

Im Auftrag des bm:bwk

INNOVATIONS IN MATHEMATICS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY TEACHING

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

E-Mail: imst@uni-klu.ac.at

NEWSLETTER

EDITORIAL:

PROJEKTL EITUNG & EVALUATIONSTEAM

IN DIESER AUSGABE:

Wozu Feedback?
Seite 2

Evaluieren – nur für MNI-Projekte sinnvoll?
Seite 3

Evaluieren und schreiben – ein pädagogischer Vulkanausbruch
Seite 4

„Good practice“ – Evaluationsbeispiele aus der Praxis
Seite 5-12

Ergebnisse der Schüler/innenbefragung 2005
Seite 12-13

IMST3 – News
Seite 13

(Evaluation in) IMST² – und dann?
Seite 14

Evaluation am BRG Hamerlingstraße, Linz
Seite 16

Impressum:

Medieninhaber:
IFF/Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung (IUS)
Projekt IMST3

Anschrift:
Sterneckstraße 15, A-9020 Klagenfurt

Herausgeber:
Konrad Krainer

Redaktion:
Gertraud Benke
Josef Hödl-Weißenhofer
Marlies Krainz-Dürr
Heimo Senger

Satz, Layout & Design:
IMST Webteam - David Wildman

Druck:
Kreiner Druck, Spittal/Drau & Villach

ISSN: 1814-1986
©2006 IUS Klagenfurt



■ Liebe Leserinnen und Leser!

Der vorliegende Newsletter zum Thema Evaluation schließt an an den Newsletter 14, in dem der Fokus auf Prinzipien und Methoden von Evaluation gelegt wurde. Im vorliegenden Heft soll nun die konkrete und erfahrene Praxis zu Wort kommen. Es werden daher schwerpunktmäßig Projekte und deren Evaluation aus dem „Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung“ von IMST3 (MNI-Fonds) vorgestellt.

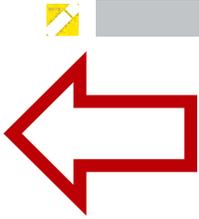
Der Newsletter wird eingeführt von einem theoretischen Artikel von Marlies Krainz-Dürr und einem praxisbezogenen von Veronika Ebert, die die Frage des Sinns und Zwecks von Evaluation aufgreifen. Die Herausforderung des Schreibens eines Projektberichts steht im Zentrum des darauf folgenden Artikels von Franz Radits und Ilse Bartosch. Die konkrete Praxis der Evaluation in Projekten des MNI-Fonds wird in den nachfolgenden Beiträgen aus den sechs MNI-Schwerpunkten vorgestellt.

Der Bogen spannt sich von der Evaluation eines Online-Projekts (Franz Embacher) über die kritische Prüfung von Aufgaben im Mathematik- und Physikunterricht (Gerhard Rath), Evaluation im Grundschulalter (Andrea Frantz-Pittner und Silvia Grabner), des Unterrichtsmodells LOB (Theresia Aistleitner), bis hin zu Evaluationen von Projektarbeiten im Chemie- (Edwin Scheibner) und Sportunterricht (Theodor Duenbostl).

Eine weitere evaluierende Perspektive auf die MNI-Projekte wirft Gertraud Benke in ihrem Beitrag zu Ergebnissen einer Befragung von Schüler/innen aus MNI-Projekten. Die abschließenden Beiträge von Gertraud Benke und Stefan Zehetmeier befassen sich mit der Frage: Was bleibt bzw. blieb von einzelnen Projekten aus IMST²?

Das Unterstützungssystem IMST3 hat sich in den letzten Monaten gut weiter entwickelt. Externe (vom bm:bwk) beauftragte Evaluationen bescheinigen den Maßnahmen „Gender Netzwerk“ und „Regionale Netzwerke“ eine gute Arbeit und geben interessante Anregungen für die künftige Arbeit. Insgesamt wurden Verträge mit sieben Regionalen Netzwerken abgeschlossen, mit Niederösterreich und Burgenland gibt es intensive Gespräche. Zu dem thematischen Netzwerk „Geometrisches Zeichnen im Pflichtschulwesen“ wurde ein weiteres zum Thema „Ernährung“ eingerichtet. MNI-Fonds sind 185 Projektanträge eingelangt. Für den Universitätslehrgang „Fachbezogenes Bildungsmanagement“ liegen an die 180 Bewerbungen vor, die Universitätslehrgänge „Pädagogik und Fachdidaktik für Lehrer/innen“ (PFL), sowie der Masterlehrgang „Professionalität im Lehrberuf“ (ProFiL) sind ausgebucht. Mit der Anstellung von Univ.-Prof. Johannes Mayr, Ass.-Prof. Florian Müller und Univ.-Ass. Barbara Hanfstingl am Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung (IUS) kann die Begleitforschung zu den IMST3-Projekten und Universitätslehrgängen ausgebaut werden. Die Vorbereitungsarbeiten für die IMST3-Tagung vom 20.-23. September an der Universität Wien laufen auf Hochtouren, Informationen gibt es auf der Website <http://imst.uni-klu.ac.at/tagung2006/>. Anmeldeschluss ist der 15.09.2006, für Poster-Anmeldungen der 20.07.2006. Die Gespräche mit dem bm:bwk für eine Verlängerung von IMST3 sind Erfolg versprechend! Wir wünschen Ihnen einen erfolgreichen Schulabschluss, gute Erholung und freuen uns auf ein Wiedersehen, zum Beispiel bei der Tagung im September in Wien!

G. Benke, K. Krainer, M. Krainz-Dürr



Wozu Feedback?



Marlies Krainz-Dürr

Man weiß erst, was man gesagt hat, wenn man die Antwort hört!

Beobachten und Bewerten sind berufliche Grundkompetenzen jeder Lehrerin und jedes Lehrers. Lehrer/innen müssen täglich Situationen einschätzen, Verhalten interpretieren und Diagnosen abgeben. Dabei bleibt häufig wenig Muße, lange zu analysieren, um Handlungsstrategien zu überlegen, das Hier und Jetzt des Unterrichts erfordert rasches Handeln. Um unter diesen Umständen handlungsfähig zu sein, betreiben Lehrer/innen ständig eine – wie Schön (1995, S.62) es nennt – „reflektierende Konversation mit der Situation“. Sie beobachten, schätzen Reaktionen ein und orientieren ihre Handlungen danach. Schön nennt diese Vorgangsweise „Reflexion-in-der-Handlung“. Sie ist das tägliche Brot schulischer Arbeit und bildet die Basis jeder kompetenten Lehrtätigkeit.

Manchmal jedoch stößt dieses Verhalten an Grenzen. Diskrepanzen treten auf, neue Herausforderungen verlangen geänderte Strategien. Ungewohnte und neue Situationen erfordern eine „Reflexion-über-die-Handlung“ (Schön 1995), ein zeitweiliges „Heraustreten“, ein „Innehalten“ oder genaueres Hinsehen. Dieses genauere Hinsehen bedingt auch das Einholen von Außensichten und somit das Einholen von systematischem Feedback.

Zur Funktionslogik sozialer Systeme

Um eine in unserem Alltagsverständnis häufig anzutreffende Vorstellung vom Funktionieren komplexer sozialer Systeme zu veranschaulichen, hat Heinz von Foerster den Begriff „Trivialmaschinen“ (v. Foerster 1985, S.12) gewählt, die kausal nach einem „Wenn-Dann-Schema“ funktionieren. Auf pädagogische Fragestellungen angewendet, bedeutet das etwa Folgendes: Wenn ich als Lehrer/in einen „Input“ gebe (etwas erkläre, vortrage, eine Lernsituation gestalte, usw.), dann erwarte ich nach einer

bestimmten Verarbeitungsphase einen gewissen „Output“ (Wissen, Können, Kompetenzaufbau, usw.).

Lehrer/innen widmen vornehmlich jenen Bereichen der „pädagogischen Trivialmaschine“ ihre Aufmerksamkeit, die sich mit fachlichen Inhalten, didaktischer Auswahl, mit Unterrichtsvorbereitung und Leistungsfeststellung beschäftigen. Was sich zwischen „Input“ und „Output“ – in der Phase der Verarbeitung also – abspielt, ist dagegen oft von untergeordnetem Interesse.

Der Vorteil einer kausalen Sichtweise besteht darin, dass sie komplizierte soziale Situationen vereinfacht und klare Verhältnisse zu schaffen scheint. „Wenn ich mich gut vorbereite, ist mein Unterricht erfolgreich“. „Wenn ich viele Hausübungen gebe, werden die Schüler/innen die Schularbeiten gut bewältigen“. „Wenn die Zusammensetzung der Klasse möglichst homogen ist, gelingt Lernen effektiv“.

Das sind häufig Einschätzungen für sehr komplexe Erscheinungen. Kausale Erklärungen sind auch deshalb so beliebt, weil sie Schuldzuweisungen erleichtern. Wenn Eltern, die Lehrer/innen oder gar das „System“ „schuld“ sind, braucht man nicht nach Ursachen und Zusammenhängen zu forschen. Läßt der „Output“ zu wünschen übrig, wird in der Schule häufig auf personalisierende Erklärungen zurückgegriffen: „Die Schülerin ist faul.“ „Die Eltern unterstützen die Schule nicht, oder aber sind zu ehrgeizig“ usw. Manche Lehrer/innen suchen die Schuld auch gerne (und ausschließlich) bei sich selbst. „Ich war nicht deutlich, verständlich, vorbereitet ... (hier kann man Beliebiges einsetzen) ... genug.“ Lehrer/innen versuchen oft mit viel Mühe, durch immer bessere Vorbereitungen (Manipulation auf der „Input-Seite“) das Ergebnis ihres Unterrichts zu steigern, und sind enttäuscht, wenn dies nicht gelingt. Immer ausgefeiltere Curricula sind jedoch noch keine Garantie für Unterrichtserfolg.

Wie geht man nun aber mit komplexen Sys-

temen um, wenn man nicht trivialisieren will? Was tun als Lehrer/in, um zielgerichtet und erfolgreich (auch im Sinne des „Outputs“) handeln zu können?

Nach Heinz von Foerster kann ein „Input“ ein System nicht vollständig in der Wirkung determinieren, sondern immer nur anregen, die Wirkung ist abhängig von internen Systemzuständen und somit nicht berechenbar. Dass etwa ein und derselbe „Input“ in verschiedenen Klassen und bei verschiedenen Schüler/innen sehr unterschiedliche Wirkungen auslösen kann, ist pädagogische Alltagserfahrung. Wenn man soziale Systeme als „Nicht-triviale-Maschinen“ auffasst, bedeutet das, dass man sich nicht auf eine unterstellte Kausalität von Input-Output-Relationen verlassen kann, sondern Wechselwirkungen von Beziehungen berücksichtigen muss. Das heißt, die „inneren Systemzustände“ rücken ins Zentrum der Aufmerksamkeit. Wie kommt das, was ich sage, bei den Schüler/innen an? Welche Effekte (erwünschte und unerwünschte) erzeugen meine Angebote? Wann entstehen Verständnisprobleme und Schwierigkeiten? Werden meine Intentionen überhaupt verstanden? (Die Frage an Schüler/innen, was denn dem Lehrer/der Lehrerin in der gehaltenen Unterrichtsstunde am wichtigsten war, führt manchmal zu überraschenden Einsichten! Vgl. dazu Altrichter & Posch 1998)

Wer ein Lernsystem also eine „Nicht-triviale-Maschine“ begreift, der kann somit gar nicht anders, als sich von Zeit zu Zeit zu vergewissern und über den Verlauf des Lernprozesses Feedback einzuholen.

Systematisches Feedback ist immer eingebettet in einen Prozess zur zielgerichteten Prozesssteuerung. Wo will ich eigentlich hin? Was erhoffe ich mir und warum ist mir das aus didaktischen Überlegungen wichtig? Bringen mich meine gesetzten Maßnahmen dem Ziel näher? Woran erkenne ich das? Welche Messgrößen verwende ich? Und schließlich: Wie erhalte ich schulalltagsverträglich und zeitökonomisch aussa-



gekräftigte Informationen und was folgt daraus?
Feedback ist in einen Handlungskreislauf („Demingkreis“, vgl. Deming, 2000) eingebettet:

Plan-Do-Check-Act

Plan	Ziele festlegen, planen
Do	zielgerichtete Aktionen setzen
Check	Aktionen auf Wirkungen überprüfen
Act	Schlüsse ziehen und Handlungen darauf aufbauen

Dieser Handlungskreislauf macht Unterricht in seiner zielgerichteten Dimension erst möglich. Wer sich als Lehrer/Lehrerin dafür verantwortlich fühlt, dass in seinem Unterricht „Lernen“ stattfindet und seine Aufgabe als die Gestaltung zielgerichteter und effektiver Lernprozesse definiert, der kommt um systematisches Feedback nicht herum.

Literatur:

Altrichter, H., & Posch, P. (31998). **Lehrer erforschen ihren Unterricht - Eine Einführung in die Aktionsforschung**. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Deming E. (2000).

