



NAWI-Netzwerk Wien

Endbericht des NAWI-Netzwerks Wien Dokumentation 2007

Ilse Bartosch
Ralf Becker
Regina Bögle
Regina Breitenfeld
Theodor Duenbostl
Brigitte Fraunschiel
Hans Fuß
Cornelia Hübl
Brigitte Koliander
Walter Leditzky
Katharina Luksch
Regina Niedermayer
Eva Sattlberger
Edwin Scheiber
Ilse Wenzl
Ira Werbowsky

Inhaltsverzeichnis

0 Einleitung	3
1 Zusammensetzung der Steuergruppe des NAWI-Netzwerks Wien	4
2 Allgemeines zum NAWI-Netzwerk Wien	5
3 Aktivitäten des NAWI-Netzwerks Wien	10
4 Teilnehmer/innenzahlen	22
5 Evaluation	23
6 Zusammenfassung	37
7 Anhang	39

0 Einleitung

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Arbeitsbereiche des NAWI-Netzwerks Wien im Schuljahr 2006/2007. Dabei wird zuerst Allgemeines zum NAWI-Netzwerk Wien besprochen, wie die Zusammensetzung der Steuergruppe, sowie Aktivitäten innerhalb dieser. Im zweiten Abschnitt folgt eine Auflistung der Kooperationen des Netzwerks und selbst durchgeführte und geplanter Veranstaltungen. Den dritten Abschnitt bildet eine Auflistung der Teilnehmer/innenzahlen an diversen Veranstaltungen. Die anschließende Evaluation beschäftigt sich genauer mit dem im April 2007 durchgeführten Kontaktlehrer/innentag, sowie einer Veranstaltung zum innovativen NAWI-Unterricht und dem Labortag. Die aus der Evaluation abgeleiteten Schlüsse bilden den Grundstock für Diskussionen über die weitere Netzwerkarbeit, vor allem was die künftigen Schwerpunkte des Netzwerks betrifft.

1 Zusammensetzung der Steuergruppe des NAWI-Netzwerks Wien

NETZWERK	Namen und Fächer	SCHULTYP/Institution der Mitglieder							
		AHS	HS	BMHS	PH	LSI	Wenn andere, welche?	Frauen	Männer
Wien	Bartosch Ilse	x					Uni Klu	X	
	Becker Ralf	x					Uni Wien TU Wien		X
	Bögle Regina	x						X	
	Breitenfeld Regina		x					X	
	Duenbostl Theodor	x					Uni Wien		X
	Fraunschiel Brigitte			X				X	
	Fuß Hans	x							X
	Hübl Cornelia		x					X	
	Koliander Brigitte			X	x		Uni Klu PI Bund	X	
	Leditzky Walter	x							X
	Luksch Katharina	x						X	
	Niedermayer Regina	x					SSR	X	
	Sattlberger Eva	x					Uni Wien	X	
	Scheiber Edwin	x					TU Wien		X
Wenzl Ilse	x						X		
Werbowsky Ira	x				x	PI Wien	X		
Gesamt		12	2	2	2		8	11	5

2 Allgemeines zum NAWI-Netzwerk Wien

2.1 Die Steuergruppe

Zu Schuljahresbeginn hat sich die Gruppe neu konstituiert. Die neue Koordinatorin des NAWI - Netzwerks Wien ist Eva Sattlberger. Die neuen Mitglieder sind Brigitte Fraunschiel für die BMHS, Cornelia Hübl und Regina Breitenfeld für den Pflichtschulbereich, Katharina Luksch für die Geometrie und Regina Bögle für die Mathematik. Aus der Gruppe ausgeschieden sind Stefan Götz und Michael Wischounig. Im April 2007 gab es eine abermalige Veränderung der Steuergruppe, statt Franz Dvoran kam Regina Niedermayer als Vertreterin des Stadtschulrats für Wien in die Steuergruppe.

Auch dieses Jahr muss wieder – wie schon in den Jahren zuvor – angemerkt werden, dass die ständige Vergrößerung und Umstrukturierung der Steuergruppe die Effizienz ihrer Arbeit erheblich beeinträchtigt. Von der Problematik einer Terminfindung für die Steuergruppensitzungen über den gezielten Einsatz einzelner Mitglieder für verschiedene Tätigkeiten bis hin zur Zergliederung der Gruppe in Untergruppen reicht dabei das Spektrum. Letztendlich hat dies auch zum Austritt zweier Mitglieder (Brigitte Fraunschiel und Katharina Luksch) aus der Gruppe mit Ende des Schuljahres geführt. Wir würden uns eine Konsolidierung der Gruppe in ihrer jetzigen Form wünschen, das würde Ressourcen schonen und die Effektivität erhöhen.

Sitzungstermine der Steuergruppe des NAWI-Netzwerks Wien im Stadtschulrat am 4.9.06, 7.11.06, 8.1.07, 6.3.07, 28.3.07 und am 23.5.07.

2.2 Arbeitsklausur Tulbinger Kogel

Ort: Berghotel Tulbingerkogel – Mauerbach
Zeit: 30.9.2006 (14 Uhr) bis 1.10.2006 (17 Uhr)
Themenschwerpunkt: Zukunft des NAWI-Netzwerks Wien

Die mit einer Moderatorin im Vorfeld erhobenen Fragestellungen lauteten:

1. Wie etabliere ich einen Netzwerkknoten?
2. Welche inhaltlichen Schwerpunkte sollen 2006/2007 bzw. bis 2009 gesetzt werden?
3. Welche Ressourcen stehen zur Verfügung? (Budget, Kooperationen, Beteiligung der Netzwerkteilnehmer/innen, Koordinatorin)

wurden als Grundlage genommen, um eine strukturierte Abfolge von Aktivitäten des Netzwerks zu schaffen und die Steuergruppe arbeitsfähig zu machen.

Daraus wurden mit Ende der Klausur folgende allgemeine Ziele (bis 2009) formuliert:

- Ansprechpartner/innen für das Netzwerk in den Schulen finden
- Verstärkter Kontakt zu den Schulen und zum Stadtschulrat
- Schultypenübergreifende Veranstaltungen

- Gender-Aspekte verstärkt bei allen Veranstaltungen beachten
- Nachhaltigkeit: auf bestehende/durchgeführte Projekte aufbauen, diese verbessern und weiterführen
- Kontaktaufnahme und Zusammenarbeit mit AECC, PH und Universitäten

Ein großes Ziel der Netzwerkarbeit ist die Vernetzung von AHS, APS und BHS, indem zum Beispiel gemeinsame Fortbildungen, um voneinander zu lernen, vorgesehen sind. Es sollen auch Nicht-Schwerpunktschulen in die Vernetzung eingebunden werden bzw. die Angebote für Schulen, die keinen naturwissenschaftlichen Schwerpunkt haben, erhöht werden.

Ganz wichtig waren dabei das Heraustreten aus dem üblichen Alltag der Steuergruppenmitglieder und die damit geschaffene Möglichkeit einer intensiven Auseinandersetzung mit den verschiedenen Arbeitsschwerpunkten des Netzwerks. Eine eintägige Wiederholung der Klausur ist für den Herbst 2007 bereits festgelegt. Sie soll auch in den kommenden Jahren zum Fixpunkt der Steuergruppenarbeit werden. Arbeitsschwerpunkte werden diesmal u. a. die nächsten Veranstaltungen, der Umgang mit dem Thema Evaluation und die Kommunikation und Kooperation mit den gewonnenen Kontaktpersonen sein.

2.3 Kooperationsvereinbarung

Die Kooperationsvereinbarung wurde um weitere 1,5 Jahre verlängert, die Werteeinheiten für die Steuergruppenmitglieder werden vom Stadtschulrat weiterhin zur Verfügung gestellt. Die Eingliederung der Pädagogischen Institute der Stadt Wien bzw. des Bundes in die künftige Pädagogische Hochschule bedingt eine Umschichtung der Werteeinheiten; das NAWI-Netzwerk soll dennoch über die Pädagogische Hochschule in der bisher bewährten Weise weitergeführt werden.

Eine gewisse Unsicherheit über den Fortbestand der Finanzierung der Netzwerke im Herbst ließ die Arbeit an den geplanten Aktivitäten erst nach der Budgetzusage starten.

2.4 PR-Arbeit

Die Homepage (nawi.brg19.at) wird stets aktualisiert, es sind alle durchgeführten und geplanten Veranstaltungen abrufbar. Ein neuer Punkt „Aktuelles“ wurde hinzugefügt. Die Links verweisen u. a. auf Seiten der Materialienbörse, des botanischen Gartens der Universität Wien und zu den Seiten der Arbeitsgemeinschaften für Ernährung und Mathematik.

Eine von Theodor Duenbostl für den IMST3-Innovationstag am 21.9.2006 zusammengestellte CD des NAWI-Netzwerks Wien wird als Präsentation bei diversen Veranstaltungen eingesetzt. Dabei werden Ziele, Aufgaben und Aktivitäten des Netzwerks sehr anschaulich dargestellt. Die Präsentation wird vor ihrem Einsatz immer auf den aktuellsten Stand gebracht.

Ein Informationsposter wurde entworfen und an alle Wiener Schulen versandt. Dazu gibt es einen aktuellen Folder.

Beim „Pädagogischen Gespräch“ des Stadtschulrats für Wien zum Thema Naturwissenschaften wurde das NAWI-Netzwerk Direktor/innen bzw. deren Vertreter/innen aus naturwissenschaftlichen Fächern vorgestellt.

2.5 Interne Fortbildung der Steuergruppe: Genderworkshop

23.4.06 14:00 – 17:00

Referentinnen: Dr. Helga Stadler, Mag. Sylvia Soswinski

Ziel dieser Veranstaltung war es, die Bereitschaft der Steuergruppe zur Beschäftigung mit dem Thema Gender zu erhöhen.

Im Rahmen des Workshops wurde einerseits die Dringlichkeit dieses Themas durch statistische Daten illustriert und andererseits Gender Mainstreaming und gendergerechter Unterricht thematisiert. Die drei Genderansätze – Gleichheit, Differenz, Individualität – wurden vorgestellt und problematisiert:

Auf politischer Ebene ist Handlungsbedarf gegeben, da die EU ihre Mitgliedsstaaten auffordert durch entsprechende Maßnahmen (Gender Mainstreaming) die Benchmarks bei Frauen, die in technischen Berufen arbeiten bzw. Naturwissenschaften oder Technik studieren, zu erreichen. Durch Rückgriff auf die Frauen als Ressource soll der Fachkräftemangel in Zukunft ausgeglichen werden.

Auf das Schulsystem entstand der Druck zu gendergerechtem Unterricht durch die Ergebnisse der Internationalen Vergleichsstudien TIMSS und PISA, die zeigten, dass der Gender Gap in Österreich in Mathematik und Naturwissenschaften größer ist als im internationalen Vergleich und mit dem Alter der Schülerinnen und Schüler zunimmt. Außerdem zeigen Untersuchungen, dass Mädchen im Hinblick auf naturwissenschaftliche Bildung stärker auf Schule angewiesen sind als Buben, weil gesamtgesellschaftlich die Naturwissenschaften männlich konnotiert werden und sich das in der Erziehung durch die Eltern niederschlägt.

Für den Umgang mit Geschlechterdifferenzen in der Schule lassen sich drei Ansätze identifizieren – der Gleichheitsansatz, der für beide Geschlechter das Gleiche fordert. Das ist sinnvoll, wenn es z.B. darum geht, wie viel Aufmerksamkeit die Lehrkraft den Schülerinnen und Schülern widmet, das macht aber wenig Sinn, wenn man meint, dass man Mädchen und Burschen nur in die gleiche Klasse setzen muss und sie nach gleichen Lehrplänen unterrichten muss um Chancengerechtigkeit zu erreichen. In einer reflektierten Koedukation geht es vielmehr darum die unterschiedlichen Vorerfahrungen zu berücksichtigen und entsprechende unterschiedliche Angebote zu machen (Differenzansatz). So sinnvoll in diesem Zusammenhang der Differenzansatz ist, so ist er in vielerlei Hinsicht problematisch, denn: einerseits erscheinen Frauen defizitär, wenn der Mann als Vergleichsbasis herangezogen wird und andererseits führt er zur Verfestigung von Stereotypisierungen: Ergebnis: brave Mädchen – böse Buben

Im Unterricht ist es daher wichtig einerseits zu überlegen, in welchen Zusammenhängen Gender wichtig ist und in welchen nicht und daraus didaktische Konsequenzen zu ziehen und andererseits muss man sich darüber im Klaren sein, dass: „Alle, die sich für Erkenntnisprozesse in dieser Richtung öffnen, ... früher oder

später mit ihrer eigenen Person, ihrer Entwicklung, Lebensentscheidungen und ihrer Lebensgestaltung konfrontiert sein[werden].“ (Hartmann 1997)

Das führt zu Widerstand gegen das Thematisieren von Gender.

