

**7.3 Erfahrungsbericht – SINUS in Hessen**  
*von Lutz Stäudel und Michael Katzenbach*

**SINUS in Hessen**

**Basis-Erfahrungen: Die SINUS-Modellversuche 1998 - 2003**



Ausgangspunkt für die SINUS-Modellversuche war das nur mittel-mäßige Abschneiden deutscher Schülerinnen und Schüler bei TIMSS, der dritten internationalen Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie. Die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung gab ein Gutachten in Auftrag, das den Ist-Zustand des mathematischen und des naturwissenschaftlichen Unterrichts beschreiben und analysieren sollte; vor dem Hintergrund dieser Analyse gab das BLK-Gutachten dann Empfehlungen für die einzurichtenden Modellversuche.

Von Anfang an sollte bei diesem Projekt darauf geachtet werden, dass Fehler aus der Vergangenheit nicht wiederholt würden. Darum sollte als Ergebnis kein vielseitiger Bericht entstehen, der anschließend nur in den Regalen verstaubt, vielmehr hatten die Modellversuche von Anfang an das Ziel, den Unterricht zu verändern. Das Motto hieß „Weiterentwicklung“, auch um den Eindruck zu vermeiden, dass man mit allem brechen müsste, auch mit dem, was sich bewährt hat.

**Die 11 Module der BLK-Expertise**

- Weiterentwicklung der Aufgabenkultur
- Naturwissenschaftliches Arbeiten
- Aus Fehlern lernen
- Basiswissen sichern – verständnisvolles Lernen auf unterschiedlichen Niveaus
- Kumulatives Lernen – erfahrbar machen
- Fächergrenzen erfahrbar machen
- Förderung von Mädchen und Jungen
- Aufgaben für die Kooperation
- Verantwortung für das eigene Lernen stärken
- Prüfen – Kompetenzzuwachs rückmelden
- Qualitätssicherung

Aktualisierte Modulbeschreibungen finden sich unter <http://sinustransfer.uni-bayreuth.de/index.php?id=917> (Dezember 2005)

Im Zentrum stand die Veränderung des Lehrerhandelns. Statt, wie meist der Fall, im fragend-entwickelnden Unterrichtsgespräch Themen kleinschrittig mit der ganzen Klasse zu erarbeiten, sollten jetzt Aufgabenstellungen und Methoden zum Zug kommen, die eine Bearbeitung auf unterschiedlichen Niveaus zulassen, möglichst alle Schülerinnen und Schüler erreichen und sie kognitiv aktivieren. In den ersten Jahren des Modellversuchs, der in fast jedem Bundesland mit je einem Mathematik- und einem Naturwissenschaftsset durchgeführt wurde, kristallisierten sich mehrere Entwicklungsschwerpunkte heraus:

- In den naturwissenschaftlichen Fächern stießen insbesondere die Methodenwerkzeuge und methodischen Verfahren zur Gestaltung von kürzeren Unterrichtssequenzen auf das Interesse der Kolleginnen und Kollegen, von Kärtchentisch und Themen-Memory über das Gruppenpuzzle bis hin zum Lernen an Stationen.
- Im Bereich des Mathematikunterrichts fand parallel dazu eine Verlagerung der Zielsetzungen bei den Aufgaben statt: vom Üben von Routine-Verfahren hin zum Produktiven Üben, von Textaufgaben zum mathematischen Modellieren; kognitiv anspruchsvolle Aufgaben und veränderte Standardaufgaben machten Karriere.
- Einen weiteren Schwerpunkt bildete bald die Verbesserung der fachorientierten Lesekompetenz; nach Veröffentlichung der PISA-Ergebnisse aus der Untersuchung des Jahres 2000 wurden die betreffenden Anstrengungen noch verstärkt.
- In den Naturwissenschaften begann etwa zur Halbzeit des Modellversuche eine ernsthafte Auseinandersetzung mit den Zielen einer naturwissenschaftlichen Grundbildung und mit der Rolle, die das naturwissenschaftliche Arbeiten dabei spielen kann.
- In Mathematik wurde zunehmend an den Themen „Leistungsbewertung in offenen Unterrichtssituationen“, „Sicherung von Basiswissen“ und „Problemlösen“ gearbeitet.

