

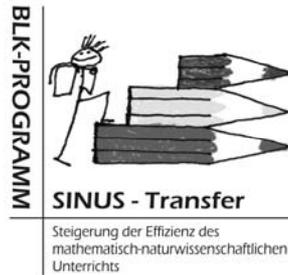
Fachgruppenportfolios im BLK-Programm SINUS-Transfer: Erste Ergebnisse der Erhebung 2004

Uta Meentzen, Christian Ostermeier & Manfred Prenzel

IPN - Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften

Kiel

Dezember 2005



Fachgruppenportfolios im BLK-Programm SINUS-Transfer: Erste Ergebnisse der Erhebung 2004

Dezember 2005

weitere Informationen erhalten Sie bei:

Uta Meentzen

IPN – Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften

Olshausenstr. 62, 24098 Kiel

Tel. +49 (0)431 880-3228, meentzen@ipn.uni-kiel.de

Programmträger:

- Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel (IPN)

In Kooperation mit:

- Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB)
- Zentrum zur Förderung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts der Universität Bayreuth (Z-MNU)

Inhalt

Allgemeine Informationen zum Einsatz der Portfolio-Methode in SINUS-Transfer	1
<i>Ziele, Begründung</i>	<i>1</i>
<i>Konzept, Einsatz</i>	<i>2</i>
Auswertung der Portfolios in SINUS-Transfer	3
<i>Methodische Hinweise und Fragestellungen</i>	<i>3</i>
Allgemeine Angaben zu den Portfolios	5
Ergebnisse	8
<i>Zielvereinbarungen.....</i>	<i>8</i>
<i>Erfahrungen zur Unterrichtsentwicklung und Ansätze zur weiteren Arbeit</i>	<i>13</i>
<i>Materialien</i>	<i>18</i>
Zusammenfassung und Ausblick.....	24

Fachgruppenportfolios im BLK-Programm SINUS-Transfer: Erste Ergebnisse der Erhebung 2004

In dem BLK-Modellversuchsprogramm „Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts“ haben sich Lehrerinnen und Lehrer an 180 Schulen in Deutschland auf den Weg gemacht, gemeinsam den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht zu optimieren und weiterzuentwickeln. Mit dem BLK-Programm „SINUS-Transfer“ wurde daraufhin seit August 2003 die „SINUS-Idee“ in nunmehr über 700 Schulen in 13 Bundesländern fortgeführt.

Ziel ist die Entwicklung einer veränderten Kultur des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts, die bedeutungsvolles Lernen und fachliches Verständnis ermöglicht sowie Lernmotivation und Interesse fördert. Wie die Veränderungen des Unterrichts erarbeitet bzw. umgesetzt werden und welche bedeutsamen Erfahrungen von den Lehrkräften dabei gemacht werden, zeigt sich in den Portfolios, die von den Fachgruppen der am Programm beteiligten Schulen geführt werden.

Im vorliegenden Bericht werden die ersten Ergebnisse der Fachgruppen-Portfolios aus der Erhebung von Dezember 2004 vorgestellt. Da die Arbeit mit dem Instrument für die meisten Beteiligten eine neue Erfahrung darstellt, werden vorab noch einmal die Ziele des Portfolio-Einsatzes, das Konzept sowie ein kurzer Einblick in den Prozess der Auswertung gegeben.

Allgemeine Informationen zum Einsatz der Portfolio-Methode in SINUS-Transfer

Ziele, Begründung

Bewährtes weiterzuentwickeln und Neues auszuprobieren zeichnet die Arbeit im SINUS-Transfer-Programm aus. Wie die Veränderungen im Unterricht von den Beteiligten wahrgenommen werden, spielt dabei eine wichtige Rolle.

Die Portfolio-Methode wurde auf Fachgruppenebene eingeführt, um die Lehrkräfte auf ihrem Weg zu begleiten und damit ein Instrument für die gemeinsame Unterrichtsentwicklung bereit zu stellen. Portfolios unterstützen die Lehrkräfte bei der Dokumentation ihrer Erfahrungen, helfen Erfolge sichtbar zu machen und stellen eine Grundlage für den Austausch zwischen Kolleginnen und Kollegen dar. Dabei ist es nicht das Ziel die komplette Arbeit abzubilden, sondern gezielt einzelne bedeutsame Arbeitsbeispiele auszuwählen und anhand dieser in eine Reflexion einzusteigen.

Mit dem Portfolio ist darüber hinaus eine externe Evaluation des Programms verbunden. Das Instrument „Portfolio“ hilft einzuschätzen, wie der SINUS-Transfer-Ansatz auf der Ebene des gesamten Programms umgesetzt wurde. Dabei liegt nicht die Bewertung einer Fachgruppe oder gar einzelner Lehrkräfte im Interesse des Programmträgers, vielmehr stehen die während der Programmteilnahme entstehenden Produkte und ablaufenden Prozesse im Zentrum der externen Betrachtung.

Konzept, Einsatz

Das SINUS-Transfer-Portfolio wird auf der Ebene der Fachgruppe einer jeden Schule geführt. Das Grundgerüst eines Portfolios besteht aus folgenden Bausteinen:

- Einer Zielvereinbarung, die einen gemeinsamen Orientierungsrahmen für die Arbeit im Programm schafft.
- Aus (mindestens drei¹) Materialbeispielen, die für die Arbeit in SINUS-Transfer ausgewählt und kommentiert werden.

Die Zielvereinbarung enthält Angaben über das gemeinsame Ziel einer Fachgruppe für die Teilnahme am Programm und ist somit der erste Schritt in die selbstgesteuerte Unterrichtsentwicklung. Sollen bedeutsame Stationen der SINUS-Transfer-Arbeit auch über die alltägliche Arbeit hinaus sichtbar und greifbar bleiben, ist es unumgänglich, die in das Portfolio eingelegten Materialien und Dokumente zu kommentieren. Hierzu zählen z. B. Aufgabenblätter, Unterrichtseinheiten, Protokolle von Arbeitstreffen, aber auch Auszüge aus Schülerarbeiten, Ergebnisse aus Schülerbefragungen, Hospitationsnotizen etc., die in der SINUS-Transfer-Arbeit entstanden sind. Damit das Portfolio in seiner Anlage nützlich bleibt, müssen die folgenden drei Aspekte beachtet werden:

1. Materialien und Dokumente müssen bewusst ausgewählt werden. Das SINUS-typische in dem Material bestimmt (und beschränkt damit) die Einlage in das Portfolio.
2. Unterrichtsmaterialien werden bedeutsam durch die mit ihnen gesammelten Erfahrungen. Erst wenn Erfahrungen aus dem einen Material in die Arbeit mit dem nächsten eingehen, kann eine Fachgruppe ihren eigenen „roten SINUS-Faden“ durch das Portfolio zeichnen.

¹ Für die externe Evaluation sind neben der Zielvereinbarung mindestens drei Eintragungen verbindlich. Dieser Rahmen gilt für die gesamte Programmteilnahme, so dass zur Stichprobenzeit im Dezember 2004 möglicherweise unterschiedlich weit fortgeschrittene Portfolios vorliegen.

3. Dokumente von Personen, die aus einer anderen Perspektive auf den Unterricht blicken, stellen eine wertvolle Erweiterung des Erfahrungsschatzes dar. Die Wahrnehmungen von Schülerinnen und Schülern und auch von Kolleginnen und Kollegen mit einzubeziehen, stärkt die Komponente der Selbstevaluation des Portfolios.

Die von Seiten des Programmträgers vorbereiteten Formulare, wie das Zielpapier und die Kommentarzettel, sollen Hilfen bereitstellen, mit dem die Dokumentations- und Reflexionsphasen in SINUS-Transfer begleitet werden können. Auf dieser Grundlage kann das Portfolio regelmäßig zum Austausch innerhalb der Fachgruppe genutzt werden und die Entwicklung der Programmarbeit vorantreiben.

