

Endbericht zum Projekt IMST3 2004/05

Innovations in Mathematics, Science and Technology Teaching

Regionales Netzwerk Tirol



Klagenfurt, Herbst 2005

1	AUSGANGSSITUATION	3
2	ZIELE DES PROJEKTES IN TIROL	4
3	PROJEKTVERLAUF BIS ANFANG MAI 2005	6
4	DIE AUFTAKTVERANSTALTUNG	8
5	DIE ERGEBNISSE IM EINZELNEN	10
5.1.1	Biologie	10
5.1.2	Chemie	10
5.1.3	Geographie	10
5.1.4	Informatik	11
5.1.5	Physik	11
6	WEITERER AUSBLICK	13
7	RESÜMEE	14
7.1	Wichtige Adressen der Steuergruppenmitglieder im Überblick	14
8	ANLAGE	15
8.1	Die teilnehmenden Schulen und die Schulkoordinator/innen	15
8.2	Sitzungsprotokolle	15
8.2.1	Protokoll der 1. Netzwerksitzung (28. Jänner 2005)	15
8.2.2	Protokoll der 2. Netzwerksitzung (25. Februar 2005)	17
8.2.3	Protokoll der 3. Netzwerksitzung (18. März 2005)	19
8.2.4	Protokoll der 4. Netzwerksitzung (15. April 2005)	21
8.2.5	Protokoll der 5. Netzwerksitzung (17. Juni 2005)	23

1 AUSGANGSSITUATION

Nach Vorberechungen durch LSI Dr. Anton Zimmermann vom Landesschulrat für Tirol mit Herrn Univ.-Prof. Dr. Franz Rauch, fuhr Mag. Kurt Leitl im Herbst des Jahres 2004 zu einem IMST3-Netzwerktreffen nach Seggau.

Dort wurden die Teilnehmer/innen über die Netzwerkidee informiert und konnten sich auch bei den Vertreter/innen bereits laufender Netzwerke weitere Informationen und Erklärungen holen.

LSI Dr. Zimmermann hat den Vertreter/innen von IMST bereits eine Mitarbeit avisiert, die Veranstaltung in Seggau hat diese Idee aber noch verstärkt.

Nach dieser Veranstaltung besprachen LSI Dr. Zimmermann und Mag. Kurt Leitl die weitere Vorgangsweise und auch nach welchem Modell der Netzwerkgedanke in Tirol realisiert werden sollte. Wir entschieden uns für das „steirische Modell“, nach dem das „Regionale Netzwerk Tirol“ durch die ARGEs und deren Leiter gebildet werden soll. Es soll jedenfalls keine Parallelstruktur zu den ARGEs entstehen, sondern wir wollen Synergien nutzen und auch für die Kolleg/innen an den AHS, BHS und den Pflichtschulen nutzbar machen. Bereits in der Anfangsphase war klar, dass die Hauptschulen in das Netzwerk eingebunden werden müssen.



ARGE
Geographie



ARGE
Physik



ARGE
Chemie



ARGE
Biologie



ARGE
Mathematik



ARGE
Informatik



IMST3
Regionales Netzwerk
Tirol

2 ZIELE DES PROJEKTES IN TIROL

Als erstes und vordringlichstes Ziel wurde die Zusammenstellung einer Steuergruppe ins Auge gefasst. Ohne eine funktionierende Steuergruppe konnte das Netzwerk Tirol nicht gegründet werden.

Mag. Kurt Leitl sprach im Vorfeld über das Regionale Netzwerk Tirol mit den Leitern der Arbeitsgemeinschaften im AHS-Bereich von Biologie (Dr. Hofer), Chemie (Dr. Pfeifer), Geographie und Wirtschaftskunde (Dr. Hofmann), Informatik (Mag. Egger), Mathematik (Mag. Juen). Mag. Leitl selbst ist der ARGE-Leiter für Physik.

Die Gespräche verliefen alle sehr positiv, die Kollegen sprachen sich auch für eine Installation des Netzwerkes in Tirol aus.

Von Anfang an klar war auch, dass der Leiter der PI-Abteilung AHS, Herr Dr. Leopold Ettmayer, in der Steuergruppe sein muss. Weiters sprachen sich alle Beteiligten dafür aus, dass je ein/e Vertreter/in der BMHS und der APS mit in die Steuergruppe eingebunden werden sollte.

Das Regionale Netzwerk Tirol soll mithelfen, den naturwissenschaftlich-mathematischen Unterricht attraktiver zu machen und dabei die Kolleg/innen aktiv zu unterstützen.

Dafür sollen Ressourcen und Unterstützungsmechanismen geschaffen werden. Damit aber bei den Kolleg/innen nicht der Eindruck entsteht, dass hier neue Strukturen und Parallelstrukturen aufgezogen werden, soll das Regionale Netzwerk Tirol auf den naturwissenschaftlich-mathematischen Arbeitsgemeinschaften aufgebaut werden.

Die von IMST bereitgestellten Mittel sollen möglichst effizient eingesetzt werden, um die Ziele des Netzwerkes in Tirol umzusetzen. Dabei wird auf die Nachhaltigkeit für Lehrer/innen, Schüler/innen, aber auch an den Schulen ein großer Wert gelegt.

Die Verwaltung des Budgets liegt beim Landesschulrat für Tirol, verantwortlich dafür sind LSI Dr. Zimmermann und Mag. Georg Klammer.

Eine weitere Aufgabe des Netzwerkes wird es sein, daran mitzuwirken, dass Informationen über den MNI-Fonds und andere Möglichkeiten der Professionalisierung an die Kolleg/innen weitergegeben und diese bei Anträgen u. dgl. unterstützt werden.

Die Ziele des Regionalen Netzwerkes Tirol werden auf verschiedenen Wegen erreicht werden.

Mit der Möglichkeit, an tirolweiten Projekten mitarbeiten zu können, schaffen wir einen Pool von Kolleg/innen, die an einem attraktiven, fächerübergreifenden und moderneren Unterricht sehr interessiert sind. Diese Kolleg/innen werden wir persönlich via Mail, aber auch mittels Briefen über Veranstaltungen und Seminare der verschiedensten Anbieter/innen (Pädagogisches Institut, Universität, Ministerium, etc.) informieren und sie zur Teilnahme einladen. Durch die Netzwerkarbeit gelingt es uns auch, Kolleginnen und Kollegen des nicht eigenen Faches anzusprechen, damit vergrößern wir automatisch den Kreis der Kontaktpersonen. Durch den erweiterten Personenkreis, der dann auch bei den Seminaren und Veranstaltungen anwesend sein wird, werden die Ergebnisse der Veranstaltungen besser. Durch den regen Austausch zwischen den Fächern können mehr Ideen für die eigene Projekt- und Unterrichtsarbeit gewonnen werden. Dies wird auf Dauer gesehen zu einer Attraktivierung des naturwissenschaftlichen Unterrichts in den AHS und HS führen. Eventuell gelingt es uns auch, eine Zusammenarbeit zwischen der Hauptschule und der AHS an einem Ort herbeizuführen.

Informationen zu großen Projekten, bei denen mitgearbeitet werden kann sowie Informationen zu Maßnahmen der eigenen Professionalisierung werden bei den Seminaren mittels Mail, mit Briefen und mit einer eigenen Homepage an die Kolleg/innen weitergegeben.

Ob wir auf diese Weise die Ziele erreichen, die wir – die Steuergruppe – uns gesteckt haben, werden wir durch Fragebögen und kleinere Umfragen evaluieren. Nach jedem Projekt werden wir bei den teilnehmenden Lehrer/innen mittels Fragebogen Fragen zum Projekt, zur Organisation, zur Durchführung und zur eigenen Einschätzung vorlegen. Aus den Antworten wollen wir den Erfolg des Projektes ablesen.

