



BLK – Modellprogramm
„Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts
(Sinus)“

ABSCHLUSSBERICHT
Mai 2003

BUNDESLAND BREMEN

Gliederung

Einleitung	3
Schulzentrum Hamburger Straße (6400)	4
Schulzentrum Findorff (6401)	10
Schulzentrum Graubündener Straße (6402)	15
Schulzentrum Wall (6403)	18
Heinrich-Heine Schule – Bremerhaven (6404)	20
Pestalozzischule II – Bremerhaven (6405)	24

Einleitung

Im folgenden finden Sie den Abschlussbericht über die Arbeit der am BLK-Modellprogramm SINUS¹ beteiligten Schulen des Bundeslandes Bremen. Er ist nach den sechs beteiligten Setschulen gegliedert. Das Modellprogramm umfasst den Zeitraum April 1998 bis März 2003.

Dem Abschlussbericht liegen im wesentlichen schriftlich beantwortete Fragen, deren Inhalt vom Programmträger vorgegeben wurden, zu Grunde.

Die Fragen 4, 5, 6c, 6d, 8 und 9 wurden von der Schulleitung der jeweiligen SINUS-Schule beantwortet.

Die Fragen 1, 2, 3, 6a, 6b, 6c, 6d, 8 und 9 wurden von den an SINUS beteiligten KollegInnen der Setschulen beantwortet.

Unterscheiden sich die Antworten der Schulleitung stark von denen der SINUS-LehrerInnen, wird dies speziell vermerkt.

Die Antwort zu Frage 7 gibt die Einschätzung der Koordinatorin des Bundeslandes Bremen, Frau Dr. Carola Hauk, unter der Berücksichtigung von Gesprächen mit KollegInnen der Setschulen und den Erfahrungen ihrer Koordinierungstätigkeit wieder. Alle Antworten wurden durch die Kenntnisse der Koordinatorin über die Programmschulen ergänzt.

¹ Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts (SINUS)

(A) Schulzentrum an der Hamburger Straße (Pilotschule 6400)

Das Gymnasium Hamburger Straße umfasst die Klassen 7-13.

1. Entwicklung der Teilnehmerzahl an der Schule

Mathematik	Die Fachgruppe bestand in den letzten 5 Jahren aus 10 KollegInnen. In den ersten 4 SINUS-Jahren waren 4 der 10 KollegInnen am Modellprogramm beteiligt. Im letzten Jahr nur noch 2 KollegInnen, die beiden anderen wurden pensioniert.
Naturwissenschaften	Die Fachgruppe der Naturwissenschaftler bestand über die 5 Programmjahre hinweg aus 10 KollegInnen, von denen jeweils 3, im zweiten Jahr 4 KollegInnen in der SINUS-Arbeitsgruppe mitarbeiteten.

2. Organisation der Arbeit an der Schule / im Schulset

Mathematik	Regelmäßige Treffen der KollegInnen der Arbeitsgruppe, die in Parallelklassen unterrichteten. Die Treffen fand am Nachmittag statt.
Naturwissenschaften	<p>In den ersten 3 Jahren des Modellprogramms waren wöchentlich 2 Stunden im Stundenplan als gemeinsame Gruppenarbeitszeit integriert. Zusätzlich arbeiteten die LehrerInnen einmal pro Monat mit Frau Prof. Schwedes (Physikdidaktik / Uni Bremen) zusammen.</p> <p>Im vierten Jahr fanden weiterhin regelmäßige Treffen am Vormittag statt; die inhaltliche Zusammenarbeit mit der Universität war mit dem Ende des vergangenen Schuljahres abgeschlossen.</p> <p>Im letzten Jahr des Modellprogramms wurde die gemeinsame Arbeitszeit nicht mehr in den Stundenplan integriert. Die Treffen fanden unregelmäßig am Nachmittag statt.</p> <p>Im vierten und im fünften Jahr des Modellprogramms wurde eine Kollegin der SINUS-Arbeitsgruppe zuerst teilweise, dann mit ganzer Stundenzahl, an ein anderes Schulzentrum abgeordnet.</p>

In beiden Fachbereichen fanden über die Jahre hinweg Informationen auf Elternabenden, gegenüber dem Elternbeirat und auf Konferenzen statt.

3. Arbeitsschwerpunkte / Zusammenfassende Darstellung der Arbeitsschwerpunkte /
Ergebnisse / Produkte

<p>Mathematik</p>	<p>In den 5 Jahren des Modellprogramms wurden Unterrichtseinheiten entwickelt, die die Ziele der folgenden Module berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung von Unterrichtskultur / Aufgabenkultur • Kumulatives Lernen • Kompetenzzuwachs erfahrbar machen • Sicherung von Basiswissen • Verständnisvolles Lernen auf verschiedenen Niveaus <p>Es entstanden folgende Unterrichtseinheiten (Produkte):</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIN-A-4 / goldener Schnitt / Bevölkerungswachstum (themenorientiert). • Optimale Verpackung / Extremwertaufgaben (problemorientiert) • Lineare Funktionen / Exponentialfunktionen / Quadratische Funktionen (funktionorientiert) <p>Als Produkte entstanden neben den genannten Unterrichtseinheiten auch Klassenarbeiten, die in den Parallelklassen unterrichtet wurden.</p>
<p>Naturwissenschaften</p>	<p>Die Arbeitsgruppe der NaturwissenschaftlerInnen hat ihren Schwerpunkt im Modul 2, „Naturwissenschaftlich Arbeiten“.</p> <p>Die konkreten Ziele in den einzelnen Schuljahren waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curriculumentwicklung 7, integriert (NW) / (SJ 98/99) • Curriculumentwicklung 8, integriert (NW), Evaluation 7 (SJ 99/00) • Abstimmung der Curricula in Chemie, Biologie, Physik in den Klassen 9 und 10 (SJ 00/01) • Entwicklung UE Biologie Klasse 9 (SJ 01/02) • Entwicklung UE Chemie Klasse 10 / Koordination Che/Phy Klasse 9 (SJ 01/02) <p>Folgende Produkte entstanden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curriculum 7 (NW) • Curriculum 8 (NW) • Fragenkatalog NW 7/8 • UE Dichte • Schülerpräsentationen „Ernährung“, „Verdauung“ • SINUS-Veröffentlichung über „Dichte“ und „Ernährung“