Auswertung der Portfolios in SINUS-Transfer

Methodische Hinweise und Fragestellungen

Die Auswertung der Portfolios erfordert die Einhaltung bestimmter sozialwissenschaftlicher Richtlinien. Zunächst wird ein Auswertungsschema entwickelt, mit dem das Material systematisch analysiert wird. Bei diesem Schema wird z. B. darauf geachtet, dass die Auswertungsschritte so nachvollziehbar sind, dass zwei Beobachter zur gleichen Aussage kommen, ohne sich im Vorfeld abzustimmen. Damit kommt es zu keiner „freien“ Interpretation der Daten. Vielmehr ist gewährleistet, dass jeder Auswertungsschritt und jede Entscheidung im Auswertungsprozess nachvollzogen werden kann.

Im vorliegenden Bericht wird die Auswertung der Portfolios von der zentralen Frage geleitet, wie der „SINUS-Ansatz“ in den Schulen umgesetzt wurde. Aufgrund der großen Materialvielfalt werden zunächst folgende Schwerpunkte gesetzt:

- Allgemeine Daten zur Stichprobe
- Zielvereinbarungen der Fachgruppen
- Gesammelte Erfahrungen
- Weitere Ansätze zur Entwicklung von Unterricht
- Materialherkunft und -entwicklung, Materialart

Bei der Auswertung der Formulare und Schriftstücke unter verschiedenen Fragestellungen werden alle in den Portfolios zu identifizierenden Zielvereinbarungen und Kommentarzettel – unabhängig ihres Formats – beachtet.

Hinweise zur Stichprobenziehung

Für die Stichprobenziehung wurde die Hälfte der Schulen eines jeden Schulsets nach dem Zufallsprinzip gezogen. Die Schulen mussten die Kopien des aktuellen Stands des Portfolios an das IEA Data Processing Center (DPC) in Hamburg versenden. Am DPC wurde eine erste Inventarisierung der eingeschickten Portfolios vorgenommen.

Allgemeine Angaben zu den Portfolios

Im Folgenden werden die eingesandten Portfolios vorgestellt. Um einen Eindruck über die Zusammensetzung und Ausprägung der Stichprobe zu bekommen, wird über...

- Schulformen,
- Klassenstufen,
- Fächer,
- Modulwahl,
- Anzahl beteiligter Kolleginnen und Kollegen,
- Umfang der Portfolios

berichtet.

Für welche Schulformen sind Portfolios erstellt worden?

Das BLK-Programm richtet sich an die Sekundarstufe aller Schulformen. Inwieweit die eingesandten Portfolios dem prozentualen Anteil der am Programm beteiligten Schulformen entsprechen, wird in Tabelle 1 abgebildet:

Tab. 1: Schulformen, Verteilung der eingesandten Portfolios im Vergleich zu prozentualer Beteiligung der verschiedenen Schularten im Programm

Schulformen ² (%)	SINUS-Transfer-Schulen	Eingesandte Portfolios
	(gesamt) ³	(n = 286)
HS	11,0	5,6
IGS	12,2	15,4
SMBG	18,9	19,2
RS	19,0	19,6
GYM	37,9	36,4
Sonstige	1,0	3,8

Die 286 Portfolios zeichnen annähernd ein repräsentatives Bild der am Programm teilnehmenden Schulformen. Lediglich bei den reinen Hauptschulen liegt die Anzahl der eingeschickten Portfolios mit 5,6 % unter der prozentualen Gesamtbeteiligung (11,0 %). Dennoch bleibt das Bild der Schularten repräsentativ, da die Schulen mit mehreren Bildungsgängen (SMBG) einen hohen Hauptschulanteil verzeichnen.

² HS = Hauptschule, IGS = Integrierte Gesamtschule, SMBG = Schule mit mehreren Bildungsgängen, RS = Realschule, GYM = Gymnasium

³ Angaben aus dem Zwischenbericht des IPN, Stand Juli 2004

Auf welche Klassenstufen beziehen sich die Portfolios?

Die SINUS-Transfer-Arbeit findet in den Klassenstufen 5 - 13 statt. In der Abbildung 1 ist zu sehen, dass der Schwerpunkt auf den Klassen 5 - 10 liegt. Dieses Ergebnis entspricht dem Programmansatz.

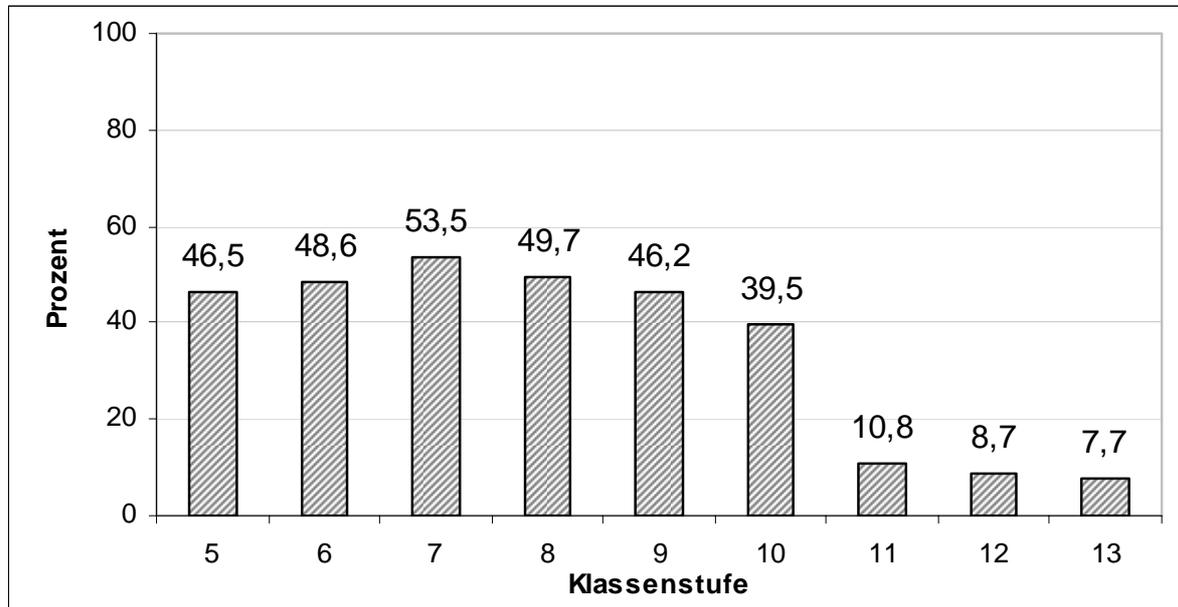


Abb.1: Klassenstufen n=286 (Mehrfachnennungen)

Welche Fächer werden in den Portfolios dargestellt?

Die Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Fächer, in denen mit dem Portfolio gearbeitet wird.

Die Portfolios spiegeln meistens Auszüge aus dem Mathematikunterricht wider (72,4 %), gefolgt von Darstellungen aus der Physik (18,2 %) und aus der Chemie und Biologie mit 11,9 % bzw. 10,1 %. In den meisten Fällen bilden die Portfolios ein bis zwei Fächer ab.

Tab. 2: Schulfächer n=286 (Mehrfachnennungen)

Schulfächer (%)	Eingesandte Portfolios
Mathematik	72,4
Physik	18,2
Chemie	11,9
Biologie	10,1

Welche Module werden in den Portfolios bearbeitet?

Die Modulhalte stellen zentrale Anknüpfungspunkte für die Arbeit der Lehrkräfte in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern dar. In einem Großteil der Portfolios – genauer in den Zielpapieren - befinden sich Angaben über die Bearbeitung mehrerer Module.

In der Tabelle 3 ist der prozentuale Anteil der in den Portfolios aufgeführten Module dargestellt.

