

PROFESSIONALITÄTS- ENTWICKLUNG



IMST NEWSLETTER

2

1. Die IMST-Studie PEL(T)

12

2. Professionalitätsentwicklung:
Weitere Perspektiven

17

3. Anregungen zur Reflexion

EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser!

Unser Themenschwerpunkt ist diesmal Professionalitätsentwicklung im Schulbereich. Diese wichtige Aufgabe wird in mehreren Programmen von IMST – den Regionalen Netzwerken, dem Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung (IMST-Fonds), dem Gender Netzwerk und der Prüfungskultur – angegangen. So spielt für den IMST-Fonds bei jährlich ca. 160 innovativen Projekten zur Verbesserung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts nicht nur gute, innovative Praxis und Ideen- und Erfahrungsaustausch eine wichtige Rolle. Vielmehr stellt er sich auch dem Anspruch, nachhaltig zur Professionalitätsentwicklung der kooperierenden Lehrer/innen beizutragen. Im Unterschied zu ähnlichen Kooperationsprogrammen zwischen Schulen und Universitäten in anderen Ländern setzt der IMST-Fonds weniger auf Instruktion und stärker auf die wissenschaftliche Unterstützung autonomer Schulprojekte (vgl. Krainer, 2007). Die Lehrer/innen werden als Partner/innen in einem gemeinsamen Forschungsprozess gesehen, der die Generierung von neuem didaktischem Wissen sowie die Steigerung der Effektivität von Unterricht und Schule zum Ziel hat. Die Evaluation ihrer eigenen Projektarbeit mit Hilfe von Methoden wie Schüler/innenbefragungen, Tagebuchaufzeichnungen, Videos, Feedback von Kolleg/innen und die Analyse dieser Daten ist dabei ein wesentliches Element im Forschungs- und Lernprozess. Welche Auswirkungen ein solcher partizipatorischer Ansatz auf die Qualität der Aktivitäten der Lehrer/innen einerseits und ihre berufliche Weiterentwicklung andererseits hat, ist eine der komplexesten Forschungsfragen für

das gesamte IMST-Projekt. Der IMST-Fonds beauftragte 2005/06 deshalb die Studie „PEL(T) – Professionalitätsentwicklung von Lehrer/innen(teams)“, um berufliche Entwicklungsprozesse kooperierender Lehrer/innen zu analysieren und um daraus Rückschlüsse auf die Wirksamkeit von IMST zu ziehen. Seriöse Forschung über Professionalitätsentwicklung darf sich nicht darauf beschränken, berufliche Tätigkeiten zu untersuchen und zu klassifizieren oder gesellschaftliche Herausforderungen sowie Kompetenzanforderungen zu formulieren, sondern muss auch Erkenntnisse über notwendige Unterstützungsangebote und deren laufende Verbesserung liefern.

Anders als in anderen IMST-Newslettern geht es bei den Berichten aus der Praxis diesmal nicht primär darum, wie innovativ und gelungen Idee, Verlauf und Ergebnis jedes der vorgestellten Projekte sind, sondern was und wie viel die Lehrer/innen daraus lernen können, einerseits für eine Fortsetzung des Projekts selbst, andererseits bezüglich allgemeiner Einsichten über Unterricht, Schule und Lehrberuf, mit anderen Worten: wie sie ihre Professionalität weiterentwickelt haben.

Der einleitende Artikel beschreibt, wie sich das Berufsbild der Lehrer/innen rasant verändert hat, und warum Lehrer/innenprofessionalität zu einem spannenden Forschungsfeld geworden ist. Zur Illustration wird die PEL(T)-Studie vorgestellt, ihr Hintergrund, ihre Methoden und die Ergebnisse. Drei Fallbeispiele illustrieren, wie Fortschritte im beruflichen Selbstverständnis von Lehrer/innen untersucht und erfasst werden können. Ergänzend dazu berichtet Isolde Kreis in ihrem Beitrag, was Lehrer/innen in Gruppeninterviews zum Thema



Professionalität zu sagen haben. Stefan Zehetmeier geht der Frage nach, welche Rolle Fortbildungen für die nachhaltige Weiterentwicklung der Berufspraxis von Lehrer/innen spielen. Michael Schratz skizziert das Konzept von EPIK – einem international orientierten Forschungsprojekt zur Lehrer/innenprofessionalität.

Ein wesentlicher Teil dieses Newsletters sind schließlich einige Reflexionsanregungen. Sie haben sich einerseits als Forschungsinstrumente bewährt, andererseits können Lehrer/innen mit ihnen ihre Professionalität unter die Lupe nehmen und Klarheit über eigene Berufsziele und Entwicklungspotentiale gewinnen. Johannes Mayr stellt den „Linzer Diagnosebogen zur Klassenführung“ vor, mit dem Schüler/innen über ihre Sicht befragt werden können, und dessen statistische Auswertung Aufschluss über einen der wichtigsten pädagogischen Kompetenzbereiche bietet. Anna Streissler und Thomas Stern präsentieren einige für die PEL(T)-Studie verwendete Denkanstöße über berufliche Einstellungen, Motivationen und biografische Faktoren, sowie ein Reflexionsblatt zu „12 Spannungsfeldern der Professionalitätsentwicklung“. Dieses kann Lehrer/innen dabei helfen, sich angesichts der sich verändernden schulischen und gesellschaftlichen Bedingungen entsprechend zu positionieren und autonome Entwicklungsschritte zu setzen.

Wir wünschen Ihnen, lieber Leser, liebe Leserin (und ehrlich gesagt auch uns selbst), dass Sie in diesem Newsletter einige theoretisch ergiebige und praktisch brauchbare Anregungen finden, über Ihre berufliche Prioritäten, über Ihren bisherigen

Werdegang und über Ihre Perspektiven nachzudenken. Vielleicht ergeben sich daraus neue Ideen und Möglichkeiten, die Qualität Ihrer anspruchsvollen Arbeit und die Freude daran beizubehalten oder noch weiter auszubauen?

Im Rahmen der IMST-Tagung vom 23. bis 26. September 2007 (Symposium zu Standards, Fachdidaktiktag, Innovationstag und Fonds-Auftakt) findet erstmals die Verleihung des IMST-Award statt (Einreichungen sind noch bis 30. Juni 2007 unter <http://imst.uni-klu.ac.at/award> möglich). An der Verleihung (am Abend des 24. 9.) wird auch Frau Bundesministerin Dr. Claudia Schmied mitwirken. Im Juli 2007 wird außerdem der dritte Band der IMST-Buchreihe (Rauch, F. & Kreis, I. (Hrsg.) (2007). *Lernen durch fachbezogene Schulentwicklung. Schulen gestalten Schwerpunkte in den Naturwissenschaften, Informatik und Mathematik*. Innsbruck: Studienverlag.) erscheinen, der über die IMST-Homepage bestellt werden kann.

Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre sowie einen schönen Sommer und freuen uns auf ein Wiedersehen bei der IMST-Tagung im September in Innsbruck!

Konrad Krainer, Thomas Stern und Anna Streissler

Literatur:

Krainer, K. (2007). *Die Programme IMST und SINUS: Reflexionen über Ansatz, Wirkungen und Weiterentwicklungen*. In Höttecke, D. (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung im internationalen Vergleich. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Tagungsband der Jahrestagung 2006 in Bern* (S. 20-48). Münster: LIT-Verlag.

1 Die IMST-Studie „PEL(T): Professionalitätsentwicklung von Lehrer/innen und Lehrer/innen(teams)“

Lehrer/innenprofessionalität als Forschungsfeld

von **Thomas Stern**
und **Anna Streissler**

Worin zeigt sich kompetentes Lehrer/innenhandeln? Was heißt „professionell“?

Nicht jede/r versteht unter einer „guten“ Lehrerin und „richtigem“ Lehrer/innenhandeln dasselbe. Zu Kompetenz im Lehrberuf gehören nicht nur fachliches, didaktisches und pädagogisches Wissen, sondern auch die Fähigkeit, dieses Wissen je nach Klassensituation und Schüler/innenbedürfnissen adäquat einzusetzen. Professionalität ist noch mehr, nämlich das Verfügen über ein ganzes Spektrum beruflicher Kompetenzen, auf die beim Handeln souverän zurückgegriffen wird. Damit eine bestimmte Praxis „professionell“ genannt werden kann, muss sie allerdings bestimmten Standards genügen. Solche gibt es für Lehrer/innen anders als bei anderen vergleichbaren Professionen (Ärzt/innen, Jurist/innen u.a.) erst ansatzweise. Lehrpläne legen zwar allgemeine und fachspezifische Lernziele und Lerninhalte fest, nicht aber, wie sie erreicht werden können. Auch gibt es keine ausreichenden empirischen Belege dafür, welche Ausprägungen bestimmter Kompetenzen für gelungene Lehr-

Lern-Prozesse unabdingbar sind.

Was es zusätzlich erschwert, allgemeingültige Richtlinien für eine qualitätsvolle Lehrer/innenarbeit zu formulieren oder verbindlich zu machen, ist die Vielfalt von neuen Herausforderungen, vor der die Schule heute steht. Dazu gehören lernpsychologisch begründete Lernziele (Fachkompetenz und allgemeine Fähigkeiten anstelle isolierter Kenntnisse und Fertigkeiten) sowie ein verändertes Rollenbild der Lehrperson (verstärktes Coaching statt reiner Wissensvermittlung). Aber wie können Lehrer/innen das alles schaffen und als „change agents“ ihren beruflichen Alltag und damit auch die Besonderheiten ihrer Profession kreativ gestalten? Und welche Unterstützung brauchen sie dabei? Für Lehrer/innen ist es notwendig geworden, ihr Wissen ständig zu aktualisieren und ihre Kompetenzen zu erweitern (etwa auf dem Gebiet der neuen Medien oder des Projektlernens). So ist ein zentrales Merkmal der Lehrer/innenprofessionalität deren ständige Weiterentwicklung in einem dynamischen Prozess lebenslangen Lernens.

1 Der in der deutschen Literatur manchmal synonym verwendete Begriff „Professionalisierung von Lehrer/innen“ wird im Folgenden bewusst vermieden, weil er erstens implizit einen Defizitansatz ausdrückt (als müssten Lehrer/innen Professionalität erst erwerben) und zweitens das Vorhandensein von anerkannten Professionalitätsstandards voraussetzt (die es noch nicht gibt). In Anlehnung an den englischen Sprachgebrauch ist es sinnvoll, Professionalisierung (professionalization) auf die gesamte Berufsgruppe der Lehrer/innen zu beziehen sowie auf deren Etablierung als akademisch anerkannte Profession.



Wozu Forschungen über Lehrer/innenprofessionalität?

Die Erforschung der ProfessionalitätSENTWICKLUNG kann nützliche Erkenntnisse nicht nur für die Bildungspolitik liefern (z.B. Weiterbildungsbedarf), sondern auch für die Lehrer/innen selbst, für ihre praktische Arbeit in der Schule sowie für ihr Selbstbild und das ihrer Berufsgruppe insgesamt. Auch das EU-Programm „Education and Teaching 2010“ räumt der Lehrer/innenbildung einen hohen Stellenwert ein und geht von dem Befund aus, dass die Lehrer/innenkompetenzen sich verschoben haben, wobei forschendes Lernen, problemlösungsorientiertes Arbeiten sowie Mitverantwortung für Lehrplan- und Organisationsentwicklung inklusive Evaluation an Bedeutung gewinnen und in Europa der Umgang mit sozialer, kultureller und ethnischer Vielfalt in allen Bereichen der Bildung in den Vordergrund rückt.

Professionalität im Lehrberuf beschränkt sich also immer weniger nur auf Klassenzimmer und die Herausforderungen für einen „guten Unterricht“ (vgl. IMST-Newsletter 12/2005), sondern schließt zunehmend auch Mitverantwortung für Schulentwicklung und die Reflexion über die Rolle der eigenen Berufsgruppe für die Gesellschaft ein. Altrichter und Krainer führten die vier Dimensionen Aktion und Reflexion, Autonomie und Vernetzung ein, zwischen denen es eine Balance zu bewahren gilt. Mit ihnen lassen sich auch die aktuellen Trends zu mehr Team- und Projektarbeit, Einbeziehung der Eltern und des Schulumfelds sowie zu mehr Kooperationen mit Partnerinstitutionen und zu professioneller Kommunikation erfassen (vgl. IMST-Buch 2002).

Wie stellt man ProfessionalitätSENTWICKLUNG fest?

