

IMST² Schwerpunkt 2 - Schulentwicklung

Konzept und Erfahrungen im erstem Projektjahr

Franz Rauch und Isolde Kreis

Das Konzept

In den letzten Jahren ist es im Zuge verstärkter Autonomisierung der einzelnen Schulen zu vielen Schwerpunktbildungen gekommen, in wenigen Fällen jedoch im mathematischen und naturwissenschaftlichen Bereich. Im Schwerpunktprogramm 2 (S 2) werden Lehrer/innen unterstützt, an der Schule eine mathematische und/oder naturwissenschaftliche Schwerpunktsetzung zu planen, Initiativen durchzuführen, zu evaluieren und weiter zu entwickeln. Sie tauschen dabei mit anderen Schulen Erfahrungen aus und beteiligen sich am Aufbau eines Netzwerks von Schulen mit einem mathematischen und/oder naturwissenschaftlichen Schwerpunkt. In weiterer Folge können diese Lehrer/innen im Rahmen eines österreichweiten Netzwerkes mit internationaler Anbindung andere Schulen und Fachgruppen dabei unterstützen, solche Schwerpunktsetzungen zu planen und zu evaluieren. Durch die Mitarbeit bei S2 wird eine Verbesserung der Qualität des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts mit der Weiterentwicklung der gesamten Schule verbunden (Verknüpfung von Unterrichts- und Schulentwicklung). Das praktische Instrument für die kontinuierliche Weiterentwicklung und Qualitätsverbesserung des Lehrens und Lernens an Schulen ist das "Schulprogramm" (dessen Erstellung in Österreich wahrscheinlich in naher Zukunft verpflichtend eingeführt wird). In einem Schulprogramm werden - in Zusammenarbeit aller Schulpartner - Schwerpunkte an der Schule für ein bis zwei Jahre auf Basis von Zielen und bisherigen Erfahrungen vereinbart und inklusive einer Evaluation genau geplant und durchgeführt (vgl. Posch 2000; Rauch 2000).

Das Team des Schwerpunktprogrammes 2 erforscht diese Entwicklungs-, Vernetzungs- und Professionalisierungsprozesse begleitend und will damit sowohl zur Theoriebildung als auch zur Weiterentwicklung naturwissenschaftlich-mathematischer Schwerpunkte an Schulen beitragen.

Die Struktur im ersten Jahr

Im ersten Jahr des Projektes wurden Initiativen an 11 Schulen (6 Kooperations- und 5 Schwerpunktschulen) begleitet, die einerseits für eine mögliche Weiterführung in den folgenden Schuljahren von Nutzen sind, andererseits aber auch schon wichtige Impulse in diesem ersten Projektjahr erwarten lassen.

Wie kam es zur Zusammenarbeit mit diesen 11 Schulen? Es zeigten sich insgesamt 65 Schulen am Schwerpunktprogramm 2 interessiert, 13 Schulen davon nahmen an zwei eintägigen Start-up Veranstaltungen (einer am 11. Dezember 2000 in Klagenfurt und einer zweiten am 21. Dezember 2000 in Wien) teil. Dort wurde über das Projekt informiert. Die Schulen berichteten über ihre Vorhaben und hatten Gelegenheit offene

Fragen zu klären. Danach erfolgte die Entscheidung zur Teilnahme durch die Unterzeichnung einer Vereinbarung.

Welche Aufgaben übernahmen die Schulen? Kooperations-schulen bildeten an ihrer Schule fächerübergreifende Projektgruppen, die eine Ist-Erhebung zu Initiativen im mathematischen und/oder naturwissenschaftlichen Bereich durchführten sowie bereits geplante oder begonnene Vorhaben umsetzten. Diese Arbeit an der Schule wurde dokumentiert. Schwerpunktschulen richteten darüber hinaus eine eigene Steuergruppe zur Weiterentwicklung des Mathematik- und Naturwissenschaftsunterrichts ein.

