



Lernen mit der Klasse(n)kiste „Schwimmen und Sinken“.

Ergebnisse einer Befragung von Grundschullehrkräften – Kurzbericht.

Deutsche Telekom Stiftung



Inhalt.

	Geleitwort.	3
1	Anlass und Ziel der Untersuchung.	4
2	Zusammenfassung.	5
3	Ergebnisse der Evaluation.	6
3.1	Rücklauf der Fragebögen und Stichprobenbeschreibung.	6
3.2	Schulbezogene Auswertung.	6
3.3	Einsatz der Klasse(n)kiste im Unterricht.	6
3.4	Beurteilung der Qualität der Klasse(n)kiste.	7
3.5	Unterrichtserfahrungen mit der Klasse(n)kiste.	8
3.6	Beurteilung der Fortbildung.	9
3.7	Förderung der Verbreitung naturwissenschaftlichen Unterrichts durch die Klasse(n)kiste.	10
	Impressum.	11

Geleitwort.



Mit ihrem Programm „Frühe Bildung“ setzt die Deutsche Telekom Stiftung schon bei den Kleinsten an, umso früh wie möglich naturwissenschaftliche Lernprozesse zu unterstützen und zu fördern. In Kindergärten und Grundschulen legen wir das Fundament, damit sich das Interesse an Natur und Technik in weiterführenden Schulen und Universitäten stärker als bisher entwickeln kann. Die Begeisterung junger Menschen für diese Themen ist essenziell für die Zukunft unseres Landes. Deswegen engagiert sich die Deutsche Telekom Stiftung für die MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) durch konkrete Projekte entlang der Bildungskette – vom Kindergarten bis zur Hochschule.

Die Klasse(n)kiste – eines der ersten und inzwischen eines der erfolgreichsten Stiftungsprojekte – enthält unterschiedliche Experimentier- und Lehrmaterialien für den Sachunterricht, um die Vermittlung naturwissenschaftlicher Inhalte in Grundschulen zu fördern und Berührungsängste bei Lehrern und Schülern abzubauen. Entwickelt wurde die Klasse(n)kiste vom Seminar für Didaktik des Sachunterrichts der Universität Münster unter der Leitung von Professorin Kornelia Möller. Die Deutsche Telekom Stiftung unterstützte die bundesweite Verbreitung der Klasse(n)kisten „Schwimmen und Sinken“ (2005) sowie „Luft und Luftdruck“ (2007) und schließt dieses Engagement mit der im Herbst 2008 erscheinenden Auflage zum Thema „Schall“ ab. Seit Projektstart hat die Telekom Stiftung bundesweit rund 1.100 Klasse(n)kisten an Grundschulen verteilt und dabei zusätzlich Lehrerfortbildungen angeboten, damit das Set optimal zum Einsatz kommt.

Aber nicht nur die Zahlen sprechen für den Erfolg des Projekts. Auch die jetzt vorliegende repräsentative Befragung der Grundschullehrer zu Umgang und Zufriedenheit mit der Klasse(n)kiste „Schwimmen und Sinken“ zeigt beste Resultate. Ich freue mich besonders über ein Ergebnis: dass die Klasse(n)kisten auch zum Erlernen komplexer Inhalte beitragen und hier von leistungsstärkere und -schwächere Schüler gleichermaßen profitieren.

Die positive Resonanz der Lehrkräfte auf die erste Klasse(n)kiste hat uns nicht nur dazu bewogen, zwei weitere Themen zu fördern. Sie war auch der Grund dafür, dass die Lehrerfortbildungen zu den Sets inzwischen obligatorisch sind. Wir möchten erreichen, dass pro Schule mindestens eine Lehrkraft mit der Kiste so vertraut ist, dass sie den anderen Mitgliedern des Kollegiums den Umgang mit den Experimentiersets fundiert vermitteln kann. Dieses Konzept wird auch von den Didaktikexperten der Universität Münster unterstützt.

Ich danke Professorin Möller und ihrem Team für die kompetente Realisierung des Projekts und wünsche den Lesern des Berichts eine anregende Lektüre.

Dr. Ekkehard Winter
Geschäftsführer Deutsche Telekom Stiftung
Bonn, im August 2008

Im Studium, im Referendariat und auch in der Fortbildung bestand nur wenig Kontakt mit physikalischen Inhalten.

1 – Anlass und Ziel der Untersuchung.

Naturwissenschaften stehen bei Grundschulern mittlerweile wieder häufiger auf dem Stundenplan. Einer der Gründe dafür ist das schlechte Abschneiden der deutschen Schüler der Sekundarstufe im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich, das Studien wie PISA und TIMSS dokumentieren. Zudem beklagt die Industrie einen immer stärker werdenden Mangel an Naturwissenschaftlern und Ingenieuren. Die Breitenförderung in der Grundschule soll eine Basis für die Entwicklung von Interessen in diesem Bereich schaffen.