2.6 Vernetzungstreffen

- Erstes KOOPERATIONSGESPRÄCH REGIONALER BILDUNGSINSTITUTIONEN (Reflexionstreffen Eisenstadt, 26.4.07)
Bericht: Ira Werbowsky

Am 26.4.2007 trafen sich Vertreter/innen von LSI/SSR, BSI, PA, PI, PH, den Universitäten, ARGEs, AECCs und regionalen Zentren im Eisenstädter *Haus der Begegnung* zum gegenseitigen Austausch und Kennen lernen.

In den vergangenen Jahren gab es immer regelmäßig Treffen zwischen LSI/SSR, PIs und IMST3 einerseits sowie zwischen den Regionalen Netzwerken andererseits, damit in Österreich weiter Informationsfluss gegeben und auch eine Vernetzung der einzelnen Institutionen bzw. Initiativen im Bildungsbereich ermöglicht wird.

Zwecks größerer Effizienz der jeweiligen Veranstaltungen wurde daher erstmals von den Organisatoren der Alpen Adria Universität Klagenfurt zu einem gemeinsamen Meeting eingeladen. Einer Grundidee von IMST folgend, sollen lokale, regionale und nationale Bildungsinstitutionen miteinander vernetzt werden. Gerade in der aktuellen heißen Endphase der Überführung von Pädagogischen Akademien und den Pädagogischen Instituten in Pädagogische Hochschulen ist diese Weichen stellende Novität des erweiterten gegenseitigen Austausches von allen jenen, die erschienen waren, freudig begrüßt worden. Dass ein Teil der Eingeladenen nicht kommen konnte ist wohl auf die derzeitige Termindichte aller an dieser Umstrukturierung Beteiligten zu sehen.

Nach dem fakultativen Mittagessen berichtete Projektleiter Prof. Konrad Krainer nach der Begrüßung über die aktuellen Entwicklungen bei IMST. So wurde die Idee des IMST-Award vorgestellt und die positiven Rückmeldungen auf die Newsletter als Themenhefte wie z.B. letzthin über Prüfungskultur vermeldet. Was den Fonds betrifft, so zeichnete sich erfreulicherweise eine verstärkte Teilnahme der Hauptschulen ab; an der Einbindung der Volksschulen wird gearbeitet. Das Konzept für den Gender-Universitätslehrgang wurde positiv begutachtet und für den 12.6.2007 ist ein Gender-Picknick am IUS in der Schottenfeldgasse geplant. Als weitere Information wurde die Vorbereitung eines Prüfungskultur-Booklets genannt und die Entwicklung von Follow-Up Seminaren zu diesem Schwerpunkt angekündigt.

Nach dieser Einleitung stellten sich die acht bereits existierenden Regionalen Netzwerke (alle Bundesländer bis auf Burgenland) sowie das thematische Netzwerk Geometrie jeweils kurz mit einer ppt-Präsentation nach vorgegebenen Gesichtspunkten vor (für Wien siehe Anhang). Diese Informationssequenz war Ausgangspunkt für eine Arbeitsphase in zwei Teilgruppen, in denen der Entwicklungsstand des eigenen Netzwerks im Vergleich mit den anderen reflektiert werden sollte.

In einer gemeinsamen Schlussphase wurden im Plenum die jeweiligen Gruppenergebnisse präsentiert.

Die Veranstaltung endete mit einem Ausblick auf die weitere Vorgangsweise miteinander und der Findung eines Termins für das nächste Kooperationsgespräch.

- LSI-PI-TREFFEN am 13. November 2006 in Krems, Vertreterin des NAWI-Netzwerks: Eva Sattlberger
- VERNETZUNGSTREFFEN der Regionalen Netzwerke Mattsee (10.5.-12.5.2007), Vertreter/innen des NAWI-Netzwerks: Brigitte Fraunschiel, Theodor Duenbostl, Katharina Luksch

2.7 Vortrag beim fBM-Lehrgang in Zwettl

Ein Vortrag – gehalten von Eva Sattlberger – über die Struktur, die Aktivitäten und Pläne des NAWI-Netzwerks Wien bei der fBM-Veranstaltung (Schnittstellenmanagement) in Zwettl, diente als Grundlage und Fallbeispiel für ein kollegiales Teamcoaching (KTC). Die Rückmeldungen der Teilnehmer/innen zeigen Verbesserungsbedarf im Bereich PR und Kommunikation mit möglichst vielen Gruppen – weniger Einzelpersonen – im Bildungsbereich auf. Die Ergebnisse des KTC wurden der Steuergruppe vorgestellt.

3 Aktivitäten des NAWI-Netzwerks Wien

3.1 Materialienbörse

Derzeit sind 128 Mitglieder angemeldet und 100 Beiträge online, davon 47 Experimentalvorschriften, 12 e-learning-Einheiten, 19 Powerpointpräsentationen und 22 diverse Unterrichtsmaterialien. Grundsätzlich werden immer die ersten 40 Beiträge mit einer Summe von je 25 € honoriert.

Es wurde ein Diskussionsforum über didaktische Aspekte der online verfügbaren Materialien eingerichtet, aber bisher von den Mitgliedern noch nicht angenommen. Geplant ist diesbezüglich eine Zusammenarbeit mit dem AECC. Dabei sollen – wenn möglich – Kriterien entwickelt werden, nach denen die angebotenen Materialien klassifiziert werden können, damit eine leichtere didaktische Einordnung und Handhabung für die Benutzer/innen erfolgen kann. Zusätzlich dient ein derartiges Vorgehen der Qualitätssicherung der Materialien.

Das Regionale Netzwerk Niederösterreich hat ebenfalls eine Honorierung für Beiträge Lehrer/innen zur Materialienbörse ausgeschrieben und durchgeführt.

3.2 Beteiligung des NAWI-Netzwerks an diversen Veranstaltungen

3.2.1 Vorstellung des NAWI-Netzwerks beim IMST3-Innovationstag

21. September 2006, Wien

Im Rahmen des Innovationstages 2006 wurde das NAWI-Netzwerk Wien von Vertreter/innen der Steuergruppe einem leider nicht sehr zahlreichen Publikum vorgestellt. Die Wünsche und Anregungen wurden jedoch aufgenommen und flossen in die Planungen weiterer Veranstaltungen ein. Die Anregungen umfassten dabei ein sehr großes Spektrum. Im allgemein organisatorischen Bereich wurde der Wunsch geäußert Informationen über eine zusätzliche Schiene (außer der Direktion) an die betreffenden Lehrer/innen zu übermitteln. Daraus resultierte der Kontaktlehrer/innentag, der vor allem zum Ziel hatte mindestens eine Ansprechperson pro Schule für den MNI-Bereich zu haben. Bei den inhaltlichen Wünschen ging es um die Entwicklung von Unterrichtsmaterialien (Zusammen mit Präsentationen dieser, um auch die persönliche Vernetzung der Lehrer/innen zu fördern) und um die Einrichtung einer Plattform zum gegenseitigen Austausch. Um einen geografischen Raum für Austausch und Vernetzung zu schaffen wurde die Einrichtung einer Lern- bzw. Experimentierwerkstatt angeregt.

3.2.2 Prüfungskultur: Leistung und ihre Bewertung in der Schule

Dreitägiges Seminar (SoSe 2007) am Semmering

Bericht: Brigitte Koliander

Diese Veranstaltung wurde schultypenübergreifend geplant und vom NAWI-Netzwerk Wien in folgender Form gefördert:

Wenn von einer Schule ein Lehrer/innenteam am Seminar teilgenommen hat, wurden die Aufenthaltskosten von 200 Euro für eine Person vom NAWI-Netzwerk Wien übernommen.

Durch diese Maßnahme sollten Teams an Schulen gefördert werden und eine Umsetzung der im Seminar geplanten Maßnahmen an den Schulen erleichtert werden. Diese Förderung wurde von 6 Kolleg/innen in Anspruch genommen.

Der Besuch dieses dreitägigen Seminars war für die beteiligten Lehrer/innen keineswegs Erholung durch passiven Informationskonsum. Die intensive Befassung mit Leistung und ihrer Bewertung in der Schule erwies sich als mehrfache Herausforderung für die Teilnehmer/innen.

Erste Herausforderung: Kaum jemand steht der Beurteilung von Leistungen emotionslos gegenüber. Die Erinnerung an Prüfungen in der eigenen Schulzeit kann auch bei Lehrer/innen heftige Emotionen wachrufen: Versagensängste werden wieder wach, aber auch der Stolz über bestandene Prüfungen kommt wieder ins Bewusstsein, die Freude am Erfolg, die Lust an der Herausforderung. Die Vergegenwärtigung von Prüfungssituationen aus der Sicht der Prüfenden ist ebenfalls gefühlsbeladen: Die Verpflichtung, Leistungen zu beurteilen, ist für viele Lehrer/innen eine Belastung. Im Seminar gab es Zeit, über diese Gefühle nachzudenken und zu sprechen.

Zweite Herausforderung: Die Begriffe sind unscharf und werden oft mehrdeutig verwendet: Was bedeutet „Leistung“ in der Schule? Was ist eine Prüfung, was ist eine Leistungsfeststellung, eine Leistungsbewertung, eine Leistungsbeurteilung? Im Seminar wurden Definitionen angeboten, damit man zumindest in den drei Tagen vom Gleichen spricht und Missverständnisse durch Unschärfen in der Sprache vermieden werden. Das Bewusstwerden der Tatsache, dass Leistung in der Reformpädagogik des 20. Jahrhunderts und in der Industriegesellschaft des 19. Jahrhunderts unterschiedliche Bedeutung hat und dass in der Schule nach wie vor der Leistungsbegriff der Industriegesellschaft überwiegt, führte zu durchaus erwünschten heftigen Diskussionen und einer Klärung der Standpunkte. Im Seminar gab es auch eine Auffrischung der in der Leistungsfeststellungsverordnung angeführten Begriffe: Tests und Schularbeiten, mündliche Prüfungen, mündliche Übungen, grafische und praktische Leistungsfeststellungen, sowie mündliche, schriftliche, grafische, praktische Mitarbeit.

Dritte Herausforderung: Bei der Leistungsfeststellung gibt es Dilemmata. Zwischen der Individualnorm, die den Leistungsfortschritt eines Schülers oder einer Schülerin bewertet und der Sozialnorm, die die Leistung der Schüler/innen im Vergleich des sozialen Verbandes bewertet, gibt es einen unüberwindlichen Graben.

Im Seminar wurden Dilemmata aufgedeckt und Lösungswege vorgeschlagen. Es nimmt allerdings niemand den Teilnehmer/innen die Entscheidung ab, was sie in

welcher Situation ihren Schüler/innen rückmelden wollen und wofür sie Leistungsfeststellungen verwenden: beispielsweise als förderliche Rückmeldung oder als Kriterium für Selektion (ein weiteres Dilemma der Leistungsfeststellung).

Vierte Herausforderung: Die Auseinandersetzung mit den Standards und mit externen Prüfungen wie PISA im Rahmen des Seminars wurde von den Teilnehmer/innen erwartet. Die Teilnehmer/innen haben erfahren, welches Wissen und welche Kompetenzen im naturwissenschaftlichen Bereich und in der Mathematik laut PISA angestrebt werden sollen und wie die Beispiele dazu aussehen können.

Fünfte Herausforderung: Die Teilnehmer/innen erfuhren in einem Stationenbetrieb mehrere Möglichkeiten alternativer Leistungsbewertung, deren mögliche Stolpersteine, ob sie für die summative oder formative Bewertung geeignet sind, ob sie individuelle Fortschritte aufzeigen können, wie sie den Schüler/innen eine förderliche Rückmeldung geben. Die Lehrer/innen planten in den folgenden Seminartagen die konkrete Umsetzung einer neuen Methode im Unterricht. In einer Umweltanalyse wurden betroffene Personengruppen erfasst und die notwendigen Maßnahmen für ein transparentes Vorgehen wurden überlegt.

Zu viele Herausforderungen? Es ist zu hoffen, dass viele Teilnehmer/innen wertvolle Impulse für ihren Unterricht, für ihre „Prüfungskultur“ mit in die Schulen genommen haben.

Die Evaluation erfolgte gemeinsam mit den anderen Prüfungskulturseminaren durch eine externe Evaluation von Georg Koenne.¹

3.2.3 Bundesweite Fortbildung für Biologielehrer/innen (Alpenkurs) 26. - 31. August 2007

Dieses Seminar wurde vom AECC Biologie organisiert. Das NAWI-Netzwerk Wien finanziert die Teilnahme zweier Lehrer/innen an Modul 1, welche sich dann als Multiplikator/innen für Wiener Lehrer/innen zu Verfügung stellen.