3. Wirkungen in der Schule und im Umfeld der Schule (beantwortet durch die Schulleitung)
- Am Schulzentrum Hamburger Straße wurde gegen Ende des Modellprogramms ein Schwerpunkt „Projektunterricht Naturwissenschaften und Gesellschaftswissenschaften (PUNG)“ eingerichtet. Die Erfahrungen der NW-KollegInnen in ihrer SINUS-Gruppe waren die entscheidende Voraussetzung für die Entstehung dieses Schwerpunktes.
 - Durch den Schwerpunkt und die Information der Gremien über die SINUS-Mitarbeit in den Jahren davor erhöhte sich die Attraktivität des Schulzentrums nach außen und die der NW-Lehrer (nach Innen).

4. Erkenntnisse aus bereits durchgeführten Evaluationen, ggf. Hinweis auf geplante Evaluationsvorhaben (beantwortet durch die Schulleitung)

Wie oben beschrieben gab es in der Mathematik zu den entwickelten Unterrichtseinheiten Vergleichsarbeiten. Ansonsten wurde im Entwicklungsprozess in beiden Fachbereichen formativ evaluiert.

5. Einschätzung der Nachhaltigkeit der Programmergebnisse in Bezug auf:

Mathematik

- (a) Fortführung der Innovationsansätze über die Jahrgangsstufen

Da die 4 beteiligten KollegInnen in allen Jahrgangsstufen eingesetzt waren, decken die entstandenen Produkte die Inhalte der Jahrgangsstufen 7-10 ab.

- (b) Weiterentwicklung des didaktisch-methodischen Repertoires der Lehrkräfte

Angeregt durch den Austausch von eigenen Ideen zwischen den KollegInnen, durch Ideen von Fortbildungen und aus Zeitschriften, kam es in allen Unterrichten zu einer offeneren und anwendungsorientierteren unterrichtlichen Vorgehensweise.

- (c) Erhöhung der Akzeptanz der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer (von KollegInnen und der Schulleitung beantwortet)

Erhöhtes Engagement der LehrerInnen steigert auch die Motivation der SchülerInnen. Ob sich insgesamt das Wahlverhalten der SchülerInnen für die Oberstufenkurse geändert hat, wurde nicht untersucht.

- (d) Änderung der Unterrichtskultur / Entwicklung von Standards (von KollegInnen und der Schulleitung beantwortet)

Die Unterrichtskultur - Vorstellen, Erfassen von Problemen, Bearbeitung in Gruppen, Präsentation der Ergebnisse der Gruppe, Auswertung hinsichtlich mathematischer Verfahren in der Klasse - wurden zum Standard erhoben.

Naturwissenschaften

- (a) Fortführung der Innovationsansätze über die Jahrgangsstufen

Mit einigen KollegInnen sind Absprachen eher und besser möglich als vor dem Programm.

- (b) Weiterentwicklung des didaktisch-methodischen Repertoires der Lehrkräfte

Im naturwissenschaftlichen Unterricht werden häufiger Projekte durchgeführt.

- (c) Erhöhung der Akzeptanz der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer (von KollegInnen und der Schulleitung beantwortet)

Im Schuljahr 02/03 wurde ein Chemie-Leistungskurs neu eingerichtet. Inwieweit diese LK-Anwahl durch den vorausgegangenen Unterricht beeinflusst wurde, ist nicht untersucht. Ansonsten verändert sich durch den neuen Schwerpunkt PUNG die Schülerschaft der Sekundarstufe I. Diese Veränderung ist noch zu jung um ihre Akzeptanz beurteilen zu können.

Schulleitung: Allgemein wird eine entspanntere Unterrichtssituation in den Halbgruppen wahrgenommen, die zu Beginn des Projektes PUNG eingeführt wurden. Die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer verlieren ihr traditionelles „Killer-Image“.

- (d) Änderung der Unterrichtskultur / Entwicklung von Standards (von KollegInnen und der Schulleitung beantwortet)

Für den Jahrgang 7 wurden im Fach Naturwissenschaften Standards entwickelt zu:

- Form und Gliederung von Versuchsprotokollen
- Präsentation von Gruppenarbeit in Plakaten

Verstärkung der Kommunikation nach außen (beantwortet durch die Schulleitung)

In einem schulischen Informationsblatt und auf Informationsveranstaltungen werden Schüler und Eltern über den Schwerpunkt PUNG informiert.

7. Bewertung der Innovationsperspektiven an den Setschulen

Allgemein:

Am Schulzentrum an der Hamburger Straße findet zur Zeit ein Wechsel in der Schulleitung statt. Gleichzeitig wird der bisherige sprachliche Schwerpunkt durch einen naturwissenschaftlichen Profil (Projekt PUNG in den Klassen 9/10) ergänzt. Die Ausbildung dieses Profils wurde durch die Arbeit der SINUS – KollegInnen unterstützt und gefördert.

Mathematik:

Die Entwicklungen in der SINUS-Gruppe wurde in den letzten Jahren stark durch die Mitarbeit dreier KollegInnen geprägt die auch außerhalb der Schule in der Lehrer Aus- und Weiterbildung im Fach Mathematik tätig waren und sind. Zwei dieser KollegInnen sind in Pension gegangen. Eine der verbliebenen KollegInnen initiiert neue Arbeitsgruppen an der eigenen Schule und mit den Mathematikkollegien anderer Schulen der Region. Auf diese Weise werden die entwickelten Unterrichtsinhalte kommuniziert.

Naturwissenschaften:

Im naturwissenschaftlichen Fachbereich haben in den Jahren des Modellprogramms insbesondere zwei Kolleginnen gut zusammengearbeitet und neue Unterrichtsinhalte entwickelt. Diese Zusammenarbeit wurde erschwert und zuletzt beendet, weil eine der Kolleginnen an ein anderes Schulzentrum abgeordnet wurde.

