



REGIONALES NETZWERK STEIERMARK BERICHT 2005/06

Hermann Scherz

Werner Gaggl (Schriftleitung)

Graz, September 2006

INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT	3
1 EINLEITUNG	4
1.1 Rückblick und Entwicklung.....	4
1.2 Ziele und Aufgaben.....	4
2 TÄTIGKEITSBERICHT	5
2.1 Rahmenbedingungen.....	5
2.2 Leistungen und Tätigkeiten im Einzelnen.....	5
2.3 Netzwerktag 2006	9
2.4 Diskussionsveranstaltung	11
2.5 Unterstützung von Kleinprojekten	11
2.6 Subgruppe PH/CH	13
3 BERICHTE DER FACHBEREICHE	15
3.1 Berufsbildende Schulen	15
3.2 Pflichtschulen.....	16
3.3 Biologie	21
3.4 Chemie.....	23
3.5 Geometrisches Zeichnen und Darstellende Geometrie.....	24
3.6 Mathematik	25
3.7 Physik	26
4 REFLEXION DER NETZWERKARBEIT	31
4.1 Evaluation	31
4.2 Abschließende Zielebilanz	36
4.3 Vorausblick	37
4.4 Schluss	38
5 LITERATUR	40
ANHANG	41

ABSTRACT

*Das 2003/04 als österreichisches Pilotprojekt ins Leben gerufene **IMST3 - Regionale Netzwerk Steiermark** hat viele seiner ehrgeizigen Pläne zur Verbesserung des Unterrichts in den naturwissenschaftlichen Fächern sowie in M, DG und Informatik erfolgreich umgesetzt. Ein wichtiger Schwerpunkt war die verstärkte Einbeziehung der gesamten Sekundarstufe I, insbesondere der steirischen Hauptschulen.*

*Als wesentliche von **IMST3 - Regionales Netzwerk Steiermark** im Schuljahr 2005/06 initiierte Neuerungen sind beispielsweise zu erwähnen: Die Bildung eines regionalen steirischen Fachdidaktikzentrums für Physik, der Ausbau des im Vorjahr erstmals ins Leben gerufenen steirischen GZ-Modellierwettbewerbes, der in Zukunft in ganz Österreich stattfinden soll und die Österreichpremiere von „Pub Science“, ein Versuch Naturwissenschaft unter das Volk zu bringen.*

Weitere Ziele der Netzwerkarbeit im Berichtsjahr waren unter anderem die Organisation beziehungsweise Förderung von schultypenübergreifenden Fortbildungsveranstaltungen, die Bildung von fachspezifischen Subgruppen, eine verstärkte Zusammenarbeit mit den relevanten Umfeldern (Uni Graz, TU Graz, FH, PI, Pädak.) sowie die verstärkte Förderung von Kleinprojekten an Schulen.

1 EINLEITUNG

1.1 Rückblick und Entwicklung

Das **IMST3 - Regionale Netzwerk Steiermark** bildete im Schuljahr 2003/04 eine Gruppe, in der AG Leiter/innen bzw. engagierte und motivierte Lehrer/innen der Fächer Biologie, Chemie, Mathematik und Physik vertreten waren. Im Schuljahr 2004/05 wurde die Steuergruppe mit Vertretern für DG und Informatik auf sechs Personen erweitert. Zunächst war die Tätigkeit auf die Sekundarstufe II ausgerichtet, schon bald wurde die gesamte Sekundarstufe I integriert. Dafür wurde die Steuergruppe mit zwei Repräsentanten/innen der Pflichtschulen ergänzt.

Nach der Verlängerung der Kooperationsvereinbarung zwischen IMST3 und dem LSR für Steiermark für das Schuljahr 2005/06 zu denselben Bedingungen wie im Vorjahr standen die notwendigen Mittel für eine Fortsetzung der Netzwerktätigkeiten zur Verfügung. Derzeit setzt sich die Steuergruppe aus elf Personen zusammen (vgl. Kap. 2.2.1). Einer der Schwerpunkte im Berichtsjahr war die verstärkte Einbeziehung der gesamten Sekundarstufe I, insbesondere der steirischen Hauptschulen.

1.2 Ziele und Aufgaben

Als Ziele der Netzwerkarbeit für den Berichtszeitraum 2005/2006 wurden unter anderem die Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen AHS-Bereich und HS-Bereich, die Organisation beziehungsweise Förderung von schultypenübergreifenden Fortbildungsveranstaltungen, die Bildung von fachspezifischen Subgruppen, eine verstärkte Zusammenarbeit mit den relevanten Umfeldern (Uni Graz, TU Graz, FH, PI, Pädak) sowie die verstärkte Förderung von Kleinprojekten an Schulen definiert. Die von IMST3 erneut zur Verfügung gestellten finanziellen Mittel sollten effektiv eingesetzt werden, um das Zustandekommen und die Durchführung kleinerer Initiativen und Projekte an verschiedenen Schulen zu ermöglichen und wirkungsvoll zu unterstützen.

Als weitere wichtige Aufgabe wollte das **IMST3 - Regionale Netzwerk Steiermark** Hilfestellung bei der Informationsweitergabe bezüglich der vielfältigen Angebote von Uni und TU an alle Schulen leisten und auch daran mitwirken, dass Informationen über den MNI-Fonds möglichst alle Interessierten erreichen bzw. Hilfe bei der Antragstellung geben.

Die bereits gut funktionierenden Kommunikationsstrukturen der Steuergruppe mit dem LSR, den ARGE's und dem PI sollten weiterhin gepflegt, die mit dem BSR sowie den Universitäten und Fachhochschulen verbessert und intensiviert werden.

2 TÄTIGKEITSBERICHT

2.1 Rahmenbedingungen

Die Vereinbarung zwischen IMST und dem **Regionalen Netzwerk Steiermark** für 2005/06¹ war die Grundlage für eine Fortführung der Arbeit. Wesentlich war die von Frau LSI Marlies Liebscher getätigte Zusage, dass der LSR die organisatorische Unterstützung durch Kanzleitätigkeiten und die Werteeinheiten im bisherigen Ausmaß von 6,5 WE auch für 2005/06 gewährte. Der von IMST gewünschte Evaluationsraster mit den geplanten Tätigkeiten, jeweils Verantwortlichen und Evaluationsmaßnahmen wurde gemeinsam erstellt und der Vereinbarung beigelegt. Diese wurde nach endgültiger Zustimmung von IMST-Seite an alle Steuergruppenmitglieder verschickt.

2.2 Leistungen und Tätigkeiten im Einzelnen

2.2.1 Die Arbeit der Steuergruppe

Die verantwortliche Steuergruppe setzte sich aus folgenden 11 Personen zusammen (Anhang 1):

LSI Marlies Liebscher, Hermann Scherz (Koordinator), BSI Juliane Müller (PS), Sonja Draxler (BHS), Werner Gaggl (BIU), Herbert Kögler (M), Wilhelm Pichler (CH), FI Manfred Regner (INF), Erich Reichel (PH) Eduard Schittelkopf (HS) und Herbert Weiß (GZ/DG).

Im laufenden Schuljahr wurden sechs Sitzungen abgehalten (Anhang 2). Darüber hinaus wurde der Kontakt zwischen dem Koordinator Hermann Scherz und den anderen Mitgliedern der Steuergruppe sowie der Steuergruppenmitglieder untereinander über E-Mail gepflegt. Eine Subgruppe PH/CH konnte sich mit zunächst 18 Mitgliedern aus den Bereichen Uni, AHS, BHS und HS konstituieren (Anhang 3), wobei die Struktur offen bleibt und die Teilnahme an den Sitzungen je nach Interesse wechseln kann. Bisher wurden drei Sitzungen abgehalten. Die Subgruppe wurde durch Erich Reichel in der Steuergruppe des **IMST3 - Regionalen Netzwerkes Steiermark** vertreten. Zukünftig sind wechselnde Vertreter/innen vorgesehen.

Aus dieser Gruppe heraus wurde nach mehreren Vorgesprächen und Kontakten mit relevanten Personen ein österreichisches Pilotprojekt gestartet: Die Bildung eines regionalen Fachdidaktikzentrums für Physik. Dieses Vorhaben wurde in mehreren Sitzungen bis zur konkreten Bildung eines Viererteams entwickelt (Leopold Matheitsch, Gerhard Rath, Erich Reichel, Eduard Schittelkopf), dem bereits die Unterstützung des Landesschulrates und der Uni Graz zugesagt wurde. Eine Vereinbarung zwischen IMST3 und dem regionalen Fachdidaktikzentrum wird derzeit erarbeitet.

In der Steuergruppe wurden auch die Förderungsrichtlinien für Kleinprojekte festgelegt. Es wurde grundsätzlich vereinbart, dass diese Förderung mit jeweils 400 € limitiert wird. Kosten für eine Präsentation am Netzwerktag und 50 € Honorar für einen etwa zweiseitigen Bericht können extra verrechnet werden. Großprojekte wie z.B. der steiermarkweite GZ-Wettbewerb werden nach Bedarf und Möglichkeit auch stärker gefördert.

¹ mit einer Vertragsdauer vom 1.10.2005 bis zum 30.9.2006

Reisekosten für Seminarteilnehmer/innen können nicht generell übernommen werden sondern nur für Referent/innen. Das Honorar für Referenten/innen wurde neu mit 45 € je Einheit festgelegt (entsprechend den Sätzen des PI). Jedes geförderte Projekt muss am Netzwerktag zumindest mit einem Poster präsent sein. Als Abrechnungsschluss wurde der 1. Juni 2006 festgelegt. Eine von Werner Gaggl verfasste Handreichung als Grundsatzinformation wurde allen Förderungswerber/innen zur Verfügung gestellt (Anhang 4).

Im Zusammenhang mit der Organisation von Seminaren und Fortbildungsveranstaltungen war es notwendig, einen engeren Kontakt mit den Abteilungen des PI herzustellen. Am 8.2.2006 fand ein ausführliches und konstruktives Gespräch zwischen Helmut Schmut (Leiter des PI Abt. AHS) und Hermann Scherz sowie Erich Reichel statt bezüglich zukünftiger Zusammenarbeit im Bereich von Fortbildungsveranstaltungen. Zusätzlich gab es mehrere positive Kontakte mit Erika Rottensteiner (PI-APS). In Zusammenarbeit mit dem PI erhielten alle Veranstaltungen PI-Nummern und die Aussendung sowie Anmeldung wurden großteils über den LSR abgewickelt.

Hermann Scherz konnte am 16.2.2006 ein ausführliches Informationsgespräch mit der neuen Bildungslandesrätin Bettina Vollath führen. Die Hauptzwecke waren: Die Herstellung eines offiziellen Kontaktes, die Existenz und die Aktivitäten des Netzwerkes auch der steirischen Bildungslandesrätin bewusst zu machen, eine grundsätzliche Bereitschaft zur Unterstützung abzufragen, eventuelle Fördermöglichkeiten zu erheben sowie Klärung der Frage, ob es im Land eine zentrale Übersicht über die vielen Aktivitäten und Projekte in der Steiermark gibt.

Bis auf den letzten Punkt war das Gespräch in allen Belangen sehr ertragreich - eine wirkliche Übersicht über die steirischen Aktivitäten gibt es in ihrem Büro noch nicht. Da Bildungsrätin Vollath praktisch von Null anfangen musste, ist sie sehr daran interessiert, Informationen über Aktivitäten in der steirischen Bildungslandschaft zu bekommen und bittet in Zukunft über unsere Tätigkeiten informiert zu werden. Besonders was Netzwerkaktivitäten im Zusammenhang mit Pflichtschulen angeht, verspricht sie volle Unterstützung, in einem limitierten Ausmaß auch finanzielle Hilfe. Wie sich diese Zusammenarbeit weiterentwickeln wird, ist noch abzuwarten. Die Grundhaltung der Landesrätin, die sie auch dem beigezogenen Sachbearbeiter Hannes Körbler vermittelt hat, war jedoch sehr positiv (hannes.koerbler@stmk.gv.at).

Auch der neue Präsident des Landesschulrates Wolfgang Erlitz steht dem **IMST3 - Regionalen Netzwerk Steiermark** grundsätzlich positiv gegenüber. Er wurde durch Marlies Liebscher und Hermann Scherz über die Anliegen und Aktivitäten des Netzwerkes informiert und auch zum Netzwerktag eingeladen.

2.2.1.1 Personelle Änderungen

Eduard Schittelkopf, Fachdidaktiker für CH/PH an der Pädak Hasnerplatz wurde im Herbst 2005 vom Ministerium im Rahmen eines Projektes „Nachhaltige Hauptschulentwicklung“ mit der Leitung der Projektfamilie „Naturwissenschaften“ betraut und sinnvollerweise in die Steuergruppe von **IMST3 - Regionales Netzwerk Steiermark** als zweiter Vertreter des HS-Bereiches (neben Juliane Müller) eingeladen. Seine Mitarbeit hat sich erfreulich erfolgreich gestaltet und die Ausweitung unserer Aktivitäten im HS-Bereich wesentlich erleichtert.

Durch Mitteilung per E-Mail vom 10.5.2006 schied Herbert Weiß als Vertreter für den Bereich DG/GZ auf eigenen Wunsch aus und schlug als Ersatz Rudolf Neuwirt (BG Graz, Petersgasse) vor.

Manfred Regner verließ nach einer Mitteilung per E-Mail vom 3.7.2006 die Steuergruppe als Vertreter für INF. Durch das Bestellungsverfahren zum Schulleiter am BORG Murau und durch Abschluss der Arbeiten für den LSR hatte er keine zeitlichen Ressourcen mehr frei. Es wird Aufgabe der Steuergruppe im nächsten Arbeitsjahr sein, einen neuen und aktiven Vertreter für Informatik zu suchen.

2.2.1.2 Regionales Bildungsmanagement

Drei Netzwerkmitarbeiter haben sich für den Lehrgang „Regionales Bildungsmanagement“ am IUS der Universität Klagenfurt gemeldet und decken damit die Fächer Biologie, Chemie, und Physik ab. Ein weiteres Mitglied nimmt am Universitätslehrgang „Professionalität im Lehrberuf“ (ProFiL) des IUS mit Abschluß Master of Arts teil.

2.2.1.3 Sitzungen

Im abgelaufenen Schuljahr wurden sechs Sitzungen der Steuergruppe abgehalten (Anhang 2). Mit Erfolg wurde dabei versucht Kollegen Wilhelm Pichler vom Abteigymnasium Seckau die weite und aufwändige Anreise zu ersparen und ihn per Internet-Videokonferenz einzubinden („Skype“).

2.2.2 Folder

Zur Information über Ziele und Aktivitäten des **IMST3 - Regionalen Netzwerks Steiermark** wurde ein Folder gestaltet und gedruckt. Er wurde im Herbst 2005 fertig gestellt und bei verschiedenen Gelegenheiten verteilt. Zusammen mit der Einladung zum Netzwerktag wurde er allen AHS, BHS und HS der Steiermark zugesandt. Im Frühjahr folgte eine zweite Version mit aktualisiertem Terminkalender und einer vierseitigen Beilage mit Informationen über konkrete Angebote von Uni, TU und FH's.

2.2.3 Besuch von Tagungen

Wie schon im Vorjahr wurden mehrere Veranstaltungen von Mitgliedern der Steuergruppe besucht und zum Teil auch kurze Referate über das **IMST3 - Regionale Netzwerk Steiermark** gehalten:

2.2.3.1 IMST Veranstaltungen

Ein Plenarvortrag (Hermann Scherz) am Fachdidaktiktag und zwei Workshops (Werner Gaggl und Hermann Scherz) zum Thema „Möglichkeiten und Ziele der Regionalen Netzwerke“ wurden anlässlich der Jahrestagung von IMST3 im September 2005 in Graz gehalten.

