Arbeit mit Aktivitäten innerhalb einer Schule zu vernetzen. Zusätzliche Arbeitsschwerpunkte an den Schulen beziehen sich auf die Module G1 (Gute Aufgaben), G2 (Entdecken, Erforschen, Erklären), G3 (Schülervorstellungen aufgreifen – grundlegende Ideen entwickeln), G6 (Fächerübergreifend und fächerverbindend unterrichten) und G9 (Lernerfolg begleiten – Lernerfolg beurteilen). Zum fachlichen Schwerpunkt Sachunterricht arbeitet eine Schule auf der Grundlage von Modul G2 (Entdecken, Erforschen, Erklären). Das Programm ist bei Schulleitungen und Koordinierungspersonen sehr akzeptiert. Lehrkräfte geben an, dass die Häufung schulischer Aufgaben und die damit verbundene Terminfülle die einzige Bedingung darstelle, die die Verbreitung des SINUS-Ansatzes hemme (eine Schule hat sich wegen hoher Arbeitsbelastung aus dem Programm verabschiedet). Die Arbeit mit dem Logbuch ist bekannt und wird von den Schulkoordinatorinnen entsprechend umgesetzt. Sie führen das Logbuch kontinuierlich. Allerdings sind nicht alle Schulgruppen davon überzeugt, dass das Führen eines Logbuchs für ihre schulische Arbeit hilfreich ist. Am Ende eines Schuljahrs fertigen die Schulen einen kleinen Zwischenbericht über die Arbeit an ihrer Schule für die Landeskoordination. Die meisten dieser Berichte für das dritte Programmjahr waren außerordentlich interessant zu lesen, ganz anders, als die Berichte im Vorjahr. Deutlich wurde, dass es den Lehrkräften wichtig ist, ihre Arbeit und deren Erfolge darzustellen. In Vorbereitung auf die Programmweiterung wurde in Berlin eine »Projektgruppe Erweiterung« eingerichtet (mit einer zusätzlichen Stelle). Diese Gruppe beschäftigt sich speziell mit der Vorbereitung auf die Ausbreitung: Handreichungen erstellen, Termine planen, Fortbildungen ausarbeiten und durchführen, weniger stabile erfahrene Schulen unterstützen. Um einen echten Transfer zu erhalten, werden erfahrene und neu hinzukommende Schulen in den Sets gemischt (vier Sets mit je drei erfahrenen und drei neuen Schulen, die Zusammensetzung erfolgte per Losentscheid). Die bisherigen stellvertretenden Setkoordinatorinnen übernehmen je ein Set. Folgende Schwerpunkte werden in Berlin verfolgt: Stabilisierung der Arbeit in den erfahrenen Schulen, Einbeziehen eines größeren Kollegenkreises, Einbeziehung neuer Schulen und Veröffentlichung von Beispielen gelungener Praxis durch die Setkoordinatorinnen.

#### *Baden-Württemberg (BW)*

Elf Grundschulen arbeiten in einem Set zum fachlichen Schwerpunkt Mathematik. Grundlage der Arbeit bilden die Basismodule sowie die Erweiterungsmodule G4 (Lernschwierigkeiten erkennen – verständnisvolles Lernen fördern), G8 (Eigenständig lernen – gemeinsam lernen) und G9 (Lernen begleiten – Lernerfolg beurteilen). Jede Schule

hat eine eigene Konzeption erarbeitet, nach der Kinder mit Lernschwierigkeiten besser unterstützt werden können. Dabei soll Unterricht präventiv angelegt sein. In der Kooperation mit Kindertageseinrichtungen bildet das frühzeitige Erkennen von Schwierigkeiten ein wichtiges Arbeitsfeld. Das Programmverständnis ist bei den Schulen unterschiedlich ausgeprägt: In manchen Schulgruppen ist nach wie vor die Idee vorhanden, hin und wieder (z.B. einmal wöchentlich) eine »SINUS-Stunde« abzuhalten. Andere Schulen haben das SINUS-Konzept auf dem Gebiet der neuen didaktischen Entwicklungen bereits als Arbeits- und Denkprinzip verinnerlicht. Die Zusammenarbeit im Kollegium wird in den Schulgruppen zunehmend wichtiger. Die meisten der beteiligten Lehrkräfte sind sehr offen und veränderungsbereit. Wachsende Bürokratie, ständig neue Forderungen der Schulverwaltung werden als Rahmenbedingungen empfunden, die die Arbeit behindern. Beim Logbuch werden die Vorteile einer den Prozess begleitenden Dokumentation prinzipiell gesehen. Allerdings fügt sich diese Art der Dokumentation nicht in den gewohnten Arbeitsstil ein und es bleibt schwierig, das Logbuch zu institutionalisieren. Die Einträge erfolgen eher sporadisch, dafür aber ausführlich. Kontrollängste bestehen, weil Logbücher im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitforschung durch das IPN gesichtet werden. Unter Transfergesichtspunkten entsteht derzeit eine Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule (PH) Weingarten und dem Seminar für schulpraktische Ausbildung Meckenbeuren mit folgenden Inhalten: Hospitation der Lehrbeauftragten an einer SINUS-Schule, Vermittlung des SINUS-Konzeptansatzes an die Lehrbeauftragten des Seminars, Fortbildung von Mentoren durch die Landeskoordinatorin, Einladung von Mentoren und Lehrkräften in Ausbildung zu »SINUS-Inseltreffen«, Vorstellung des SINUS-Konzepts beim Kooperationstag der baden-württembergischen Seminare mit der PH Weingarten. Die Zahl der beteiligten Schulen wird nicht vergrößert, da im Land bereits zu einem früheren Zeitpunkt erweitert wurde.