Man kann Fortschritte bei der ProfessionalitätSENTWICKLUNG auf zweierlei Art feststellen und bewerten: (a) anhand selbst formulierter individueller beruflicher Prioritäten; und (b) anhand allgemeiner Kriterien, die sich aus einer

Verfeinerung der Kompetenzbereiche und deren Erweiterung ergeben. Sie lassen sich immer weniger auf das „Kerngeschäft“ der Unterrichtsführung einschränken, sondern umfassen auch Vernetzungen innerhalb und außerhalb der Schule sowie die Reflexion über eigene Prioritäten und Berufseinstellungen sowie Beliefs (d.h. tiefsitzende Vorstellungen, wie Lernprozesse ablaufen und wodurch sie gefördert werden). Besonders wichtige Aspekte sind die Berücksichtigung von Schüler/innenperspektiven und das Überprüfen der Auswirkungen des eigenen Handelns. Beides entspricht einem neuen Lehrer/innenbild, das selbst reguliertes Lernen der Schüler/innen und einen forschenden Zugang zu den komplexen Lehr-Lernprozessen im Klassenzimmer betont. Die folgende Kriterienliste aus der IMST-Studie PEL(T) deckt alle drei Bereiche der professionellen Lehrer/innentätigkeit ab: Klassenzimmer (M1–M4), Schule und Gesellschaft (M5–M8) und berufliche und persönliche Weiterentwicklung (M9–M12).

Diese Liste eignet sich für eine qualitative Bewertung der beruflichen Weiterentwicklung von außen (etwa anhand von Lehrer/innen- und Schüler/inneninterviews), oder auch als Grundlage für eine Selbsteinschätzung (anhand von Reflexionsinstrumenten wie in diesem Heft). Lehrer/innen können ihre ProfessionalitätSENTWICKLUNG in die eigene Hand nehmen, indem sie sich neuen Anforderungen stellen, innovative Ideen entwerfen und in die Tat umsetzen und dabei ihren Lernprozess selbstkritisch überprüfen. Ein forschender Blick auf die eigenen Aktivitäten und ihre Auswirkungen kann dabei sehr hilfreich sein. ProfessionalitätSENTWICKLUNG ist also die Herausbildung eines Profils persönlicher Stärken und Kompetenzen. Diese werden von der Lehrperson je nach spezifischem Schulkontext eingesetzt, regelmäßig auf Relevanz und Entwicklungsbedarf überprüft und auf sich verändernde gesellschaftliche Anforderungen abgestimmt.

MERKMALE/KRITERIEN DER LEHRER/INNENPROFESSIONALITÄT

- M01 Innovationen beim Lehren & Lernen: Erweiterung des Methodenspektrums**
Gestaltung von anregenden Lernumgebungen, Stärkung der Motivation und Leistungsbereitschaft der Schüler/innen, Umgang mit Heterogenität, Lern diagnose, ...
- M02 Aktualisierung des fachlichen und fachdidaktischen Wissens und Könnens**
Forschendes Lernen, Konstruktivismus, IKT, Gendersensible Didaktik, ...
- M03 Herstellen von passenden Rahmenbedingungen**
Projektmanagement, Unterstützung durch Schulleitung & Kollegium, flexible Nutzung räumlicher, materieller & personeller Gegebenheiten/Ressourcen
- M04 Einbeziehen von Schüler/innenperspektiven**
Umgang mit sozialer, kultureller & ethnischer Vielfalt, Genderaspekte, Feedbackkultur, Mitentscheidung, Berücksichtigung besonderer Lernvoraussetzungen/-bedürfnisse
- M05 Teamwork**
in der Fachgruppe u/o im interdisziplinären Klassenlehrer/innenteam, Umgang mit Unterschieden (Wissen, Einstellungen, Gender, sozialer/kultureller/ethnischer Hintergrund)
- M06 Schulentwicklung**
inkl. Elternarbeit und Einbeziehung des Schulumfelds
- M07 Kooperationen**
mit Partnerschule, Universität, Gemeinde, Betrieb, ...
- M08 Herstellen von Öffentlichkeit**
durch Schulhomepage, Jahresbericht, Tag der offenen Tür, Medienkontakte, Wettbewerbe & Veranstaltungen, ...
- M09 Überprüfen der Auswirkungen des Lehrer/innenhandelns**
Systematisches Lernen aus eigener Erfahrung, Zielklarheit, Selbstevaluation, Fehlerkultur, Konfliktbewältigung, Interaktionsforschung, Chancengerechtigkeit
- M10 Bewusste Steuerung der eigenen ProfessionalitätSENTWICKLUNG**
Weiterbildung, Qualifizierungen, Karriereplanung, Lebenslanges Lernen
- M11 Überdenken von Berufseinstellung und Beliefs**
Umgang mit ethischen Dilemmata, Chancengerechtigkeit, Verantwortung, Hinterfragen der Eigenmotivation und subjektiver Theorien über das Lehren & Lernen
- M12 Reflexion des Bildungsbegriffs**
Allgemeinbildung ↔ Literacy, Persönlichkeitsentwicklung ↔ Berufsvorbereitung



von **Thomas Stern**
und **Anna Streissler**

Die PEL(T)-Studie: Hintergrund, Methoden, Ergebnisse

Um die Qualität des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts zu verbessern, verfolgt der IMST-Fonds das Ziel, die Lehrer/innen bei der Weiterentwicklung ihrer Professionalität zu unterstützen. Die Kooperation von Schulen und Universitäten soll Praktiker/innen und Theoretiker/innen nützliche Anregungen und Erkenntnisse liefern. Inwiefern trägt die Arbeit an Innovationsprojekten zur Kompetenzerweiterung der Lehrer/innen bei? Und welche Unterstützung brauchen sie dafür? Diese Fragen waren Untersuchungsgegenstand der Studie „**PEL(T): ProfessionalitätSENTWICKLUNG von Lehrer/innen und Lehrer/innenteams**“. PEL(T) sollte Aufschluss darüber liefern, anhand welcher Merkmale sich ProfessionalitätSENTWICKLUNG feststellen lässt, und welche Faktoren innovative Lehrer/innenarbeit fördern bzw. hemmen.

Das interdisziplinäre Forschungsteam (Thomas Stern, Physiker, Exlehrer, Aktionsforscher; Anna Streissler, Kultur- und Sozialanthropologin mit Fokus auf Jugendliche und Schulen, Universitätslektorin) entschied sich für einen qualitativen, zugleich explorativen und kriterienorientierten Ansatz. In drei Fallstudien (je eine aus AHS, BHS, Hauptschule) wurde das berufliche Selbstverständnis der beteiligten Lehrerinnen (unter den möglichen freiwilligen Kooperationspartner/innen waren bemerkenswerter Weise ausschließlich Frauen) untersucht, wie sich bestimmte Professionalitätsmerkmale im Verlauf ihrer Projekte weiterentwickelten, und welche

Auswirkungen dies auf ihr Schulumfeld hatte.

Um ein möglichst umfassendes, detailliertes, multiperspektivisches Bild der Veränderungsprozesse zu gewinnen, besuchten wir von Januar bis Juni 2006 die drei Schulen je drei Mal und verwendeten mehrere einander ergänzende Erhebungsmethoden (Interviews mit den Lehrerinnen, Direktor/innen, Lehrerkolleg/innen, Schüler/innen; Schüler/innenfragebögen; schriftliche Reflexionen; Fotos und Unterrichtsbeobachtungen). Die Lehrerinnen waren Forschungspartnerinnen. Konzept und Untersuchungsschritte kannten sie von Anfang an, zur Ausarbeitung der Interviewleitfäden und Fragebögen trugen sie bei. Zwischenergebnisse legten wir ihnen zur Validierung vor. Sie konnten einen Teil der Rohdaten (Transkripte) für ihre eigenen Unterrichtsdokumentationen verwenden. Auch die Schüler/innen wurden als Akteur/innen einbezogen, indem die Lehrerinnen mit ihnen die Ergebnisse der Fragebögen diskutierten und gemeinsam Konsequenzen für den weiteren Projektverlauf zogen. Die Transparenz der Forschung sollte es allen Beteiligten ermöglichen, in gegenseitigem Respekt voneinander zu lernen und empirische Daten gemeinsam zu nutzen. Die Lehrerinnen, ihre Projekte und die Rahmenbedingungen an den Schulen hätten kaum unterschiedlicher sein können. Dennoch gab es erstaunliche Übereinstimmungen bei einer Reihe von Merkmalen ihrer beruflichen Weiterentwicklung:

Projektreflexion: Die Lehrerinnen (hier: Hedy Pratscher und Susanne Jaklin-Faracher) bewerten den Zwischenstand ihres Projekts. Das PEL(T)-Team (hier: Anna Streissler) bietet Reflexionsinstrumente (z.B. 12 Spannungsfelder) und anonymisierte Ergebnisse von Schüler/innenbefragungen (z.B. Gruppeninterviewtranskripte) an. Für die Weiterplanung werden alle mitbeteiligten Personen (hier: zwei der ausbildenden Kindergartenpädagoginnen) einbezogen.

- **Interdisziplinarität:** Alle drei Lehrerinnen(teams) verfolgten fächerübergreifende Unterrichtsansätze (Naturwissenschaften und Englisch; Chemie und Kindergartendidaktik; Physik und Informatik) und entwickelten dafür didaktische Methoden und Unterrichtsmaterial.
- **Individualisierung:** Sie gingen stärker als früher auf die Heterogenität ihrer Klasse/n ein mit Lernangeboten, welche die unterschiedlichen Lerngeschwindigkeiten und Vorlieben der Schüler/innen berücksichtigten.
- **Eigenverantwortung:** In zunehmendem Maß förderten sie selbstständiges Lernen und überließen den Schüler/innen Entscheidungen.
- **Projektmanagement:** Sie gewannen die Einsicht, dass es wichtig sei, die Rahmenbedingungen für ihre Arbeit zu verbessern, Unterstützung von Schulleitung und Kolleg/innen zu gewinnen und den Projektverlauf regelmäßig kritisch zu überprüfen.
- **Berufseinstellung und Beliefs:** Die Pro-



jektreflexion führte sie dazu, ihre eigenen Haltungen und subjektiven Theorien über das Lehren und Lernen kritisch zu hinterfragen. Ihr berufliches Rollenverständnis wandelte sich zunehmend von der Wissensvermittlung und Instruktion zur Beratung und Unterstützung für die Schüler/innen.

- **Kollegiale Zusammenarbeit:** Der Austausch mit Kolleg/innen innerhalb und außerhalb der eigenen Schule über Unterrichtsprojekte, aber auch über ihr persönliches Berufsverständnis, gewann für sie an Bedeutung. (Dabei spielte der IMST-Fonds eine wesentliche Rolle.)
- **Selbstkonzept:** Sie präsentierten ihre Projekte verstärkt in der Öffentlichkeit (teilweise mit Hilfe des IMST-Fonds) und entwickelten dabei größeres Selbstbewusstsein.

Gemeinsam ist diesen Lehrerinnen, dass sie sich als *lebenslang Lernende* verstehen, die bemüht sind, ihren Unterricht und ihr Kompetenzprofil laufend weiterzuentwickeln. Aus der PEL(T)-Studie geht hervor, dass sie dabei sogar innerhalb eines einzigen Schuljahres unerwarteter Weise nicht nur in einigen wenigen, sondern gleichzeitig in einer großen Zahl von Professionalitätsmerkmalen signifikante Fortschritte zeigen. Sie betreffen nicht nur die Unterrichtsgestaltung, sondern auch die Beteiligung an Schulentwicklung und die Reflexion beruflicher Perspektiven. Es ist anzunehmen, dass dieses Phänomen nicht nur für diese drei Fälle gilt, sondern dass selbst gesteuerte positive Veränderungen bei Teilaspekten der Lehrer/innentätigkeit das Potenzial haben,

auch auf andere Bereiche übergreifen und umfassende berufliche und persönliche Entwicklungen auszulösen.



Forschungspartnerschaft: Das PEL(T)-Team (hier: Thomas Stern mit BAKIP-Lehrerin Hedy Pratscher) stellt die Daten (z.B. Interviewtranskripte) zur Verfügung und bekommt umgekehrt Einsicht in Unterrichtsdokumente (z.B. wie hier: Schülerinnenprotokolle). Zwischenergebnisse werden wechselseitig gegengelesen.