Tab. 3: Module n=286 (Mehrfachnennungen)

Module (%)	Prozent
Modul 1 „Weiterentwicklung der Aufgabenkultur“	47,2
Modul 2 „Naturwissenschaftliches Arbeiten“	9,8
Modul 3 „Aus Fehlern lernen“	5,9
Modul 4 „Sicherung von Basiswissen“	19,6
Modul 5 „Zuwachs von Kompetenzen erfahrbar machen“	18,5
Modul 6 „Fächergrenzen erfahrbar machen“	14,0
Modul 7 „Förderung von Jungen und Mädchen“	1,0
Modul 8 „Kooperation von Schülern“	11,2
Modul 9 „Verantwortung für das eigene Lernen stärken“	24,5
Modul 10 „Prüfen – Erfassen und Rückmelden von Kompetenzzuwachs“	7,0
Modul 11 „Qualitätssicherung innerhalb der Schule und Entwicklung schulübergreifender Standards“	0,7

Die Auswertung der Frage, inwieweit sich die Module in den Materialien wieder finden, ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abschließend zu beantworten. Beispielhaft für einige Module entstehen derzeit Auswertungssysteme, die auf die Portfolios angewandt werden sollen.

Wie viele Kolleginnen und Kollegen arbeiten für das Portfolio zusammen?

Das Konzept sieht vor, dass Lehrerinnen und Lehrer zunächst zu einer gemeinsamen Zielvereinbarung finden, bevor sie anhand ausgewählter Materialien ihre Arbeit in SINUS-Transfer darstellen. Aus den Angaben in den Portfolios geht hervor, dass sich im Mittel vier Kolleginnen und Kollegen für die Portfolio-Arbeit zusammen finden. Die maximale Anzahl liegt bei 22 Lehrkräften.

Welchen Umfang haben die Portfolios?

Das Portfolio-Konzept sieht für den Evaluationszweck vor, dass neben einer Zielvereinbarung noch drei ausgewählte Materialbeispiele kommentiert und in ihrem Zusammenhang dargestellt werden. Diese Vereinbarung gilt für jede Schule über die gesamte Teilnahmezeit an SINUS-Transfer. Zur ersten Stichprobenziehung wurde zunächst der aktuelle Stand des Portfolios angefordert. Freigestellt ist den Fachgruppen, inwieweit sie ihr Portfolio darüber hinaus ausgestalten.

Die eingegangenen Portfolios weisen im Durchschnitt eine Seitenzahl von 70 auf.

Dieser erhöhte Umfang erklärt sich vor allem durch die Vielzahl an eingelegten Materialien. Eine Darstellung der Erfahrungen zu allen Materialien kann bei der Menge nicht mehr erfolgen. Mit einer reinen Materialsammlung geht jedoch die Funktion eines Portfolios verloren. Eine bewusste und gezielte Materialauswahl ist für die Qualität und den Nutzen des Instruments unabdingbar.

Ergebnisse

Im vorliegenden Ergebnisteil wird die Auswertung der Portfolios von der zentralen Frage geleitet, wie der SINUS-Ansatz an den Schulen umgesetzt wird und welche Erfahrungen dabei gemacht werden.

Dazu betrachten wir die einzelnen Bausteine der Portfolios:

- Zielvereinbarungen
- Erfahrungen zur Unterrichtsentwicklung und Ansätze zur weiteren Arbeit
- Materialien (Materialherkunft und -entwicklung, Materialart)

Für den Leser wird aufgezeigt, unter welcher Fragestellung die Portfolios gelesen werden und welche Bedeutung der jeweilige Aspekt für die SINUS-Transfer-Arbeit hat. Auch wird kurz berichtet, wie die Auswertung konkret vorgenommen wurde.

Vor diesem Hintergrund werden die Ergebnisse vorgestellt und interpretiert.

Zielvereinbarungen

Werden Ziele in den Portfolios vereinbart und wie werden sie vereinbart?

Ziele sollen formuliert und dokumentiert werden, da so Gelegenheiten entstehen, Ziele umzusetzen; sich im weiteren Verlauf immer wieder an den anfangs festgesetzten Zielen

zu orientieren und auf diesem Weg Stärken und Schwächen der Arbeit zu erkennen. Aus diesem Grund ist es wichtig, sich ein gemeinsames Ziel zu stecken, welches als Rahmen für alle Vorhaben und Maßnahmen im SINUS-Transfer-Programm dienen kann. Das Zielpapier im Portfolio hilft dabei, die vereinbarten Ziele abzubilden und während des weiteren Arbeitsprozesses sichtbar zu halten. Damit standen die Zielpapiere für die vorliegenden Fragestellungen im Zentrum unserer Betrachtung. Es wurden alle zu identifizierenden Zielvereinbarungen - unabhängig ihres Formats - in die Auswertung einbezogen.

Zunächst wird berichtet, wie viele der Portfolios Zielbeschreibungen enthalten. In einem zweiten Schritt (s. Tab. 4) wird gesichtet, ob diese dann als gemeinsamer Rahmen für das gesamte Portfolio gelten sollen oder ob Ziele für jedes einzelne Material erstellt worden sind.

Ergebnisse:

Von den eingesandten Portfolios (n=286) enthalten knapp 89 % Zielvereinbarungen. Wie diese für das Portfolio genutzt werden, lässt sich aus der folgenden Tabelle entnehmen:

Tab. 4: Zielvereinbarung

Verwendung eines Zielpapiers	Häufigkeit	Prozent (%)
Es gibt <u>eine</u> gemeinsame Zielvereinbarung für das gesamte Portfolio.	210	83,0
Es gibt <u>verschiedene</u> Zielvereinbarungen für jedes Material in einem Portfolio.	43	17,0
Gesamt	253	100

83 % der Portfolios mit einer Zieldarstellung enthalten Angaben über ein gemeinsames Ziel, das sich die Fachgruppe für ihre Arbeit im Programm vornimmt. 17 % der Fachgruppen vereinbaren einzelne Ziele für jedes Material in ihrem Portfolio, aber kein gemeinsames Ziel.

Interpretation:

Der Großteil der Fachgruppen hat jeweils für ihre Schule ein gemeinsames Ziel und damit auch einen langfristigen Orientierungsrahmen für die Arbeit in SINUS-Transfer formuliert. Damit ist ein erster wesentlicher Schritt gemacht, um Unterricht mit Kolleginnen und Kollegen weiter zu entwickeln. Für die Fachgruppen, die sich bisher nur kurzfristige Ziele für jedes Material gesetzt haben, könnte eine gemeinsame Zielvereinbarung als Gerüst für die Einzelaktivitäten hilfreich sein.

Wo setzen sich Fachgruppen ihre Ziele?

Der Programm-Ansatz zielt darauf ab, Motivation, Interesse sowie Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht zu entwickeln bzw. zu fördern. Die Arbeit der Lehrkräfte soll dazu in Kooperation stattfinden.

In den Zielpapieren wird betrachtet, inwieweit die Lehrkräfte sich in ihren gemeinsamen Zielvereinbarungen auf diese Programmziele beziehen.

Ergebnisse:

In den meisten Portfolios werden die Ziele zur Verbesserung der Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in Mathematik und den Naturwissenschaften formuliert. Ein weiteres Ziel wird entweder mit der Erhöhung der Motivation angestrebt oder aber mit der Optimierung der Kooperation zwischen den Kolleginnen und Kollegen. Die Abbildung 2 veranschaulicht die Verteilung in allen Portfolios, die eine gemeinsame Zielvereinbarung beinhalten.