Out of the Crisis.

Cambridge, MA: MIT press (reprint 1986).

(Edward Deming hat bereits ab 1940 eine prozessorientierte Sicht auf die Tätigkeiten in Unternehmen entwickelt. Seine Gedanken bilden die Grundlage für viele heute genutzte Qualitätsmanagementsysteme).

Schön, D.A. (1995).

The Reflective Practitioner. How professionals think in action.

London: Temple Smith.

Foerster, H.v. (1985).

Sicht und Einsicht. Versuche einer operativen Erkenntnistheorie.

Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg.

Evaluieren –

NUR FÜR MNI PROJEKTE SINNVOLL?

Ein subjektiver Blick auf die Sinnhaftigkeit von Evaluationen in der täglichen Unterrichtspraxis

Veronika Ebert

„Ich hab eigentlich bei der externen Evaluation meines MNI-Projekts genau jene Ergebnisse erzielt, die ich erwartet habe“ – Worte eines sehr erfahrenen Kollegen, der in den letzten beiden Jahren ein MNI-Projekt durchgeführt hat.

Für mich Anlass genug, zu hinterfragen, warum Evaluation abseits von MNI-Projekten für den täglichen Unterrichtsalltag sinnvoll ist – schließlich versuche ich, im Rahmen der Betreuung von MNI-Projekten Projektnehmer/innen mit der Sinnhaftigkeit und Notwendigkeit der Evaluation ihrer Projektarbeit vertraut zu machen.

Viele Projektnehmer/innen des MNI-Fonds haben vor ihrer Arbeit an ihrem aktuellen Projekt noch keine Erfahrung mit Unterrichtsevaluationen gesammelt. Andere lehnen sie ab, weil sie viel Arbeit verursachen, deren Nutzen nicht unmittelbar erkennbar ist. Gerade „Evaluationsneulinge“ jammern nach einigen Monaten über „den enormen Papierkram“, der durch die Auswertung unzähliger Fragebogen verursacht wurde.

Welchen Sinn hat diese Mehrarbeit? Wird sie nur „für den MNI-Fonds“ geleistet? Damit

man zeigen kann, was man in dem einen Jahr zu Stande gebracht hat? Quasi als Rechtfertigung, wofür Geld verbraucht worden ist? Oder ist es auch für den täglichen Unterrichtsalltag zuweilen nützlich, sich Rückmeldungen einzuholen? Lässt sich so etwas überhaupt in die tägliche Praxis sinnvoll integrieren?

Fragen, die mich veranlassten, einmal zu überlegen, welche Bedeutung Evaluationen für meine eigene Unterrichtsarbeit haben. Welchen Nutzen habe ich eigentlich davon?

Ein Blick in meine schulische Arbeit zeigt, dass ich mir immer wieder Feedback zu einzelnen Unterrichtssequenzen hole. Ein Beispiel gefällig? Um die Biochemie auch für Fachschüler/innen „fassbarer“ zu machen, habe ich versucht, einen biochemischen Prozess (die Verdoppelung von DNA) durch ein Rollenspiel anschaulicher zu machen. Meine Intention war, dass die Schüler/innen den Respekt vor komplizierten biochemischen Prozessen verlieren, dass dadurch bereitwilliger (und damit hoffentlich erfolgreicher) Biochemie gelernt wird. Eine Stunde vor den Semesterferien - die 17- bis 18-jährigen Schüler/innen lassen sich ohne zu murren auf das

Experiment ein, jede/r übernimmt die Rolle einer biochemischen Komponente und die Replikation wird geprobt und im Klassenraum „aufgeführt“. In der darauf folgenden Stunde wird ein kurzer Fragebogen ausgewertet und nachbesprochen. Ich erläuterte meine Intentionen hinter der etwas ungewöhnlichen Unterrichtsstunde, einige Schüler/innen kommentierten diese. Einzelne Schüler/innen bestätigten in ihren Antworten meine Annahme („Dass man einen positiven emotionalen Zugang zu einem Fach hat, sei „eigentlich eh das Wichtigste“).

In einem anderen Fall habe ich den Schüler/innen Arbeitsunterlagen zum Thema „Mikrobiologische Arbeitstechniken“ zur Verfügung gestellt, die im Rahmen des Theorieunterrichts in Partner/innenarbeit zu bearbeiten und zu exzerpieren waren. Auch hier wurde um Rückmeldung mittels kurzem Fragebogen gebeten. Die Nachbesprechung zeigte, dass viele Schüler/innen schätzten, im Unterricht selbstständig in Partnerarbeit zu arbeiten, aber die entsprechende Unterrichtssequenz einfach zu lange war.

Hätte ich das alles gewusst, wenn ich keine Evaluationsmethoden eingesetzt hätte?



Meine eigene Erfahrung zeigt, dass ich sehr oft „richtig liege“, die Schüler/innen offensichtlich recht genau beobachte, und die durchgeführten Evaluationen häufig nichts anderes erreichen, als meinen Eindruck/meine Erwartungshaltung zu bestätigen. Sind sie deshalb sinnlos? Aus meiner Sicht nicht, denn kleine Überraschungen gibt es immer wieder. So hat mir ein Repetent im Rahmen einer Schüler/innenbefragung am Ende des 1. Semesters einmal schriftlich mitgeteilt, dass ich „das falsche Fach unterrichte“ – der Lehrer des Vorjahres hat den Stoff offensichtlich ganz anders gewichtet als ich, und der Schüler hatte ein halbes Jahr lang (!!!) das Gefühl, ich unterrichte den falschen Gegenstand... ohne Befragung wäre ich vermutlich nie darauf gekommen.

Der Hauptnutzen liegt aber generell in der nachträglichen Besprechung der Ergebnisse – Schüler/innen werden dabei in die Beurteilung meines Unterrichts, und damit in weiterer Folge – in die weitere Unterrichtsgestaltung einbezogen. Ihre Meinung bekommt Gewicht, und sie bekommen Mitverantwortung für das tägliche Geschehen in der Klasse.

Bleibt noch eine Frage: Wie viel, wie oft evaluieren? Klarerweise kann und soll nicht alles ununterbrochen evaluiert werden. Evaluieren um des Evaluierens willen ist sicher sinnlos. Für mich ist Evaluation einerseits Routine (Schüler/innenfragebogen am Ende des 1. Semesters mit nachfolgender Besprechung), wird aber auch verwendet, um einzelne Unterrichtssequenzen abzutesten.

Insider werden vielleicht meine Einfallslosigkeit bei der Auswahl meiner Evaluationsmethoden kritisieren – kurzer Fragebogen, ein paar geschlossene, ein paar offene Fragen, Nachbesprechung. Dennoch: ich denke, dass ich mit diesen einfachen Methoden Antworten auf meine Fragen bekomme habe. Vor allem die Nachbesprechung der Ergebnisse ist aufschlussreich. Natürlich bin ich mir bewusst, dass ich nicht alles, das mich interessiert erfragen kann – einer Erweiterung meines Spektrums an in der täglichen Praxis eingesetzten Evaluationsmethoden steht aber nichts im Wege.

Wie sieht es bei Ihnen aus? Über Rückmeldungen würde ich mich freuen: veronika.ebert@uni-klu.ac.at.

Evaluieren und Schreiben

Franz Radits / Ilse Bartosch

– ein pädagogischer Vulkanausbruch

Eigentlich dürfte an dieser Stelle gar kein Text zu lesen sein: Denn die Motivation auf das eigene Projekt zurückzuschauen und es systematisch zu befragen („evaluieren“), scheint der größte Stolperstein beim Schreiben eines Evaluationsberichts zu sein. Warum sollte man auch? Man hat ein aufwändiges, mehr oder weniger gelungenes Projekt abgeschlossen, Rückmeldungen von Schüler/innen eingeholt und erfahren, dass es weitgehend „super“ war. Das deckt sich mit dem eigenen Empfinden und den spärlichen Kommentaren von Kolleg/innen. Nun ist man erschöpft, hat anderes zu tun und so beschließt man, mit der Analyse der Rückmeldedaten zuzuwarten und mit dem Schreiben des Berichts am nächsten Wochenende zu beginnen, da hat man etwas Zeit. Und wenn dann das Wetter schöner wird: man weiß, wie diese Geschichte ausgeht.

Wie Lehrer/innen trotz dieses und anderer Probleme einen Evaluationsbericht erfolgreich abschließen können, beantworten Teilnehmer/innen einer Schreibwerkstatt des Schwerpunkts S4 des MNI-Fonds selbst: Sie identifizierten in schriftlichen anonymen Feedbacks folgende Stolpersteine und Highlights beim Evaluieren und Schreiben von Berichten:

Evaluation – ein schneller Fragebogen als Ausweg?

Evaluieren, auch das noch. Der Ausweg ist oft ein schneller Fragebogen, der Ant-

worten zu Fragen erhebt, die sich bei der Durchführung des Projekts nie gestellt haben. Eine Teilnehmer/in der Schreibwerkstatt von S4 sah diese *späte Datenerhebung* als Hindernis an, einen Projektbericht zu schreiben. Sie verabsäumte während des Unterrichtsprojekts, das sie evaluieren wollte, fortlaufend Daten zu sichern. So weiß sie, wie sie feststellt, *gegen Ende noch immer nicht, wie mein Projekt eigentlich gelaufen ist. Ich habe nur meine eigenen Eindrücke. Darüber zu schreiben habe ich Hemmungen.*

Evaluation ist mehr als ein lästiges Anhängsel an ein Projekt, um den Anforderungen des MNI-Fonds genüge zu tun. Ohne Selbstevaluation (im Sinne der Aktionsforschung) würde der Leser/innenschaft die Essenz eines Unterrichtprojekts – das Erfahrungswissen, das dabei entstanden ist, verloren gehen und ohne Evaluation würde sich der/die Projektnehmer/in die Chance nehmen zu lernen im Sinne von Weiterentwicklung.

Evaluation – den Schatz im Kopf heben

Professionell handelnde Lehrer/innen beherrschen die Kunst, in Sekundenschnelle Situationen in der Klasse zu analysieren, und rasch lösungsorientiert zu reagieren: Zeigt etwa ein Schüler Desinteresse, erfindet die Lehrerin rasch eine Aufgabe, um den Schüler in das Unterrichtsgeschehen zurückzuholen. Das ist eine Stärke und eine Schwäche zugleich. Eine

Stärke, weil das stille (implizite) Handlungswissen das Bestehen im komplexen Unterrichtsalltag ermöglicht. Es ist aber auch eine Schwäche, weil die Denkmuster, die diese Routinen leiten, unbewusst bleiben. Durch (Selbst)Evaluation gelingt es, den „Schatz im Kopf“ – jenes Wissen, mit dem professionell agierende Lehrer/innen Alltagssituationen bewältigen – sichtbar zu machen: Das erfordert das kontinuierliche Sichern von Daten:

- den O-Ton festhalten durch Gesprächs- und Gedächtnisprotokolle, durch Videos oder Tonträger;
- die alltäglichen Produkte, die im Unterricht entstehen, wie Mitschriften, Hausübungen, Prüfungsarbeiten im Licht der Evaluationsfragen analysieren;
- die Alltagstheorien, Einstellungen und Werthaltungen offen legen in „Forschungstagebüchern“, Interviews oder Fragebögen.

Schreiben – ein Musterwechsel

Der Musterwechsel vom bloßen Unterrichten zur Reflexion über die eigene Praxis und schließlich zum Schreiben braucht Zeit. *Enge Zeitfenster zum Schreiben und mangelnde Schreibpraxis* werden von vielen Teilnehmer/innen der Schreibwerkstatt als Stolperstein genannt. Weil es eben keine Schreibroutine gibt, braucht das Schreiben viel Zeit und die Ergebnisse sind oft frustrierend. Das Öffnen



eines geräumigen Zeitfensters gerade am Beginn der Schreibtätigkeit und das kontinuierliche Verfassen von „Miniaturen“, zum Beispiel das Beschreiben von Teamsitzungen, Begründen von Unterrichtsplänen oder das schriftliche Festhalten typischer Projektsituation bereits während der Projektstätigkeit ermöglichen einen rascheren Einstieg, berichten viele schreibende Lehrer/innen.

Das Schreiben in einer **Learning Community** unterstützt – wie folgendes Beispiel zeigt: *kollegiales Feedback zu meinen Textfragmenten und das gemeinsame Schreiben mit meiner Projektkollegin* halfen die Routinemängel auszugleichen. *Das Schreiben im Team: das war eine spannende Erfahrung, meine Hemmungen waren plötzlich weg*, berichtet eine Teilnehmerin der Schreibwerkstatt.