Empirische Studien belegen, dass Grundschulkinder naturwissenschaftlichen Themen im Unterricht nicht nur ein ausgesprochenes Interesse entgegenbringen, sondern dass naturwissenschaftliche Themen im Sachunterricht auch mit gutem Lernerfolg behandelt werden können.

Bei der Realisierung naturwissenschaftlichen Lernens in der Grundschule tauchen jedoch Probleme auf. Die Bereitstellung von Experimentiermaterialien etwa ist nicht einfach. Die Lehrkräfte müssen sich diese häufig selbst zusammensuchen. Grundschulkinder sind jedoch auf Erfahrungen angewiesen, die bei forschendem Lernen mit Experimenten gewonnen werden, wenn ein Verstehen anspruchsvoller naturwissenschaftlicher Inhalte angestrebt wird.

Ein weiteres Problem liegt in der Distanz der Grundschullehrkräfte zu Naturwissenschaften und ihrem geringen Kompetenzzempfinden. So zeigt eine vom Land NRW geförderte Lehrstudie, dass Grundschullehrkräfte zwar von der Wichtigkeit naturwissenschaftlicher Inhalte und von der Lernbereitschaft und Lernfähigkeit der Schüler überzeugt sind, dass sie aber ein problematisches Verhältnis zum Schulfach Physik haben. Sie schätzen ihre Fähigkeiten in diesem Bereich als relativ gering ein. Es ist deshalb notwendig, sie bei der Organisation, Planung und Durchführung eines naturwissenschaftlichen Sachunterrichts zu unterstützen.

Am Seminar für Didaktik des Sachunterrichts der Universität Münster wurden unter der Leitung von Professorin Kornelia Möller Klasse(n)kisten zu naturwissenschaftlichen Themen entwickelt.

Diese enthalten Experimentier- und Demonstrationsmaterialien, verständliche Hintergrundinformationen, Vorschläge für die Unterrichtsgestaltung, methodisch-didaktische und organisatorische Hilfen für den Unterricht und Hinweise auf typische Schülervorstellungen und Lernschwierigkeiten. Ziel des Projekts ist es, die „Aufwandsschwelle“ für die Bearbeitung naturwissenschaftlich-technischer Themen im Unterricht der Grundschule zu senken und diese für den Unterrichtsalltag attraktiv zu machen.

Im Jahr 2005 wurde die erste Klasse(n)kiste zum Thema „Schwimmen und Sinken“ im Spectra-Lehrmittel-Verlag veröffentlicht. Die Klasse(n)kiste „Schwimmen und Sinken“ kann vom ersten bis zum vierten Schuljahr eingesetzt werden.

Die Deutsche Telekom Stiftung stellte 2005/2006 bundesweit mehr als 500 Klasse(n)kisten „Schwimmen und Sinken“ an Grundschulen bereit. Zudem finanzierte und organisierte sie 18 begleitende Fortbildungen mit dem Ziel, die Verbreitung von naturwissenschaftlichem Sachunterricht in den Grundschulen zu fördern.

Welchen Beitrag kann die Klasse(n)kiste zur Vermittlung naturwissenschaftlicher Themen im Sachunterricht leisten? Und welche Bedeutung haben begleitende Fortbildungen? Um diesen Fragen nachzugehen, wurde von Mai 2006 bis Juni 2007 unter der Leitung von Professorin Kornelia Möller eine Befragung der Klasse(n)kiste-Schulen im Auftrag der Deutsche Telekom Stiftung durchgeführt. Die Langfassung des wissenschaftlichen Berichts „Ergebnisse einer Befragung von Grundschullehrkräften“ kann bei Interesse unter stiftung@telekom.de angefordert werden.

2 – Zusammenfassung

Die Befragung der Lehrkräfte zeigt, dass durch den Einsatz der Klasse(n)kiste bis zu 50 % mehr Unterrichtsanteile auf das physikalische Thema „Schwimmen und Sinken“ entfielen. Dies geht allerdings auch mit einer generellen Veränderung der Lehrpläne zu einer verstärkt naturwissenschaftlichen Orientierung einher. Es ist davon auszugehen, dass viele Lehrkräfte die Möglichkeit ergriffen, durch die Klasse(n)kiste in den naturwissenschaftlichen Bereich einzusteigen.

Die Inhalte des Handbuches werden von den Lehrkräften äußerst positiv eingeschätzt. Sie betonen, dass sie sich in Zukunft allgemein Handreichungen in einer ähnlichen Qualität wie die der Klasse(n)kiste wünschen. Auch die Materialien wurden sehr positiv und für die Unterrichtsdurchführung als sehr geeignet eingeschätzt.

Die Lehrkräfte sind der Meinung, dass sich der Unterricht mit der Klasse(n)kiste nicht nur positiv auf die Motivation der Schüler im Unterricht, sondern auch auf ihren kognitiven Lernerfolg auswirkt.