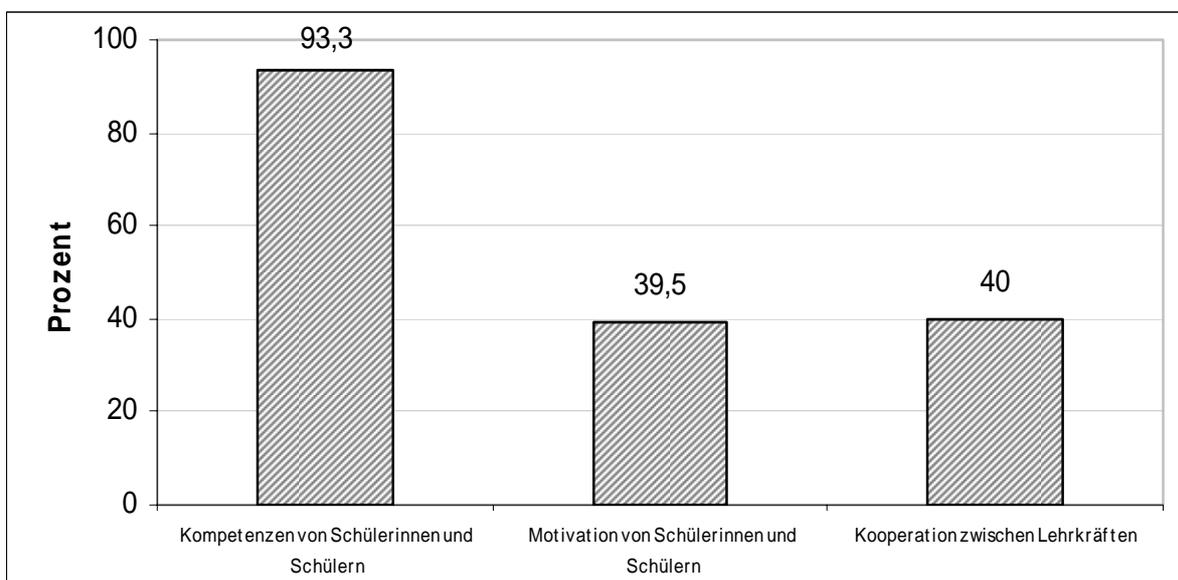


Abb. 2: Zielbereich n = 210 (Mehrfachnennungen)

Um einen Eindruck über die Zielinhalte zu bekommen, werden einige ausgewählte Beispiele aus den Portfolios vorgestellt:

Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern fördern ...

- „... Aufbau einer umfassenden mathematischen Grundbildung aller Schülerinnen und Schüler“
- „... schrittweise Verbesserung der Problemlösefähigkeit durch veränderte Aufgabenstellungen“
- „...eine Aufgabenkultur entwickeln, die die Schüler zu selbstständigem Arbeiten motiviert, unterschiedliche Lösungswege zulässt und das mathematische Denken fördert.“

Motivation von Schülerinnen und Schülern entwickeln ...

- „... entsprechende Einstiegsexperimente und weiterführende Experimente das Interesse der Schüler für das Fach Physik hervorrufen.“
- „... problemorientierte Aufgabenstellungen die Schüler für die Mathematik interessieren“

Kooperation zwischen Lehrkräften optimieren ...

- „... Verbesserung der Kommunikation und Absprachen der am naturwissenschaftlichen Unterricht beteiligten Fachkollegen und Kolleginnen“
- „Im SINUS-Transfer-Projekt“ wollen wir miteinander Unterricht planen und abstimmen, gemeinsam Anforderungen/Grundwissen festlegen und Prüfungsaufgaben erstellen und bearbeiten, Erfahrungen miteinander austauschen.“
- „... Kommunikation auf elektronischem Weg, vor allem e-mail und der Server sollen intensiv genutzt werden.“

Interpretation:

Die Bereiche, in denen sich die Fachgruppen ihre Ziele setzen, entsprechen den Zielen, die mit dem Programm-Ansatz verfolgt werden. Damit erklären die Kolleginnen und Kollegen die Absicht und ein Interesse daran, den Unterricht und die Kooperation im Sinne des SINUS-Ansatzes weiterzuentwickeln. Gleichzeitig wird bestätigt, dass das Programm den tatsächlich vorhandenen Optimierungsbedarf des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts anspricht.

Beziehen sich die Fachgruppen in den Kommentaren auf die gesetzten Ziele?

Im Prozess der selbstgesteuerten Unterrichtsentwicklung werden Ziele formuliert, an denen sich die Fachgruppe in ihrer weiteren Arbeit orientieren kann. Auf diesem Weg werden eingeleitete Maßnahmen bestätigt und bekräftigt oder es entstehen Anregungen, das Ziel oder die weitere Arbeit zu verändern.

Uns interessiert, inwieweit sich die Fachgruppen in ihrem Arbeitsprozess auf die anfangs formulierten Ziele beziehen. Daraufhin haben wir uns die Kommentare zu den Materia-

lien im Zusammenhang mit den Zielpapieren angeschaut und sind zu dem folgenden Ergebnis gekommen.

Ergebnis:

Die konsequente Arbeit am Ziel zeigt sich in den Erfahrungen zu den Materialien. In knapp 55 % der Portfolios (n = 210) beziehen sich die Fachgruppen inhaltlich auf ihre gemeinsame Zielvereinbarung.

Interpretation:

In etwas mehr als der Hälfte der Portfolios finden sich Hinweise für eine zielorientierte Arbeitsweise der Fachgruppen. Inhalte aus dem gemeinsamen Zielpapier werden in den Kommentaren zu den Materialien wieder aufgegriffen und als Maßstab für den Erfolg der eingesetzten Maßnahme bzw. des Materials genommen. So beginnen Entwicklungsprozesse. Im nächsten Schritt sollte dann über neue bzw. veränderte Ansätze zur weiteren Arbeit nachgedacht werden. Inwieweit dies von den Fachgruppen in den Portfolios abgebildet wird, zeigt der vorliegende Bericht im Abschnitt „Ansätze zur weiteren Entwicklung von Unterricht“.

Wie konkret werden Ziele formuliert?

Ob ein Ziel umsetzbar erscheint, hängt u. a. davon ab, wie konkret dieses Ziel erarbeitet und formuliert worden ist. Es ist hilfreich, wenn die Zielvereinbarung Anknüpfungspunkte bietet, an denen zukünftige Maßnahmen überprüft und gegebenenfalls verändert werden können. Werden Ziele klein und konkret gehalten, erscheinen sie eher praktikabel als Ziele, die auf einer abstrakten Ebene bleiben.

Aus den Zieldarstellungen in den Portfolios wird ersichtlich, wie präzise oder auch wie generell die Ziele vereinbart worden sind. Die Ergebnisse und entsprechende Beispiele werden im Anschluss offen gelegt.

Ergebnisse:

Von den Fachgruppen, die gemeinsam ein Ziel in ihrem Portfolio vereinbart haben (n = 210), stellen 50 % ihre Ziele recht ausführlich und genau dar. Bei den anderen 50 % werden die Ziele in einem eher schlagwortartigen, allgemeinen Stil genannt. Die beispielhaft ausgewählten Auszüge aus den Portfolios zu den Zielformulierungen sollen diese Unterschiede veranschaulichen:

Schlagwortartiger Stil

- „Aufgaben verändern“
- „Ständiger Erfahrungsaustausch“
- „Selbstständigkeit erhöhen“
- „Motivation aller Schüler für das Fach Mathematik“

Ausführlicher Stil

- „An die Stelle einer Aneinanderreihung einzelner Themen, die eingeführt, geübt, abgeschlossen werden, soll durch tägliche Übungen mehr Kontinuität und eine längere Verfügbarkeit grundlegender Fertigkeiten im Mathematikunterricht erreicht werden.“
- „Stärkung der Selbstständigkeit und Eigenverantwortlichkeit der Schülerinnen und Schüler: Durch geeignete Unterrichtsgestaltung, entsprechend angepasstes Material und pädagogische Impulse sollen die Schülerinnen und Schüler angeregt und unterstützt werden, sich selbstständig mit Problemstellungen auseinanderzusetzen. Sie sollen lernen, nicht mehr nach jedem Beitrag eine sofortige Rückmeldung der Lehrkraft zu erwarten, sondern sich Vermutungen und Behauptungen gegenseitig erklären und Argumentationen für die richtige Lösung einüben. Ferner sollen sie angeleitet werden, individuelle Wissenslücken und Defizite selbstständig festzustellen und in eigener Verantwortung durch geeignete Maßnahmen aufzuarbeiten. Dazu wird, wenigstens in der Anfangsphase, das Material durch den Lehrer bereitgestellt.“

Interpretation:

Vergleicht man die beiden Stilarten, bleiben bei den schlagwortartigen, allgemein gehaltenen Formulierungen die weiterführenden Arbeitsschritte noch offen. In den ausführlichen Beispielen hingegen werden bereits Maßnahmen angedacht und dokumentiert, die einen unmittelbaren Arbeitseinstieg vorstellbar machen. Gemeinsam darüber nachzudenken was, wie und warum erreicht werden soll, bietet vor allem im weiteren Verlauf Anhaltspunkte für die Überprüfung der eingeleiteten Maßnahmen.