Wir werden jedoch auch an Hand der Liste der Kolleg/innen, die bei uns mitarbeiten sehen, ob wir erfolgreich arbeiten, oder ob wir Änderungen durchführen müssen. Wird nämlich die Liste der Kolleg/innen größer, wird die Liste der teilnehmenden Schulen größer. Erreichen wir, dass nach ein bis zwei Jahren alle AHS Tirols zumindest an einem Projekt des Regionalen Netzwerkes Tirol erfolgreich mitgearbeitet haben, dann können wir daraus unseren Erfolg ablesen.

3 PROJEKTVERLAUF BIS ANFANG MAI 2005

Nach den Vorgesprächen wurden von LSI Dr. Anton Zimmermann folgende Personen zur konstituierenden Sitzung der Steuergruppe eingeladen:

LSI Dr. Zimmermann, PI-Abteilungsleiter AHS Dr. Leopold Ettmayer, BSI Peter Friedle und die ARGE-Leiter Dr. Hofer (BIU), Dr. Hofmann (GWK), Dr. Pfeifer (Ch), Mag. Juen (M), Mag. Egger (Info) und Mag. Leitl (Ph).

In der Diskussion über unsere möglichen Aktivitäten wurde der Vorschlag, ein tirolweites, fächerübergreifendes Projekt durchzuführen, geboren. Alle Anwesenden der Steuergruppe trugen diese Idee sofort mit, da jeder der Anwesenden der Meinung war, dass damit den Zielen des naturwissenschaftlichen Netzwerkes in Tirol am ehesten gedient ist.

Als erstes gemeinsames Projekt wurde von den ARGE-Leitern ein Projekt zum Thema „Meteorologie“ vorgeschlagen. Nach kurzer Diskussion kamen die Anwesenden überein, dass das Thema „**Luft, Wetter und Klima**“ lauten soll.

Im Anschluss an diese Diskussion wurde der Leiter der Steuergruppe gewählt. LSI Dr. Zimmermann schlug Mag. Kurt Leitl vor, der in der Wahl dann auch einstimmig gewählt wurde.

In den nächsten 3 Sitzungen der Steuergruppe, die jeweils an einem Freitagnachmittag stattfanden, wurden das Projekt und dessen Durchführung genau fixiert. Ebenso wurde die Auftaktveranstaltung organisiert, die ganz im Zeichen des Projektes stehen sollte. Im Rahmen dieser Auftaktveranstaltung, die für den 2. Mai 2005 festgelegt wurde, sollte das Projekt vorgestellt und beworben werden. Die Einladung für die Auftaktveranstaltung wurde durch die Steuergruppe vorbereitet und dann über den Landesschulrat an alle AHS verschickt. Ebenso sollte BSI Peter Friedle die Informationen im Bereich der Hauptschulen weitergeben.

Der erste Einladungstext wurde vom Leiter der Steuergruppe vorbereitet und dann via Rundmail an alle anderen Mitglieder verschickt. Diese verbesserten den Vorschlag dann so, dass die endgültige Version hergestellt werden konnte.

Als Hauptreferent wurde Herr Univ.-Prof. Dr. Michael Kuhn vom Institut für Meteorologie und Geodynamik der Universität Innsbruck vorgeschlagen. Kurt Leitl übernahm es, Prof. Kuhn zu fragen, ob er dies machen würde. Herr Prof. Kuhn sagte sofort zu, die Terminabsprache ergab dann den 2. Mai 2005 als Termin für die Auftaktveranstaltung. Prof. Kuhn bekam einen genauen Überblick über das geplante Projekt, somit konnte er sich ganz gezielt vorbereiten. Als Ort der Auftaktveranstaltung wurde das Bundesrealgymnasium Adolf-Pichler-Platz vorgeschlagen. Dieses Gymnasium bietet einen Mehrzwecksaal mit technischer Einrichtung, außerdem ist es sehr zentral in Innsbruck gelegen und damit auch leicht mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar.

In der zweiten Sitzung der Steuergruppe wurde unter anderem auch über das geplante Endprodukt des Jahres-Projektes diskutiert. Die Mitglieder einigten sich rasch darauf, dass einerseits eine Homepage angelegt und dass andererseits zum Schluss eine Broschüre herausgegeben werden soll. Die Internetadresse <http://wetter.tsn.at> wurde von Kurt Leitl angelegt, Hermann Egger befüllte diese dann gleich mit Inhalten. Im Hintergrund dieser Internetseite läuft eine MySQL-Datenbank, in die später von den Schüler/innen die Messdaten eingegeben werden sollen. Zusätzlich wurden folgende Mailadressen auf Wunsch der ARGE-Leiter angelegt:

biologie@tsn.at; chemie@tsn.at; geographie@tsn.at; informatik@tsn.at; mathematik@tsn.at und physik@tsn.at.

Noch vor der Auftaktveranstaltung setzten sich Mag. Egger und Mag. Leitl mit dem Leiter der Wetterdienststelle Innsbruck, Herrn Dr. Karl Gabl, in Verbindung. Mit ihm wurde einmal geklärt, welche Messinstrumente sinnvoll angeschafft werden und woher wir diese beziehen könnten. Dr. Gabl sagte uns auch seine volle Unterstützung bei diesem Projekt – das er sehr begrüßte – zu, speziell, wenn wir Messdaten von der Wetterdienststelle brauchen sollten.

Außerdem gab uns Dr. Karl Gabl Vorlagen für Messprotokolle mit, die die Steuergruppe dann für die Schulen und das Projekt adaptieren und herstellen würde.

Die Vorbereitungsarbeiten für die Auftaktveranstaltung nahmen in dieser Zeit einen breiten Raum ein, denn wir wollten eine optimale Veranstaltung auf die Beine stellen, um das geplante Projekt im Zuge des Netzwerkes Tirol bestmöglich zu präsentieren. Dies war sehr wichtig, damit wir auch eine ordentliche Anzahl von Schulen bzw. Lehrer/innen für die Mitarbeit am Projekt gewinnen konnten.

4 AUFTAKTVERANSTALTUNG

Die Einladung und die Tagesordnung für die Auftaktveranstaltung liegen im Anhang bei. Ebenso wird eine Kopie der Anwesenheitsliste im Anhang angefügt. Die Auftaktveranstaltung war sehr gut besucht, das ließ bereits am Beginn auf einen sehr guten Ablauf des Projektes hoffen.

Mag. Leitl eröffnete die Veranstaltung und begrüßte die anwesenden Landesschulinspektoren, Dr. Plankensteiner und Dr. Zimmermann sowie den Leiter der AHS-Abteilung des Pädagogischen Institutes, Dr. Ettmayer.

Ebenso begrüßte er den Hauptreferenten des Tages, Univ.- Prof. Dr. Kuhn sehr herzlich. Insgesamt waren 35 Kolleg/innen aus nahezu allen Allgemeinbildenden Höheren Schulen Tirols anwesend. Aus den Hauptschulen waren keine Lehrer/innen gekommen, da zu dem Zeitpunkt der Auftaktveranstaltung noch nicht klar war, welche Hauptschulen mitarbeiten werden. Stellvertretend für die später teilnehmenden Kolleg/innen aus den Hauptschulen war Mag. Peter Friedle, Bezirksschulinspektor von Reutte, anwesend.

Dr. Kuhn ging in seinem Referat auf die möglichen meteorologischen Messungen, die sinnvoll von Schüler/innen gemacht werden können, näher ein. Er zeigte den Kolleg/innen auch, welche Informationen aus den Messungen gewonnen werden können und wie diese Informationen zu einem Ganzen zusammengefügt werden. Interessant waren auch die Ausführungen darüber, welche Messungen in Innsbruck vom Institut für Meteorologie gemacht werden. Nach einer Diskussionsphase, in der die anwesenden Kolleg/innen näher auf einige Punkte der Ausführungen eingehen konnten, kam es zur Aufteilung in die einzelnen Fachgruppen. Es wurden 5 Arbeitsgruppen zusammengestellt: Es waren die Fachgruppen Biologie und Umweltkunde, Chemie, Geographie und Wirtschaftskunde, Informatik und Physik. Die anwesenden Mathematiker/innen gingen je nach Zweifach in eine der 5 Gruppen. Auf diese Weise erfuhren die Mathematiker/innen am besten, welche Daten erhoben werden sollen und welche Auswertungsmethoden von ihnen verlangt werden. Auch konnten sie spezielle Rückfragen auf dem kurzen Wege erledigen. Die einzelnen Arbeitsgruppen wurden von den jeweiligen ARGE-Leitern geleitet und moderiert. In diesen Gruppen sollten Vorschläge für etwaige Messungen im Rahmen des Projektes „Luft, Wetter und Klima“ erarbeitet werden. Die jeweiligen ARGE-Leiter sollten die Ergebnisse der Gespräche gleich in einer Power-Point-Präsentation zusammenfassen. Ein Template für die Präsentationen wurde den ARGE-Leitern zur Verfügung gestellt (siehe Bild 1).