Drei PEL(T)-Fallstudien

von **Anna Streissler**
und **Thomas Stern**

PEL(T)-Fallstudie 1: HS Rohrbach/Lafnitz
„Irgendwann kriegt das auch so ein bisschen ein System, dass man nach Neuem sucht.“



Dorothea Posch macht aus der Not (keine Englischstunden zugeteilt zu bekommen) eine Tugend (innovativen Naturwissenschaftsunterricht mit Englisch als Arbeitssprache). In ihrem IMST-Projekt erweitert sie ihr Repertoire für individualisierten und gendersensiblen Unterricht.

Schüler/innen lernen ausgewählte Kapitel in Physik und Chemie auf Englisch (http://imst3.uni-klu.ac.at/materialien/index2.php?content_id=207773)

Eine 3. Klasse Hauptschule im ländlichen Rohrbach/Lafnitz. Etwa die Hälfte der Schüler/innen sind still damit beschäftigt, den Stoff der vergangenen Stunde zu wiederholen. Die anderen Schüler/innen arbeiten in Gruppen, beschreiben physikalische Vorgänge, protokollieren Messungen, geben und befolgen Anweisungen. Ganz alltäglich? Nein, denn die Schüler/innen in den Gruppen sprechen alle Englisch miteinander! Dahinter steht die Absicht der Lehrerin Dorothea Posch, das Interesse der eher sprachlich interessierten Mädchen für Naturwissenschaften zu wecken und gleichzeitig die fremdsprachlichen Fähigkeiten der Buben zu vertiefen. Die Schüler/innen konnten selbst entscheiden, ob sie einzelne Stoffgebiete mit den englischen Materialien erarbeiten oder mit deutschsprachigen Unterlagen

selbständig festigen und vertiefen wollten. Ein weiteres Ziel dieses Projekts war nämlich, die Eigenständigkeit aller Schüler/innen zu erhöhen. In der Aula der Schule gab es eine kleine Ausstellung von einfachen Gleichstromschaltungen mit Lämpchen, die von den Schüler/innen mit viel Fantasie künstlerisch gestaltet worden waren. Eine Unterrichtssequenz, in der Schüler/innen Versuche auf Englisch vorführten und erklärten, zeichnete die Lehrerin auf Video auf und präsentierte sie auf der Fortbildungswoche 2006 in Wien. Im Interview schätzte die Lehrerin das Projekt als im Großen und Ganzen gelungen ein, die Schüler/innen hätten mit Freude experimentiert und dabei viel dazugelernt, sowohl in Chemie/Physik als auch in Englisch, aber sie hätte sich ihre Ziele teilweise zu hoch gesteckt und sei unter Zeitdruck gekommen. Auch hätte sie sich eine Zusammenarbeit mit der Englischlehrerin dieser Klasse sowie mehr Unterstützung durch die Schulleitung erhofft.

Engagierte Lehrerin mit präkarem Anstellungsverhältnis

Dorothea Posch ist seit 21 Jahren Fachlehrerin in Englisch und Geographie und hat 2004 auch die Fachprüfung in Chemie/Physik abgelegt. Kolleg/innen beschreiben sie als streng und konsequent, aber auch als geduldig und herzlich. Sie organisiert jedes Jahr Sprachwochen in England für mehrere Schulklassen, lädt Native Speakers als Unterrichtsassistent/innen ein, führt regionale Lehrer/innenfortbildungen durch und verfasste Broschüren für das Ministerium. Wegen ihrer Bereitschaft, sich ständig weiterzubilden, glaubt sie unter ihren Kolleg/innen als „Exotin“ zu gelten. Sie ist als Lehrerin nicht pragmatisiert, und wegen der sinkenden Schüler/innenzahlen und der Stundenkürzungen ist ihre Weiterbeschäftigung nicht gesichert.

Knackpunkte des Projekts: Umgang mit schwächeren Schüler/innen und Wiederholungsunden

Bei Befragungen mit Gruppeninterviews und Fragebögen äußerten sich die Schüler/innen sehr zufrieden mit dem Unterricht. V.a. die vielen Experimente seien interessant und lustig. Sie kritisierten aber zweierlei: (1) zu wenig Aufmerksamkeit gegenüber den schwächeren Schüler/innen, (2) zu viele Minus-Bewertungen bei den „Wiederholungsunden“, was bei vielen Schüler/innen zu Angst vor Misserfolg und zu einer negativen Einstellung zum Fach geführt habe. Am liebsten hätten sie die „Wiederholungsunden“ ganz abgeschafft. Nach einer Klassendiskussion schlug Dorothea Posch vor, die Wiederholungsunden, die zur Festigung des Gelernten wichtig seien, zwar beizubehalten, aber nur positiv zu bewertende Schülerbeiträge festzuhalten. Wer Fragen nicht richtig beantworten konnte, sollte eine Chance haben, nachzulernen und sich zu verbessern. Damit waren alle einverstanden. Im zweiten Gruppeninterview am Ende des Schuljahres bezeichneten die Schüler/innen die Idee, bei den Wiederholungsunden auf „Minus“

zu verzichten, als großartig: „*Es hat sich [seither] so was von geändert!*“ Dorothea Posch habe außerdem die lernschwächeren Schüler/innen in der Folge stärker in den Unterricht einbezogen, mehr erklärt, mehr Lernspiele eingebaut (z.B. Darstellung der Molekülbindung, in der jede/r Schüler/in die Rolle eines Atoms übernahm). Dass ihre Lehrerin auf ihre Vorschläge eingegangen war, habe die Stimmung in der Klasse deutlich gehoben: „*Es macht jetzt auch viel mehr Spaß zu lernen, und mitarbeiten und alles!*“

Erkenntnisse über Unterrichtsqualität durch Schüler/innen-Feedback

Aus der Sicht von Dorothea Posch war es ein Erfolg, dass die Schüler/innen gelernt hätten, ihre Bedürfnisse, Einschätzungen und Vorschläge zu formulieren und sich so an der Verbesserung des Unterrichts zu beteiligen. Dies hätte sich auch auf Lerneinstellungen und Teamzusammenarbeit positiv ausgewirkt. Ihr anfängliches Unbehagen, die Unterrichtsführung der Kritik der Schüler/innen auszusetzen, sei rasch der Freude über deren großteils konstruktive Verbesserungsvorschläge gewichen. Sie selbst habe im Laufe des Projekts gelernt, die Meinungen der Schüler/innen ernster zu nehmen, genauer hinzuhören, ihre Lernprobleme stärker zu beachten und gemeinsam mit ihnen Lösungen zu finden. Ihre Bereitschaft, pädagogisch-didaktische Methoden zu adaptieren und weiterzuentwickeln, habe zugenommen und trage auch zu einer Steigerung der Motivation und Leistungsbereitschaft der Schüler/innen bei.

Austausch mit Kolleg/innen als Katalysator für ProfessionalitätSENTWICKLUNG

Trotz der Anerkennung und Wertschätzung im Kolleg/innenkreis und bei der Schulleitung gelang es Dorothea Posch nicht, an der Schule eine/n Kooperationspartner/in (etwa die Englischlehrerin) für ihr Projekt zu finden oder es gar auf andere Klassen auszudehnen. Erst bei den Workshops ihres IMST-Fonds-



„Living Circuit“: In einem englischen Rollenspiel verkörpern die Schüler/innen subatomare Ladungsträger („electrons“), die in einem Stromkreis („electric circuit“) zwischen Minus- und Pluspol („negative/positive terminal“) auf ein Hindernis („resistance“) in Form einer Glühbirne („bulb“) stoßen.



Präsentation: Schüler führen ihrer Klasse Chemieversuche (hier: Chromatografie) vor und erläutern sie in englischer Sprache.



Versuchsprotokoll: Die Schüler/innen experimentieren anhand englischsprachiger Anleitungen und halten ihre Ergebnisse auf „protocol sheets“ fest.



Einzelarbeit: Ein Teil der Schüler/innen arbeitet mit deutschsprachigen Lernmaterialien.



„Wiederholungsrunde neu“: Die Schüler/innen rekapitulieren das Gelernte anhand von Modellversuchen und Arbeitsblätter.

Schwerpunktprogramms fand sie gleichgesinnte Kolleg/innen, mit denen sie erstmals über ihren naturwissenschaftlichen Unterricht diskutieren konnte. Während sie sich in ihrem Lieblingsfach Englisch wegen ihrer langen Berufserfahrung didaktisch sicher fühlte, hatte sie im naturwissenschaftlichen Unterricht nach zwei Jahren noch relativ wenig Routine. Der Erfahrungsaustausch mit Kolleg/innen anderer Schulen habe ihr Selbstvertrauen gegeben, ihren Nachdenkprozess vertieft und Anregungen für den eigenen Unterricht geliefert. *„Irgendwann kriegt das auch so ein bisschen ein System, dass man nach Neuem sucht.“* Es war in erster Linie ihre anspruchsvolle Unterrichtsinnovation

und die Reflexion darüber, die nach Dorothea Poschs Selbsteinschätzung zu einem Zuwachs an fachlicher Kompetenz führte. Durch ihre kritische Auseinandersetzung mit eigenen Leistungsansprüchen und ihrer prekären Anstellungssituation entwickelte sie jedoch auch mehr Souveränität. Man sei, wie sie einmal bemerkte, als Lehrerin ja nicht nur fachlich gefordert, sondern als ganze Person. Mit dieser Aussage war gemeint, dass ProfessionalitätSENTWICKLUNG sich nicht auf den Fachunterricht alleine beschränken lässt, sondern sich auch auf Sozialprozesse in der Klasse, Selbstreflexion sowie Beteiligung an Schulorganisation bezieht.

Professionalitätsmerkmale in Fallstudie 1

M01 Innovationen beim Lehren & Lernen

Verbindung von naturwissenschaftlichem und fremdsprachlichem Unterricht. Entwicklung eigener Unterrichtsmaterialien. Teilung der Klasse in zwei Gruppen (mit bzw. ohne EAA), dadurch besserer Umgang mit unterschiedlichen Bedürfnissen und Fähigkeiten in einer heterogenen Klasse.

M04 Einbeziehen von Schüler/innenperspektiven

Schüler/innen entschieden selbst über Teilnahme am EAA-Unterricht. Ausführliche Klassendiskussion über das Projekt. Aufgreifen vieler Schüler/innen-vorschläge.

M09 Überprüfen der Auswirkungen des Lehrer/innenhandelns

Einholen von Feedback von Schüler/innen und Kolleg/innen, dadurch Anregungen zum Überdenken und zur Verbesserung ihrer eigenen Unterrichtspraxis.

M11 Überdenken von Berufseinstellung und Beliefs

Im Gegensatz zu den ersten Berufsjahren mehr Geduld, Humor und Konsequenz. Bewusste Förderung von Sprachkompetenz bei Buben und Interesse für Naturwissenschaften bei Mädchen (geschlechtssensibler Unterricht). Mehr Gelassenheit bei Termin- und Leistungsdruck. Kampf gegen prekäres Anstellungsverhältnis (Schulleitung, Bezirksschulinspektorat, LSR, Gewerkschaft).

PEL(T)-Fallstudie 2: WIKU Graz

„Man muss akzeptieren, dass man manchmal nur kleine Schritte macht.“



WIKU Graz: Das Team der Physiklehrerinnen (Klaudia Candussi, Irmgard Seiberl und Administratorin Sylvia Seidel) setzen einen eigenen Unterrichtsschwerpunkt: „Physik-Informatik“

Schüler/innen lernen Physik am PC (http://imst3.uni-klu.ac.at/materialien/index2.php?content_id=204892)

„Also ich habe ... ein Bild ... von einem Erlebnisparcours. Und eigentlich sollte [das Lernen in der Schule] ja so sein: ... mit Schülern sich auf den Weg machen ... zu ... einem Ziel. Und manchmal gibt es Hochs und Tiefs, manchmal auch eine Hängebrücke, ... und da muss man wieder rauf ...“ Unterricht ist für die Physiklehrerin Irmgard Seiberl (Physik, Musikerziehung, 2. Unterrichtsjahr) eine gemeinsame Anstrengung, bei der sowohl Erfolge als auch Misserfolge Teil des Lernprozesses sind, so auch beim Projekt „Physik am

PC“, das sie und ihre Fachkollegin Klaudia Candussi (Physik und Mathematik, 15 Jahre Lehrerfahrung) am Wirtschaftskundlichen Bundesrealgymnasium Graz mit Unterstützung des IMST-Fonds durchführten. In den letzten Jahren legte diese Schule ihren Schwerpunkt auf Informatik/EDV, Medienkompetenz und Projektmanagement und richtete zwei EDV-Säle mit neuen Computern ein. In den ersten Klassen gibt es im Rahmen des Deutschunterrichts Textverarbeitung mit Word und in der zweiten Klasse Mathematik mit Lernsoftware und Excel-Tabellen. Für die dritten Klassen entwickelten die Physiklehrerinnen mit Unterstützung der Schulleitung ein Jahresprogramm für einen neuen Schwerpunktbereich „Physik-Informatik“ innerhalb des regulären Physikunterrichts. Die ersten Erfahrungen untersuchten die beteiligten Lehrerinnen im IMST-Fonds-Projekt „Physik am PC“.