2.2.3.2 Reflexionstagung

Das zweite Treffen der Reflexionsgruppe fand am 5. April 2006 in Graz an der HLW Schrödingerstraße statt. Teilnehmer/innen waren Marlies Liebscher, Wilhelm Pichler, Erich Reichel und Eduard Schittelkopf. Dabei wurden folgende Punkte diskutiert:

Aktivitäten

- Netzwerktag 2006 war sehr erfolgreich
- Veranstaltung gemeinsam mit der Telekom
- Einbindung der HS funktioniert seit einem Jahr sehr gut
- Ab Herbst soll es ein erstes Regionales Fachdidaktikzentrum für Physik geben
- Förderung von Kleinprojekten durch das **IMST3 - Regionale Netzwerk Steiermark** ist sehr gut angelaufen; erste Präsentationen davon hat es beim Netzwerktag gegeben

Herausforderungen

- Einbindung der Berufsbildenden Schulen, vor allem der HTL's
- Der Übergang von PA's zu Pädagogischen Hochschulen bringt viel Unsicherheit mit sich
- Bei entwicklungsresistenten Schulen sollten die Kontakte über die Schulleitung laufen, die dahinter stehen muss

2.2.3.3 Regionales Netzwerk Kärnten

Die Einladung zur Auftaktveranstaltung des Netzwerkes Kärnten wurde wahrgenommen und Werner Gaggl nahm an der Veranstaltung in Klagenfurt am 4.10.2005 teil.

2.2.3.4 Vernetzungstreffen

Am Vernetzungstreffen der Regionalen Netzwerke vom 30.11. bis 1.12. 2005 in Windischgarsten nahmen Werner Gaggl und Erich Reichel teil.



Neben aktuellen Informationen zum Unterstützungssystem IMST3 und zu Netzwerken wurden anhand von Plakaten die Netzwerkerfahrungen gegenseitig vermittelt. Die Methode des „Kollegialen Team Coachings“ ermöglichte es mehr Klarheit im Zusammenhang mit Herausforderungen, Knackpunkten und Fragen zu den Regionalen Netzwerken zu erlangen.

Abb.: Gaggl und Reichel bei der Vorstellung des Posters über das **IMST3 - Regionales Netzwerk Steiermark**.

Am Vernetzungstreffen und der Schreibwerkstatt in Mattsee (Salzburg) vom 29. bis 30. Mai 2006 nahmen Werner Gaggl und Hermann Scherz teil. Die Veranstaltung bot nicht nur Gelegenheit den Bericht des **IMST3 - Regionalen Netzwerks Steiermark** zu entwerfen, sondern auch Kontakte mit den regionalen Netzwerken der anderen Bundesländer zu pflegen. Neben einer Darstellung des aktuellen Standes der Netz-

werkarbeit in den Bundesländern wurde auch ein erster Einblick in die Ergebnisse der externen Evaluation der regionalen Netzwerke (Brigitte Heffeter) ermöglicht.

2.2.3.5 Tagung der Schulinspektoren

Das Thema IMST und Regionale Netzwerke wurde auf mehreren Tagungen der Schulinspektoren/innen auf Landes- und Bezirksebene angesprochen. Dadurch konnte mehr Aufmerksamkeit auf die Aussendungen des Regionalen Netzwerks gelenkt und deren Bedeutung unterstrichen werden.

2.2.3.6 Fachkoordinatorentagungen

Alle Tagungen der relevanten Fachkoordinatoren/innen auf Landesebene wurden von den fachlich zuständigen Mitgliedern der Steuergruppe besucht und dabei Themen des **IMST3 - Regionalen Netzwerks Steiermark** diskutiert.

2.2.3.7 Evaluationstagung

Eine Evaluationstagung der Steuergruppe fand vom 30.6. bis 1.7.2006 in Leibnitz (Bildungshaus Retzhof) statt. In diesem Rahmen wurde neben der Endredaktion des Jahresberichtes auch eine umfassende Evaluierung des abgelaufenen Jahres durchgeführt (Ergebnisse siehe Kap. 4).

Auch eine verbindliche Jahresplanung der Termine für 2006/07 und ein Jahresfinanzplan wurden im Rahmen der Evaluationstagung erstellt.

Ein von Juliane Müller ursprünglich geplantes „Seminar für Öffentlichkeitsarbeit“ für die Mitglieder der Steuergruppe scheiterte am gewählten Termin aus organisatorischen Gründen und soll im Herbst nachgeholt werden.

2.2.3.8 „Pub Science“

Am 30.6.2006 fand eine Österreich-Premiere statt: Physikalische und chemische Experimente wurden im Buschenschank Kolleritsch in Mureck an den Tischen und der Wiese davor durchgeführt. Zu diesem Ereignis war eigens eingeladen worden. Tischreservierungen der 150 Buschenschankbesucher waren notwendig um dem Ereignis der Freihandexperimente von 8 Experimentatoren beizuwohnen. Die begeisterten Gäste ließen sich in entspannter Atmosphäre mitreißen auch selbst Hand anzulegen, physikalische und chemische Experimente durchzuführen.

2.3 Netzwerktag 2006

Zum dritten Mal wurde ein von der Steuergruppe organisierter Netzwerktag an der Pädagogischen Akademie in Graz Eggenberg am Dienstag, 14.3.2006, mit 136 Teilnehmern/innen von steirischen AHS, BHS, APS und Uni Graz durchgeführt (Anhang 5). Ziel dieser Veranstaltung war, wie schon in den vergangenen Jahren, den vielen engagierten Lehrern/innen Gelegenheit zur Präsentation ihrer Arbeiten zu bieten und Möglichkeit eines Ideenaustausches zu schaffen.

Der Präsident des LSR Wolfgang Erlitz hat leider am Freitag zuvor abgesagt.

Als Vertreter des LSR waren neben LSI Marlies Liebscher auch LSI Rupert Dirnberger vom AHS-Bereich und Zollner vom PS-Bereich anwesend. Netzwerkvertreter anderer Bundesländer waren Günther Vormayer und Kurt Haim aus Oberösterreich, sowie Peter Holub aus Kärnten. Vom Gender-Netzwerk und dem MNI-Fonds waren mit einem Stand Isolde Kreis und Christine Oschina vertreten.

Am Vormittag fanden nach der Eröffnung durch Marlies Liebscher und Hausherr Siegfried Barones sowie einer kurzen Einführung in Absichten und Ziele des steirischen Netzwerkes durch den Koordinator Hermann Scherz zwei ausgezeichnete Vorträge statt: Univ. Prof. Dr. Karl C. Posch (TU Graz) schilderte unter dem Titel „Erfinde die Zukunft - erfinde deine Zukunft“ sehr eindrucksvoll Perspektiven der Entwicklung auf dem Gebiet der Informationstechnologien und Univ. Prof. Dr. Reinhard Brauningl (TU Graz) erläuterte in seinem Vortrag „Physik verleiht Flügel“ in verständlicher und humorvoller Weise Grundlagen des Fliegens.

Etwas mühsam war Willibald Erlacher, der für seine Evaluation alles von uns vorbereitet haben wollte. Er erhielt 5 Minuten im Plenum vor der Mittagspause und die Anwesenden wurden um Mitarbeit gebeten. Lediglich die Mitglieder der Steuergruppe wurden für das Interview von den Organisatoren bestimmt.

Die vielen hervorragend gestalteten Poster und Unterlagen von 24 Projekten konnten während der mit einem Buffet verbundenen Mittagspause besichtigt und diskutiert werden. Ab 14 Uhr berichteten im Plenum Univ. Prof. Dr. Schardt (TU Graz) von der in Graz stattfindenden Ausstellung zum Thema Fernerkundung, Univ. Prof. Dr. Stephen Keeling (Uni Graz) und einige Schüler/innen und Schüler von der Mathematik-Modellierungswoche auf Schloss Seggau und zwei Teilnehmer/innen der Talentesuche Physik von ihren Erfahrungen auf einer einwöchigen Tagung in Taiwan. Anschließend wurden - ebenfalls in Form von Plenarvorträgen - drei ausgesuchte steirische Projekte präsentiert: „*Ursulinenbären*“ bzw. „*Süße Chemie*“ von Prof. Alice Pietsch (G und ORG der Ursulinen) und Mag. Kornelia Wolf (BORG Hartberg); „*Die zeitlich begrenzte Aufhebung der Koedukation in den Fächern Chemie und Physik*“ von Rosina Haider (HS Anger) sowie „*Science - Modell eines naturwissenschaftlich orientierten Schwerpunktes für die Sekundarstufe I*“ von Franz Schradt (BiHS Leoben-Stadt). Den Abschluss des Tages bildete die Verlosung eines Physik-Experimentierkoffers, gestaltet von den Kollegen Willi Pichler und Haimo Tentschert, und eine einstündige „Chemie-Show“ von Willi Pichler und einigen Schülern/innen des Abteigymnasiums Seckau.



Abb.: Schluss-Act am Netzwerktag 2006

Beispiel einer Projektpräsentation:

Projektpräsentation im Rahmen der Netzwerktagung des **IMST3 - Regionales Netzwerk Steiermark**. Titel des Projektes:

„Zeitlich begrenzte Aufhebung der Koedukation mit Einbeziehung von offenem Lernen“

Dieses Projekt wird in der Hauptschule Anger in einer vierten Klasse durchgeführt. In dieser Klasse sind 27 Schüler/innen: 15 Knaben und 12 Mädchen.

Ausgangssituation: Im Fach Physik wurde die Klasse in einer von zwei Wochenstunden bereits geteilt.

Im Projekt findet diese Teilung geschlechtsspezifisch statt und außerdem wird versucht, verstärkt Methoden des offenen Unterrichts einzubauen.

Ziele des Projektes sind unter anderem:

- Geschlechtssensible Förderung von Mädchen und Knaben in den Fächern Physik und Chemie.
- Abbauen der Vorbehalte und Vorurteile der Mädchen gegenüber den Fächern Physik/Chemie.
- Interesse und Engagement durch selbstständiges Arbeiten in Kleingruppen fördern.
- Ansprechen verschiedener Sinne mittels unterschiedlicher Materialien.

Das Projekt wird von September bis Weihnachten im Fach Physik durchgeführt und anschließend evaluiert. Von Beginn des zweiten Semesters bis Mitte Mai findet es im Fach Chemie statt. Anschließend sind wieder eine Evaluierungsphase und das Verfassen des Berichtes geplant. Die Evaluation findet in Form von Fragebogenerhebungen, sowie durch Filmen von Unterrichtssequenzen und anschließender Analyse statt.

2.4 Diskussionsveranstaltung

Wie schon im Frühjahr 2005 wurde erneut eine größere Anzahl von Personen zu einer Diskussion eingeladen, vor allem um die erfreulichen Angebote zur Zusammenarbeit von Uni, TU, FH und anderen Bildungsinstitutionen nochmals zu sichten und zu besprechen. Die gesammelten Angebote wurden Teil des aktualisierten Netzwerk-Folders. Die Diskussion mit Interessenten/innen aus den relevanten Umfeldern des **IMST3 - Regionalen Netzwerks Steiermark** fand am Nachmittag 29.11. 2005 von 15 bis 18 Uhr im Institut für Pflanzenwissenschaften an der Universität Graz statt.

2.5 Unterstützung von Kleinprojekten

Manche kleinen Projekte und Aktivitäten scheitern an der Aufbringung vergleichsweise geringfügiger finanzieller Mittel. Eine unbürokratische Förderung ist nun durch das **IMST3 - Regionale Netzwerk Steiermark** erfolgt.

Zur Stärkung der naturwissenschaftlichen Fächer und Unterstützung von Neuerungsbestrebungen im naturwissenschaftlichen Unterricht wurden über das **IMST3 -**

Regionale Netzwerk Steiermark Geldmittel im Ausmaß von 100 bis 400 Euro je Projekt zur Verfügung gestellt. Im Sinne von IMST wurden 16 Unterrichtsprojekte² in den Fächern Biologie, Chemie, Physik, Mathematik, GZ-DG, Informatik mit insgesamt rund 6.000 Euro finanziell gefördert. Bevorzugt wurden fachübergreifende oder klassenübergreifende Aktivitäten. Beschränkt war die Förderung auf Sachmittel (nur Verbrauchsmaterial, aber keine Anschaffung langlebiger Wirtschaftsgüter wie Computer udgl.) oder Referentenkosten (Honorare, Reisekosten). Auch ausgearbeitete Unterrichtseinheiten, Hilfsmittel, Skripten, Arbeitsblätter udgl. wurden mit einem Anerkennungshonorar belohnt, wenn sie zur Verfügung gestellt wurden. Die Antragstellung erfolgte über ein Mitglied der Steuergruppe, der Förderungsbetrag wurde unbürokratisch nach Einlangen des ausgefüllten Rechnungsformulars und beigehefteter Originalbelege überwiesen.

Als Gegenleistung für die Unterstützung musste das geförderte Projekt an einem Netzwerktag mit einem Poster oder im Rahmen eines 45-minütigen Workshops präsentiert werden. Das Verfassen eines kurzen Berichtes über das Projekt wurde von **IMST3 - Regionales Netzwerk Steiermark** erwartet und finanziell gefördert. Für einen etwa zweiseitigen Projektbericht wurde ein Schreibhonorar von 50 Euro an den Verfasser ausbezahlt. Damit sollte auch sichergestellt werden, dass die vielen guten Projekte im Bereich der genannten Fächer möglichst zahlreichen Kolleginnen und Kollegen bekannt und zugänglich gemacht werden.

Übersicht über geförderte Kleinprojekte an Schulen

Im Sinne der Förderung durch das IMST Regionale Netzwerk Steiermark wurden folgende Kleinprojekte an Schulen finanziell unterstützt:

Titel der Veranstaltung	Datum	Teilnehmer/innen			
		AHS	HS	BMHS	Andere
Projekt „Süße Chemie“, BRG Hartberg	2005/06	30			
Projekt „Schall“, ME - HS Weiz	2005/06		24		
Ausstellung „Spielzeugphysik“, HS Voitsberg	auf Oktober 2006 verlegt!		2		
Projekt „Entwicklungsförderung, Pedro Padejo/Kap Verde“	2006	6	1		1
Projekt „Gummibärli“, AHS und VS Ursulinen	2005/06	10	18		
Workshop „Gestaltung eines CH-Kits“, Pichler, Uhlig (TU)	Herbst 2006	8			2

² davon wurden 12 in der nachstehenden Tabelle angeführt, für vier weitere Projekte liegen noch keine Teilnehmerzahlen vor, da sie nicht abgeschlossen sind bzw. ein Bericht noch ausständig ist.