Im folgenden Plenum wurden die Ergebnisse der Beratungen der Fachgruppen durch die ARGE-Leiter präsentiert. Dies führte zu einem umfangreichen Überblick der einzelnen Möglichkeiten, eine erste Vernetzung der verschiedenen Fachgruppen wurde deutlich sichtbar.

Der Ablauf der Auftaktveranstaltung war folgender:

14.00	Eröffnung
14.05 – 14.15	Begrüßung durch LSI HR Dr. Anton Zimmermann
14.15 – 15.00	Referat zum Projektthema durch Univ.-Prof. Dr. Kuhn
15.00 – 15.30	Diskussion, anschließend Pause
15.30 – 16.15	Ideensammlung in den ARGES zum Projekt Eigene Räume werden zugewiesen
16.15 – 17.00	Plenum im Mehrzwecksaal Vorstellung der Ergebnisse der Besprechungen in den ARGES
17.00	Ende der Veranstaltung

Bild 1 zeigt das Template für die Abschlusspräsentation:



Die Ergebnisse sollen nun im Einzelnen noch angeführt werden. Für das Projekt ist es wichtig, dass eine Reihe von Messungen von allen teilnehmenden Schulen gemacht werden, damit wir am Schluss des Projektes auch Vergleiche zwischen den verschiedenen Regionen machen können. Die Liste der teilnehmenden Schulen und der Schulkoordinator/innen findet man im Anhang.

Zusätzlich können die mitwirkenden Lehrer/innen daneben auch noch andere Messungen machen.

5 ERGEBNISSE IM EINZELNEN

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Gespräche und Beratungen der einzelnen Arbeitsgruppen, so wie sie in den Präsentationen dargestellt wurden, angeführt. Die Reihung der Punkte wurde in den Arbeitsgruppen festgelegt. Die Ergebnisse wurden von den ARGE-Leitern präsentiert.

5.1.1 Biologie

- Im Rahmen der biologischen Übungen (Laborunterricht) werden die meteorologischen Messungen – eventuell gemeinsam mit den Physiker/innen – gemacht
- Phänologische Beobachtungen (regionale Unterschiede, Höhenstufen, Einzug des Herbstes, erlebter Frühling)
- Verdunstungsmessgeräte
- Mikroklimatische Messungen an Hecken, in Parks und auf Straßen, an Hauswänden, im Gebirge
- Insektenschlupf am Inn oder in einem Kompost
- Wasserstandsschwankungen am Inn und besiedelbare Schotterflächen
- Phänologie und Schnittfolgen auf einer Wiese und der Zusammenhang mit dem Wetter
- Staub vor und hinter den Hecken
- Staub auf Blättern (Hecken als Staubfilter)
- Flechtenkartierung
- Sonnenpflanzen, Schattenpflanzen
- Klima und Blattformen

5.1.2 Chemie

- Luftmesswagen des Landes einen Vormittag lang bei allen beteiligten Schulen
- Besichtigungen von Messstationen mit Schulklassen
- Niederschlagsuntersuchungen
- Leitfähigkeit
- pH-Wert
- Gesamtstickstoff
- Nitrat
- Sulfat

5.1.3 Geographie

- Messungen mit „Klimastation“ und Vergleich mit anderen Schulen
- Gemessene Werte mit offiziellen Messwerten vergleichen
- Klimaaufzeichnungen in Tirol bzw. am Schul- oder Heimatort
- Klimatische Extremeregebnisse in Tirol bzw. am Schul- oder Heimatort
- Folgen und Reaktionen auf Extremereignisse
- Messstationen in Tirol
- Vergleich mit der Wetterprognose in verschiedenen Medien und mit der Realität (über einen bestimmten Zeitraum)
- „Umfrage“ zu Wetter und Klima (Gestaltung eines Fragebogens und Umfrage, z.B. „Haben Sie das Gefühl, dass das Wetter früher besser oder schlechter war?“ etc.)
- Für wen bzw. für welche Berufsgruppen sind Wetterprognosen interessant?

- Wolkenbeobachtungen (+ photographische Dokumentation) und Klassifikation mit Hilfe eines Wolkenatlas (z.B. im Internet)
- Bauernregeln und Hundertjähriger Kalender (Was steckt dahinter?)
- Klimadiagramme (Walter/Lieth) von Tiroler Messstationen erstellen und interpretieren
- Wie kommt ein Meteorologe in der Praxis zu einer ein- bzw. mehrtägigen Wetterprognose?
- Föhn
- „Besonderheiten von Gebirgsklima“ (z.B. Höhenstufen und Expositionsunterschiede, Regenschatten bzw. Niederschlagsverteilung, Inversionslagen, etc.) an Beispielen aus Tirol erarbeiten
- „Typische Wetterlagen“ in Tirol
- Luftmessstationen in Tirol – aktuelle und historische Werte, Vergleich
- Entwicklung von Verkehr, Hausbrand, etc.
- Mikroklima in der Schule (Vergleichsmessungen, z.B. Klasse – Aula – Schulhof)
- Wetterfühligkeit
- Föhn – Geburtenhäufigkeit, Unfallhäufigkeit, etc.
- Exkursion (Messstelle Flughafen, Institut für Meteorologie)
- Video – Zeitraffer (Landschaftsausschnitt)

5.1.4 Informatik

- Homepagebetreuung
- Datenbank bereitstellen für strukturierte und unstrukturierte Daten
- Eventuell Webcam an maximal 5 Standorten
- Daten von automatischen Messstationen übertragen und speichern
- Unterstützung bei der Präsentation der Daten

5.1.5 Physik

- Messungen mit „Klimastation“ und Vergleich mit anderen Schulen
- Gemessene Werte mit offiziellen Messwerten vergleichen
- Zusammenhang Wetter – Wetterfühligkeit, Ionenmessgeräte
- Sonnenscheindauer mit Fotozelle oder Autograph
- Wetterhaus – Bauanleitung
- Sonneneinstrahlung
- Innen- und Außentemperatur – Mikroklima
- Wandthermometer in verschiedenen Klassen, in Kombination mit der Luftfeuchtigkeit
- Barometrische Höhenformel

Die angeführten Vorhaben sind alle sehr ambitioniert und decken ein breites Spektrum der Meteorologie ab. Die Fachgruppe Mathematik hat bei der Auftaktveranstaltung keine eigene Folie erarbeitet, in den Händen der Mathematiker/innen liegen die Auswerte- und Berechnungsmethoden aller Gruppen.