3.2.4 Sprache im mathematisch naturwissenschaftlichen Unterricht Vortrag von Univ. Prof. Dr. Ingrid Gogolin (Fakultät für Erziehungswissenschaft, Universität Hamburg), 4. Dezember 2006 Bericht: Ilse Bartosch

Die Inhalte des Vortrags basierten auf den Ergebnissen des Forschungsprojekts – „Mathematiklernen im Kontext sprachlich kultureller Diversität“.² Das Forschungsprojekt setzte sich mit der Frage auseinander, ob und in welcher Weise

¹ Literatur: Spitzer, M. (2006). Unter Angst lernt man die Angst gleich mit. In Kahl, R., Treibhäuser der Zukunft, DVD 3, Interviews mit Experten und Wissenschaftlern. Archiv der Zukunft.

² Der Bericht kann nachgelesen werden unter: <http://www.erzwiss.uni-hamburg.de/personal/gogolin/mathe/Bericht-Mathe.pdf>

sprachlich-kulturelle Herkunft von Schülern und Schülerinnen in deutschen Schulen ihr Lernen beeinflusst, das in deutscher Sprache stattfindet.

Die Untersuchung zeigte, dass erfolgreiches Lösen von mathematischen und naturwissenschaftlichen Aufgabenstellungen nicht so sehr mit der allgemeinen sprachlichen Kompetenz zusammenhängt, auch nicht mit der Kenntnis der fachspezifischen Termini, sondern mit der aufgabenspezifischen Sprache dieser Fächer.

In der Untersuchung wird zwischen der Alltagssprache und der „Bildungssprache“ unterschieden. Mit Bildungssprache ist dabei nicht die (wissenschaftliche) Fachsprache gemeint, sondern die Sprache, die die Lehrer/innen im Fachunterricht verwenden. Diese „Bildungssprache“ zeichnet sich durch hohe Verdichtung von Informationen aus, sie hat weniger gliedernde Wörter und verwendet grammatikalische Konstruktionen - wie Infinitivgruppen, Passivkonstruktionen, Verwendung des Konjunktiv oder Futur. Diese sprachlichen Formen kommen in der Alltagssprache zwar auch vor, aber deutlich weniger häufig. Sie machen den naturwissenschaftlichen Unterricht kognitiv anspruchsvoll.

Weiters zeigte sich, dass Jugendliche, die einen Teil der Schulzeit in ihrem Herkunftsland verbracht haben (Schüler/innen mit russischem Migrationshintergrund), die also schulbezogene Erfahrungen in der Herkunftssprache haben, erfolgreicher waren, als zweisprachige Schüler/innen deren dominante Sprache Deutsch ist (Schüler/innen mit türkischem Migrationshintergrund, die in deutscher Sprache sozialisiert wurden).

Wesentlich für den Unterricht scheint zu sein, dass die Schüler/innen in den MNI-Fächern Sprachstrategien erlernen, die sie unterstützen in diesen Fächern erfolgreicher zu sein. Als eine mögliche Ursache wird geortet, dass der in den deutschsprachigen Ländern dominierende fragend-entwickelnde Unterricht lösungsorientiert und nicht prozessorientiert vorgeht. Wesentlich für einen erfolgreichen Unterricht in sprachlich heterogenen Klassen scheint daher das sprachliche Interaktionsverhalten der Lehrkräfte zu sein. Das heißt, von Bedeutung ist, welches sprachliche Verhalten von den Lehrer/innen im Unterricht eingefordert und gefördert wird und welches unbeachtet bleibt bzw. blockiert wird.

Prof. Gogolin wies darauf hin, dass in England in erfolgreichen „multi-ethnic-schools“ sich alle Lehrer/innen als Sprachlehrer/innen verstehen und im Unterricht sprachlich herausforderndes Lernen immer von sachlich herausforderndem Lernen getrennt wird.

Evaluation:

Der Vortrag – obwohl knapp nach Unterrichtsschluss beginnend – war sehr gut besucht (33 Teilnehmer/innen) sowohl von Naturwissenschafts- als auch von Deutschlehrer/innen. Die Diskussion war anregend und interessiert.

3.2.5 Wienweiter Modellierwettbewerb aus GZ und DG im SSR für Wien

Bericht: Katharina Luksch

Erstmals fand heuer ein österreichischer Modellierwettbewerb für GZ/DG-Schüler/innen statt. Schüler/innen konnten zum Themenbereich „Medizin“ ihre Ergebnisse einschicken, die dann in jedem Bundesland von einer Jury bewertet und ausgezeichnet wurden. Die Siegerehrung der Wiener Schüler/innen fand am 23.5.07 im SSR statt. Präsidentin Mag. Dr. Brandsteidl, LSI Wagner, LSI Dirnbacher und

Prof. Stachel von der TU-Wien waren anwesend und haben die Einleitung gestaltet. Es sind sechs Schüler/innen der Unter- und Oberstufe prämiert worden. Das NAWI-Netzwerk Wien hat bei der Organisation und Planung der Wiener Siegerehrung des Österreichweiten Modellierwettbewerbs geholfen.

3.3 Veranstaltungen des NAWI-Netzwerks Wien

3.3.1 Naturwissenschaftliches Labor (Labortag)

ORG I, Hegelgasse 14, 1010 Wien

Bericht: Edwin Scheiber für die Organisationsgruppe

Am 13. März 2007 fand am ORG I, Hegelgasse 14, 1010 Wien zum zweiten Mal ein ganztägiger Workshop „Naturwissenschaftliches Labor“ statt.

Ziele dieser Veranstaltung waren:

- Nachhaltigkeit der Vernetzung von Schulen mit naturwissenschaftlichem Labor und Schulen, die ein naturwissenschaftliches Labor planen
- Leistungsbeurteilung im NaWi-Labor
- Vernetzung von Schulen zur Erstellung von Lehrplänen für NaWi-Labors
- Austausch von Erfahrungen – Unterstufe und Oberstufe.

58 Teilnehmer/innen aus ganz Wien haben die Gelegenheit dieser Fortbildung und des Austausches genützt.

Am Vormittag wurden vier Kurzvorträge geboten:

Elisabeth Weigel (Albertus Magnus Schule, 1190 Wien):

Erfahrungen aus dem NWL – Unterstufe und Oberstufe

Klaus Philipp (GRG 15, Diefenbachgasse):

Modul Science am GRG 15

Peter Eichberger (GRG 3, Hagenmüllergasse):

Das NaWi-Labor am GRG 3 – ein (gem)einsames Projekt

Alexandra Palka (Lise Meitner Realgymnasium, Schottenbastei, 1010 Wien):

Etablierung eines biochemischen Schwerpunkts

Am Nachmittag konnten zwei von sechs Workshops besucht werden:

Th. Duenbostl (GRG 10, Ettenreichgasse):

Moderne Sensoren und Videoanalyse im Ph-Unterricht

P. Eichberger (GRG 3, Hagenmüllergasse):

Leistungsbeurteilung im NaWi-Labor

K. Philipp (GRG 15, Diefenbachgasse):

Lehrplan für Labors – Kriterien, Tipps, Austausch

A. Palka (GRG 1, Schottenbastei):

Der Harnapparat/Salz-Wasserhaushalt

E. Niel (GRG 13, Wenzgasse):

Entdecken, Erforschen, Erproben – Labor für Unterstufe

H. Gridling (BRG 18, Schopenhauerstraße):

Versuche mit Bakterien – Labor für Oberstufe

Die Veranstaltung wurde sorgfältig und ausführlich evaluiert (intern und extern, Prozessevaluation, Langzeitevaluation, Fragebogen, Zielscheibe, Interviews). Die

Rückmeldungen (81% Rücklauf beim Fragebogen) sind ermutigend. Die Fortsetzung einer dieser sehr praxisbezogenen Veranstaltung im nächsten Jahr wird von 90% der Teilnehmer/innen gewünscht. Die Arbeit des NAWI-Netzwerks im Rahmen solcher Veranstaltungen wird sehr positiv bewertet (1,5 in Schulnoten). Es liegen auch eine Reihe von inhaltlichen Wünschen vor, die im nächsten Jahr in einer speziell für die Sekundarstufe I ausgerichteten Veranstaltung erfüllt werden sollen. Die Ergebnisse der Evaluation werden in Kapitel 5.4 dargestellt.

3.3.2 NAWI in Kontakt

UZA 3, Althanstr. 39-45, 1090 Wien

Bericht: Eva Sattlberger

Am 17. April 2007 fand in den Räumlichkeiten der WU Wien der Kontaktpersonentag statt. Das Programm für diese Veranstaltung wurde in Anlehnung an die vorherigen Großveranstaltungen zusammengestellt.

Ziele dieser Veranstaltung waren:

1. Etablierung von Kontaktpersonen aus allen Schultypen
2. Feststellen der Bereitschaft zur Mitarbeit
3. Themen identifizieren, die die Schulen interessieren

Daraus ergab sich folgendes **Programm:**

- | | |
|---------------|--|
| 8:30 - 9:00 | Registrierung |
| 9:00 - 9:30 | Eröffnung |
| 9:30 - 9:50 | Prof. Dr. Franz Rauch (IMST-Koordinator Regionaler Netzwerke) |
| 9:50 - 10:10 | Mag. Ilse Bartosch: Informationen zum IMST-Fonds |
| 10:10 - 10.40 | Kaffeepause |
| 10:40 - 11:10 | Prof. Dr. Günther Pass (stellvertretender Leiter des AECC Biologie) |
| 11:10 - 12:00 | Vorstellungen des NAWI-Netzwerks Wien zur Funktion der Kontaktlehrer/innen |
| 12:00 - 13:30 | Mittagspause |
| 13:30 - 14:30 | Marktstände mit Projekten verschiedener Schulen inklusive Kaffeepause |
| 14.30 – 15:30 | Gespräche in Kleingruppen zu Aktivitäten des Netzwerkes und über Wünsche der künftigen Kontaktpersonen an das Netzwerk <ul style="list-style-type: none">– Woran arbeiten wir zurzeit an unserer Schule in den MNI-Fächern?– Welche der vorgestellten Angebote des NAWI-Netzwerks Wien sind für mich interessant und für die Arbeit an unserer Schule brauchbar?– Wie müsste das Angebot des NAWI-Netzwerks Wien erweitert werden, dass es für mich/meine Schule interessant wird?– In welcher Rolle sehe ich mich im Netzwerk?– In welcher Form bin ich bereit mitzuarbeiten? |
| 15:30 – 16:15 | Plenum - Austausch der Ergebnisse der Kleingruppen |

Projekte für Marktstände:

Mathematik:

Raum

Willy Winkel	Christian Nosko	KMS Lacknergasse	Regina & Conni	2001
Mathe macht Spaß	Georg Ratz	KMS Herzgasse	Regina & Conni	2001
Freiarbeit im Mathematikunterricht der Unterstufe	Christa Deinlein	KMS/AHS Theodor Kramer-Straße	Ilse B	2001
Bfi meets KMS	Claudia Zekl	HAK Margaretenstraße	Regina & Conni	2001

Geometrie:

Freihandzeichnen im Geometrieunterricht	Iris Weidenauer	AHS Korneuburg	Katharina	2008
Stationenbetrieb Kegelschnitte	Julia Luksch	AHS Vereinsgasse	Katharina	2008
Geometrie am PC – Stundenbilder	Martina Bliemel	AHS Maria Enzersdorf	Katharina	2008
Somawürfel und Sogo	Sabine Schmolzmüller	AHS Tulln	Katharina	2008
Strohalm- und Wachsmo- delles	Katharina Luksch	G11 Geringergasse	Katharina	2008

Physik:

Mobiles Experimentieren mit dem Handheld-Labor	Petra Haller	KMS Wiesberggasse	Regina & Conni	2006 A
Forschungstagebücher von Kindern zu Phänomenen mit Licht und Wasser	Gabriele Graninger Pohle	GRG Rosasgasse	Ilse B	2006 A
Schülerversuche und Verständnis von Physik	Martina Kronberger	Evang. Gymnasium	Ilse B	2006 A
Schülerzentrierter Unterricht versus Lehrerzentrierter Unterricht – Einfluss auf den Lernertrag	Katharina Pleskac	GRG 10 Laaerbergstraße	Ilse B	2006 A

Chemie:

Chemische Experimente mit großen Klassen: Einfache, billige und ungefährliche Versuche	Albrecht Sottriffer	TGM Wien	Brigitte K	2006 A
Kunststoffe – Herstellung und Recycling	Eleonore Hetzl	pG7 Kenyongasse	Ralf	2006 A

Ernährung:

Bärenstark in den Tag	Christine Bendekovits	HLW Wien 19	Brigitte F	2004
Iss Dich schlau!	Brigitte Fraunschiel	HLW Wien 19	Brigitte F	2004
Irgendwann ist es genug – Droge Alkohol und Das süße Stück vom Glück – Schokolade	Maria Reichl	HLW Wien 19	Brigitte F	2004
Benefizveranstaltungen: Kunst und Kulinarik	Erika Hofer	HLW Wien 17	Brigitte F	2004
Offenes Lernen	Monika Hammerl	HLW Wien 21	Brigitte F	2004

Fächerübergreifende Projekte:

M/PH	Mathematik und Physik ganz konkret für Beruf und Alltag	Adelheid Scheidl	KMS Neustiftgasse	Regina & Conni	2006
NAWI	Vom fächerübergreifenden Unterricht zum Science Schwerpunkt in der Oberstufe	Karin Nemeth Renate Stingl	GRG Alt Erlaa	Ilse B	2006
BU/CH/PH	Science in BU, CH, PH	Andreas Kohlhuber Nativespeaker	KMS Carlberggasse	Regina & Conni	2006
BU/M	Fit statt fett	Ingrid Böhme	KMS Steingasse	Regina & Conni	2006
PH/INF/ Warenkunde	MMK - Multimediale Kommunikation, ein neues naturwissenschaftliches Fach in der Handelsschule mit starkem Bezug zur Übungsfirma	Karl Brendle Erich Faissner	HAK Margaretenstraße	Brigitte K	2006
BIU/CH	Fette als nachwachsende Rohstoffe	Isabella Stadler Marcus Bruck	GRG 22 Theodor-Kramer-Straße	Ralf	2006
CH/PH/BIU	Glas im Kreislauf von Natur und Technik	Franz Gigl Werner Schalko	pG3 Sacre Coeur	Ralf	2006
CH/BIU	Kreislauf des Stickstoffs	Elisabeth Fuchs	RG6 Marchettigasse	Ralf	2006

Biologie:

BIO	Lebensraum Meer	Bettina Girschik	RG 6 Machettigasse	Ilse	2004
BIO	Mineralogie im Laborunterricht	Walter Swoboda	GRG Albertgasse	Ilse	2004
BIO	Die Donau Lebensader für ein vereintes Europa	Edith Mattl	BHS Straßergasse	Brigitte	2004
BIO	Coca Cola, Kakao und Kaffee	Sabin Decker	GRG Gottschalkgasse	Ilse	2004
BIO	STOPP ich schau auf mich	Eva Maria Koss-Thosold	PTS Maiselgasse	Ilse	2004

Diese Veranstaltung wird als Basis für eine Weiterarbeit der Steuergruppe gesehen. So soll z.B. im Herbst zu Beginn des neuen Schuljahres ein Brief an die Kontaktpersonen ausgesandt werden, in dem das NAWI-Netzwerk auf alle kommenden Veranstaltungen hinweist und zur Kooperation anregt.

Mit den Namen und Adressen der Kontaktpersonen kann in Zukunft einerseits gezielt auf Veranstaltungen aufmerksam gemacht werden, andererseits können Strukturen geschaffen werden, die einen besseren Austausch der Kolleg/innen untereinander ermöglichen.

Zusätzlich soll erwähnt werden, dass auf Initiative des Stadtschulrats fast alle AHS in Wien zumindest eine Kontaktperson für den naturwissenschaftlichen Bereich

genannt haben. Diese Daten werden für den AHS-Bereich vom Stadtschulrat verwaltet und stehen dem NAWI-Netzwerk zur Verfügung. Damit kann gewährleistet werden, dass künftig Informationen des NAWI-Netzwerks zeitgerecht und ohne Umweg über die Direktionen an die betreffenden Personen gelangen.

Bemühungen um ähnliche Voraussetzungen gibt es auch im APS- und BMHS-Bereich.

Die Ergebnisse der Evaluation werden in Kapitel 5.2 dargestellt.

3.3.3 Innovativer NAWI-Unterricht – Open Space

GRG 10, Ettenreichgasse, 22.5.2007

Bericht: Eva Sattlberger

Die ursprünglich für Herbst geplante Veranstaltung wurde aufgrund von Budgetunsicherheiten erst am 22. Mai 2007 durchgeführt.

Ziele dieser Veranstaltung waren:

1. Vernetzen von „Good Practice“ von Lehrer/innen
2. Identifikation weiterer Expert/innen zu den Themen
3. Nachhaltige Vernetzung initiieren (Veranstaltung als Ausgangspunkt für die Kooperation zu einem bestimmten Thema)

Diese Ziele führten zu folgendem **Programm**:

In vier verschiedenen Workshops wurden interessante Ansätze im naturwissenschaftlichen Unterricht vorgestellt.

Workshop A: **Englisch als Arbeitssprache** (Elisabeth Langer, GRG 15, Henriettenplatz)

Workshop B: **Viel Physik für wenig Aufwand – Hand- und Klein-Experimente für die Unterrichtspraxis** (Helmuth Mayer, GRG 15, Auf der Schmelz)

Workshop C: **Science – Vom fächerübergreifenden Experimentieren zum Oberstufenschwerpunkt** (Karin Nemeth, Renate Stingl, GRG 23, Alterlaa)

Workshop D: **Neue Impulse für einen modernen Physikunterricht mit Videoanalyse und neuen Sensoren** (Theodor Duenbostl, GRG 10, Ettenreichgasse)

Bei dieser Veranstaltung hatten die Teilnehmer/innen Gelegenheit, die vorgestellten Ansätze kennen zu lernen und mit den Referent/innen gemeinsam über die Umsetzung im eigenen Unterricht zu diskutieren. Die Etablierung von themenzentrierten Arbeitsgruppen, die gemeinsam Unterricht weiterentwickeln und Erfahrungen austauschen, war angedacht.

Moderiert wurden die einzelnen Workshops von Mitgliedern der Steuergruppe. Die Ergebnisse der Evaluation werden in Kapitel 5.3 dargestellt.

3.3.4 Natur gemeinsam erforschen und erleben

Modul I: Pernegg: 8. – 12. Mai 2007

Bericht: Ilse Wenzl

Diese Woche war ein Teil einer 3-modulig-geplanten Fortbildung, die in Kooperation des NAWI -Netzwerks Wien mit dem AECC-Biologie angeboten wird.

Modul I : Pernegg: 8. – 12. Mai 2007

Organisation: Mag. Walter Leditzky, Mag. Ilse Wenzl (AHS- Lehrer/-in, NAWI Netzwerk Wien)

Teilnehmer/innen: sieben Kollegen/innen aus der AHS, die selbst für die Kosten aufgekommen sind.

Referent/-in: Mag. Erika Keller (Ökologin & Ornithologin), Univ.Prof. Dr. Günther Pass (Zoologe), Mag. Martin Scheuch (Vegetationsökologe), Dr. Franz Stürmer (Geologe)

Programm:

Am Dienstag war der Beginn um 13.00 mit einem gemeinsamen Mittagessen.

Am Nachmittag: Einführungsvortrag: „Hinaus in die Natur! Zur Arbeit mit Schüler/innen im Freiland“ Vorstellen des Programms und des Konzepts. Kennen lernen, erste Exkursion ins Gelände.

Abendvortrag: „Zwischen Alpen und Puszta: Ökologische Vielfalt im Wiener Raum“

Am Mittwoch, Donnerstag und Freitag stand jeweils ein Ökosystem, also Wald, Wiese und Gewässer (Bach oder Teich) im Zentrum.

Am Samstag (8:30 – 13:30) gab es den Schwerpunkt: „Erdgeschichte begreifbar gemacht – Gesteine & Fossilien erzählen ihre Geschichte“.

Exkursion zu mehreren Aufschlüssen (Sandgruben, Steinbrüche); Methoden der Paläontologie/Geologie, praktischen Übungen, Analysen vom Profil einer Sandgrube

Inhalt und Ziele des Modul I:

Vermittlung fachlicher und methodischer Kenntnisse zum Arbeiten mit Schüler/innen im Freiland.

Methoden:

Biologische Freiland-Untersuchungen,
Forschendes Lernen, Projektarbeit, Alters- und interessensspezifische
Vermittlungsmethoden für „Biologie im Freien“

Aufbauend auf den Freilandkurs in Pernegg (Modul I) finden zwei weitere Module statt:

Modul II: Herbst 2007

Entwickeln und Erproben von Unterrichtskonzepten in der Schule; Austausch in regionalen Arbeitsgruppen, betreut vom NAWI Netzwerk Wien und AECC

Modul III: voraussichtlich Sommer 2008

Vorstellen der durchgeführten Unterrichtssequenzen, Austausch von Unterrichtserfahrungen mit Kollegen/innen und Weiterentwicklung der eigenen Praxis im Rahmen einer Reflexionswerkstatt.

Betreut von der Uni Wien.

Für alle drei Module wird ein Zertifikat mit ECTS Punkten vergeben.

3.3.5 ERBEG- Erklären und Begründen im Mathematikunterricht

SCHILF-Angebot für Wien
Bericht: Eva Sattlberger

Diese vom PI Wien organisierte Initiative kann von Schulen (AHS, BHS) in Form einer SCHILF gebucht werden. Das Angebot wurde mehrmals von verschiedenen Wiener Schulen in Anspruch genommen und besteht auch weiterhin.

3.4 (Vorläufig) geplante Aktivitäten des NAWI-Netzwerks Wien

In diesem Abschnitt wird auf eine Darstellung der Ziele und der damit verbundenen inhaltlichen Schwerpunkte der geplanten Veranstaltungen verzichtet, da sich aus der im Berichtsjahr durchgeführten Evaluation mehrere Diskussionspunkte und eine eventuelle Neuorientierung was die Schwerpunktsetzung betrifft ergeben. Diese sollen in der im Herbst stattfindenden Klausur thematisiert werden, damit verbunden wird auch ein Evaluationsplan erstellt. Die unten angeführten Aktivitäten sind daher als vorläufig zu betrachten.

3.4.1 Steuergruppensitzungen

3.4.2 Steuergruppenklausur

3.4.3 Workshops zum Gendersensiblen Unterricht (Herbst 2007)

3.4.4 Naturwissenschaften im Kontext (Großveranstaltung im WS 07/08)

3.4.5 Pernegg-Fortsetzung Biologie

3.4.6 Mathematik als Sprache der Naturwissenschaften (2009)

4 Teilnehmer/innenzahlen

Anzahl der Teilnehmer/innen bei den Veranstaltungen des NAWI-Netzwerks Wien

Name der Veranstaltung	Datum	Anzahl der Teilnehmenden aus den Bereichen						
		AHS	HS	BMHS	VS	Wenn andere, welche?	Frauen	Männer
ERBEG – Erklären und Begründen im Mathematikunterricht	27.9.06 12.2. u. 15.3.07	AHS-Veranstaltungen am PI Wien und als SCHILF TN-Zahlen wurden nicht erhoben.						
Sprache im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht Vortrag Gogolin	4.12.06	30	2			1 (Uni)	23	
Seminar Prüfungskultur	8.3. – 10.3.07	5		11		2 (Vorstudienlehrgänge)	11	7
Naturwissenschaftliches Labor ORG I, Hegelgasse 14 1010 Wien	13.4.07 10:00- 17:00	58	1					
NAWI in Kontakt – Netzwerktag UZA 3 Althanstr.39-45 1090 Wien	17.4.07 8:30 – 16:00	58	38	37		2 SPZ 2 PTS	97	40
Natur gemeinsam erforschen und erleben Pernegg	8.5. – 12.5.07	7					5	2
Innovativer NAWI-Unterricht GRG 10, Ettenreichgasse	22.5.07 14:30 – 18:00	30	6	1		2 SPZ	25	14
Modellierwettbewerb aus GZ und DG am SSR	23.5.07 10:00 – 12:00	Bei dieser Veranstaltung wurden keine Teilnehmer/innenzahlen erhoben.						

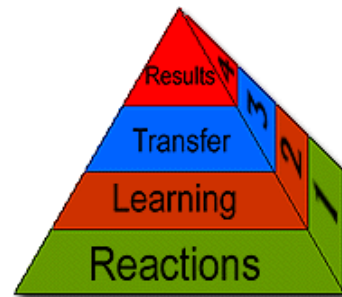
5 Evaluation (Ilse Bartosch)

5.1 Selbstevaluation

Das Ziel „Vernetzung von Lehrer/innen“ ist komplex. Es gibt kein Rezept, wie man es erreichen kann. Selbstevaluation ist eine Möglichkeit sich auf dem Weg zu einem gesetzten Ziel hin zu orientieren - sie hat die Funktion eines Kompasses. Abweichungen von diesem Ziel sind eine wertvolle Information darüber, ob der eingeschlagene Weg die richtige Orientierung hat, welche Veränderungen sinnvoll erscheinen, welche Zwischenziele angesteuert werden sollten. Es ist ein „Stop and Go“ – Prozess, ein Prozess der kleinen Schritte, der jedenfalls aber die Akteur/innen immer wieder einbindet. Sowohl Weg als auch Ziel werden dadurch dynamisch.