### *Bayern (BY)*

Im Land arbeiten 20 Schulen in vier Sets an Themen des Mathematik- und des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts. Neben den Basismodulen bearbeiten die Schulen mit fachlichem Schwerpunkt Mathematik auch noch alle Erweiterungsmodule, mit Ausnahme von Modul G7 (Interesse von Mädchen und Jungen aufgreifen und weiterentwickeln). Schulen, die als fachlichen Schwerpunkt den naturwissenschaftlichen Sachunterricht gewählt haben, bearbeiten alle Basismodule, sowie zusätzlich die Erweiterungsmodule G4 (Lernschwierigkeiten erkennen – verständnisvolles Lernen fördern) und G8 (Eigenständig lernen – gemeinsam lernen). Das Programm ist bei Lehrkräften gut akzeptiert, in einigen Fällen wird es sogar besonders geschätzt. Lehrkräfte äußern die Auffassung, mit diesem Programm geschehe etwas für sie und die Erweiterung ihrer professionellen Kompetenz. Sehr positiv bewerten sie den Grundgedanken des Programms, nämlich die Entwicklung und den Ausbau unterrichtlicher Kompetenzen durch die kollegiale Arbeit an der Schule, sowie durch die schulübergreifende Arbeit im Set. Die Integration des Programmansatzes in die tägliche Arbeit stößt an Grenzen durch eine Vielzahl von Anforderungen, die von verschiedenen Seiten an die Schule herangetragen

werden. Dennoch gelingt es den teilnehmenden Lehrkräften die SINUS-Inhalte zunehmend in ihren Unterrichtsalltag zu integrieren. Das Logbuch ist als notwendige Anforderung akzeptiert. Zu den die Arbeit fördernden Bedingungen zählen insbesondere die guten, fachlich fundierten Anregungen durch kompetente Referenten auf Tagungen und Treffen von Schulsets sowie Organisationsstrukturen, die den kollegialen Austausch fördern. Allgemein ist in Bayern die Unterrichtsverpflichtung besonders hoch, wodurch regelmäßige Besprechungen erschwert werden. Dennoch konnte an einigen Schulen eine Stunde für Treffen der SINUS-Schulgruppe im Stundenplan verankert werden. Dies beurteilen die Akteure als unterstützend und fördernd. Zu den die Arbeit eher behindernden Rahmenbedingungen zählt die mangelnde Unterstützung durch die Schulleitung. Auch der allgemeine Zeitdruck wird als wenig förderlich erlebt. Er entsteht beispielsweise dadurch, dass bei Erkrankungen aufgrund schlechter Lehrerversorgung keine oder kaum Vertretungsregelungen möglich sind und generell mobile Reserven fehlen (dadurch wird v. a. die Planung von Tagungsteilnahmen beeinträchtigt). Vom personellen Wechsel an Schulen ist auch die Kontinuität der SINUS-Arbeit betroffen. Die Erstellung ausführlicher Zeugnisse und Übertrittsempfehlungen in Jahrgangsstufe 4 erzeugt Leistungs- und Zeitdruck und beeinflusst damit die SINUS-Arbeit negativ. Im Kollegium stößt die SINUS-Arbeit teilweise auf geringes Interesse.

#### *Bremen (HB)*

In zwei Sets arbeiten zehn Schulen zu Themen der Mathematik und des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts. In beiden Fächern liegen der Arbeit alle Basismodule und die Erweiterungsmodule G4 (Lernschwierigkeiten erkennen – verständnisvolles Lernen fördern) und G9 (Lernen begleiten – Lernerfolg beurteilen) zugrunde. Zusätzlich stützen sich die Mathematik-Schulgruppen auf das Erweiterungsmodul G8 (Eigenständig lernen – gemeinsam lernen), die Sachunterrichtsgruppen auf das Erweiterungsmodul G6 (Fächerübergreifend und fächerverbindend unterrichten). Für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht wurden Unterrichtseinheiten mit chemischer Schwerpunktsetzung erstellt. Die von der Universität Münster entwickelte Unterrichtseinheit zum Thema »Schwimmen und Sinken« wurde unter Berücksichtigung von Aspekten der Basismodule erprobt und um integrative Maßnahmen nach Modul G4 erweitert. Im dritten Programmjahr entstand die an Grundschulen bis dahin unübliche Zusammenarbeit von Fachkollegien und von Fachkonferenzen. Diese Maßnahmen erwiesen sich als günstig um SINUS mit der täglichen Schul- und Unterrichtsarbeit zu verbinden. Zusätzlich erhielten Lehrkräfte aus dem SINUS-Programm dadurch bessere Möglichkeiten, Konzept und Inhalte des Programms in einem erweiterten Forum einzubringen. An einigen Schulen wurde die SINUS-Arbeit als Ganzes bzw. Inhalte des Modellversuchs in das Schulprogramm aufgenommen. Befördert wurde die Arbeit dadurch, dass sich die Sets kontinuierlich treffen und die beteiligten Schulen mit 2,5 wöchentlichen Abgeltungsstunden ausgestattet sind. Unter den Lehrkräften ist das Programm gut akzeptiert. Das gilt auch für das regelmäßige Schreiben von Logbüchern und Zielpapieren, wobei diese Tätigkeit immer noch Mühe bereitet. Personen, die die Sets koordinieren, sind überzeugt davon, dass SINUS ein sinnvolles

Programm ist, das nach Ablauf von fünf Jahren noch weitergeführt werden sollte. Dazu setzt sich die Landeskoordination zum Ziel, die Wahrnehmung des Programms im Land zu verstärken, um auf diese Weise die Unterstützung zu verbessern.