Die am Schwerpunktprogramm 2 teilnehmenden Kooperations- und Schwerpunktschulen:

HTL Braunau am Inn (Kooperationsschule)

Projekttitel: Teilnahme an der Science Week Austria zum Thema "Regenerative Energie in Physik und Chemie"

Leitung: Dr. Peter Stöckl, *Dokumentation:* Dipl.-Ing. Rudolf Gann

BHAK Bruck/Mur (Kooperationsschule)

Projekttitel: Entwicklung und Planung einer Ausstellung zum Thema Kryptologie

Leitung und Dokumentation: Dr. Irmgard Wimmeler

BRG/BORG Dornbirn-Schoren (Schwerpunktschule)

Projekttitel: Curriculum Naturwissenschaften. Einführung eines naturwissenschaftlichen Praktikums

Leitung: Prof. Cyrill Krista, *Dokumentation:* Mag. Gerhard Purin

BG/BRG Leibnitz (Schwerpunktschule)

Projekttitel: Fächerübergreifender Unterricht mit experimentellem Schwerpunkt am Beispiel Naturwissenschaftliches Labor (NWL)

Leitung: Mag. Hermann Scherz, *Dokumentation:* Mag. Bernhard Ackerl, Mag. Christof Lang, Mag. Hermann Scherz

BRG Hamerlingstrasse Linz (Kooperationsschule)

Projekttitel: Oberstufe Neu. Realgymnasium mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt oder Informatik

Leitung und Dokumentation: Mag. Franz Weigl

BG/BRG Rohrbach (Schwerpunktschule)

Projekttitel: Schulentwicklung am BG/BRG Rohrbach

Leitung: Mag. Klaus Stelzer, *Dokumentation:* Mag. Klaus Stelzer, Mag. Gerhard Tusek

BRG Salzburg (Schwerpunktschule)

Projekttitel: Labor und Projekt: Eine neue Form des Naturwissenschaftlichen Unterrichts in der Oberstufe am BRG Salzburg

Koordination: Dr. Gerhard Ziller, *Dokumentation:* Mag. Stefan Zaloznik, Dr. Gerhard Ziller

Dr. Franz Rauch, Mag. Isolde Kreis, IFF Klagenfurt, Sterneckstraße 15, 9020 Klagenfurt, leiten den Schwerpunkt 2 von IMST².

BORG Spittal/Drau (Kooperationsschule)

Projekttitle: Anwendungsorientierter und fächerübergreifender naturwissenschaftlicher Unterricht

Leitung: Mag. Klaus Oberlercher, *Dokumentation:* Dr. Arnold Kern

BRG Traun (Schwerpunktschule)

Projekttitle:

- Evaluation des Laborunterrichts in der Unterstufe
- Entwicklung des Gegenstandes "Naturwissenschaftliches Projekt"

Leitung und Dokumentation: Mag. Reinhard Pichler

BRG Schloss Wagrain (Kooperationsschule)

Projekttitle:

- Schriftliches Arbeiten in naturwissenschaftlichen Fächern (Dr. Bernt Ruttner)
- Naturwissenschaftlicher Unterricht - NAWI (Mag. Otmar Kern, Mag. Gabi Putz)
- Die Nervenzelle (DI MMag. Manfred Kienesberger)
- CD-ROM AIDS: Wissen schützt (Mag. Rudolf Lehner)
- Mathematik mit DERIVE und EXCEL (Mag. Günther Schwarz)
- Mathematik ohne Grenzen (Mag. Gisela Auer)

Leitung: Dipl.-Ing. Manfred Kienesberger, *Dokumentation:* Mag. Gabriele Putz

Zwi Perez Chajes Gymnasium (Kooperationsschule)

Projekttitle: Maßnahmen zur Vernetzung und Förderung der naturwissenschaftlichen Fächer

Leitung: Mag. Petra Klacil, *Dokumentation:* Mag. Petra Klacil, Mag. Sonja Toth

Diese 11 Schulen erhielten folgende Unterstützung:

- Austausch und Weiterbildung: Angebot eines Netzwerk-Seminars und einer Schreibwerkstatt (je 2-tägig) für zwei Lehrer/innen jeder Schule
- Fach- und Prozessberatung: Den Schulen wurde ein "Berater/innenpool" mit 60 Expert/innen für den mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht bzw. für Schulentwicklung (Schulprogrammentwicklung, Evaluation, Dokumentation, Moderation, Konfliktbearbeitung u.ä.) zur Verfügung gestellt.
- Finanzielle Unterstützung: Jeder Schule standen ca. ATS 35.000,- für Beratung zur Verfügung, die mit einem begründeten Antrag und einer Dokumentation vom Schwerpunktprogramm 2 bezahlt werden. (Dieser Finanzrahmen wurde im ersten Jahr nicht ausgeschöpft.) Für die Dokumentation erhielt jede Schule ein Honorar von ATS 10.000,-.
- Informationen für Schulen aus begleitenden Recherchen und Forschungen des S2-Teams: Die Schulen erhielten beispielsweise ein Skriptum zur Qualitätsentwicklung und Qualitätsevaluation an Schulen, Unterlagen zu ähnlichen Projekten in anderen Ländern auf Basis einer Internetrecherche, Seminarnachlesen u.a. (vgl. Kreis/Rauch 2001; Rauch/Kreis 2001)

Im ersten Projektjahr standen aber nicht nur der laufende Kontakt zu den Schulen sowie die Planung, Durchführung und Nachbereitung der Seminare im Zentrum der Arbeit. Es wurden unter anderem auch Unterlagen für die IMST-Homepage aufbereitet, Internetrecherchen zu internationalen Vergleichs-

projekten (wie z.B. dem BLK-Projekt in Deutschland) durchgeführt und Beispiele von Schulprogrammen und mathematisch-naturwissenschaftliche Projekten an österreichischen Schulen recherchiert, die als Information an die teilnehmenden Lehrer/innen versendet wurden. Dazwischen wurde neuere Literatur zur Unterrichts- und Schulentwicklung gelesen.

Erste Erfahrungen

Eine Reflexion der Begleitung im ersten Jahr sowie eine Analyse der von den elf Schulen vorliegenden Dokumentationen kann folgendermaßen zusammengefasst werden.

- Die teilnehmenden Schulen sind nicht nur in den Naturwissenschaften aktiv, sondern es gibt schwerpunktbildende Arbeitsgruppen in verschiedenen Themenfeldern. Die naturwissenschaftlichen Fächer bemühen sich vor diesem Hintergrund um eine Steigerung der Schüler/innenzahl im Wahlpflichtbereich und stehen dabei in einer internen Konkurrenz zu musisch-kreativen und sprachlichen Schwerpunktbildungen. Der Druck durch abnehmende Schüler/innenzahlen ist eine der wichtigsten Motivationsquellen. Die Teilnehmer/innen schätzten auf den beiden Seminaren, die von S 2 angeboten wurden, die Möglichkeit des kollegialen Erfahrungsaustausches sehr. Sie erhielten dabei inhaltliche Anregungen (in zwei Fällen fanden nach dem Seminar Besuche an den Schulen statt), hatten aber auch die Gelegenheit gemeinsame Probleme auszutauschen und sich dadurch emotional zu unterstützen. Darüber hinaus kann auch das sehr positive Feedback zum Angebot einer Schreibwerkstatt als Unterstützung der ungewohnten Aufgabe der Dokumentation von Schulentwicklungsprozessen gewertet werden. An der Schreibwerkstatt wurde die Möglichkeit geschätzt aus dem Strom des schulischen Alltages herauszutreten und zwei Tage ungestört und in einem Stück an der Dokumentation arbeiten zu können sowie unmittelbares Feedback zu erhalten. Die entstandenen Dokumentationen erhielten auf Grund des beschriebenen Legitimationsdruckes einen besonderen Stellenwert für die interne und externe Öffentlichkeitsarbeit.
- Inhalt der Vorhaben ist häufig fächerübergreifender Laborunterricht in den Naturwissenschaften. Es wird lebensnahes, entdeckendes, eigenständiges und verstehendes Lernen angestrebt. Ein Hauptmotivator für diese didaktischen Initiativen ist offensichtlich die angestrebte Steigerung der Attraktivität bei Schüler/innen, um dem Image eines trockenen und theoretischen Unterrichts entgegenzutreten. In diesem Zusammenhang ist bei den Schulen der Wunsch nach mehr Information zu den Vorhaben und Ergebnissen des Schwerpunktprogrammes 1 "Grundbildung" entstanden.
- Die Initiativen gingen von engagierten Lehrer/innen (gruppen) aus und haben bereits eine "Geschichte" an der Schule. Die Schulleitung wird meist als "im Hintergrund" unterstützend beschrieben. Es wird im Allgemeinen koordiniert vorgegangen (Pädagogische Tage, Arbeitsgruppen, Protokolle, externe Moderation), wobei sich die Lehrer/innengruppen aktiv mit externen Rahmenbedingungen auseinandersetzen (Werteinheiten, Unterstützungsmöglichkeiten durch die Behörden, Öffentlichkeitsarbeit). An einem Schulprogramm arbeitet erst eine der elf Schulen.