Knapp die Hälfte der Lehrkräfte gibt an, dass sie die Klasse(n)kiste benötigen, um das Thema „Schwimmen und Sinken“ überhaupt durchzuführen. Durch die Klasse(n)kiste konnte bei über der Hälfte der Lehrkräfte das Interesse geweckt werden, auch zukünftig mehr naturwissenschaftliche Themen zu unterrichten. Diese Quote stiege auf fast 90 % der Lehrkräfte, wenn dazu auch zukünftig Materialkisten bzw. Klasse(n)kisten zur Verfügung stehen würden.

Die inhaltliche und methodische Gestaltung der Fortbildung wurde als gelungen bezeichnet. Diese hat den befragten Lehrkräften den Zugang zum Thema „Schwimmen und Sinken“ und die Umsetzung des Themas im Unterricht erleichtert. Ein Teil der Lehrkräfte fühlte sich erst durch die Teilnahme an einer Fortbildung überhaupt befähigt, Unterricht zum Thema „Schwimmen und Sinken“ durchzuführen.

In fast allen Bereichen sind Unterschiede zwischen den fortgebildeten Lehrkräften und den nicht fortgebildeten Lehrkräften zugunsten der fortgebildeten Gruppe festzustellen. Die Lehrkräfte bekommen gute, fundierte fachliche Hintergrundinformationen und haben auch die Möglichkeit, innerhalb der Fortbildung unklare Aspekte zu klären, was ihnen das Unterrichten anspruchsvoller Themen erleichtert. Zudem scheint sich die Fortbildung auch positiv auf das Interesse an physikalischen Unterrichtsinhalten auszuwirken. Das bezieht sich auch auf das Fähigkeitsselbstkonzept und auf Selbstwirksamkeitserwartungen für das Unterrichten naturwissenschaftlicher Inhalte.

Jedes neue naturwissenschaftliche Thema stellt die Lehrkräfte vor die Herausforderung, einen anspruchsvollen Unterricht zu planen.

3 – Ergebnisse der Evaluation.

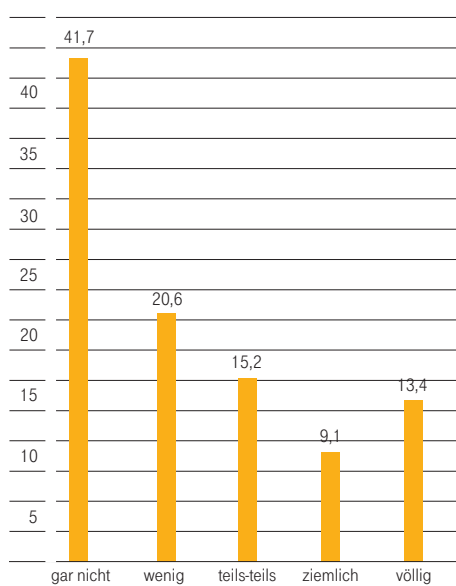
3.1

Rücklauf der Fragebögen und Stichprobenbeschreibung.

- Der Rücklauf der Fragebögen war mit 58,5 % der angeschriebenen Schulen (279 von 468 Schulen) sehr hoch. Insgesamt haben 551 Lehrkräfte aus allen Bundesländern mit Ausnahme von Mecklenburg-Vorpommern, wo zum Zeitpunkt der Erhebung noch keine Fortbildungen stattfinden konnten, Fragebögen zurückgesendet.
- 361 Lehrkräfte hatten bereits mit der Klasse(n)kiste unterrichtet, ohne an der begleitenden Fortbildung teilgenommen zu haben; weitere 154 Lehrkräfte hatten an einer der begleiteten Fortbildungen teilgenommen und bereits mit der Klasse(n)kiste unterrichtet. 36 der befragten Lehrkräfte hatten an einer Fortbildung teilgenommen, aber noch nicht mit den Klasse(n)kisten unterrichtet.
- Zusätzlich wurden in vier Bundesländern (Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg, Berlin und Brandenburg) längere Telefoninterviews mit 22 Lehrkräften durchgeführt.
- Im Rahmen der Fragebogenerhebung gab über die Hälfte der befragten Lehrkräfte an, das Fach Sachunterricht fachfremd zu unterrichten. Nur 19 Lehrkräfte hatten zum Beispiel als Schwerpunkt ihres Lehramtstudiums das Fach Physik studiert.
- Zudem wurden die Lehrkräfte nach ihrem Interesse und ihren Selbsteinschätzungen im Hinblick auf Physik und physikbezogenes Unterrichten gefragt. Ein großer Teil hatte ein geringes bis mittleres Interesse am Schulfach Physik in der eigenen Schulzeit und weist ein eher mittleres Fähigkeitsselbstbild in Bezug auf Physik auf; dennoch sind die Lehrkräfte am Unterrichten physikbezogener Themen interessiert und schätzen die eigenen Fähigkeiten, solche Unterrichtsthemen zu unterrichten, vorsichtig, aber relativ positiv ein.
- Die angebotenen Fortbildungsveranstaltungen haben einen positiven Einfluss auf das Interesse und die Selbsteinschätzung der Lehrkräfte bezüglich physikalischen Unterrichts. Zwischen fortgebildeten Lehrkräften und nicht fortgebildeten Lehrkräften bestanden keine Unterschiede hinsichtlich des Interesses am Schulfach Physik in der eigenen Schulzeit. Die fortgebildeten Lehrkräfte hatten aber ein viel größeres Interesse am Unter-

Anteil des Kontakts mit physikalischen Inhalten im Studium.