So wichtig die einzelnen Innovationen und auch veränderte Zielsetzungen waren, so wurde schon bald die intensiviertere kollegiale Kooperation als fundamental bedeutsame Erfahrung betrachtet. SINUS war für viele Fachkollegien der Anlass, sich nach vielen Jahren engagierten Einzelkämpfertums zusammen zu setzen und gemeinsam an Unterrichtsprojekten, Stationen für Lern-

zirkel oder Aufgaben für den Unterricht zu arbeiten. Die Mehrarbeit der Nachmittage wurde bald durch Erleichterungen im Unterrichtsalltag kompensiert.<sup>4</sup> Das wichtigste aber war und ist, dass die Entwicklungen und Veränderungen von einer qualifizierten Mehrheit in den Fachschaften getragen wurden und niemand sich intern rechtfertigen musste, warum er oder sie z.B. gerade diese zeitintensive Methode eingesetzt hatte, dank derer die Schülerinnen und Schüler aber ausführlich Gelegenheit hatten, selbst Experimente zu entwickeln oder Aufgaben für die Nachbartischgruppe zu konzipieren.

### ***In die Breite gehen: Die SINUS-Qualitätsinitiative (2001 - 2005)***

Im Jahr 2001 startete in Hessen der Versuch, die Erfahrungen aus den Modellversuchen in die Kollegien möglichst vieler Schulen zu tragen; es sollte aber kein papierener Transfer sein. Lehrkräfte aus Modellversuchsschulen und Fortbildner des HeLP entwickelten gemeinsam ein Fortbildungskonzept und eine Anzahl von Fortbildungsbausteinen, ließen sich selbst als Teamer fortbilden und boten als Tandems über die Regionalstel-

len des HeLP SINUS-Fortbildungen an. Aus den eigenen Erfahrungen begründet wollte man stets die ganze Fachschaft erreichen, weil nur so Veränderungen nachhaltig sein können. Die aus 3 bis 5 schulinternen Veranstaltungen bestehende Fortbildungsreihe musste also per Fachschaftsbeschluss angefordert werden. Zu Beginn der Reihe stand eine Bestandsaufnahme der Fachschaftsarbeit und eine Zielklärung im Rahmen des SINUS-Programms. Daraus ergab sich häufig die Auswahl an oder eine Schwerpunktsetzung innerhalb von Fortbildungsbausteinen. Verbindlichkeit war stets auch zwischen den Veranstaltungen angesagt: was die Kolleginnen für ihren Mathematikunterricht (oder für ihr naturwissenschaftliches Fach) an einem Fortbildungstag erarbeitet hatten, sollte bis zum nächsten Termin erprobt werden, damit die Erfahrungen dann gemeinsam ausgewertet werden konnten.

---

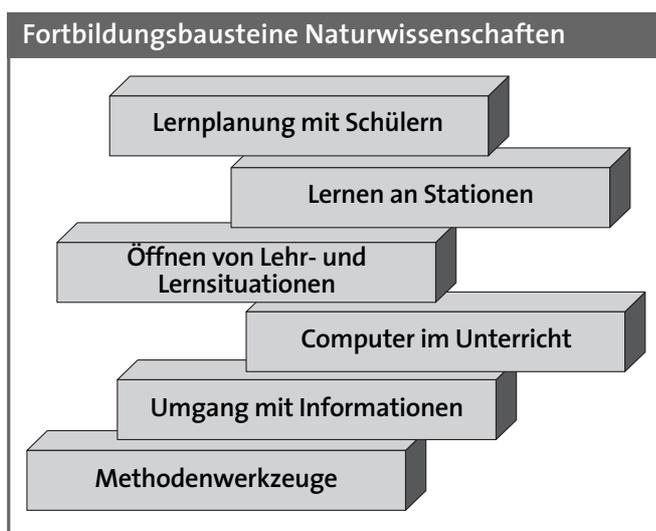
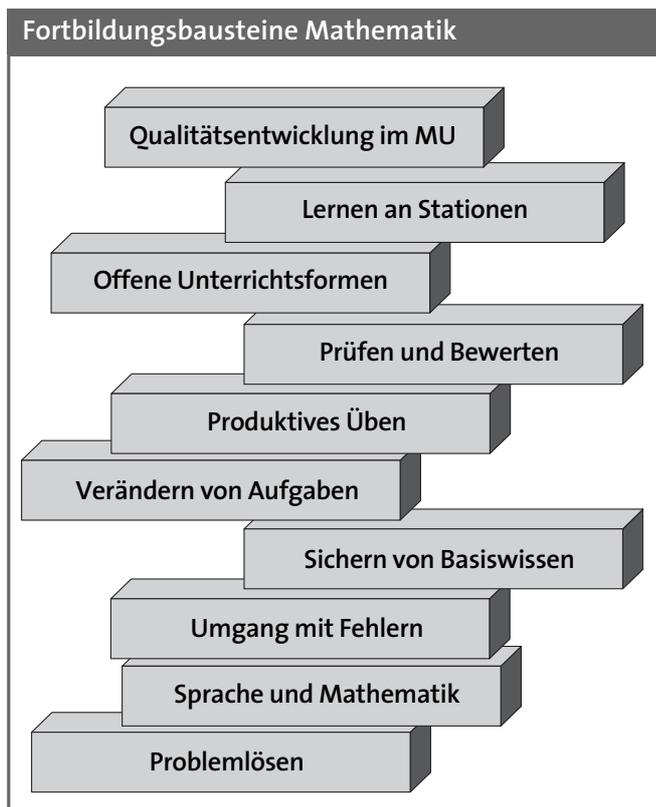
<sup>4</sup> Einen eindrucksvollen Bericht über das erfolgreiche Zusammenarbeiten und Zusammenwachsen gibt H.-G. Sauer von der Geistalschule, Bad Hersfeld: „Kollegiale Kooperation – Ein Kollegium probt die Zusammenarbeit.“ In: Lernchancen 42/2003, S. 52-55.