Projekt „Naturwissenschaftliche Nacht“, BRG Hartberg	4.-5.5.2006	150	2	8	10
Projekt „Kochen“, HS Ferdinandeum (Mareich)	2005/06		24		
Exkursion Informatik - AVL, BRG Hartberg	27.4.2006	30			
Projekt „Begabtenförderung“, HS Weiz II	2005/06		7		
Projekt „Gestaltung von Unterrichtsmaterial“, HS Kirchbach (Fussi)	2005/06		26		
Projekt „Voll Energie“, HS Gerlitz und Musikhauptschule Hartberg	2005/06		90		
Summe	12 x	234	194	8	13

Am Netzwerktag 2006 wurden folgende Projekte präsentiert:

- „Ursulinenbären“ bzw. „Süße Chemie“ von Alice Pietsch (G und ORG der Ursulinen) und Kornelia Wolf (BORG Hartberg)
- „Die zeitlich begrenzte Aufhebung der Koedukation in den Fächern Chemie und Physik“ von Rosina Haider (HS Anger)
- „Science - Modell eines naturwissenschaftlich orientierten Schwerpunktes für die Sekundarstufe I“ von Franz Schradt (BiHS Leoben-Stadt)
- „Zwischen Küchenutensilien und Laborgeräten“ von Angelika Fussi (HS Kirchbach)
- „Interkultureller Naturführer“ von Werner Gaggl (BRG Leibnitz)
- „Vom Schall zur DVD“ von Gerald Holzer (MHS Weiz)
- „Das Stehaufmännchen - der physikalische Schwerpunkt“ von Hans Eck (HS Voitsberg)
- „Projekt Wald - Voll Energie“ von Hermine Handler (HS Anger)

2.6 Subgruppe PH/CH

Am 16.11.2005 kam es zur konstituierenden Sitzung einer Subgruppe Physik und Chemie mit 18 Teilnehmern/innen (Anhang 3).

Erich Reichel stellte die Idee vor: Ursprünglich war diese Gruppe nur für das Fach Physik gedacht. Da aber im Pflichtschulbereich die Arbeitsgemeinschaftsleiter/innen für Physik und Chemie die gleichen Personen sind, wurde die Chemie in diese Gruppe integriert.

Als Teil des Netzwerkes Steiermark gelten für diese Untergruppe ebenso die Zielsetzungen des Netzwerkes. Wesentlich ist der gemeinsame Informationsaustausch zwischen den einzelnen Gruppen. Daher ist ein Vertreter in der Steuergruppe des **IMST3 – Regionalen Netzwerkes Steiermark** integriert. Wichtig für die zukünftige Zusammenarbeit ist die Nutzung gemeinsamer Ressourcen und die Durchführung gemeinsamer Fortbildungsveranstaltungen.

Auch die Schnittstellenproblematik soll diese Gruppe diskutieren. Naturwissenschaftliche Standards werden in Zukunft auch relevant. Einbindung von PI und LSR für eine einfachere Organisation gemeinsamer Veranstaltungen scheint notwendig.

Das Netzwerk könnte eine wichtige Überbrückungsmaßnahme in der Zeit nach 2007 für die Fortbildung darstellen. Ein Verbleib der Fortbildung bei PI bzw. PH und damit auch der AG's ist noch nicht abschätzbar.

Alle Teilnehmer/innen können sich mit der Idee dieser Fachgruppe identifizieren und daher wurde auch einstimmig das Weitermachen beschlossen.

Folgende Vorhaben sollen in den nächsten Jahren umgesetzt werden:

- Kontaktstelle und Informationsquelle für Lehrer/innen (entsprechend den Aufgaben des Netzwerkes)
- Möglichkeit zur Teilnahme an Fortbildungsveranstaltungen der AG für die AHS für HS- Lehrer/innen je nach vorhandenen Plätzen. Vielleicht auch Durchführung einer Wiederholung bei kostengünstigen Veranstaltungen
- Abklärung der organisatorischen Möglichkeiten für die Teilnahme an Fortbildungsveranstaltungen durch HS- Lehrer/innen in Hinblick auf Stellung einer Reiserechnung. Die Veranstaltungen müssen dafür offiziell vom PI ausgeschrieben werden
- Organisation der Fachgruppe und Vertretung in der Steuergruppe
- Kontaktaufnahme zum PI Abteilung APS (Erika Rottensteiner) und Klärung der Rahmenbedingungen durch Erich Reichel
- Wiederaufnahme der Organisation der Fortbildungsveranstaltung mit Hermann Muckenfuß durch Reichel
- Treffen von lokalen MNI- Projektträgern/innen organisieren
- Durchführung der Kamingespräche zu bestimmten fachlichen Problemen

Das Regionale Fachdidaktikzentrum soll keine Parallelstruktur zum Regionalen Netzwerk bilden, sondern diese sollen sinnvoll ineinandergreifen. So zum Beispiel wird es Aufgabe des Fachdidaktikzentrums sein fachliche Information zu schaffen und zu erarbeiten, dagegen ist es Aufgabe des Netzwerkes solche Information an die Schulen und Lehrer/innen zu verbreiten.

3 BERICHTE DER FACHBEREICHE

Die weiteren Leistungen folgen in Kurzberichten der einzelnen Fachbereiche, nämlich: Berufsbildende Schulen, Pflichtschulen, Biologie, Chemie, GZ und DG, Mathematik, Physik. Diese Berichte wurden von den dafür Verantwortlichen in der Steuergruppe verfasst.

Neben einer Beschreibung der Aktivitäten im laufenden Schuljahr und einem Ausblick auf zukünftige Schwerpunkte erfolgt auch eine Selbstevaluation durch kritische Anmerkungen sowie eine persönliche Sicht auf Ergebnisse und die Bedeutung der Arbeit des **IMST3 - Regionalen Netzwerk Steiermark** für den jeweiligen Fachbereich.

3.1 Berufsbildende Schulen

(von Sonja Draxler)

Die Aktivitäten im Schuljahr 2005/06 umfassten (wie bereits im Vorjahr)

1. E-Mail an alle Arbeitsgemeinschaftsleiter/innen der naturwissenschaftlichen Fächer (Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Informatik, Darstellende Geometrie) an den steirischen BHS mit der Bitte um Mitarbeit im Netzwerk.

2. Persönliche Kontaktaufnahme mit Kolleginnen und Kollegen aus verschiedensten BHS sowie ein Gespräch mit Frau LSI Pichler (zuständig für humanberufliche Schulen) zwecks einer besseren Einbindung von BHS-Lehrern.

Persönliche Meinung betreffend der Bedeutung des Netzwerkes für die BHS:

Durch die Einführung von Schultypen übergreifenden Fachgruppen konnte die Mitwirkung/Teilnahme von BHS-Vertretern/innen im regionalen IMST-Netzwerk Steiermark geringfügig verbessert werden. So gibt es zumindest in den Fachgruppen Physik, Chemie und Darstellende Geometrie Lehrer/innen, die an den Treffen und Veranstaltungen teilnehmen und interessiert sind.

Aufgrund der geringen Stundenzahl der naturwissenschaftlichen Fächer an den BHS ist die Motivation der Lehrer/innen zur Mitarbeit im regionalen Netzwerk gering. Aus Gesprächen mit Kollegen/innen ging hervor, dass großes Interesse an qualitativ hochwertigen Fortbildungsveranstaltungen gemeinsam mit der AHS besteht. Aufgrund schulinterner Beschränkungen (Budget!) von Seminarbesuchen ist die Teilnahme an diesen Veranstaltungen für Lehrer/innen mit Wohnort außerhalb von Graz oft nur schwer möglich.

Für das nächste Schuljahr sind folgende Aktivitäten geplant:

- Erstellung einer erweiterten E-Mail-Liste mithilfe von Kontaktpersonen an den einzelnen Schulen, da die Kommunikation über die Schule in vielen Fällen nicht funktioniert
- Weitergabe aktueller Informationen wie bisher mittels E-Mail
- Verstärkte Werbung an den Schulen für die Mitarbeit in den einzelnen Fachgruppen

3.2 Pflichtschulen

Es ist äußerst erfreulich, dass seit dem Schuljahr 2004/05 auch die Hauptschulen in das Netzwerk eingebunden wurden. Mit den zwei Vertretern/innen Juliane Müller und Eduard Schittelkopf ist dieser große Bereich in der Steuergruppe des **IMST3 - Regionalen Netzwerks Steiermark** vertreten.

3.2.1 Allgemeine Pflichtschulen

(von Juliane Müller)

Für das Schuljahr 2005/06 war es ein vorrangiges Ziel den Informationsfluss im Pflichtschulbereich zu forcieren, den Bekanntheitsgrad des **IMST3 - Regionalen Netzwerks Steiermark** zu erhöhen und die Einbindung der Hauptschulen zu verstärken.

Die Aktivitäten umfassten im Schuljahr 2005/06:

- Informationen
 - über das Netzwerk Steiermark im Rahmen von Dienstbesprechungen der Schulaufsicht und
 - im Rahmen von Leitertagungen auf Bezirksebene
- Einladungen zu verschiedenen Veranstaltungen wurden über die Bezirksschulräte an alle Hauptschulen ausgeschickt
- Multiplikatorenseminar - SCHILF für PISA – Prüfungskultur
Durch persönliche Kontaktaufnahme mit Kolleginnen und Kollegen bildete sich eine HS - Gruppe „Prüfungskultur“
- Organisation und Durchführung von Informationsveranstaltungen über Unterstützungsmöglichkeiten im naturwissenschaftlichen Unterricht auf Bezirks- und Landesebene
- Persönliche Kontakte zu den HS-Teilnehmern/innen am IMST-Netzwerktag
- Informationsschreiben bezüglich Unterstützung von Kleinprojekten
- Aufbau eines bezirksinternen Netzwerkes – ein Pilotversuch für den Bezirk Weiz, Aufsichtsbereich I (siehe eigene Unterpunkt)
- Unterstützung der Schulen bei MNI-Anträgen

Ergebnisse

Das frühzeitige Aussenden von Einladungen, die Terminvorschau, udgl. sollte auf jeden Fall beibehalten werden. Das heißt für den APS-Bereich, dass bereits Anfang September der neue Folder zur Verteilung an die Schulaufsicht zur Verfügung stehen soll.

Zahlreiche Teilnahme von HS-Lehrer/innen (die Gesamtanzahl ist nicht mehr nachvollziehbar) an Fortbildungsveranstaltungen sowie an den Informationsveranstaltungen über Unterstützungsmöglichkeiten für den naturwissenschaftlichen Unterricht auf Bezirks- und Landesebene (76 Teilnehmer/innen), Schulinterne Lehrerfortbildung „Innovative Lern- und Prüfungssituationen in Anlehnung an PISA“ (20 Teilnehmerinnen), GZ-Veranstaltungen, und auch am Netzwerktag (39 HS-Kollegen/innen).

Die schultypenübergreifende Subgruppe PH/CH wird von den HS-Kollegen/innen regelmäßig besucht und als sehr wertvolle Maßnahme anerkannt. Vor allem wird der „Blick über den Tellerrand“ als besonders positiv bewertet.

HS-Kollegen/innen haben Kleinprojekte eingereicht und waren damit auch am Netzwerktag vertreten.

Die Seminare über die Unterstützungsmöglichkeiten wurden in den zwei Bezirken Graz Umgebung Nord und Weiz, AB I, als Pilotversuch sehr gut besucht. Von jeder Schule hat mindestens 1 Vertreter/in daran teilgenommen. Eine Veranstaltung dazu wurde landesweit ausgeschrieben und an der Pädagogischen Akademie Graz Hasnerplatz durchgeführt.

Die Kooperation mit der BMHS ist in Schwung zu bringen, beispielsweise über gemeinsame regionale Projekte an der Nahtstelle HS-BMHS.

Eine Ausweitung auf den Volksschulbereich wäre sehr wünschenswert, begleitende Maßnahmen dazu sind dringend erforderlich, wie Informationsveranstaltungen, Fortbildungsangebote für den Sachunterricht zur Unterstützung der naturwissenschaftlichen Grundbildung, schulartübergreifende VS-HS Seminare zu naturwissenschaftlichen Themen und zur Mathematik sollen durchgeführt werden.

Bezirksinternes Netzwerk zur Unterstützung und Förderung des naturwissenschaftlichen Unterrichts und des Mathematikunterrichts - ein Pilotprojekt für den Bezirk Weiz, Aufsichtsbereich I

Die Idee ein effizientes Unterstützungsnetzwerk im naturwissenschaftlichen Bereich und für den Mathematikunterricht für die Schulen des Schulbezirkes Weiz AB I aufzubauen und zu unterhalten, führte zur Installation einer Bezirkskoordinatorin für IMST3 und MNI Angelegenheiten. Folgende Aufgabenbereiche werden damit abgedeckt:

- Zusätzliche Ansprechperson für die Direktoren/innen
- Erstinformation über IMST und MNI im Rahmen des Pädagogischen Beirats für Lehrer/innen die in der Lehrerfortbildung tätig sind
- Sicherstellung des Informationsflusses durch persönliche Ansprechpartner/innen in jeder Hauptschule – Multiplikatoren/innen in den Schulen
- Mitarbeit bei der Organisation von Fortbildungsveranstaltungen auf Bezirksebene
- Hilfestellung bei der Planung und ggf. Antragstellung von MNI-Projekten

Zusätzlich steht eine Kollegin für den Bereich „SCHILF für PISA – Prüfungskultur“ im Bezirk zur Verfügung. Sie koordiniert auch die diesbezüglichen Fortbildungsveranstaltungen.

Erste Ergebnisse

Eine vierstündige Arbeitstagung „Unterstützungsmöglichkeiten für den naturwissenschaftlichen Unterricht“ wurde im Bezirk durchgeführt. Hier wurden die Unterstützungsmöglichkeiten für den naturwissenschaftlichen Unterricht aufgezeigt, der MNI-Fonds und die Möglichkeiten „forschendes, entdeckendes Lernen“ im Unterricht vorgestellt. Die Veranstaltung hat bei den Teilnehmern/innen großen Anklang gefunden und entsprechend großes Interesse hervorgerufen.

Für den Durchführungszeitraum 2006/07 wurden 6 MNI-Projektanträge von Hauptschulen aus dem Bezirk Weiz, ABI, eingereicht. Bei zwei Projekten wurden die Aktivitäten schulartübergreifend auf die Primarstufe ausgedehnt.

Das MNI Projekt „Entwicklung, Erprobung und Evaluation eines konstruktivistisch orientierten, standardbasierten Mathematikunterrichtes an der Nahtstelle HS-VS mit besonderer Berücksichtigung des mathematikspezifischen Lesens und des Genderaspektes“ ist ein fachdidaktisches Professionalisierungsnetzwerk des Bezirkes Weiz, AB I.

Multiplikatorenseminar - SCHILF für PISA – Prüfungskultur in den Naturwissenschaften

Zwei Hauptschul-Lehrer/innen aus dem Bezirk Weiz, AB I, besuchten dieses Seminar im Juni 2005 gemeinsam mit vielen anderen Lehrer/innen aus dem gesamten Bundesgebiet und verschiedenen Schultypen wie AHS und BHS. Dabei wurde die Möglichkeit geboten, das 4-stündige Fortbildungsseminar selbst aktiv zu erleben und im Anschluss daran sollten die Teilnehmer/innen entscheiden, ob sie ab Herbst 2005, vorerst als Co-Trainer oder Co-Trainerin mitwirken möchten. Nach dem Besuch einer SCHILF zu diesem Thema im Grazer Seebacher Gymnasium als Beobachter/innen haben sich die beiden Lehrer/innen trotz anfänglicher Skepsis entschieden, als Multiplikatoren/innen zu wirken. Um diese Thematik über den Schulbezirk hinaus zu tragen, kam es im November 2005 zu einer Informationsbesprechung mit interessierten HS-Lehrer/innen aus anderen Schulbezirken. Dabei wurde vereinbart, dass diese Lehrer/innen einem SCHILF- Seminar zum Thema Prüfungskultur in den Naturwissenschaften beiwohnen können und anschließend eventuell selbst als Multiplikatoren/innen tätig werden können. In der Hauptschule Ratten wurde die erste SCHILF zum Thema Prüfungskultur mit dem Titel „Innovative Lern- und Prüfungssituationen in Anlehnung an PISA - Pisaaufgaben selbst erstellen“ durchgeführt. Als Trainerin wirkte IMST3 Mitarbeiterin und Schwerpunktkoordinatorin beim MNI-Fonds Brigitte Koliander und Karin Zotter von der Hauptschule Birkfeld I als Co-Trainerin. Diese Fortbildung war eine gelungene Veranstaltung, die sehr viel positives Echo bei den Lehrer/innen und der Schulleitung hervorgerufen hat. Mit den beobachtenden Lehrer/innen wurde vereinbart, dass sie noch eine weitere dieser Veranstaltungen besuchen können, bevor sie sich für die Arbeit als Co-TrainerIn entscheiden.