### *Hessen (HE)*

In zwei Sets, einem Mathematik- und einem Sachunterrichts-Set arbeiten jeweils fünf Schulen. Inhaltlich beruht die Arbeit im Mathematik-Set auf den Basismodulen G1 (Gute Aufgaben) und G2 (Entdecken – Erforschen – Erklären) sowie auf den Erweiterungsmodulen G4 (Lernschwierigkeiten erkennen – verständnisvolles Lernen fördern), G9 (Lernen begleiten – Lernerfolg beurteilen) und G10 (Übergänge gestalten). Letzteres wird sehr intensiv genutzt. Die Arbeit zum naturwissenschaftlichen Sachunterricht beruht inhaltlich auf den Basismodulen G2 (Entdecken – Erforschen – Erklären) und G3 (Schülvorstellungen aufgreifen – grundlegende Ideen entwickeln), sowie dem Erweiterungsmodul G9 (Lernen begleiten - Lernerfolg beurteilen). Als günstige Rahmenbedingungen gelten die finanzielle Unterstützung und die durch das Land gewährten Entlastungsstunden. Unterstützt wird die Arbeit auch dadurch, dass z. B. die Schulkoordinatorin Mitglied der Schulleitung ist, und dass es in einigen Fällen gelingt, alle Angehörigen eines Kollegiums in die SINUS-Arbeit einzubeziehen bzw. Jahrgangsteams zu bilden. Durch die Einrichtung eines Mathematikfachraums bzw. von Mathematikarbeitsecken wird SINUS-Arbeit auch für nicht direkt beteiligte Kolleginnen interessant und attraktiv. Eltern werden über Elternabende mit der Arbeit vertrauter, auf Konferenzen werden SINUS-Themen allen Lehrkräften näher gebracht. Lehrkräfte erleben einen Zugewinn an Kompetenz durch ihre Teilnahme an qualifizierten Fortbildungsveranstaltungen. Weniger förderlich auf die Programmarbeit wirkt sich aus, wenn Schulleitung und Schulkoordinatorin nicht zusammenarbeiten und wenn Lehrkräfte ihre Klassenzimmertüren geschlossen halten und keine Einblicke in ihre Arbeit gewähren. Engagierte Kolleginnen und Kollegen sind oft mehrfach belastet, teilweise kommt es zu Überschneidungen bei Terminen. Wenn es darum geht, geeignete und qualifizierte Fortbildungsangebote zu finden oder Fortbildung selbst zu organisieren, fällt dies für den Mathematikunterricht erheblich leichter als für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht. Auch wenn diese Schwierigkeit besteht, konnte der Stellenwert naturwissenschaftlicher Themen und ihr Anteil am Sachunterricht deutlich verbessert werden. Die Akzeptanz des Programms ist bei Schulleitungen vorhanden und wurde dadurch gefördert, dass sie gut informiert und in die Planung und Durchführung der Arbeit einbezogen wurden. Auch bei Eltern wird die Akzeptanz als gut, teilweise als sehr gut bezeichnet, besonders dann, wenn deutlich wird, dass Kinder kompetenter werden. Schwierigkeiten entstehen dann, wenn z. B. Mathematik als Belastung empfunden wird (andere Aufgabenformate bei den Hausaufgaben als bisher gewohnt). Bei den Schulen und beteiligten Lehrkräften ist das Programm gut, teilweise sehr gut akzeptiert: Schulen identifizieren sich zunehmend als »SINUS-Grundschulen«. Das Logbuch entwickelt sich allmählich zu einem Instrument des Reflektierens. Als Instrument der Dokumentation wird es inzwischen selbstverständlich genutzt. Eintragungen unter Verwendung von Formblättern gelingen zunehmend besser, anfängliche Unsicherheiten

und Ängste sind einem sehr viel unbefangeneren Umgang mit dem Instrument gewichen. Bei den Koordinierungspersonen in den Schulen ist das Logbuch weitgehend akzeptiert, das gilt insbesondere für seinen allgemeinen Nutzen und die mit seinem Einsatz verbundene Zielsetzung. Als günstig für die Steigerung der Akzeptanz erweist sich die Rückmeldung, die nach den Sichtung- und Auswertungsphasen erfolgt.