Erfahrungen zur Unterrichtsentwicklung und Ansätze zur weiteren Arbeit

Wie werden die Materialien in den Portfolios kommentiert?

Vielfältige Erfahrungen begleiten das Ausprobieren neuer Materialien in SINUS-Transfer. Das Portfolio hilft dabei, die bedeutsamen Erfahrungen mit den Materialien zu reflektieren, diese festzuhalten und für ähnliche Situationen nutzbar zu machen. Welche Art von Kommentaren dabei in das Portfolio einfließen, ist für die weitere Arbeit richtungweisend. Positiv formulierte Kommentare deuten darauf hin, dass Änderungen im Unterricht wahrgenommen werden. Dabei werden Maßnahmen als erfolgreich angesehen und bekräftigen den eingeschlagenen Weg zum Ziel. Unbefriedigende und negative Erfahrungen

führen eher zu kritischen Kommentaren. Diese unterstützen einen Lern- und Entwicklungsprozess, da vor allem Schwierigkeiten oder auch Misserfolge dazu anregen, etwas zu verändern.

Da wir das gesamte Portfolio betrachten und somit die Wahrscheinlichkeit recht hoch ist, dass die Portfolios sowohl positive als auch kritische Kommentare enthalten, gilt es, die überwiegende Tendenz in der Kommentierung auszumachen. Handelt es sich um einen überwiegend neutralen Kommentar, der die Instruktionsebene des Materials betrifft oder erscheinen die Kommentare in einem überwiegend eher positiven Stil? Finden wir in den Kommentaren mehr kritische Aspekte als positive oder hält sich die Kommentierung zwischen positiven Beschreibungen und „problembehafteten“ Beobachtungen und Erfahrungen die Waage? Es wird ausgewertet, inwieweit die Materialien in den Portfolios kommentiert wurden und welche Art von Kommentaren dabei vorherrschen.

Ergebnisse:

Erfahrungen zu den Materialien werden in 74,5 % der 286 eingesandten Portfolios festgehalten. Im Durchschnitt werden 3 - 4 Kommentarzettel in das Portfolio eingelegt. Darüber hinaus eingelegte Materialien bleiben meist unkommentiert (siehe Umfang der Portfolios mit durchschnittlich 70 Seiten).

Die Abbildung 3 zeigt, welche Art von Erfahrungen zu den Materialien dokumentiert wurde.

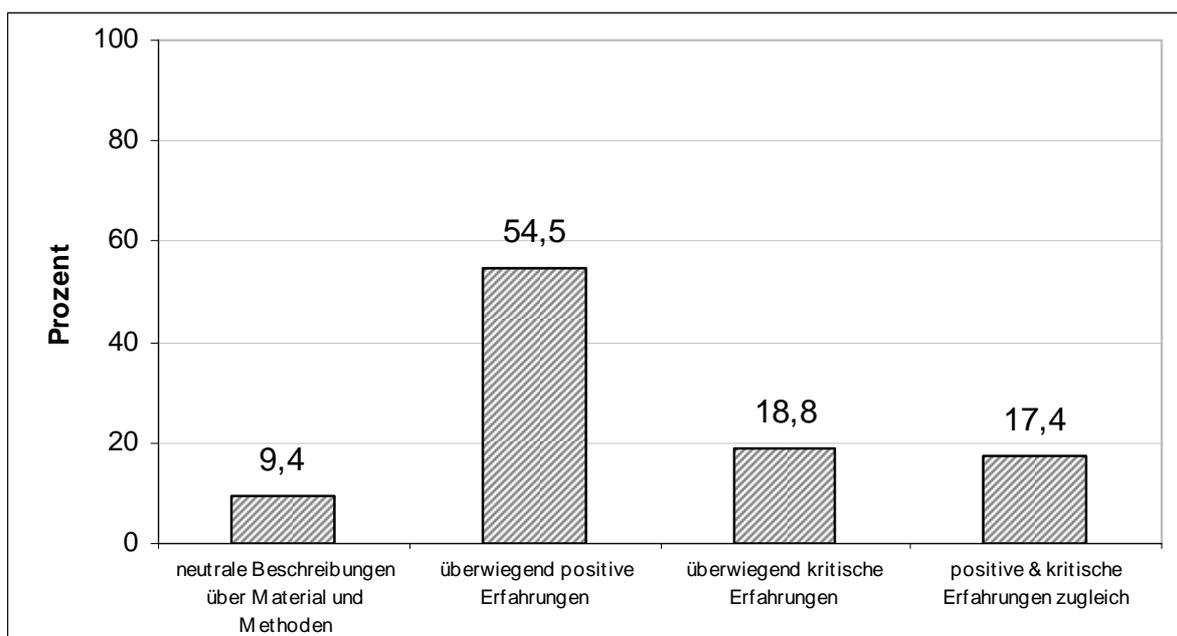


Abb. 3: Dokumentierte Erfahrungen (n = 213)

Die Fachgruppen berichten in den Portfolios überwiegend über positive Erfahrungen mit dem eingelegten Material (54,5 %). Kritisch betrachten 18,8 % der Fachgruppen ihre Arbeit; 17,4 % formulieren sowohl positive als auch kritische Stellungnahmen zu ihrem Material. Knapp 10 % schreiben auf einer Instruktionsebene.

Die festgestellten Tendenzen in den Kommentaren werden in den folgenden Auszügen aus den Portfolios beispielhaft offen gelegt:

Auszüge aus den Portfolios zu den kommentierten Materialien

Neutrale Beschreibungen

- „Die Lerntagebücher werden in zwei Schulklassen geführt. Die Unterrichtstagebücher wurden bisher 5 x eingesammelt und bewertet. Die höchste Punktzahl dafür sind 3 Punkte. Wenn ein Schüler sein Tagebuch nicht abgibt, bekommt er 0 Punkte.“
- „langfristige Themenstellung nötig, Formulierungshilfe bei der Themenfindung, Gliederung im Voraus verlangen, Themenvielfalt zulassen“

Überwiegend positive Erfahrungen

- „Schülerinnen und Schüler arbeiten gern am Computer, sie helfen sich gegenseitig“
- „Die Schüler haben das Material gerne angenommen und haben in Gruppen von 2 bis 3 Schülern gegeneinander gespielt. Sie sind im Umgang mit Dezimalzahlen sicherer geworden und haben „ganz nebenbei“ überschlägig zu rechnen wiederholt. Sie mussten bei differierenden Meinungen zwischen den Mitspielern ihr Ergebnis verteidigen also miteinander kommunizieren.“
- „Lernen in 2er Gruppen besser als im Frontalunterricht, empfinden die Methode als abwechslungsreich, arbeiten sehr motiviert.“

Überwiegend kritische Erfahrungen

- „Zunächst reagierten die Schüler eher ablehnend, entsprach dies doch gar nicht ihrem bisherigen Mathematikunterricht mit einer Einführung durch den Lehrer und einer anschließenden Übungsphase.“
- „Die Schülerbewertung gibt interessante Einblicke in die Einschätzung des Lernzirkels. Es gibt uns deutliche Hinweise an welchen Stationen wir Veränderungen vornehmen müssen und wo eine stärkere Differenzierung zwischen Realschul- und Gymnasialklassen notwendig ist. Es gibt uns wenige Informationen, ob wir unsere Lernziele erreicht haben. Es wird nur deutlich, dass viele Schülerinnen und Schüler mit den geforderten Kompetenzen überfordert waren. Unsere Erwartungen, dass sie bereits genug Erfahrungen bei der Arbeit in Kleingruppen gesammelt haben, erwiesen sich als falsch. Außerdem haben wir ihnen relativ wenig Hilfestellung gegeben, unsere Bildungsziele zu erreichen.“
- „Gespräche untereinander sind förderlich, erfordern allerdings einen recht hohen Aufwand an zeitlicher Koordination, unrealistisch für den gesamten Unterricht“