Nach der Auftaktveranstaltung wurde den Schulen ein Termin von 1 Monat gesetzt, bis zu welchem sie ihre Teilnahme verbindlich melden sollten. Innerhalb dieses Termins haben sich folgende Schulen gemeldet:

Schule	Verantwortliche/r	E-Mail
BG/BRG Kufstein	Hopfensperger Oswald, Hörmann Franz	hopo@utanet.at
BRG/BORG Landeck	Knabl Manfred	m.knabl@tsn.at
BG/BRG Reutte	Schreder Erich	eschreder@hotmail.com
BRG/BORG Schwaz	Unterlechner Ernst	e.unterlechner@schule.at
BG/BRG Innsbruck, Reithmannstrasse	Schöpf Walter, Klaus Albrecht	
Meinhardinum Stams	Hofmann Paul	paulhofmann@yahoo.de
BRG Innsbruck, Adolf Pichler Platz	Fahringer Huberta	hubertafahringer@yahoo.de
BG/BRG Innsbruck, Sillgasse	Röck Heinz, Leimer Manfred	heinz.roeck@chello.at
Gymnasium der Franziskaner Hall	Rieder Georg	g.rieder@tsn.at
Akademisches Gymnasium	Peter Pfeifer, Irene Stelzl	i.stelzl@gmx.at
BRG/BORG Telfs	Kerber Alfred	a.kerber@utanet.at
BORG Innsbruck		
HS Vils		
HS Tannheimertal		
HS Prutz/Ried	Tilg Wolfgang	w.tilg@tsn.at

Eine genaue Beschreibung dessen, was die einzelnen Schulen machen werden und welche Fächer in den Schulen mitmachen, kann zu diesem Zeitpunkt noch nicht aufgezeigt werden, da wir dazu die Beratungen und Besprechungen in den einzelnen Schulen abwarten müssen. Sicher ist jedoch, dass alle Schulen die meteorologischen Messungen mit den Wetterstationen machen werden.

Die gemeldeten Schulen überdecken außer Osttirol alle Bereiche Tirols, daher sind interessante Vergleiche zum Wetter in Tirol möglich.

Mit den Kolleg/innen aus Osttirol wird von der Steuergruppe ausgehend noch einmal Kontakt aufgenommen, damit auch von dort mindestens eine Schule vertreten ist. Aber nicht nur die einzelnen Regionen Tirols sind gut vertreten, sondern auch die einzelnen Fächer. An den gemeldeten Schulen haben schon Vorbesprechungen bezüglich der fächerübergreifenden Zusammenarbeit stattgefunden, in einigen Schulen wurden auch schon Teams zusammengestellt.

Die Auftaktveranstaltung wurde von den anwesenden Lehrer/innen sehr positiv beurteilt, das kann auch daran ersehen werden, dass alle Kolleg/innen, die zu dieser Informationsveranstaltung gekommen sind, beim Projekt aktiv mitarbeiten werden.

6 WEITERER AUSBLICK

Die Steuergruppe hat noch vor den Sommerferien festgelegt, welche Messungen vorgeschlagen werden und welche Messgeräte angeschafft werden. Das Einholen von Angeboten wird von Kurt Leitl veranlasst und in den Sommerferien durchgeführt.

Das „Regionale Netzwerk Tirol“ bietet über das Pädagogische Institut des Landes Tirol, Abteilung AHS, am 24. September 2005 eine Fortbildungsveranstaltung zum Projekt „Luft, Wetter und Klima“ an. Der Einladungstext steht bei allen naturwissenschaftlichen ARGES mit dem selben Wortlaut im PI-Programm, das soll den fächerübergreifenden Charakter des Projektes im Zuge der Netzwerkarbeit unterstreichen.

Ebenfalls über den Sommer wird eine Vereinbarung zwischen der Steuergruppe und den teilnehmenden Schulen ausgearbeitet, die die Schulen verpflichtend eingehen müssen. Damit wollen wir den Grad der Verbindlichkeit möglichst hoch halten.

In den Monaten Juli und August werden die Referent/innen für diese Fortbildungsveranstaltung gesucht und festgelegt. Dies geschieht in den einzelnen Arbeitsgemeinschaften und wird von den Leitern der ARGES erledigt. Ziel ist es, bei der Fortbildungsveranstaltung den teilnehmenden Lehrer/innen von AHS und HS bestmögliche Unterstützung zu geben, damit das Projekt ohne große Komplikationen an den Schulen „anrollen“ kann. Die Übergabe der Geräte und eine Einschulung erfolgt ebenso bei der Fortbildungsveranstaltung im September. Bei der Startveranstaltung im September muss zumindest ein/e Lehrer/in von jeder teilnehmenden Schule anwesend sein, damit die notwendigen Informationen an die Schulen gelangen. Außerdem finden bei dieser Veranstaltung auch die Einschulungen zur Benützung der Geräte statt.

Noch vor den Sommerferien soll in der Steuergruppe darüber diskutiert werden, was wir im kommenden Schuljahr noch an Unterstützung anbieten sollen und können und wie wir nach Ablauf des Projektes weitermachen. Ziel muss es sein, den Netzwerkgedanken im Kolleg/innenkreis fix zu verankern. Für die Informatikergruppe wird angedacht, ein Fotobearbeitungsprogramm anzukaufen.

Es wurde bereits der Vorschlag eingebracht, dass das nächste Netzwerk-Projekt zum Thema „Nanotechnologie“ durchgeführt werden soll.

7 RESÜMEE

Der laufende Kontakt zwischen der Steuergruppe und den Lehrer/innen garantiert einen erfolgreichen Ablauf des Projektes und wird damit zu einer Attraktivierung des naturwissenschaftlichen Unterrichts an den Schulen führen.

Die Kontakte zwischen den Lehrer/innen der einzelnen Fachgruppen führen zu einer Verbesserung des fächerübergreifenden Unterrichts.

Die bisherige Netzwerkarbeit verlief äußerst fruchtbar. Der Grund dafür dürfte darin liegen, dass wir einerseits keine Parallelstruktur zu den Arbeitsgemeinschaften aufgebaut, sondern die Arbeitsgemeinschaften gestärkt und deren Leiter aufgewertet haben.

Die Mitarbeit des Landesschulinspektors bedeutete eine weitere Aufwertung. Andererseits gab es sofort einen allgemeinen Konsens über unsere Form der Netzwerkarbeit, nämlich dem tirolweiten, fächerübergreifenden Projekt.

Damit konnten wir von Anfang an eine positive Stimmung erzeugen, wobei es uns auch gelungen ist, diese Stimmung in die Schulen zu tragen. Wir müssen jetzt im Herbst 2005 und im kommenden Schuljahr strikt schauen, dass die Messungen und Teilprojekte genau durchgeführt werden, damit auch positive Ergebnisse garantiert sind. Diese werden dann für das nächste Projekt als beste Werbung dienen.

Ein weiterer Grund für die fruchtbare Arbeit in der Steuergruppe liegt mit Sicherheit auch darin, dass sich die teilnehmenden Personen sehr gut verstehen und ergänzen. Wichtig für den Leiter der Steuergruppe ist es auch, dass immer alle Mitglieder über alle Schritte informiert und in die Entscheidungsprozesse voll mit eingebunden sind.

7.1 Wichtige Adressen der Steuergruppenmitglieder im Überblick

LSI Dr. Anton Zimmermann	a.zimmermann@lsr-gv.at
Dr. Leopold Ettmayr	l.ettmayr@pi-tirol.at
Mag. Kurt Leitl	k.leitl@tsn.at
Mag. Hermann Egger	hermann.egger@tsn.at
Dr. Hans Hofer	hans.hofer@uibk.ac.at
Dr. Paul Hofmann	paulhofmann@yahoo.de
Mag. Heiner Juen	heiner.juen@tirol.com
Dr. Peter Pfeifer	peter.pfeifer@uibk.ac.at
Mag. Georg Klammer	g.klammer@lsr-t.gv.at
BSI Mag. Peter Friedle	p.friedle@tirol.gv.at
Dr. Markus Paul	markus.paul@utanet.at

Internetadresse: <http://wetter.tsn.a>

8 ANLAGE

In der Anlage werden die Protokolle der einzelnen Sitzungen beigefügt. Die Mitglieder der Steuergruppe wurden immer über E-Mail informiert, die Protokolle wurden auf diesem Wege weitergegeben.