Lehrkräfte in % / N=506



richten naturwissenschaftlicher Inhalte als die nicht fortgebildeten Lehrer. Zudem schätzten diese Lehrkräfte ihre Fähigkeiten, naturwissenschaftliche Themen zu unterrichten, höher ein als diejenigen ohne Fortbildung.

- Im Studium, im Referendariat und auch in der Fortbildung bestand nur wenig Kontakt mit physikalischen Inhalten. Über ein Drittel der befragten Lehrkräfte gab sogar an, dementsprechende Veranstaltungen zumindest teilweise gemieden zu haben. Bedenklich ist auch, dass ein Viertel aller Lehrkräfte in der Befragung angab, keine Universitätsveranstaltungen mit physikalischen Inhalten besucht zu haben, da diese gar nicht angeboten wurden.

3.2

Schulbezogene Auswertung.

- Der Anteil der Schulen, die eine Lehrkraft zu einer der optional begleitenden Fortbildungen gesandt haben, ist mit durchschnittlich 70 % hoch einzustufen.
- In 95 % der Schulen wurde die Klasse(n)kiste bereits innerhalb der ersten sechs Wochen nach Erhalt eingesetzt. Über ein Drittel aller Lehrkräfte, die Sachunterricht an den Schulen unterrichten, nutzt bzw. nutzte bereits die Klasse(n)kiste im Unterricht. Damit zeigt sich, dass der durch die Klasse(n)kiste hervorgerufene Implementationseffekt sich nicht auf Einzelnutzungen beschränkt, sondern bereits nach relativ kurzer Zeit das Kollegium einbezieht.

3.3

Einsatz der Klasse(n)kiste im Unterricht.

- Insgesamt hatten zum Zeitpunkt der Untersuchung mehr als 90 % aller befragten Lehrkräfte bereits mit der Klasse(n)kiste unterrichtet.
- Auf die Frage, welche der vier Themenbereiche der Klasse(n)kiste (Schwimmen und Sinken von Vollkörpern, Verdrängung, Auftrieb und Dichte) eingesetzt wurden, zeigen die Ergebnisse, dass das Thema „Schwimmen und Sinken von Vollkörpern“ bereits 85 % aller Lehrkräfte, welche die Klasse(n)kiste eingesetzt hatten, unterrichtet haben. Das anspruchsvollste Thema „Dichte“ behandelten immerhin noch 40 %.
- Signifikant mehr fortgebildete als nicht fortgebildete Lehrkräfte nahmen die unterschiedlichen Themen der Klasse(n)kiste in den Unterricht auf. Das gilt für alle Themenbereiche, vor allem aber für die anspruchsvollen The-

men „Verdrängung“ und „Dichte“. Dieser Befund zeigt, dass Fortbildungen Lehrkräfte ermuntern können, sich an anspruchsvolle naturwissenschaftliche Themenbereiche heranzuwagen.

- Die Ergebnisse zeigen eine signifikante Zunahme des Unterrichts der Themenbereiche, nachdem die Schulen die Klasse(n)kiste erhalten haben. Fortgebildete Lehrkräfte weisen eine höhere Zunahme des Unterrichts der anspruchsvollen physikalischen Themenbereiche „Verdrängung“, „Auftrieb“ und „Dichte“ auf als die nicht fortgebildeten Lehrkräfte.
- Der Einsatz der Klasse(n)kiste in den Jahrgangsstufen erfolgte wie vorgeschlagen über alle vier Schuljahre der Grundschule, wobei die Klasse(n)kiste am häufigsten in den Jahrgängen zwei und drei eingesetzt wurde; alle vier Themenbereiche wurden von 98 % der Lehrkräfte, welche die Klasse(n)kiste bisher einsetzten, als geeignet für Grundschulkindern eingestuft.
- 90 % der Lehrkräfte, welche die Klasse(n)kiste bisher einsetzten, führten den Unterricht durch, wie er in der Klasse(n)kisten-Handreichung vorgeschlagen wird. Als organisatorische Probleme wurden vor allem räumliche und technische Probleme vor Ort angegeben. Es wurden keine Probleme angegeben, die auf die Materialien der Klasse(n)kiste oder den Unterricht selbst zurückzuführen sind.
- Die 36 Lehrkräfte, die die Klasse(n)kiste noch nicht eingesetzt hatten, gaben an, dass der Nichteinsatz der Klasse(n)kiste auf organisatorisch-planerische Gründe zurückzuführen sei. Mangelndes Interesse oder die Qualität der Fortbildungen spielten keine Rolle.
- Der Fokus im Rahmen der 22 zusätzlichen Interviews lag darauf, herauszuarbeiten, welche Gründe die Lehrkräfte für den Einsatz der Klasse(n)kiste in ihrem Unterricht angaben. Die Ergebnisse bestätigen die Annahme, dass Fortbildungen, aber auch die Bereitstellung von Klasse(n)kisten die Lehrkräfte dazu ermuntern können, sich an physikalische Themen heranzuwagen.