## So sieht eine Fortbildungsveranstaltung der SINUS-Qualitätsinitiative Hessen aus



Die Fortbildungsbausteine entsprachen in etwa den Schwerpunkten der Modellversuchsarbeit, wurden aber im Verlauf des Projektes (bis 2005) weiterentwickelt und ergänzt und gingen schließlich in vieler Hinsicht über die ursprünglichen Modellversuchsansätze hinaus.



Der Blick auf die Fortbildungsbausteine zeigt, dass für den Bereich des Mathematikunterrichts Aufgaben ausdrücklich thematisiert werden. Eine Veranstaltung hierzu kann beispielsweise mit der Bearbeitung einer geöffneten Auf-

gabe beginnen. An die Diskussion von Schülerlösungen und Unterrichtserfahrungen der Fortbildner schließt sich die Erarbeitung von Qualitätskriterien für den Mathematikunterricht an, die im Weiteren zur Grundlage für die Unterrichtsplanung der Kollegen und die eigene Entwicklung von geöffneten Aufgaben werden. Erfahrungen mit solchen Aufgaben im Unterricht und Lösungen von Schülerinnen und Schülern werden zu Beginn der folgenden Sitzung eingebracht. Werner Blum und Mark Biermann haben am Beispiel einer Unterrichtsstunde zur Vereinsbeitragsaufgabe (Kasten) dargestellt, welche Chancen zur Steigerung der Unterrichtsqualität schon durch geringe Veränderungen an vorliegenden Aufgaben entstehen.<sup>5</sup>

**Ursprüngliche Version (Schulbuch):**

Ein Sportverein hat 3 500 Mitglieder, davon 2 000 Jugendliche. Diese zahlten bisher 5 DM Monatsbeitrag, die Erwachsenen 7 DM. Die gesamten Beitragseinnahmen müssen auf 34 500 DM monatlich erhöht werden. Berechne die neuen Beiträge, wenn die Jugendlichen wie bisher 2 DM weniger als die Erwachsenen bezahlen sollen.

**Veränderte Version:**

Ein Sportverein hat 3 500 Mitglieder, davon 2 000 Jugendliche. Diese zahlten bisher 5 DM Monatsbeitrag, die Erwachsenen 7 DM. Die gesamten Beitragseinnahmen müssen auf 34 500 DM monatlich erhöht werden.

Wie sollen die Beiträge neu festgesetzt werden?

Für die Naturwissenschaften heißt der korrespondierende Baustein „Öffnen von Lehr-Lern-Situationen“. Dahinter steht die Idee, dass statt Vermittlung durch die Lehrkraft oder Abarbeiten einer Vorschrift zumindest zeitweise die Selbsttätigkeit der Lernenden treten kann – natürlich wiederum in Form von Aufgaben.

Die Erfahrungen mit den Fortbildungen mit 350 hessischen Fachschaften zeigten wiederum, wie wichtig eine gute Kooperation im Fachkollegium ist; dort wo die Zusammenarbeit besonders gut funktioniert, wirken Impulse effektiver und werden Veränderungsprozesse stabil. In Rückmeldungen zur Frage „Welcher Aspekt der Fortbildung war für Sie am wichtigsten?“ wurden am Ende der Fortbildungsreihe neben den Anregungen für die eigene Unterrichtsarbeit vor allem der Austausch und die Kooperation im Fachkollegium angesprochen.