Schreiben – der Knopf im Kopf angesichts des Datenberges

Nach bestandener Arbeitsphase bin ich müde. Wenn sich der Lehrer/die Lehrerin nun hinsetzt vor den PC, links und rechts von ihm/ihr ein Berg von Daten, stellt sich die Frage: *„Ich habe so viel gemacht und erhoben: Wo gehört was hin? Wie kann ich da eine Struktur für meinen Bericht finden?“*

Für etwa die Hälfte der Teilnehmer/innen einer Schreibwerkstatt des Schwerpunkts 4 im Mai 2006 waren die *„Flut von Daten“*, die im Laufe des Projekts entstandene *„Informations- und Materialvielfalt“*, die größte Schwierigkeit am Beginn ihrer Schreibarbeit. Sie erzeugen einen *„Knopf im Kopf“*, wie eine Autorin eines Projektberichts feststellte. Ein probates Mittel gegen den Datenberg kommt aus der Forscherwerkstatt: Reduktion von Daten, Erstellung von Datenresümees als ersten Schritt zur Datenanalyse. Das empfehlen zum Beispiel Herbert Altrichter und Peter Posch in ihrem Standardwerk der Lehrer/innenforschung

„Lehrer erforschen ihren Unterricht“.

Schreiben – den richtigen Anfang finden, Forschungsfragen formulieren

Was gibt aber nun die Richtung der Reduktion der Datenfülle an? Charlie Chaplin packt in einem seiner Filme einen Koffer. Zu viel! Es geht nicht. Da kommt ihm eine Idee. Er schließt den Deckel mit enormer Kraft. Er nimmt eine große Schere und schneidet alles, was da raushängt, ab. Er ist zufrieden. Was aber, wenn er den Koffer, öffnet und sich mit dem Inhalt neu einkleiden will?

Versuchen wir es mit Forschungsfragen statt mit der Schere. *Was interessiert mich an meinem Projekt besonders? Worüber will ich mehr wissen?* Solche Fragen orientieren sich an den Zielen des Projekts oder an Überraschungen, die bei der ersten Sichtung der Daten auftauchen. Stellt die Autorin solche Fragen an ihr Projekt, erhält sie ein Instrument zum Ordnen der Erfahrungen. Der Datenschwengel wird überschaubarer. Eine Struktur des Textes wird greifbarer.

Schreiben – Präzisieren von Forschungsfragen statt einer unendlichen Geschichte

Diese neu gewonnene Übersicht hat ihren Preis: Eine *Distanz zum eigenen Projekt entsteht*. Gerade das irritiert oft die schreibenden Lehrer/innen: *An sich gehört doch alles irgendwie zusammen: Projektgeschichte, Forschungsfragen, Ergebnisse und Interpretationen. Beim Schreiben muss das auseinanderdividiert werden: das erscheint einer Autorin notwendig, jedoch schwierig.* Was aber, wie eine Autorin berichtet, wenn das „Spiel“ vom Fragen sich zu verselbständigen droht und *durch intensive Reflexion während des Schreibens ständig neue Aspekte und Perspektiven auftauchen, die zu bearbeiten die Arbeit zu umfangreich*

machen würde. Der Stolperstein heißt: Das Forschungsinteresse wird nicht präzisiert. Es wird zu umfassend gefragt. Es ist ratsam, einige interessante Fragen für das nächste Projekt zurückzustellen: Ein Bericht muss nicht alle offenen Fragen beantworten.

Schreiben – Ein pädagogischer Vulkan ausbruch will berichtet werden

Oft machen schreibende Lehrer/innen die Erfahrung, dass sich sehr bald nach dem erfolgreichen Beginn, *Profite erfüllen lassen: Ich denke plötzlich über Dinge nach, die mir vorher unbewusst waren. Ich habe den Spaß am Forschen entdeckt.* Andere streichen heraus, dass sie *viel mehr Selbstbewusstsein* haben, seit sie begonnen haben, die Erfahrungen zu verschriftlichen. Der schriftliche Bericht unterstützt Lehrer/innen bei der *Absicherung des Projekts durch wissenschaftliche Untersuchung. Mein Tun wird leichter begründbar!* Forschendes Schreiben eröffnet darüber hinaus Handlungsspielräume: *Mein Blickfeld hat sich erweitert; „Jammer“ gibt es nicht mehr. Forschendes Schreiben ermöglicht etwas dagegen tun*, meldet eine Teilnehmerin der Schreibwerkstatt zurück. Solch positive Erfahrungen helfen auch schwere Stolpersteine aus dem Weg zu räumen.

Literatur

Altrichter, H., & Posch, P. (1998). **Lehrer erforschen ihren Unterricht - Eine Einführung in die Aktionsforschung.** Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
Flick, U., Kardorff, E. v. & Steinke, J. (2000) (Hrsg.). **Qualitative Forschung.** Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
Kirchhoff, D. (2001). **Wissensmanagement ist mehr als Umgehen mit Informationen.** In: Journal für Schulentwicklung (5/1) (S. 36-41).

PRACTICE

Franz Embacher | Universität Wien // franz.embacher@univie.ac.at

Beispiel 1

GOOD

mathe online network – Erweiterung auf Sek 1. Projekt und Evaluation

Im Schuljahr 2004/05 wurde der vom MNI-Fonds geförderte, aus 13 Einzelprojekten bestehende Projektverbund *„mathe online network – Erweiterung auf Sek 1“* durchgeführt.

Das Projekt

Das Ziel des (zu Projektbeginn 27 Personen umfassenden) Projektverbunds bestand in der Hauptsache darin, die Aktivitäten der Initiative *mathe online net-*

work (monk, <http://www.mathe-online.at/monk>) auf den Bereich der Sekundarstufe 1 (AHS Unterstufe, Hauptschule, KMS) auszudehnen. Das „Rahmenprojekt Koordination und Betreuung“ stellte die organisatorische und – in mancher Hinsicht – inhaltliche Klammer des Projektverbunds dar. Es stellte die benötigte Infrastruktur (die Plattform **mathe online** und das Format „Lernpfad“) zur Verfügung, führte in Form von Pro-

jektseminaren eine Reihe didaktischer, pädagogischer und technischer Fortbildungsaktivitäten durch, stimulierte Austausch und Kooperation der Einzelprojekte, organisierte internes Coaching und externe Evaluation des Verbunds hinsichtlich der Themen „Gender“ und „Leistungsmessung/Leistungsbeurteilung“ und schuf in Form einer Online-Befragung der beteiligten Lehrer/innen und Schüler/innen die Daten-Grundlage



für die Selbstevaluation der Einzelprojekte.

Alle entwickelten Materialien, Informationen zu den abgehaltenen Projektseminaren, die eingesetzten Erhebungswerkzeuge, die Evaluationsberichte sowie die End- und Kurzberichte aller Einzelprojekte stehen auf der Homepage des Projektverbunds <http://www.mathe-online.at/mnl/> zur Verfügung.

Die Evaluation

Die Evaluation des Projektverbunds wurde vom Rahmenprojekt organisiert und fand auf mehreren Ebenen statt.

1. Online-Befragung der Schüler/innen und Lehrer/innen

Um den Kolleg/innen des Projektverbunds eine geeignete Grundlage für die Evaluation der Unterrichtsphasen in ihren jeweiligen Einzelprojekten bereitzustellen, wurde eine Online-Befragung aller beteiligten Schüler/innen organisiert. Der vom Rahmenprojekt entwickelte Online-Fragebogen steht unter der Adresse <http://www.mathe-online.at/mni/fragebogenS/> zur Verfügung. Die Schüler/innen-Antworten konnten von den Kolleg/innen (jeweils für ihre eigenen Klassen) online abgerufen werden. Um die Auswertung zu erleichtern, konnten die Daten in verschiedenen Ansichten angezeigt werden (einzelne Fragebögen, klassenweise statistische Darstellung, klassenweise Auflistung der Antworten auf die offenen Fragen, Mädchen/Burschen getrennt oder gemeinsam). Die Ergebnisse der Befragung stehen in anonymisierter Form unter <http://www.mathe-online.at/mni/fragebogenErgebnisse/statistikPub.cgi> zur Verfügung.

2. Evaluation zum Thema Gender

Als Maßnahmen einer *begleitenden* Evaluation

- wurde eine mit dem Thema Gender-Sensibilisierung befasste Kollegin in das Rahmenprojekt kooptiert, und
- es wurden zwei Seminartermine für alle Projektteilnehmer/innen angeboten (siehe <http://www.mathe-online.at/mni/seminare/gender/> für die eingesetzten Materialien).

Die abschließende *externe* Evaluation umfasste

- die Analyse der Plattform **mathe online** (Evaluation ausgewählter Lernpfade),
- die Analyse der Ergebnisse der Schüler/innen-Befragung,
- die Einholung von Feedback seitens der am Projekt beteiligten Kolleg/innen in eigens organisierten Interviews und
- die Analyse der Endberichte der Einzelprojekte.

Auszüge aus den Antworten von Schüler/innen zur Einschätzung des Projekts:

SCHREIBE HIER BITTE NOCH ALLES AUF, WAS DIR AUFGEFALLEN IST – POSITIV UND NEGATIV! GIB AUCH AN, WAS DU BEI DIESEM PROJEKT NEBEN MATHEMATIK ZUSÄTZLICH GELERNT HAST!

1 (w): *Positiv: ich habe gelernt wie man mit dem Computer noch arbeiten kann. Negativ: es machen fast alle nebenbei etwas anderes.*

5 (w): *Gruppenarbeit... ich habe gelernt mit dem PC besser umzugehen.*

9 (w): *Ich habe eh nicht ganz verstanden, wieso wir genau dieses Projekt gemacht haben, ich finde in Zukunft sollte man den Unterricht weiterhin an der Tafel ausführen, da wir selbständig uns auch viel zu leicht ablenken lassen durch andere Internet Seiten, die wir eigenhändig öffnen können /dürfen bzw. nicht dürfen!*

11 (w): *Unterricht lockerer.*

13 (m): *man muss sich alles selber erarbeiten, kann für manche besser und manche schlechter sein.*

16 (w): *ich habe gelernt besser mit dem Pc zu arbeiten, positiv aufgefallen ist mir, dass der Unterricht lockerer war und alle mehr Spaß daran hatten als in gewöhnlichen Mathestunden! Negativ fand ich eigentlich nicht viel an dem Projekt außer dass eben manchmal alles zu schnell erklärt wurde! Aber ich finde diese Art von Unterricht besser und interessanter!*

17 (m): *Mir hat es eigentlich Spaß gemacht, ich kann aber besser lernen wenn es mir ein Lehrer sagt.*

20 (w): *Gelernt mit dem Programm umzugehen. Am PC was konstruieren und ausrechnen. Positiv war es weil es abwechslungsreich und informativ war. Nicht so „fad“ wie der normale Unterricht. Negativ war eigentlich nur, dass es oft laut war und na ja man sich nicht so ganz konzentrieren konnte. Aber das lag wohl eher an unserer Klasse..)*

21 (w): *Positiv: am Pc arbeiten, Partnerarbeit, man wird gescheiter. Negativ: bissi kompliziert. Arbeiten mit dem PC.*

Parallel dazu wurden in einer Befragung unter den Lehrer/innen des Projektverbunds Eckdaten zu den Klassen und den Unterrichtsphasen erhoben. Die eingesetzten Fragebögen können unter <http://www.mathe-online.at/mni/fragebogenS/klasseEingabe.cgi> (Angaben zur Klasse) und <http://www.mathe-online.at/mni/fragebogenL/> (Fragebogen für Lehrer/innen) eingesehen werden.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass das übergeordnete Ziel, die Teilnehmer/innen in Bezug auf Gender-Aspekte zu sensibilisieren, durchwegs erreicht werden konnte. Weitere Details finden sich im Evaluationsbericht [1].

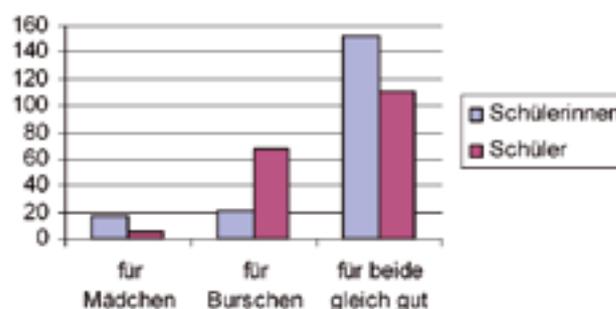
Es haben insgesamt 191 Schülerinnen und 184 Schüler aus 15 Klassen jeweils einen Fragebogen ausgefüllt. Die Klassen waren in ihrer Zusammensetzung und ihren Voraussetzungen sehr heterogen. So gab es eine recht unterschiedliche EDV-Erfahrung im Mathematikunterricht. [...]

Ein wichtiges Ergebnis der Auswertung ist, dass die Schüler der befragten Klassen die offen gestellten Fragen in weitaus geringerem Ausmaß beantwort-

tet haben als die Schülerinnen. Dies könnte, wie es die Pisa-Studie gezeigt hat, damit zusammenhängen, dass Schüler dieser Schulstufe eine geringere Les-/Schreibkompetenz als Schülerinnen desselben Alters aufweisen. [...]

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die vielschichtig organisierte Evaluation der Größe des Projektverbunds Rechnung trug

Frage: Für wen ist diese Art des Unterrichts besser geeignet?