In den kommenden Jahren werden die entstandenen NW-Curricula der Jahrgänge 7 und 8 beibehalten. Durch die Einführung des neuen Projektes PUNG in den Klassen 9 und 10 ist erneut Zusammenarbeit innerhalb des NW-Kollegiums notwendig. Die durch die SINUS-Arbeit veränderte Unterrichtskultur wird auf diese Weise zumindest durch die verbliebene Kollegin kommuniziert.

8. Einschätzung der Möglichkeiten zur regionalen Verbreitung der Programmideen (durch KollegInnen und die Schulleitung beantwortet)

keine Angaben

Mathematik

- Inhalte der 10. Klasse wurden mit der Nachbarschule entwickelt
- Seit dem Schuljahr 02/03 gibt es regelmäßige Treffen von Sekundarstufe I-LehrerInnen mehrerer Schulen zur Fachberatung.
- Referententätigkeit bei mathematisch-naturwissenschaftlichen Fortbildungstagen anderer Schulen und am Landesinstitut für Schule.

Naturwissenschaften

Die Möglichkeiten zur regionalen Verbreitung werden als gering angesehen

9. Einschätzung der Möglichkeiten zur Einrichtung von Qualitätsentwicklungsverfahren in anderen Fachbereichen (auch beantwortet durch die Schulleitung)

Schulleitung: keine Angaben

Mathematik

Der fächerübergreifende Aspekt wird einerseits von den einzelnen MathematikkollegInnen (Mathe/Geo) (Mathe/Physik) erfasst. Andererseits werden Projektstage genutzt, um Mathematik mit Kunst/Architektur zu verbinden.

Naturwissenschaften

In Zukunft soll es innerhalb des neuen naturwissenschaftlichen Schwerpunkts (PUNG) der 9./10. Klassen zu fächerübergreifenden Projekten mit mathematischen Aspekten kommen.

(B) Schulzentrum Findorff (6401)

Am Schulzentrum Findorff –einer additiven Gesamtschule mit angeschlossener Orientierungsstufe - begann der Prozess der Schulentwicklung schon vor dem offiziellen Start des Modellprogramms SINUS. Sehr niedrige Schülerzahlen insbesondere im gymnasialen Zweig und sprachliche Schwerpunkte in den Nachbarschulen, waren ein wesentlicher Anlass für Veränderungen. Zu Beginn des Modellprogramms existierte der epochale Schwerpunkt in den Naturwissenschaften schon seit 3 Jahren. Erste Curricula waren entstanden. Insbesondere in der Chemie lagen Erfahrungen im Hinblick auf Unterrichtsveränderungen aus der Zusammenarbeit mit der Chemiedidaktik der Universität Bremen vor.

1. Entwicklung der Teilnehmerzahl an der Schule in SINUS im Vergleich zur Größe der Fachgruppe.

Mathematik	Schuljahr 98/99	3 von 14
	Schuljahr 99/00	3 von 15
	Schuljahr 00/01	4 von 16
	Schuljahr 01/02	4 von 16
	Schuljahr 02/03	3 von 15
Naturwissenschaften	Schuljahr 98/99	8 von 8
	Schuljahr 99/00	wie 98/99
	Schuljahr 00/01	wie 98/99
	Schuljahr 01/02	wie 98/99
	Schuljahr 02/03	wie 98/99

2. Organisation der Arbeit an der Schule / im Schulset

Mathematik	Regelmäßige Treffen am Nachmittag
Naturwissenschaften	Regelmäßige Treffen am Nachmittag, ca. alle 3 Wochen

In allen Jahren fanden regelmäßige Informationen der Schulkonferenz und des Elternbeirates statt. Auf öffentlichen Veranstaltungen wurde das Schulprogramm vorgestellt.

3. Arbeitsschwerpunkte / Zusammenfassende Darstellung der Arbeitsschwerpunkte / Ergebnisse / Produkte

Mathematik	Modul:	Veränderung der Aufgabenkultur
	Eingeengte Ziele:	Einbeziehung moderner Technologien (CAS/DGS), forschendes Lernen.
	Produkte:	Projektberichte, Präsentationen in vielfältiger auch fantasievoller Form.

Naturwissenschaften	Modul:	Mädchen- und Jungenförderung Naturwissenschaftlich Arbeiten
	Schuljahr 98/99	Erprobung der schuleigenen Curricula
	Produkt:	Curricula (Bio/Che/Phy)
	Schuljahr 99/00	Evaluation durch Schülerbefragungen
	Produkt:	statistische Auswertung
	Schuljahr 00/01	Evaluation durch Schülerbefragungen
	Produkt	(1) Veränderungen in den Curricula (2) Statistik über Leistungskurs-Anwahlen der SchülerInnen in der Oberstufe in Mathe und NW
Schuljahr 01/02	Bewertungskriterien für Schülerprodukte	
Produkt	Kriterienkatalog	
Schuljahr 02/03	Dokumentation	
Produkt:	Bremer Veröffentlichung	

4. Wirkungen in der Schule und im Umfeld der Schule

Die Arbeit der KollegInnen in SINUS unterstützte die Entwicklung des allgemein anerkannten mathematisch-naturwissenschaftlichen Schwerpunkts als eine Säule des Schulprofils.

5. Erkenntnisse aus bereits durchgeführten Evaluationen, ggf. Hinweis auf geplante Evaluationsvorhaben

Die SINUS-Arbeit am SZ Findorff wurde durch Befragungen

(a) des Interesses der SchülerInnen an den Inhalten und den Unterrichtsformen der naturwissenschaftlichen Fächer und

(b) des Schülerwahlverhaltens der Leistungskurse in der Oberstufe evaluiert.

Die Evaluationen wurden einerseits dazu genutzt, schulinterne Curricula zu überarbeiten, andererseits wurde im Schuljahr 02/03 ein Projektantrag Schulbegleitforschung (eine spezielle Bremer Förderung der Schulentwicklung) gestellt, mit dem Thema: „Förderung von Grundwissen und –vorstellungen in der Mathematik“.