### *Hamburg (HH)*

Im Land arbeiten dreizehn Schulen in einem Set ausschließlich zu Themen des Mathematikunterrichts anhand der Basismodule G1 (Gute Aufgaben) und G2 (Entdecken, Erforschen, Erklären) und der Erweiterungsmodule G4 (Lernschwierigkeiten erkennen – verständnisvolles Lernen fördern) und G6 (Fächerübergreifend und fächerverbindend unterrichten). Zu den einzelnen Modulen wurden einzelne Themen exemplarisch erarbeitet, erprobt und vertieft. Zu Modul G1: Mathematik in der Umwelt der Kinder («Überall ist Mathematik»). Zu Modul G2: Individualisierung des Lernens durch Kompetenzraster, Checklisten und Diagnosebögen. Zu Modul G4: Diagnostizieren und Fördern, Förderung der Lesekompetenz. Zu Modul G6: Geometrie in Kunst und Mathematik. Das Land stellt zur Unterstützung der Programmarbeit eine Reihe von Ressourcen bereit. So erhalten die Schulvertreterinnen und Schulvertreter der SINUS-Schulen in der Regel als Entlastung für ihre SINUS-Arbeit vier Wochenarbeitszeitstunden nach dem Hamburger Arbeitszeitmodell (46,5 Std. pro Woche außerhalb der Ferien). Alle am Programm beteiligten Grundschulen erhielten von der Behörde für Bildung und Sport zusätzliche finanzielle Mittel für die Einrichtung einer Mathematik-Werkstatt (Anschaffung von Einrichtungsgegenständen und Unterrichtsmaterialien). Als hilfreich für das Erreichen der SINUS-Jahresziele erwiesen sich Organisation und Struktur von Netzwerkkonferenzen und Tagungen. Das SINUS-Programm ist bei allen Beteiligten sehr stark akzeptiert, da sie es als hilfreiche Unterstützung bei der Implementation des Rahmenplans und der Weiterentwicklung der Qualität ihres Unterrichts sehen. Viele fruchtbare Aktivitäten in den einzelnen Kollegien trugen zur Steigerung der Akzeptanz des Programms und damit zur Stabilisierung der Arbeit bei. Eine setinterne Evaluation ergab, dass die Einrichtung von Mathematikwerkstätten die Kooperation in den Kollegien befördert hat. Zweimal pro Schuljahr wird eine DVD erstellt, die alle SINUS-Arbeitsprodukte und Aktivitäten der bisherigen Programmarbeit enthält. Die im zweiten Halbjahr 2006/2007 erstellte DVD wird auch zur Information der Schulen eingesetzt, die an der Programmweiterung teilnehmen. Das Logbuch als Instrument der Prozessbegleitung ist inzwischen akzeptiert und selbstverständlich. Die Arbeit am Logbuch wird zunehmend von mehreren Kolleginnen einer Schule getragen und liegt nicht mehr ausschließlich in den Händen der Schulkoordinatorin. Die Wertschätzung, die eine Schulgruppe für ihre Logbuch-Arbeit erfährt, hat sich als sehr wichtig erwiesen. Diese Wertschätzung drückt sich auch in der Rückmeldung an diejenigen aus, deren Logbuch als Teil der Stichprobe für die wissenschaftliche Begleitforschung ausgewählt wurde.

### *Niedersachsen (NI)*

45 Schulen arbeiten in sechs Sets sowohl zu Themen des Mathematikunterrichts als auch zu Themen des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts. In beiden fachlichen Schwerpunkten haben die Schulen als Grundlage ihrer Tätigkeit das Basismodul G2 (Entdecken – Erforschen – Erklären) und die Erweiterungsmodule G4 (Lernschwierigkeiten erkennen – verständnisvolles Lernen fördern) und G10 (Übergänge gestalten) gewählt. In Mathematik wird zusätzlich das Basismodul G1 (Gute Aufgaben), für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht das Basismodul G3 (Schülervorstellungen aufgreifen – grundlegende Ideen entwickeln) bearbeitet. SINUS wird in Niedersachsen sowohl konzeptionell als auch praktisch als Teil der Schulentwicklung und der Schulprogrammarbeit verstanden. Die positiven Erfahrungen aus dem Programm SINUS-Transfer beeinflussen die Arbeit im Grundschulprogramm günstig. Die Überzeugung, dass Veränderungen im Unterricht notwendig sind, wird von Verantwortlichen in den Behörden ebenso geteilt wie von Lehrkräften und trägt zu einer hohen Motivation der Beteiligten bei. Als Unterstützung der Programmarbeit wird auch die Betreuung durch das Land und durch den Programmträger bewertet sowie die einfache Zugänglichkeit und Erreichbarkeit von Unterlagen und Ansprechpersonen. Die Zusammenarbeit von Lehrkräften in der Schule und die regelmäßigen Arbeitstreffen begünstigen den intensiveren fachlichen Austausch. Erschwert wird die Programmarbeit durch strukturelle und bildungspolitische Veränderungen, die die allgemeine und individuelle (Arbeits-)Belastung der Kollegien vergrößern. Hinzu kommt die Unsicherheit, ob die Anforderungen an die Mitarbeit zu leisten sind und ob die Arbeit zu brauchbaren Erträgen für die Praxis führt. Speziell in diesem Bereich ist es im dritten Programmjahr gelungen, die Sorgen und Ängste vor Überforderung abzubauen und eine Reihe bürokratischer Hürden, die der inhaltlichen Projektarbeit im Weg stehen, zu überwinden. Die Freistellung von Lehrkräften für Fortbildungs- und andere Projektveranstaltungen wird als wichtiges Signal verstanden, dass die Arbeit im Programm im Land anerkannt und geschätzt ist. Das Logbuch ist als fester Bestandteil der schulischen Arbeit akzeptiert und wird verstärkt als Stütze und Hilfe empfunden, um die eigene Arbeit zielführend zu begleiten und zu entwickeln.