Positive und kritische Erfahrungen zugleich

- *„Die gesamte Aktivität der Schüler war deutlich erhöht, wenn man sie mit derjenigen in frontalen Situationen vergleicht. Schwierigkeiten gab es bei der Ergebnissicherung, da sich alle Gruppen auf sehr verschiedenen Lernniveaus befunden haben.“*
- *„Die Materialien wirkten sich belebend auf den Unterricht aus. Schüler, die sich sonst zurück hielten, tauten auf. Es gab aber auch Ablehnung, nach dem Motto: Das kann man ja gar nicht auswendig lernen.“*
- *„Nicht alle Kollegen und Kolleginnen konnten in das Projekt eingebunden werden. Es gab auch Ablehnung mit dem Hinweis: Das haben wir schon immer so gemacht! Die Arbeit in der Projektgruppe war positiv und hat uns sicher weiter gebracht.“*

Interpretation:

Durch das Zusammenspiel von Kommentar und Material werden Erfahrungen für alle Beteiligten sichtbar gemacht. Ein Großteil der Portfolios enthält Kommentare zu den eingelegten Materialien. Die Fachgruppen nutzen die Gelegenheit, mit dem Portfolio ihre bedeutsamen Erfahrungen in SINUS-Transfer auch langfristig festzuhalten. Die Portfolios, in denen die Erfahrungsnotizen ganz fehlen, stehen entweder noch am Anfang und haben erst ein Zielpapier eingelegt oder aber es handelt sich um reine Materialsammlungen.

Betrachtet man die Kommentare zu den Materialien in einem zweiten Schritt, zeigt sich eine deutliche Tendenz darin, positive Erfahrungen zu dokumentieren. Damit machen die Fachgruppen ihre Erfolge sichtbar und stärken ihren eingeschlagenen Weg. Seltener werden Misserfolge oder Schwierigkeiten wahrgenommen oder sie werden als nicht erwähnenswert angesehen. Die Fachgruppen, die die kritischen Erfahrungen bewusst herausstellen, bieten konkrete Anhaltspunkte, an denen im weiteren Verlauf weitergearbeitet werden kann. Beschreibungen, die auf der Instruktionsebene bleiben, verraten meistens wenig über das Potential eines neuen Materials für den Unterricht.

Vor diesem Hintergrund ist es hilfreich, die Erfahrungen zu den Materialien möglichst transparent zu machen, also sich z. B. zu überlegen und offen zu legen, warum ein Material so gut bei den Schülerinnen und Schülern angekommen ist oder wodurch z. B. die Schwierigkeiten mit einem Material entstanden sein könnten. Diese Erfahrungen in der Weiterarbeit zu nutzen ist dann der zweite Schritt.

Werden in den Portfolios Ansätze zur weiteren Entwicklung von Unterricht genannt?

Unterricht zu verändern verläuft schrittweise. Um weiter zu kommen, sind Impulse bedeutsam, die auch zu neuen Schritten motivieren. Das Portfolio kann dabei unterstützen, sich der Impulse bewusst zu werden und diese in Ansätze und Ideen für die weitere Arbeit umzusetzen. Die im Unterricht gesammelten Erfahrungen können Auslöser dafür sein, das eingesetzte Material oder die eingeleitete Maßnahme zu verändern. Entscheidend ist, dass ein Bezug zwischen Erfahrung und zukünftigem Vorhaben hergestellt wird. Erst dann erzählt ein Portfolio eine Geschichte und kann den Erfahrungsaustausch zwischen Kolleginnen und Kollegen unterstützen.

Vor diesem Hintergrund haben wir die Kommentare zu den Materialien betrachtet und uns gefragt, ob Ansätze zur weiteren Arbeit vorliegen. Entscheidend für die Auswertung war, dass es einen Zusammenhang zwischen den gemachten Erfahrungen und dem geplanten Vorhaben gab. Wie die Portfolios die weitere Entwicklung von Unterricht abbilden, zeigen die folgenden Ergebnisse.

Ergebnisse:

In 119 von 213 Portfolios entwickeln die Fachgruppen von den zuvor gesammelten Erfahrungen ausgehend neue Ideen und Ansätze für ihren Unterricht.

Mögliche Vorhaben für die weitere Arbeit in SINUS-Transfer werden in den Portfolio-Auszügen sichtbar.

Auszüge aus den Portfolios

Ideen und Ansätze für die weitere Arbeit

- *„Es ist notwendig bei der Evaluation stärker zu fokussieren. Wir müssen also genauer überlegen, was wir mit unserem Unterrichtsprojekt erreichen wollen, und wie wir das möglichst einfach und zeitsparend überprüfen können. Wir stellen fest, dass wir den Lernenden mehr Hilfestellung geben müssen, um die Bildungsziele zu erreichen. Unsere Evaluation soll sich genau auf diese Frage konzentrieren. Wir wollen die Fortschritte der Schülerinnen und Schüler in Bezug auf unsere Bildungsziele überprüfen. Wir werden einen Fragebogen entwerfen und ihn im Verlauf des Unterrichtsprojekts mehrmals einsetzen.“*
- *„Die Mehrzahl der Aufgaben zu quadratischen Funktionen sind meines Erachtens häufig „Rezeptaufgaben“.... In den letzten Jahren wurden diese Aufgaben... etwas variiert. Allerdings war nur zu beobachten, dass viele die Aufgaben abwählten. Ein Versuch wäre es diese Aufgaben praxisbezogener, offener zu gestalten. ...“*
- *„Aufgrund der Neuartigkeit und des hohen Grades an Eigenverantwortung im Umgang mit „Hausaufgaben“ sind Erfolge nicht sofort zu erwarten gewesen, es scheint dennoch ein gangbarer Weg, der zunächst weiter verfolgt werden soll. Das Material soll zunächst so beibehalten werden, jedoch ist im Unterricht häufiger daran zu erinnern und bei Tests sind ähnliche Aufgaben einzubeziehen....“*

Interpretation:

Die Portfolios, in denen Überlegungen zu neuen Ansätzen dokumentiert werden, öffnen der Fachgruppe den Blick nach vorne. Arbeitsvorhaben werden erneut konkretisiert, so dass der Prozess nicht stoppt, sondern gemessen an der Erfahrung gezielt weiterentwickelt werden kann. Genau an diesem Punkt wird das Portfolio von den Fachgruppen bereits als Instrument der Selbstevaluation genutzt. Inwieweit neue Ideen auch tatsächlich umgesetzt wurden, wird bis zum jetzigen Zeitpunkt erst selten in den Portfolios sichtbar. Viele der Schulen stehen am Beginn ihrer Portfolio-Arbeit, so dass dieser Befund zum Zeitpunkt der ersten Stichprobe nicht ungewöhnlich ist. Um langfristig das Portfolio jedoch als Instrument zur selbstgesteuerten Unterrichtsentwicklung zu nutzen, müssen die Fachgruppen diesen Schritt gehen. Kritische und problembehaftete Erfahrungen bieten viel Potential, um daraus Anregungen zum Verändern von Materialien und Unterrichtssituationen zu gewinnen und diese dann auch einzuleiten.

Materialien

Woher kommen die Materialien in den Portfolios und mit wem sind sie weiterentwickelt worden?