Weitere Lehrerfortbildungsveranstaltungen zur Prüfungskultur sind für den Bezirk für Herbst 2006 geplant und es gibt bereits weitere Anfragen interessierter Schulen.

Ausblick:

Die Forcierung im HS-Bereich soll fortgesetzt werden, eine Erweiterung auf den VS-Bereich ist dringend erwünscht.

3.2.2 Nachhaltige Hauptschulentwicklung

(von Eduard Schittelkopf)

Unterstützungsmöglichkeiten für den naturwissenschaftlichen Unterricht

Das Projekt „Nachhaltige Hauptschulentwicklung“ des BM:BWK dient zur Förderung des naturwissenschaftlichen Arbeitens und Stärkung der naturwissenschaftlichen Grundbildung an den steirischen Hauptschulen.

Problemorientierte Fragestellungen und handlungsorientierte Lösungswege sollen verstärkt im Unterricht (Physik, Chemie, Biologie, Geografie und Informatik) eingebaut werden. Damit kann eine „naturwissenschaftliche Grundbildung“³ unterstützt und vernetzt werden.

Konkrete Ziele des Projektes Nachhaltige Hauptschulentwicklung

- Stärkung des Selbstbewusstseins von Schülern/innen und Lehrern/innen durch Verknüpfung von handwerklichen (Labor) und theoretischen (Forschung) Arbeiten
- Schüler/innen sollen ermutigt werden, eine eigene Forschungsfrage und die daraus folgenden Experimente zu veröffentlichen und die Ergebnisse zu dokumentieren
- Schüler/innen erstellen Beobachtungen, Forschungsfragen, Vermutungen, Voraussetzungen, Begründungen, Dokumentation (Bild, Text, Video), Quellennachweis und Präsentation der eigenen Versuche und Experimente
- Gemeinsames Lösen von Aufgaben durch Schüler/innen mit Hilfe der neuen Technologien und die daraus resultierende Förderung der Kommunikationsmöglichkeiten durch Verwenden dieser Technologien (Kommunikation mit Schülern/innen anderer Schulen)
- Kontakt zu außerschulischen Institutionen die den „konstruktivistischen Ansatz und forschendes Fragen“ unterstützen (wie z.B. dem Schulbiologiezentrum „NaturErlebnisPark“ Graz-Andritz) mit dem Ziel, individuelle Lernprozesse anzuregen und zu begleiten
- Unterstützung und Beratung bei Projektanträgen im Rahmen des MNI-Fonds

Um diese Ziel umsetzen zu können, wurde die Bildung einer NaWi - Projektgruppe durch das BM:BWK, Abt. I/5 MinR Richard Stockhammer genehmigt (Auftragnehmer: Eduard Schittelkopf, Projektmitarbeiter: Ingo Zernig, Gerolf Kirchmair).

Analyse der Ausgangssituation und Ziele im Netzwerk Steiermark

In Kooperation mit den bestehenden regionalen Netzwerken von IMST3 könnte die logistische Umsetzung der konkreten Ziele ermöglicht werden. Da die Hauptschulen derzeit (Herbst 2005) nur sehr schwach in den Steuergruppen der IMST3-Netzwerke vertreten sind, wird eine bundesweite Einbindung und Verankerung der Hauptschulen in den Steuergruppen der Netzwerke angestrebt.

³ im Sinne der PISA-Studien

Die Projektgruppe (Gerolf Kirchmaier, Ingo Zernig und Eduard Schittelkopf)

- entwickelt ein Konzept für eine Veranstaltung (sowohl als Pilotprojekt in der Steiermark als auch ab dem Zeitpunkt Herbst 2006 bundesweit)
- entwickelt einen „sanften“ Einstieg für HS-Lehrer/innen, um die Möglichkeiten des MNI-Fonds in Anspruch zu nehmen. Hauptschullehrer/innen sollen für die Teilnahme an MNI-Projekten gewonnen werden
- entwickelt Kriterien für das Projekt „Schüler/innenaktivitäten“ aus dem Bereich forschendes, entdeckendes Lernen (Schüler/innen sollen zu erhöhten Aktivitäten im naturwissenschaftlichen Bereich motivieren werden.)
- koordiniert und leistet die Nachbetreuung (ab Herbst 2006) der neu gewonnenen Lehrer/innen durch Workshops über die Subgruppe PH/CH des **IMST3 - Regionalen Netzwerks Steiermark**
- liefert einen reflexiven Bericht über die Pilotierung
- bringt die Ergebnisse als „Konzeptvorstellung zur stärkeren Einbindung von HS“ in IMST3 und in den MNI-Fonds ein

Folgende Maßnahmen wurden bisher durchgeführt

- Bei der Direktorenkonferenz Graz 1 (BSI J. Lickl) wurden die anwesenden Hauptschul-Direktoren über die Unterstützungsmöglichkeiten (MNI-Fonds) und Fortbildungsveranstaltungen zur Förderung der Teilnahme am MNI-Fonds informiert
- Vierstündige Arbeitstagung im Bezirk Graz-Umgebung, am 2.2.2006, in Gratkorn, mit dem Titel „Unterstützungsmöglichkeiten für den naturwissenschaftliche Unterricht“. Die Vortragenden sind Projektnehmer aus dem Bereich des MNI-Fonds (E-Projekt, B-Projekt und C-Projekt) sowie Vertreter/innen der Steuergruppe des **IMST3 - Regionalen Netzwerks Steiermark** (Juliane Müller und Eduard Schittelkopf) und Berater der Schwerpunktsgruppe S4 des MNI-Fonds (Ingo Zernig). Einmalige finanzielle Belohnung durch das BM:BWK, Abteilung I/5 MinR Richard Stockhammer, für teilnehmende Schüler/innen wurde in Aussicht gestellt
- 8-stündige Arbeitstagung an der Pädagogischen Akademie des Bundes in der Steiermark für steirische Hauptschullehrer/innen die MNI-Fächer unterrichten (Physik, Chemie, Biologie, Mathematik, Geometrisches Zeichnen, Geografie, Technisches Werken, Ernährung und Haushalt). Die Tagung wurde am 6.3.2006 durchgeführt. Der Titel sowie das Programm der Arbeitstagung vom 2.2.2006 wurde beibehalten und durch ein Referat von Erich Reichel (Mitglied der Steuergruppe von IMST3 und Projektnehmer beim MNI-Fonds) ergänzt. Die Nachmittagseinheit wurde als Workshop im Naturerlebnispark des Schulbiologiezentrum Andritz durchgeführt. Die Vortragenden sind selbst Projektnehmer des MNI-Fonds (C-Projekt, ProVision)
- Auf der Landesarbeitsgemeinschaft für Physik/Chemielehrer in Mureck, am 22.4.2006, wurde in einem zweistündigen Vortrag die Unterstützungsmöglichkeiten eingehend vorgestellt
- Am 3.4.2006 wurde auf besonderen Wunsch der BSI Julia Müller eine weitere vierstündige Arbeitstagung im Bezirk Weiz I, in der HS Anger durchgeführt. Auch hier wurden die Unterstützungsmöglichkeiten für den naturwissenschaftlichen Unterricht aufgezeigt, der MNI-Fonds im Besonderen und die Möglichkeiten „forschendes, entdeckendes Lernen“ im eigenen Unterricht auszuprobieren, vorgestellt. Auch bei dieser Arbeitstagung wurde die einmali-

ge finanzielle Belohnung durch das BM:BWK, Abteilung I/5 MinR Richard Stockhammer, für teilnehmende Schüler/innen präsentiert

Abschließende Bemerkungen und Erfahrungen

Aufgrund der durchgeführten Tagungen wurden insgesamt 76 steirische Hauptschullehrer/innen über Unterstützungsmöglichkeiten im naturwissenschaftlichen Unterricht informiert. 10 Lehrer/innen haben eine gesonderte Beratung aufgrund der Informationstätigkeit für die Einreichung eines MNI-Projekts in Anspruch genommen. 4 MNI-Projekte werden sich mit dem forschenden, entdeckenden Lernen im Besonderen beschäftigen. Für die einmalige finanzielle Belohnung durch das BM:BWK für Schüler/innen werden ca. 20 Rückmeldungen von Schulen erwartet. 3 MNI-Projekte aus dem HS-Bereich sind durch die Inanspruchnahme der Förderung von Kleinprojekten (vgl. Kap. 2.5) eingereicht worden.

Sowohl durch die Steuergruppe als auch durch die Subgruppe PH/CH des **IMST3 - Regionalen Netzwerks Steiermark** wurden die Fortbildungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten der steirischen Hauptschullehrer/innen nachhaltig unterstützt.

3.3 Biologie

(von Werner Gaggl)

Alle im Vorjahr für das Schuljahr 2005/06 geplanten Vorhaben konnten im Fachbereich Biologie heuer umgesetzt werden:

- Durchführung von Fortbildungsveranstaltungen
- Unterstützung von Kleinprojekten
- Verbesserungen der Kommunikation

3.3.1 Durchführung von Fortbildungsveranstaltungen

Die starke Kürzung der Budgetmittel des PI für fachliche Fortbildung wurde durch zwei Veranstaltungen zumindest teilweise kompensiert. Vor allem für das Fach Biologie immer wieder notwendige Exkursionsfahrten stellen ein Problem im Bereich des Fortbildungsangebotes des PI dar. Busexkursionen können oft deshalb nicht durchgeführt werden, weil die notwendige Auslastung für den rentablen Einsatz eines Reisebusses nicht immer gegeben ist. In Kooperation mit dem *Umweltbildungszentrum* (Uwe Kozina) wurden nunmehr zwei fach- und schultypenübergreifende Veranstaltungen zu aktuellen Themen geplant und abgewickelt:

1. Eine Fortbildungsveranstaltung zum Thema „*Feinstaub-Luft*“ am 22.11.2005
2. Eine Exkursionsfahrt zum Thema „*Erneuerbare Energie*“ am 15.5.2006

Beide Veranstaltungen waren überbucht und es konnte jeweils nur ein Teil der Angemeldeten berücksichtigt werden. Für beide Veranstaltungen kamen von den Teilnehmern/innen überaus positive Rückmeldungen. Besonders die Exkursion zu ausgewählten Punkten der oststeirischen Energiestraße entspricht sehr gut den Vorstellungen und Zielsetzungen des **IMST3 - Regionalen Netzwerks Steiermark** (fachübergreifend, thematisch aktuell, von institutioneller Lehrerfortbildung nicht abdeckbar). Es ist daher geplant, diese Exkursion im Herbst zu wiederholen, um auch den aus Platzmangel Abgewiesenen eine Teilnahme zu ermöglichen.

3.3.2 Verbesserungen der Kommunikation

Einige technische Verbesserungen der schon seit mehreren Jahren existierenden Homepage für Biologie waren fällig. Diese umfassten Maßnahmen hinsichtlich der Funktionalität und Wartung.

Die URL der Homepage lautet <http://biologie.asn-graz.ac.at>

Im Laufe des Jahres wurden Informationen für Biologielehrer/innen an den AHS per E-Mail verschickt. Heuer konnten auf dieser Schiene auch bereits einige Pflichtschullehrer/innen angesprochen werden. Deren E-Mail-Adressen konnten bei den verschiedenen Veranstaltungen gesammelt werden. Das Adressenmaterial ist aber für diesen Bereich immer noch spärlich.

Aus verschiedenen geförderten MNI-Projekten steht ein Angebot an praktischen Unterrichtseinheiten für das Naturwissenschaftliche Labor auf der Homepage des NWL-Leibnitz zur Verfügung unter <http://www.nwl.at> .

3.3.3 Unterstützung von Kleinprojekten

Im Zusammenhang mit der Förderung von Kleinprojekten ist in mehreren Fällen eine Unterstützung und Betreuung erfolgt. Auch bei der Abfassung der Projektberichte wurde Hilfestellung erteilt. Eine Antragstellung an den MNI-Fonds wurde angeregt.

3.3.4 Bücherkoffer zur Fachdidaktik

Als neue Idee wurde am Ende des Berichtsjahres eine stärkere Betonung der Fachdidaktik diskutiert. Als Ergebnis wurde aus Mitteln des **IMST3 - Regionalen Netzwerks Steiermark** ein Bücherkoffer mit Literatur zur Fachdidaktik der Naturwissenschaften und insbesondere der Biologie zusammengestellt. Dieser soll ab dem nächsten Schuljahr an interessierte Schulen verliehen werden.

3.3.5 Problembereiche

Eine den AG-Leitern für Biologie an den Pädagogischen Akademien mehrfach angebotene Zusammenarbeit wurde bisher nicht wirklich wahrgenommen.

3.3.6 Geplante Aktivitäten

Für das nächste Schuljahr sind folgende Aktivitäten geplant:

- Wiederholung der Exkursionsfahrt zum Thema „Erneuerbare Energie“ noch im September
- Ein Fachdidaktik-Tag mit Vorträgen und Schulbuchpräsentation im November
- Konstituierung einer „Subgruppe Biologie“ mit Vertretern aller Schultypen
- Ergänzung des Bücherkoffers „Fachdidaktik“ durch Literatur zum Thema „Unterrichtspraxis“
- Aktuelle Informationen wie bisher durch die elektronische Kommunikations-schiene (Homepage und E-Mail)
- Ausweitung des Bestandes an E-Mail-Adressen



Abb.: Exursionsteilnehmer/innen bei der Besichtigung des Biomasseheizwerkes Passail

3.4 Chemie

(von Wilhelm Pichler)

Das Regionale Netzwerk Steiermark besteht nun fast drei Jahre und es kann für das Fach Chemie nun schon einmal ein Resümee der letzten Jahre gezogen werden.

Nach dem ersten Jahr ist meine Kollegin Elisabeth Klemm ausgeschieden, nicht ohne einen Hauch Kritik am Ganzen zu üben (Die Frage, wozu es ein Netzwerk überhaupt geben soll, konnte sie für sich selbst nicht schlüssig beantworten). So sah ich meine Aufgabe darin, zunächst einmal die Strukturen kennen zu lernen und danach mit neuen Ideen die Infrastruktur zu nützen. Welche Ideen waren es, die ich da konkret umsetzen wollte?

Bei einem unserer Gespräche mit den Universitäten lernte ich Frank Uhlig kennen. Uns verband von Anfang an ein gutes Gesprächsklima und wir schmiedeten große Vorhaben. Eines unserer Vorhaben war der Aufbau eines Supportzentrums (siehe Jahresbericht 2004/05 des steirischen Netzwerkes) für Chemikerkollegen an der TU-Graz. Es wurde auch ein konkreter Maßnahmenkatalog erstellt, wie dieses umzusetzen wäre. Nach mehreren Gesprächen mit dem damaligen Landesschulratspräsidenten Horst Lattinger und mit MinR Herbert Pelzelmayer vom Bildungsministerium und deren wohlwollender Zustimmung ist allerdings bis zum heutigen Tag nichts Konkretes passiert. Nachdem auch die Universität dieses Vorhaben nicht zum Selbstzweck umsetzen kann, befürchte ich, dass dieses geplante Supportzentrum langsam einschlafen wird. Es scheitert schlichtweg an der Bereitschaft, diese Idee finanziell zu unterstützen. Einzige Alternative wäre eine ehrenamtliche Mitarbeit aller Beteiligten, einschließlich meiner Person. Ich meine aber, dass dies keine wirkliche Alternative ist.