### *Nordrhein-Westfalen (NRW)*

16 Schulen arbeiten in drei Sets an Themen des Mathematik- und des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts. Im Zentrum stehen in beiden fachlichen Schwerpunkten die Basismodule. In Mathematik werden zusätzlich die Erweiterungsmodule G4 (Lernschwierigkeiten erkennen – verständnisvolles Lernen fördern), G5 (Talente entdecken und unterstützen) und G9 (Lernen begleiten – Lernerfolg beurteilen) bearbeitet, im Sachunterricht G6 (Fächerübergreifend und fächerverbindend unterrichten). Das Land fördert das Modellprogramm, indem es weiterhin Ermäßigungsstunden für die Set- und Schulkoordinationen bereitstellt. Regelmäßige Treffen der Set- und Landeskoordinationen dienen der gemeinsamen Information, Planung und Rückmeldung. Fortbildungsveranstaltungen auf Landesebene und für Sets, sowie die Teilnahme an zentralen Fortbildungs-

veranstaltungen erweisen sich als wichtige Gelegenheit für inhaltliche Anregungen, Verständigung über die Programminhalte und Erfahrungsaustausch. Die Zahl der Schulen in einem Set ermöglicht die intensive und effektive Betreuung jeder einzelnen Schule. Alle Schulen arbeiten eigenständig auf der Grundlage der Modulinhalte und erhalten als materielle Unterstützung für ihre Programmarbeit finanzielle Mittel (SINUS-Etat). Als belastend vermelden die Beteiligten eine Vielzahl neuer Verordnungen und Vorschriften der Landesregierung, die Kollegien und Schulleitungen in ihrem Einsatz beschränken. Um Unterrichtsausfall zu vermeiden, dürfen nur wenige Lehrkräfte an Fortbildungsveranstaltungen teilnehmen. Treffen, Konferenzen und Absprachen finden verstärkt am späten Nachmittag statt und stellen hohe Ansprüche an die Bereitschaft und Konzentration der Lehrkräfte. Nach drei Jahren liegen erste Arbeitsergebnisse vor. Sie entstanden v. a. bei Treffen der Schulsets (Planung, Austausch bzw. Erstellung von Materialien), bzw. in der Zusammenarbeit von Set- und Schulkoordination oder basieren auf dem regelmäßigen Austausch mit Schulleitungen. Schulinterne Lehrerfortbildung bzw. SINUS-Informationen bei Lehrerkonferenzen dienen der Implementation von Fortbildungsinhalten. Dabei wird darauf geachtet, die SINUS-Module mit aktuellen schulpolitischen Maßnahmen zu verknüpfen (z. B. neues Schulgesetz NRW). An den Schulen werden »SINUS-Tage« für Schülerinnen und Schüler (teilweise auch für Eltern) durchgeführt. Die Kooperation mit Universitäten ist etabliert. Die Akzeptanz des Logbuchs unter den beteiligten Lehrkräften hat zugenommen. Als unterstützend haben sich die Vereinfachung der Struktur erwiesen sowie die im Land entwickelten redaktionellen Hilfen.

#### *Rheinland-Pfalz (RP)*

Ab August 2007 arbeiten im Land 20 Schulen in zwei Sets zu Themen des Mathematik- und des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts. Die Schulen mit fachlichem Schwerpunkt Mathematik haben die Module G1 (Gute Aufgaben) und G9 (Lernen begleiten - Lernerfolg beurteilen) zur Arbeitsgrundlage gemacht, die Schulen mit naturwissenschaftlichem Arbeitsschwerpunkt die Module G2 (Entdecken, Erforschen, Erklären), G5 (Talente entdecken und unterstützen), G6 (Fächerübergreifend und fächerverbindend unterstützen), G7 (Interesse (von Mädchen und Jungen) aufgreifen und weiterentwickeln) oder G10 (Übergänge gestalten). Zu den Bedingungen, die die Programmarbeit im Land fördern, zählt die Umsetzung der aktuellen Rahmenpläne für Mathematik und für den Sachunterricht, die zentrales Thema in allen Schulen ist. Die Schulen haben ein eigenes Qualitätsprogramm erarbeitet, das ständig evaluiert und fortgeschrieben werden muss. Durch die Unterstützung des Ministeriums, der Chemie-Verbände und des IPN kommen sehr effektive Fortbildungen zustande. Die Referenten bei den Fortbildungsveranstaltungen sind sehr aufgeschlossen und engagiert. Die Zusammenarbeit der Gremien im Land gelingt sehr gut, auch dies wirkt sich positiv auf die Arbeit im Modellvorhaben aus. Daneben gibt es – ähnlich wie in anderen Ländern – eine Reihe von Faktoren, die die Arbeit erschweren oder sogar behindern: das Programm stellt für Lehrkräfte eine zusätzliche zeitliche Belastung dar. Während der Programmlaufzeit gab es einen Wechsel von Schulen, damit neue Einstiege, neue Personenkonstellationen, usw. Ziel ist nach

wie vor, alle Kolleginnen und Kollegen auch außerhalb der SINUS-Gruppe einer Schule zu erreichen. Durchweg positiv war die Rückmeldung der Lehrkräfte, die im Land an SINUS-Veranstaltungen teilnahmen. Die sehr engagierten Schulkoordinatorinnen und -koordinatoren bringen viele eigene Ideen in die Set-Arbeit ein. Die Lehrkräfte sind überwiegend interessiert, halten sich aber in der aktiven Arbeit derzeit noch etwas zurück. Erstmals wurden im dritten Programmjahr Studientage durchgeführt. Kleinere Schulen nahmen gemeinsam mit anderen Schulen an einem solchen Studientag teil, der sich an alle Lehrkräfte eines Kollegiums richtet. Insgesamt fanden sechs solcher Veranstaltungen statt, die bei den Beteiligten auf positive Resonanz stießen. Diese Tage, sowie regelmäßige Veranstaltungen in den Schulen haben die Akzeptanz des Programms weiter verbessert und regen zur Selbsttätigkeit an. Über die Schulkoordinatoren wurde vermittelt, dass das Logbuch in erster Linie der Dokumentation der eigenen Arbeit dient und die weitere Arbeit an den Schulen erleichtern soll. Das ändert zwar nichts daran, dass das Logbuch eine zusätzliche Belastung bleibt. Aber es wird vermehrt als sinnvolles Instrument der Dokumentation und Reflexion angesehen und zunehmend auf das ganze Kollegium ausgeweitet.