8.1 Teilnehmende Schulen und Schulkoordinator/innen

Anmeldungen Projekt „Luft, Wetter und Klima“

Schule	Koordinator/innen	E-Mail
BG/BRG Kufstein	Hopfensperger Ossi, Hörmann Franz	hopo@utanet.at , franz.hoermann@chello.at
BRG/BORG Landeck	Knabl Manfred	m.knabl@tsn.at
BG/BRG Reutte	Schreder Erich	eschreder@hotmail.com)
BRG/BORG Schwaz	Unterlechner Ernst	e.unterlechner@rg-schwaz.tsn.at
BG/BRG Innsbruck, Reithmannstrasse	Schöpf Walter, Klaus Albrecht	
Meinhardinum Stams	Hofmann Paul	paulhofmann@yahoo.de
BRG Innsbruck, Adolf Pichler Platz	Fahringer Huberta	huberta_fahringer@yahoo.de
BRG Innsbruck, Sillgasse	Heinz Röck, Manfred Leimer	heinz.roeck@chello.at
Gymnasium der Franziskaner Hall	Georg Rieder	g.rieder@tsn.at
Akademisches Gymnasium	Peter Pfeifer, Irene Stelzl	i.stelzl@gmx.at
BRG/BORG Telfs	Alfred Kerber	a.kerber@utanet.at
BORG Innsbruck		
HS Vils		
HS Tannheimertal		
HS Prutz-Ried	Tilg Wolfgang	w.tilg@tsn.at

8.2 Sitzungsprotokolle

8.2.1 Protokoll der 1. Netzwerksitzung (28. Jänner 2005)

Ort: PI-Tirol/Abteilung AHS
Beginn: 14.30 Uhr
Anwesend: LSI Dr. Zimmermann, Abteilungsleiter PI/AHS Dr. Ettmayer, ARGE-Leiter: Dr. Paul Hofmann (GWK), Dr. Hans Hofer (BIU), Mag. Heiner Juen (M), Mag. Kurt Leitl (Ph)
Entschuldigt: Mag. Hermann Egger (Inf), Dr. Peter Pfeifer (Ch)

Tagesordnung:

- 1) Begrüßung durch LSI Dr. Zimmermann und Dr. Ettmayer
- 2) Bericht vom Netzwerktreffen in Leibnitz (Leitl)
- 3) Vorstellung des „Steirischen Modells“ (Leitl)
- 4) Beratung und Diskussion über ein mögliches „Netzwerk Tirol“ (Leitung: LSI)
- 5) Eventuell Beschlussfassung über ein Netzwerk Tirol (Leitung: LSI)
- 6) Vorbereitung Tag der AHS im Herbst 2005 als erste Netzwerkinitiative
- 7) Allfälliges

- 1) Dr. Zimmermann eröffnet die Sitzung und begrüßt die erschienenen Teilnehmer. Er verweist auch bereits auf den Tag der AHS, der am 24. 11. 2005 in Innsbruck stattfinden soll.
- 2) Leitl gibt einen allgemeinen Bericht über die Veranstaltung „IMST3-Regionale Netzwerke, 1. Vernetzungstreffen“ vom 6. 12. – 7. 12. 2004 in Leibnitz. In diesem Bericht stellt er auch die verschiedenen Herangehensweisen zum Thema Regionales Netzwerk in den Bundesländern Steiermark, Oberösterreich und Wien vor.
- 3) Leitl erläutert das Modell Steiermark, in dem das Netzwerk auf den naturwissenschaftlichen ARGES aufgebaut wird. In der Steiermark bilden die ARGE-Leiter von M, Ph, Ch, DG, BIU mit den LSIs bzw. Fachinspektor für Informatik die Steuergruppe. Dieses Modell hat den großen Vorteil, dass es auf den ARGES aufbaut und keine Parallelstruktur errichtet.
- 4) Dr. Hofmann macht den Vorschlag, ein gemeinsames fächerübergreifendes Projekt zu planen und durchzuführen, damit der Netzwerkgedanke auch gleich in die Praxis umgesetzt wird. Er schlägt dazu das Projekt „Meteorologie“ vor. Hier könnten sich alle naturwissenschaftlichen ARGES einbringen. Die Diskussion über das Netzwerk Tirol verläuft positiv, es wird von allen Seiten Wert darauf gelegt, dass das Netzwerkprojekt so angelegt wird, dass es auch in den Unterricht leicht integriert werden kann.

Folgende Grobplanung für das Projekt „Meteorologie“ wird festgelegt:

- a) Bildung einer Steuergruppe
- b) Auftaktveranstaltung für Teilnehmer/innen aus allen naturwissenschaftlichen ARGES im April 2005 mit einem projektbezogenen Referat
- c) Projektbezogene Fortbildung im PI-Programm der ARGES ab Oktober 2005
- d) Arbeiten an den Schulen durch die Projektpartner/innen Schuljahr 2005/2006
- e) Abschlussworkshop zur Vorbereitung der Präsentation
- f) Präsentation

Das Netzwerk Tirol soll auch mit einem Stand am Tag der AHS vertreten sein.

- 5) Die Teilnehmer an der Sitzung beschließen, dass ein Kooperationsvertrag des LSR und des PI mit der Universität Klagenfurt/Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung für die Dauer 1. März 2005 bis Dezember 2006 abgeschlossen werden soll. Dr. Hofer betont, dass in einem nächsten Schritt auch die Ausweitung auf BHS, die AHS-Unterstufe und die Hauptschulen erfolgen soll. Man stimmt diesem Ansatz zu, jedoch das erste Jahr sollten wir uns auf die AHS Oberstufe konzentrieren und schauen, dass das Netzwerk zum Laufen gebracht wird.
- 6) LSI Dr. Zimmermann gibt einen kurzen Überblick über die Zeitschiene für den Tag der AHS bekannt. Danach steht bis Ende Mai fest, was die einzelnen Schulen bieten können und werden.

Die **Steuergruppe** für das Regionale Netzwerk wird wie folgt beschlossen:

LSI Dr. Zimmermann, Dr. Ettmayer, Dr. Paul Hofmann, Dr. Hans Hofer, Mag. Heiner Juen, Mag. Hermann Egger, Dr. Peter Pfeifer und Mag. Kurt Leitl.

Zum ersten Netzwerkkordinator wurde für die Dauer der Kooperationsvereinbarung Kurt Leitl gewählt.

Folgende weitere Vorgangsweise wurde diskutiert und beschlossen:

- a) Treffen der ARGE-Leiter demnächst
- b) Impulsveranstaltung mit Auftragsvergaben im April 2005. Die Einladung dazu soll einerseits vom LSR aus verschickt werden, andererseits sollten wir versuchen, die Einladungen auch persönlich an den Schulen abzugeben.
- c) Abschluss der Kooperationsvereinbarung LSR und PI.
- d) Tag der AHS: Bis Mitte April sollte klar sein, wie wir das Netzwerk Tirol präsentieren werden.
- e) Projektorientierte Fortbildung in das PI-Programm 2005/06.
- f) Planung eines Workshops zur Vorbereitung der Abschlusspräsentation.
- g) Abschlussveranstaltung im November 2006.

Als Termin für die nächste Sitzung wurde festgelegt: **Freitag, 25. 2. 2005 um 14.30 Uhr im PI-Tirol**. Eine Einladung dazu wird von Leitl rechtzeitig verschickt.

Dr.Zimmermann beschließt die Sitzung um 16.30 Uhr.

E-Mail-Adressen der Steuergruppenmitglieder:

LSI Dr. Zimmermann	a.zimmermann@lsr-t.gv.at
Dr. Ettmayer	l.ettmayer@pi-tirol.at
Mag. Hermann Egger	h.egger@tsn.at
Dr. Hans Hofer	hans.hofer@uibk.ac.at
Dr. Paul Hofmann	paulhofmann@yahoo.de
Mag. Heiner Juen	heiner.juen@tirol.com
Mag. Kurt Leitl	k.leitl@tsn.at
Dr. Peter Pfeifer	peter.pfeifer@uibk.ac.at
BSI Mag. Peter Friedle	p.friedle@tirol.gv.at

8.2.2 Protokoll der 2. Netzwerksitzung (25. Februar 2005)

Beginn: 14.30 Uhr

Anwesend: Dr. Paul Hofmann, Dr. Peter Pfeifer, Dr. Hans Hofer, Mag. Kurt Leitl

Entschuldigt: Mag. Hermann Egger, BSI Peter Friedle, Mag. Heiner Juen, LSI Dr. Zimmermann, PI-Abteilungsleiter Dr. Leopold Ettmayer

1) Grundsätzliches zum Projekt

Die Mitglieder der Steuergruppe einigen sich auf den Titel des Projektes für das erste Netzwerkjahr, „Luft, Wetter und Klima“.