Ein zweites Vorhaben war die Erstellung einer Internetplattform für Chemikerkollegen/innen. Mit finanzieller Unterstützung des **IMST3 - Regionalen Netzwerks Steiermark** konnte im Vorjahr die Internet-Plattform <http://www.chemieideen.net> erstellt und für das erste Jahr betrieben werden.

Was hat sich in diesem Jahr getan? Nach anfänglich großem Interesse wurde uns sehr schnell klar, dass es bei der Tauschbörse von Unterrichtsmaterialien um ein Vielfaches mehr Nehmer als Geber gibt. Die Plattform lebt von wenigen Idealisten,

die bereit sind, ihre Materialien zur Verfügung zu stellen. Zum Beispiel stehen 33 Uploads 995 Downloads gegenüber - die Zahlen sprechen für sich.

Dass die Plattform für mich trotzdem ein Erfolg ist, erkenne ich an den über 200 registrierten Nutzern, die durch ihren häufigen Zugriff ihr Interesse an der Plattform bekunden. Dank der finanziellen Unterstützung für die Serverkosten, werden Fritz Sauer und ich die Plattform auch in den nächsten Jahren weiter ausbauen.

Das dritte Vorhaben war die Gründung der Subgruppe Chemie/Physik. Ziel des Netzwerkes in diesem Jahr war es, die Zusammenarbeit aller beteiligten Kollegen in der Sekundarstufe I zu forcieren. Da die Ausbildung für Chemie- und Physiklehrer an Hauptschulen gemeinsam erfolgt, war es für Erich Reichel und mich nahe liegend, dass auch wir unsere Subgruppe für Chemie und Physik zusammenlegen.

Bei unserem ersten informellen Treffen am 16.11.2005 wurde sofort klar, dass alle beteiligten Personen (HS, AHS, BHS, FH) an einer Fortführung dieser Arbeit interessiert waren. Weitere Treffen folgten und Initiativen, wie monatliche Kamingsgespräche, wurden umgesetzt. Das wichtigste Ergebnis im ersten Jahr war das gegenseitige Kennen lernen und das Erkennen von Gemeinsamkeiten für das jeweilige Fach. Das gemeinsame Anliegen kam bei den diversen vom Netzwerk Steiermark organisierten Veranstaltungen zum Ausdruck. Hierbei ist es nun zur Selbstverständlichkeit geworden, dass Kollegen/innen aus allen Schulformen daran teilnehmen.

Am steirischen Netzwerktag 2006 konnte sich das Fach Chemie gut präsentieren. Nicht zuletzt durch die Unterstützung von kleinen Projekten durch das Netzwerk ist es gelungen, tolle Ergebnisse aus dem Bereich der Chemie vorzustellen. Den Abschluss fand eine Chemieshow, welche beim Publikum seinen Anklang fand. In diesem Zusammenhang möchte ich feststellen, dass diese Art der Unterstützung durch das Netzwerk eine der Effizientesten ist.

Mit Interesse wird die Gründung eines lokalen Fachdidaktikzentrums für Physik verfolgt, interne Gespräche zu diesem Thema laufen bereits im Fachbereich Chemie.

3.5 Geometrisches Zeichnen und Darstellende Geometrie

(von Herbert Weiß)

3.5.1 Fortbildungsveranstaltungen 2005/06

Fortbildungen für GZ-Lehrer/innen:

Die modular aufgebaute Fortbildungsreihe „Geometrie in der Schule – aktuell und innovativ“ wurde in Zusammenarbeit mit den Pädagogischen Akademien und der APS-Abteilung des PI Steiermark für Lehrer/innen angeboten.

Auch beim zweiten Durchgang des Lehrganges gibt es wieder Teilnehmer/innen aus AHS und APS. Leider wird auch diesmal die Möglichkeit einzelne Module als Fortbildung zu nützen kaum angenommen.

Fortbildungen für DG-Lehrer/innen:

Eine Fortbildung mit dem Titel „Fächerübergreifende Aspekte im Geometrieunterricht“ konnte nur durch die finanzielle Unterstützung des **IMST3 - Regionalen Netzwerkes Steiermark** durchgeführt werden.

Beim traditionellen Arbeitsseminar der Geometrielehrer/innen am 28.11.2005 war der Schwerpunkt der Einsatz virtueller Modelle im Geometrieunterricht.

Tag der Geometrie am 25.4.2006: Mit dem Budget, das vom regionalen Netzwerk für die Fächer DG und GZ zur Koordination der Aktivitäten der verschiedenen Schultypen zur Verfügung gestellt wurde, konnte eine Tagung an der TU-Graz veranstaltet werden. Dabei ist es gelungen ca. 80 Teilnehmer/innen aus Universität, APS, AHS und BHS zu einer gemeinsamen Veranstaltung zusammenzubringen. Dabei gab es einerseits Gelegenheit, sich mit aktuellen Entwicklungen des Faches auseinanderzusetzen und andererseits mit Kolleginnen und Kollegen aus anderen Schultypen in Kontakt zu kommen. Die überwiegende Zahl der Teilnehmer/innen hat sich dabei dafür ausgesprochen, dass eine derartige Veranstaltung in den nächsten Jahren wiederholt werden sollte.

Bei der Organisation der Tagung und auch bei anderen Aktivitäten hat sich gezeigt, dass es im Moment noch sehr problematisch ist, Veranstaltungen für verschiedene Schultypen zu organisieren. Einerseits gibt es Schwierigkeiten mit den verschiedenen Abteilungen des Pädagogischen Institutes und andererseits erscheint die Organisationsstruktur im Pflichtschulbereich etwas schwerfällig. Es gelingt dort kaum Informationen bis in die einzelnen Schulen bzw. an die betreffenden Kolleginnen und Kollegen zu bringen. Die beste Möglichkeit zur Verbreitung von Informationen ist im Moment das Internet. Leider fehlen teilweise aber noch entsprechende Verteilerlisten für Mailaussendungen.

3.5.2 Planung von Fortbildungsveranstaltungen

Ohne die Unterstützung durch das regionale Netzwerk wäre es im Bereich DG und GZ kaum möglich eine Fortbildung zu organisieren, die einigermaßen das Bedürfnis der Kolleginnen und Kollegen abdecken kann. Aus dem Budget des Pädagogischen Institutes können im Moment nur mehr 8 Referenteneinheiten pro Schuljahr bezahlt werden. Eine Verbesserung der Situation nach der Neuorganisation der Fortbildungen im Zusammenhang mit den Pädagogischen Hochschulen wäre dringend nötig.

3.5.3 Steirischer Modellierwettbewerb für GZ – Schüler/innen

Dieser Wettbewerb konnte durch die Unterstützung des regionalen Netzwerkes heuer wieder veranstaltet und sogar auf den APS-Bereich ausgedehnt werden. Leider gab es auch dort die oben erwähnten Probleme bei der Verteilung von Informationen. Aus Rückmeldungen von Kolleginnen und Kollegen ist auch herauszulesen, dass sich die Stundenreduktion in GZ besonders auf den Einsatz von CAD-Programmen und damit auf den innovativsten Teil des GZ-Unterrichts negativ ausgewirkt. Auch die Anzahl an angebotenen Fortbildungen für diesen Bereich wird als zu gering angesehen.

3.6 Mathematik

(von Herbert Kögler)

In Mathematik haben die vom PI angebotenen Fortbildungsveranstaltungen für die einzelnen Bereiche (APS, AHS, BHS) stattgefunden. Es hat auch schultypenübergreifende Gespräche mit einigen Teilnehmern in der Steiermark und einen intensive-

ren Meinungsaustausch im Rahmen der MNI-Projekte gegeben. Dabei zeigte sich, dass es kaum Themen gibt, die das gemeinsame Interesse für eine gemeinsame Fortbildungsveranstaltung der Pflichtschullehrer/innen und der AHS-Lehrer/innen im Unterrichtsgegenstand Mathematik hervorrufen. Als einziges Thema blieb eigentlich nur die Einführung und bereits in Pilotschulen durchgeführte Erprobung von Mathematikstandards in der Sekundarstufe I übrig. Dabei trat aber die Frage auf, ob es überhaupt Aufgabe des Netzwerks Steiermark sein kann, die Mathematiklehrer/innen über eine vom Ministerium geplante umfassende Neuerung zu informieren. Die Meinung der Steuergruppe des Netzwerks Steiermark war, dass bei Einführung von Mathematikstandards es eigentlich Sache des Dienstgebers wäre, die Lehrer/innen dementsprechend vorzubereiten. Dabei sollte das Netzwerk natürlich nach seinen Möglichkeiten Hilfestellungen leisten.

Die Kolleginnen Christa Preis (AG-Leiterin Mathematik AHS) und Christine Fischer (AG-Leiter Mathematik APS) haben auch die Zusage erteilt, gemeinsam eine erste ganztägige Informationsveranstaltung für interessierte Kollegen/innen im Bereich der Sekundarstufe I über den derzeitigen Stand der Entwicklung von Standards in der Sekundarstufe I und die Ergebnisse der bereits durchgeführten Erprobungen durchzuführen. Da eine Veranstaltung in der geplanten Größenordnung eine längere Vorlaufzeit benötigt, konnte sie leider in diesem Schuljahr nicht mehr durchgeführt werden und wird voraussichtlich im Wintersemester 2006/07 stattfinden. Im Rahmen dieser Informationsveranstaltung ist auch geplant, die Subgruppe Mathematik als Teil des **IMST3 - Regionalen Netzwerks Steiermark** auch offiziell aus der Taufe zu heben.

Dabei ist noch zu bemerken, dass es immer mühsamer scheint, Kollegen/innen für die Teilnahme an einem MNI-Projekt zu animieren. Am schwierigsten scheint dies für Lehrer/innen im Unterrichtsgegenstand Mathematik zu sein, da bei Durchführung eines MNI-Projekts durch die intensive Beschäftigung mit den Schülern/innen der Projektgruppe im Rahmen des Projekts nicht nur für Schüler/innen der Projektgruppe, sondern auch für die anderen Klassen des Projektleiters viele Unterrichtseinheiten verloren gehen. Das lässt sich mit dem immer größer werdenden Druck, Inhalte des neuen Lehrplans unbedingt an die Schüler/innen herantragen zu müssen, dem sich Mathematik-Lehrer/innen (auch durch die vorherrschende Unsicherheit wegen der Einführung von Standards) ausgesetzt fühlen, nur schwer vereinbaren.

Die Arbeit in der Steuergruppe war ungemein wichtig für den Informationsaustausch unter den einzelnen Schultypen und unter den einzelnen Fachgruppen und für die Planung gemeinsamer Veranstaltungen und gewährter Zuschüsse. Das Klima war hervorragend.

3.7 Physik

(von Erich Reichel)

3.7.1 Subgruppe PH/CH

Die Einbindung der Physik bzw. Chemie in das **IMST3 - Regionale Netzwerk Steiermark** erfolgt durch eine Subgruppe, von der jeweils ein Fachvertreter in die Steuergruppe eingebunden ist. Die Kombination Physik/Chemie ist notwendig geworden, da in den Hauptschulen Physik und Chemie in Personalunion unterrichtet wird und

infolgedessen auch die Landesarbeitsgemeinschaft aus diesen Lehrkräften zusammengesetzt ist. Wenn wir zwei Gruppen gebildet hätten, so wären die Hauptschullehrer/innen dadurch zeitlich stark gegenüber den AHS- Lehrkräften benachteiligt gewesen.

Die Arbeit der Subgruppe PH/CH, die durch den Chemievertreter im Netzwerk Wilhelm Pichler (Stiftsgymnasium Seckau und AG- Leiter für Chemie-Lehrer/innen an AHS) und durch Erich Reichel (BG/BRG Seebachergasse 11, Graz, Pädagogische Akademie der Diözese Graz- Seckau und AG- Leiter für Physik-Lehrer/innen an AHS), der für die Physik verantwortlich ist, kann als äußerst erfolgreich bewertet werden.

Hier eine kurze chronologische Zusammenfassung der Tätigkeit der Subgruppe PH/CH:

Am 1. Juni 2005 fand die erste gemeinsame Veranstaltung von HS- und AHS- Lehrer/innen organisiert von Ernst Gunacker (Fachdidaktiker für Physik und Chemie an der Pädak Graz-Eggenberg) und Erich Reichel sehr erfolgreich statt. Bei dieser Veranstaltung wurde die Gründung einer eigenen Fachgruppe als notwendig erachtet.

Am 28.10.2005 sollte das erste Treffen dieser Fachgruppe stattfinden. Leider musste diese Veranstaltung wegen des unerwarteten Todes von Ernst Gunacker verschoben werden. Das erste Treffen der Fachgruppe – die konstituierende Sitzung – fand am 16.11.2005 statt. Dabei wurden die Vorstellungen aller Beteiligten (HS- und AHS- Lehrer/innen und alle steirischen Fachdidaktiker/innen von Pädak's und Uni) gesammelt und die weitere Vorgangsweise besprochen.

Im Dezember 2005 nahm das Projekt IMST3 die Bildung regionaler Fachdidaktik- und Schulentwicklungszentren in sein Programm auf. Ein erstes Treffen, an dem Leopold Mathelitsch (Uni Graz), Hermann Scherz (Netzwerkkoordinator), Franz Rauch (IMST3), Eduard Schittelkopf (Pädak Hasnerplatz) und Erich Reichel (Subgruppenvertreter Physik) teilnahmen, fand am 4.1.2006 statt. Hier wurden die grundsätzlichen Möglichkeiten für ein regionales Fachdidaktikzentrum für Physik und auch das mögliche Wirkungsgebiet besprochen. Eine genaue Beschreibung der geplanten Ziele und Aktivitäten ist im gleichnamigen Abschnitt dieses Berichts zu finden.

Bei der Tagung der LandesAG Physik/Chemie für HS am 21.3.2006 waren sowohl Wilhelm Pichler für Chemie und Erich Reichel für Physik eingeladen. Reichel konnte dabei neben einem Vortrag mit fachdidaktischem Inhalt auch über die Entwicklungen in der Subgruppe berichten.

Eine besondere Einrichtung sollten die Kamingespräche werden. Sie wurden von der Landes-AG-Leiterin Beate Klaudy angeregt. Sinn dieser Kamingespräche sollte es sein, über fachliche physikalische Probleme in ungezwungener Runde zu diskutieren. Am 24.3.2006 fand das erste Kamingespräch zum Thema „Physik des Kamins“ statt. Allerdings war die Teilnehmer/innenzahl enttäuschend gering. Ein erneuter Anlauf wird für den Herbst 2006 geplant.

Höhepunkt der Aktivitäten der Fachgruppe war das Ernst Gunacker Symposium am 2. Juni 2006. Diese gemeinsame Fortbildungsveranstaltung von HS- und AHS- Lehrern/innen wurde Ernst Gunacker zu Ehren so benannt. Organisiert wurde sie von Leopold Mathelitsch (Uni Graz) und Erich Reichel (IMST3 Regionales Netzwerk Steiermark). An dieser Veranstaltung nahmen 52 Personen teil, davon 18 aus dem AHS-, 25 dem HS- Bereich, sowie 9 von Schulbehörde, Universität und Pädagogische A-

akademien. Am Nachmittag besuchte auch Helmut Kühnelt, Leiter des Nationalen Fachdidaktikzentrums für Physik in Wien die Veranstaltung.