#### *Schleswig-Holstein (SH)*

Auf drei Sets verteilen sich 35 Schulen, die sowohl zu Themen des Mathematik- als auch zu Themen des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts arbeiten. In beiden fachlichen Schwerpunkten gründen die Lehrkräfte ihre Arbeit auf die Basismodule G1 (Gute Aufgaben) und G2 (Entdecken, Erforschen, Erklären) und auf die Erweiterungsmodule G5 (Talente entdecken und unterstützen), G6 (Fächerübergreifend und fächerverbindend unterrichten) und G8 (Eigenständig lernen – gemeinsam lernen). Zusätzlich arbeiten die Schulen in Mathematik zu den Modulen G4 (Lernschwierigkeiten entdecken – verständnisvolles Lernen fördern) und G9 (Lernen begleiten – Lernerfolg beurteilen), im Sachunterricht zu den Modulen G3 (Schülervorstellungen aufgreifen – grundlegende Ideen entwickeln) und G7 (Interesse (von Mädchen und Jungen) aufgreifen und weiterentwickeln). Der direkte Austausch der Schulen bei Settreffen und auf landesweiten Veranstaltungen, die Ermöglichung gemeinsamer Vorbereitung und Durchführung von schul- und setübergreifenden Workshops, sowie die Einbeziehung SINUS-fremder Lehrkräfte in Fachtagungen und Fortbildungen gehören zu den Rahmenbedingungen, die sich fördernd auf die Arbeit auswirken. Hinzu kommen Schulleitungen, die sich nicht oder nur teilweise mit dem Modellvorhaben identifizieren und damit die Programmarbeit nicht oder nur teilweise durch das Gewähren von Raum und Zeit unterstützen. Wenn nur eine Person aus einer Schule am SINUS-Programm mitarbeitet, führt dies dauerhaft zu einer Überlastung und wirkt sich negativ auf die Motivation aus. Hier ist während der Restlaufzeit des Programms anzustreben, dass sich die Zahl derjenigen, die in einer SINUS-Schulgruppe mitarbeiten, erhöht. Die allgemeine Bekanntheit des Programms im Land und bei Lehrkräften, die nicht unmittelbar beteiligt sind, ist derzeit noch gering. Im Berichtszeitraum ist es gelungen, einige Schwierigkeiten zu überwinden: so wird die an Zielen orientierte Arbeit und das Führen eines Logbuchs immer mehr zu einer Selbstver-

ständigkeit, ebenso die Dokumentation von Tätigkeiten auf einer netzbasierten Arbeitsplattform. Allerdings ist auch nach drei Jahren Programmlaufzeit eine Abneigung einiger Lehrkräfte gegenüber allen formalen Verpflichtungen zu verzeichnen. Dies wirkt sich auf die Dokumentation der Unterrichtsvorhaben und der Erfahrungen aus und erfordert weitere Überzeugungsarbeit. Gegenüber der Anfangsphase gibt es jedoch sichtbare Fortschritte, die sich z. B. darin ausdrücken, dass die beteiligten Lehrkräfte überwiegend mit großem Aufwand und viel Engagement an ihren Vorhaben arbeiten.

### *Sachsen-Anhalt (ST)*

Im Land arbeiten elf Schulen in zwei Sets in beiden fachlichen Schwerpunkten auf der Grundlage der Basismodule G1 (Gute Aufgaben) und G2 Entdecken, Erforschen, Erklären), sowie des Erweiterungsmoduls G10 (Übergänge gestalten). Als Konsequenz aus der Bearbeitung von Modul G10 wurden Kooperationsbeziehungen zwischen vorschulischen Einrichtungen und Grundschulen entwickelt, um Möglichkeiten der Erleichterung des Übergangs vom Kindergarten in die Grundschule zu finden. Die Neugestaltung der Schuleingangsphase war Gegenstand einer gemeinsamen Tagung (Vortrag, Erfahrungsaustausch und Hospitation) mit Koordinierungspersonen aus Brandenburg. In den kommenden beiden Programmjahren wird der Übergang von der Grundschule in die weiterführenden Schulen ein Schwerpunkt sein, der sowohl von erfahrenen als auch von neu hinzukommenden Schulen bearbeitet wird.

Die Ergebnisse und Erfahrungen der bisherigen Arbeit wurden in zwei Ordnern mit »Guten Aufgaben« für den Mathematikunterricht und mit Experimenten für den Sachunterricht so dargestellt, dass diese in landesweiten, regionalen oder schulinternen Fortbildungen von den Fachmoderatoren des jeweiligen Faches an andere Schulen weitergegeben werden. Zwei Filme u.a. zum Einsatz von Experimenten im Sachunterricht zu den Themen Wasser und Feuer wurden gemeinsam mit den SINUS-Schulen erstellt und sind auf DVD verfügbar. In einem Begleitheft werden Einsatzmöglichkeiten erklärt. Die neuen Lehrpläne mit niveaubestimmenden Aufgaben zählen zu den Bedingungen, durch die die Verbreitung des SINUS-Ansatzes im Land gefördert wird. Die durch den starken Schülerrückgang bedingten Schulschließungen und Wechsel von Lehrkräften erschweren in einigen Regionen eine kontinuierliche Projektarbeit.