Erstaunlich ist, dass es in allen 15 Klassen Schüler gibt, die der Meinung sind, dass das Arbeiten mit dem Computer besser für Buben geeignet ist. Insgesamt 68 Schüler von 184. Das sind 37% der Schüler.



und wertvolle Hinweise auf zukünftige Evaluationsformen und die zukünftige Entwicklung didaktischer Szenarien (insbesondere in zwei aktuellen MNI-Projekten, die dem Umfeld des Projektverbunds entstammen) erbrachten.

Literatur

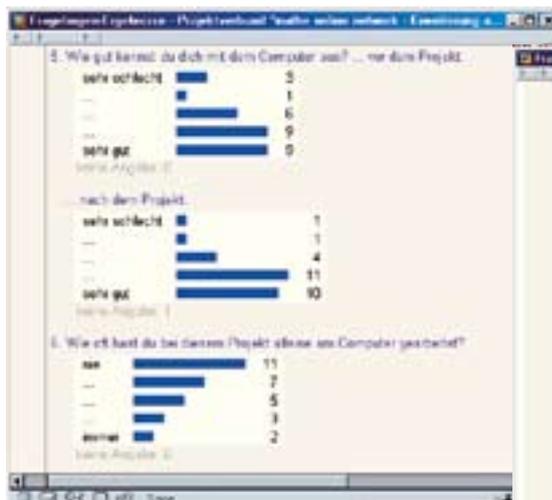
Endberichte des Rahmenprojekts, September 2005:

http://www.mathe-online.at/mni/antraege/Endbericht_Rahmenprojekt.pdf (Langfassung)

http://www.mathe-online.at/mni/antraege/Kurzbericht_Rahmenprojekt.pdf (Kurzbericht)

[1] Andrea Reiter & Sonja Wenig: *Evaluierung der Gender-Aspekte beim Projektverbund „mathe online network“*, Juli 2005. http://www.mathe-online.at/mni/evaluations/Mathe-online-Gender-Endbericht_1.pdf

Online-Befragung der Schüler/innen und Lehrer/innen:



Statistische Online-Darstellung der Schüler/innen-Antworten einer Klasse (Ausschnitt)



Online-Darstellung der Schüler/innen-Antworten einer Klasse (Ausschnitt)

GOOD PRACTICE

Gerhard Rath | BRG Kepler Graz

Beispiel 2

MPh5 – Mathematik und Physik koordiniert unterrichten

Am BRG Kepler Graz versuchen wir in einem mehrjährigen Projekt, den Unterricht aus Mathematik und Physik besser zu koordinieren, um Fächergrenzen in den Köpfen der Schüler/innen überwinden zu helfen.

Ein Schwerpunkt ist die Durchführung punktuell koordinierter Sequenzen zu passenden Themen, wobei zum Beispiel experimentell gewonnene Daten aus dem Physikunterricht in Mathematik ausgewertet und modelliert werden.

Ein zweiter Schwerpunkt lag im Schuljahr 2004/05 auf Untersuchungen zur Aufgabenqualität sowie von diesbezüglichen Einstellungen der Schüler/innen. Probleme und Aufgaben haben insbesondere in Mathematik ein großes Gewicht, oft behandeln sie physikalische Inhalte. Auf der anderen Seite werden natürlich in Physik immer wieder Rechenaufgaben gestellt.

Was sind „gute“ Aufgaben?

Mit einem Fragebogen untersuchten wir die Meinung der Schüler/innen zu Aufgaben ihres Mathematik-Lehrbuchs (mit physikalischen Bezügen) und umgekehrt. Folgende Fragen wurden gestellt:

- Schau dir die folgenden Aufgaben deines Mathematik-Buchs an und suche jene (jeweils 2) heraus, die dir am besten (bzw. am wenigsten) gefallen.
- Warum ist eine Aufgabe „gut“? Was gefällt dir daran?
- Warum ist eine Aufgabe schlecht? Wie könnte man sie verbessern?

Wichtig waren den Schüler/innen formale Aspekte (Klarheit, Verständlichkeit) sowie Alltagsbezug und Realitätsnähe. Bezüglich des Schwierigkeitsgrades waren die Meinungen eher geteilt. Die bestbewerteten Aufgaben waren mehrheitlich Beispiele, die in den Büchern vollständig durchgerechnet waren.

Wie interessant sind Bewegungsaufgaben?

Dies war ein Semesterprojekt einer Gruppe von Lehramtsstudent/innen Physik im schulpraktischen Seminar. Es wurden Aufgaben zur Bewegungslehre nach verschiedenen Kriterien ausgesucht (z.B.: Verständnisfrage, hoher Rechenaufwand, Diagramm interpretieren ...) und Schüler/innen in Gruppen zur Bearbeitung vorgelegt. Die Schüler/innen mussten die Aufgaben einschätzen und bewerten (Fragebogen), Lösungen versuchen und diese präsentieren.

Einige Ergebnisse:

Leichte Aufgaben sind nicht immer beliebt. Beispiele, da sich viele Schüler/innen bei zu leichten Aufgabenstellungen langweilen. Es ist hilfreich, wenn sich Schüler/innen etwas unter der Aufgabe vorstellen können (mit dem Alltag verbinden). Aufgaben mit einer Auswahl von Lösungen sind sehr beliebt.

Fragen aus dem Bewertungsbogen der Student/innen

Wie würdest du die Schwierigkeit dieses Beispiels beurteilen?

(1 – sehr leicht, 6 – sehr schwierig)

Wie interessant findest du die Aufgabenstellung?

(1 – uninteressant, 6 – sehr interessant)

Wie viel Rechenaufwand ist deiner Ansicht nach zum Lösen der Aufgabe nötig?

(1 – wenig Rechenaufwand, 6 – großer Rechenaufwand)

Wie viel „Denkaufwand“ steckt deiner Meinung nach hinter dem Beispiel?

(1 – wenig Denkaufwand, 6 – hoher Denkaufwand)

Auswirkungen

Die Untersuchungen eröffneten ein komplexes Bild, einige Fragen blieben offen. Daher führten wir das Projekt im nächsten Schuljahr weiter und konzentrierten uns mehr auf den Vorgang des Problemlösens. Aufbauend auf den gewonnenen Erkenntnissen ging es dabei nun um ein Erfassen der Vielfalt von Zugängen und der Schüler/innen mit dem Ziel, durch gezieltes differenziertes Training die Problemlösekompetenz zu verbessern.

Details der Untersuchung und des Projekts: <http://rath.brgkepler.at/imst/mpH5>



Was Kleine interessiert – Erfahrungen mit Evaluation im Grundschulalter

Mit dem MNI-Projekt „MOON“ wurde im vergangenen Jahr vom Grazer Schulbiologiezentrum und den Pädagogischen Akademien eine gemeinsame Initiative gestartet, um in mehrfacher Hinsicht den naturwissenschaftlich orientierten Sachunterricht zu unterstützen.

Kernaktivität war es, Unterrichtssettings und Materialien zu konkreten Lehrplaninhalten zu entwickeln und betreut von Mitarbeiter/innen des Schulbiologiezentrums in mehreren Grazer Volksschulklassen zu erproben. Sehr viele Zielsetzungen waren es, die uns veranlassten, dieses Projekt anzugehen, und dementsprechend umfassend sollten sich auch die Begleiterhebungen gestalten. Dabei konnte auch auf bewährte Instrumente wie teilstrukturierte Interviews und Fragebögen zurückgegriffen werden.

Eine besondere Herausforderung war es aber, Aufschluss darüber zu erhalten, welche Effekte die Veranstaltungen bei den Kindern erzeugten. Konkret waren es zwei Fragenkomplexe, die uns interessierten:

1.) Ist es uns mit den Veranstaltungen gelungen, den betreffenden Klassen ein Unterrichtsangebot zu bieten, das:

- Mit zweckmäßigen Materialien in ausreichender Menge ausgestattet ist
- Allen Kindern ein aktives, handelndes Lernen ermöglicht
- Auf die Altersstufe und die individuellen Bedürfnisse der Klasse abgestimmt ist
- Buben und Mädchen gleichermaßen anspricht
- An die räumlichen und organisatorischen Gegebenheiten des Schulalltags angepasst ist.

2.) In welcher Form hat das Unterrichtsetting Einfluss auf die Interessensentwicklung der Kinder?

- Können wir mit unserem Unterrichtsetting Rahmenbedingungen schaffen, unter denen sich Interesse entwickeln kann?
- Welche Unterrichtselemente und sonstigen Aspekte spielen dabei eine Rolle?
- Gelingt es bei Kindern das Interesse am Thema so zu wecken, dass es in einen anderen, nicht direkt in der Unterrichtseinheit behandelten Kontext transferiert werden kann?

Instrumente wie Fragebögen oder Interviews erschienen uns für diese Vorha-

ben nur beschränkt einsetzbar, da viele der Kinder nicht Deutsch als Muttersprache hatten und abstrakte und komplexe Themen, wie z.B. „Interesse“, bei sehr jungen Kindern kaum direkt zu befragen sind.

Auf der Suche nach geeigneten Methoden waren für uns vor allem Anregungen aus der Literatur über Kindheitsforschung hilfreich (Heinzel 2000). Darauf aufbauend haben wir zwei Untersuchungsinstrumente entwickelt, die sich gut in den Ablauf der Unterrichtseinheiten integrieren ließen:

• Beobachtungsbögen

In jeder Versuchsklasse führten je zwei Mitarbeiter/innen des Schulbiologiezentrums die Unterrichtseinheiten mit den Kindern durch. Der/die Klassenlehrer/in sowie das Projektteam beobachteten unabhängig voneinander den Ablauf und dokumentierten in einem teilstrukturierten Beobachtungsbogen die Rahmenbedingungen des Geschehens, Aspekte der praktischen Umsetzung sowie Aspekte der Aufmerksamkeit bzw. des Interesses bei Kindern. Erfasst wurden in den einzelnen Unterrichtsphasen Indikatoren für einen positiven Unterrichtsverlauf (z.B. „Kinder greifen von sich aus zu den angebotenen Materialien und beschäftigen sich damit“; „Kinder äußern verbal oder nonverbal positive Emotionen“; „Kinder machen Äußerungen oder Gesten, die erkennen lassen, dass sie sich gedanklich am Unterrichtsge-



schehen beteiligen“), Indikatoren für einen negativen Unterrichtsverlauf (z.B. „Kinder führen Nebengespräche oder beschäftigen sich mit themenfremden Aktivitäten“; „Kinder äußern verbal oder nonverbal negative Emotionen“) und Beobachtungen, wie Kinder von sich aus zu den Materialien greifen und wie intensiv sie sich damit beschäftigen, sowie in welchem Zusammenhang die Gespräche der Kinder während der Durchführung stehen. Darüber hinaus wurden im Verlauf des Unterrichtsgeschehens verschiedene Anmerkungen über den Beteiligungsgrad der Kinder an den Aktivitäten erfasst.

• Analyse der Kinderzeichnungen

Im Laufe der Unterrichtssequenz fertigten die Kinder zu verschiedenen Zeitpunkten Zeichnungen an. Die Zeichnungen wurden dahingehend ausgewertet, welche Programmelemente am häufigsten in Erinnerung bleiben und inwieweit das behandelte Thema auch mit anderen Kontexten als dem in den Unterrichtseinheiten behandelten Rahmen in Zusammenhang gebracht wird.

Beide Erhebungsinstrumente hatten wir sehr gut vorbereitet, bei der Durchführung der Beobachtungen spürten wir allerdings hautnah, dass es doch sehr viel war, was wir uns vorgenommen hatten. Insbesondere das Ausfüllen der sehr detaillierten Beobachtungsbögen bereitete zwischendurch ziemlichen Stress. Als Glückstreffer erwies sich die – eher zufällig zustande gekommene Mehrfachbesetzung der Beobachter/innenrolle: In jeder Klasse wurden die





Beobachtungsbögen von mindestens drei Personen ausgefüllt. In der Nachbesprechung wurde von allen Beobachter/innen angegeben, dass ihre Aufmerksamkeit meist nur bei kleineren Gruppen, selten bei der ganzen Klasse war. Durch die überlappenden Beobachtungen konnte dennoch ein guter Gesamteindruck der ganzen Klasse erhalten werden.

Für die Interpretation der Daten haben wir die Resultate der Beobachtungen und der Analyse der Kinderzeichnungen sowie die Ergebnisse der Lehrer/inneninterviews gegenübergestellt. Diese Betrachtung aus mehreren Blickwinkeln ermöglichte uns

einen umfassenden Zugang zu den für uns interessanten Fragestellungen. So konnten Trends, die wir aufgrund der Auswertung der Beobachtungsbögen vermuteten, durch die Kinderzeichnungen bestätigt werden. Beobachtungen, deren Bedeutung uns zunächst unklar war, wurden durch die Lehrer/inneninterviews verständlich.