6. Einschätzung der Nachhaltigkeit der Programmergebnisse in Bezug auf:

Mathematik

(a) Fortführung der Innovationsansätze über die Jahrgangsstufen

Von Beginn an wurden die Jahrgänge 7-10 in die Arbeit mit einbezogen.

(b) Weiterentwicklung des didaktisch-methodischen Repertoires der Lehrkräfte

Inhaltliche Absprachen und die Zusammenarbeit zwischen den FachkollegInnen verbesserte sich; Ideen zu Inhalten und Unterrichtsformen wurden ausgetauscht.

- (c) Erhöhung der Akzeptanz der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer (von KollegInnen und der Schulleitung beantwortet)

Die Anwahl von mathematisch-naturwissenschaftlichen Leistungskursen ist überdurchschnittlich. Die Motivation der SchülerInnen hat sich durch die Erhöhung der Eigenständigkeit verbessert.

- (d) Änderung der Unterrichtskultur / Entwicklung von Standards (von KollegInnen und der Schulleitung beantwortet)

Durch enge inhaltliche Absprachen wurden Standards entwickelt. Ein schriftlicher Katalog von Standards liegt noch nicht vor.

Naturwissenschaften

- (a) Fortführung der Innovationsansätze über die Jahrgangsstufen

- Für die Jahrgangsstufen 7-10 liegen überarbeitete Curricula vor.
- Zwischen den FachkollegInnen erfolgen regelmäßige Absprachen zur ständigen Anpassung der Fachcurricula.

- (b) Weiterentwicklung des didaktisch-methodischen Repertoires der Lehrkräfte

Der Unterricht ist handlungs- und alltagsorientierter geworden. Gleichzeitig müssen die SchülerInnen mehr recherchieren, Probleme bearbeiten und Lösungen präsentieren.

- (c) Erhöhung der Akzeptanz der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer (von KollegInnen und der Schulleitung beantwortet)

Die naturwissenschaftlichen Fächer erfahren allgemein eine höhere Akzeptanz, inzwischen durch die Mädchen mehr als durch die Jungen, was sich in den Anwahlen der Leistungskurse in der Oberstufe zeigt. Dies begründet sich in den Unterrichtsthemen und in der erhöhten Eigenständigkeit der SchülerInnen.

- (d) Änderung der Unterrichtskultur / Entwicklung von Standards (von KollegInnen und der Schulleitung beantwortet)

Durch enge inhaltliche Absprachen wurden Standards entwickelt. Ein schriftlicher Katalog von Standards liegt noch nicht vor.

Verstärkung der Kommunikation nach außen (beantwortet durch die Schulleitung)

Die Werbung zur Akzeptanzsicherung für qualitätsverbessernde Maßnahmen erfolgte auf folgende Weise:

- Image-Broschüre
- Power-Point-Präsentation zum Schulschwerpunkt für häufige öffentliche Vorführungen
- Regelmäßig tagende Fachgruppen

- Häufige „Gastvorträge“ an anderen Schulen auf Tagungen
- Regelmäßige Informationen in Schulkonferenz und Elternbeirat

7. Bewertung der Innovationsperspektiven an den Setschulen

Allgemein:

Wie schon oben beschrieben begann die Qualitätsentwicklung im mathematisch-naturwissenschaftlichen Fachbereich des Schulzentrums schon 3 Jahre vor Beginn des BLK-Modellprogramms. Seit diesem Zeitpunkt verstehen sich die KollegInnen dieser beiden Fachbereiche als eine Gruppe. Aus diesem Grund sind im folgenden Text immer beide Fachbereiche gemeint, wenn von der SINUS-Arbeitsgruppe gesprochen wird.

Mathematik / Naturwissenschaften

Das Schulzentrum Findorff hat sich über die Jahre hinweg als eine Schule entwickelt, die durch die Bevölkerung des Stadtteils große Anerkennung erfährt. Ihr mathematisch-naturwissenschaftlicher Schwerpunkt wird von SchülerInnen und Eltern sehr positiv gesehen, was sich in der ständig steigenden Schülerzahl – insbesondere im Gymnasial- und Realschulzweig der Schule zeigt. Der epochale Ansatz in den Naturwissenschaften, der es einerseits ermöglicht, die einzelne Naturwissenschaft für eine Epoche zum Hauptfach zu machen, andererseits die reale Unterrichtszeit in dem jeweiligen Fach erhöht, wird von LehrerInnen und SchülerInnen weitgehend geschätzt.

Am Schulzentrum Findorff wird in Zukunft eine Verstärkung der Innovation im Hauptschulbereich stattfinden. Die bisherige Arbeit der SINUS-Gruppe, die sich hauptsächlich auf den Realschul- und Gymnasialzweig des Schulzentrums richtete, wird erweitert.

Ob die Innovationsfähigkeit des Kollegiums am SZ Findorff erhalten bleibt und sich auch auf andere Fachbereiche ausbreitet ist nicht zuletzt von der Unterstützung durch die Bildungspolitik abhängig: Die KollegInnen brauchen personale Unterstützung, Raum und Zeit, um „unterrichtsfeindliche“ Einflüsse zu verringern. Erst dann bleiben die Bedingungen für inhaltliche und methodische Veränderungen erhalten, Zusammenarbeit zwischen den KollegInnen bleibt möglich und den Schülerinnen und Schülern wird geholfen.

8. Einschätzung der Möglichkeiten zur regionalen Verbreitung der Programmideen (durch KollegInnen und die Schulleitung beantwortet)

SINUS-LehrerInnen sind gefragte ReferentInnen, fachdidaktische Berater, PISA-Berater, Mitwirkende in der Rahmenplangruppe, bei Tagungen, bei schulinternen Fortbildungen.

9. Einschätzung der Möglichkeiten zur Einrichtung von Qualitätsentwicklungsverfahren in anderen Fachbereichen

Innerhalb der Schule finden ähnliche Prozesse im Bereich Deutsch und Sprachen statt (Aussage der Schulleitung). Die aktiven KollegInnen der SINUS-Gruppe beurteilen das Interesse der anderen Fachbereiche eher als gering.

(C) Schulzentrum Graubündener Straße (6402)

Das Schulzentrum Graubündener Straße –eine additive Gesamtschule mit integrierter Orientierungsstufe - wird von SchülerInnen aus einem sozial schwachen Einzugsgebiet besucht.