3.4

Beurteilung der Qualität der Klasse(n)kiste

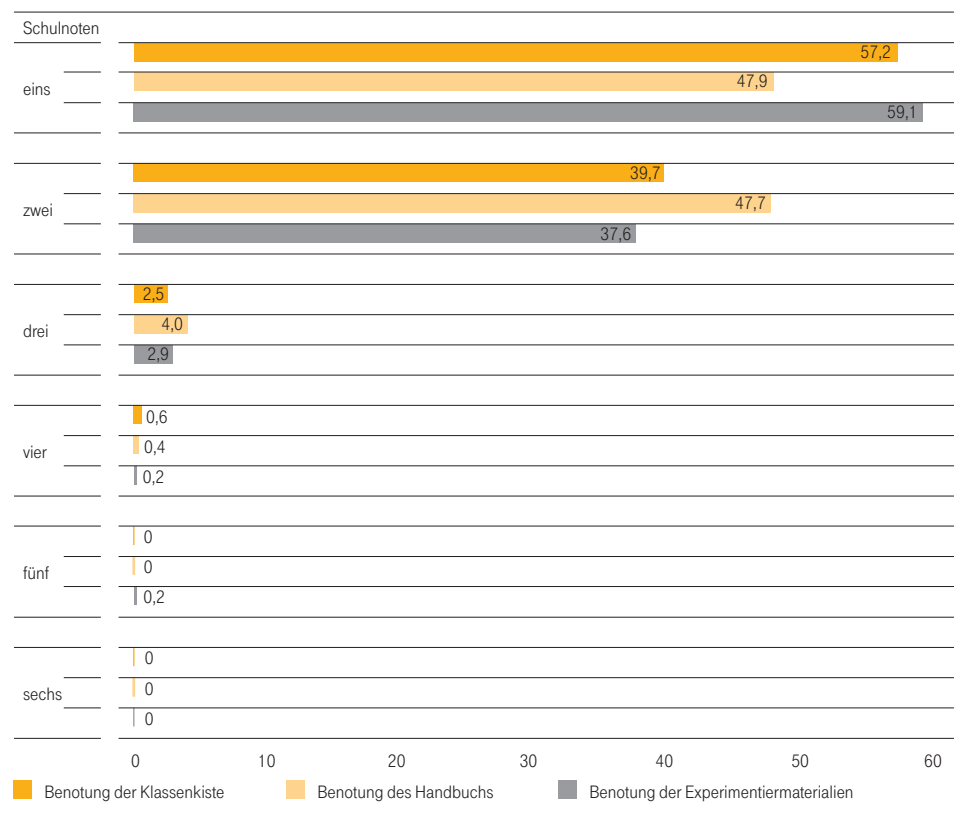
- Die Qualität der Materialien wurde – bis auf wenige Einzelteile – durchweg als sehr hoch eingeschätzt. Hier beurteilten die Lehrkräfte – auf einer Notenskala von sehr gut (1) bis ungenügend (6) – mit einer durchschnittlichen

Gesamtnote von 1,5. Die Gruppe der Lehrkräfte „mit Unterricht und Fortbildung“ gab die höchste Bewertung (Schulnote 1,3) ab, die Gruppe der Lehrkräfte „mit Unterricht und ohne Fortbildung“ bewertete die Qualität der Materialien am niedrigsten (Schulnote 1,5).

- Die Fragebogenerhebung zeigt, dass alle befragten Lehrkräfte von der Qualität des Handbuchs überzeugt sind. Das zeigt sich allgemein in der Vergabe einer sehr hohen Schulnote. Im Durchschnitt vergaben die Lehrkräfte eine Schulnote von 1,6 (auf einer Notenskala von sehr gut [1] bis ungenügend [6]).
- Die Bereiche Verständlichkeit und Übersichtlichkeit des Handbuchs, Bedeutung der Hintergrundinformationen im Handbuch sowie Bedeutung des Handbuchs für den Unterricht beurteilten die Lehrkräfte bei Mittelwerten zwischen $M=4,42$ und $M=4,53$ (bei möglichen Werten von [1] stimmt gar nicht bis [5] stimmt völlig), ebenfalls sehr positiv.

Benotung von Klasse(n)kiste, Handbuch und Materialien.