In Summe erhielten wir sehr viel Bestätigung für den von uns gewählten Unterrichtsansatz sowie eine Reihe von wertvollen Anregungen; einige Aspekte wurden uns bewusst, an die wir ohne diese Daten nicht gedacht hätten. Heute achten wir allerdings stärker darauf, den Aufwand für die Erhebungen durch stär-

kere Fokussierung auf einige Kernfragen zu verringern. Den Grundansatz – Triangulation und Einsatz altersgruppenentsprechender Evaluationsinstrumente – möchten wir nach den Erfahrungen aus dem Projekt „MOON“ aber auf jeden Fall beibehalten.

Heinzel F. (2000) (Hrsg.). Methoden der Kindheitsforschung. Ein Überblick über Forschungszugänge zur kindlichen Perspektive. Weinheim: Juventa.

Detaillierter Bericht unter: http://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/435_endbericht_frantz-pittner.pdf

GOOD

PRACTICE

Theresia Aistleitner | BAKIP Steyr

„Etwas Neues und Unbekanntes“

Evaluation des Unterrichtsmodells LOB an der BAKIP Steyr

Beispiel 4

Das Projekt: Die Schüler/innen der beiden ersten Klassen der Bundesbildungsanstalt für Kindergartenpädagogik Steyr erwartete zu Beginn ihres Schuleintrittes im Herbst 2005 im Mathematikunterricht, „etwas Neues und Unbekanntes“: LOB-„LeistungsOrientierte Bewertung“ – ein für sie vollkommen neues Unterrichtsmodell. Dieses wurde an unserer Schule bereits seit 2002/03 in mehreren Jahrgangsstufen erprobt.

Mit dem LOB-Modell wird versucht, die im Lehrplan festgeschriebenen Kompetenzen im Sinne eines umfassenden Bildungserwerbs durch überwiegend eigenverantwortliches selbstständiges Arbeiten zu erreichen. Dies erfordert auch eine andere Form der Leistungsbeurteilung von Aktivitäten während des Unterrichts (Mitarbeit) und von Eigenleistungen außerhalb des Unterrichts. Prüfungen werden überflüssig.

Die Schüler/innen tragen ihre Leistungen selbstständig in ihr „Leistungsblatt“ ein. Daraus ergibt sich die Note. Wie viele und welche Leistungsaktivitäten für die einzelnen Notenstufen zu erbringen sind, wird mit den Schüler/innen gemeinsam am Beginn des Schulhalbjahres beschlossen.

Die Evaluation:

Wie geht es den Schüler/innen mit LOB? Wie kommen sie damit zurecht? Was gefällt ihnen daran, was missfällt, was fehlt? Diese Fragen waren ständige Begleiter der laufenden Unterrichtsbeobachtung des Lehrer/innenteams. Die Meinungen der Schüler/innen waren uneinheitlich. Das ging soweit, dass die unausgewogene Akzeptanz des LOB-Modells das Lernklima beeinträchtigte. Aus diesem Grunde wurden Mittel und Wege für eine Gegensteuerung gesucht. Evaluation erschien das bestgeeignetste Instrument, ALLE Schüler/innen aktiv in die Weiterentwicklung des Modells einzubeziehen.

Die Evaluation umfasste folgende Fragebereiche:

- Was erschwert den Schüler/innen die LOB-Akzeptanz? Was bewegt sie dazu, sich dagegen zu sträuben und traditionelle Unterrichts- und Bewertungsmethoden zu fordern? Welche Wünsche, Ängste, Interessen stecken dahinter?
- Was fördert bei den Schüler/innen die LOB-Akzeptanz? Was werten sie als positive Veränderungen im Vergleich mit ihren Vorerfahrungen?

Vorgangsweise:

Es wurden vier schriftliche Erhebungen durchgeführt:

- Oktober 2004: Erste Rückmeldungen zum LOB-Unterricht: -) „Mein erster Eindruck vom LOB-Modell“ -) „Was ich darüber noch gerne wissen möchte“
- November 2004: „LOB-Mathematikunterricht: Rückmeldungen an meine Lehrerin nach den ersten Wochen“.
- Februar 2005: „LOB-Mathematikunterricht: Rückmeldungen nach dem ersten Schulhalbjahr und
- „Klassenbefragung: Was spielt in eurem Unterricht eine große Rolle?“

nach dem Fragebogen von Krainer – Posch – Stern, IMST3-Newsletter 1/05.

Was war das Ergebnis?

In den Antworten auf die im ersten Schulhalbjahr ausgeteilten Fragebögen wurde offensichtlich, dass die Ziele und Regeln des LOB-Unterrichts von vielen Schüler/innen noch nicht verstanden wurden. Ebenso gab es eine



Schüler/innen präsentieren Ergebnisse der Befragung

auffallende Diskrepanz bezüglich der Erwartungshaltungen an Unterricht. Die Schüler/innen wollten im Mathematikunterricht in erster Linie „Rechnen“ – und nicht mehr. Mit Hilfe externer Beratung (Thomas Stern) wurden mit den beiden Klassen weitere Befragungen durchgeführt (u.a. Problembrief: „Etwas, das mir im Mathematikunter-



richt ein Problem ist“ und „Gruppeninterviews“).

Die Erhebungen wurden von Thomas Stern durchgeführt und den Lehrer/innen vor der Klasse präsentiert. Vereinbart war, dass die Lehrer/innen bis zur darauf folgenden Mathematikstunde Zeit haben sollten, die Ergebnisse zu analysieren, zu kommentieren und eventuelle Änderungen vorzuschlagen.

Was brachte die Evaluation ans Licht?

- Die Schüler/innen erwarteten „mehr Anleitungen und Erklärungen“.
- Das Bild der Mathematik bei den Schüler/innen ist in erster Linie „Beispiele rechnen“. Dieses kommt im LOB-Unterricht zu wenig vor („Wir rechnen zu wenig und verlernen Formeln und Regeln“).
- Die Schüler/innen können die über „Rechnen“ hinausgehenden Kompetenzen im Rahmen des Mathematikunterrichts (noch) nicht als erstrebenswert und als Teil der Bildungsziele anerkennen.
- Die Herstellung von innerfachlichen bzw. fächerübergreifenden Querverbindungen und verbale mathematische Beschreibungen und Verallgemeinerungen sind für die Mehrheit der Schüler/innen neuartig und ungewohnt. Es erweist sich für die Schüler/innen auch als schwierig und anstrengend, eigenständig zu arbeiten.
- Die im LOB-Modell praktizierte Gleichwertigkeit der Schularbeit mit allen anderen Leistungen ist für die Schüler/innen neu, ungewohnt und rüttelt an ihrer bisherigen Werteskala.
- Die eigene Entscheidung, welche Note sie erreichen wollen, nehmen Schüler/innen teilweise als belastende Eigenver-

antwortung und Mehrarbeit wahr.

LOB führt bei den Schüler/innen auch zu positiven Reaktionen:

- Das stärkste positive Echo kommt zu den „Eigenleistungen“. Sie bieten den Schüler/innen neben der Notensteuerung Chancen und Anreize, für sie völlig neue Lernmethoden zu entwickeln und zu üben.
- Das Leistungsblatt selbstständig zu führen, spornt viele Schüler/innen zu Lernerfolgen an.

Was bewirkten die Ergebnisse?

- Schaffung eines „Mathematikforums“ als Bindeglied zwischen den Schüler/innen und der Lehrkraft. Die Mitglieder dieses Forums verhandelten mit der Lehrerin über verbindliche Regeln für alle. Für Gespräche mit diesen Forumsmitgliedern wurde 14-tägig ein Teil der Unterrichtszeit reserviert.
- Zwei Schülerinnen verglichen den praktizierten Unterricht mit den Vorgaben des Lehrplans. Das sollte den Schüler/innen Einsicht in die Vielseitigkeit und Vielfalt der allgemeinen und fachlichen Bildungsziele bieten.

Das Ergebnis zeigte, dass den Schüler/innen der Lehrplan völlig unbekannt war. Die Auseinandersetzung mit dem Lehrplan lieferte erstmals einen für alle einsichtigen und glaubwürdigen „Leitfaden“ für den kommenden Unterricht.

In beiden Klassen erklärten sich Schüler/innen freiwillig bereit, einen von den Lehrer/innen ausgearbeiteten Entwurf eines

schriftlichen „LOB-Leistungsvertrages“ weiterzubearbeiten und in einer aus ihrer Sicht optimalen Form niederzuschreiben – für die gesamte Klasse und zukünftige LOB-Klassen.

Damit war es erstmals gelungen, FÜR ALLE Schüler/innen in Zusammenarbeit MIT Schüler/innen die „LOB-Regeln“ jederzeit einsehbar und schüler/innengerecht darzustellen!

Diese Initiativen für LOB zeigen nachhaltige Wirkung:

- In diesem Schuljahr startete der Mathematikunterricht mit zwei neuen Klassen mit dem schriftlichen „Leistungsvertrag“. Er bildet die Grundlage für die Unterrichtsaktivitäten und die Leistungsbeurteilung. Das Unterrichtsmodell LOB ist damit etabliert.
- Mit der Verschriftlichung des Leistungsvertrags wurden die ursprünglichen Ziele der Evaluation bei weitem übertroffen. Das Unterrichtsmodell LOB ist damit „eine gemeinsame Sache“ von Lernenden und Lehrenden geworden.

Informationen zu LOB:

- <http://schulen.eduhi.at/bakip.steyr/IMST- Film unter „Aktivitäten“ 2005/06 IMST-„Kompetent durch LOB“ unter Aktivitäten 2004/05>
- Weiteres zu IMST3: <http://imst.uni-klu.ac.at/index.php>
- IMST²/S3-Lehr- und Lernprozesse: <http://imst2.uni-klu.ac.at/schwerpunktprogramme/s3/innovationen/index3.php?id=309>
- <http://imst2.uni-klu.ac.at/schwerpunktprogramme/s3/innovationen/index3.php?id=370>

PRACTICE

Edwin Scheiber, Sir-Karl-Popper-Schule, Wien 4

Beispiel 5

GOOD

Begabungsfördernder Chemieunterricht mit Assignments

Im Rahmen des Schwerpunktkurses Chemie 7. Klasse (11. Schulstufe) der Sir-Karl-Popper-Schule am Wiedner Gymnasium in Wien wurden gemäß der Daltonpädagogik zwei Aufgabenkomplexe zu unterschiedlichen chemischen Themengebieten eigenständig bearbeitet. Durch interne und externe Evaluation wurde erhoben, inwieweit diese Methodik für hochbegabte Schüler/innen vorteilhaft ist bzw. begabungsfördernd wirkt.

Die interne Evaluation stützte sich auf mehrere Elemente: eine Vorerhebung zu Unterrichtspräferenzen, Interessen und dem Selbstbild der Schüler/innen, Beobachtungen der Lehrperson, schriftliche Feedbacks der Schüler/innen dazu, was ihnen an den Arbeitsaufträgen ge- und missfallen hatte. Bei der externen Evaluation interviewte eine externe Person die Schülerinnen und Schüler zu ihrem Erleben und ihrer Einschätzung des Projekts.

An dieser Stelle sei exemplarisch für die Ergebnisse der Evaluation der Bericht zum Umgang der Schüler/innen mit der eigenverantwortlich organisierten Zeit und der eigenverantwortlich organisierten Zusammenarbeit angeführt.

In der Daltonpädagogik bleibt es den Schüler/innen überlassen, wann und wie sie (bis zu einem bestimmten Zeitpunkt) sich durch ein Thema arbeiten um die geforderten Aufgaben durchführen zu können. In der Praxis

zeigte sich, dass viele Schüler/innen die regulären Chemiestunden nun oft anderwärtig verwendeten – gelernt haben sie aber trotzdem, aber eben zu anderen Zeiten und an anderen Orten!

Insgesamt zeigte sich, dass beim Unterricht nach diesem Konzept die Selbstständigkeit, das Zeitmanagement, die Eigenaktivität und Kreativität, die Eigenmotivation der Schüler/innen stark gefördert wird. Vorteile ergeben



sich auch im Hinblick auf die Aspekte Teamarbeit, Lernen durch Lehren und Individualisierung des Lernvorgangs. Nachteilig empfunden wird, wenn die Bearbeitungsphasen zu lang sind oder durch unterrichtsfreie Zeit unterbrochen werden. Die Rolle der Lehrperson tritt während der Daltonphasen stark in den Hintergrund, ist aber im Bereich einer Lernmanagementebene sehr wichtig.