Dieser Unterricht fand im 2-Wochen-Rhythmus in beiden EDV-Sälen statt. Die Lehrerinnen teilten die Klassen und betreuten jeweils eine Hälfte. Die Schüler/innen hatten die Aufgabe, im Internet zu recherchieren und ihre Ergebnisse zusammenzufassen oder anhand von Animationen mit Java-Applets physikalische Versuche zu simulieren und Protokolle anzulegen. Lernmodule zu je 3 Stunden (also 6 Wochen) enthielten Wiederholungen aus dem regulären Physikunterricht, aber auch neue Themen. Neben „Basismodulen“ für alle gab es auch „Zusatzmodule“ für die ehrgeizigeren Schüler/innen (z.B. über Biografien berühmter Physiker/innen). Projektziel war, dass die Schüler/innen lernten, Wissen über Physik und Medien selbstständig und eigenverantwortlich zu erarbeiten und dabei systematisch vorzugehen. Die Lehrerinnen sprachen über ihre Rolle als „Coaches“, sie würden versuchen, selbstständiges Lernen zu fördern und dabei „*Stärken der Schüler/innen zu stärken und die Schwächen zu schwächen*“. Von der Schulleitung erhielten sie volle Unterstützung, auch für ihre Weiterbildung. Ihr im Projekt erarbeitetes Wissen gaben sie bereitwillig an die

anderen Physik-Kolleginnen (an dieser Schule nur Frauen!) weiter.

Gemischte Bilanz der Schüler/innen

Die Meinungen der Schüler/innen zum Projekt waren sehr unterschiedlich. In den Gruppeninterviews und Fragebögen gaben die meisten an, das Lernen mit dem Computer gefiele ihnen, es sei lustiger als „normaler“ Physikunterricht und könnte ihre beruflichen Chancen erhöhen. Die Erwartung, spezifische Programme zu erlernen (so wie Word in Deutsch und Excel in Mathematik), sei aber enttäuscht worden. Dass die Lehrerinnen gemeinsam planten und sich absprachen, wurde anerkannt, ebenso der hohe Stellenwert des selbstständigen Arbeitens, allerdings hätten die Schüler/innen für die einzelnen Lernmodule zu wenig Zeit wegen der vielen Internetrecherchen, bei denen sie teilweise den Faden verlören. *„Es geht zwar nichts weiter, aber trotzdem haben alle einen Stress“*, kritisierte ein Schüler. Die beiden Lehrerinnen tauschten ihre Gruppen, besprachen mit ihnen die Befragungsergebnisse und protokollierten den Diskussionsverlauf.

Einleitung von Veränderungen

Nach einer gemeinsamen Reflexion vereinbarten die Lehrerinnen, wie sie in ihrem zweiten Interview berichteten, mit beiden Klassen einige Neuerungen:

- Mehr Partner/innenarbeit, stärkere Nutzung des Wissens der Schüler/innen (*„Was ich entdeckte: dass manche Schüler jetzt wirklich zum Lehrer werden und [den anderen Schüler/innen] helfen.“*).
- Änderung des Aufbaus der Module: außer einem Basismodul zwei Wahlaufgaben (Versuchsdurchführung oder Lektüre populärwissenschaftlicher Zeitschriften) für Schüler/innen, die vorzeitig fertig werden.
- Konkretere Hinweise auf relevante Internetseiten, um Herumirren im Internet zu vermeiden.
- Zusammenlegen der Lernzielkontrollen in Physik und Physik-Informatik, um bei Stoffüberschneidungen nicht zwei Mal dasselbe zu prüfen.



Projektverlauf: Die Schüler/innen erarbeiten einzelne Physikkapitel selbstständig mit Lernsoftware und Internetrecherchen.



Individuelles Lerncoaching: Die Physiklehrerinnen erweitern ihr Methodenrepertoire. Gemeinsam konkretisieren sie den neuen Unterrichtsschwerpunkt und arbeiten an weiteren Neuerungen (u.a. Moodle-Plattform).



Die Schülerinnen lernen, Medien selektiv zu nutzen und je nach Bedarf auf Bücher, eigene Aufzeichnungen und Computerprogramme zurückzugreifen. Die Lehrerinnen lernen, neue individuelle Unterstützungsangebote fürs Computerlernen zu entwickeln.



Gruppenarbeit: Die Schülerinnen tauschen Wissen und Ideen aus und erwerben gemeinsam fachliche und technische Kompetenzen.

Selbstkritisch meinten die Lehrerinnen, sie hätten von Anfang an „ein bisschen geführter eingreifen müssen“. Erst beim Korrigieren der ersten Projektarbeiten hätten sie bemerkt, wie schwer vielen Schüler/innen das selbstständige Arbeiten fiel. Oft würden sie sich nicht einmal die Mühe machen, die Angaben gründlich zu lesen, dann aber wieder viel Zeit vergeuden. Lernziele und Leistungserwartungen müssten deutlicher kommuniziert werden, das wollten sie in Zukunft auch schriftlich tun. Außerdem planten sie kleinere Lernsequenzen mit dem Videobeamer vorzustellen, um damit alle auf den gleichen Wissensstand zu bringen, und die Lernplattform Moodle zu verwenden, mit der die Schüler/innen alle ihre Dokumente direkt ins Internet stellen oder selbst Internetseiten gestalten könnten. Eine solche aktive Nutzung des Computers wäre ergiebiger als passives Konsumieren vorhandener Internetressourcen. Im nächsten Jahr würde Physik-Informatik auf je ein Semester beschränkt werden und dafür wöchentlich stattfinden, um ein kontinuierlicheres Arbeiten zu ermöglichen.

Anregungen durch die Kooperation mit dem IMST-Fonds

Klaudia Candussi und Irmgard Seiberl meinten im Rückblick, sie hätten ihr Projekt auch ohne Unterstützung von außen realisiert. Die Zusammenarbeit mit dem IMST-Fonds habe ihre Entwicklungsarbeit aber zielgerichteter, ernsthafter und verbind-

licher gemacht. „Man kriegt ... einen anderen Zugang zum eigenen Projekt und identifiziert sich damit!“ Ein Artikel für den Jahresbericht der Schule war die Folge, und insgesamt viel Anerkennung bei den Kolleg/innen. Das wirkte als Motivationsschub. Als ihren persönlichen Lerneffekt sahen die Lehrerinnen ihr gestiegenes Interesse an Schulentwicklung (Lehrplänenwurf, Öffentlichkeitsarbeit) sowie Ideen zur Unterrichtsentwicklung unter Einbeziehung von Schüler/innenperspektiven (Balance zwischen Instruktion und selbstständigem Lernen). Auf den IMST-Workshops hätten sie überdies entdeckt, wie man das Lernen aus Fehlern zum Prinzip machen könne, sowohl bei den Schüler/innen als auch bei sich selbst. „Wenn man draufkommt, das war nichts Geseheites, dann macht man es [eben] anders.“ Sie selbst hätten zunächst gezögert, ihre Entwürfe herzuzeigen und damit „Unzulänglichkeiten blank zu legen“. Aber beim Austausch mit anderen „legt man die Angst ab, dass man gleich etwas präsentieren muss, das hieb- und stichfest ist“. „Man muss akzeptieren, dass man manchmal nur kleine Schritte macht.“ Die Professionalitätentwicklung dieser Lehrerinnen zeichnete sich sowohl durch den konstruktiven Umgang mit Fehlern aus, als auch durch ein kontinuierliches Überdenken und pragmatisches Einschätzen eigener Gestaltungsmöglichkeiten. Auch viele kleine Schritte führen also manchmal recht weit.

Professionalitätsmerkmale in Fallstudie 2

M01 Innovationen beim Lehren & Lernen

Einrichtung des Fachs „Physik-Informatik“ mit selbst erstelltem Lehrplan, Lernzielen und Aufgabenstellungen. Koppelung mit dem regulären Physikunterricht bei Inhalten und Leistungsbewertung. Lernziel Medienkompetenz gleichwertig mit naturwissenschaftlichen Kompetenzen. Einführung von „Basis-“ und „Zusatzmodulen“ zur Leistungsdifferenzierung.

M03 Herstellen von passenden Rahmenbedingungen

Werbung um Unterstützung von Schulleitung und Administration. Nutzung der EDV-Räume. Freistellungen für Weiterbildung (IMST-Workshops, Lehrgang Projektmanagement).

M05 Teamwork

Arbeitsteilung. Einhalten von Abmachungen. Gegenseitiges Vertrauen und Respekt. Know-how über Projektmanagement.

M06 Schulentwicklung

Beitrag zum Schulprofil: Konkretisierung des Schwerpunkts Informatik für die 3. Klassen. Einschulung von Physikkolleginnen.

M08 Herstellen von Öffentlichkeit

Artikel im Jahresbericht. Bekanntmachen des Projekts.

M10 Bewusste Steuerung der eigenen Professionalitätentwicklung

Lernen aus Fehlern. Weiterbildungsseminare und Zusatzausbildungen.

PEL(T)-Fallstudie 3: BAKIP Oberwart**„Die Begeisterung der Kinder hat alle mitgerissen ...“****Schüler/innen machen Chemieexperimente mit Kleinkindern**
(http://imst3.uni-klu.ac.at/materialien/index2.php?content_id=206634)

„Nicht schon wieder Chemie! Das ist so schwierig! Lauter Formeln! Wozu brauchen wir denn das?“ Für die Schülerinnen an der Bundesanstalt für Kindergartenpädagogik (BAKIP) in Oberwart ist Chemie wenig beliebt, und ohne sichtbaren Bezug zu ihrer Berufsausbildung, eines der allgemein bildenden Fächer neben den eigentlichen Hauptgegenständen in ihrem Lehrplan, der theoretischen Kindergartenpädagogik und den praktischen Übungen im Kindergarten. Die Chemikerin Susanne Jaklin-Farcher, zuvor Assistentin an der TU Wien und erst in ihrem 2. Unterrichtsjahr, und die langjährige Didaktiklehrerin Hedy Pratscher wollten die 17-jährigen Schülerinnen gemeinsam davon überzeugen, dass chemisches Wissen weder überflüssig noch „für Mädchen ohnehin unverständlich“ sei. Anstatt wie üblich nach der Fachsystematik zu unterrichten, entwarfen sie das Projekt „Chemie im Kindergarten“ nach dem Motto „Lernen durch Lehren“. Die Aufgabe der Schülerinnen bestand darin, aus Büchern und Internetseiten einfache chemische Experimente mit Alltagssubstanzen auszuwählen und dann im Kindergartenpraktikum mit den Kindern durchzuführen und ihnen zu erklären. Dafür mussten sie sich chemisches Hintergrundwissen aneignen (z.B. über Salz, Zucker; Verbrennung, Verfärbung), um die Fragen der Kinder auf deren Niveau beantworten zu können. Sie legten Arbeitsmappen mit je 15 Versuchsanleitungen an, die einerseits als Grundlage für die Leistungsbewertung in den Fächern Chemie und Didaktik dienten, andererseits ihr Repertoire als künftige Kindergartenpädagoginnen erweiterten. Von Beginn des Projekts an gab es eine Reihe von Schwierigkeiten:

- Hohe Komplexität durch Beteili-

gung von fünf Personengruppen: Lehrerinnenteam, Schülerinnen, Kindergartenpädagoginnen, Kinder, Eltern. Teilweise Aufregung wegen Sicherheitsbedenken.

- Widerstand der Schülerinnen gegen selbstständiges Lernen. Sie klammerten sich nach Ansicht der Lehrerinnen an „Auswendiglernen, Schachteldenken und Schwarz-Weiß-Logik“ und sträubten sich gegen kritisches Denken, differenziertes Urteilen, problemlösendes Vorgehen, Vernetzen von Wissen.
- Großer Zeitaufwand für das Projektlernen. Abstriche beim üblichen Lernstoff.
- Ungeduldiges Drängen auf schnelle Ergebnisse, statt die Kinder forschen und entdecken zu lassen.