Zwei Kolleginnen des naturwissenschaftlichen Fachbereichs sind an SINUS beteiligt. In diesem Fachbereich arbeitet der Großteil des Kollegiums in Teilzeit bzw. ist von anderen Schulen abgeordnet.

Für diesen Bericht liegen keine Angaben der Schulleitung vor.

1. Entwicklung der Teilnehmerzahl an der Schule

Naturwissenschaften	Schuljahr 98/99	2 von 11
	Schuljahr 99/00	wie 98/99
	Schuljahr 00/01	wie 98/99
	Schuljahr 01/02	wie 98/99
	Schuljahr 02/03	wie 98/99

2. Organisation der Arbeit an der Schule / im Schulset

Naturwissenschaften	Gelegentlich fanden organisatorische Treffen der beiden Kolleginnen statt; eine inhaltlich Zusammenarbeit gab es nicht.
---------------------	---

3. Arbeitsschwerpunkte / Zusammenfassende Darstellung der Arbeitsschwerpunkte / Ergebnisse/ Produkte

Naturwissenschaften	Modul:	(1) Sicherung von Basiswissen (Che/Bio) (2) Naturwissenschaftlich Arbeiten (Phy)
	Ziele:	zu (1): Festigung der Lerninhalte (Che/Bio) zu (2): Methodenvielfalt (Phy)
	Produkte:	
	Schuljahr 98/99	Gruppenarbeit
	Schuljahr 99/00	Arbeit mit verschiedenen Lernbüchern Lernstationen
	Schuljahr 00/01	Mindmap Literaturarbeit
	Schuljahr 01/02 Schuljahr 02/03	Spielend Lernen / Spiele entwickeln Power Point Präsentationen / Schüler als Lehrer

4. Wirkungen in der Schule und im Umfeld der Schule (beantwortet durch die Schulleitung)

Keine Angaben

5. Erkenntnisse aus bereits durchgeführten Evaluationen, ggf. Hinweis auf geplante Evaluationsvorhaben

Es wurden keine Evaluationen (ausser formativ) durchgeführt; es sind keine Evaluationsvorhaben geplant.

6. Einschätzung der Nachhaltigkeit der Programmergebnisse in Bezug auf:

- (a) Fortführung der Innovationsansätze über die Jahrgangsstufen
- Die Innovationsansätze werden in allen Schulstufen 7-10 und in allen Schularten von den beiden SINUS-Kolleginnen durchgeführt.
 - Absprachen mit anderen KollegInnen des Fachbereichs finden teilweise statt.
- (b) Weiterentwicklung des didaktisch-methodischen Repertoires der Lehrkräfte
- Nach Aussagen der Physiklehrerin beobachtet sie bei sich eine deutliche Offenheit gegenüber dem Einsatz von anderen Unterrichtsformen.
- (c) Erhöhung der Akzeptanz der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer (von KollegInnen und der Schulleitung beantwortet)
- Bei den SchülerInnen ist eine größere Motivation zu beobachten. Ursache dafür scheinen die anderen methodischen Unterrichtsschwerpunkte zu sein: „Physik ist nicht mehr nur rein fachlich“.
- (d) Änderung der Unterrichtskultur / Entwicklung von Standards (von KollegInnen und der Schulleitung beantwortet)

Es wurden keine Standards entwickelt.

Verstärkung der Kommunikation nach außen (beantwortet durch die Schulleitung)

Keine Angaben

7. Bewertung der Innovationsperspektiven an den Setschulen

Zwei Kolleginnen des naturwissenschaftlichen Fachbereichs arbeiten von Beginn an in SINUS mit. Sie unterrichten unterschiedliche Fächer, einerseits Biologie und Chemie, andererseits Physik / Informatik u.a.. Die inhaltliche Zusammenarbeit hat sich über die Jahre hinweg als schwierig dargestellt. Organisatorische Absprachen gab es immer.

Seit Beginn des letzten Schuljahres hat sich das Schulzentrum Graubündener Straße dazu verpflichtet, am Projekt „Schule und Partner“ mitzuarbeiten. In diesem Projekt stehen weitaus mehr Ressourcen zu Verfügung als in SINUS, um speziell offenere Unterrichtsmethoden einzuführen und sie an Inhalte anzupassen. Der Schwerpunkt in diesem Programm liegt im Methodischen, nicht im Inhalt. Das Kollegium hat sich Bereit erklärt, diese schulinterne Qualifizierung mitzutragen. Im Einzelnen bedeutet

dies, dass einzelne KollegInnen intensiv fortgebildet werden, und sich verpflichten, mit ihren Erfahrungen die anderen KollegInnen der Fachbereiche zu qualifizieren.

Durch regelmäßige schulinterne Fortbildungen, Demo-Unterricht durch die Fortbildner und ausreichend Ressourcen ist der Einfluss dieses Programms in der Schule groß.

Die an SINUS beteiligte Physikkollegin arbeitet aktiv an dem beschriebenen Projekt „Schule und Partner“ mit.

8. Einschätzung der Möglichkeiten zur regionalen Verbreitung der Programmideen (durch KollegInnen und die Schulleitung beantwortet)

Die Verbreitung erfolgt einerseits dadurch, dass die SINUS-Kolleginnen (insbesondere Chemie/Bio) auf Tagungen als Referentinnen auftreten, andererseits durch die SINUS-Veröffentlichungen.

9. Einschätzung der Möglichkeiten zur Einrichtung von Qualitätsentwicklungsverfahren in anderen Fachbereichen

Durch das beschriebene Projekt „Schule und Partner“ ist ein Transfer der SINUS-Erfahrungen in die anderen Fachbereiche möglich.

(D) Schulzentrum Walle (6403)

Beim Schulzentrum Walle handelt es sich um eine reine Oberstufe (11.-13. Klasse). Ein Physik-Kollege war an SINUS beteiligt.