SINUS-Transfer arbeitet in Netzwerkstrukturen. Kooperation findet dabei auf vielen verschiedenen Ebenen statt: Zwischen Kolleginnen und Kollegen an der eigenen Schule, auf Set-Treffen, auf landesinternen Fortbildungen oder auch in bundesweiten Kontakten. Innerhalb dieser Strukturen setzen sich Lehrkräfte kritisch mit ihrem Unterricht und den Lernergebnissen ihrer Schülerinnen und Schüler auseinander. Gegenstand dieser Austauschphasen sind immer wieder die im Unterricht eingesetzten Materialien. Das Portfolio bietet die Möglichkeit, das Wichtigste zur Herkunft und Entwicklung festzuhalten. Damit bleibt auch zu einem späteren Zeitpunkt noch nachvollziehbar, woher das Material stammt und wie es für den eigenen Gebrauch genutzt wurde. Es werden Strukturen offen gelegt, die die Beteiligten im SINUS-Transfer-Programm für ihre Vorbereitung von Unterricht nutzen.

Für die Auswertung ist damit der Kommentarzettel bedeutsam. Er enthält einen Abschnitt, aus dem wir die Informationen zur Herkunft und Entwicklung der Materialien heraus lesen können. Welche Materialquellen sichtbar werden und wie das Material an den Schulen weiterentwickelt wurde, lesen Sie im folgenden Abschnitt.

Ergebnisse:

In 249 der 286 betrachteten Portfolios finden sich Angaben über die Quelle der eingelegten Materialien (87,1 %). Die Tabelle 5 zeigt, woher die Materialien in den Portfolios kommen. Die Angaben beziehen sich auf die 249 Portfolios. Es sind immer mehrere Materialien und damit auch verschiedene Quellen in einem Portfolio. Ein Großteil der Materialien stammt von der eigenen Schule und aus Lehrbüchern. Aber auch von der Set-Schule, dem Set-Koordinator sowie von Fortbildungen und dem Server kommt eine Vielzahl der Materialien.

Tab. 5: Materialherkunft n = 249 (Mehrfachnennungen)

Materialherkunft	Häufigkeit	Prozent (%)
Das Material stammt...		
von der eigenen Schule	245	98,4
aus dem Lehrbuch	118	47,4
von der Set-Schule	48	19,3
von der Set-Koordination	44	17,7
von einer Fortbildung	30	12,0
vom Server	11	4,4

In 173 der 286 Portfolios beschreiben die Portfolio-Autoren, wie sie die Materialien für den eigenen Gebrauch im Unterricht bearbeitet haben (60,5 %). Die Tabelle 6 informiert Sie über den Kontext, in dem die Materialien weiterentwickelt wurden.

Tab. 6: Materialentwicklung n = 173 (Mehrfachnennungen)

Materialentwicklung	Häufigkeit	Prozent (%)
Das Material wurde weiterentwickelt...		
in der Fachgruppe	109	63,0
in Einzelarbeit	86	49,7
im Set	42	24,3
mit der Set-Koordination	30	17,3

Die meisten Arbeiten sind in Kooperation entstanden: Material wird in der Fachgruppe (63 %), im Set (24,3 %) oder auch mit der Set-Koordination (17,3 %) entwickelt. Knapp

die Hälfte der eingelegten Materialien wird aber auch nach wie vor von einer Lehrkraft in Einzelarbeit vorbereitet.

Interpretation:

Ein grundlegender Ansatz des Programms – sich auch über die eigenen Schulgrenzen hinweg, auszutauschen und zusammen zu arbeiten – spiegelt sich in einem Großteil der eingesandten Portfolios wider. Lehrkräfte nutzen das Netzwerk im Programm, um sich Anregungen, Ideen und Ausgangsmaterial für die eigene Unterrichtsentwicklung heranzuziehen. Jedoch beschränkt sich Kooperation nicht allein darauf, Materialien auszutauschen. Entscheidend ist, wie im Anschluss mit dem Material weiter gearbeitet wird. Die Portfolios, die über eine gemeinsame Weiterentwicklung berichten, übernehmen miteinander die Verantwortung für das Material. Die Fachgruppen haben hier das Portfolio genutzt, um diese Verantwortlichkeiten auch schriftlich zu fixieren.

Hingegen geben die Portfolios, die noch überwiegend von Einzelarbeit gekennzeichnet sind, Anstoß, über die dort vorherrschenden Kooperationsstrukturen nachzudenken. Gut wäre es, wenn sich in diesen Schulen im Verlauf des Programms der kooperative Gedanke noch mehr durchsetzen könnte.

Welche Materialien sind in die Portfolios eingelegt worden?

Materialien stehen im Zentrum, wenn es um das Nachdenken über Unterricht geht. Für die Portfolio-Arbeit wird vorgeschlagen, sich beispielhaft Materialien auszuwählen, die für die gemeinsame Arbeit im Programm bedeutsam waren. An einem Beispiel möchten wir die Bedeutung der Materialeinlage in ein Portfolio noch einmal erläutern:

Ein Portfolio zeichnet sich durch die Zusammenstellung verschiedener Materialarten aus, da auf diese Weise von mehreren Perspektiven auf den Unterricht geblickt wird. So können zum Beispiel neben einem erstellten Aufgabenblatt Auszüge aus Schülerarbeiten oder Lerntagebüchern aufschlussreich sein für die Schwierigkeiten, die die Schülerinnen und Schüler mit diesem Aufgabenblatt hatten. Die Protokolle der Fachschaftssitzungen geben möglicherweise Hinweise, in welchem Kontext die Aufgaben entstanden sind etc. Wertvoll werden diese verschiedenen Dokumente dann, wenn sie in einen Zusammenhang gestellt werden. So wird sichtbar, was zu welcher Entwicklung geführt hat. In unserem Beispiel bedeutet dies, dass das Aufgabenblatt im Mittelpunkt steht und aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchtet wird. Dadurch können sowohl die Entstehung der

Aufgabe als auch der Einsatz im Unterricht und die Reaktion der Schülerinnen und Schüler auf die Aufgabe zusammengeführt werden.

Der Zusammenhang wird durch die Kommentierung der Materialien erreicht. Diesen Aspekt haben wir bereits näher beleuchtet. Im Folgenden wollen wir uns anschauen, welche Arten von Materialien in die Portfolios eingelegt werden. Von besonderem Interesse ist dabei, welches Potential damit bereit steht, um einen problembezogenen Austausch auf der Grundlage von Material zu ermöglichen.

Ergebnisse:

In Tabelle 7 werden die Materialien aufgeführt, die in die Portfolios am häufigsten eingelegt werden.

Tab. 7: Materialien in den Portfolios n = 286 (Mehrfachnennungen)

Materialien in den Portfolios	Häufigkeit	Prozent (%)
Unterrichtsplanung	117	40,9
Protokolle aus Fachschaftssitzungen	110	38,5
Prüfungsinstrumente	108	37,8
Arbeiten von Schülerinnen und Schülern	108	37,8
Ergebnisse aus Schülerbefragungen	86	30,1
Arbeitsaufgaben zu „Lernen an Stationen“	85	29,7
Spiele	69	24,1
Instrumente zur Selbstüberprüfung für Schülerinnen und Schüler	39	13,6
Schulportrait	33	11,5
Grundwissen-Kataloge	21	7,3
Hinweise und Methoden zum „Lernen lernen“	19	6,6
Hospitationsprotokolle	5	1,7

Insgesamt lassen sich drei übergeordnete Materialarten feststellen:

- **Unterrichtsmaterial**, wie z. B. Unterrichtsplanungen, Prüfungsinstrumente, Arbeitsaufgaben zum Lernen an Stationen, Spiele,...

Materialien aus dieser Gruppe machen den Hauptbestandteil der Portfolios aus.

- **Kooperationsmaterial**, wie z. B. Protokolle aus Fachschaftssitzungen, ...
In knapp 40 % der Portfolios finden sich Nachweise zum kollegialen Arbeiten.
- **Material mit einer Außenperspektive**, hierbei handelt es sich um Material von Personen, die aus einer anderen Perspektive auf den Unterricht schauen, wie z. B. Ergebnisse von Schülerbefragungen, Arbeiten von Schülerinnen und Schülern, Hospitationsprotokolle, ...
Diese Gruppe zeichnet sich durch ihre hohe Anzahl und ihre methodische Vielfalt aus. Insbesondere Auszüge aus Schülerarbeiten und Schülerbefragungsergebnisse werden besonders häufig zur Ergänzung des Unterrichtsmaterials eingelegt.