Anfangs befürchteten die beiden Lehrerinnen, sich zuviel auf einmal vorgenommen zu haben. Doch nach vier Monaten äußerten sie im zweiten Interview eine positive Einschätzung des Verlaufs: „Langsam greift das Projekt, aber ein Schuljahr ist eigentlich zu kurz.“ Die Teamzusammenarbeit habe geklappt und sei ein Gewinn für beide gewesen. Auch sei das Interesse der Schülerinnen an Chemie und ihre Bereitschaft, selbstständig zu lernen, merklich gewachsen. Ausschlaggebend für das Gelingen des Projekts sei die Begeisterung der Kinder gewesen, das Experimentieren habe ihnen Spaß gemacht, einige hätten schon in der Früh ungeduldig darauf gewartet. Das habe auch die Schülerinnen „zum Chemielernen motiviert, schon allein um den vielen Warum-Fragen der Kinder gewachsen zu sein.“

Die Schülerinnen selbst äußerten sich auf den Fragebögen mehrheitlich zufrieden mit dem Projektunterricht. Beachtliche zwei Drittel gaben an, dass sie Chemie interessant fänden und dabei viel lernten. Eine Schülerin erläuterte, sie sei „am Anfang nicht begeistert gewesen, aber die Kinder haben auch uns überzeugt“. Die Teamzusammenarbeit der bei-



BAKIP-Schülerinnen lernen Chemie, indem sie Kindern Stoffumwandlungen erklären – mit selbst gemachten Lern- und Anschauungsmaterialien.



Projektverlauf: Die Freude der Kinder an Chemieversuchen (z.B.: Mischen von Öl und Wasser) überrascht die Schülerinnen und steckt sie an.



Kinder lernen entdeckend (z.B. wie man Slime selbst herstellen kann). Die BAKIP-Schülerinnen lernen von den Kindern, erstens wie Lernen funktioniert, und zweitens, wie spannend Chemie ist. Die Lehrerinnen lernen, wie man Schüler/inneninteressen wecken und vertiefen kann.



Gefährliche Versuche? Das Anzünden von Schwimmkerzen löste bei Kindergartenpädagoginnen und Eltern Befürchtungen über Unfallgefahren aus. Gemeinsam mit ihnen entwickeln Lehrerinnen und Schülerinnen daraufhin Sicherheitsvorkehrungen.



Staunen über Physik: Das Wasser bleibt im umgedrehten Glas, nur von einem Papierblatt gehalten – und vom Luftdruck. Die BAKIP-Schülerin, die diesen Versuch ausgewählt hat, muss selbst Alltagsphysik zu verstehen lernen, um den vielen neugierigen Kinderfragen gewachsen zu sein.



Schülerinnen beobachten, wie Kinder mit allen Sinnen lernen (hier: aus Würfelzucker und Eischnee Türme und Brücken zu bauen) und beginnen in der Folge, über ihr eigenes Lernen zu reflektieren. Die Lehrerinnen coachen ihre Schülerinnen, machen dabei neue Unterrichtserfahrungen und revidieren sukzessive ihr Berufsrollenbild.

den Lehrerinnen schätzten die Schülerinnen unterschiedlich ein. Es gäbe zwar „gemeinsame Praxisvorbereitungen“, aber „manchmal Unstimmigkeiten“. Einige Schülerinnen merkten kritisch an, dass Hedy Pratscher nur selten lobte, während Susanne Jaklin-Farcher zwar eher ermutigte und Tipps gäbe, andererseits aber sehr hohe theoretische Ansprüche stellte.

Über drei Erfolge des Projekts waren sich die befragten Schülerinnen einig:

- + Die Beliebtheit des Chemieunterrichts habe zugenommen: „Ich mag Chemie nicht so, aber weil's den Kindern Spaß macht, ist's eh gut.“
- + Am „Tag der offenen Tür“ an ihrer Schule präsentierten die Schülerinnen das Projekt. Sie waren stolz, dass ihre Chemie-Versuchstationen bei den Haupt- und Volksschüler/innen und Eltern auf großes Interesse stießen. Ein Drittel des ganzseitigen Artikels in einer Lokalzeitung über die Schule und deren „Tag der offenen Tür“ beschrieb das Projekt „Chemie im Kindergarten“.
- + Einige der anfangs skeptischen Kindergartenpädagoginnen begannen sich gegen Ende des Schuljahres für Chemieversuche zu interessieren und Unterlagen der Schülerinnen zu verwenden.

Lehrerinnen lernen voneinander und von den Schülerinnen

Die Ergebnisse der Schülerbefragungen überraschten beide Lehrerinnen. Den Erfolgen schenken sie nur kurz Aufmerksamkeit, umso mehr beschäftigte sie die kritische Einschätzung ihrer Teamzusammenarbeit und der unterschiedlichen Unterrichtsstile. Laut Hedy Pratscher seien die Schülerinnen „zu wenig selbstkritisch“, sie würden sich oft überschätzen und daher nur selten Lob verdienen. Die harte Kritik an ihr als Klassenvorstand sei auf vergangene Konflikte zurückzuführen. Erst gegen Ende des Schuljahres fand zwei Schulstunden lang eine Klassendiskussion statt. Die Schülerinnen fassten in drei Gruppen ihre Einschätzungen der Fragebogenergebnisse zusammen, die dann von der gesamten Klasse besprochen

und teilweise relativiert und ergänzt wurden. Lehrerin und Schülerinnen überlegten, wie sie ihr Verhalten ändern und ihr Verhältnis zueinander verbessern konnten: „Wir waren anfangs alle überfordert, ... jetzt hat sich die Situation ... beruhigt.“ „Gut, dass Sie Ihre Fehler eingestehen und uns auch unsere mitteilen.“ Beide Lehrerinnen nutzten die Vorschläge der Schülerinnen, um mit ihnen nochmals die Lernziele zu rekapitulieren und Unterrichtsideen zu sammeln. Durch die gegenseitigen Beratungen und die offenen Gespräche mit der Klasse konnten sie nach eigener Einschätzung das Lernklima in der Klasse verbessern und das naturwissenschaftliche Interesse erhöhen.

Susanne Jaklin-Farcher äußerte zwar Zufriedenheit mit der gestiegenen Motivation der Schülerinnen, sich für die praktischen Übungen im Kindergarten mit Chemie auseinanderzusetzen. Sie war jedoch enttäuscht, wie wenig die Kinder zum Beobachten und aktiven Forschen, zum Nachfragen und selbstständigen Denken animiert wurden. Vielfach legten die Schülerinnen ihnen gut vorbereitete Materialien, Versuchsbeschreibungen und Erklärungen vor und erwarteten bloß, dass sie Anleitungen befolgten und Rezepte ausführten. In der Teamreflexion und im Klassengespräch wurde klar, dass das Verständnis für forschendes Lernen auch bei den Schülerinnen selbst noch unterentwickelt war. Die Lehrerin erkannte jedoch, dass sich aus der Beobachtung und Reflexion der Lernaktivitäten der Kindergartenkinder für die Schülerinnen die Chance ergab, zu begreifen, dass Lernen über Rezipieren und Imitieren hinausgehe. Lernen müsse auf authentischen Fragen, Neugier und Interesse der Lernenden basieren, neue Erfahrungen ermöglichen und Verständnisschwierigkeiten überwinden, bedeutsam sein und im Idealfall Erfolgserlebnisse vermitteln und Freude machen – das gilt für die Kindergartenkinder in gleicher Weise wie für die Schülerinnen. Diese Erkenntnis und die offene Diskussion darüber mit den Schülerinnen verhalfen den beiden Lehrerinnen dazu, nicht nur die Unterrichtsqualität, sondern auch ihre eigene Professionalität auf eine neue Stufe zu heben.



Professionalitätsmerkmale in Fallstudie 3

- M01 Innovationen beim Lehren & Lernen**
Interdisziplinäre Verbindung von schulischem Lernen und Berufstraining, „Lernen durch Lehren“, Wahl und Ausarbeitung von Versuchen, Nachgehen individueller Interessen und eigener Lernwege.
- M02 Aktualisierung des fachlichen und fachdidaktischen Wissens und Könnens**
Studium von Problemen naturwissenschaftlicher Vorschulerziehung, Wissenstransfer an Kindergartenpädagoginnen (Jaklin-Farcher).
- M03 Herstellen von passenden Rahmenbedingungen**
Unterstützung der Schulleitung, Absprachen mit beteiligten Kindergartenpädagoginnen und Eltern.
- M04 / M09 Einbeziehen von Schüler/innenperspektiven / Überprüfen der Auswirkungen des Lehrer/innenhandelns**
Hinterfragen eigener Anforderungen an Schülerinnen; Vorsatz, ihnen mehr Gelegenheit zu geben, aus eigenen Fehlern zu lernen (Hedy Pratscher).
- M05 Teamwork**
Gemeinsame Vorbereitung und Durchführung des Projekts, Erweiterung des jeweiligen Fachhorizontes durch Lernen voneinander.
- M07 Kooperationen**
Überzeugungsarbeit in den Übungskindergärten, Organisation einer Fortbildungsveranstaltung über Chemieversuche für Kindergartenpädagoginnen (Jaklin-Farcher).
- M08 Herstellen von Öffentlichkeit**
Präsentation des Projekts mit der Schulleiterin bei einer Schulkonferenz und mit Schülerinnen am „Tag der offenen Tür“.

2 Professionalität und Professionalitätsentwicklung: Weitere Perspektiven

Professionalität: Was ist das? Eine Annäherung an das Thema aus der Praxis



Im Laufe ihrer Berufslaufbahn denken Lehrer/innen immer wieder über die Eigenheiten ihres Berufs nach, wie folgende Aussage eines Lehrers bei einer Gruppendiskussion zum Thema Lehrer/innenprofessionalität zeigt:

„Ich war gerade in der Sauna, da waren lauter Leute von der VOEST, und ich habe mich verteidigt als Lehrer, [weil] wir ... nach Meinung der anderen nicht professionell sind. Das ist letztlich dieser Irrglaube ... Je mehr wir's versuchen, desto weniger gelingt es uns zu zeigen, dass wir professionell sind.“

Eine systematische Debatte über die Eigenheiten und Besonderheiten des Lehrberufs entsteht im Schulalltag jedoch selten. Aber nur ein Berufsbild mit klar definierten Merkmalen bietet Angehörigen und Nichtangehörigen eines Berufs die Möglichkeiten nachzuvollziehen, was geleistet wird.

Schlaglichter der Professionalitätsdebatte

Unter Professionen versteht man Berufe mit akademischer Qualifikation,

etwa Arzt/innen oder Jurist/innen. Ihre Tätigkeit setzt berufliche Autonomie voraus und ist an ein verbindliches Berufs- bzw. Standesethos gebunden. Eine Profession ist geprägt von öffentlicher Anerkennung, und ihre Dienstleistung kommt dem Gemeinwohl zugute. Der Begriff *Professionalisierung* beschreibt, wie weitere Berufsgruppen die Eigenschaften, Privilegien und die Ausbildungsvoraussetzungen der etablierten Professionen anstreben. Nach Apel (1999) ist das ein Prozess, *„in dem die Berufsausbildung und die Weiterentwicklung der professionellen Wissensbasis systematisiert und institutionalisiert werden und bestimmte Tätigkeitsfelder für die Angehörigen eines Berufs reserviert werden“*.

Unter Berufssoziolog/innen gibt es unterschiedliche Einschätzungen des Lehrberufs: dass es sich dabei um keine voll ausgeprägte Profession handle oder um eine Semiprofession, die einige Merkmale der klassischen Professionen aufweist. Fürstenaus Postulat, der Lehrberuf müsste professionalisiert werden, wurde vielfach aufgegriffen: Wissenschaftler/innen

sahen darin Chancen auf mehr Autonomie für die Lehrenden, Berufsvertreter/innen auf deren höheres gesellschaftliches Ansehen und Bildungspolitiker/innen auf ein leistungsfähigeres Bildungssystem (vgl. Schwänke, 1988). Ende der 80er Jahre wurde jedoch Kritik laut, dass man den Lehrberuf nicht durch Verwissenschaftlichung und Technokratisierung professionalisieren könne, sondern dass man die Menschen als Träger/innen ihrer Profession in ihrer Entwicklung unterstützen müsse (vgl. Herzmann, 2001).

von **Isolde Kreis**

Literatur:

- Apel, H.J., Horn, K.P., Lundgreen, P. & Sandfuchs, U. (Hrsg.) (1999). *Professionalisierung pädagogischer Berufe im historischen Prozess*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Herzmann, P. (2001). *Professionalisierung und Schulentwicklung. Eine Fallstudie über veränderte Handlungsanforderungen und deren kooperative Bearbeitung*. Opladen: Leske+Budrich.
- Schwänke, U. (1988). *Der Beruf des Lehrers. Professionalisierung und Autonomie im historischen Prozeß*. Weinheim: Juventa Verlag.