Nähere Infos siehe unter: Scheiber, Edwin: Begabungsfördernder Unterricht mit Assignments. http://imst3.uni-klu.ac.at/materialien/2004/235_endbericht_scheiber.pdf

Ein Auszug aus dem Bericht der externen Evaluation:

Die Schüler/innen begrüßten, dass sie im Projekt die Möglichkeit hatten, ihr eigenes Arbeitstempo zu wählen und ob sie alleine, in Kleingruppen oder in Großgruppen arbeiten wollten. Einige experimentierten mit diesen Lernformen auch während des Projektes. Während einige Schüler/innen alleine arbeiteten, beschrieben viele Schüler/innen, dass sie in Gruppen arbeiteten, auch wenn durch das unterschiedliche Arbeitstempo die Aufgaben nicht parallel gelöst wurden. In der Gruppe konnte man diskutieren und wenn man nicht weiter wusste, rasch jemanden anderen fragen, der die Aufgabe schon erledigt hatte. Die Arbeit wurde selten in den Chemiestunden erledigt, manchmal in anderen Freistunden, häufig auch am Abend bei Starbucks oder ähnlichen Schülertreffpunkten. Die meisten Schüler/innen haben, auch auf Grund dringender Aufgaben in anderen Fächern, die Assignments eher in großen Portionen abgearbeitet, nur wenige haben kontinuierlich und dafür kürzer daran gearbeitet. Ein Schüler beschreibt, dass er ohne die Arbeitsgemeinschaft, in der er gearbeitet hat, die Assignments

nicht so gut geschafft hätte, weil er den Anreiz der anderen gebraucht habe, an dem Assignment zu arbeiten. Eine andere Schülerin beschreibt ebenfalls, dass sie beim Lernen Druck von außen gebraucht habe. Sie habe nämlich während aller Chemiestunden andere Fächer besucht und die Assignments zu Hause gemacht. Dann habe sie aber den Aufwand unterschätzt und kurz vor dem Abgabetermin sehr intensiv gearbeitet, um fertig zu werden. Drei Schüler/innen beschrieben, dass sie sich die Zeit beim ersten Assignment nicht gut eingeteilt haben, beim 2. Assignment aber viel genauer den Arbeitsaufwand eingeschätzt haben, besser geplant haben und das 2. Assignment zeitlich besser erledigt haben. Die Schüler/innen haben also aus Erfahrung gelernt. Ein/e Schüler/in betonte, dass die Schüler/innen untereinander mehr gefragt hätten als sonst, dass sie aber nicht gegenseitig abgeschrieben hätten, sondern Ergebnisse verglichen und auf Fehler aufmerksam gemacht hätten. Ein einziger Schüler kritisierte, dass einige der Mitschüler die Assignments teilweise zu lange aufgeschoben hätten und sich am Ende zu sehr von denen helfen ließen, die sich alles kontinuierlich selbst erarbeitet hatten.

GOOD PRACTICE

Theodor Duenbostl, GRG10/Ettenreichgasse 41-43, 1100 Wien Beispiel 6

Physik und Sport

Ziel des Projekts war es, den Schüler/innen Physik so zu vermitteln, dass sie durch aktive Teilnahme am Unterrichtsgeschehen eingebunden waren und deshalb auch Freude am Physikunterricht hatten. Dies sollte dem im allgemeinen negativen Image des Physikunterrichts entgegenwirken.

Die Verbindung mit dem Sportunterricht sollte zeigen, dass Physik nicht nur abstrakte Formeln, sondern in vielen Alltagssituationen Erklärungshilfen bietet. Außerdem erhielten die Schüler/innen dadurch reichlich Gelegenheit zu Selbsttätigkeit bei der Planung und Durchführung von Experimenten. Im Mittelpunkt des Projekts stand die Untersuchung von Bewegungen (Laufen und Springen). Dabei wurden Zeiten gemessen, Geschwindigkeiten ermittelt und Kräfte mit Hilfe eines Messinterfaces aufgezeichnet.

Bei der gesuchten Geschwindigkeitsverteilung im 60-m-Lauf führte dies sogar zur Anfertigung einer neuen Messvorrichtung, was vom experimentellen Aufwand und Erfolg den Höhepunkt des Projekts bildete.



Laserlichtschranken-Messstrecke zur Ermittlung von 10 Zwischenzeiten bzw. Abschnittsgeschwindigkeiten

Die Lichtschrankenkette bestand aus zehn Lichtschranken aus jeweils einem Laser und einem Fototransistor, die alle in Serie geschaltet waren. Die Versorgung der Laser erfolgte aus einem 6-V-Akkumulator. Die Empfängerkette wurde über eine einfache Auswerteelektronik, die auch das akustische Startkommando erzeugte, mit dem ULAB-Datenlogger verbunden. Diese Signale wurden in mehreren Messreihen festgehalten und anschließend ausgewertet.

Univ.-Prof. Sigrid Thaller vom Institut für Sportwissenschaften der Universität Graz

erklärte an einem Vormittag den Schüler/innen den physikalischen Hintergrund der Bewegungsabläufe beim Springen. Zusätzlich wurden selbst gedrehte Videos von Bewegungsabläufen mit einer geeigneten Software von den Schüler/innen ausgewertet.

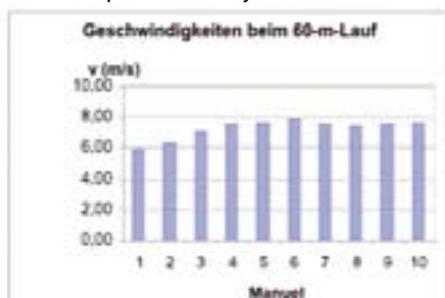
Die **Evaluation des Projekts** erfolgte extern, wobei die folgenden zwei Fragen richtungweisend waren:

- Inwiefern begeistern sich Schüler/innen für Projekte dieser Art?
- Inwiefern fördert die Projektarbeit das Interesse der Schüler/innen an Physik?

Da das Interesse und die Motivation der



Sigrid Thaller beim Besuch im Turnsaal des BG 10



Geschwindigkeit während eines 60-m-Laufes.



betroffenen Schüler/innen im Vordergrund standen, bot sich für das methodische Vorgehen eine qualitative Analyse an.

Dabei wurde auf vier verschiedene Quellen zurückgegriffen: erstens wurden die Portfolios der Schüler/innen, ihre darin festgehaltene Einschätzung des Projekts analysiert, zweitens und drittens wurde der Projektleiter und zwei Schüler/innen interviewt, und viertens wurde mit der Klasse eine Gruppendiskussion geführt.

Ein Blitzlicht aus den Ergebnissen:

Ein Ergebnis der Durchsicht aller Portfolios besteht darin, dass die Gestaltung zu einem großen Teil besonders innovativ ausgefallen ist und auch inhaltlich von einer tendenziell

hohen Involviertheit in die Materie zeugen. Das heißt, meist sind zu den physikalischen Inhalten nicht nur Formeln und Merksätze aufgelistet, sondern Aussagen dabei, die die eigenen nachvollziehbaren Überlegungen erahnen lassen. Die Gestalter/innen der Berichte fügten also eigene Erklärungen hinzu, die sie sozusagen für sich selbst noch einmal wiederholten. Eine Gemeinsamkeit vieler Berichte war auch, dass ein Bezug des Physikstoffs zu Dingen oder Vorgängen in der eigenen Erfahrungswelt bzw. der Medienwelt hergestellt wurde.

Die Analyse der Arbeiten, deren Stil und deren Inhalte ergab zusammenfassend betrachtet ein Bild von einer Klasse, die im Physikunterricht vieles erlebt hat und ihm

durchaus etwas abgewinnen kann. Persönliches Engagement war öfters zu spüren.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sich die Schüler/innen für das Projekt begeistert haben. In besonderer Weise hervorgehoben sei der Aspekt der Selbsttätigkeit in Form von eigenständigem Experimentieren und Ausprobieren. So wird der Gegenstand Physik eingebunden in die Lebenswelt und Interessen der Schüler/innen. Mitunter erscheint ihnen Physik in seiner abstrakten Form (die Sinnhaftigkeit von Formeln, Werten und Berechnungen) immer noch bzw. immer wieder sehr komplex. Trotzdem sind sie motiviert und angeregt, die Sache zu verstehen und zu begreifen.

I: Ergebnisse der Schüler/innenbefragung 2005

Gertraud Benke

Im letzten Jahr wurden die Schüler/innen von Klassen des MNI-Fonds zu ihrem Interesse, ihrer Selbsteinschätzung ihrer Fähigkeiten, und dem Erleben ihres Unterrichts befragt. 65 Schulen und 1518 Schüler/innen machten bei der Befragung mit.

Erfreulich ist das hohe Interesse, dass die Schüler/innen der befragten Klassen hinsichtlich ihres Unterrichts zeigten. Rund 400 der 1518 Schüler/innen füllten als AHS-Schüler/innen die Fragebögen für ihre Mathematikklassen aus. Wir verglichen ihre Antworten mit den Antworten, die die österreichischen AHS-Schüler/innen in der PISA-2003-Befragung für Mathematik gegeben hatten. Ein Unterschied zwischen den beiden Stichproben ist allerdings, dass die Schüler/innen der MNI-Befragung aus unterschiedlichen Jahrgängen kommen (wobei auch hier die meisten aus der 9. Schulstufe stammen), während in PISA alle Schüler/innen 15 Jahre alt sind.

In der Graphik 1 werden jeweils getrennt für die Mädchen und Knaben folgende vier Daten verglichen:

1. Die Daten von AHS-Schüler/innen aus PISA 2003 zur Frage: Ich interessiere mich für Dinge, die wir in Mathematik lernen (PISA).
2. Die Antworten der Schüler/innen auf die Frage: Ich interessiere mich für Dinge, die wir in diesem Fach lernen – beantwortet für Mathematik von den AHS-Schüler/innen der MNI-Befragung (reg. Unterr.)
3. Antworten der Schüler/innen auf die Frage: Ich interessiere mich für Dinge, die wir im MNI-Projekt gelernt haben, beantwortet bei jenen Schüler/innen, deren „Projekt“ länger als ein halbes Jahr dauerte (MNI-L).
4. Und schließlich die Antworten der Schüler/innen auf dieselbe Frage, deren Projekt bis zu einem halben Jahr dauerte (MNI).

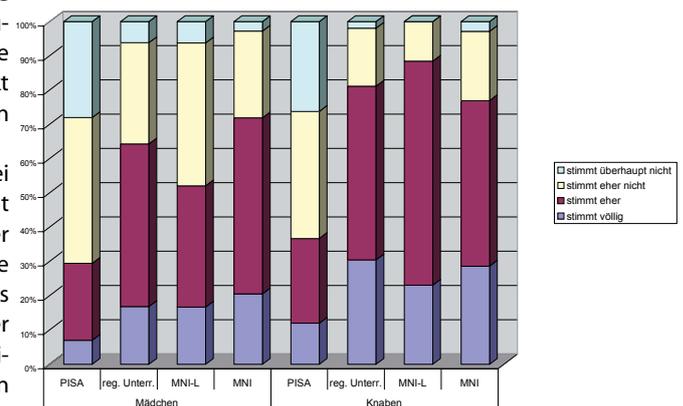
erte (MNI-L).

Die Differenzierung bei Punkt 3 und 4 stammt aus der Befragung der Lehrenden, wie lange die Laufzeit des MNI-Projekts in ihren Klassen war. In der Auswertung unterscheiden wir dann zwischen Projekten, die länger als ein halbes Jahr dauerten

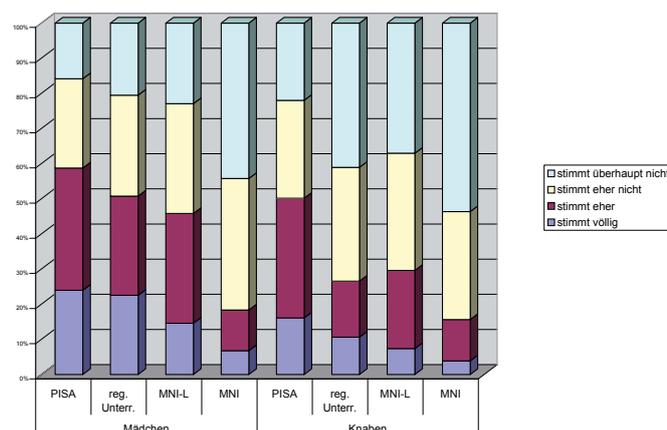
(und damit aus Sicht der Schüler/innen vermutlich ihren „normalen Unterricht“ darstellen) sowie Projekten, die von einigen Tagen bis zu einigen Monaten dauerten.

Betrachtet man die Graphik 1, so ist deutlich, dass das Interesse in den MNI-Klassen

Graphik 1: Ich interessiere mich für Dinge, die wir in diesem Fach lernen (Mathematik, AHS)



Graphik 3: Ich mache mir oft Sorgen, dass es für mich ... schwierig sein wird (Mathematik, AHS)

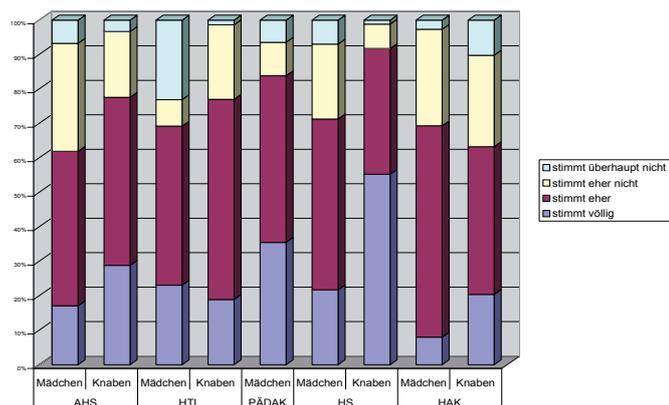


an Mathematik deutlich höher ist, als in der Vergleichsstichprobe in PISA. Der Unterricht erscheint einem wesentlich höheren Prozentsatz der Schüler/innen – sei es im Normalunterricht, oder im Projektunterricht – als interessant. Deutlich ist aber auch, dass ob schon alle – Schülerinnen und Schüler – den Unterricht im Schnitt mehr schätzen als die PISA-Schüler/innen, dennoch ein beträchtlicher Unterschied zwischen der Haltung der Mädchen und Knaben bestehen bleibt.