Bei der Auftaktveranstaltung soll der Referent sagen, was machbar und was sinnvoll ist.

Peter Pfeifer macht den Vorschlag, dass alle Teilnehmer/innen der Auftaktveranstaltung über IMST3 einen Reisekostenzuschuss direkt bei der Veranstaltung bekommen sollen. Die Höhe soll der Höhe der Bahnkosten 2. Klasse entsprechen. Der Vorschlag wird einstimmig angenommen.

Hans Hofer schlägt vor, eine Pressemeldung über das Netzwerk und über das Projekt nach der Auftaktveranstaltung herauszugeben. Dieser Vorschlag wird einstimmig angenommen.

Terminvorschläge für die Auftaktveranstaltung:

1) Montag, 18. 4. 2005 14.00 – 17.00 Uhr

2) Montag, 2. 5. 2005 14.00 – 17.00 Uhr

Der Termin muss mit dem Referenten abgestimmt werden.

Referent: Univ.-Prof. Dr. Michael Kuhn

Referat: Was können die einzelnen Fächer zum Projekt beitragen? Was ist sinnvoll mit Schüler/innen zu machen? Welche grundsätzlichen Informationen sind wichtig?

Ort: Universität Innsbruck, wegen Platzmöglichkeit und technischer Ausstattung. Wenn die Universität möglich ist, dann soll auch der Parkplatz offen sein.

Einladungstext: Ein Entwurf wird von mir rundgemailt. Grundsätzlich wird vereinbart, dass alle ARGE-Leiter das Einladungsschreiben auch unterschreiben.

2) Projektablauf

Wie soll das Projekt laufen?

Jede Fachgruppe klärt, was gemessen werden kann und welche Geräte dafür nötig sind. Weiters soll jede Fachgruppe die ungefähren Kosten eruieren. Es wird weiters beschlossen und einstimmig angenommen, dass wir die Schulstufe nicht einschränken, sondern es den Lehrer/innen überlassen, mit welcher Klasse sie/er mitmachen möchte.

Vorschlag von Peter Pfeifer: Es soll auch ein Vergleich stattfinden mit der Wettervorhersage des ORF und dem tatsächlichen Wetter vor Ort. Dadurch könnten wir Erkenntnisse zur lokalen Wettervorhersage gewinnen.

Projekthomepage:

Kurt Leitl fragt an, ob eine Projekthomepage auch ein Teil des Endergebnisses sein soll oder kann. Die Steuergruppe sieht Vorteile in einer Projekthomepage mit einer Datenbank im Hintergrund. Peter regt einen Probelauf vor dem eigentlichen Projektstart an.

Vorschlag von Leitl: www.wetter.tsn.at

Leitl kümmert sich um das Anlegen der Adresse und um die Information des ARGE-Leiters für Informatik.

Endprodukt:

Es soll neben der Homepage aber auch ein „greifbares“ Endprodukt entstehen. Hans Hofer und Paul Hofmann regen eine Informationsmappe mit den Ergebnissen und den beteiligten Gruppen an. Allgemein wird betont, dass ein genau definiertes Endprodukt pädagogisch sehr wichtig ist und daher auch umgesetzt werden soll.

Paul Hofmann regt an, dass bereits im Einladungstext für die Auftaktveranstaltung als Information stehen sollte, dass nicht innerhalb einer Schule fächerübergreifend gearbeitet werden muss. Beispiel: Die/Der Physiklehrer/in macht mit ihrer/seiner Klasse die Physikmessungen, die/der GWK-Lehrer/in macht mit einer anderen Klasse die GW-Messungen.

Wichtig ist aber auch, dass an den Schulen die gleichen Messungen von den Schüler/innen gemacht werden, damit wir eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse herstellen können.

Seminarprogramm des PI 2005/2006:

Im Seminarprogramm der einzelnen Netzwerk-ARGEs soll der gleiche Text für das Einführungsseminar im September 2005 stehen.

Titel: IMST3 Netzwerkseminar „Luft, Wetter und Klima“.

Dauer des Projektes und Zeitrahmen:

Ende September sollen die Seminare der ARGEs sein. Dabei wurde von Paul Hofmann angeregt, dass diese Seminare am gleichen Tag und am gleichen Ort sein sollen. Dieser Vorschlag wird einstimmig angenommen. Kurt Leitl schlägt als Ort das BORG Innsbruck in der Fallmerayerstraße vor, da dort die Räumlichkeiten optimal wären. Leitl soll bei den Inspektoren nachfragen, wann die Nebentermine für die Matura sind, damit es zu keinen Terminkollisionen kommt und auch den Termin mit der Direktion des BORG absprechen.

Die **meteorologischen Messungen** sollen von **Mitte Oktober 2005 bis 31. Jänner 2006** stattfinden.

Schulautonome Messungen sollen eine Dauer von ca. **2 Monaten** haben.

Biolog/innen, die phänologische Untersuchungen machen wollen, können über den vorgegebenen Zeitraum hinaus machen.

Nächste Sitzung: Freitag, **18. 3. 2005** um **15.30 Uhr**

Ende der Sitzung: 16.30 Uhr

8.2.3 Protokoll der 3. Netzwerksitzung (18. März 2005)

Anwesend: Dr. Hofmann, Dr. Hofer, Mag.Egger, Mag. Leitl

Beginn: 15.30 Uhr

1) Bericht

Leitl berichtet, dass die BMHS-Kollegen Dr. Markus PAUL (HAK Wörgl, ARGE-Leiter für Mathematik im BMHS-Bereich) für die Steuergruppe „Regionales Netzwerk Tirol“ nominiert hat. Dr. Paul hat auch bereits zugesagt und wird zur nächsten Sitzung eingeladen, da die Zeitspanne für diese Sitzung zu knapp war.

2) Einladungstext für die Auftaktveranstaltung

(siehe Anhang)

3) Einladungsschiene

Die Einladung erfolgt über den LSR. Wir kontrollieren, ob die Einladung auch ausgegeben wurde. Weiters soll die Einladung an die Fachkustod/innen ergehen, damit diese die Einladung auch an die Kolleg/innen weitergeben können.

4) Ablauf der Veranstaltung

- a) Eröffnung und allg. Begrüßung (14,15 Uhr spätestens, Dauer 2 – 3 Minuten) [Leitl]
- b) Offizielle Begrüßung durch LSI Dr. Zimmermann [Zimmermann]
- c) Dr. Zimmermann führt Univ.-Prof. Dr. Kuhn ein (Dauer gesamt: 5 Minuten) [Zimmermann]
- d) Referat Dr. Kuhn (Dauer ca. 45 – 60 Minuten)
- e) Diskussionsphase, diese soll zeitl. begrenzt sein.
Pause (Ende der Pause: 16.00 Uhr)
- f) Gehen in die Arbeitsgruppen aufgeteilt nach Fachgruppen. Zeitlich begrenzt. Dies soll nur der Ideenfindung dienen. **Ende: 16.30 Uhr**
- g) Plenum, die ARGE-Leiter präsentieren die Ideensammlung auf PP.
5 Punkte pro Fach.

Geplantes Ende: 16.45 – 17.00 Uhr

- h) Es war noch geplant, dass Erhard Berger vom ORF den Abschluss macht. Dr. Hofer stellte den Kontakt her, jedoch kann Berger zu diesem Termin nicht.
Er ist jedoch dem Projekt gegenüber positiv eingestellt.
Wir planen, dass Berger an die einzelnen Schulen fährt und von dort den Wetterbericht sendet. Wir wollen auch den ORF als Partner gewinnen. Leitl soll klären, ob wir das Logo des ORF für die Webseite bekommen.