- Die Verbreitungsstrategie des Schwerpunktprogrammes 2 folgt dem Aufbau lokaler, horizontaler Netzwerke unter Einbeziehungen der bestehenden formalen Institutionen der Lehrerbildung (Pädagogische Institute, Pädagogische Akademien, Universitäten u.a.). Im Bundesland Vorarlberg entstanden bereits Bemühungen einer Vernetzung unter Schulen bzw. Lehrer/innen verschiedener Schulen, die auf Anfrage vom S2-Team unterstützt wurden. Damit wurde ein erster Schritt in Richtung eines lokalen Netzwerkes gesetzt.

Ausblick

In den nächsten beiden Jahren sollen im Rahmen von S2 Schwerpunktsetzungen an ca. 12 Schulen im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich realisiert und dokumentiert werden. Es besteht die Möglichkeit - sofern die Voraussetzungen an der jeweiligen Schule gegeben sind - an einem Schulprogramm im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich zu arbeiten. Damit soll auch die Qualität des naturwissenschaftlichen Unterrichts im Sinne einer Verbindung von Unterrichts- und Schulentwicklung gefördert werden. Durch regionale Seminare unter Einbindung von Pädagogischen Insti-

tuten, Pädagogischen Akademien und Universitäten - mit Lehrer/innen des Schwerpunktprogrammes 2 sowie Expert/innen aus den Bereichen Fachdidaktik und Schulentwicklung als Referent/innen - soll eine Verbreitung im österreichischen Bildungssystem begonnen werden. Diese ersten Schritte können bei einer allfälligen Verlängerung des Projekts um ein oder zwei Jahre in ein österreichweites Netzwerk mit Kompetenzzentren weiterentwickelt werden.

Literatur

Kreis, I./Rauch, F.: *IMST²-Schwerpunktprogramm 2 "Schulentwicklung"*. Seminarnachlese zur Schreibwerkstatt. IFF: Klagenfurt 2001.

Posch, P.: Qualitätsstandards von Schulprogrammen. In: IFF/BMBWK (Hrsg.): *Projekt Schulprogrammentwicklung an berufsbildenden Schulen. Dokumentation 1. Vernetzungstreffen*. IFF: Klagenfurt 2000.

Rauch, F.: Das Schulprogramm als Herausforderung für die Schulleitung. In: *Erziehung und Unterricht* 150 (2000) 3-4, 237-247.

Rauch, F./Kreis, I.: *IMST²-Schwerpunktprogramm 2 "Schulentwicklung. Seminarnachlese zum 1. Vernetzungstreffen*. IFF: Klagenfurt 2001.

IMST² Schwerpunkt 3 - Lehr- und Lernprozesse

Helga Jungwirth und Helga Stadler

Für wen ist unser Angebot gedacht?

Sie merken, daß ein Teil Ihrer SchülerInnen nicht das Interesse am Fach entwickelt, das Sie sich wünschen würden, und möchten herausfinden, welche Zugänge diese SchülerInnen mehr motivieren würden? Sie haben Klassen mit einem breiten Leistungsspektrum und suchen nach Wegen, den Unterricht auf diese Breite abzustimmen? Sie möchten ein bestimmtes Stoffkapitel diesmal ganz anders aufziehen und fragen nach Möglichkeiten, die Umsetzung des neuen Zugangs zu untersuchen, weil Sie wissen möchten, ob sie weiterhin darauf setzen sollen?