Positiv zu sehen ist auch ein weiteres Ergebnis im Vergleich zu PISA (nur AHS-Mathematikklassen), welches in der Graphik 3 dargestellt ist. Die Frage war hier: Ich mache mir oft Sorgen, dass es für



Grafik 2: Ich interessiere mich für Dinge, die wir in diesem Fach lernen (alle Fächer aus MNI-Projekten)



PÄDAK handelt es sich um eine Klasse von angehenden Volksschullehrerinnen). Demnach zeigen sich insbesondere die Hauptschüler an ihren Gegenständen interessiert, während die Mädchen in der AHS und Knaben in der HAK zu fast 40% weniger interessiert sind. (Siehe Grafik 2)

tendenziell Sorgen mit niedrigem Interesse einhergehen und umgekehrt Interesse mit geringen Sorgen.

Die Ergebnisse ermutigen damit dort, wo wir den Vergleich machen können – mit den Mathematik-PISA-Daten – den eingeschlagenen Weg fortzusetzen. Die MNI-Schüler/innen sind interessierter und haben weniger Sorgen! Dennoch steht noch immer ein weiter Weg vor uns: noch mehr von denjenigen Schülern und insbesondere Schülerinnen zu erreichen, die unsere Fächer mit Angst und Schrecken sehen, und kein Interesse an dem entwickeln, was wir ihnen vermitteln wollen!

Im Hinblick auf die Bewertung der Frage

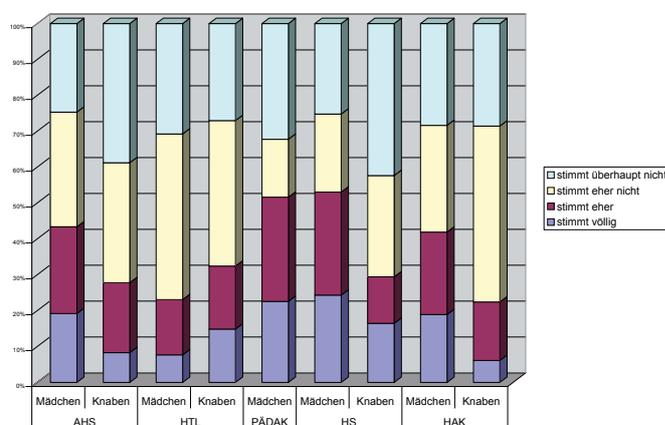
mich im Unterricht dieses Faches (In PISA: in Mathematik) schwierig sein wird. Auch hier zeigt sich, dass die Schüler/innen „unserer“ MNI-Klassen durchwegs das Fach weniger angstbesetzt erleben als die Schüler/innen der PISA-Stichprobe (ähnliches gilt auch für zwei weitere Fragen in diese Richtung). Allerdings ist trotz besseren Abschneidens der MNI-Mathematikklassen – speziell für Mädchen – auch hier die Zahl derer, die Mathematik angstbesetzt erleben, noch relativ hoch (bis zu 50%!).

An dieser Stelle noch ein kurzer Blick auf andere Schultypen und Fächer. In Grafik 2 wird das Interesse für das befragte Fach in unterschiedlichen Schultypen dargestellt (bei der

„Ich mache mir Sorgen, dass es für mich schwierig sein wird“ sind ebenfalls kurz zum Vergleich die Auswertungen der Antworten der Schüler/innen von anderen Schultypen in Grafik 4 dargestellt.

Es wird nicht überraschen, dass eine statistische Analyse der Daten ergab, dass Interesse und „Angst“ (beides berechnet aus mehreren Fragen) negativ korreliert sind,

Grafik 4: Ich mache mir oft Sorgen, dass es für mich ... schwierig sein wird (alle Fächer aus MNI-Projekten)



NEU ... der IMST3-Newsletter ist ab sofort auch nachbestellbar!

Der IMST3-Newsletter erscheint vier Mal im Jahr und wird derzeit an alle österreichischen Schulen der Sekundarstufen I und II versendet. Jede Schule erhält derzeit 5 Stück und die Direktionen werden ersucht, diese an interessierte Kolleg/innen bzw. die Fachgruppen der MNI-Fächer weiterzugeben. Zudem gibt es auch die Möglichkeit, den IMST3-Newsletter online über <http://imst.uni-klu.ac.at> in der Webversion zu abonnieren. **NEU** ist ab sofort die Möglichkeit, bei zusätzlichem Bedarf den Newsletter nach Maßgabe der verfügbaren Exemplare unter folgender Anschrift nachzubestellen:

Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung (IUS), Projekt IMST3, Sterneckstraße 15, 9010 Klagenfurt
 Fax: ++43 463 2700 6199, Tel.: ++43 463 2700 6139
 Mail: imst@uni-klu.ac.at

Gender - Netzwerk: unser neuer Mitarbeiter

Christoph Kimbacher

Christoph Kimbacher ist Lehrer an der HTBLA-Steyr. Er ist Absolvent des Universitätslehrgangs „Professionalität im Lehrberuf“, seine Master Thesis beschäftigt sich mit Schulentwicklung und Qualitätsmanagement an der HTL-Steyr.

Durch seine Tätigkeit als Koordinator für das Projekt MUT – Mädchen und Technik – hat er Erfahrungen im Bereich Gender Sensitivity gesammelt.

Herr Kimbacher wird ab September 2006 beim Gender-Netzwerk mitarbeiten.



Herzlich willkommen!

Evaluation des IMST3- Newsletters

Liebe Leserinnen und Leser!

In diesem Newsletter ist ein Fragebogen zu unseren Newslettern eingelegt. Es ist uns ein großes und wichtiges Anliegen, die Qualität dieses Informationsmediums weiterzuentwickeln und zu verbessern. Daher bitten wir Sie um Ihr geschätztes Feedback. Nähere Infos entnehmen Sie bitte dem Fragebogen.

Vielen Dank im Voraus für Ihre Bemühungen!



Gertraud Benke

Das Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung (IUS), der Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung/Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik sowie verwandter Fächer (MNI-Fonds) bemühen sich in ihrer Arbeit, eine Evaluationskultur an den Schulen zu verstärken, Lehrende zur Evaluation ihres Unterrichts zu ermutigen, und soweit es im Rahmen der Möglichkeiten liegt, zu unterstützen. Evaluation ist ein Teil der Projektvereinbarungen in Projekten des MNI-Fonds, Evaluation war ein Teil der Vereinbarungen der Projekte in IMST². Doch was blieb von all diesen Bemühungen „am Ende der Tage“? Wie schaut der Alltag in Schulen aus, die bei IMST² mitgemacht haben, nachdem das Projekt offiziell beendet war? Wir wollten es genauer wissen, und kontaktierten im Frühjahr 2005 elf Schulen (zwölf Projekte), die in IMST² mitgearbeitet hatten. Eine Kurzfassung von einem Bericht einer dieser Schulen finden Sie auf der letzten Seite. Hier möchte ich kurz einige Blitzlichter der Rückmeldungen von mehreren Schulen aus den Schwerpunktprogrammen S3 (Lehr- und Lernprozesse) und S1 (Grundbildung) geben.

WAS UNTERSTÜTZTE DIE ARBEIT DER LEHRENDEN?

Indirekt wird aus den Aussagen der Lehrenden immer wieder die Bedeutung der Betreuung sowie die Wichtigkeit des Vertrauensverhältnisses in der Zusammenarbeit mit IMST² deutlich:

L1: Ich glaube das macht schon einen großen Unterschied aus, ob [...] das eben professionell geleitet wird, und mir jemand sagt, was ich mir anschauen kann und besonders wie ich es mir anschauen kann, [...] der mir auch sagt, was ich dagegen unternehmen kann, und der mir irgendwelche Tipps gibt. Oder was ich auf keinen Fall ändern soll, was gut ist. Das kriegt man ja als normale Lehrkraft von niemanden gesagt, der das auch beurteilen kann, oder der die Kompetenz hat, das zu beurteilen.

Neben der Bedeutung der inhaltlichen Beratung durch eine Expertin wurde auch die Wichtigkeit der organisatorischen und ressourcenmäßigen Unterstützung durch IMST² betont:

L1: Hemmend ist für mich immer der Schulalltag. Ich wäre nicht fähig, wenn nicht die Helga [Stadler¹; die Leiterin eines Schwerpunktprogramms in IMST²] das Video aufgenommen hätte, dass ich mir das an der Schule selbst organisiere. Das wäre eine wahnsinnig große Anstrengung gewesen. [...]

Besonders wichtig für die Arbeit – und aus externer Sicht für die Auswirkungen, die ein Projekt an einer Schule haben kann – ist auch die Unterstützung durch die Direktion:

L1: Na ja. [...] Es ist nicht so, dass er [der Schulleiter] es mir aufdrängt, aber er erlaubt es, und man hat nicht das Gefühl, es läuft nur so nebenbei, sondern es ist auch so, dass er einen darauf anspricht.

Ein anderer Lehrer – L2: Die Direktion muss auf jeden Fall so etwas nicht nur dulden, sondern hervorheben, deutlich hervorheben, und das immer wieder. Bei Konferenzen, in Berichten, Jahresberichten, SGA, und das alles führt sicher dazu, dass der Stellenwert von solchen Teilnahmen gehoben wird, und dass man nicht nur belächelt wird im Lehrkörper, sondern dass die auch sehen, das könnte ja für uns auch von Vorteil sein, wenn ich auch nur kleine Dinge davon übernehme.

Und die Sicht eines Direktors dazu:

D: Manche Dinge laufen sehr im Geheimen ab. Ich versuche es den Kolleginnen klar zu machen – d.h. jeder Lehrer macht seinen Unterricht, und niemand weiß was davon. meine Strategie ist es, die Dinge, die die Kollegen in den Klassen leisten, nicht nur in der Direktion, sondern auch einer größeren Gemeinschaft bekannt zu machen, und da vor allem auch der Kollegenschaft. Es hat einen enormen Multiplikatorwert, wenn die Kollegen und Kolleginnen interessante Projekte machen.

Als schwierig wird in den meisten Interviews die (Verpflichtung zur) Dokumentation gesehen. Im Nachhinein wird dem aber durchwegs Positives abgewonnen:

L1: Das Schreiben ist natürlich sehr anstrengend.

Aber ich bin der totale Verfechter davon geworden. Und wir haben [...] sehr viel darüber diskutiert, warum wir das aufschreiben müssen, weil er weiß das jetzt eh, weil er hat jetzt die Fragebögen, oder sie, und da habe ich sehr dafür argumentiert, dass man das tut. Weil es ist was ganz was anderes, wenn ich das hinschreibe, oder man darüber redet. Man muss viel genauer denken, man kann sich nicht hinüberschummeln über seine eigenen Argumente. Man muss das ausformulieren, und das muss hieb- und stichfest sein, und dadurch lernt man sehr viel. Und das ist durch nichts zu ersetzen, das kann einen niemand abnehmen.

L2: Weil man immer wieder reflektiert, um das verschriftlichen zu können. Das ist ja eine andere Denkweise, ein gezielteres Arbeiten notwendig als wenn man das macht, und dann ja, das war klass, und dann fertig. Beim Verschriftlichen denkt man viel intensiver, muss man das viel deutlicher hervorheben, und daher ist das schon ein wesentlicher Punkt des ganzen Projekts. Damit das in der Tiefe bleibt, und nicht nur an der Oberfläche dahinschwimmt.

Wie eng Schreiben und Unterrichtsentwicklung manchmal zusammenhängen können, wird auch an folgendem Zitat deutlich:

L1: [D]ie Helga [Stadler] [hat] mir geholfen, ich habe nicht gewusst, wie schreibe ich denn so etwas. Sie hat gesagt, vergiss einmal das Video, formuliere Ziele, die Du hast, warum du unterrichtest, was Du mit Deinem Unterricht erreichen willst. Sicher macht man sich auf der Uni auch Gedanken darüber, aber so, dass man sich hinsetzt und drei Seiten darüber schreibst, das war schon einmal eine neue Erfahrung. Also dann formuliert man so vor sich hin und kommt



zu immer tieferen Einsichten, und dann ist / dann habe ich mir die großen Ziele hergenommen, unter anderem eben dass ich nicht nur das Fachliche beibringen will, sondern/ ein wichtiger Punkte für mich ist, dass die Kinder gerade die Physik formulieren und argumentieren lernen. Und dann schaust Du Dir die Stunde an, und fragst die ganze Zeit so Fragen, wo die Kinder genau eine Wort darauf antworten können. Und da habe ich mir gedacht, super, wie sollen sie da argumentieren oder präsentieren lernen. Geht ja gar nicht.