Auch in Sachsen-Anhalt wird die Unterrichtsversorgung immer schwieriger. Deshalb finden Tagungen oder einzelne Veranstaltungen im Rahmen des SINUS-Projekts inzwischen zum größten Teil in der unterrichtsfreien Zeit der Lehrkräfte statt.

Zum Logbuch gab es mehrfach Beratungen mit Lehrkräften der beteiligten Schulen. Es wird inzwischen regelmäßig geführt. Dabei zeigt sich, dass es relativ gut geeignet ist, um einzelne Ergebnisse der Programmarbeit festzuhalten. Jedoch ist nicht immer sichtbar, wie das Logbuch zur Steuerung des Prozesses genutzt wird. Landesspezifisch evaluiert die Landeskoordination die Akzeptanz des Programms und die Wirkung einzelner Elemente.

### *Thüringen (TH)*

Die in vier Schulsets zusammengefassten 14 Schulen arbeiten in beiden fachlichen Schwerpunkten an den Basismodulen G1 (Gute Aufgaben) und G2 (Entdecken, Erforschen, Erklären), sowie an den Erweiterungsmodulen G4 (Lernschwierigkeiten erkennen - verständnisvolles Lernen fördern), G5 (Talente entdecken und unterstützen) und G10 (Übergänge gestalten). Die Arbeit läuft auf allen Ebenen stabil und strukturiert, ist mit Institutionen im Land gut verbunden (Landesinstitut, Ministerium, Schulaufsicht) und mit Universitäten auch außerhalb des Landes gut vernetzt. Die Schulgruppen trafen sich im dritten Jahr regelmäßig, konnten so effizient zusammenarbeiten und das Einzelkämpfertum zunehmend überwinden. Das Programm wird von Schulleitungen akzeptiert, gefördert und begleitet, die Arbeit fließt in das Schulprofil ein und wird wirksam nach außen transportiert. Die Arbeit im Set erweist sich als wichtige Ressource, die aufzeigt, wie Unterrichtsveränderung aussehen und stattfinden kann. Aufgabensammlungen, Unterrichtseinheiten und Projekte einzelner Schulen werden im Set genutzt und reflektiert. Stärker als zuvor fanden an den Schulen fächerübergreifende Unterrichtsvorhaben mit den Fächern Deutsch, Kunsterziehung, Werken und Schulgarten statt, bei denen auch prozessbezogene Kompetenzen eine Rolle spielten. Folgende Resultate sind sichtbar: die Aufgabenkultur in Mathematik und im Heimat- und Sachkundeunterricht und die Rolle der Lehrkraft im Unterricht haben sich verändert; die Zusammenarbeit zwischen Lehrkräften wurde verstärkt. Die Arbeit mit dem Logbuch verbesserte sich und die Akzeptanz dieses Instruments nahm bei den Beteiligten zu. Dies wird darauf zurückgeführt, dass es den Lehrkräften im Berichtszeitraum besser gelang, auf die Module bezogene und realisierbare Ziele zu formulieren, und an den Zielen orientierte Tätigkeiten zu verabreden. Zunehmend sehen Lehrkräfte die Arbeit mit dem Logbuch auch als nützlich für die eigene pädagogische Arbeit an. Alle Koordinierungspersonen identifizieren sich mit den Programminhalten und fungieren aktiv als Multiplikatoren. Die am Programm beteiligten Lehrkräfte identifizieren sich im dritten Programmjahr noch stärker mit den Inhalten und Zielen als in der Anfangszeit.

## **6 Ausblick auf das vierte Jahr**

Das vierte Programmjahr bringt mit der Programmweiterung, also der Verdoppelung der Anzahl der beteiligten Schulen, sowohl eine quantitative als auch eine qualitative Veränderung. Die bisherigen Schulen und Koordinierungspersonen stehen vor neuen Aufgaben: Die Arbeit der erfahrenen Schulen wird weitergeführt und konsolidiert. Gleichzeitig erfüllen die erfahrenen gegenüber den neu hinzukommenden Schulen Anleitungs- und Begleitaufgaben. Die neuen Schulen erhalten Gelegenheit, das Programm schnell zu verstehen und zügig zu starten. Sie haben insgesamt nur zwei Jahre Zeit, um an ihrer Schule arbeitsfähige Strukturen zu entwickeln, die Arbeit aufzunehmen und zu sichtbaren Ergebnissen zu kommen. Ihnen steht die Expertise der im Programm erfahrenen

Schulen und Koordinierungspersonen zur Verfügung, die sie als Hilfestellung nutzen sollten ohne sich bevormunden zu lassen. Der Programmträger hat wichtige Vorarbeiten für die Vorbereitung auf die Erweiterung geleistet. Diese Vorarbeiten wurden in den Ländern aufgegriffen und umgesetzt, so dass einem erfolgreichen Übergang nichts im Wege stehen sollte.

Für den Programmträger hat die Arbeit im vierten Jahr drei Schwerpunkte:

- Im vierten Jahr liegen aus der Arbeit an den Schulen, in den Sets und Ländern viele Erfahrungen und Beispiele guter Praxis vor. Der Programmträger schafft über die Fortbildungsveranstaltungen, den Rundbrief und den Internet-Auftritt Bedingungen, dass solche Beispiele guter Praxis sichtbar und in die Arbeit anderer Länder, Sets oder Schulen integriert werden können.
- Im Jahr 2008 findet eine Akzeptanzbefragung bei allen am Programm beteiligten Schulleitungen und Lehrkräften statt. Die Befragung ist für den Sommer 2008 geplant, die Auswertung für den Herbst. Eine Berichterstattung soll im Frühjahr 2009 vorliegen.
- Der Programmträger prüft, ob die Möglichkeit besteht, nach dem Sommer 2009 ein Anschlussprogramm zu konzipieren, das – mit veränderter Schwerpunktsetzung – Ergebnisse, Erkenntnisse und Strukturen aufgreift, die sich aus der Arbeit in SINUS-Transfer Grundschule als fruchtbar erwiesen haben.