Angaben in %



4. Bei der Gesamtbeurteilung des Handbuchs beurteilten die fortgebildeten Lehrkräfte, welche die Klasse(n)kiste im Unterricht eingesetzt hatten, das Handbuch am besten (Schulnote: 1,4). Damit unterscheiden sich diese Lehrkräfte signifikant von ihren nicht fortgebildeten Kollegen (Schulnote: 1,6). Die fortgebildeten Lehrkräfte, welche die Klasse(n)kiste noch nicht eingesetzt haben, benoteten ebenfalls etwas schlechter.
5. Im Bereich der Interviewerhebung konnten tiefer gehende Gründe für die positive Beurteilung von Handbuch und Material gewonnen werden. Diese betreffen vor allem die inhaltliche und organisatorische Unterstützung, welche die Lehrkräfte bei Vorbereitung und Durchführung des Unterrichts durch die vorhandenen Materialien und Inhalte im Handbuch erfahren. Auch wird die positive Wirkung des Materials auf die Schüler (motivational und kognitiv) hervorgehoben.
6. Ein Vergleich der Lehrkräfte zwischen der Klasse(n)kiste und anderen (selbst hergestellten oder käuflich erwerbenden) Experimentiermaterialien fällt zugunsten der Klasse(n)kiste aus. Aus Sicht der Lehrkräfte liegen die größten Unterschiede in der Arbeitserleichterung und der inhaltlichen Qualität der Materialien.

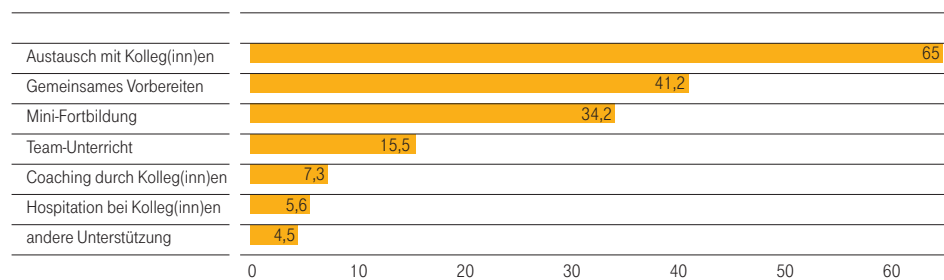
3.5

Unterrichtserfahrungen mit der Klasse(n)kiste

- Die Lehrkräfte sind vom Unterricht mit der Klasse(n)kiste überzeugt. Dies äußert sich in einer hohen Zufriedenheit mit dem Unterricht (Mittelwert [M]=4,32, bei möglichen Werten zwischen [1] stimmt gar nicht bis [5] stimmt völlig); in der Freude am Unterrichten (M=4,7); in hohen Zustimmungen zu den Einschätzungen, dass die Klasse(n)kiste hilfreich für die Gestaltung des Unterrichts war (M=4,67) und dass die Materialien und Versuche das Lernen der Kinder gut unterstützt haben (M=4,48).
- In Bezug auf die Bereitschaft, auch ohne die Klasse(n)kiste das Thema „Schwimmen und Sinken“ unterrichten zu wollen, wurde nur ein Mittelwert von 2,72 festgestellt.
- Auf die Frage, wie sich die Klasse(n)kiste insgesamt für die Lehrkräfte im Unterricht bewährt hat, vergaben die Lehrkräfte eine durchschnittliche Schulnote von 1,43.
- Die Gruppen der fortgebildeten und nicht fortgebildeten Lehrkräfte unterscheiden sich in den Bereichen „Freude am Unterrichten“, „Bedeutung der Klasse(n)kiste für die Durchführung des Unterrichts“, „Bedeutung der Versuche für das Lernen der Schüler“ und „Notwendigkeit der Klasse(n)kisten-Materialien für das Lernen der Schüler“ signifikant zugunsten der fortgebildeten Lehrkräfte.
- Auch bei der insgesamt sehr positiven Gesamtbeurteilung der Nutzung der Klasse(n)kiste wurde von der fortgebildeten Gruppe eine signifikant bessere Note vergeben (1,29 gegenüber 1,54).
- Bezüglich der Unterrichtserfahrungen ihrer Schüler schätzten die Lehrkräfte sowohl den Bereich „Interesse der Schüler am Unterricht mit der Klasse(n)kiste“ als auch den Bereich „Ermöglichen von anspruchsvollem Lernen mithilfe der Klasse(n)kiste“ als positiv ein (M=4,69 und M=4,28 bei einem Maximalwert von 5).
- Nach Einschätzung sehr vieler Lehrkräfte werden sowohl Jungen als auch Mädchen, aber auch leistungsstarke und leistungsschwache Kinder durch den Unterricht mit der Klasse(n)kiste gefördert und profitieren davon.
- In den Interviews wurde deutlich, dass die Lehrkräfte ihre Zufriedenheit mit dem Unterricht vor allem auf die positive Wirkung dieser Art des Unterrichts auf die Schüler zurückführen. Diese positive Wirkung ist für die befrag-

Formen der schulinternen Unterstützung.