<sup>5</sup> Biermann, M. / Blum, W: Eine ganz normale Mathestunde? In: mathematik lehren (2001), H. 108, S. 52-54.

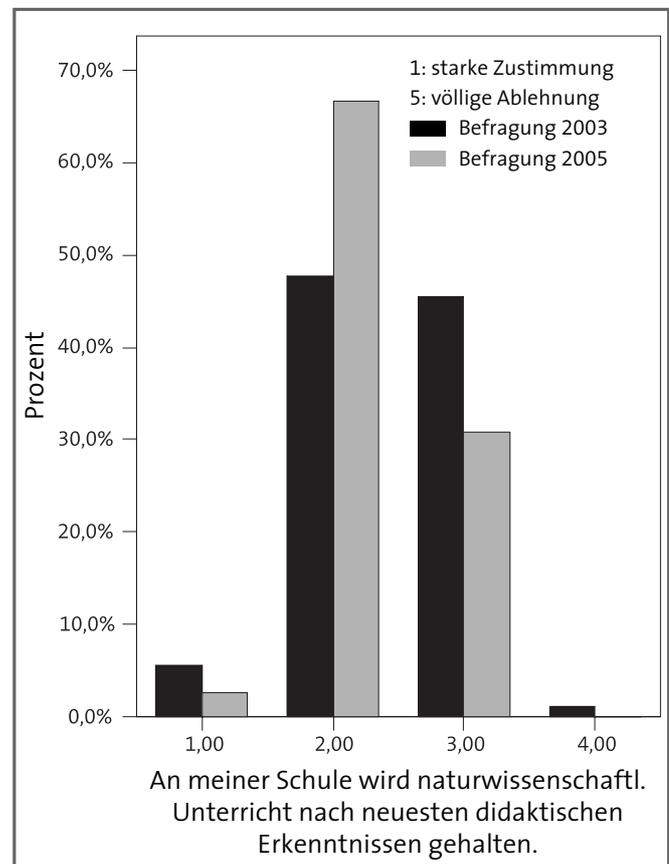
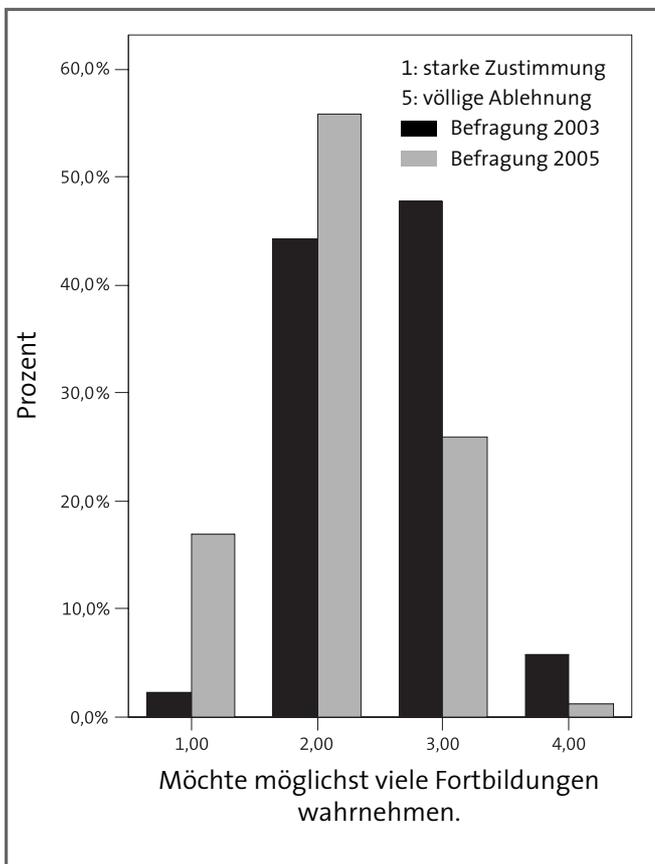
**Die Veränderung stabilisieren:  
SINUS-Transfer in Hessen  
(2003 - 2005 und 2005 - 2007)**