Bis 2007 stand im Zentrum der Evaluation der Veranstaltungen des NAWI-Netzwerks Wien die Zufriedenheit der Projektnehmer/innen mit den von uns organisierten Tagungen und Workshops. Die Besucher/innenzahlen entsprachen unseren Erwartungen, die Feedbackbögen signalisierten uns Zufriedenheit mit dem Angebot.

Kirkpatrick³ nennt diese erste, unterste Stufe der Evaluation in einem vierstufigen Modell - das „Smilesheet“. Positive Reaktionen sind nicht nur angenehm für die Veranstalter/innen, sie sind auch die Voraussetzung für Lernen, im Sinn von Veränderung von Verhalten, also in unserem Bereich für Veränderung von Unterricht. Allerdings sind sie keine Garantie dafür, dass Lernen und damit Veränderung von unterrichtlichem Handeln auch stattfindet.



Da für uns im Projektjahr 2007 nachhaltiges Lernen, im Sinne von Erweiterung der Handlungsmöglichkeiten der Teilnehmer/innen im Unterricht und die Unterstützung der Bildung von lokalen und temporären Communities of Practice zu praxisrelevanten Themen ins Zentrum unserer Bemühungen gerückt ist, haben wir drei Veranstaltungen herausgegriffen, um sie aufwändiger und genauer zu evaluieren. Bezogen auf das Vier-Stufen-Modell von Kirkpatrick interessierte uns also das Lernen und der Transfer der Teilnehmer/innen, die Wirkung auf die Unterrichtspraxis der Lehrer/innen. Die vierte Stufe - die Ergebnisse, die Wirkung auf das Fachinteresse, das Wissen und Können der Schülerinnen und Schüler, die Wirkung auf die fachliche Entwicklung an den Schulen übersteigt die Ressourcen des Netzwerks. Kooperationen mit der pädagogischen und fachdidaktischen Forschung z.B. finanziert durch den IMST-Fonds könnten eine Möglichkeit eröffnen, mehr über diese Dimension zu erfahren.

³ Kirkpatrick, D.L. (1994). /Evaluating Training Programs: The Four Levels./ San Francisco, CA: Berrett-Koehler.

Eine Kurzbeschreibung findet sich auf folgender Seite: <http://coe.sdsu.edu/eet/articles/k4levels/index.htm>

Im Zentrum der Evaluation stehen daher jene Veranstaltungen, die eine bessere Vernetzung unterstützen sollen. Das sind:

1. Die Kontaktlehrer/innenveranstaltung:

Das Qualitätsziel war – die Etablierung von Kontaktpersonen in allen Schultypen. Um diese Ziel zu realisieren wurde eine Großveranstaltung durchgeführt. Die künftigen Kontaktpersonen sollten über Funktion und Aktivitäten des Netzwerks informiert werden. In einer Austauschphase wurde in den Fachgruppen diskutiert, wie die Kontaktpersonen ihre Rolle gestalten wollen und welche Themenkreise interessant sind.

Als Indikator für die Zielerreichung wurde festgelegt, dass 50% der Schulen (aller Schultypen der Sekundarstufe) eine Kontaktperson nennen, bzw. diese Kolleg/innen zur Veranstaltung kommen und ein Drittel dieser Personen innerhalb eines Jahres aktiv wird, d.h. weiter Veranstaltungen besucht oder eine Eigeninitiative setzt, von der das Netzwerk erfährt. (Über den letztgenannten Indikator kann in diesem Zusammenhang noch nicht berichtet werden.)

2. Innovativer NAWI Unterricht:

Das Qualitätsziel war, „Good Practice“ von Lehrer/innen zu vernetzen. Für die Realisierung wurden für die Veranstaltung „Innovativer NAWI-Unterricht“ am 22.5.07 (Nachmittag) der Steuergruppe bekannte „Expert/innen“ zu vier Themen (Englisch als Arbeitssprache, EDV im Physikunterricht, fächerübergreifende Projekte, Hand- und Kleinexperimente für die Unterrichtspraxis) eingeladen, Workshops zu veranstalten. In der Austauschphase sollten unter den Teilnehmer/innen weitere Expert/innen zu den Themen identifiziert werden. Als Indikator für die Zielerreichung sehen wir an, dass jeder Workshop mindestens von 10 Personen besucht wird und dass die Lehrer/innen konkrete Vernetzungsangebote machen.

3. Labor- und NAWI-Schwerpunktschulen:

Qualitätsziel war „nachhaltiger“ (im Sinne von dauerhaft, längerfristig wirksam und immer dem aktuellen Stand der Technik entsprechend) Lehrer/innen - Austausch von Laborerfahrungen, Materialien, Formen der Leistungsfeststellung, Knowhow beim Erstellen eines autonomen Lehrplans.

Für die Umsetzung des Ziels wurde eine Fortsetzung der Veranstaltung „Labortag“ (5. Oktober 2005) am 13. März 2007 abgehalten. Als Indikator für die „Nachhaltigkeit“ des Labortages sehen wir die Rückmeldungen über den Kontakt mit Kolleg/innen, den Einsatz der Materialien und die Planung bzw. Einrichtung eines Labors. (Über die beiden zuletzt genannten Indikatoren kann in diesem Zusammenhang noch nicht berichtet werden.)

5.2 NAWI in Kontakt – Kontaktlehrer/innentag

Die Veranstaltung sollte den Kontaktlehrer/innen das Netzwerk und seine Ziele vorstellen. Darüber hinaus wollten wir Good Practice in den Naturwissenschaften (Fonds-Projekte bzw. PFL-Absolvent/innen) in Wien vorstellen, um so zur Mitarbeit zu motivieren. In kommunikativen Settings, sowohl bei der Datenerhebung als auch

in den Fachgruppen am Nachmittag sollten die potentiellen Kontaktlehrer/innen Gelegenheit haben ihren Wünschen und Vorstellungen Ausdruck zu geben. Folgende Qualitätsziele sollen untersucht werden:

1. In welchem Ausmaß ist es uns gelungen Kontaktlehrer/innen aus allen Schultypen anzusprechen?
Wie wollen die Kontaktlehrer/innen ihre Rolle in Zukunft gestalten?
2. Welche Angebote des Netzwerks und im Speziellen dieser Veranstaltung wird als Unterstützung für die Praxis gesehen?
3. Wie kann das Netzwerk die Vernetzung von Lehrer/innen und die Unterstützung der Schulen optimieren?

Instrumente

In Interviews, die Student/innen mit Teilnehmer/innen in den Pausen und während des Pädagogischen Marktes am Nachmittag führten, wollten wir mehr erfahren über die Akzeptanz des Netzwerks und der Veranstaltung. Unstrukturierte Beobachtungen der Student/innen sollten die Stimmung einfangen und Inhalte und Intensität der Kommunikation zwischen den Teilnehmer/innen in Erfahrung bringen. Die Ergebnisse der Diskussionen in den Fachgruppen wurden schriftlich festgehalten. Sie sollten über Möglichkeiten der Optimierung der Inhalte und der Vernetzungsstruktur erkunden.

Analyse

Ad 1): Etablieren von Kontaktlehrer/innen aller Schultypen als Knotenpunkte der Vernetzung

Insgesamt haben 137 Lehrkräfte teilgenommen. Die Verteilung auf Schultypen und Geschlecht ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Schultyp	Männer	Frauen	gesamt
HS/KMS	12	26	38
SPZ	1	1	2
PTS	0	2	2
AHS	16	42	58
BMHS	11	26	37
Gesamt	40	97	137

Die Interviews mit 67 Personen⁴ ergaben, dass die primäre Informationsquelle die Direktion (40%) bzw. die Ausschreibung (29%) über den Stadtschulrat war, 9% erfuhren von Kolleg/innen von der Veranstaltung. Arbeitsgemeinschaften, Emails, Plakate, Sitzungen spielen als Informationsforum fast keine Rolle.

Die Interviews ergaben, dass bereits 10% meinen, Kontaktperson zu sein. Mehr als die Hälfte der Lehrer/innen kann sich im Lauf der Veranstaltung die Rolle einer Kontaktperson vorstellen. Als Hindernis, um sich als Kontaktperson zu sehen, wurde in erster Linie der Informationsmangel genannt, aber auch mehr Zeit, mehr

⁴16 APS – 10 Frauen, 6 Männer;
25 AHS – 19 Frauen, 6 Männer;
26 BHS 14 Frauen, 12 Männer

Veranstaltungen, größerer Themenschwerpunkt, offizielle Bestätigung, Anerkennung und mehr Werbung für die Naturwissenschaften.

An der Diskussion über die Rolle einer Kontaktlehrerin/eines Kontaktlehrers in den Fachgruppen am Nachmittag nahm knapp zwei Drittel der Besucher/innen teil, nämlich 86 Personen. Das stimmt mit der Auswertung der Fragebögen der Student/innen überein – sie ergaben, dass sich 59% der Teilnehmer/innen als Kontaktpersonen sehen. Die potenziellen Kontaktpersonen sehen ihre primäre Rolle im Weiterleiten von Informationen. Einige können sich aber auch vorstellen als Multiplikator/innen oder als Koordinator/innen tätig zu werden, die Materialien zur Verfügung stellen und eine Tauschbörse, einen Jour fixe initiieren. Insgesamt sind 23, dem Netzwerk namentlich bekannte Personen bereit, aktiv mitzuarbeiten. (siehe Anhang).

Ad 2) Akzeptanz des Netzwerks und der Veranstaltung

76% der interviewten Personen gaben an, dass sie vom NAWI-Netzwerk Wien „*nichts, nicht viel bzw. nur das wissen, was im Folder für diese Veranstaltung stand*“. 22% glauben einiges zu wissen, nämlich dass das Netzwerk dem Informationsaustausch dient und sich auf die Naturwissenschaften konzentriert und, dass es schon einige Projekte gibt. Jeweils einmal wird genannt: Verknüpfung mit IMST, Förderung von Schulprojekten, bietet Unterstützung, es gibt einen Fonds, ist nützlich.

Nur ein Drittel der Personen hat schon einmal eine Veranstaltung des Netzwerks besucht am häufigsten (3-4 Nennungen) wird die Auftaktveranstaltung, Prüfungskultur, Pernegg und Physik/Chemie (gemeint ist wohl der Labortag) genannt.

18% meinen, dass das NAWI-Netzwerk Wien bis dato noch nichts gebracht hat. Bei den positiven Antworten wurde vor allem Austausch von Informationen/Ideen/Materialien genannt. Wobei die Antwort Informationen/Ideen/Materialien mehr als doppelt so oft kam (23 Mal) als Austausch (10 Mal) und Kontakte (9 Mal). Es bringt aber auch viel unbezahlte Arbeit, Selbstbewusstsein gegenüber der Direktion (es gibt jemanden, der NAWI unterstützt), tolle Erfahrungen, Förderung, Vergleich, Motivation, Schulentwicklung (Einzelantworten). Eine negative Rückmeldung war, dass es Selbstbewusstsein bringt, weil die Marktstände schlecht und die eigenen Projekte besser sind.

Beobachtungen zur Akzeptanz der Veranstaltung beschreiben die Stimmung bis zur Kaffeepause als „*fröhlich, interessiert und neugierig*“. Nach dem „*Sprint*“ zum Kaffeebuffet werden die Teilnehmer/innen dann „*immer langsamer und wirken fast wie gelähmt*“. Zu Mittag verlassen die Zuhörer/innen den Hörsaal „*mit ernstem Gesichtsausdruck*“. Am Nachmittag wirken die Lehrer/innen „*interessiert aber müde*“. Bei den Marktständen sind die Lehrpersonen „*sehr kommunikativ, sie halten sich lange auf, besonders dann, wenn etwas präsentiert oder erklärt wird. Frauen schauen sich die Stände meistens in Gruppen an, Männer gehen alleine herum*“. Einige Lehrer/innen nützen die Veranstaltung um Kontakte zu anderen Lehrer/innen zu knüpfen. „*Die Gespräche gehen oft über die Alltagssituationen hinaus.*“

Von den einzelnen Fachräumen wird Unterschiedliches berichtet. Die Angebote zu fächerübergreifendem Unterricht stoßen auf großes Interesse. Im Mathe- und GZ-

Bereich wird von den beobachtenden Studierenden „unfreundliche Stimmung“ wahrgenommen.