Abb.: Prof. Schittelkopf (Pädak Hasnerplatz) bei der Präsentation einer fachdidaktisch begründeten Experimentabfolge zum Thema Galvanische Elemente im Rahmen des Ernst Gunacker Symposiums.

Nach dem Hauptvortrag von Prof. Wiesner (Uni München) wurden am Vormittag Ergebnisse von Projekten, an denen Ernst Gunacker beteiligt war, vorgestellt. Am Nachmittag lag der Schwerpunkt bei Themen im Zusammenhang mit physikalischen Unterrichtsexperimenten, dessen krönender Abschluss Freihandexperimente mit Mag. Hansjörg Kunze und Mag. Haimo Tentschert bildete. Eine Evaluation der Veranstaltung (Bewertungsskala 1 = sehr zufrieden stellend bis 4 = wenig zufrieden stellend) ergab eine mittlere Gesamtbewertung der Veranstaltung von 1,25. Die Organisation wurde mit 1,07 bewertet. Die meisten Beiträge bekamen Bewertungen zwischen 1,04 und 1,58. Die schlechteste Bewertung betrug 2,27. Aus den verbalen Rückmeldungen ist zu entnehmen, dass Veranstaltungen in dieser Form sehr stark gewünscht werden und eine weitere Veranstaltung dieser Art unbedingt wieder stattfinden soll. Daher ist am 1.6.2007 eine Fortsetzung – das 2. Ernst- Gunacker- Symposium - geplant.

Durch die Arbeit der Subgruppe PH/CH konnte die Kooperation von HS und AHS, aber auch die Kooperation mit Universitäten, Pädagogischen Akademien und PI geschaffen bzw. verbessert werden. Durch den regen Erfahrungsaustausch innerhalb der Gruppe und durch das geplante Regionale Fachdidaktikzentrum für Physik konnten inhaltliche und fachdidaktische Impulse gesetzt werden, die sich in der Professionalisierung des Physikunterrichts an steirischen Schulen positiv auswirken können.

3.7.2 Regionales Fachdidaktikzentrum für Physik

Im Dezember 2005 nahm das Projekt IMST3 die Bildung regionaler Fachdidaktik- und Schulentwicklungszentren in sein Programm auf. Ein erstes Treffen, an dem Leopold Mathelitsch (Uni Graz), Hermann Scherz (Netzwerkkoordinator), Franz Rauch (IMST3), Eduard Schittelkopf (Pädak Hasnerplatz) und Erich Reichel (Subgruppenvertreter Physik) teilnahmen, fand am 4.1.2006 statt. Hier wurden die grundsätzlichen Möglichkeiten für ein regionales Fachdidaktikzentrum für Physik – wie z.B. der finanzielle und personelle Rahmen – und auch das mögliche Wirkungsgebiet besprochen. Anfangs prägte dieses Vorhaben noch der Schatten des Zweifels, ob man mit einem regionalen Fachdidaktikzentrum nicht zu stark in Konkurrenz zu anderen Institutionen tritt. Bei einem Treffen der Subgruppe am 11.1.2006 wurde über das Fachdidaktikzentrum beraten und Wünsche, Vorschläge und Bedenken der Gruppenmitglieder gesammelt. Dabei kam heraus, dass dieses Zentrum sich stark an den regionalen Gegebenheiten orientieren und die in der Steiermark laufenden Projekte beobachten soll. Darüber hinaus soll es eine erste Anlaufstelle für Lehrer/innen aller Schultypen darstellen. Hilfestellung wird im Rahmen von Projektbetreuungen angeboten werden. Wesentlich wird sich das Zentrum auch mit Fortbildungsveranstaltungen und deren Organisation befassen. Zwei weitere Treffen am 6.2.2006 und am 20.3.2006 folgten. Am 20.3.2006 wurde dieses Vorhaben auch Frau LSI Marlies Liebscher vorgestellt, die diese Aktivität sehr begrüßte. Sie konnte auch 2 Werteinheiten für 2006/07 bereitstellen. Mittlerweile wird das Projekt auch seitens des Landesschulratspräsidenten Wolfgang Erlitz positiv bewertet. Weitere Werteinheiten werden von den beiden noch bestehenden Pädagogischen Akademien bereitgestellt. Die Universität Graz wird das Zentrum in den Räumen der Fachdidaktik für Physik beherbergen. Letzte Gespräche mit dem Vizerektor werden noch die Randbedingungen abklären.

Im folgenden Text sind die Ziele und geplanten Aktivitäten des Regionalen Fachdidaktikzentrum für Physik kurz zusammengefasst. Es handelt sich um den Originaltext, der von der Kerngruppe erarbeitet und in dieser Kurzfassung allen Verhandlungspartnern zur Verfügung gestellt wurde:

Ziel

- *Initiierung, Koordination und Durchführung fachdidaktischer Aktivitäten im Fach Physik*
- *Einbindung sämtlicher steirischer Institutionen, die mit physikalischer Lehre befasst sind (Universitäten, Pädagogische Akademien, Fachhochschulen, Landesschulrat, Pädagogische Institute,...)*

Geplante Aktivitäten

- *Ausbildung: Erfahrungsaustausch bezüglich fachdidaktischer Lehre*
- *Impulse zur Koordination von fachlicher, fachdidaktischer und pädagogischer (humanwissenschaftlicher) Ausbildung; Themenvorschläge für fachdidaktische Diplomarbeiten; fachdidaktische Impulse für Physik-Hochschuldidaktik*
- *Weiterbildung: Inhaltliche Impulsgebung für Lehrer/innenfortbildung; Kontakte zu inländischen und ausländischen Referenten; Ausarbeitung von Fortbildungsmodulen und fachdidaktischen Seminaren*

- *Fachdidaktische Forschung: Erarbeitung und Weitergabe von Resultaten internationaler fachdidaktischer Forschung; Themenvorschläge zu fachdidaktischen Forschungen (z.B. Aktionsforschung in Schulen, Forschungsprojekte an PA und Uni, Dissertationen), Durchführung fachdidaktischer Projekte*
- *Kooperationen: Zusammenarbeit mit Pädagogischen Institutionen, mit Fachdidaktikzentren im Inland (nationales Zentrum Physik, regionale Zentren anderer Fächer) und Ausland (insbesondere Slowenien, Italien, Ungarn)*
- *Bibliothek: Erfassung und Koordination fachdidaktischer Literatur in den Bibliotheken der beteiligten Institutionen*

Finanzierungsplan

Gemeinsame Finanzierung der beteiligten Institutionen

Universität Graz: Personalleistung, Infrastruktur

Landesschulrat: Personalleistung

Pädagogische Akademien: Personalleistung

Imst: Finanzielle Mittel für Kommunikation, Reisekosten, Tagungen

Zeitplan

Ein Pilotprojekt soll im Studienjahr 2006/07 durchgeführt werden, die Vereinbarung soll im Herbst 2006 unterzeichnet werden.

4 REFLEXION DER NETZWERKARBEIT

Die Schlusstagung der Steuergruppe des steirischen Netzwerkes ist immer ein wichtiger Schritt in der Arbeit des steirischen Netzwerkes. Heuer wurden erstmals auch über die Steuergruppe hinaus interessierte Mitglieder von Subgruppen eingeladen.

Im Rahmen dieser Tagung haben 15 Mitglieder der Steuergruppe und der Subgruppe PH/CH ausführlich über Erfolge und Schwächen des abgelaufenen Jahres gesprochen. Neben längeren Richtungsdiskussionen bezüglich der Ziele und Absichten des Netzwerkes gab es auch fruchtbare Gespräche über gemeinsame schultypenübergreifende fachdidaktische Probleme sowie verschiedene Aspekte der Schnittstellenproblematik. Es wurden ganz konkrete Vorhaben für das kommende Jahr geplant und zum Teil bereits terminisiert und ein detaillierter Finanzplan erstellt. Ein Problem dabei war natürlich, dass zu diesem Zeitpunkt eine Verlängerung der Vereinbarung mit IMST über den Februar 2007 hinaus noch nicht sicher war.

Als weiterer wesentlicher Teil dieser Tagung wurde auch heuer wieder die Endredaktion des vorliegenden Jahresberichtes durchgeführt.

Unterbrochen wurde die Tagung am Freitag Abend durch eine weitere Österreichpremiere, die vom **IMST3 - Regionalen Netzwerk Steiermark** ausgeht: „Pub Science“. Von 19 Uhr 30 bis 24 Uhr wurde in einem Gastgarten im steirischen Mureck etwa 150 interessierten Gästen aus allen Bevölkerungsschichten, die einer Einladung über Lokalzeitung und Plakate gefolgt waren, von 8 Physikern aus AHS und HS einfache Freihandexperimente an ihren Tischen vorgeführt und erklärt. Wir wurden vielfach gefragt „Wo seid ihr das nächstmal“ - was uns neben vielen anderen erfreulichen Reaktionen zeigte, welch positiven Eindruck diese Aktion in der Bevölkerung hinterlassen hat!

4.1 Evaluation

Folgende Evaluationsmaßnahmen wurden im Berichtszeitraum durchgeführt:

- Selbstevaluation des **IMST3 - Regionalen Netzwerks Steiermark - Netzwerkteams** durch laufende Dokumentation (Logbuch), schriftliches und mündliches Feedback bei Veranstaltungen. Teilnahme an einer Interviewreihe der Steuergruppenmitglieder im Frühjahr 2006 (Willibald Erlacher)
- Erstellung einer schriftlichen Jahresdokumentation des **IMST3 - Regionalen Netzwerks Steiermark** mit Zwischenbericht (Frühjahr) und Endbericht (Sommer) sowie eines Finanzberichtes
- Auflistung aller Veranstaltungen des **IMST3 - Regionalen Netzwerks Steiermark** und zahlenmäßige Auswertung der Teilnahme
- Reflexionstagung der Steuergruppe mit kritischer Betrachtung der Entwicklung des Netzwerkes und der bisherigen Aktivitäten
- Evaluation des Netzwerktages durch mehrfache zahlenmäßige Erfassung der Teilnahme (Vormittag/Nachmittag) und Rückmeldebogen durch die Teilnehmer/innen
- Evaluation der Diskussionsveranstaltung mit relevanten Umfeldern durch Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse der Diskussion und Sammlung

der Angebote der teilnehmenden Institutionen für Lehrer/innen bzw. Schüler/innen.

4.1.1 Angebote des Regionalen Netzwerks Steiermark

Eine Übersicht über die Nutzung der Angebote des **IMST Regionalen Netzwerk Steiermark** zeigen die nachfolgenden Tabellen. Aufgelistet wird darin die Teilnahme an Veranstaltungen und Seminaren, die Beteiligung an geförderten Schulprojekten (vgl. Kapitel 2.5), die Zugriffe auf Homepages sowie die Anzahl der verteilten Informationsfolder. Der so erreichte Personenkreis deckt sich zum Teil in beiden Tabellen, dennoch ergibt sich eine Reichweite von einigen tausend Personen, die in irgendeiner Form über das Netzwerk informiert wurden oder selbst an Netzwerkaktivitäten teilgenommen haben. Sie sind vor allem den verschiedenen Bereichen des Schulwesens zuzuordnen (Pflichtschulen, Mittlere und Höhere Schulen, Schüler/innen, Lehrer/innen, Direktoren/innen, Schulaufsicht) aber auch anderen Bereichen des Bildungswesens (Universitäten, Fachhochschulen, Pädagogisches Institut) sowie Vereinen und Interessensgruppen.

Titel der Veranstaltung	Datum	Teilnehmer/innen			
		AHS	HS	BMHS	Andere
Seminar PH an AHS und HS	1.6.2005	10	20	0	0
SCHILF Tagung „Prüfungskultur“	27.10.2005	0	10	0	0
Subgruppe PH/CH, konstituierende Sitzung	16.11.2005	18	0	0	0
Seminar FÜ Aspekte im Geometrieunterricht	28.11.2005	12	0	0	0
Besprechung Prüfungskultur	21.11.2005	8	0	0	0
Seminar „Feinstaub-Luft“	22.11.2005	20	28	2	4
Erweitertes Diskussionsforum (Anm.1)	29.11.2005	4	4	0	14
Seminar „PH-Unterricht nach Klippert“, HS Gratwein	23.1.2006	0	25	0	0
masterclass Physik, Uni Graz / CERN (Anm.2)	7.3.2006	2	0	0	39
Netzwerktag 2006 (Anm. 3)	14.3.2006	51	55	9	18
SCHILF „Lern- und Prüfungssituation“, HS Ratten,	27.3.2006	0	5	0	0
Seminar „M - Standards“ Hotel Weitzer	28.3.2006	20	0	0	0
Seminar Tag der Geometrie (Anm. 4)	25.4.2006	51	22	4	3

Seminar „Erneuerbare Energie“	15.5.2006	13	17	4	2
GZ-Modellierwettbewerb 2005/06 (Anm. 5)	2005/06	13	0	0	87
Seminar Mobilfunk, mobilkom	9.5.2006	16	8	0	0
Seminar „Ernst Gunacker Symposium“, PH für AHS und HS (Anm. 6)	2.6.2006	18	25	0	9
Reflexionstagung	30.6. – 1.7.2006	7	6	2	0
Summe = 685	18 x	263	225	21	176

Anmerkungen:

Der Rubrik „Andere“ sind jeweils zugeordnet:

1. Erweitertes Diskussionsforum: PI (1), FH (1), Schulbiologiezentrum Graz (2)
2. masterclass: Universität Graz (3), AHS-Schüler/innen (36)
3. Netzwerktag: Vienna Biocenter (2), Joanneum Research (1), Schulbiologiezentrum Graz (2), Universitäten und Hochschulen (10), Pädak und PI (3)
4. Tag der Geometrie: Universität Graz (3)
5. Modellierwettbewerb: SchülerInnen (87)
6. Ernst Gunnacker Symposium: Pädak und PI (9)

BIU-Homepage http://biologie.asn-graz.ac.at	120
CH-Homepage http://www.chemieideen.net	200
Folder mit Netzwerkkalender	1500
Foldernachfolger mit aktualisiertem Netzwerkkalender und Uni-Beilage	1700
Veranstaltung „Pub Science“ (Kapitel 2.2.3)	150
Summe = 3670	

4.1.2 Netzwerktag

Der Netzwerktag am 14.3.2006 war mit 136 Personen (inclusive der Mitglieder der Steuergruppe und teilnehmender Schüler/innen) sehr gut besucht. Auch am Nachmittag war die Teilnahme noch recht gut, gegen Ende der Veranstaltung entstand allerdings ein deutlicher Schwund. Um 14 Uhr wurden etwa 100, um 15:30 Uhr etwa 75 und am Ende 64 Anwesende gezählt.

Die Idee mit der Verlosung eines Experimentierkoffers erwies sich als hervorragend, die 150 € waren ausgezeichnet angelegt. Gewonnen hat eine HS-Lehrerin: Barbara Pumberger von der HS Schillerstraße in Bruck/Mur.

Auch die Chemie-Show von Wilhelm Pichler kam sehr gut an, auch wenn er statt der geplanten 30 Minuten fast 60 Minuten gebraucht hat und daher der Netzwerktag erst um etwa 17 Uhr 10 zu Ende war.

Die Stimmung der Anwesenden war die ganze Zeit ausgezeichnet (persönlicher Eindruck der Steuergruppenmitglieder).