Aus den Berichten der Länder ergeben sich ebenfalls Vorhaben, die im vierten Jahr umgesetzt werden sollen:

- In allen Ländern soll die Arbeit mit den Modulen erweitert bzw. vertieft werden. Dazu nehmen die meisten Länder zusätzliche Schwerpunktsetzungen vor: Einen neuen – zusätzlichen – Schwerpunkt, setzen Länder, indem sie z. B. die Gestaltung des Übergangs vom Kindergarten zur Grundschule und/oder von der Grundschule zur weiterführenden Schule thematisieren, Kooperationen beginnen und konkrete Maßnahmen entwickeln, die den Übergang erleichtern. Ein zweiter Schwerpunkt ist der verbesserte Umgang mit Heterogenität (Kinder mit Migrationshintergrund, Kinder mit Integrationsbedarf, Kinder mit besonderen Lern- und Leistungsvoraussetzungen). Ein dritter Schwerpunkt widmet sich der Entwicklung metakognitiver Kompetenzen, dabei geht es um den Einsatz von Kompetenzrastern, Checklisten und Diagnosebögen vor dem Hintergrund einer stärkeren Förderung individuellen Lernens.
- Die Programmerweiterung ist in einigen Ländern mit einer Reihe zusätzlicher Qualifizierungsmaßnahmen auf der inhaltlichen und organisatorischen Ebene verbunden: im Land gibt es besondere Angebote für Koordinierungspersonen zum Inhalt des Programms und zu Fragen von Management und Koordination.
- Stärker als bisher planen viele Länder die Beteiligung anderer Fächer an Aktivitäten des Programms. Deutsch, Kunst, Werken, Schulgarten und Technik tauchen vermehrt auf. Aber auch die Suche nach Gemeinsamkeiten zwischen Mathematik und dem Sachunterricht, nach Möglichkeiten der Verzahnung und nach gemeinsamen In-

halten gehört zu den Plänen für das vierte Jahr.

- Die Verknüpfung der SINUS-Arbeit mit der Implementation der Bildungsstandards bzw. mit VERA spielt in den Ländern eine unterschiedlich wichtige Rolle. Einige Länder vermelden unter den Vorhaben für das vierte Programmjahr, dass diese Verbindung thematisiert bzw. intensiviert werden soll.

## Bibliographie

### *BLK-Expertise*

Prenzel, M. et al. (2004): SINUS-Transfer Grundschule. Weiterentwicklung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts an Grundschulen. Gutachten des Leibniz-Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) Kiel. Heft 112 der Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung. Bonn: BLK. Auch: [www.blk-bonn.de](http://www.blk-bonn.de)

### *Modulbeschreibungen Mathematik*

Selter, C. (2007): Interessen aufgreifen und weiterentwickeln. Modul G7 Mathematik. Kiel: IPN-Projektmaterialien

### *Modulbeschreibungen Naturwissenschaften*

Demuth, R./Kahlert, J. (2007): Übergänge gestalten. Modul G10 Naturwissenschaften. Kiel: IPN-Projektmaterialien

Jonen, A./Jung, J. (2007): Fächerübergreifend und fächerverbindend unterrichten. Modul G6 Naturwissenschaften. Kiel: IPN-Projektmaterialien

Schönknecht, G./Hartinger, A. (2006): Lernen begleiten – Lernerfolg beurteilen. Modul G9 Naturwissenschaften. Kiel: IPN-Projektmaterialien.

Wodzinski, R. (2007): Eigenständig lernen – gemeinsam lernen. Modul G8 Naturwissenschaften. Kiel: IPN-Projektmaterialien.

### *Andere*

Demuth, R./Rieck, K. (2006): »SINUS-Transfer« bringt Physik und Chemie in die Grundschule. In: Grundschule, 38 (10), S. 28-29.

Demuth, R./Kleinert, K./Rieck, K. (2007): Die Bedeutung naturwissenschaftlicher Konzepte im Anfangsunterricht. In: Sache-Wort-Zahl, 35(83), S. 56-59.

Fischer, C./Lobemeier, K. R./Rieck, K./Brünger, T./Prenzel, M. (2006): Zweiter Zwischenbericht im Programm SINUS-Transfer Grundschule. Dezember 2006. Kiel: IPN. Auch: [www.sinus-grundschule.de](http://www.sinus-grundschule.de)

Fischer, C./Lobemeier, K. R./Rieck, K./Trepke, F./Prenzel, M. (2007): Mit dem Logbuch die Arbeit begleiten. Ergebnisse der Erhebung 2007. Kiel: IPN. Auch: [www.sinus-grundschule.de](http://www.sinus-grundschule.de)

Fischer, C./Prenzel, M. (2007): SINUS-Transfer Grundschule. Wie Lehrkräfte bei der Qualitätssicherung unterstützt werden können. In: journal für schulentwicklung 2/2007, S. 23-29.

Rieck, K. (2006): SINUS-Transfer Grundschule: Naturwissenschaftlichen Sachunterricht stärken und weiterentwickeln. In: Nentwig, P./Schanze, S.: »Es ist nie zu früh«, Münster: Waxmann, S. 209-217.