Die Marktstände im Bereich Ernährung, Biologie und Umweltökologie laden zwar zum selber Ausprobieren und Arbeiten ein, das wird aber von den Lehrerinnen und Lehrern nicht angenommen. Die Besucher/innen zeigen sich zwar teilweise interessiert und wollten Details über die Projekte wissen, die Studierenden konnten aber auch viele informelle Gespräche beobachten.

In allen Fachgruppen wird übereinstimmend der Austausch von Materialien als besonders wichtig empfunden. Materialien für Kleinexperimente (Chemie), und kostengünstige Versuche (Physik) werden als interessant beschrieben. Laborworkshops, praxisorientierte Fortbildung werden als Unterstützung des Netzwerks eingestuft. Die Veranstaltung wird als Möglichkeit Ideen und Gedanken auszutauschen gesehen. Die Gruppe der Physiklehrer/innen erwähnte das Forschungstagebuch und die Ideen zu LOB (lernzielorientierte Beurteilung) als besonders interessant. Für die Gruppe der BMHS-Lehrer/innen waren Angebote zum Lernen mit Neuen Medien, und Englisch als Arbeitssprache von besonderem Interesse.

Ad 3) Unterstützungswünsche

Als Arbeitsschwerpunkte der Schulen wurden Laborübungen und fachübergreifende Projekte von allen NAWI-Fächern genannt. Darüber hinaus arbeiten die Lehrenden an ihren Schulen an LOB (Biologie), für die Physiklehrer/innen ist Berufs- und Alltagsbezug von Bedeutung. Das Lernen mit Neuen Medien ist für die Physiklehrer/innen aber auch für die BHS-Lehrer/innen ein wichtiger Entwicklungsbereich. Die Unterrichtenden der BHS nennen eine Reihe von Arbeitsschwerpunkten: Fächerübergreifende Matura, Unterricht im Team, Erarbeitung von Lernzielen, Koordination von Lehrstoff und transparente Noten.

72% der Befragten konnten konkrete Unterstützungswünsche nennen: Die Lehrer/innen erwarten sich Austausch und Ideen (etwa ein Drittel der Personen) und Informationen. Material, Hilfe bei der Projektarbeit, Kontakte knüpfen waren häufige Anliegen.

Darüber hinaus gab es eine Fülle von (singulären) Ideen, die das Netzwerk leisten könnte, wie finanzielle Unterstützung, Angebote von Weiterbildungen, Unterstützung im Bereich Mathematik, Didaktik, Unterrichtsoptimierung, Vernetzung mit anderen Fächern, Kooperation mit BHS (Wunsch einer APS-Lehrkraft), Niveau anderer Schulen bei der Matura kennen lernen, Motivation, Verbesserung, Know-how für den Unterricht.

In den Fachgruppen wurde der Wunsch nach finanzieller Förderung von Kleinprojekten, vor allem aber nach einer flexiblen und strukturierte Internetplattform (Fächer, Themen, Info) geäußert. Sie sollte auch einen Expert/innenpool, Exkursionstipps und eine Linkliste enthalten und die Vernetzung bei Projekten unterstützen. Die Einrichtung eines (face to face) NAWI-Stammtisches wurde von der Gruppe fachübergreifender Unterricht angeregt. Darüber hinaus wurden folgende Wünsche geäußert: Mehr fachübergreifende Angebote, Angebote für die Oberstufe, Infoveranstaltungen zu konkreten Themen, Kontakte zur Wirtschaft, Hilfe bei der Sponsorsuche, echte Schnuppertage in der HTL.

Interpretation

In der AHS und der BMHS⁵ nahmen 58 bzw. 37 Lehrer/innen teil, damit besuchten von mehr als 50% dieser Schulen Lehrkräfte die Veranstaltung. In der APS wurde die 50%-Marke nicht erreicht. Etwa zwei Drittel der Teilnehmer/innen (86 Personen bzw. 63%.) konnten wir im Rahmen der von uns angebotenen Veranstaltung motivieren, als Kontaktpersonen für das Netzwerk aktiv zu werden. Davon machten 23 Lehrkräfte (17 % aller Teilnehmer/innen) konkrete Angebote, die sie zur Verfügung stellen würden.

Interessant ist der hohe Frauenanteil, der jedenfalls in Physik und Chemie sicher nicht repräsentativ für die Geschlechterverteilung unter den Lehrer/innen ist.

Aktive Mitarbeit wird vor allem von den Chemiker/innen und den Kolleg/innen, die sich mit fächerübergreifendem Unterricht auseinandersetzen, angeboten. Die Gruppe der Physik- und vor allem der Biologielehrer/innen scheint unterrepräsentiert zu sein.

Erstaunlich ist, dass das NAWI-Netzwerk so wenige Personen kannten und die Anwesenden noch kaum Veranstaltungen des Netzwerks besucht haben. Man könnte das als Diskrepanz zwischen potenziellen Kontaktpersonen und Interessierten deuten. (Die Alternative, dass die bisherigen Netzwerkveranstaltungen die Interessen der Teilnehmer/innen nicht traf, scheint nicht sehr wahrscheinlich zu sein, weil das Feedback eigentlich immer sehr positiv war.)

Die Akzeptanz der Neuen Medien für Kommunikation ist rätselhaft: Informationen über Email oder Internet werden von den Teilnehmer/innen kaum wahrgenommen, andererseits wird der Wunsch nach elektronischem Austausch in den Fachgruppen sehr deutlich geäußert.

Was die Akzeptanz der Veranstaltung betrifft, so werden vor allem betreute Marktstände als interessantes Angebot gesehen, der Vormittagsblock im Plenum dürfte jedenfalls Müdigkeit, unter Umständen auch Langeweile erzeugt haben. Bei den künftigen Seminar designs wäre es daher wichtig eine bessere Verteilung der Vorträge zu überlegen, und ausgedehnte Plenarblocks zu vermeiden.

Bei den Wünschen stehen Ideen und Materialaustausch an vorderster Stelle. Die Auseinandersetzung mit fachübergreifenden Themen ist sowohl für die AHS- wie die BHS-Lehrer/innen ein wichtiger Aspekt. Lernen mit Neuen Medien wird von einem Teil der Lehrer/innen als wichtig erachtet (Ph und BHS) Auffällig ist, dass die Wünsche der BHS-Lehrer/innen wesentlich konkreter sind als die der Lehrenden an der AHS. Finanzielle Unterstützung ist ein nicht zu überhörendes Anliegen.

Realistisch gesehen ist wohl die Mehrzahl an unverbindlichem Konsum von Materialien aus dem Netz interessiert. Wenn Lehrer/innen allerdings konkrete Anliegen haben, wie fachübergreifend Arbeiten mit all seinen Aspekten oder Lernen mit neuen Medien, so scheint ein entsprechendes Angebot als Workshop interessant zu sein. 23 Personen könnten in Zukunft als „aktive Netzwerkknoten“ wirksam werden.

⁵ In der BMHS wurden 55 Schulen angeschrieben: BAKIP, Humanberufliche Mittlere und Höhere Schulen, Technische Mittlere und Höhere Schulen, Kaufmännische Mittlere und Höhere Schulen. An die Sozialakademien, Berufsschulen und sonstige Fachschulen wurden keine Einladungen geschickt, da dorthin keinerlei Kontakte (LSI etc) bestehen.

Ausblick

Die Bereitschaft als Kontaktperson zu fungieren liegt zwar zum Teil (APS) unter unseren Erwartungen, die Anzahl der Lehrkräfte, die aktiv arbeiten möchte ist nicht sehr groß. Allerdings könnte darin auch unsere Chance liegen: Wenn es uns nämlich gelingt diese 23 Personen aktiv in die Planung und Vernetzung einzubeziehen und gemeinsam mit ihnen Veranstaltungen zu initiieren, könnte daraus mit ein wenig Glück ein Schneeballeffekt entstehen.

Der Wunsch nach elektronischem Austausch (oder eher Konsum) von Materialien wurde sehr deutlich geäußert. Er kann als Auftrag an das Netzwerk gesehen werden, die bestehende Community zu erweitern.

5.3 Innovativer NAWI-Unterricht

Im Rahmen dieser Veranstaltung stellten 2 Lehrer, 1 Lehrerin und 1 Lehrerinnenteam Good Practice im naturwissenschaftlichen Unterricht vor und zwar zu den Themen:

- A Englisch als Arbeitssprache (Elisabeth Langer; Fonds-Projekt)
- B Viel Physik für wenig Aufwand – Hand- und Klein-Experimente für die Unterrichtspraxis (Helmuth Mayr; Fachdidaktik für die Unterrichtspraktik/innen, Koordination Physik-Olympiade Wien)
- C Science – Vom fächerübergreifenden Experimentieren zum Oberstufenschwerpunkt (Ingrid Häusler, Renate Stingl; IMST²-Projekt)
- D Neue Impulse für einen modernen Physikunterricht mit Videoanalyse und neuen Sensoren (Theodor Duenbostl; Physik Fachdidaktik Universität Wien, Fonds-Projekt)

Qualitätsziele:

1. Wie bewerten die Lehrer/innen das Angebot im Hinblick auf die Umsetzung im Unterricht?
2. Welche Unterstützung brauchen die Lehrkräfte um die Angebote umsetzen zu können?
3. Gibt es Interesse an Weiterarbeit zum Thema. Welche Angebote machen die Lehrer/innen dazu?

Instrumente:

Teilnehmer/innenzahlen bei den einzelnen Workshops

Rückmeldungen auf Karten zu den Fragen:

- Wie bewerten Sie die Umsetzung der Anregungen des Workshops im Unterricht?
- Was würden Sie für die Umsetzung noch benötigen?
- Was können Sie zum Thema zur Verfügung stellen?

Analyse:

Für die Veranstaltung waren 39 Personen angemeldet, 35 nahmen teil.

Schultyp	Männer	Frauen	Kontaktlehrer/innen	Gesamt
APS	3	5	5	8 (davon 2 SPZ)
AHS	11	19	7	30
BMHS	0	1	1	1

Eine Übersicht über die Teilnahme an den einzelnen Workshops findet sich im Anhang.

Ad 1): Umsetzung der Angebote im Unterricht

Die Einsetzbarkeit der Materialien wurde in den Workshops A, B und C sehr positiv eingeschätzt.

Bei Workshop C konnte Kollege Duenbostl beobachten, dass vor allem die APS-Lehrer/innen großes Interesse hatten, aber auch große Scheu die Geräte selbst in die Hand zu nehmen.

Ad 2) Hindernisse bei und Wünsche für die Umsetzung

Für die intensivere Auseinandersetzung mit EAA würden Workshops begrüßt (z.B. Kurse, um die Fachsprache zu verbessern, Workshops mit Teams aller NAWI-Fächer) aber auch Treffen, um Materialien und Ideen (ev. themenbezogen) auszutauschen. Angeregt wurde auch die Einrichtung einer Moodle-Plattform.

Die Umsetzung fächerübergreifenden Unterrichts scheitert zum Teil an der Unterstützung der Schule (bzw. anderer Entscheidungen an der Schule), an den eigenen Ressourcen (Energie und Zeit), an motivierten Kolleg/innen, die bereit sind im Team mitzuarbeiten und am Geld.

Was die computerunterstützte Messdatenerfassung betrifft, klagen die Lehrkräfte, dass es in der Schule zu wenig Geld für solche Anschaffungen gäbe. Trotzdem signalisierten die Lehrenden Interesse an weiteren Veranstaltungen zum Thema.

Beim Workshop zu den Freihandexperimenten wurden auch Anregungen für den Biologieunterricht gewünscht, ein Materialaustausch konnte angeboten werden. Außerdem wäre eine zentrale Homepage mit allen Experimenten und Links für die Lehrer/innen sehr hilfreich.

Ad 3): Bereitschaft aktiv zu werden

7 Lehrkräfte haben den Wunsch geäußert zum Thema EAA weiterzuarbeiten, 7 zum Thema Science Unterricht. Diese Lehrer/innen sind bereit Materialien zur Verfügung zu stellen und haben zum Teil bereits sehr konkrete Angebote gemacht.

Im Workshop D reagierten die Kolleg/innen ausweichend auf die Frage, ob sie sich vorstellen könnten selbst aktiv zu werden.

Interpretation:

Konkrete, interessante Themen locken auch an extrem heißen Sommertagen viele Kolleg/innen zu einem Workshop, auch wenn der Veranstaltungsort nicht zentral gelegen ist. Es gibt sehr wohl Interessent/innen für weitere Veranstaltungen. Zu den Themen fachübergreifender Unterricht und EAA zeichnen sich Gruppen ab, die Interesse haben gemeinsam miteinander zu arbeiten.