1. Entwicklung der Teilnehmerzahl an der Schule

Naturwissenschaften	Schuljahr 98/99	1 von 3-4
	Schuljahr 99/00	wie 98/99
	Schuljahr 00/01	wie 98/99
	Schuljahr 01/02	wie 98/99
	Schuljahr 02/03	wie 98/99

2. Organisation der Arbeit an der Schule / im Schulset

Naturwissenschaften	<p>Regelmäßige fand statt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kollegiale Kommunikation • Weiterbildung: Atomphysik • Versuchsdurchführung mit CASSY (computergestützte Messmethoden)
---------------------	---

Jährlich fanden Informationsgespräche mit Schülern und Elternsprechern statt.

3. Arbeitsschwerpunkte / Zusammenfassende Darstellung der Arbeitsschwerpunkte / Ergebnisse / Produkte

Naturwissenschaften	<p>Modul: Naturwissenschaftlich Arbeiten</p> <p>Ziele / Produkte:</p> <p>Schuljahr 98/99 Modellierung und Modellbildung / Astronomie und Atomphysik im GK 13</p> <p>Schuljahr 99/00 wie 98/99</p> <p>Schuljahr 00/01 Erhöhung des Mädchenanteils in Physik / Curriculum: Physik und Medizin</p> <p>Schuljahr 01/02 wie 00/01</p> <p>Schuljahr 02/03 Computergestützte Messmethoden / Versuche mit CASSY</p>
---------------------	---

4. Wirkungen in der Schule und im Umfeld der Schule (beantwortet durch die Schulleitung)

Der Fachbereich wurde regelmäßig über das SINUS-Projekt informiert. Im Fachbereich fand eine Weiterbildung zum Thema Atomphysik und zum Computerprogramm „Stella“ statt.

5. Erkenntnisse aus bereits durchgeführten Evaluationen, ggf. Hinweis auf geplante Evaluationsvorhaben (beantwortet durch die Schulleitung)

Es wurden keine Evaluationen (ausser formativ) durchgeführt; es sind keine Evaluationsvorhaben geplant.

6. Einschätzung der Nachhaltigkeit der Programmergebnisse in Bezug auf:
 - (a) Fortführung der Innovationsansätze über die Jahrgangsstufen
 - Kurzkonferenzen
 - Informationen
 - Gemeinsame Versuchsdurchführungen (Zusammenarbeit mit Kollegen)
 - (b) Weiterentwicklung des didaktisch-methodischen Repertoires der Lehrkräfte
 - Mehr und bessere Versuche
 - Verstärkung der didaktischen Reflexion
 - (c) Erhöhung der Akzeptanz der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer (von KollegInnen und der Schulleitung beantwortet)
 - In der 13. Jahrgangsstufe des Schuljahrs 02/03 wurde der Grundkurs „Physik und Medizin“ von 18 Mädchen und 4 Jungen ausgewählt.
 - In der 11. Klasse sind im Schuljahr 02/03 2 Grundkurse und 1 Leistungskurs in Physik entstanden.
 - (d) Änderung der Unterrichtskultur / Entwicklung von Standards (von KollegInnen und der Schulleitung beantwortet)

Es wurden keine Standards entwickelt.

Verstärkung der Kommunikation nach außen (beantwortet durch die Schulleitung)

Keine Angaben

7. Bewertung der Innovationsperspektiven an den Setschulen

Das Schulzentrum Walle arbeitet eng mit dem Schulzentrum Findorff zusammen. So haben z.B. die SchülerInnen der 10. Jahrgangsstufen am SZ Findorff die Möglichkeit, für ca. 4 Wochen in den Leistungskursen am SZ Walle teilzunehmen.

Da im Schulzentrum Walle nur ein Kollege direkt an SINUS beteiligt ist, sind Innovationen aus dem Modellprogramm heraus immer mit dieser Person verbunden. Deren eigene Erfahrung und Wertschätzung der kollegialen Kommunikation wird ebenso wie die entwickelten Curricula und Versuche erhalten bleiben.
8. Einschätzung der Möglichkeiten zur regionalen Verbreitung der Programmideen (durch KollegInnen und die Schulleitung beantwortet)

Keine Angaben.
9. Einschätzung der Möglichkeiten zur Einrichtung von Qualitätsentwicklungsverfahren in anderen Fachbereichen (beantwortet durch die Schulleitung)

Seit diesem Schuljahr existiert ein starkes Interesse an einer Zusammenarbeit mit der Physik aus den Fachbereichen Chemie und Biologie.

(E) Heinrich-Heine Schule Bremerhaven (6404)

Bei der Heinrich-Heine Schule handelt es sich um eine integrierte Gesamtschule (Klassen 7-10)

1. Entwicklung der Teilnehmerzahl an der Schule

Mathematik	<ul style="list-style-type: none"> • Teilnehmer am Modellversuch: 1 Kollegin, 1 Kollege. • Größe des Fachbereichs: 12 KollegInnen
------------	---

2. Organisation der Arbeit an der Schule / im Schulset

Mathematik	<ul style="list-style-type: none"> • Es fanden in allen Schuljahren wöchentlich regelmäßige Treffen der SINUS-KollegInnen statt. Die dazu notwendigen Stunden waren im Stundenplan integriert.
------------	---

3. Arbeitsschwerpunkte / Zusammenfassende Darstellung der Arbeitsschwerpunkte / Ergebnisse / Produkte

Mathematik	<p>Modul: Neue Aufgabenkultur</p> <p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von Problemlösekompetenz - Lernen, eigenverantwortlich zu arbeiten - Lernen, experimentelles zu arbeiten, zum Gewinnen von Erfahrungen - Aus der Veranschaulichung heraus mathematische Problemstellungen formulieren - Lernen, ausgehend von thematischen Zusammenhängen, mathematische Aufgabenstellungen abzuleiten und zu beantworten - Wiederholen von Basiswissen in thematischen Zusammenhängen. <p>Produkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsmaterialien - Materialien zur experimentellen Gestaltung des Mathematikunterrichts - Themenbezogenes Curriculum für die Klassen 5-8
------------	--

Ab dem Schuljahr 99/00 wurde die Schulkonferenz an den Entscheidungen beteiligt. Rückmeldungen aus den sozial schwachen und zum Teil aus Aussiedlerfamilien bestehenden Elternhäusern bleiben aus.