Fragebogenerhebung:

Ein Evaluationsblatt (Fragebogen) wurde von Erich Reichel und Hermann Scherz gestaltet und am Beginn der Veranstaltung verteilt. Eine Auswertung der Fragebögen zeigt folgendes Bild:

24 Fragebögen wurden abgegeben bei 136 Teilnehmern/innen

Schlüssel für die Auswertung:

Sehr Zufriedenstellend = 1

Zufriedenstellend = 2

Wenig Zufriedenstellend = 3

Nicht Zufriedenstellend = 4

Also je kleiner der Wert, umso besser wurde die Frage beurteilt.

Zu den einzelnen Fragen:.....	Mittelwert
Wie ist Ihre Gesamteinschätzung der Tagung?	1,37
Vortrag von Braunstingl	1,5
Vortrag von Posch	1,22
Posterausstellung	1,5
Schülervortrag "Ph-Talente"	1,48
Schülervortrag "M-Modellierwoche"	1,3
Präsentation "Süße Chemie"	1,52
Präsentation "Aufhebung der Koedukation"	1,82
Präsentation "NaWi-Schwerpunkt"	1,3
Chemieshow Pichler	1,17
Organisation	1,22
Weitere Rückmeldungen:	8 x

Ergebnis:

Der Vortrag von Posch wurde etwas besser bewertet als der von Braunstingl.

Die Chemieshow von Pichler kam recht gut an, was an dem Ausharren der Anwesenden trotz Zeitüberschreitung und dem anhaltenden Applaus zu erkennen war.

Bei den Präsentationen steht an erster Stelle der "NaWi-Schwerpunkt", an zweiter Stelle "Süße Chemie" und erst an dritter Stelle "Aufhebung der Koedukation".

Bei den Schüler/innenvorträgen kam die "M-Modellierwoche" besser an als die "Ph-Talente".

Die Posterausstellung erhielt eher nur die Bewertung „Zufriedenstellend“, was vielleicht auf einen gewissen Abnützungseffekt durch Wiederholung einzelner Themen aus den Vorjahren hindeuten könnte.

Für die Organisation und den Gesamteindruck gab es eher „Sehr Zufriedenstellend“.

Analyse der Ergebnisse:

Der Rücklauf der Fragebögen war mit weniger als 20 Prozent recht mäßig. Die mögliche Bandbreite der Bewertung wurde kaum ausgenutzt. Die Bewertungen liegen daher zahlenmäßig sehr eng aneinander und unterscheiden sich nur in den Dezimal-

stellen. Eine Beurteilung mit "Nicht Zufriedenstellend" traut man sich nicht oder sie trifft nicht zu. Der Wert "Wenig Zufriedenstellend" wurde immerhin 11 mal vergeben (von 238 Werten). Dieser Wert findet sich bei drei Fragebögen mehrfach (2 bis 3 Mal).

Bei drei Fragebögen wurden alle Punkte mit "Sehr Zufriedenstellend" angekreuzt, möglicherweise wurde eine ernsthafte Differenzierung dadurch vermieden, solche Bögen sollten nicht in die Bewertung eingehen.

Im Feld für kritische Anmerkungen fanden sich folgende Formulierungen (einige davon erhellen die vergebenen „Nicht Zufriedenstellend“):

„Posterausstellung optisch unbefriedigend; Präsentationen waren zu lange; Tagung gut für Kontakte, Veränderung von Blickwinkel, Schwerpunktsetzung, Lenken der Aufmerksamkeit“

„Mittagspause zu lang“

„Motivation steigt wieder, Danke“

„Zu lange, müde vom Zuhören“

„Kurzpräsentation der Poster im Plenum wäre wünschenswert“

„Inhalte der Poster sollten vor der Mittagspause kurz im Plenum vorgestellt werden; Eröffnung durch Liebscher zu lang; Schülervortrag Modellierwoche zu lang“

„Der Nachmittag war zu lang“

„Vortrag Braunstingl zu ausschweifend; Chemieshow zu spät; zu viele Themen am Nachmittag“

Zusammenfassung:

Der Gesamteindruck von der Veranstaltung und der Organisation war recht gut. Die Hauptvorträge am Vormittag kamen gut an, wobei der Vortrag von Braunstingl nicht alle so sehr faszinieren konnte wie der von Posch, vielleicht weil erster stark auf mathematisch-physikalisch Interessierte abzielte. Kritik gab es am zu langen Nachmittag mit zu vielen verschiedenen Themen und mangelhaftem Zeitmanagement. Die Chemieshow brachte die gewünschte Auflockerung. Die Posterausstellung fand nicht bei allen den gleich guten Zuspruch, eine kurze Vorstellung der einzelnen Projekte wurde mehrfach gewünscht. Insgesamt kann die Veranstaltung mit der überwiegenden Beurteilung zwischen "Sehr Zufriedenstellend" und "Zufriedenstellend" als gelungen betrachtet werden.

Ausblick:

Bei der Planung des nächsten Netzwerktages müssen die kritischen Anmerkungen berücksichtigt werden. Die Gliederung in einen Vormittag mit Hauptvortrag, einer Mittagspause mit Postersession und einem durch Kurzreferate, Workshops oder Präsentationen aufgelockerten Nachmittag hat sich bewährt. Allerdings sollte die Nachmittageinheit kürzer gehalten werden als der Vormittag. Kurze Erläuterungen zur Posterausstellung sollten noch vor der Mittagspause erfolgen. Die Anzahl oder Dauer der (Kurz-)Referate sollte reduziert werden.

4.1.3 Diskussionsveranstaltung

Die erweiterte Diskussionsrunde am 29.11.2005 war zum einen die Fortsetzung des ersten Treffens vom 28.4.2005 und zum anderen die erfreuliche Ausweitung auf einen größeren Personenkreis von insgesamt 22 Teilnehmern/innen aus Universität, Technischer Universität und Fachhochschule. Seit der ersten Runde neu dazu gekommene Teilnehmer/innen bestätigten den Bedarf solcher zur Verbreitung von spezifischen Informationen bestimmten Veranstaltungen. Helmut Guttenberger (Inst. f. Pflanzenphysiologie der Universität Graz, Studiendekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät) begrüßte als Hausherr die Teilnehmer/innen und äußerte dabei den Wunsch, dass die Universitäten noch mehr in das Netzwerk eingebunden werden sollen und dadurch eine intensivere Vernetzung von Universität und Schule bewirkt werden kann.

Wie im Vorjahr war ein Kernthema die Information über Studienzweige, die in der Schule durch kein eigenes Fach oder nur in Kombination einzelner Fächer repräsentiert werden. Wesentlicher dafür ist die Information der Lehrer/innen über die neuen, modernisierten Studienzweige. Viele von ihnen wissen nicht, wie Studien heute aufgebaut sind und durchgeführt werden und können somit Schüler/innen nicht mehr adäquat beraten. Durch entsprechende Information der Schüler/innen können bestimmte Studienzweige besonders beworben werden. Dies wäre z.B. im Bereich Informatik notwendig, in dem die Studierendenzahlen rückläufig sind und dadurch der High-Tech-Standort Österreich auf lange Sicht nicht gehalten werden kann.

Weiters wurden Angebote der weiterführenden Bildungsinstitutionen gesammelt, die dann in der zweiten erweiterten Auflage des Informationsfolders 2005/06 veröffentlicht wurden. Dabei konnten mehr als 15 Angebote der weiterführenden Bildungseinrichtungen für die Schulen gezählt werden. Für die elektronische Verbreitung dieser Angebote wurde von Helmut Guttenberger eine wiki-ähnliche Plattform unter dem Internet URL <http://www.lehrersoft.at/net> zur Verfügung gestellt.

Auf die abschließende Frage des Netzwerkkoordinators Scherz, ob solche Veranstaltungen sinnvoll sind und wiederholt werden sollten, wurde einstimmig mit „Ja“ geantwortet.

4.2 Abschließende Zielebilanz

Durch einen Vergleich der Absichten des **IMST3 Regionalen Netzwerkes Steiermark**, die im Bericht des Vorjahres bzw. in der Vereinbarung mit IMST als Ziele formuliert wurden, mit der Darstellung der Netzwerkarbeit des aktuellen Jahres im vorliegenden Bericht, kann nunmehr eine Zielebilanz erstellt werden.

4.2.1 Es wurden folgende Ziele erreicht

- die Durchführung von fach- und schultypenübergreifenden Fortbildungsveranstaltungen im Bereich der Sekundarstufe I
- Durchführung eines jährlicher Netzwerktages und des Steuergruppentages am Ende des Schuljahres
- Erweiterte Diskussionsveranstaltung mit Vertretern/innen aller Schultypen und Universitäten/Fachhochschulen/Pädagogischen Akademien

- Information an Schulen und Beratung von Lehrern/innen über finanzielle Unterstützungsmöglichkeiten
- Förderung von kleineren Projekten zur Verbesserung des Unterrichtes mit der Auflage zur Präsentation (u.a. am Netzwerktag 2006)
- Ermöglichung von Fortbildungsangeboten, die im Programm des PI oder der Arbeitsgemeinschaften keinen Platz finden. (Es wurde versucht in einer Übergangsphase die geringeren Angebote des PI zum Teil zu substituieren.)
- Zusammenarbeit mit Universitäten und Pädagogischen Hochschulen: Unterstützung der Universitäten und Hochschulen bei der Kontaktaufnahme mit Schulen sowie Verbreitung der vielfältigen Angebote der Universitäten und Hochschulen
- Unterstützung von Subnetzen (derzeit die Subgruppe PH/CH)
- Förderung der fachübergreifenden Zusammenarbeit (Einbindung der HS, Vorstellung von Projekten am Netzwerktag, Unterstützung von Seminaren)
- Weiterbestand der Netzwerkgruppe
- Evaluation am Netzwerktag

4.2.2 Folgende Ziele konnten noch nicht erreicht werden

- die verstärkte Einbindung der BMHS: Es ist zwar die Einbindung in die Subgruppe gelungen, allerdings ist die Beteiligung der Lehrer/innen noch viel zu gering
- der weitere Ausbau von Informationsangeboten für interessierte Kollegen/innen (beispielsweise durch eine Sammlung von Unterrichtsbeispielen zu „good practice“)
- Verbesserung der Evaluation, der Öffentlichkeitsarbeit und der Kontakte zu Bildungspolitiker/innen (vor allem auf Landesebene)
- Das **IMST3 - Regionale Netzwerk Steiermark** ist noch keine stark frequentierte Informationsdrehscheibe (Aufnahme von Kontakten geht viel häufiger von den Fachvertretern in der Steuergruppe aus als von den Lehrern/innen im Netzwerk)

4.3 Vorausblick

Die bisherigen Absichten und Ziele wie sie schon im Vorjahr formuliert wurden, werden weiter verfolgt (vgl. „Bericht des IMST – Regionalen Netzwerks Steiermark 2004/05“). Wichtige Vorhaben und Ziele des **IMST3 - Regionalen Netzwerks Steiermark** für das Schuljahr 2006/07 sowie die jeweilige Evaluationsmethode sind u.a.

Vorhaben	Evaluation
Bildung von fachspezifischen Subgruppen	Ergebnisse der Subgruppentage
Erweitertes Diskussionsforum mit Vertretern von Uni, TU, FH, Pädak, PI	Rückmeldungen der Teilnehmer

Netzwerktag 2007	Anzahl der Teilnehmer, Rückmeldebogen der Teilnehmer
Netzwerkfolder mit Kalender	verteilte Stückzahl
Förderung von eingereichten Kleinprojekten	Kurzberichte der geförderten Projekte; Vorstellung am Netzwerktag

Als weitere konkret umsetzbare Ideen und Vorhaben wurden im Lauf der Evaluationsstagung diskutiert:

- Durchführung eines Ernst-Gunacker-Symposiums für Physik- und Chemielehrer/innen
- Projekte starten und Projekte fördern, die im Rahmen der praktischen Unterrichtsarbeit von Lehrern/innen an den Schulen mit Schülern/innen beabsichtigt bzw. durchgeführt werden
- Kontakte zu PH-Umfeldern intensivieren
- Internetauftritte versuchen
- Probelauf „verbesserte Kommunikationsstruktur“ in einigen Bezirken
- Förderung der Entwicklung von Standards in allen naturwissenschaftlichen Fächern
- Austausch mit anderen Netzwerken
- Teilnahme an der IMST-Jahrestagung in Wien und GDGP-Tagung Bern
- Vernetzung von Schulen in gemeinsamen Projekten
- Ausdehnung des steirischen Modellierwettbewerbs DG/GZ auf ganz Österreich

Folgende Ziele und Absichten, die bisher nicht oder nur unzureichend verwirklicht wurden, sind weiterhin zu verfolgen (die Art und Weise wird im Rahmen der nächsten Sitzungen der Steuergruppe präzisiert):

- Verstärkte Einbindung der BMHS
- Durchführung von schultypenübergreifenden Fortbildungsveranstaltungen im Bereich der Sekundarstufe I
- Ausbau von Informationsangeboten für interessierte Kollegen/innen
- Zusammenarbeit mit Universitäten und Pädagogischen Hochschulen
- Öffentlichkeitsarbeit und Kontakte zu Bildungspolitikern/innen
- Zusammenarbeit mit außerschulischen wichtigen Institutionen sowie die österreichweite Zusammenarbeit aller entstandenen Netzwerke

4.4 Schluss

Die meisten der in den Vorjahren geplanten Absichten konnte das **IMST3 - Regionale Netzwerk Steiermark** erfolgreich verwirklichen. Wesentlich zum Gelingen der

Vernetzung hat der gute persönliche Kontakt zu den Lehrpersonen durch die AG's bzw. deren Leiter/innen beigetragen.

Dank der Unterstützung von IMST und dem LSR für Steiermark, besonders durch LSI Marlies Liebscher, war es möglich, viele kleine und mittlere Initiativen an steirischen Schulen zu unterstützen und auch unbürokratisch mit finanziellen Beiträgen zu fördern. Wir hoffen, dass die Netzwerkidee auch zukünftig zur Verbesserung des naturwissenschaftlichen Unterrichts beitragen kann und bedanken uns bei allen für ihre engagierte Mitarbeit.

5 LITERATUR

Quellen:

IFF (Hrsg.) (2001). Endbericht zum Projekt IMST² – Innovations in Mathematics, Science and Technology Teaching. Pilotjahr 2000/01. Klagenfurt : Im Auftrag des BMBWK. IFF.

KREIS; RAUCH (2005): Nachlese zum 1. Vernetzungstreffen der Regionalen Netzwerke.

SCHERZ (2004): Regionales Netzwerk Steiermark. Bericht 2003-2004. Seite 8 „Entwicklung des steirischen Netzwerkes im Zeitraffer“.

SCHERZ (2005): Regionales Netzwerk Steiermark. Bericht 2004-2005.

SCHERZ (2005): Finanzbericht des Regionalen Netzwerkes Steiermark.

Internetadressen:

(mit Stand vom 10. Juli 2006):

<http://imst.uni-klu.ac.at>

Homepage von IMST, an der Universität Klagenfurt

<http://biologie.asn-graz.ac.at>

BIU-Homepage, Bildungsserver des Landes Steiermark (verwaltet von Gaggl)

<http://www.chemieideen.net>

Steirische Plattform für Chemikerkollegen/innen (verwaltet von Pichler)

<http://www.lehrersoft.at/net>

Wiki-Seite im Aufbau mit Terminen und Informationen des Regionalen Netzwerkes (verwaltet von Guttenberger)

<http://www.nostres.at/index.html>

Vernetzung von Bildungseinrichtungen mit Forschungseinrichtungen

<http://www.vcoe.or.at/heureka/index.php>

Verein zur Förderung des physikalischen und chemischen Unterrichts

<http://www.nwl.at>

Homepage des NWL-Leibnitz mit Konzept und Unterrichtseinheiten für das „Naturwissenschaftliche Labor“

ANHANG

Die folgenden Dokumente sind Ergänzungen auf die im Berichtstext verwiesen wird.