5.4 Labortag

Die Labortage dienen dem Austausch von Laborerfahrungen (Organisation und praktische Beispiele) und Materialien. Im Zentrum der Veranstaltung am 13.3.2007 stand unter anderen das Thema Leistungsbeurteilung im Labor. Die Labortage verstehen sich als Fortsetzungsveranstaltungen, die in regelmäßigen Abständen stattfinden.

Ziele

Drei Qualitätsziele sollen untersucht werden⁶:

1. Werden die konkreten Beispiele für Laborentwicklung und die Unterrichtsmaterialien als interessante, hilfreiche und wertvolle Anregungen für die eigenen Unterrichtsarbeit gesehen?
2. Wird diese Veranstaltung als Gelegenheit zum Austausch wahrgenommen? Ist sie Ausgangspunkt für gemeinsame Weiterarbeit im Sinne von Vernetzung?
3. Werden die neuen Ideen im Unterricht auch realisiert?

Als Indikator für die Akzeptanz sehen wir die positiven Reaktionen auf die Veranstaltung und die angebotenen Workshops. Zum zweiten Punkt interessiert uns, ob Kontakte geknüpft werden, die eine Chance haben über die Veranstaltung hinaus gepflegt zu werden. Der Wiederbesuch der Veranstaltung, die Nutzung der Community, der Austausch von Emailadressen, die Einschätzung der Qualität der Kontakte sehen wir als Hinweise auf nachhaltige Vernetzung. Zum Aspekt der Wirkung der Veranstaltung auf den Unterricht werden im Herbst noch Interviews mit vier Teilnehmer/innen geführt.

Instrumente

Mit einem halboffenen Fragebogen wurde das Interesse an den Angeboten sowie die Einschätzung der Umsetzbarkeit im eigenen Unterricht erhoben. Weiters wurde die Lehrpersonen nach der Qualität der Kontakte und der Einschätzung ihrer Nachhaltigkeit gefragt, sowie nach dem Bekanntheitsgrad der Materialienbörse und der Bereitschaft selbst Materialien zur Verfügung zu stellen. Den Abschluss bildete eine Erhebung der Wünsche der Teilnehmer/innen für eine etwaige Folgeveranstaltung. Der Fragebogen wurde von 47 Personen (80%) ausgefüllt.

Auf einer „Zielscheibe“ wurde die Gesamteinschätzung der Veranstaltung durch Bewertung nach den Kriterien INTERESSANT/HILFREICH/WERTVOLL erhoben. Auf der Zielscheibe gaben 41 Personen (69%) eine Bewertung ab.

Regina Bögle, ein Mitglied der Steuergruppe des Netzwerks interviewte am Nachmittag acht Teilnehmer/innen (4 Männer und 4 Frauen unterschiedlichen Alters) Darüber hinaus führte sie auch eine Prozessbeobachtung durch. Im Mittelpunkt stand die Einschätzung der Qualität des Erfahrungsaustausches.

Analyse der Ergebnisse

Reaktionen auf die Veranstaltung

An der Veranstaltung haben 59 Personen aus der AHS teilgenommen (21 Männer und 38 Frauen). Insgesamt wird die Veranstaltung als interessant angesehen (Durchschnitt 2,3 auf einer Zielscheibe mit 6 konzentrischen Kreisen, wobei 1 der innerste Kreis ist). Besonders interessant finden die Lehrpersonen jene Themenkreise, die konkrete Unterrichtsbeispiele bieten, an zweiter Stelle stehen die organisatorischen Erfahrungen (z.B. Lehrpläne) und an dritter Stelle das konkrete Angebot zur Leistungsbeurteilung. Betrachtet man die Besucherzahlen, so wurde der Workshop „Harnapparat“ von 24 Teilnehmer/innen (41 %) besucht. (Am Nachmittag wurden 6 Workshops angeboten. D.h. unter der Annahmen einer gleichmäßigen Verteilung der Teilnehmer/innen auf diese 6 Angebote, wären das 33% bzw. 20 Personen pro Thema. Die Prozentzahlen sind vor diesem Hintergrund zu sehen.) Der Workshop zur Leistungsbeurteilung wurde von 20 Lehrkräften (34%) und Labor Unterstufe bzw. Labor Unterstufe von 18 Lehrpersonen (30%) besucht. Die Workshops Sensoren im Physikunterricht wurden von 13 Kolleg/innen (22%) und Lehrplan von 14 Personen (24%) besucht.

Der Labortag wird als hilfreich (Durchschnitt 2,8 auf der Zielscheibe) für die Praxis eingeschätzt. Am häufigsten wurden dazu im Fragebogen der Workshop elektronische Messdatenerfassung in Physik, der Workshop Bakterien und der Workshop Lehrplanerstellung/entwicklung beurteilt (je 7 Nennungen) gefolgt von Leistungsbeurteilung und Erfahrungen mit dem NWL (je 6 Nennungen). Fragt man die Teilnehmer/innen danach, wie wertvoll die Veranstaltung für die Schulentwicklung bzw. die Unterrichtsarbeit ist, ergibt sich ein Durchschnitt von 3,6 auf der Zielscheibe. Die Angebote zur Leistungsbeurteilung (Vortrag und Workshop) wurden mit 2,2 bzw. mit 2,3 bewertet (5-teilige Skala, 1 ist die beste Bewertung).

Austausch und Vernetzung

Aus dem Fragebogen geht hervor, dass 13 Personen (27%) bereits den ersten Labortag im Oktober 05 besucht haben. 43 Personen (90%) würden wieder einen Labortag besuchen, wobei sie sich vor allem konkrete praxisorientierte Workshops (17 Nennungen bzw. 29%) und Materialien (6 Nennungen bzw. 10%) wünschen, Organisation von Labors und NAWI Schwerpunkten wurde zwei Mal als Wunsch genannt und Vernetzung drei Mal als wichtiges Anliegen (einmal mehr Zeit dafür).

Von jenen Teilnehmer/innen, die sich mit dem Lehrplan beschäftigen (29 Personen) konnten 22, also etwas mehr als 2/3 auch Kontakte mit Personen knüpfen, die sich ebenfalls mit diesem Thema beschäftigen und 25 (86% von 29) Lehrkräfte haben vor, sich auch nach der Veranstaltung mit Kolleg/innen zu vernetzen. Insgesamt haben 32 Lehrende (2/3 von 48) vor ihre Erfahrungen aus der Laborarbeit mit Kolleg/innen auszutauschen.

Die Community (Materialienbörse in schule.at) kennen 8 Teilnehmende (1/6), 29 Kolleg/innen werden sich aber in Kürze anmelden und fast alle (28) sind auch bereit Unterrichtsmaterialien ins Internet zu stellen und zwar in erster Linie Arbeitsblätter (13) und Experimentieraufgaben (12). Nach der Veranstaltung haben sich tatsächlich 27 Personen bei der Community angemeldet. Der Mitgliederstand beträgt daher derzeit 128.

Betrachtet man das Design der Veranstaltung, so gibt es in den Pausen Möglichkeit zur Vernetzung und unter Umständen in den Workshops, wenn die Referent/innen dafür Zeit und Gelegenheit vorgesehen haben.

Die Beobachtungen, die zu verschiedenen Zeitpunkten in den Workshops durchgeführt wurden, ergaben, dass einerseits Fragen an die Vortragenden gestellt wurden und, dass sich andererseits häufig eher unstrukturierte Gespräche – „Tratsch“ – allgemeinen Themen (Schule, Chemie, Juristen, Berufungen) widmeten. Im Workshop Harnapparat wurden zwei Teilnehmer/innen beobachtet, die sich Material ansahen. Im Workshop Labor für die Unterstufe wurde intensive Kommunikation über die Workshopinhalte mit den Kolleg/innen und der Workshopleiterin beim gemeinsamen Tun und Ausprobieren beobachtet.

Beim Workshop Leistungsbeurteilung lässt sich folgendes Zeitkonzept aus der Beobachtung rekonstruieren: 50% der Zeit (45 Minuten) nimmt der Vortrag mit kurzen Zwischenfragen in Anspruch, etwa 15 Minuten (17% der Zeit) wird unstrukturiert über allgemeine Themen diskutiert, ein Drittel der Zeit beschäftigen sich die Teilnehmer/innen mit den Unterlagen in Kleingruppen.

Beim Workshop Lehrplan haben sich 18 Teilnehmer/innen in einen Email-Verteiler eingetragen. Diese Email-Liste wurde an die betreffenden Personen weitergeleitet.

Aus den Interviews geht hervor, dass Ideen sammeln ein wichtiges Interesse für viele Lehrpersonen zu sein scheint. Vor allem junge Lehrkräfte können hier *„jede Menge Impulse“* und Tipps für ihren Unterricht *„eher eintauschen als austauschen“*. Von den anderen etwas lernen, zurücktreten vom eigenen Tun und sehen, dass *„man es auch ganz anders machen kann“* und nicht *„nur in der eigenen Suppe herumkochen“*. Allerdings meint ein Kollege/eine Kollegin, dass man sich *„letztendlich nur Anregungen mitnehmen[kann] undsie dann auf die Situation anpassen [muss]. Man kann hier nicht ausdiskutieren, das geht einfach nicht.“* Ein Kollege/eine Kollegin äußert sich auch kritisch: *„Ich habe einige Sachen gesehen, wo ich sage, dass würde ich nicht so machen.“*

Als fruchtbar scheint sich der Austausch vor allem dann zu erweisen, wenn die Lehrer/innen bereits mit ziemlich konkreten Entwicklungsvorstellungen für den eigenen Unterricht bzw. für die eigene Schule kommen. Dann wird Organisatorisches wichtig, weil *„praktische Ideen haben wir selber schon gut kreiert.“* *„Alleine, dass wir da nicht die Fehler machen müssen durch die andere Schon hindurchgegangen sind. Das ist ganz wesentlich...“*

Ein Interviewpartner, der aus Deutschland kommt *findet „das Übergreifende toll. [Denn] das Fächerverbindende ist ...ein großes Wort und keiner weiß, wie er es machen soll. Da ist das ganz interessant.“*

Die Zeit zum Austausch wird unterschiedlich gesehen. Für manche scheint es zu wenige Möglichkeiten gegeben zu haben (*„Mehr Austausch und weniger frontal.“*) für andere war ausreichend Zeit vorhanden, denn *„[Man kann] nur Anregungen*

mitnehmen und muss die auf die Situation anpassen. Man kann das hier nicht ausdiskutieren, das geht einfach nicht.“). Einander wieder treffen und nachfragen „Was hat sich im letzten Jahr bei euch Neues getan?“ scheint aber ebenfalls ein wichtiges Bedürfnis zu sein.

Interpretation:

Ad 1: Werden die konkreten Beispiele für Laborentwicklung und die Unterrichtsmaterialien als interessante, hilfreiche und wertvolle Anregungen für die eigenen Unterrichtsarbeit gesehen?

Die Labortage werden als Möglichkeit genutzt neue Ideen zu sammeln. Vor allem junge Kolleg/innen profitieren davon. Das Interesse der heterogenen Gruppe scheint durch das Angebot recht gut getroffen worden zu sein, es gab Überblicksangebote (Labor Oberstufe/Unterstufe), Angebote für Spezialist/innen (elektronische Messdatenerfassung), Angebote, die offensichtlich Neuheitswert hatten (Harnapparat) und passgenaue Angebote für Kolleg/innen die Unterstützung bei der Organisation suchten (Lehrplan).

Ad 2: Wird diese Veranstaltungen als Gelegenheit zum Austausch wahrgenommen? Ist sie Ausgangspunkt für gemeinsame Weiterarbeit im Sinne von Vernetzung?

Primär findet eher informeller Austausch in den Pausen statt. Wie die Rückmeldungen zeigen scheint das Design seine Wirkung dann optimal zu entfalten, wenn die Lehrpersonen schon relativ konkrete Pläne haben und organisatorische Umsetzungen mit ihren Vor- und Nachteilen kennen lernen und diskutieren können.

Für die Auseinandersetzung mit Praxisbeispielen könnte die Struktur der Veranstaltung und das Design der einzelnen Workshops mehr Zeit und einen passenden Rahmen (z.B. Reflexion anhand von Leitfragen) vorsehen. Im Workshop Labor Unterstufe scheint dafür bereits ein ähnliches Design gewählt worden zu sein.. Um eine nachhaltige Vernetzung von Kolleg/innen in dem Sinn zu ermöglichen, dass die geknüpften Kontakte genutzt werden, um an konkreten Unterrichtsentwicklungen gemeinsam zu arbeiten, sollte über eine Weiterentwicklung des Design nachgedacht werden. Eine Möglichkeit das zu erreichen könnte der elektronische Austausch sein, weil sich immerhin knapp ein Drittel der Kolleg/innen spontan zu einer Weitergabe der eigenen Materialien positiv geäußert hat. Wichtig sind dafür im Vorfeld allerdings gemeinsame Arbeitserfahrungen während einer Face to face Phase.