Lehrkräfte in % / N=33



Angaben der nicht fortgebildeten Lehrkräfte. Mehrfachnennungen waren möglich.

ten Lehrkräfte durch eine hohe Motivation der Schüler im Unterricht und durch einen sehr guten Lernerfolg geprägt. Die Gründe für den kognitiven Lernerfolg sehen die Lehrkräfte hauptsächlich in dem handlungsintensiven Umgang mit den Materialien und Experimenten. Diese positiven Unterrichtserfahrungen der Lehrkräfte führen dazu, dass die Lehrkräfte die Klasse(n)kiste im Unterricht wieder einsetzen werden.

- Die schulinterne Unterstützung bezüglich der Klasse(n)kiste für die nicht fortgebildeten Lehrkräfte ist sehr hoch: Zwei Drittel der nicht fortgebildeten Lehrkräfte hatten durch gemeinsamen Austausch, knapp die Hälfte durch gemeinsame Vorbereitungen und ungefähr ein Drittel durch kollegiumsinterne Fortbildungen Unterstützung durch andere Kollegen erfahren. Nur ca. ein Fünftel bekam keine Unterstützung. Davon hätte die Hälfte gerne eine gehabt. Eine Unterstützungskultur von außerhalb ist hingegen kaum festzustellen. Nur vereinzelt konnten die Lehrkräfte auf andere Fortbildungen und Gespräche mit Kollegen anderer Schulen zurückgreifen.
- Bezüglich der Frage, welche Argumente die Lehrkräfte nennen würden, um Kollegen zu überzeugen, die Klasse(n)kiste im Unterricht einzusetzen, nannten die Lehrkräfte als wichtigsten Faktor die Unterstützung, die ihnen die Klasse(n)kiste bei der Vorbereitung und Durchführung ihres Unterrichts bietet.

3.6

Beurteilung der Fortbildung

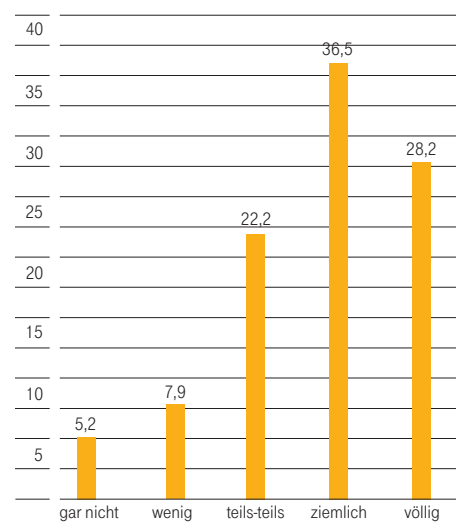
- Insgesamt wurde die Qualität der Fortbildung mit einer Schulnote von 1,43 sehr positiv bewertet.
- Zudem empfanden die Befragten die organisatorischen Rahmenbedingungen (Zeitumfang der eintägigen Fortbildung, Entfernung zum Fortbildungsort, soziales Klima und Teilnehmerzahl) als sehr angemessen und zufriedenstellend.
- Mit jeweils hohen Mittelwerten (sämtlich über 4,5 bei möglichen Werten von 1 bis 5) beurteilten die befragten Fortbildungsteilnehmer die Inhalte der Fortbildung als sehr verständlich und die Fortbildner als sehr kompetent.
- Die Fortbildungsteilnehmer fühlten sich zudem sehr gut auf den Unterricht vorbereitet. Fast 40 % der fortgebildeten Lehrkräfte gaben an, die Klasse(n)kiste ohne die Fortbil-

dung weniger gerne im Unterricht eingesetzt zu haben.

- Die telefonisch interviewten Lehrkräfte, die an einer Fortbildung teilgenommen und mit der Klasse(n)kiste unterrichtet hatten, nannten verschiedene Gründe, warum sie mit der Fortbildungsveranstaltung zufrieden waren und warum sie die Fortbildung für den Einsatz der Klasse(n)kiste im Unterricht für wichtig erachteten. Vor allem das eigene Experimentieren und die Thematisierung des physikalischen Hintergrundes standen im Vordergrund. Eine bloße Übergabe von Handbüchern hielten die interviewten Lehrkräfte nicht für ausreichend.
- Auch die nicht fortgebildeten Lehrkräfte, die bereits mit der Klasse(n)kiste unterrichtet hatten, wurden befragt, warum sie nicht an einer der Fortbildungen teilgenommen hatten. Als Gründe wurden angegeben: Eine andere Lehrkraft hatte an der Fortbildung teilgenommen; zeitliche Probleme sowie die Entfernung zum Fortbildungsort; über 10 % der Lehrkräfte hatte keine Einladung zu einer Fortbildung erreicht; auch auf Schulebene waren organisatorische Probleme mit den Einladungen als Grund dafür angegeben worden, dass keine Lehrkraft der Schule an einer der Fortbildungen teilgenommen hatte.
- Nur etwas mehr als ein Fünftel der Lehrkräfte gab an, nicht teilgenommen zu haben, weil sie sich das Unterrichten mit der Klasse(n)kiste auch ohne Fortbildung zutrauten.
- Auf die Frage, ob sie gerne an einer der Fortbildungen teilgenommen hätten, antworteten zwei Drittel der befragten Lehrkräfte ohne Fortbildung mit „ja“.