Erhebungen zum Thema Lehrer/in-nenprofessionalität

Das Projekt IMST unterstützt den Aufbau von Strukturen für professionelle Teamarbeit, Reflexion, Kooperationen und Prozesssteuerung. Lehrer/innen werden als Expert/innen betrachtet. 2002 interviewte Gerd Woschnak an sechs IMST-Schulen Lehrer/innen unter anderem über ihren Begriff von Professionalität. Eine zweite Befragung fand bei einem IMST-Vernetzungstreffen (2003) in Form einer Gruppendiskussion mit acht Lehrer/innen statt und wurde auf Video sowie Tonband aufgezeichnet und transkribiert.

Was verstehen Lehrer/innen unter Professionalität?

Die Aussagen der befragten Lehrer/innen reichten von spontaner Ablehnung bis hin zu Versuchen, den Begriff zu definieren: „Professionalität ist ein Plastikwort“. „Professionalität ist schwammig“. „Professionalität hängt mir zum Hals heraus“; „dummes Wort“. „Das wird wie jeder Trend an uns vorübergehen“. Andererseits machen sich Lehrer/innen Gedanken, was sie persönlich unter Professionalität verstehen: „Ich glaube, soviel ich weiß, kommt das von Profession, das Seinen-Beruf-Ausüben“. „Also unter Professionalität verstehe ich, dass ich die Arbeit, die ich zu machen habe, ordentlich mache“. „Aus meiner Sicht ist Professionalität dann vielleicht das Einholen von Rückmeldungen und der Umgang mit Rückmeldungen“.

Merkmale der Professionalität aus der Sicht der Befragten

Die folgende Tabelle enthält Zitate aus den Lehrer/inneninterviews, die Merkmalen der Professionalität zugeordnet werden.

Resümee

Die Lehrer/innentätigkeit ist keine bis ins kleinste Detail steuerbare Tätigkeit, sie gilt als sehr komplex und ist gekennzeichnet durch Ungewissheit und Offenheit. Entscheidend für die zukünftige Auseinandersetzung ist eine vermehrte empirische Rekonstruktion der Lehrer/innen-tätigkeit, des pädagogischen Lehrer/innenhandelns sowie seiner Bedingungen, Einbindungen und Voraussetzungen, um das Wissen über den Lehrberuf und seine Eigenheiten zu vertiefen und bewusster zu machen. Dazu kann die Auseinandersetzung mit dem Begriff

Merkmale von Professionalität	Zitate aus den Lehrer/inneninterviews
Kommunikation und Zusammenarbeit	„Wenn es gelingt, dass die Leute einer Fachschaft vielleicht mehr miteinander kommunizieren und als nächsten Schritt mehr miteinander planen und realisieren, umso mehr trägt das zur Professionalisierung bei.“
Reflexion des Handelns	„Dass die eigene Arbeit und die routiniertere Arbeit immer wieder überdacht wird und dadurch einer Erneuerung zugänglich wird, hat sicher dazu beigetragen, dass die Beteiligten ihre eigenen Methoden, Vorbereitungen und Unterrichtsdurchführung kritischer beleuchten.“
Für die Schüler/innen arbeiten	„Also auch eingehen können auf die verschiedenen Typen von Schülern, die es gibt und aufgrund dieser Typen überlegen, wie bringe ich dieses Stoffgebiet dem Schüler bei.“
Gute Ausbildungs- und Fortbildungsmöglichkeiten	„Es wäre wichtig an der Ausbildung und der Fortbildung zu arbeiten.“
Teamarbeit	„Die Zusammenarbeit zwischen Lehrern einer Fachgruppe und darüber hinaus muss ausgebaut werden ... dass nicht an der Schule jeder Lehrer sein eigenes Süppchen kocht, sondern dass gemeinsam viel gemacht wird.“
Bereitschaft zu Veränderung	„Professionalisierung bedeutet auch Engagement und Bereitschaft, neue Techniken und neue Methoden zu erlernen. Nicht irgendwie in festgefahrenen Bahnen zu denken, also nicht, das haben wir immer schon so gemacht, daher machen wir es auch die nächsten zehn Jahre so.“
Förderliche Rahmenbedingungen der eigenen Arbeit	„Es gibt immer weniger Stunden, es gibt kein Geld für Fortbildung und für räumliche Ressourcen und wenn wir Lehrer was brauchen, dann müssen wir drei Gesuche schreiben.“
Netzwerkarbeit ¹ bringt den „Netzwerker/innen“ ein gesteigertes Selbstvertrauen, Kompetenzzuwächse und einen vermehrten Austausch in Kooperation mit Kolleg/innen	„Ich traue mich inzwischen mehr, als ich mich vorher getraut habe. Man hat irgendwo ein besseres Selbstbewusstsein.“ „Im Team sollte jeder Moderationsaufgaben übernehmen, und sie haben es gemacht.“ „Kollegen und Kolleginnen, die sich das vor einem Jahr noch nicht zugetraut hätten, bei einer Lehrerfortbildungsveranstaltung selber draußen zu stehen, die etwas machen, was sie bis jetzt nicht gemacht haben.“ „Es gibt durch das Netzwerk einfach mehr Kontakte, man ist näher zusammen gerückt ... weil ich bin die einzige Chemikerin an meiner Schule es gibt nun mehr Kontakte vor allem zu engagierten Kollegen und das ist ein ganz großer Gewinn.“

¹ Ergebnisse der Evaluation der Regionalen Netzwerke, durchgeführt von Dr. Willibald Erlacher.

Professionalität einen Beitrag leisten. Die weitere Entwicklung der Lehrer/innenarbeit soll dabei nicht ausschließlich den individuellen pädagogischen Akteur/innen und den Einzelschulen aufgebürdet werden. Es müssen auch die makrostrukturellen (gesellschaftlich-politischen)

Bedingungen so verändert werden, dass die Lehrer/innen bei ihrer Tätigkeit Unterstützung erfahren. Erst aus dem Zusammenspiel von individueller Entwicklung, Schulentwicklung und Systementwicklung ergeben sich die Grundlagen für eine Professionalisierung des Lehrberufs.

Die Rolle der Lehrer/innenfortbildung für die Professionalitätsentwicklung

von **Stefan Zehetmeier**

Ende einer Veranstaltung zur Lehrer/innenfortbildung: Die teilnehmenden Lehrkräfte verabschieden sich und fahren zu Frieden und hoch motiviert nach Hause. Während der Veranstaltung hatten sie sich intensiv mit neuen Inhalten und Methoden auseinander gesetzt und freuen sich darauf, möglichst viel davon in ihrer Schule und in ihrem Unterricht umzusetzen.

Was bzw. wie viel davon werden die Lehrkräfte umsetzen (können)? Was bleibt nach drei Monaten? Welche Wirkungen sind auch nach einem Jahr noch feststellbar? Welche Wirkungen zeigen sich auf Ebene der Schule bzw. der Schülerinnen und Schüler? Rechtfertigt der Nutzen den betriebenen Aufwand? Welche Faktoren fördern oder hemmen die Nachhaltigkeit von Wirkungen?

Qualität von Schule und Unterricht ist derzeit als Schlagwort in aller Munde. Eine Schlüsselrolle spielen dabei die Lehrkräfte, an die deshalb hohe Erwartungen bezüglich Qualifikation und Kompetenzprofil gestellt werden. Angebote von Initiativen zur Lehrer/innenfortbildung sowie Unterstützungssysteme für Unterrichtsinnovationen (wie etwa IMST) verfolgen das implizite oder explizite Ziel, die Qualität von Schule und Unterricht zu entwickeln und zu sichern.

Viele Initiativen zur Unterstützung und Qualifizierung von Lehrkräften zielen darauf ab, das Lernen der Schülerinnen und Schüler zu verbessern. Um dieses Ziel zu erreichen, wird folgende Strategie gewählt: Veränderungen bei Schülerinnen und Schülern (Verbesserungen der Leistungen) sollen über den „Umweg“ von Veränderungen bei Lehrkräften (Professionalitätsentwicklung) erreicht werden. Diese „Umweg-Strategie“ basiert auf der Hypothese einer kausalen Relation zwischen Schüler/innenleistungen und Unterrichtspraxis der Lehrkräfte, welche durch empirische Untersuchungsergebnisse gestützt wird (Maldonado, 2002; Prenzel et al., 2006).

Evaluationsmaßnahmen von Initiativen zur Lehrer/innenfortbildung werden meist projektbegleitend oder am Ende der Initiative durchgeführt und liefern dabei

ausschließlich Informationen über unmittelbare Wirkungen, welche während des Projekts oder an dessen Ende auftreten. Von besonderem Interesse sind darüber hinaus aber auch nachhaltige Wirkungen, welche nach Ende einer Fortbildungsmaßnahme Effekte zeigen.

Auf der Suche nach möglichen Wirkungen von Fortbildungsmaßnahmen stellt sich die zentrale Frage, auf welchen Ebenen diese Wirkungen überhaupt erwartet werden können. Dabei können folgende Ebenen unterschieden werden:

- Meinungen und Einschätzungen der teilnehmenden Lehrkräfte.
- Wissen der teilnehmenden Lehrkräfte.
- Unterrichtliches Handeln der teilnehmenden Lehrkräfte.
- Leistungen der Schüler/innen der teilnehmenden Lehrkräfte.

Eine Wirkungsanalyse geht jedoch über diese vier Ebenen hinaus, indem sie auch die förderlichen und hemmenden Bedingungsfaktoren der Fortbildung berücksichtigt, d.h. sowohl die Kenntnisse und Erfahrungen der teilnehmenden Lehrkräfte und deren schulische Rahmenbedingungen, als auch die Charakteristiken der Fortbildung selbst.

Im Rahmen einer Forschungsarbeit wird derzeit untersucht, ob neben unmittelbaren Wirkungen (während oder am Ende von IMST²) auch nachhaltige Wirkungen (drei Jahre nach Ende von IMST²) festgestellt werden können und welche Faktoren deren Auftreten fördern oder hemmen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden im Frühjahr 2008 vorliegen. Die Kenntnis der nachhaltigen Wirkungen und ihrer Einflussfaktoren soll Aufschluss über die Rolle von Fortbildungen für die Professionalitätsentwicklung von Lehrkräften geben.

Literatur:

Maldonado, L. (2002). *Effective Professional Development. Findings from Research*. Abgerufen am 12.1.2007 von <http://www.collegeboard.com>.

Prenzel, M., Baumert, J., Blum, W., Lehmann, R., Leutner, D., Neubrand, M., et al. (2006). *PISA 2003. Untersuchungen zur Kompetenzentwicklung im Verlauf eines Schuljahres*. PISA-Konsortium Deutschland.



Entwicklung von Professionalität im internationalen Kontext (EPIK)

von Michael Schratz

Internationale Trends

Zur (Weiter-)Entwicklung der Professionalität der österreichischen Schule im internationalen Kontext hat das BMUKK¹ die Arbeitsgruppe EPIK (*Entwicklung von Professionalität im internationalen Kontext*) aus unterschiedlichen Einrichtungen der Lehrer/innenbildung eingesetzt². Sie hat jene fünf Domänen von Professionalität herausgearbeitet, die das Lehrer/innenhandeln im Alltag bestimmen – unabhängig von Schultyp und Fach. Die Domänen sind als Kompetenzfelder zu verstehen, die sowohl wissenschaftliche Erkenntnisse zugänglich machen, als auch Hilfen und Anregungen für die Praxis bieten sollen. Sie definieren individuelle Kompetenzen und die Gestalt(ung) von Systemstrukturen.

Reflexivität & Diskursfähigkeit

Der pädagogische Beruf stellt hohe Anforderungen an die Fähigkeit von Lehrpersonen, über die Wirkung der eigenen Tätigkeit in Schul- bzw. Unterrichtssituationen zu reflektieren (z.B.: Gelingt es, die einzelnen Schüler/innen mit dem Lehrstoff zu erreichen? Welchen Einfluss hat die eigene Persönlichkeit auf das Unterrichtsgeschehen? Wie weit ist die Schule eine lernende Organisation? etc.) und professionell über Unterricht zu sprechen. Eine gesellschaftlich überzeugende Profes-

sion benötigt die Fähigkeit, sich qualifiziert über ihr „Kerngeschäft“ (den Unterricht) auszutauschen und nach außen zu präsentieren.