Ad 3: Werden die neuen Ideen im Unterricht auch realisiert?

Die Erwartung, dass einzelne Ideen konkret im Unterricht umgesetzt werden, scheint realistisch zu sein – immerhin wurden die Angebote als hilfreich und eher wertvoll für den konkreten Unterrichtsalltag eingeschätzt. Die Ergebnisse der Interviews im Herbst werden zeigen, ob diese Einschätzung zutrifft.

Ausblick

Labortage sind gut besucht und werden von den Teilnehmer/innen als interessant eingeschätzt. Um bessere Vernetzung zu erreichen scheint es wichtig zu sein, das

Design so zu verändern, dass die Plenarvorträge weniger Zeit einnehmen und dafür mehr Zeit für die einzelnen Workshops anberaumt wird. Zeit, die Nachdenken ermöglicht, wie die neuen Ideen im eigenen Unterricht umgesetzt werden könnten, Zeit, um Ziele und Wirkungen eines Schüler/innenlabors zu reflektieren und einen sozialen Rahmen um über didaktische Aspekte kritisch zu diskutieren. Solche gemeinsame Arbeitserfahrungen könnten nachhaltige gemeinsame (virtuelle) Entwicklungsarbeit einleiten. Die Materialbörse bietet im Moment noch keinen virtuellen Raum, in dem solche Gruppen miteinander arbeiten können. Wie gut so ein Raum angenommen wird und wie die Betreuung finanziert werden könnte, müsste in der Steuergruppe diskutiert und in einer Pilotphase ausprobiert werden. Darüber hinaus wäre zu überlegen, in welcher Form fachübergreifender Unterricht vom Netzwerk verstärkt aufgegriffen wird. Dieser Aspekt wird zwar nur von einem Interviewpartner explizit sehr positiv angesprochen. Das Statement, dass „*keiner weiß, wie er das machen soll*“, könnte aber für einen größeren Personenkreis stehen. Die Labortagveranstaltungen scheinen jedenfalls im Hinblick auf Akzeptanz und Austausch in die richtige Richtung zu gehen. Die kritischen Anmerkungen werden als Anlass gesehen über das Design und die Möglichkeit seiner Weiterentwicklung nachzudenken.

5.5 Resümee

Veranstaltungsangebot

Für eine große Zahl von Fachkolleg/innen sind niederschwellige Veranstaltungen wichtig, um sich Anregungen zu holen. Zu einigen Themen – Computerunterstützte Messdatenerfassung, EAA, Fachübergreifender Unterricht und Laborübungen könnte es gelingen Arbeitsgruppen zu installieren, die über einen längeren Zeitraum miteinander arbeiten. Hier müsste man sondieren, wie das Netzwerk das Gelingen einer solchen Arbeit unterstützen könnte. Große Plenarblöcke sollten in unseren zukünftigen Designs vermieden werden (maximal zwei interessante Vorträge nacheinander). Bei Großveranstaltungen scheint es schwierig zu sein, die überwiegende Mehrzahl der Teilnehmer/innen zum Bleiben am Nachmittag zu bewegen.

Unter den BHS-Lehrer/innen gibt es sehr konkrete Themenwünsche, allerdings war nur eine einzige Kollegin beim Innovationstag. Wichtig wäre hier herauszufinden, welche Strukturen für die BHS-Lehrkräfte wichtig sind und wie eine bessere Vernetzung zwischen AHS und BHS einerseits aber auch zwischen APS und BHS (Nahtstelle) gelingen könnte.

Vernetzung

Es gibt eine kleine Gruppe von dem Netzwerk bekannten Personen, die bereit sind aktiv vernetzend tätig zu werden (Materialien zur Verfügung stellen, Jour Fixe organisieren). Hier sollten im Rahmen der Klausur Anfang Oktober überlegt werden, wie wir diese Personen in die Netzwerkarbeit einbeziehen wollen.

Transfer in den Unterricht

Der Wunsch nach einer gut funktionierenden Internetplattform wurde bei allen Veranstaltungen von vielen Lehrkräften als zentrales Anliegen geäußert. Die

Steuergruppe muss sich diesem Wunsch stellen und überlegen, wie die Betreuung einer solchen Plattform finanziert und wie ihre Qualität sichergestellt werden könnte. Als Weg würde sich der Kontakt mit den Fachdidaktikzentren anbieten.

6 Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht fasst die im vergangenen Schuljahr durchgeführten Veranstaltungen zusammen und gibt einen Ausblick auf schon im Vorfeld (Herbstklausur 2006) geplante Projekte. Das Spektrum reicht hierbei von Großveranstaltungen (Kontaktpersonentag) über Tagungen mit Seminarcharakter in teilweise kleinerem Rahmen. Angesprochen wurden dabei alle Fachgruppen, sowie - nach Möglichkeit - alle Schultypen.

Wichtige Aspekte der diesjährigen Netzwerkarbeit scheinen aus den Ausführungen über die Veranstaltungen und die Ergebnisse der genaueren Evaluation dreier zentraler Veranstaltungen folgende zu sein:

- Zusammenarbeit mit und Einbindung aller Schultypen

Als ganz großer Gewinn hat sich die personelle Umstrukturierung im APS-Bereich herausgestellt. Aufgrund der Expertise der beiden neuen Steuergruppenmitglieder konnten bei vielen Veranstaltungen besser auf die Strukturen im APS-Bereich geachtet werden und damit neue Teilnehmer/innen an den Veranstaltungen gewonnen werden.

Das Einbinden von Kolleg/innen aus dem APS-Bereich z.B. bei den Marktständen am Kontaktpersonentag, erweist sich als sehr interessante Erweiterung der Sichtweise aller Lehrer/innen, die im Bereich der Sekundarstufe 1 tätig sind. Ein erster Schritt in dieser Hinsicht scheint also getan.

Was Lehrer/innen aus dem BHS-Bereich betrifft, so stellt sich die Lage auf Grund der großen Unterschiede in den Lehrplänen der MNI-Fächer schon etwas schwieriger dar. Darauf sollte in den nächsten Netzwerkjahren sicherlich noch mehr eingegangen werden.

- Gewinnung von Kontaktpersonen

Die sicherlich zentralste Veranstaltung des heurigen Schuljahres war der Kontaktpersonentag und dessen Evaluationsergebnisse. Einerseits hat die Evaluation gezeigt, dass das Veranstaltungsdesign eventuell überdacht werden sollte (vor allem der Plenarteil war für viele Kolleg/innen nicht optimal), um mehr Austausch und Vernetzung unter den Kolleg/innen gewährleisten zu können. Andererseits bildet das gewonnene Datenmaterial einen hervorragenden Ausgangspunkt für weitere Vernetzungsarbeit.

Nicht zuletzt durch die Vorarbeiten der AHS-Abteilung des SSR für Wien verfügen wir über Kontaktadressen, wodurch wir gezielt Personengruppen zu Veranstaltungen einladen bzw. zur Mitarbeit im Netzwerk gewinnen können. In diesem Bereich steckt sicherlich noch viel Potenzial für weitere Vernetzungen.

- (virtuelle) Vernetzung

Ein großes Anliegen der an Veranstaltung teilnehmenden Lehrer/innen ist – wie im Abschnitt 5 genauer beschrieben – die Einrichtung und Nutzung eines virtuellen Raumes zum Erfahrungsaustausch.

Diesem Anliegen sollte das NAWI-Netzwerk in Zukunft nachkommen, die Form und Leistbarkeit der dafür erforderlichen Strukturen muss aber noch diskutiert werden. Einen ersten Schritt dazu bildet sicherlich die Materialienbörse (vgl. Abschnitt 3.1). Eine Zusammenarbeit mit den bestehenden Fachdidaktikzentren soll dabei angestrebt werden, nicht zuletzt um eine Qualitätssicherung der online gestellten Materialien zu gewährleisten.

Im Rückblick auf das vergangene Netzwerkjahr kann im Großen und Ganzen eine durchaus positive Bilanz gezogen werden, die vor allem auch auf den unermüdlichen Einsatz der Mitglieder der Steuergruppe zurückzuführen ist. Eine Fortsetzung der Arbeit in der bisherigen Form, unter noch besserer Aufgaben- und Kompetenzverteilung, und unter Einbeziehung einer genaueren Analyse und Evaluation der Tätigkeiten bewirkt hoffentlich einen nachhaltigen Eindruck des NAWI-Netzwerks bei den Lehrer/innen und in weiterer Folge eine Veränderung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts mit dem Ziel einer besseren Ausbildung für unsere Schülerinnen und Schüler.

7 Anhang

7.1 Informationsposter NAWI-Netzwerk Wien

Siehe Datei: NAWI Plakat Okt 06

7.2 Teilnehmer/innenzahlen zum Kontaktlehrer/innentag

Teilnahme an den Fachworkshops

Die Verteilung auf Fächer, Schultypen und Geschlecht ist in den nachfolgenden Tabellen dargestellt.

MATHEMATIK			
Schultyp	Männer	Frauen	gesamt
HS/KMS	5	10	15
PTS	0	1	1
AHS	3	7	10
BMHS	0	2 (HLW)	2
gesamt	9	19	28

- 10 dieser Lehrpersonen sind bereit Informationen zu verteilen,
- 3 weitere Lehrkräfte sind bereit mitzuarbeiten, ohne Präzisierung, wie diese Mitarbeit aussehen könnte,
- 4 Kontaktlehrer/innen organisieren Bezirksarbeitsgemeinschaften (HS/KMS),
- 1 Lehrkraft will bei Konferenzen über die Aktivitäten des Netzwerks informieren,
- 3 weitere Lehrpersonen bieten konkrete Beiträge (e-learning, Mathematik und Sprache, Prüfungskultur),
- 1 Person macht ihre Mitarbeit abhängig vom Arbeitsaufwand, der damit verbunden ist,
- 6 Teilnehmer/innen haben keine Angabe gemacht.

BIOLOGIE			
Schultyp	Männer	Frauen	gesamt
HS/KMS	0	1	1
AHS	1	11	12
gesamt	1	12	13

- 9 Personen sind bereit mitzuarbeiten, ohne Präzisierung ihrer möglichen Tätigkeiten,
- 1 Kollegin bietet eine Internetplattform an,
- 1 Lehrperson ist sich unsicher,
- 2 Kolleg/innen schließen ihre Mitarbeit aus.

CHEMIE			
Schultyp	Männer	Frauen	gesamt
PTS	0	1	1
AHS	1	5	6
BMHS	1 (TGM)	1 (HLW)	2
gesamt	3	8	11

- 4 dieser Lehrer/innen wollen in ihrer Rolle als Fachkoordinator/innen der Schule mitarbeiten,
- 5 Kolleg/innen sind bereit ihre Erfahrungen und Materialien weiterzugeben,
- 1 Lehrerin will mitarbeiten, kann aber ihre Rolle noch nicht präzisieren.

PHYSIK			
Schultyp	Männer	Frauen	gesamt
HS/KMS	1	3	4
AHS	0	2	2
BHS	3 (HTL)	1 (HLW)	4
gesamt	4	6	10

- 4 Kolleg/innen sehen sich als Multiplikator/innen, die Ideen und eventuell auch Materialien bereitstellen würden,
- 1 Lehrer ist Standortkoordinator für Projekte,
- 1 Lehrerin will mitarbeiten, kann aber ihre Rolle noch nicht präzisieren.
- 3 Lehrpersonen sind sich noch unsicher, ob überhaupt und in welcher Form sie mitarbeiten könnten.
- 1 Lehrerin hat keine Angabe gemacht

FACHÜBERGREIFENDER UNTERRICHT			
Schultyp	Männer	Frauen	gesamt
HS/KMS	1	1	2
AHS	1	1	2
gesamt	2	2	4

Diese vier Lehrer/innen sind bereit aktiv als Kontaktpersonen mitzuarbeiten, wobei ein Kollege seine Erfahrungen in der Unterrichtspraxis weitergeben will.

ERNÄHRUNG			
Schultyp	Männer	Frauen	gesamt
AHS	0	5	5
BMHS	0	5	5
gesamt	0	10	10

Im BHS-Workshop sind 9 Männer und 9 Frauen anwesend.

7.3 Teilnehmer/innenzahlen Innovativer NAWI-Unterricht

Verteilung der Teilnehmer/innen auf die einzelnen Workshops:

Schultyp	Männer	Frauen	Gesamt
Workshop A (nur ein Durchgang)			
APS	0	0	0
AHS	2	8	10
BMHS	0	0	0

7.4 Einladungen

Siehe Datei: Einladung_Februar

7.5 Powerpointpräsentation des NAWI-Netzwerks Wien

Siehe Datei: NAWI-NETZWERK-WIEN 1