5) Fahrtkosten

Die Reiserechnungen sollen vorbereitet werden (Titel, etc.). Leitl soll auch ein Formular für die Fahrten der Kollegen zu den Sitzungen der Steuergruppe entwerfen.

6) Projektkosten

Hofmann: Ein Kosmos-Koffer kostet zwischen € 60,-- und € 100,--. Eine Wetterstation kostet ca. € 100,--.

Egger: Würden wir Bastellehrer finden, die ein Wetterhaus bauen würden?

Hofer: Die Eichung der Geräte ist wichtig, es könnten auch Punktmessungen (Nordseite, 2m Höhe) gemacht werden.

Hofmann: Wir brauchen eine Vereinheitlichung!

Leitl: Schüler/innen sollen messen und keine automatische Messwerterfassung.

7) Präzisierung des Projektes

Hofmann: Max-, Min-Temperatur, genaue Temperatur, Sonnenstunden, Niederschlag, Luftdruck und Feuchtigkeit, Windgeschwindigkeit.

Egger: Er weiß, dass Kitesurfer ein einfaches Gerät zur Messung der Windgeschwindigkeit verwenden. Er wird sich erkundigen, wo ein solches Gerät zu kaufen ist und was es kosten wird.

Hofmann: Wolkenbilder fotografieren, klassifizieren und mit Hilfe des Internets auswerten. Protokoll für jeden Tag; Bedeckung abschätzen.

Egger: Webcam und Aufnahmen von jeder Schule auf die Homepage.

Hofer: Phänologische Beobachtungen. Blattverfärbung und Blattfall im Herbst. Gibt es eine Korrelation zum kürzer werdenden Tag oder zu den Temperaturen (Nähe von Beleuchtungskörpern).
Das Gleiche im Frühling (erste Falter, erste Vögel, ...).

Hofmann: Wir brauchen auch kleine transportable Thermometer, um mikroklimatische Bedingungen zu erforschen.

Hofer: Kleine mobile Messgeräte sollten gekauft werden.

Hecken entwickeln sich straßenseitig anders als auf der von der Straße abgewandten Seite.

8) Allfälliges

a) Text und Termin für das PI-Programm:

Thema: Unterstützungsveranstaltung zum IMST3-Projekt „Luft, Wetter und Klima“

Ort: BRG Adolf Pichler Platz, Innsbruck, Mehrzwecksaal

Termin: Montag, 26. 9. 2005

Zeit: 14.00 – 17.00 Uhr

Begleittext: Für die Teilnehmer/innen am IMST3-Projekt werden in den einzelnen Fachbereichen Seminare angeboten. Fachleute bieten Unterstützung für die Umsetzung der einzelnen Teilprojekte an. Die Referent/innen werden später bekannt gegeben.

b) Egger: Photoshop soll für die beteiligten Schulen angekauft werden.

c) Prof. Kuhn soll für einen gemeinsamen Sitzungstermin gewonnen werden. Leitl übernimmt die Koordination.

d) ORF als Partner. Hofer übernimmt dies.

Nächster Termin: Freitag, 15. 4. 2005 um 15.30 Uhr am PI.

Sollte ein anderer Tag notwendig werden, dann ginge noch der Montag darauf, jedoch erst nach 16.00 Uhr.

Ende der Sitzung um 18.20

8.2.4 Protokoll der 4. Netzwerksitzung (15. April 2005)

Beginn: 15.30 Uhr

Anwesend: LSI HR Dr. Zimmermann, Dr. Hofer, Dr. Hofmann, Mag. Egger, Dr. Pfeifer, Mag. Leitl

1) Berichte

Dr. Zimmermann: Dank an die Gruppe für die geleistete Arbeit. Die Kooperationsvereinbarung wurde heute an Prof. Rauch (Universität Klagenfurt) geschickt.

Budget: € 44.000,-- für 18 Monate, der gleiche Betrag kommt vom LSR. Der Betrag vom LSR wurde gemeinsam mit dem PI sichergestellt.

SS 2005	€ 19.100,-- vom PI-Tirol/AHS
WS 2005/06 und SS 2006	€ 23.000,--

Die Kooperationsvereinbarung wird vom Präsident des LSR, LR Mitterer, und LSI Dr. Zimmermann unterzeichnet, die Partner sind die Universität Klagenfurt und der LSR für Tirol. Die Dauer der Vereinbarung ist vom 1. 4. 2005 bis 30. 6. 2006.

Das Projektkonto wird vom LSR eingerichtet, verantwortlich dafür ist Mag. Klammer vom LSR und Dr. Ettmayer vom PI-Tirol/AHS.

Dr. Pfeifer: Man sollte klarstellen, wie viele Schulen endgültig mitarbeiten. Es sollte bei der Aussendung einen Nennungsschluss geben.

Dies wird in die nächste Aussendung an die Schulen mit aufgenommen.

Dr. Zimmermann rät bei der Anzahl der Schulen auf Abwarten und Schauen, wie viele sich melden werden.

Dr. Zimmermann: Ich schicke die offizielle Einladung an Prof. Kuhn.

Mag. Leitl und Mag. Egger berichten von einem Gespräch mit Dr. Gabl vom Wetterdienst über das Projekt und über mögliche Kooperationen und Messungen. Die Unterlagen, die Dr. Gabl mitgegeben hat, werden der Gruppe vorgelegt.

2) Die Auftaktveranstaltung

Leitl: Sollen Unterlagen für die Teilnehmer/innen bereitgestellt werden und wenn ja, welche? Nach einer kurzen Diskussion einigt man sich auf folgende Unterlagen: Handout von Kuhn und Projektbeschreibung 1-2 Seiten lang.

Dr. Pfeifer: Wie soll medienmäßig die Auftaktveranstaltung bearbeitet werden?

Nach einiger Diskussion kommt die Gruppe zu dem Schluss, dass die Auftaktveranstaltung intern gehalten werden soll und dass erst die Schussveranstaltung und die Präsentation der Ergebnisse medial verarbeitet werden sollen. Medienarbeit erst dann, wenn man sieht, wie es läuft. Die Schulen können ihre Arbeit am Projekt selbstständig medial nutzen. Die Schüler/innen sollen sehen, dass sie an einem öffentlichen Projekt mitarbeiten.

Mag. Egger regt an, dass die Mediengruppe der „Talentwoche“ das Projekt medienmäßig aufarbeiten könnte. Diese Anregung wird aufgenommen.

Dr. Hofer meint, dass das Projekt bereits heuer noch in die Jahresberichte als Vorausschau aufgenommen werden sollen.

Den Schulen soll auch mitgeteilt werden, dass für das Projekt ein Budget vorhanden ist und dass damit die Schulbudgets nicht außerordentlich belastet werden.

Dr. Hofer setzt sich mit dem ORF wegen der Partnerschaft in Verbindung. Wie soll die Partnerschaft aussehen? Wetterberichte von den Schulen, Auftritt in Tirol Heute, Wir verwenden das ORF-Logo, Berger soll bei der Seminarveranstaltung am 26. 9. 2005 mit dabei sein.

Was ist mit der Schule (Dir. Wartburg) noch zu klären?

Technik: Beamer, Laptop, Leinwand, Overhead. Der EDV-Saal wäre fein.

Pause: Kaffee, Mineralwasser, Kekse, Tische. Kosten werden vom Projektbudget übernommen.

Beschilderung: Der Mehrzwecksaal soll beschildert werden.
Moderationskoffer (eventuell vom PI) mitnehmen für die Arbeit in den Gruppen
Flipchart und Stifte
Overhead-Folien besorgen und mitnehmen (mindestens 3 Stück)

Homepage:

Die Homepage soll bei der Auftaktveranstaltung bekannt gegeben werden. Inhalte bis dahin: Infos zur Auftaktveranstaltung, Resümee der Veranstaltung. Im Sommer soll dann die Struktur der HP festgelegt werden.

Folgende Mailadressen sollen eingerichtet werden:

chemie@tsn.at, geographie@tsn.at, biologie@tsn.at, physik@tsn.at, informatik@tsn.at,
mathematik@tsn.at.