Im Anschluss finden sie konkrete Beispiele für die Materialien, wie wir sie in den meisten Portfolios gesichtet haben.

Auszüge aus den Portfolios

Materialien in den Portfolios

- **Unterrichtsplanung:** *Unterrichtsentwurf, Planungsübersicht über Unterrichtseinheit, Erarbeitung eines Lernfeldes,...*
- **Protokolle aus Fachschaftssitzungen**
- **Prüfungsinstrumente:** *Grundwissenstest, 10-Minuten-Lernstandsfeststellung, Klassenarbeit, Schulfaufgabe,...*
- **Arbeiten von Schülerinnen und Schülern:** *Schülerprotokolle, Ergebnisse von Projektarbeit, Schülerlösungen*
- **Ergebnisse aus Schülerbefragungen zum Unterricht**
- **Arbeitsaufgaben zu „Lernen an Stationen“:** *Lernzirkelaufgaben, Regeln zum Stationenlernen,...*
- **Spiele:** *Bingo, Kreuzworträtsel, Domino, Trimino, Würfelspiele, Memory, Puzzle, Mathopoly, Quiz,...*
- **Instrumente zur Selbstüberprüfung für Schülerinnen und Schüler:** *„Teste dein Wissen“, Aufgabenkärtchen mit Lösungskärtchen*
- **Schulportrait**
- **Grundwissen-Kataloge**
- **Hinweise und Methoden zum „Lernen lernen“**
- **Hospitationsprotokolle:** *Protokolle, Mitschriften von Referendarinnen und Referendaren*

Interpretation:

Die SINUS-Transfer-Arbeit bringt eine Vielzahl an Dokumenten und Materialien hervor. In jedem der eingesandten Portfolios finden wir davon einen Ausschnitt. Erfreulich ist, dass Materialarten aus verschiedenen Perspektiven eingelegt werden, so dass genügend Potential für die Weiterentwicklung von Unterrichtsansätzen vorhanden ist. Insbesondere die Ergebnisse von Schülerbefragungen stellen direkte Rückmeldungen dar. Zu kommentieren, inwieweit sie genutzt werden, um das Material oder die Unterrichtsbedingungen zu verändern, wäre ein weiterer wichtiger Schritt. Auf diesem Weg werden Entwicklungsprozesse verständlich und bleiben auch zu einem späteren Zeitpunkt noch sichtbar.

Zusammenfassung und Ausblick

Die vorliegenden Ergebnisse der ersten Stichprobenziehung von Dezember 2004 zeigen die Bereitschaft der Fachgruppen, sich gemeinsam auf die Portfolioarbeit einzulassen. In den Portfolios berichten die teilnehmenden Schulen in einzelnen Aspekten, wie die Veränderungen des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts erarbeitet bzw. umgesetzt werden und welche Erfahrungen dabei gemacht werden.

Die gemeinsame Zielvereinbarung ist für die meisten Fachgruppen der Einstieg in ihre Arbeit im Programm. Dabei entsprechen die Arbeitsvorhaben der Fachgruppen den Zielen, die mit dem Programmansatz verfolgt werden.

Bei über der Hälfte der Portfolios bleiben die Ziele in den Kommentaren zu den Materialien sichtbar. Maßnahmen werden angedacht, dokumentiert und öffnen den Blick erneut nach vorne. Der erste Schritt einer zielorientierten Arbeitsweise wird damit bereits gemacht. Die Fachgruppen, bei denen die Portfolios keine Zielbezüge und weiteren Arbeitsschritte erkennen lassen, sind möglicherweise noch nicht so weit voran geschritten. Es ist anzunehmen, dass viele dieser Schulen im Verlauf des Programms eine ähnlich zielorientierte Entwicklung abbilden werden.

Neben der Zielvereinbarung bietet der Materialteil der Portfolios einen umfangreichen Einblick in die Arbeit im Programm. Damit der „rote SINUS-Faden“ in den Materialien nicht verloren geht, sind die Kommentierungen von besonderer Bedeutung. In einem Großteil der Portfolios werden Erfahrungen zu einzelnen Materialien festgehalten. Für den Austausch zwischen Kolleginnen und Kollegen ist es wichtig, die zum Material gehörenden Überlegungen zu dokumentieren, da sie aus dem Material allein nicht sichtbar werden. In den Portfolios, in denen kommentiert wird, zeigt sich die Tendenz, dass überwiegend positive Änderungen im Unterrichtsgeschehen wahrgenommen werden. Seltener werden kritische und unbefriedigende Erfahrungen dokumentiert, gleichwohl sich damit gute Gelegenheiten ergeben, die bisherigen Ansätze zu überdenken und entsprechend zu verändern.

Weitere Aussagen können über die Nutzung des Netzwerks im Programm gemacht werden. Wenn es um das Heranziehen von Anregungen, Ideen und Ausgangsmaterial für die eigene Unterrichtsentwicklung geht, funktionieren die Kooperationsstrukturen sehr gut. Auch bei der Weiterentwicklung der Materialien zeichnet die Zusammenarbeit in den Portfolios ein häufiges Bild. In der Hälfte der Portfolios finden sich aber auch Hinweise

auf Einzelarbeiten. Hier wäre es wünschenswert, noch mehr gemeinsam die Verantwortung zu übernehmen.

Der bisherige Auswertungsstand erlaubt noch keine Aussage über die Nähe der Materialien zu den entsprechenden Modulen. Erst mit der zweiten Stichprobe vom Juni 2005 werden zu dieser Frage erste Erkenntnisse erwartet.

Authentische Materialien aus dem Unterricht sind in erfreulich hoher Zahl und methodischer Vielfalt vorhanden. Sowohl eigenes Material der Lehrperson, als auch Material von Kolleginnen und Kollegen sowie von Schülerinnen und Schülern findet sich in den Portfolios wieder. Hier ist ein vielfältiges Potential vorhanden, um aus verschiedenen Perspektiven auf den Unterricht zu schauen. Auf der Grundlage dieser Materialien können neue Ideen und Ansätze für die weitere Arbeit entwickelt werden. Die Überlegungen dazu offen zu legen, gehört zur Komponente der Selbstevaluation des Portfolios.

Die vorliegenden Ergebnisse bestärken den Einsatz des Instruments Portfolio im SINUS-Transfer-Programm. Die gemeinsam entworfene Portfolio-Konzeption erweist sich als praktikabel und wird auch in der zweiten Welle beibehalten. Damit das Portfolio als Begleitinstrument zur Unterrichtsentwicklung in SINUS-Transfer als sinnvoll erlebt wird, sind funktionierende Netzwerkstrukturen notwendig. Hier stehen der Austausch von Erfahrungen und die gemeinsame Übernahme von Verantwortung für die Weiterentwicklung von Unterricht im Zentrum. Das Portfolio hilft dabei, dass Bemühungen in diese Richtung problembezogen und anhand konkreter Materialbeispiele erfolgen können. Die im Programm vorhandenen Kooperationsstrukturen, wie u. a. schulübergreifende Treffen, können genutzt werden, um mit Hilfe des Set-Koordinators den jeweiligen Arbeitsstand der Fachgruppe regelmäßig anhand des Portfolios zu reflektieren und Impulse für weitere Arbeitsschritte zu geben. Dabei ist es bedeutsam, Schwerpunkte zu setzen.

Wenn es gelingt, die kooperative Entwicklung von Unterricht voran zu treiben und dies beispielhaft und nachvollziehbar darzustellen, ist eine nützliche Grundlage für eine nachhaltige, schrittweise Verbesserung des Mathematik- und Naturwissenschaftsunterricht erreicht.