4. Wirkungen in der Schule und im Umfeld der Schule (beantwortet durch die Schulleitung)
- In der Schule: Alle Klassenstufen 5-8 orientieren sich am Lehrwerk „Mathe live“.
Demzufolge wird themenorientiert gearbeitet, Wiederholungsphasen sind in Aufgabenstellungen integriert.
- Keine Wirkung im Umfeld.
5. Erkenntnisse aus bereits durchgeführten Evaluationen, ggf. Hinweis auf geplante Evaluationsvorhaben (beantwortet durch die Schulleitung)
- Evaluation Lehrerebene: jährliche Revision der Unterrichtseinheiten in den Jahrgängen
Evaluation Schülerebene: Durchführung eines Vergleichstests in Mathematik, Stufe 6 ,
in allen integrierten Gesamtschulen der Stadt.
6. Einschätzung der Nachhaltigkeit der Programmergebnisse in Bezug auf:
- (a) Fortführung der Innovationsansätze über die Jahrgangsstufen
- Der Modellversuch begann in Schulstufe 5 (Jahrgang 99/00), endete in Klasse 8 und soll bis Stufe 10 fortgeführt werden.
 - Eine erste Evaluation ist bisher bis Stufe 7 erfolgt.
 - Mit KollegInnen, die nicht an SINUS beteiligt sind, werden Koordinationssitzungen durchgeführt.
 - Ein einheitliches Lehrwerk, „Mathe Live“, wurde angeschafft.
- (b) Weiterentwicklung des didaktisch-methodischen Repertoires der Lehrkräfte
- Bedingt durch das neue Lehrwerk wurde der strukturorientierte Mathematikunterricht in Ansätzen verändert.
 - Der Unterricht wurde in den am Modellversuch beteiligten Kursen nach den o.g. Zielen neu ausgerichtet.
 - Schulinterne Fortbildungen wurden durchgeführt, in denen experimentelles Arbeiten in verschiedenen Variationen thematisiert wurde.
 - Eine Erweiterung des didaktisch-methodischen Repertoires war auch in Ansätzen bei den nicht am Versuch teilnehmenden KollegInnen feststellbar, weil das neue Lehrwerk eine andere Form des Lernens initiiert.

- (c) Erhöhung der Akzeptanz der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer (von KollegInnen und der Schulleitung beantwortet)
- Eine höhere Akzeptanz des Mathematikunterrichts ist nicht gesichert feststellbar. Berichte von punktuellen Lernerfolgen hängen auch von der Qualität des Unterrichts der jeweiligen Lehrkraft ab.
 - Die Schüler arbeiten auch dann motiviert und interessiert mit, wenn komplexere Problemlösungen aus experimentellen Arbeitsphasen heraus abgeleitet werden.
- (d) Änderung der Unterrichtskultur / Entwicklung von Standards (von KollegInnen und der Schulleitung beantwortet)
- Aus der SINUS-Arbeit heraus wurden neue Stoffverteilungspläne – aus denen die schuleigenen Curricula entstehen – entwickelt. Sie existieren für die Stufen 5-8 und werden zur Zeit für die Stufe 9 entworfen.
 - In den Stufen 5-8 werden nahezu inhaltsgleiche Tests geschrieben. Die nachfolgenden Jahrgänge haben demnach eine Vergleichsgrundlage.
 - In Stufe 6 wird eine stadtweite Vergleichsarbeit geschrieben.

Verstärkung der Kommunikation nach außen (beantwortet durch die Schulleitung)

Die Werbung zur Akzeptanzsicherung für qualitätsverbessernde Maßnahmen erfolgt über:

- Kollegiale Kommunikation: regelmäßige Konferenzen des Fachbereichs Mathematik
- Schulinterne Fortbildungsveranstaltungen
- Schulübergreifende Kommunikation: Fortbildungen durch die beiden SINUS-KollegInnen.
- Auf der Stadtebene findet keine Zusammenarbeit statt.

7. Bewertung der Innovationsperspektiven an den Setschulen

An der Heinrich-Heine Schule Bremerhaven arbeiten sehr engagierte KollegInnen in SINUS mit. Aus dem naturwissenschaftlichen Bereich beteiligt sich ein Kollege fast regelmäßig an den bundesweiten SINUS-Treffen, ohne dass er dafür finanzielle Unterstützung erhält.

Innerhalb der Schule ist es den MathematikkollegInnen gelungen, ein themenorientiertes Mathematikbuch („Mathe live“), gegen anfänglichen Widerstand in allen Klassen einzuführen. Dieses Lehrwerk wirkt sich unmittelbar auf Unterrichtsinhalte und -methoden aus.

Das es sich bei dieser Schule um eine integrierte Gesamtschule handelt, sind inhaltsbetonte Kommunikationsstrukturen eher vorhanden als an anderen Schulen. Aus diesem Grund bleibt zu hoffen, dass entwickelte Unterrichtsinhalte auch in Zukunft transportiert werden.

8. Einschätzung der Möglichkeiten zur regionalen Verbreitung der Programmideen (durch KollegInnen und die Schulleitung beantwortet)

- Die Programmideen werden nach unserer Einschätzung in der Region eher zufällig angenommen.
- Auf Anfrage zweier Schulen wurden Fortbildungsmaßnahmen durchgeführt.
- Eine Verankerung in der Region kann nur mit Unterstützung des Amtes gelingen: Fortbildungsveranstaltungen müssen verpflichtend durchgeführt werden !!

Meinung der KollegInnen:

- Die „Sinus-Lehrer“ wurden zweimal zu Veranstaltungen als Referenten eingeladen.
- Zu den schulinternen Fortbildungen wurden die benachbarten Schulen sowie die zwei örtlichen Gesamtschulen eingeladen.

9. Einschätzung der Möglichkeiten zur Einrichtung von Qualitätsentwicklungsverfahren in anderen Fachbereichen (beantwortet durch die Schulleitung)

- In den Naturwissenschaften orientiert sich unser Curriculum an dem PING-Vorhaben bis zur Jahrgangsstufe 7.
- Außer in den Naturwissenschaften sind in anderen Fachbereichen keine Qualitätsentwicklungsverfahren feststellbar.