Dr. Pfeifer: Wäre eine Rückmeldung angebracht? Die Gruppe bejaht dies. Diese Information soll in die 2. Aussendung mit aufgenommen werden. Auch die ARGES sollen ihre Mitglieder durch ein Mail verständigen und zur Mitarbeit und dem Besuch der Auftaktveranstaltung animieren.

Dr. Pfeifer verweist auch auf den Zwischen- und Endbericht.

Dr. Hofmann: Für die Ideenfindung erscheint mir eine ½ Stunde zu wenig.

Dr. Zimmermann: Das stimmt, die Zeitspanne dafür soll um mindestens eine ¼ Stunde verlängert werden. Damit ist das Ende der Pause um spätestens 15.45 Uhr anzusetzen.

Dr. Zimmermann: Leitl soll die Moderation der Veranstaltung und die erste Begrüßung übernehmen.

3) Logos für die ARGES

Mag. Leitl: Wären Logos für die einzelnen ARGES nicht sinnvoll?

Dr. Hofmann (GWK) und Dr. Pfeifer (Ch) berichten, dass sie bereits Logos haben. Für die anderen ARGES wäre dies auch sinnvoll. Auch für das „IMST3-Regionales Netzwerk Tirol“ soll ein Logo geschaffen werden (IMST3-Logo mit dem Schriftzug „Regionales Netzwerk Tirol“).

Die Logos sollen eine einheitliche Größe haben und auf allen Aussendungen, etc. angebracht werden.

4) Allfälliges

a) Für die Herbstveranstaltung:

Liste von Referent/innen: Wer käme in Frage? Die ARGES liefern Namen.

GWK und Ph würden Dr. Gabl empfehlen.

b) Dr. Zimmermann bedankt sich noch einmal für die erledigte Arbeit und gibt auch seiner Freude Ausdruck, dass Meteorologie als erstes Projekt gewählt wurde, da dies sein Dissertationsthema und Univ.-Prof. Dr. Kuhn der Zweitleser der Arbeit war.

Ende der Sitzung: 17.10 Uhr

8.2.5 Protokoll der 5. Netzwerksitzung (17. Juni 2005)

Anwesend: Dr. Hofmann, Mag. Egger, Dr. Pfeifer, Mag. Leitl

Entschuldigt: LSI Dr. Zimmermann, Dr. Ettmayer, BSI Mag. Friedle, Dr. Hofer, Dr. Paul, Mag. Juen

Tagesordnung:

- 1) Aktueller Stand
- 2) Welche Messungen machen wir und welche Geräte sind dafür nötig? Webcam, Software?
- 3) Tag der AHS
- 4) Weitere Veranstaltungen im WS 2005/06?
- 5) Allfälliges

ad 1 und 2)

Für die physikalischen Messungen wurde von Dr. Gabl das Gerät MATRIX empfohlen. Der Shop bei www.wetteronline.de verkauft dieses Gerät. Die Kosten dafür betragen laut Angebot € 189,--. Die Steuergruppe entschließt sich nach kurzer Diskussion, für dieses Gerät weitere Angebote einzuholen und dieses dann vom Billigstbieter für jede teilnehmende Schule anzukaufen.

Das Angebot für die Webcam „Axis“ beträgt € 253,06. Der Vorteil dieser Kamera ist die eigene IP-Adresse, somit lässt sich das Bild sehr leicht ins Netz stellen.

Mag. Egger versucht auch einen Zugang zu einer landeseigenen Webcam zu bekommen, damit wir auch dieses Bild dann auf der Homepage veröffentlichen können.

Frage: Wie lang kann die Leitung zwischen Kamera und Computer maximal sein?

Mag. Egger meint ca. 180 m. Die Steuergruppe ist der Meinung, dass ca. 5 Schulen damit ausgerüstet werden sollten.

Dr. Pfeifer berichtet, dass die Chemie nach Möglichkeit Leitfähigkeitsmessungen, pH-Wert-Bestimmungen des Regens und eine Anionenbestimmung (Nitrit, Nitrat, Sulfat) durchführen möchte. Die Kosten für diese Geräte betragen € 700,--.

Diese hohen Kosten müssen allerdings vorerst mit LSI Dr. Zimmermann abgeklärt werden.

Dr. Hofmann berichtet, dass die Geographie sich messtechnisch an die Physik anhängt und daher keine eigenen Geräte benötigt.

Für die Biolog/innen wäre jedoch ein transportables Thermometer mit Messfühler wichtig. Die Kosten würden ca. € 60,-- betragen. Auch diesem Vorschlag stimmt die Gruppe zu.

Dr. Pfeifer schlägt ein Sponsoring-Modell vor, damit könnten die Kosten gesenkt werden.

Ein möglicher Partner wäre der ORF. Dr. Hofer stellt den Kontakt zum ORF her.

Mag. Egger meint in diesem Zusammenhang, dass auch die Bezirksblätter interessante Ansprechpartner wären. Er stellt auch die Frage, ob es einschlägige Firmen gibt, die man gewinnen könnte?

Mag. Leitl fragt allgemein, ob es auch Bedenken gegen das Sponsoring gibt? Jedenfalls muss diese grundsätzliche Frage gemeinsam mit dem LSI geklärt werden.

Mag. Egger ist der Meinung, dass durch öffentliches Sponsoring auch die Qualität steigt.

Für die Informatik regt Mag. Egger den Kauf einer Version des Programmes „Photoshop“ der Firma Adobe an. Als Variante könnte eine alte Version kostengünstig erworben und diese dann durch ein Update auf den neuesten Stand gebracht werden.

Das würde die Kosten auf ca. € 500,-- senken.

Für die Sonnenscheindauer muss auf ein elektronisches System zurückgegriffen werden, da ein Heliograph zu teuer käme.

Folgende Kostenzusammenstellung für die momentan gemeldeten 15 Schulen hat sich also ergeben:

Gerät	Einmalige Kosten	Gesamtkosten	Bemerkung
Wetterstation	200,--	3.000,--	
Webcam	300,--	1.500,--	Nur 5 Schulen
Chemie	700,--	10.500,--	Muss mit LSI beraten werden. Eventuell brauchen das nicht alle Schulen!
Photoshop	500,--	500,--	Einmalig
Thermometer	50,--	750,--	
Gesamt		16.250,--	

Vorschlag: Alle Geräte, die genehmigt wurden, sollen bei der Startveranstaltung im September vorhanden sein und an die Kolleg/innen ausgegeben werden.

Dazu holt Mag. Leitl die Angebote ein, vergleicht die Preise und gibt diese Informationen an die Steuergruppe weiter. Nach Beschlussfassung sollen die Geräte dann direkt angeschafft werden.

Dr. Pfeifer schlägt vor, dass mit den teilnehmenden Schulen schriftliche Vereinbarungen getroffen werden sollen. Das hebt die Verbindlichkeit! Der Vorschlag wird einstimmig angenommen. LSI Dr. Zimmermann soll ein entsprechendes Schreiben vorbereiten.

ad 3)

Die Steuergruppe wird am Tag der AHS (24. 11. 2005) das IMST3-Regionales Netzwerk Tirol und das Projekt „Luft, Wetter und Klima“ präsentieren.

Dr. Hofmann betont, dass er dabei nicht helfen kann, da er in anderer Funktion bereits am Tag der AHS tätig ist.

ad 4)

Als Nachfolgeprojekt hat Dr. Hofer das Thema „Nanotechnologie“ vorgeschlagen. Die Mitglieder der Steuergruppe sind einhellig der Meinung, dass dieses Thema ein olles wäre und wir prinzipiell dafür sind. Dr. Hofer soll weiter diesbezüglich am Ball bleiben.

ad 5)

Unter Allfälligem wurden keine Wortmeldungen mehr gebracht.

Mag. Leitl bedankt sich bei allen für die rege und engagierte Arbeit und wünscht einen schönen Sommer.

Ende der Sitzung: 17.00 Uhr