Lust auf mehr.

Lehrkräfte in % / N=506



Zustimmung zu „Arbeit mit dieser Klasse(n)kiste hat bei mir das Interesse geweckt, in Zukunft mehr naturwissenschaftliche Themen zu unterrichten“.

3.7

Förderung der Verbreitung naturwissenschaftlichen Unterrichts durch die Klasse(n)kiste

- Durch den Unterricht mit der Klasse(n)kiste konnte bei vielen Lehrkräften das Interesse geweckt werden, zukünftig mehr naturwissenschaftliche Themen im Unterricht zu behandeln; zudem würden die Lehrkräfte gerne weitere naturwissenschaftliche Themen unterrichten, wenn ihnen eine Klasse(n)kiste zu diesen Themen zur Verfügung stünde.
- Die 22 Interviews stützen das Ergebnis: Etwas mehr als die Hälfte der Interviewten gab an, dass ihr Interesse am Unterrichten naturwissenschaftlicher Themen durch die positiven Unterrichtserfahrungen gestiegen ist. Nach Auskunft der Lehrkräfte machte sich dies vor allem in einer veränderten Umsetzung naturwissenschaftlicher Themen im Unterricht im Sinne einer intensiveren und ertragreicheren Gestaltung der Inhalte bemerkbar.
- Die fortgebildeten Lehrkräfte schätzten die Veränderung ihres Interesses an der Durchführung naturwissenschaftlicher Themen durch die Bereitstellung einer Klasse(n)kiste leicht höher ein, als die nicht fortgebildeten Lehrkräfte.

- Fast die Hälfte aller hier antwortenden Lehrkräfte gab an, weitere Experimentierkisten zu anderen Themen selbst an ihren Schulen zusammengestellt zu haben: Über die Hälfte gab an, sonstige Anregungen für den naturwissenschaftlichen Unterricht durch die Klasse(n)kiste erhalten zu haben. Dabei wurde vor allem ein stärker experimentier- und handlungsorientierter Unterricht genannt. Außerdem wurden die Einrichtung von Forscheräumen, die Gründung naturwissenschaftlicher AGs und die Durchführung von Projektwochen genannt.
- Mehr als 60 % der antwortenden Lehrkräfte, die die Klasse(n)kiste bereits eingesetzt hatten, hatten anderen Kollegen beim Unterrichten mit der Klasse(n)kiste Unterstützung gewährt. Nur ein gutes Drittel hatte anderen keine Unterstützung im Zusammenhang mit dem Klasse(n)kisten-Unterricht gegeben. Während 84 % der fortgebildeten Lehrkräfte ihre Kollegen unterstützten, gaben nur 52 % der nicht fortgebildeten Lehrkräfte anderen Kollegen Unterstützung.
- 17 % der hier antwortenden Lehrkräfte gaben an, die Klasse(n)kiste auch außerhalb der eigenen Schule vorgestellt zu haben. Dabei handelte es sich vor allem um die Durchführung von Fortbildungen, das Verleihen der Klasse(n)kiste und um Gespräche mit Lehrkräften von anderen Schulen. Auch hier waren die fortgebildeten Lehrkräfte aktiver.
- Als Unterstützung für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht in den Grundschulen wünschen sich über 70 % der Lehrkräfte weitere Unterrichtsmaterialien – insbesondere in Form einer Klasse(n)kiste. Außerdem wünschten sich 37 % der Befragten Fortbildungen.

Durch den Unterricht mit der Klasse(n)kiste konnte bei vielen Lehrkräften das Interesse geweckt werden, zukünftig mehr naturwissenschaftliche Themen zu behandeln.

Impressum.

Herausgeber

Deutsche Telekom Stiftung
Graurheindorfer Straße 153
53117 Bonn
Tel. 0228 181-92031
Fax 0228 181-92403
Mail: stiftung@telekom.de
Internet: www.telekom-stiftung.de

Westfälische Wilhelms-Universität Münster
Prof. Dr. Kornelia Möller
Seminar für Didaktik des Sachunterrichts
Tel. 0251 8338-474
sachunterricht@uni-munster.de

ISBN

978-3-00-025409-3

Layout, Grafik und Produktion

SeitenPlan GmbH Corporate Publishing,
Dortmund

Druck

Farbinstinct, Dortmund

Fotos

Deutsche Telekom Stiftung (Titel)

Stand

Juni 2008

Copyright Deutsche Telekom Stiftung



Deutsche Telekom Stiftung