Mit der Beteiligung am wiederum bundesweiten SINUS-Transfer-Modellversuch, diesmal mit einer deutlich größeren Zahl von Schulen (51 bzw. 179), setzt sich die Weiterentwicklung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts in breiter Front fort. In Sets zu ca. 10 Schulen wird die Kooperation zum Programm ebenso wie der Anspruch, die Schülerinnen und Schüler nachhaltig zu befähigen, mathematische Probleme oder naturwissenschaftliche Fragestellungen zu erkennen, angemessen zu bearbeiten und zu lösen. Bereits die Arbeit mit den 51 Schulen der ersten Phase (2003 - 2005) hat ermutigende Ergebnisse erbracht: So steigt die Akzeptanz von Fortbildungsangeboten bei den am Modellversuch beteiligten Lehrkräften in fast extremem Maße; ebenso positiv haben sich das Wir-Gefühl und die Kompetenzzuschreibung entwickelt, wie eine begleitende Befragung der Lehrerinnen und Lehrer ergab.

Ob sich das tendenziell bessere Abschneiden hessischer Schülerinnen und Schüler bei PISA 2003 (im Vergleich zu PISA 2000) bereits in Zusammenhang mit den Angeboten von SINUS bringen lässt, kann jetzt noch nicht beurteilt werden. Sehr wohl erkennbar ist jedoch die Veränderung in unseren Schulen. Unterrichtsqualität, kollegiale Kooperation, kognitive Aktivierung der Schülerinnen und Schüler und Kompetenz orientiertes Unterrichten stehen auf der Tagesordnung, SINUS war und ist die richtige Antwort auf die Herausforderungen von PISA.

Bewährte Elemente aus der Qualitätsinitiative SINUS und aus den bis 2005 abgeschlossenen Modellversuchen gingen folglich in die Struktur des Projekts SINUS Hessen im BLK-Modellversuch SINUS-Transfer (2005 - 2007) ein. Die regionale Arbeit der Schulsets wird von Setkoordinatoren und Fortbildnern der Staatlichen Schulämter begleitet. Das Amt für Lehrerbildung hat die landesweite Koordination und die Qualifizierung und Praxisbegleitung für Setkoordinatoren und Fortbildner übernommen.

[www.sinus-hessen.de](http://www.sinus-hessen.de) und [www.sinus-transfer.de](http://www.sinus-transfer.de)





# SINUS Hessen - Projektablaufplan (Auszug)

Planung 1.8.2005	Realisierung 1 1.8.2006	Realisierung 2 31.7.2007	Abschluss 31.7.2007
---------------------	----------------------------	-----------------------------	------------------------

## Schulinterne Tagungen für die gesamte Fachgruppe

<b>Ganztage 1:</b> Bestandsaufnahme Basiswissen SINUS Ziele der Fachgruppe Fortbildungsbaustein 1 Lehrerbefragung 1	<b>Halbtag 1:</b> Fortbildungsbaustein 2 Diskussion der Ergebnisse der Befragung Teambildung Projektplanung	<b>Ganztage 2:</b> Fortbildungsbaustein 2 Zwischenbilanz Auswahlentscheidung für Fachgruppenportfolio ggf. Anpassung der ursprünglichen Planung	<b>Halbtag 2:</b> Fortbildungsbaustein 3 Absprachen zum Austausch im Schulset	<b>Ganztage 3:</b> Ergebnispräsentation Ergebnissicherung Auswahlentscheidung für Portfolio Abschlussbilanz Lehrerbefragung 2 Maßnahmen für die Zeit nach Projektende
--	---	---	---	---

## Projektarbeit in schulinternen Teams, schwerpunktbezogene Fortbildung

### Kooperation im Schulset

Projektarbeit mit Teams aus mehreren Schulen, schwerpunktbezogene Fortbildung

Fortbildung für <b>Schulprojektleiter</b> Rollenklärung Projektmanagement Moderation (Amt für Lehrerbildung)	Fortbildung für <b>Schulprojektleiter</b> Praxisbegleitung Vorbereitung der Zwischenbilanz (Amt für Lehrerbildung)	Fortbildung für <b>Schulprojektleiter</b> Praxisbegleitung Vorbereitung des Projektabschlusses (Amt für Lehrerbildung)
---	--	--

### Kooperation auf Landesebene (Angebote des Amts für Lehrerbildung)

Fortbildung für <b>neue Mitarbeiter</b> Einladung zur Kooperation Moderation Grundlagen des Projekts SINUS	Fortbildung für Setkoordinatoren und Fortbildner der Staatlichen Schulämter	Fortbildung für Setkoordinatoren und Fortbildner der Staatlichen Schulämter	Fortbildung für Setkoordinatoren und Fortbildner der Staatlichen Schulämter
---	---	---	---