Das sind nur ein paar Beispiele für Fragen, denen LehrerInnen in unserem Programm nachgehen können. Was immer im einzelnen Sie interessiert - durch die Reflexion und bewußte Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen soll zu einer qualitätsvollen, an den Gegebenheiten in den einzelnen Klassen orientierten Weiterentwicklung des Mathematik- und Naturwissenschaftsunterrichts beigetragen werden.

Zur Mitarbeit eingeladen sind - entsprechend der Anlage von IMST² - alle Mathematik- und NaturwissenschaftslehrerInnen, die in der Oberstufe unterrichten bzw. ganze Fachgruppen

an Schulen. Willkommen sind uns dabei sowohl jene, die in die Thematik neu einsteigen möchten als auch jene, die bereits dazu gearbeitet haben und nun darauf aufbauen wollen.

Was ist das Grundanliegen unseres Schwerpunktprogramms?

Unser Schwerpunktprogramm steht letztlich im Dienste der Hebung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Bildung der SchülerInnen. Unser Ansatzpunkt ist dabei, daß dies umso eher gelingt, je mehr der Unterricht auf die Lernvoraussetzungen und -bedürfnisse der SchülerInnen in den einzelnen Klassen eingeht. Das heißt, die LehrerInnen müssen diese möglichst gut wahrnehmen, um ihren Unterricht darauf abstimmen zu können. Auf die Verwirklichung gegebener, anspruchsvoller Unterrichtsziele soll dabei nicht verzichtet werden - schlußendlich sollen die SchülerInnen ja sogar besser als heute gebildet sein, auch wenn dies nur sehr langfristig erreichbar ist -, aber sie soll "situationsgerecht" angegangen werden. Viele Wege führen nach Rom, heißt bekanntlich das Sprichwort.

Aus dieser Überlegung heraus haben wir unser Programm konzipiert, und daraus ergeben sich nun konkrete Ziele, die sich auf die Lehrkräfte und deren Arbeit beziehen.

Dr. Helga Jungwirth und Mag. Helga Stadler leiten den Schwerpunkt 3.
email: hejun@t-online.de, helga.stadler@univie.ac.at

Erfahrene LehrerInnen haben in der Regel einen "analytischen Blick", mit dem sie erfassen, was gerade in ihrer Klasse läuft, welche SchülerInnen sich wo auf ihrem Lernweg befinden, in welchem Fall sie wie intervenieren müssen usw. Unser Anliegen ist es, Sie bei der Weiterentwicklung dieser Fähigkeit zu unterstützen, und zwar durch die Vermittlung von Methoden zur systematischen Untersuchung von den verschiedenen Aspekten des Lehrens und Lernens; Videos wären eine solche Methode, aber es gibt noch viele andere mehr. Es geht uns also um eine Weiterentwicklung der Reflexionskompetenzen. Daneben wichtig sind aber auch die gestalterischen. Beschlossene Innovationsschritte müssen ja auch umgesetzt werden. Auch in dieser Hinsicht möchten wir LehrerInnen bei der Erweiterung ihres Handlungsrepertoires unterstützen. Ein Beispiel: Formen des Offenen Lernens praktizieren zu wollen, kann vielleicht auch heißen, die Fähigkeit zur Moderation der dabei ablaufenden Prozesse ausbauen zu müssen.

Wenn Sie als Lehrerin bzw. Lehrer in unserem Programm an Ihren Fragen arbeiten, geht es also zwar einerseits um deren Beantwortung, aber andererseits auch um die Entwicklung von Kompetenzen, die auch sonst, völlig unabhängig und außerhalb von IMST², für Ihre LehrerInnentätigkeit wertvoll sind. Unterstützen möchten wir Sie auch bei der Vernetzung von Aktivitäten. Unser Programm ist darauf angelegt, schulübergreifend Kenntnis von der Arbeit anderer LehrerInnen zu erlangen, Gleichgesinnte für eine gemeinsame oder parallele Arbeit zu finden, sich mit ihnen auszutauschen, oder die eigenen Ergebnisse oder Unterrichtsversuche anderen zugänglich zu machen.