Kollegialität

Der Lehrberuf ist stark durch Individualisierung geprägt (eine Lehrperson pro Klasse und Unterricht). Die Verbesserung der Bildungsprozesse ist darauf angewiesen, dass Lehrer/innen gemeinsam über den Fortschritt der einzelnen Schüler/innen beraten und entsprechende Unterstützung anbieten. Schulentwicklung wird erst über das Verständnis einer *professionellen Lerngemeinschaft* wirksam. Dazu ist Teamarbeit gefragt!

Professionsbewusstsein

Der Beruf von Lehrer/innen hat in der Öffentlichkeit keinen hohen Status, wodurch das Professionsbewusstsein im Sinne gesellschaftlicher Anerkennung nicht sehr stark ist. Erfolgreiche Schulen benötigen eine positive, nach vorne gerichtete Einstellung der Lehrenden, die an den Erfolg ihrer Bemühungen glauben und diesen auch aktiv nach außen vertreten. Professionsbewusstsein heißt zu erkennen, was den Lehrberuf zu einem eigenen Beruf macht und sich von anderen (sozialen) Berufen abzugrenzen. Gegenüber Veränderungen aufgeschlossene Lehrer/innen bilden sich kontinuierlich fort und erweitern so ihr professionelles Wissen.

Personal Mastery

Der Begriff wurde von Peter Senge im Zusammenhang mit dem Systemdenken eingeführt und umfasst die Fähigkeiten mit der eigenen Persönlichkeit im jeweiligen situativen

Kontext Professionswissen erfolgreich einzusetzen. Der Unterrichtserfolg hängt in hohem Maß von der „persönlichen Meisterschaft“ der Lehrperson ab, wie sie es schafft, die richtigen Dinge so zu tun, dass sie zur nachhaltigen Wirkung von Bildungsprozessen führen.

Differenzfähigkeit

Die hohe Komplexität von Unterrichtssituationen stellt hohe Anforderungen an die Fähigkeit der Lehrperson, auf die biografisch unterschiedlichen Lernbedingungen der einzelnen Schüler/innen einzugehen. Durch die Zunahme heterogener Schüler/innengruppen in den Klassenzimmern ist es nicht mehr möglich, alle Lernenden über ein einheitliches Unterrichtskonzept zu erreichen. Vielfalt wird immer mehr zum Gestaltungsprinzip gesellschaftlichen Miteinanders, was sich auch auf den Umgang mit Unterschieden in Schule und Unterricht auswirkt.

Ausblick

Die fünf Domänen von Professionalität liefern Impulse und inhaltliche Bausteine für eine lernende Schule, die vom Lernen aller Beteiligten lebt. Sie verweisen auf die Könnerschaft der einzelnen Lehrpersonen, aber auch auf die Systemebene und machen Lust zur gemeinsamen Arbeit in Schule und Unterricht. Für die Arbeitsgruppe stellt sich die Frage, wie es gelingen kann, diese Domänen im österreichischen Schulsystem entwicklungs-wirksam werden zu lassen. Als nächste Schritte sind geplant: Aufbau eines flächendeckenden Netzwerks an den österreichischen Einrichtungen zur Lehrer/innenbildung, Einrichtung einer Homepage, Forschungsprojekte und Tagungen zur weiteren Auseinandersetzung auf breiter Basis.



Erstellt von der AG „Entwicklung von Professionalität im internationalen Kontext“ (EPIK) des BMUKK

Literatur:

Senge, P. (1998). *Die Fünfte Disziplin. Kunst und Praxis der lernenden Organisation*. Stuttgart: Klett-Cotta.

¹ Sektion I, Internationale Angelegenheiten, SC Dr. Anton Dobart.

² Mitglieder der AG EPIK: Alfred Fischl (BMUKK), Peter Forthuber (PH Linz), Johannes Kainz (BSR Völkermarkt), Gerhard Pahr (PH Wien), Angelika Paseka (PH Wien), Ilse Schritteser (Uni Wien), Michael Schratz (Uni Innsbruck), Andrea Seel (KPH Graz), Ramona Uhl (PH Linz), Silvia Wiesinger (PH Wien).

Der „Linzer Diagnosebogen zur Klassenführung“ (LDK)

von Johannes Mayr

Ein Instrument zur Reflexion des pädagogischen Handelns

Eigentlich ist es trivial: Unterricht kann für die Schüler/innen nur dann ertragreich sein, wenn sie sich während der Unterrichtszeit dem Lernen widmen! Jede Lehrkraft weiß aber aus eigener Erfahrung, dass ein Teil der potenziellen Lernzeit für anderes verwendet wird: Schüler/innen kramen nach ihren Schulutensilien, unterhalten sich mit der Sitznachbarin, sind in Gedanken schon im Wochenende oder geraten in Streit miteinander – und die Lehrer/innen warten mehr oder weniger geduldig, bis die Schulsachen gefunden sind, ermahnen die schwätzenden Schüler/innen, fordern Aufmerksamkeit ein oder versuchen den Konflikt im Gespräch zu klären. Solche „Unterrichtsstörungen“ kosten aber nicht nur Zeit, sie kosten den Lehrer/innen (und ebenso den Schüler/innen) auch einiges an Nervenkraft.

Aufschlussreich ist in diesem Zusammenhang eine Alltagsbeobachtung: Bei manchen Lehrer/innen treten Probleme der skizzierten Art seltener auf als bei ihren Kolleg/innen, und sie sind besser als diese in der Lage, mit solchen selbstverständlich auch in ihrem Unterricht vorkommenden Schwierigkeiten kon-

struktiv umzugehen. In der Folge wird bei diesen Lehrer/innen relativ intensiv gelernt, und das in einem angenehmen Klassenklima. Wie schaffen das diese Lehrer/innen? Und wie können andere Lehrer/innen von ihnen lernen?

In kurzer Form lassen sich diese Fragen so beantworten:

- Erfolgreiche Lehrer/innen wenden unterschiedliche Strategien der Klassenführung an, je nach ihren eigenen Präferenzen und je nach den situativen Gegebenheiten, die sie vorfinden: Sie gestalten attraktiven Unterricht, sie fördern die sozialen Beziehungen in der Klasse und sie kontrollieren das Lern- und Sozialverhalten der Schüler/innen – mal stärker das eine, mal stärker das andere, sie vernachlässigen aber keinen dieser Bereiche völlig.
- Ein erster Schritt zu wirkungsvoller Klassenführung ist es, sich Klarheit über das eigene pädagogisch-didaktische Handeln zu verschaffen. Dabei kann es hilfreich sein, es vor dem Hintergrund des Handelns solcher Lehrer/innen zu reflektieren, in deren Unterricht es „gut läuft“. Deren Verhalten sollte nicht sim-

pel imitiert werden, sich Anregungen zu holen, sich daran zu reiben ist jedoch erlaubt. Vielleicht ergeben sich in diesem Prozess sogar neue, innovative Lösungen?

Diese Aussagen können aus den Ergebnissen der Unterrichts- und Lehrer/innenbildungsforschung abgeleitet werden, insbesondere aus jenen einer Forschergruppe aus Klagenfurt, Linz und Salzburg, die sich seit Jahren mit diesen Fragen beschäftigt. Mit Hilfe des „Linzer Diagnosebogens zur Klassenführung“ (LDK) lassen sich deren Erkenntnisse für die Weiterentwicklung des eigenen Führungsverhaltens nutzbar machen. Auf der LDK-Website (<http://ius.uni-klu.ac.at/projekte/ldk>) gibt es mehrere Versionen dieses Diagnosebogens, einerseits zur Selbsteinschätzung und andererseits zum Einholen von Schüler/innenrückmeldungen. Es werden auch Vergleichswerte von erfolgreichen Lehrer/innen unterschiedlicher Schularten angeboten, Tipps für den Einsatz des Verfahrens gegeben sowie Zugang zu Informationen über die theoretischen und empirischen Grundlagen des LDK verschafft.



TAGUNG07

Die IMST-Tagung „Innovationen im Mathematik-, Naturwissenschafts- und Informatikunterricht“ findet von 23.9.2007 bis 26.9.2007 an der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Fakultät für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften statt.

23. September 2007	Symposium 2007
24. September 2007	Fachdidaktiktag 2007
25. September 2007	Innovationstag 2007
25. & 26. September 2007:	Startup-Tag 2007

Alle Mathematik-, Naturwissenschafts- und Informatiklehrer/innen, Aus- und Fortbildner/innen im Bereich der Fachdidaktik sowie universitäre Fachdidaktiker/innen sind herzlich eingeladen. Ziele der Tagung sind das Sichtbarmachen von Innovationen im Mathematik-, Naturwissenschafts- und Informatikunterricht, Förderung von Erfahrungsaustausch und Kooperation sowie Vernetzung zwischen Fachdidaktik und Schulpraxis.

Anmeldung unter
<http://imst.uni-klu.ac.at/tagung2007>



3 Anregungen zur Reflexion der eigenen Professionalitätsentwicklung aus der PEL(T) Studie

Drei Anregungen zur Selbstreflexion

von **Anna Streissler**
und **Thomas Stern**

Diese drei Reflexionsinstrumente haben den Zweck, sich über sich selbst und die bisherige Professionalitätsentwicklung Klarheit zu verschaffen. Wie und warum habe ich mich entschieden, Lehrer/in zu werden? Welche Erfahrungen haben mich in meinem Werdegang geprägt? Mit welchen Aspekten meines Berufs setze ich mich am intensivsten auseinander? Welche meiner persönlichen Stärken und welche meiner beruflichen Kompetenzen kommen mir dabei zugute? In welcher Richtung will ich mich weiterentwickeln?

Die Autor/innen der PEL(T)-Studie haben diese Anregungen zur Selbstreflexion den an der Studie beteiligten Lehrer/innen zur Verfügung gestellt und um die Ausarbeitung eines Instruments gebeten. Sie eignen sich sowohl für „private“ Selbstreflexionen als auch für Kennenlernrunden bei Weiterbildungsseminaren.

Lehrer/innenselbstporträt

Entwerfen Sie auf einem kleinen Plakat (DIN-A3-Format) eine Darstellung Ihres „beruflichen Lebenslaufs“, d.h. Ihres ganz persönlichen Zugangs zu Unterricht und Schule und berücksichtigen Sie dabei Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.

- Rückblick in die Vergangenheit: Ausgangsbedingungen, Zwischenstationen, Schlüsselerlebnisse – alles, was zu Ihrer Berufsentscheidung beigetragen hat.
- Blick auf die heutige Situation: bisherige Erfahrungen, charakteristische Situationen – alles, was am Lehrer/innen-sein Freude macht (und was nicht).
- Blick in die Zukunft: Pläne, Erwartungen und Hoffnungen. Was soll sich

verändern? In Ihrem Umfeld und bei Ihnen selbst? Welche Stärken möchten Sie ausbauen, welche Kompetenzen erweitern, welche Ziele erreichen?

Es bleibt Ihnen überlassen, ob es ein (eher lockerer) Bericht oder eine graphisch-visuelle Darstellung, etwa eine Collage, ist.

Lebenskurve

Zeichnen Sie bitte auf einem kleinen Plakat (DIN-A3-Format) von links nach rechts eine waagrechte Zeitachse und markieren Sie in gleichen Abständen Ihre bisherigen Lebensjahrzehnte. Überlegen Sie, zu welchen Zeitpunkten wichtige Ereignisse oder Entscheidungen Ihren beruflichen Lebensweg positiv oder negativ beeinflusst haben und wann es so etwas wie einen „Kompetenzschub“ oder „Sprung-nach-vorn“ in Ihrer Laufbahn gegeben hat. Zeichnen Sie sodann eine „biografische Kurve“ mit allen wichtigen Höhe- und Tiefpunkten, eventuell auch mit einer (strichlierten) Fortsetzung für die nähere Zukunft. Erläutern Sie Ihre Kurve mit kurzen Anmerkungen oder Bildillustrationen.

Flowererlebnis

Erinnern Sie sich an eine berufliche Situation, die zwar schwierig und herausfordernd war, in der Sie Ihre Fähigkeiten aber erfolgreich einsetzen konnten, und in der Ihnen viel gelungen ist. Bitte beschreiben Sie (mit einem Text oder einer Zeichnung) auf maximal einer Seite dieses Flowerlebnis und wie Sie als Lehrer/in kompetent gehandelt, also das Richtige getan haben, und was Sie daraus für Ihre weitere Entwicklung für Schlussfolgerungen gezogen haben.