UND WAS HATTEN DIE LEHRENDEN VON IHREN MÜHEN?

Überraschend für mich war, dass einige der – schon lange und dem äußeren Eindruck nach durchaus kompetent – Lehrenden vor allem einen Gewinn im Zuwachs ihrer Selbstsicherheit als Lehrende sahen:

L3: Und es ist über das Ganze gesehen eigentlich herausgekommen, eine Sicherheit, dass das was ich da mache, geplant habe und eigentlich immer schon gemacht habe, nur mir nicht sicher war, ob das gut ist oder nicht, dass sich herausgestellt hat, dass das in Ordnung ist, dass man das sehr wohl so machen kann, dass das für die Schüler teilweise sogar förderlich ist, für mich selber auch, und was vor allem herausgekommen ist, war, dass die meisten Probleme, die Schüler mit Lehrern oder umgekehrt haben, Kommunikationsprobleme sind, und dass man das sehr bewusst eigentlich bearbeiten muss.

L1: Insofern hat das IMST schon viel verändert. Weil – das klingt vielleicht blöd – ich weiß einfach, dass ich bei manchen Sachen wirklich gut bin. Auch wenn – nicht, dass ich keine Fehler mache, aber ich überlege mir einfach die Dinge, und ich weiß, was ich will. Ob sich das jetzt genauso umsetzen lasst, oder genau das Output hat, was ich mir erwarte, ist wieder eine andere Geschichte. Aber ich weiß, wo ich meine Ziele habe, und wenn ich das nicht erreiche, dann mache ich das das andere Mal halt anders, aber was soll's.

L2: Für jeden teilnehmenden Lehrer war es eine persönliche Bereicherung, eine Horizonterweiterung, eine Stärkung des Selbstbewusstseins, weil man dadurch auch positive Rückmeldungen bekommt, nicht nur im Vakuum agiert, und glaubt, die Schularbeit ist schlecht ausgefallen, da komme ich nicht an, Selbstzweifel, aber durch diese offene Zusammenarbeit ist natürlich eine Stärkung des eigenen Tuns und Handelns gegeben.

L: Welche Auswirkungen hat das für Sie konkret in ihrem Tun und Handeln als Lehrer

an der Schule?

L2: Also, das was man macht, macht man sicher mit mehr Überzeugung als bisher, man traut sich seinen Standpunkt vielleicht deutlicher zu vertreten in Konferenzen oder auch in länderübergreifenden Zusammenkünften von Mathematiklehrern, wir durften ja dort auch im Rahmen des Pls unser Projekt vorstellen [...] und das alles zusammen stärkt natürlich schon das eigene Auftreten und das Bewusstsein, das ist eigentlich gar nicht so schlecht, was ich da mache in der Schule. Und das tut sicher gut.

UND WAS HAT SICH GEÄNDERT?

Geändert hat sich viel, an jedem Standort sind die Anliegen in irgendeiner Form weitergeführt worden. Je nach Beteiligung der Direktion blieb dies im Rahmen des Unterrichts der Lehrkraft, oder hatte Auswirkungen auf die Schule und darüber hinaus.

Beispiele:

- Die intensive Auseinandersetzung mit der Erstellung von Arbeitsanleitungen führte in einem Fall zu einer „dynamischen Gestaltung“ der Unterlagen (ausführlichere Anleitungen am Anfang, schrittweise weniger ausführliche Anleitungen).

L1: Also die Arbeitsanweisungen da haben wir darauf geschaut, wie kann man die für Schüler verständlicher machen, sodass Schüler das leichter lesen können. Da ist in diesem Jahr ausprobiert worden, von sehr knappen Anweisungen bis sehr ausführlich formulierten Anweisungen und wieder zurück. Also im Prinzip bin ich drauf gekommen, dass es ganz kurz nicht günstig ist, zu ausführlich auch wieder nicht.

- Die Auseinandersetzung mit dem Fragestellen führte zu einer bewussteren Wahrnehmung der eigenen Fragen (und „Fehlern“ im Fragestellen).

L1: Also das mit dem Argumentieren habe ich ihnen auch sehr leicht gemacht. Und das mache ich jetzt einfach – manchmal organisiere ich mir einfach irgendwelche Fopfragen, und dann setze ich mir ein Pokerface auf, und lasse sie kiefeln. Und das ist mir im Jahr drauf schon sehr aufgefallen, das habe ich schon sehr geändert. Glaube ich. Das müsste man jetzt noch einmal anschauen.

- Eine Tonbandaufzeichnung von Gruppenarbeiten erwies sich als sehr aufschlussreich für eine Lehrerin. Die Aufzeichnungen verdeutlichten ihr Pro-

bleme der Schülerinnen, z.B. dass viele Schülerinnen die Aufgabenstellungen nicht genau lasen, sondern zu schnell mit der Arbeit beginnen (wollen). In solchen Fällen reicht die einfache Aufforderung, den Text noch einmal zu lesen, um die Gruppe wieder arbeitsfähig zu machen.

L4: In kleinen Bereichen habe ich das vorher schon gemacht, das war aber unbefriedigend. [...] Da muss man als Lehrer auch lernen, dass sie überfordert sind, wenn man das einmal macht. Sondern sie müssen sich an die Form des Arbeitens gewöhnen. Es ist auch sinnvoll, das über eine längere Periode zu machen. [...] Sie müssen einmal die Arbeitstechnik lernen. Sie haben das [jetzt; bei einer neuerlichen Durchführung] wieder so positiv erlebt. Und das ist sehr schön.

L4: Ich habe die Gruppe arbeiten lassen, und habe zu jeder Gruppe Tonbänder hin. Und da hört man die Gespräche, die dann unbewusst laufen. Und das war für mich ganz interessant. Da sind auch Schülerinnen, die sonst nicht so hinterfragen, die sagen, das kann nicht stimmen, da sagt der andere, warum nicht, und dass da Diskussionen in Gang kommen, das würde ich aus der schriftlichen Rückmeldung nie kriegen. Und dieses gegenseitige Motivieren der Schüler und Hinterfragen, und der andere bezweifelt das, der andere muss jetzt lernen, wie argumentiere ich, das hätte ich sonst nie bekommen. Das war für mich eine unwahrscheinlich gute Quelle wie man sieht, wie das läuft.

- Sicher ist auch, dass in vielen Klassen Kommunikationsprozesse über die gemeinsame Unterrichtsarbeit begonnen wurden, und damit Gespräche über Unterricht, wie sie gar nicht alltäglich sind für die Schulen in Österreich.

L2: Die darauf folgende Arbeit mit der Klasse war sehr aufschlussreich, weil damit wirklich das Befinden der einzelnen Schülerinnen zu Tage gekommen ist. Sie haben sich getraut zu sagen, was gefällt mir nicht, und wir sind im ständigen Dialog gewesen.

¹ Stadler, H. (2003): Videos als Mittel zur Qualitätsverbesserung von Unterricht. In: E.J. Brunner u. a. (Hrsg.) *Diagnose und Intervention in schulischen Handlungsfeldern* (S. 175 - 193). Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.





Evaluation am BRG Hamerlingstraße, Linz

Stefan Zehetmeier

Das BRG Hamerlingstraße in Linz nahm 4 Jahre lang (von 2000 bis 2004) am Schwerpunkt „Schulentwicklung“ (S2) des Projekts IMST² teil. Während dieser Zeit wurden im naturwissenschaftlichen Teil der neu konzipierten Oberstufe neue Unterrichtsgegenstände sowie eine Neuorganisation der Reifeprüfung implementiert und evaluiert. Ein Jahr nach dem Ende der Kooperation mit IMST²-S2 wurden Einzelinterviews mit beteiligten Personen durchgeführt, um den Wirkungen dieser Zusammenarbeit an der Schule nachzugehen. Dabei wurden der Direktor der Schule, ein bei S2 beteiligter Lehrer sowie eine S2-Betreuerin befragt. Im Mittelpunkt dieser Interviews stand – neben weiteren Wirkungen wie etwa Teambildung und Vernetzung innerhalb und außerhalb des Kollegiums – vor allem die an der Schule entstandene Evaluationskultur.



Die Kooperation mit IMST²-S2 führte an der Schule dazu, dass Evaluation nicht nur als Instrument der Legitimation und Bestätigung gelungener Umsetzungen der neu konzipierten Oberstufe etabliert, sondern auch als Möglichkeit für Verbesserung und Weiterentwicklung angesehen wurde: „Die Kollegen haben gecheckt, da muss nicht was Bestimmtes rauskommen zur Selbstbestätigung, sondern Evaluation ermöglicht Erkenntnisgewinn. Das ist doch der wesentliche Punkt“ (Lehrer, Interview). In einer IMST²-Dokumentation hielt die Schule zum Thema Evaluation fest: „Alle Beteiligten – Schüler/innen und Professoren/Professorinnen – haben durchaus sehr viel lernen können“ (Weigl, 2003, S. 4).

Vor allem die Befragungen der Schülerinnen und Schüler entwickelten sich von einer Situation der Unsicherheit („ob sie alles sagen dürfen und ob das ganze überhaupt etwas bringt“, IMST²-Betreuerin, Interview) zu einer wertvollen Quelle für konkrete Vorschläge

zur Veränderung der Unterrichtsorganisation: Die Schülerinnen und Schüler fühlten sich durch die Umsetzung und Realisierung der von ihnen eingebrachten Vorschläge schließlich ernst genommen und konnten den Unterricht aktiv mitgestalten. „Hamerling ist Beispiel dafür, wie Evaluationsergebnisse Auswirkungen haben auf die weitere Entwicklung des Schwerpunktes. Der Lehrer hat von Anfang an Rückmeldungen der Schülerinnen und Schüler gesammelt. (...) Er war immer neugierig; wie kommt es bei den Schülerinnen und Schülern an und was kann ich daraus lernen für meine Weiterentwicklung?“ (IMST²-Betreuerin, Interview).

Die Erfahrungen dieser Schule zeigten aber auch deutlich, „dass Evaluierung und der Umgang mit Evaluierungsergebnissen gelernt werden muss“ (Weigl, 2003, S. 4). Da diese Maßnahme für die Schülerinnen und Schüler ebenso wie für das Kollegium neu und daher ungewohnt war, rief sie zunächst bei allen Beteiligten Verunsicherung hervor. „Es wurde der Evaluation wenig Positives abgewonnen, wenn gleich auch die Notwendigkeit, das Konzept der neu gestalteten Oberstufe zu evaluieren, im Lehrkörper allgemein akzeptiert wurde“ (IMST²-Betreuerin, Interview).



Die intensive Auseinandersetzung der Schule mit Aspekten der Evaluation reichte auch über das Ende der Kooperation mit

IMST²-S2 noch hinaus: An dieser Schule hat „Evaluation eine selbstständige Dynamik entwickelt, die nachhaltig gesichert ist. Die Personen bleiben dabei, auch ohne den sanften Druck von IMST²“ (Lehrer, Interview). Diese Dynamik blieb nicht nur auf die bei IMST²-S2 beteiligten Lehrkräfte beschränkt, sondern zeigte auch Breitenwirkungen an der Schule: „Es gibt überzeugte und unermüdliche Investoren im Lehrkörper, die das Werk am Rennen halten. Die gab es vor IMST² in deutlich geringerer Anzahl: da waren es zwei bis drei, jetzt sind es zwei bis drei pro Fachschaft, sprich acht bis zwölf“ (Lehrer, Interview). Für die Schülerinnen und Schüler „bleibt, dass sie mitreden können, gefragt werden und deutlich antworten. Und sie erwarten natürlich auch eine Veränderung“ (Lehrer, Interview).

Die Kooperation mit IMST²-S2 und das Sich-Einlassen auf Evaluation haben insgesamt dazu geführt, dass die beteiligten Lehrkräfte die Vorteile einer Öffnung des Klassenzimmers und der damit verbundenen Außenperspektive auf das eigene Tun erleben konnten, was schließlich zu einer nachhaltigen Stärkung von Selbstvertrauen und Selbstbewusstsein der Lehrkräfte geführt hat: Es wurde „sicherlich sehr vielen Lehrkräften die Angst genommen, von außen angeschaut zu werden. Das sehe ich sehr positiv“ (Direktor, Interview).

Fotos: Schülerinnen und Schüler bei der neu organisierten Reifeprüfung (aus Weigl, 2004, S.14)

Weigl, F. (2003). Fächerübergreifendes Praktikum aus Biologie/Chemie/Physik und Informatik. IMST²-S2 Dokumentation. Linz.

Weigl, F. (2004). Schriftliche Reifeprüfung aus Biologie und Chemie mit praktischen Aufgabenstellungen. IMST²-S2 Dokumentation. Linz.



die nächste **dimension** **online**
alles auf einen klick. **immer aktuell.**

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