Darüberhinaus ist es auch unsere Aufgabe, die Formen der Zusammenarbeit zwischen Ihnen und uns als begleitendem Team, zu dokumentieren und auf ihre Kennzeichen hin zu analysieren, sodaß als Ergebnis unseres Programms dann auch Modelle zur lehrerInnen-geleiteten Reflexion und Entwicklung von Unterricht vorliegen, die ebenfalls außerhalb von IMST² zum Einsatz kommen können.

Und schließlich interessiert uns auch aus der Forschungsperspektive, welche Prozesse bei LehrerInnen und im Unterricht durch die Mitarbeit in unserem Programm in Gang kommen. Wertvolle Erkenntnisse, die hier erlangt werden können, sollen auch wieder in unsere Unterstützungsarbeit zurückfließen.

Welche Aktivitäten umfaßt unser Schwerpunktprogramm im einzelnen?

- Reflexion von Lehr- und Lernprozessen mit fallbezogenen Untersuchungsmethoden
- Entwicklung und Erprobung von Konzepten für qualitativvolles, situationsgerechtes Lehren und Lernen
- Untersuchung der Umsetzung von Konzepten und deren fachdidaktische Einschätzung
- Dokumentation von Untersuchungen und innovativen Beispielen für Unterricht sowie von Anregungen für weitere Vorhaben
- Ermöglichung eines Austausch von Ideen, Erfahrungen und Arbeiten zu unserem Thema, u.a. durch die Nutzung des Internets
- Qualifikation von LehrerInnen durch Aus- und Fortbildungsmaßnahmen und Ausbildung von MentorInnen für Schulen durch einen eigenen Lehrgang

- Generierung von Modellen zur lehrerInnen-geleiteten Reflexion und Innovation von Unterricht
- Erforschung von lehrerInnen- und unterrichtsbezogenen Entwicklungen

Worin bestehen die konkreten Mitwirkungsmöglichkeiten für LehrerInnen?

- Wenn Sie Interesse an einer aktiven Beteiligung an unserem Programm haben (also die Situation in einer bestimmten Klasse näher zu untersuchen, etwa mit Videoeinsatz oder mit anderen Methoden; ein bestimmtes Unterrichtskonzept oder bestimmte Arbeitsformen entsprechend den unterschiedlichen Lernbedürfnissen zu entwickeln und/oder umzusetzen; die Umsetzung zu untersuchen und zu dokumentieren; ...) würden wir Sie durch Anregungen und laufende Rückmeldungen zu Ihrer Arbeit sowie durch Kontakte zu Schulen, die der gleichen Frage nachgehen, unterstützen.
- Wenn Sie über schriftliche Erfahrungsberichte, Projektdarstellungen o.ä. zur Reflexion oder situationsgerechten Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen verfügen, würden wir uns freuen, wenn Sie uns diese für unsere Dokumentation zur Verfügung stellen könnten. Ihre Erfahrungen sind ein wichtiges Element unserer Arbeit und KollegInnen, die ähnliche Initiativen setzen wollen, können davon profitieren.
- Wenn Sie unsere Forschungen unterstützen möchten, bieten wir Ihnen Rückmeldungen, die Ihre Reflexions- bzw. Gestaltungsarbeit bereichern können. Sie haben außerdem die Möglichkeit, unsere Untersuchungsinstrumente zur Selbstevaluation in Ihren Klassen oder im KollegInnenkreis weiterverwenden. In Einzelfällen ist es auch möglich, daß Arbeiten gemeinsam mit den betreffenden Lehrkräften verfaßt werden.
- Wenn Sie sich generell für unsere Thematik und ihr Umfeld interessieren und einen Austausch mit anderen Interessierten suchen - sei es, weil Sie sich mehr über bestimmte Aspekte informieren möchten, sei es, weil Sie selbst über Erfahrungen bzw. Unterlagen verfügen, die Sie gerne weitergeben würden -, bieten wir Ihnen die Möglichkeit der Teilnahme an Seminaren sowie der aktiven Nutzung einer Internetbörse.
- Wenn Sie bereits zur S3-Thematik in einem gewissen Umfang gearbeitet haben und AnsprechpartnerIn bzw. MentorIn für andere werden möchten, können Sie sich in unserem Lehrgang dafür qualifizieren.