Anhang 1: Steuergruppenmitglieder

Anhang 2: Sitzungen

Anhang 3: Subgruppe PH/CH

Anhang 4: Handreichung

Anhang 5: Netzwerktag

Anhang 1: Steuergruppenmitglieder

IMST3 - Regionales Netzwerk Steiermark

Steuergruppe 2005/06

Stand Juli 2006

Maria Liebscher	maria.liebscher@lsr-stmk.gv.at Körblergasse 0316 345163 bzw. 0664 5323952	LSR Leitung und Moderation von Sitzungen
Hermann Scherz	scherz@bgbrgleibnitz.at hermann.scherz@chello.at BG/BRG Leibnitz p: Berliner Ring 30 0316 304631, 0650 2834257	IMST - Kontakt, Koordination, Protokollführung
Erich Reichel	erich.reichel@chello.at BG/BRG Seebachergasse 11 8010 Graz 0316 322059 p: Kopernikusgasse 11 0316 841269, 0664 4631410	AG Physik
Werner Gaggl	wgaggl@tele2.at BG/BRG Leibnitz 03452 82311-14 p: Im Johannisfeld 6a 8430 Leibnitz 03452 74872 oder 06645475825	AG Biologie
Herbert Kögler	herbert.koegler@schule.at BG/BORG Liebenau p: Scheigergasse 148 0316 474378	AG Mathematik
Sonja Draxler	sonja.draxler@uni-graz.at HAK Grazbachgasse p: Berliner Ring 73 0316 304646	Uni Graz, BHS
Wilhelm Pichler	wilhelm.pichler@abteigym-seckau.ac.at Abteigymnasium Seckau 8732 Seckau 0314 5234 214 p: Seckau 116 8732 Seckau 0650 5517111	AG Chemie
Herbert Weiß	hweiss@tele2.at BG/BRG Oeverseeeg. 28 p: St. Peter Hauptstr. 277 8042 Graz	AG DG
Manfred Regner	manfred.regner@lsr-stmk.gv.at LSR f Stmk 0316 345 267	FI für Informationstechnologie

Juliane Müller	juliane.mueller@stmk.gv.at Birkfelderstraße 29 8160 Weiz 03172 2813 Fax: 03172 2813-6	BSI Weiz, AB I
Eduard Schittelkopf	schittelkopf@utanet.at PÄDAK des Bundes Graz/Hasnerplatz Brodingberg 103 8200 Brodingberg 0650 3799333	NHE - Nawi Fachdidaktik PH

IMST Netzwerkbetreuer

NAME	DATEN	AUFGABENBEREICH
Franz Rauch	Franz.Rauch@uni-klu.ac.at p: Kaiserwaldweg 19 0316 323426 , 0664-2324625	IMST3, Netzwerkbetreuer IUS - Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung
Isolde Kreis	isolde.kreis@uni-klu.ac.at Uni Klgt, Sterneckstrasse 15 9020 Klgt 0643 2700 6135	Abrechnung

Anhang 2: Sitzungen

Im abgelaufenen Schuljahr wurden sechs Sitzungen der Steuergruppe abgehalten.

Sitzung am 21.9.2005

Ort / Zeit: Großer Sitzungssaal Vermessungsamt, 15 Uhr - 18 Uhr
Teilnehmer: Liebscher, Draxler, Gaggl, Kögler, Müller, Regner, Reichel,
 Scherz, Schittelkopf, Weiss
Themen: Kooperations-Vereinbarung 2005/06
 Endbericht 2005 und Folder bzw. Netzwerk-Kalender
 Steuergruppe und Subgruppen, NHE - Schittelkopf
 NW Diskussionsforum 29.11.2005
 Allgemeines

Finanzsitzung am 14.11.2005

Ort / Zeit: Seebachergasse, 18 Uhr - 21 Uhr
Teilnehmer: Draxler, Kögler, Müller, Pichler, Reichel, Scherz, Schittelkopf,
 Weiß
Themen: Finanzierungsrichtlinien
 Vorliegende Anträge
 Diskussionsforum 29.11.2005
 Allgemeines

Sitzung am 16.01.2006

Ort / Zeit: Seebachergasse, 18 Uhr - 21 Uhr
Teilnehmer: Liebscher, Draxler, Kögler, Müller, Pichler (per skype), Regner,
 Reichel, Scherz, Schittelkopf, Weiß (Gaggl entschuldigt)
Themen: Kassastand und neue Anträge
 Netzwerktag 2006
 Folder
 Allgemeines

Sitzung am 06.03.2006

Ort / Zeit: Seebachergasse, 17 Uhr - 19 Uhr
Teilnehmer: Liebscher, Draxler, Gaggl, Kögler, Pichler (per skype), Reichel,
 Scherz, Schittelkopf, Weiß
Themen: Kurzbericht Scherz und Kassastand
 Netzwerktag 2006
 Anträge auf Unterstützung
 Neue Vereinbarung bis Februar 2007
 Allgemeines

Sitzung am 24.04.2006

Ort / Zeit: Seebachergasse, 15 Uhr - 17 Uhr
Teilnehmer: Gaggl, Kögler, Müller, Pichler, Reichel, Scherz, Schittelkopf
Themen: Kurzbericht Scherz und Kassastand
Fachbezogener Bildungsmanager
Anträge auf Unterstützung
Endbericht 2006
Allgemeines

Schlussstagung

Ort / Zeit: Retzhof (Leibnitz), Fr 30.6.06, 9:00 – Sa 1.7.06, 13 Uhr
Teilnehmer: Draxler, Gaggl, Kögler, Müller, Pichler, Reichel, Scherz, Schittelkopf, Weiss, sowie Zotter Karin (HS Birkfeld), Haider Rosina (HS Anger), Erich Meisterhofer (FH Joanneum), Beate Klaudy (HS Heiligenkreuz), Angelika Fussi (HS Kirchbach), Roland Stierschneider (BG Marschallgasse, GIBS).
Themen: Rückblick, Evaluation
Planung, Vorhaben
Endbericht 2006
Allgemeines

Anhang 3: Subgruppe PH/CH

Mitglieder:

Beate Klaudy	beate.klaudy@hsrshk.asn-graz.ac.at	HS
Buchgraber Anna	617012@asn.netway.at	HS
Christine Lugitsch	christine.lugitsch@aon.at	HS
Claudia Haagen	haagen@tele2.at	AHS
Dirnberger, Rupert	Rupert.Dirnberger@lsr-stmk.gv.at	LSR
Eck Hans	hans.eck@westnet-kabel.at	HS
Eduard Schittelkopf	schittelkopf@utanet.at	Pädak
Erich Meisterhofer	erich.meisterhofer@tbphysik.at	FH
Fussi Angelika	angelika_fussi@gmx.net	HS
Gerhard Rath	gerhard.rath@brgkepler.at	AHS, Universität
Haider Rosina	rosina.haider@schule.at	HS
Hans Halb	hans.halb@gmx.at	HS
Josef Ranz	jranz@pze.at	Pädak
Juliane Müller	juliane.mueller@stmk.gv.at	LSR (APS)
Krainer Renate	re.kr@aon.at	HS
Lackner Heidemarie	heidi.lackner@telering.at	HS
Leopold Mathelitsch	leopold.mathelitsch@uni-graz.at	Universität
Maria Liebscher	Maria.Liebscher@lsl-stmk.gv.at	LSR (AHS)
Rudolf Ziegelbecker	htl-zb@utanet.at	BHS
Sabine Fritz	sabine.fritz@pi-stmk.ac.at	PI (APS)
Scherz Hermann	hermann.scherz@chello.at	AHS
Sonja Draxler	sonja.draxler@kfunigraz.ac.at	BHS
Wilhelm J. Pichler	wilhelm.pichler@abteigym-seckau.ac.at	AHS
Zotter Karin	karin-zotter@utanet.at	HS
Erich Reichel	erich.reichel@chello.at	AHS

AHS 4,5

Uni 1,5

HS 10

Pädak 2

FH 1

LSR 2

PI 1

BHS 2

Anhang 4: Handreichung

Handreichung



für den Fonds zur Förderung von Kleinprojekten im MNI-Bereich durch **IMST Regionales Netzwerk Steiermark**.

Eine finanzielle Förderung von kleineren Projekten und Initiativen aller Schultypen (HS, AHS, BMHS) zur Stärkung der MNI-Fächer (Mathematische - Naturwissenschaftliche - Informatische) mit Beträgen von etwa 100 Euro (in Einzelfällen auch mehr).

Manche kleinen Projekte und Aktivitäten scheitern an der Aufbringung vergleichsweise geringfügiger finanzieller Mittel. Eine unbürokratische Förderung von etwa 100 Euro ist nun durch **IMST Regionales Netzwerk Steiermark** möglich.

Zur Stärkung der naturwissenschaftlichen Fächer und Unterstützung von Neuerungsbestrebungen im naturwissenschaftlichen Unterricht stehen Geldmittel zur Verfügung. Beispielsweise für: Materialien und Geräte für Versuche, Referentenkosten für Vorträge (Honorar, Reisekosten), Exkursionskosten (Verkehrsmittel, Autobus, Eintritt etc.), Arbeitsunterlagen (Literatur, Plakatdruck, udgl.). Auch ausgearbeitete Unterrichtseinheiten, Hilfsmittel, Skripten, Arbeitsblätter udgl. können mit einem Anerkennungshonorar belohnt werden, wenn sie zur Verfügung gestellt werden.

5.1.1.1 Voraussetzung:

Im Sinne von IMST werden Unterrichtsprojekte in den Fächern Biologie, Chemie, Physik, Mathematik, GZ-DG, Informatik finanziell gefördert. Bevorzugt werden fachübergreifende oder klassenübergreifende Aktivitäten. Beschränkt ist die Förderung auf Sachmittel (Einkauf von Verbrauchsmaterial etc., kein Ankauf von Computer oder Wirtschaftsgütern) oder Referentenkosten (Honorare, Reisekosten), also alles wofür Belege vorgelegt werden können.

5.1.1.2 Antragstellung:

Per E-Mail oder Post an ein Mitglied der Steuerungsgruppe:

Hermann Scherz

hermann.scherz@chello.at

Werner Gaggl

gaggl@bgbrgleibnitz.at

Erich Reichel	erich.reichel@chello.at
Wilhelm Pichler	wilhelm.pichler@abteigym-seckau.ac.at
Manfred Regner	manfred.regner@lsr-stmk.gv.at
Herbert Weiß	hweiss@tele2.at
Juliane Müller	juliane.mueller@stmk.gv.at
Herbert Kögler	herbert.koegler@schule.at
Sonja Draxler	sonja.draxler@uni-graz.at
Eduard Schittelkopf	schittelkopf@utanet.at

Der Antrag muss kurz folgende Punkte enthalten:

1. Antragsteller/in (Name, Schule, Adresse, Telefon, E-Mail)
2. Gewünschter Förderbetrag: Höhe/Zweck (wofür soll das Geld ausgegeben werden?)
3. Thema/Titel der Aktivität
4. Beteiligter Gegenstand/Beteiligte Gegenstände
5. Beteiligte Klasse/n bzw. Schülergruppe/n
6. Vorgesehener Termin/Zeitraum der Durchführung
7. Ziele des Projektes
8. Kurzbeschreibung der Aktivitäten

5.1.1.3

Der Förderungsbetrag wird nach Einlangen des ausgefüllten Rechnungsbogens und beigehefteter Originalbelege überwiesen.

Als „Gegenleistung“ für die Unterstützung muss das geförderte Projekt am **Netzwerktag am 14. 3. 2005 in Graz** mit einem Poster oder (auf Wunsch) im Rahmen eines 45-minütigen Workshops präsentiert werden und ein Kurzbericht (1 - 2 Seiten) über das Projekt wird erwartet !

Damit soll auch sichergestellt werden, dass die vielen guten Projekte im Bereich der genannten Fächer möglichst vielen Kolleginnen und Kollegen bekannt und zugänglich gemacht werden!

5.1.1.4 Projektbericht:

Das Verfassen eines kurzen Berichtes über das Projekt wird von **IMST Regionales Netzwerk Steiermark** erwartet und finanziell gefördert. Für

einen etwa 2-seitigen Projektbericht wird ein Schreibhonorar von 50 Euro an den Verfasser ausbezahlt.

Üblicherweise wird von den Lehrern/innen sowieso ein zusammenfassender Bericht für verschiedene Zwecke erstellt (Jahresbericht, Elterninformation, Eigendokumentation). Auf Grund der Ausschüttung finanzieller Mittel erwartet auch das Netzwerk eine solche schriftliche Information über die geförderte Aktivität.

Der Projektbericht soll folgendes enthalten:

- Die Punkte die bereits im Antrag aufgelistet wurden (entsprechend der Durchführung abgeändert und korrigiert oder ergänzt)
- Eine kurze Beschreibung des Projektverlaufes (auch mit Abbildung, Grafik, Skizze)
- Aufzeigen von Stärken und Schwächen (was lief gut und was bewährte sich weniger)
- Hinweise für andere Lehrer/innen (Problempunkte, Verbesserungsmöglichkeiten)
- Ergebnis für Schüler/innen und Lehrer/innen (was profitieren beide davon, wie wirkt es sich auf den Unterricht aus)

5.1.1.5 Plakat:

Das Projekt muss mindestens in Form eines Posters am Netzwerktag in Graz (14. 3. 2005) ausgestellt werden.

Solche Plakate in größeren Formaten (meist DIN A2 oder A3) werden von Kopieranstalten ausgedruckt und stellen eine vielfach verwendbare Information über Projekte und Aktivitäten dar (Elternabend, Tag der offenen Tür, udgl.). Die Druckkosten können zusätzlich von **IMST Regionales Netzwerk** übernommen werden.

Anhang 5: Netzwerktag

PROGRAMM

5. April 2005

**Festsaal der pädagogischen Akademie
Eggenberg Steiermark, Graz**

9:00 – 9:30

Eröffnung durch den Präsidenten des LSR f. Stmk.
HR Dr. H. Lattinger

9:30 – 9:45

Netzwerk Steiermark – Was sind die Ziele?
Mag. Hermann Scherz, Koordinator des Netzwerkes
Steiermark

9:45 – 10:30

Vortrag von Frau Kathryn List, in der AVL zuständig für
Corporate and Community Relations mit abschließender
Diskussion

10:30 – 10:45

Pause

10:45 – 11:30

Beispiele für den fächerübergreifenden Unterricht.
Univ. Prof. Dr. Leopold Mathelitsch, Institut für Physik, Karl-
Franzens Universität Graz

11:30 – 11:45

IMST3

Isolde Kreis, Koordinatorin der regionalen Netzwerke

11:45 – 14:00

Postersession, Mittagspause

14:00 – 14:30

“Tanz der Elemente“

Tanzeinlage des Abteigymnasiums Seckau (Mag. Petra Schlapschy-
Spitzer)

14:30 – 15:20

Workshop I (naturwissenschaftlicher Unterricht in HS und
AHS)

15:30 – 16:20

Workshop II (naturwissenschaftlicher Unterricht in HS
und AHS)

16:30 – 17:00

Abschließende Worte durch LandeschulinspektorInnen
von AHS und BHS

Moderation der Veranstaltung

LSI Mag. M. Liebscher und Mag. H. Scherz