(F) Pestalozzischule II Bremerhaven (6405)

Die Pestalozzischule II umfasst eine Orientierungsstufe (5/6), eine additive Gesamtschule(7-10) und seit einigen Jahren auch eine gymnasiale Oberstufe.

1. Entwicklung der Teilnehmerzahl an der Schule

Naturwissenschaften / Physik	Schuljahr 98/99	5 von 5
	Schuljahr 99/00	5 von 5
	Schuljahr 00/01	5 von 5
	Schuljahr 01/02	6 von 6
	Schuljahr 02/03	6 von 6

2. Organisation der Arbeit an der Schule / im Schulset

Naturwissenschaften / Physik	<ul style="list-style-type: none"> Treffen am Abend etwa 7-8 mal im Jahr
---------------------------------	---

3. Arbeitsschwerpunkte / Zusammenfassende Darstellung der Arbeitsschwerpunkte / Ergebnisse / Produkte

Naturwissenschaften	Modul:	Naturwissenschaftlich Arbeiten
	Ziele:	
	Schuljahr 98/99	Ausgestaltung eines Praktikums in Klasse 10
	Schuljahr 99/00	Neues Curriculum, Klasse 8
	Schuljahr 00/01	Neues Curriculum, Klasse 9
	Schuljahr 01/02	Neues Curriculum, Klasse 10
	Schuljahr 02/03	Reflexion des ersten Durchlaufs
	Produkte:	
	Schuljahr 98/99	Praktikumsmappe
	Schuljahr 99/00	Lehrplan Klasse 8
	Schuljahr 00/01	Lehrplan Klasse 9
	Schuljahr 01/02	Lehrplan Klasse 10
	Schuljahr 02/03	Veränderung der Inhalte

In den Jahren des Modellprogramms wurden regelmäßig die folgenden Gremien informiert: Fachberatung, Gesamtkonferenz, Schulkonferenz, Elternbeirat.

4. Wirkungen in der Schule und im Umfeld der Schule (beantwortet durch die Schulleitung)

Die Wirkungen von SINUS sind innerhalb der Schule auf die Kollegen des Faches Physik beschränkt. Darüber hinaus interessierten sich nur einzelne KollegInnen der naturwissenschaftlichen Fächer und der Mathematik für deren Arbeit. Im Umfeld der Schule sind keine erkennbaren Wirkungen zu beobachten.

5. Erkenntnisse aus bereits durchgeführten Evaluationen, ggf. Hinweis auf geplante Evaluationsvorhaben (beantwortet durch die Schulleitung)

Es hat bisher keine schulinterne Evaluation stattgefunden. Nach Abschluss des BLK-Programms werden zunächst Fachberatungen zu diesem Thema durchgeführt.

6. Einschätzung der Nachhaltigkeit der Programmergebnisse in Bezug auf:

- (a) Fortführung der Innovationsansätze über die Jahrgangsstufen

Die Neuorientierung des Physik-Unterrichts befindet sich im zweiten Durchlauf. Ein Durchgang Klasse 8-10 (in Klasse 7 kein Physik !) ist abgeschlossen. Absprachen zwischen den KollegInnen finden regelmäßig statt. Eine Bilanzaufnahme soll noch folgen. Modifizierungen finden von Jahr zu Jahr statt.

- (b) Weiterentwicklung des didaktisch-methodischen Repertoires der Lehrkräfte

Eine Weiterentwicklung des didaktisch-methodischen Repertoires ist nur in Ansätzen zu beobachten (z.B. Aufgabenkultur: Einbeziehung offenerer Fragestellungen, Variationen von Aufgaben). Die Weiterentwicklung ist eher auf einzelne Personen beschränkt. Neu ist der inhaltliche Austausch zwischen den KollegInnen, z.B. über allgemein zugängliche Aufgabensammlungen. Die Neuorientierung des Physikunterrichts wurde durch SINUS-Erfahrungen bestärkt und wird fortgeführt.

- (c) Erhöhung der Akzeptanz der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer (von KollegInnen und der Schulleitung beantwortet)

Nicht feststellbar – kann nichtbelegbar beurteilt werden. (beantwortet durch die Schulleitung)

- (d) Änderung der Unterrichtskultur / Entwicklung von Standards (von KollegInnen und der Schulleitung beantwortet)

Durch gemeinsame Absprachen sind neue Curricula und damit auch „Standards“ über Unterrichtsinhalte für das Fach Physik, Klasse 8-10, entstanden.

- Verstärkung der Kommunikation nach außen (beantwortet durch die Schulleitung)

Schulübergreifende Kommunikation hat nur punktuell stattgefunden. Schulintern findet die Werbung hauptsächlich über kollegiale Kommunikation statt.

7. Bewertung der Innovationsperspektiven an den Setschulen

An der Pestalozzischule II in Bremerhaven hatten die Kollegen der Physik schon vor Beginn des Modellprogramms begonnen, die Curricula der Physik zu überarbeiten. Sie nutzten die inhaltlichen und zeitlichen Ressourcen aus SINUS für ihre Entwicklungsarbeit.

Von der relativ großen Fachgruppe Physik nahm ein Kollege an den landesweiten SINUS-Treffen teil. Im Schuljahr 01/02 wurde diese Zusammenarbeit unterbrochen, weil die Fachgruppe keine Ressourcenzuteilung erhalten hatte. Die kollegiale schulinterne Zusammenarbeit innerhalb der Fachgruppe ging jedoch weiter.

8. Einschätzung der Möglichkeiten zur regionalen Verbreitung der Programmideen (durch KollegInnen und die Schulleitung beantwortet)

Keine Verbreitung über die eigene Schule hinaus.

9. Einschätzung der Möglichkeiten zur Einrichtung von Qualitätsentwicklungsverfahren in anderen Fachbereichen (beantwortet durch die Schulleitung).

Personengebundenes Interesse besteht aus dem Fachbereich Biologie. Über den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fachbereich hinaus besteht zur Zeit kein Interesse.