Reflexionsblatt zu 12 Spannungsfeldern der ProfessionalitätSENTWICKLUNG

Was spielt in meinem Beruf als Lehrer/in eine wichtige Rolle?

Antworten auf die folgenden 12 Fragen liefern eine Momentaufnahme meiner ProfessionalitätSENTWICKLUNG.

In der Tabelle unten finden sich 24 Aussagen

über teilweise konträre Anforderungen an den Lehrberuf. In jeder Zeile ist jenes der vier Felder (0/1/2/3) anzukreuzen, für das die Aussage am ehesten zutrifft:

von **Thomas Stern**
und **Anna Streissler**

		0	1	2	3			0	1	2	3
01a	Ich baue im Unterricht bewährte Routinen weiter aus.					01b	Ich lasse mich immer wieder auf neue Methoden ein.				
02a	Ich stütze mich im Unterricht auf mein Erfahrungswissen.					02b	Ich greife Erkenntnisse aus Seminaren oder der Literatur auf.				
03a	Ich stelle mich bei meinen Projekten auf die Gegebenheiten ein.					03b	Ich versuche, bei meinen Projekten die Rahmenbedingungen zu ändern.				
04a	Für mich stehen die fachlichen Lernziele im Mittelpunkt.					04b	Ich gehe auf die Bedürfnisse und Sichtweisen der Schüler/-innen ein.				
05a	Ich handle im Klassenzimmer so, wie ich es für richtig halte.					05b	Ich spreche mit meinem Lehrer/innenteam ab, wie wir gemeinsam vorgehen.				
06a	Ich arbeite vor allem an der Verbesserung meines eigenen Unterrichts.					06b	Ich beschäftige mich mit organisatorischen Fragen und beteilige mich an der Schulentwicklung.				
07a	Mir ist die Kommunikation innerhalb der Schule wichtig.					07b	Ich kooperiere mit außerschulischen Einrichtungen.				
08a	Ich finde, die Schüler/-innen sollen Gelegenheit haben, in der Klasse ihr Können zu zeigen.					08b	Ich finde Öffentlichkeitsarbeit wichtig und mache Schulleistungen auch nach außen sichtbar.				
09a	Ich denke oft über idealen Unterricht nach und entwickle neue Ideen.					09b	Ich überprüfe, was ich mit meinem Handeln tatsächlich bewirke.				
10a	Ich konzentriere mich auf Arbeitsalltag und konkrete Situation.					10b	Ich erwerbe Zusatzqualifikationen und gestalte aktiv meine Berufslaufbahn.				
11a	Ich weiß aus Erfahrung, wie Schüler/-innen lernen, und was ich dazu beitragen kann					11b	Ich hinterfrage meine Vorstellungen vom Lehren und Lernen und was ich als Lehrer/in bewirken kann.				
12a	Mein Unterricht soll zur Bildung und Persönlichkeitsentwicklung meiner Schüler/-innen beitragen.					12b	In meinem Unterricht sollen die Schüler/-innen Fähigkeiten für ihre berufliche Zukunft erwerben.				

0 gar nicht 1 in geringem Maße 2 in hohem Maße 3 vollständig, (fast) immer

Es gibt mehrere Möglichkeiten, dieses Reflexionsblatt zu nützen:

- 1) Man kann etwa jene Zeilen herausfiltern, in denen die Unterschiede zwischen den Bewertungen von (a) und (b) am größten sind, und sich überlegen: Sind diese Unterschiede erwünscht? Oder soll die Balance verbessert bzw. eine Neuorientierung angestrebt werden?
- 2) Man kann damit auch Veränderungen der beruflichen Prioritäten und persönlicher Einstellungen untersuchen. Zu diesem Zweck kopiert man das Blatt vor der Auswertung

des Professionalitätsprofils, und füllt es nach einer gewissen Zeit (z.B. nach einem Jahr) noch einmal aus. Man untersucht dann, ob es auffällige Verschiebungen gegeben hat, und ob diese auf wesentliche Veränderungen in der Praxis oder in den Einstellungen zurückzuführen sind. Ist es wünschenswert, die eigene Professionalität in dieser Richtung weiterzuentwickeln, oder soll man eher gegensteuern?



IMST Award 2007

Der Award

Der IMST-Award will die **herausragendsten Beispiele innovativer Entwicklungen** im **Mathematik-, Naturwissenschafts- und Informatikunterricht** (MNI) (sowie verwandte Fächer) im österreichischen Schul- und Bildungswesen prämiieren.

Wer kann teilnehmen?

Alle innovativen Schul- und Unterrichtsprojekte (MNI-Fächer), die im Schuljahr 2006/07 durchgeführt wurden, können für den Award eingereicht werden. Einzelne Lehrer/innen, Fachteams, interdisziplinäre Teams, Fachgruppen, Schwerpunkte in Schulen, Schulen, Regionen und Lehrer/innenbildungseinrichtungen sind dazu aufgerufen, am Award teilzunehmen.

Welche IMST-Awards werden vergeben?

Alle eingereichten Projekte und Initiativen werden in einem gemeinsamen Pool gesammelt. Damit haben Unterrichtsprojekte die gleichen Chancen bei der Preisvergabe wie regionale Initiativen.

Es werden **je drei gleichrangige IMST-Awards**

- für Schulklassen (Schulstufen 1–4, 5–8 und 9–13) und
 - für allgemeine Bewerber/innen (Lehrer/innen, Netzwerke, Schulen, Universitäten etc.)
- vergeben.

Wer wählt die Preisträger/innen aus?

Die Auswahl der Preisträger/innen erfolgt durch eine **Fachjury**. Die Jury besteht aus Expert/innen im Bildungsbereich und wird von der Projektleitung bestellt.

Was gibt es zu gewinnen?

Der IMST-Award für allgemeine Bewerber/innen ist mit **Geldpreisen (à 1.500 EUR)** dotiert.

Die gewinnenden Schulklassen werden vom Hauptsponsor CROCS (Schuhe) ausgestattet. Die Fotos der Preisübergabe können vom Hauptsponsor für Werbezwecke verwendet werden.

Gewinner/innen des IMST-Awards sind berechtigt, das IMST-Award-Logo auf Drucksorten und Websites zu führen.

Wie lauten die Vergabekriterien?

Die Jury setzt sich mit den eingereichten Projekten unter folgenden Kriterien auseinander:

- Innovativer Charakter der Idee
- Steigerung der Attraktivität des Unterrichts
- Verbreitung der innovativen Idee
- Nachhaltigkeit
- Berücksichtigung von Gender Sensitivity und Gender Mainstreaming
- Begleitende bzw. abschließende Evaluation

Wie nehmen Sie teil?

Sie reichen einen **kurzen Projektbericht** ein, der sich inhaltlich auf die Vergabekriterien bezieht. Die Darstellung des Projekts ist nicht länger als zwei A4-Seiten (8.000 Zeichen mit Leerzeichen), auf längere Fassungen der Projektdarstellung können Sie verweisen. Darüber hinaus können Sie auch **Fotos** (maximal 4 Bilder) beifügen. Die Einreichung erfolgt über das **Internet** auf der Website <http://imst.uni-klu.ac.at/award>!



Termine

Einreichschluss ist der **30. Juni 2007**.

Der IMST-Award wird im Rahmen einer öffentlichen Preisverleihung bei der **IMST-Herbsttagung** am Montag, 24. September 2007 (19:30 Uhr) verliehen.



IMST – Innovationen Machen Schulen Top!

Mit dem Projekt IMST wird der Unterricht in Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik sowie verwandten Fächern unter dem Slogan „Innovationen Machen Schulen Top!“ verbessert. Im Mittelpunkt steht das Lernen der Schüler/innen.

Österreichweit sind ca. 5.000 Lehrer/innen involviert. Unter anderem kooperieren sie in **Regionalen und Thematischen Netzwerken**. Bisher nehmen acht Bundesländer teil, weiters gibt es zwei Thematische Netzwerke (Ernährung, Geometrisches Zeichnen im Pflichtschulwesen). Daneben führen Lehrer/innen innovative Unterrichtsprojekte durch. Sie werden inhaltlich, organisatorisch und finanziell vom **Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung** unterstützt. Im Programm Prüfungskultur reflektieren Lehrer/innen gemeinsam ihre Form der Leistungsfeststellung. Gender Sensitivity und Gender Mainstreaming sind wichtige Prinzipien des Projekts und fließen in die Arbeit des **Gender Netzwerks** ein. Um die Wirkungen von IMST zu erforschen, wird Evaluation auf allen Ebenen integriert.

Einzelne IMST-Initiativen, wie die sechs **Austrian Educational Competence Centres** (AECC) (Biologie, Chemie und Physik an

der Universität Wien; Deutsch, Mathematik und IUS an der Universität Klagenfurt) sowie ein **Regionales Zentrum** für Physikdidaktik, wurden bereits institutionalisiert. In Zusammenarbeit mit den Kompetenzzentren werden in einem **Universitätslehrgang fachbezogene Bildungsmanager/innen** ausgebildet. Das Projekt IMST geht vom Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung (IUS) an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt aus und wird vom BMUKK unterstützt.

Entstehung:

Das Analyseprojekt IMST (1998–1999) untersuchte die Ursachen für das schlechte Abschneiden österreichischer Schüler/innen der Sekundarstufe II bei der internationalen Studie TIMSS Mitte der neunziger Jahre. Als Start für eine nachhaltige Verbesserung wurde, aufbauend auf den Ergebnissen von IMST, die Entwicklungsinitiative IMST² (2000–2004) – Innovations in Mathematics, Science and Technology Teaching – durchgeführt. Im Rahmen des Unterstützungssystems IMST3 (2004–2006) erfolgte eine systematische und strukturell abgesicherte Erweiterung der bei IMST² eingeleiteten Dynamik. IMST3 Plus (2007–2009) führt die Programme des Vorgängerprojekts fort und unterstützt als Dachmarke die aus IMST3 entstandenen Bildungsinitiativen.

Regionale & Thematische Netzwerke

In Zusammenarbeit mit der Schulbehörde arbeiten Lehrer/innen an der Qualitätssteigerung ihres Unterrichts und der Verbesserung regionaler Kommunikationsstrukturen im Schulwesen. Kreative Projekte werden durchgeführt und die Attraktivität naturwissenschaftlichen Unterrichts in enger fächer- und schulübergreifender Zusammenarbeit und unter Einsatz innovativer Methoden gesteigert.

Kontaktadressen in den Bundesländern sowie für die Thematischen Netzwerke finden Sie unter <http://imst.uni-klu.ac.at/rn/>

Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung

Zur rasch wirksamen Stimulierung von Innovationen im Unterricht und in der Lehrer/innenausbildung dieser Fächer sowie zur Förderung schulbezogener fachdidaktischer Forschung wurde der Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung eingerichtet. In jedem Schuljahr werden circa 150 Projekte bewilligt. Eine Einreichung der Projektanträge ist ganzjährig möglich. Die bewilligten Projekte erhalten eine finanzielle und organisatorische Unterstützung sowie eine fachliche Begleitberatung durch sechs Koordinationsteams. Wenn Sie an der Planung und Durchführung eines Projekts interessiert sind, finden Sie alle erforderlichen Unterlagen unter <http://imst.uni-klu.ac.at/fonds/>

Gender Netzwerk

Im Rahmen des Gender Netzwerks werden vielfältige Aktivitäten unternommen, um die stereotypen (und sich hartnäckig haltenden) Rollenbilder aufzuweichen und individuelle Förderungen von Schüler/innen zu betreiben. Ein eigener Universitätslehrgang für Gender-Multiplikator/innen ist in Planung.

Informationen zum Gender Netzwerk erhalten Sie unter <http://imst.uni-klu.ac.at/gender/>

Prüfungskultur

Im Programm Prüfungskultur geht man davon aus, dass die Art der Leistungsfeststellung wesentlich bestimmt, wie und welche Inhalte von den Schüler/innen behalten werden. Innovativer Unterricht muss auch auf die Prüfungskultur einwirken, um die Bildungsziele der Gegenwart erfüllen zu können. Die bestehende Prüfungskultur soll reflektiert und alternative Prüfungsmodelle sollen diskutiert werden.

Nähere Informationen über die angebotenen Seminare finden Sie unter <http://imst.uni-klu.ac.at/prk/>