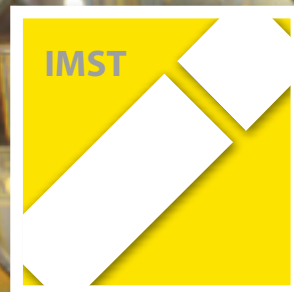


# IMST/Spuren



## IMST NEWSLETTER

4 Innovation

17 Motivation

21 Strategie

28 Team

### EDITORIAL

Innovationen im Bildungssystem anregen und fördern. Lehrerinnen und Lehrer motivieren, etwas zu verändern – an ihrem Unterricht, an ihrer Schule, bei der Zusammenarbeit mit KollegInnen. Interessierten Personen Räume eröffnen, um neue Wege im Bildungsbereich zu gehen. Seit nunmehr 15 Jahren bietet IMST die dafür geeignete Unterstützungsplattform.

In diesem Newsletter wollen wir gemeinsam mit den LeserInnen auf Spurensuche gehen und einen Einblick in die Vielfalt geben, die IMST ausmacht. Bei unserer Spurensuche konzentrieren wir uns auf den IMST-Zeitraum 2010 bis 2012, geben aber auch einen Einblick in laufende und zukünftige Entwicklungen von IMST. Der inhaltliche Aufbau des Newsletters konzentriert sich auf vier der IMST-Kernbereiche, die jeweils durch Statements von verschiedenen ExpertInnen eingeleitet werden.

**Innovation:** In diesem Teil wird den LeserInnen ein Einblick in die unterschiedlichen Innovationen geboten, die durch IMST unterstützt werden. Konkrete Beispiele für Unterrichtsentwicklungsprojekte, begleitet von den IMST-Themenprogrammen, erfolgreiche Initiativen in den Netzwerken und weitere Unterstützungsmaßnahmen, wie die Informationsplattform IMST-Wiki, werden hier näher beschrieben.

**Motivation** spielt innerhalb von IMST eine wichtige Rolle: Die Förderung der (Lern-)Motivation der SchülerInnen ist eines der Ziele, die sich das Projekt gesetzt hat. Gleichzeitig benötigt IMST zahlreiche motivierte MitarbeiterInnen, die durch ihre Arbeit die Umsetzung vieler Ideen erst möglich machen. In diesem Teil des Newsletters berichten eine Lehrerin und eine Themen-

programmbetreuerin über ihre Erfahrungen und ihre Motivation, sich in IMST zu engagieren.

**Strategie:** Dass es bei IMST um mehr als die Überreichung von Prämien geht, zeigt der Bereich Strategie. Hier erläutern VertreterInnen des Ministeriums sowie der Schulaufsicht die Bedeutung solcher Projekte. Im Anschluss wird ein Einblick in zwei weitere strategische Grundelemente des Projekts gegeben: Forschung sowie Gender und Diversität.

**Team:** Dem Lehrberuf haftete lange Zeit das Stigma des „Einzelkämpfertums“ an. Dass dieses gerade im Zusammenhang mit IMST nicht zutrifft, zeigt ein Einblick in die Arbeit der Netzwerke und der Regional Educational Competence Centres. Sie zeigen, wie wichtig die gemeinsame Arbeit an gemeinsamen Zielen ist, aber auch, welche Herausforderungen sich bei der Netzwerkarbeit ergeben können.

Irina Andreitz und Barbara Orasche

Österreichische Post AG / Sponsoring\_Post  
1020384215

# „Die wichtigsten GewinnerInnen sind die SchülerInnen“

Interview mit  
der IMST-Projektleitung  
Konrad Krainer und Heimo Senger



**Das Projekt IMST startete im Jahr 1998, als Reaktion auf das schlechte Abschneiden der österreichischen SchülerInnen bei TIMSS und später PISA. Anhand welcher Meilensteine kann man die bisherige Entwicklung des Projekts beschreiben?**

Das Projekt IMST lief in drei Phasen ab. Das Analyseprojekt IMST (1998–1999) beschrieb die aktuellen Problemlagen im österreichischen Mathematik- und Naturwissenschaftsunterricht und erarbeitete Vorschläge für Maßnahmen. Das darauf aufbauende Entwicklungsprojekt IMST<sup>2</sup> (2000–2004) konzentrierte sich auf die Sekundarstufe II. Es wurde begonnen, interessierte Lehrkräfte und Schulen in ihrem Bemühen um eine Weiterentwicklung der Qualität ihres Mathematik-, Naturwissenschafts- und Informatikunterrichts systematisch zu unterstützen. Da insbesondere aufgrund mangelnder Expertise in der österreichischen Fachdidaktik auch auf struktureller Ebene Impulse nötig waren, wurde der Bildungsbehörde ein Konzept für ein nachhaltiges Unterstützungssystem vorgelegt. Teile davon werden in IMST<sup>3</sup> (2004–2015) umgesetzt. In diesem Zeitraum wurde IMST zunächst auf die gesamte Sekundarstufe und später auch auf die Primarstufe ausgeweitet und das Fach Deutsch hinzugenommen.

**Welche Ziele verfolgt IMST konkret?**

IMST hat das Ziel, eine Innovationskultur und eine Kultur der kontinuierlichen Qualitätsentwicklung durch Schulen und LehrerInnen zu etablieren, um damit zur Stärkung des MINDT-Unterrichts an den österreichischen Schulen beizutragen. Diese Kultur

ist grundlegend dafür, dass die SchülerInnen einen qualitativ hochwertigen und ansprechenden Unterricht erleben, in dem sie eine positivere Einstellung zum Fach entwickeln, höhere fachliche und methodische Kompetenzen aufweisen und sich verstärkt für Schwerpunktsetzungen im MINDT-Bereich entscheiden bzw. sich stärker am Unterricht beteiligen. Damit Schulen und LehrerInnen eine wissenschaftlich fundierte Innovationskultur etablieren können, braucht es ein starkes Unterstützungssystem in der PädagogInnenbildung, der Schulentwicklung und insbesondere im Bereich der Fachdidaktik.

**Wie versucht IMST, diese Ziele zu erreichen?**

Das Spezifische an IMST ist das Ansetzen am fachbezogenen – und auch fächerverbindenden – Unterricht, wie ihn die SchülerInnen täglich erleben und im Idealfall aktiv mitgestalten. Das heißt, IMST setzt am konkreten Unterricht und an den aktuellen Herausforderungen der LehrerInnen an. Gleichzeitig werden strukturelle Probleme bzw. neue Entwicklungen des Bildungssystems (z.B. Entwicklungspotentiale im Bereich der Fachdidaktik, Entwicklungen im Bereich der Bildungsstandards) bearbeitet bzw. unterstützt.

IMST steht für vieles, unter anderem für Innovation, Motivation, Strategie und Team. Zur Notwendigkeit von Innovation wurde schon einiges gesagt. Die Motivation ist im Idealfall ansteckend: Begeisterte SchülerInnen motivieren Lehrkräfte zu neuen Wegen, gelungene Projekte zeigen Schulaufsicht und Wissenschaft, dass die Intervention greift etc. Umgekehrt spornen motivierte VertreterInnen die-

ser Bereiche und deren konstruktives Feedback die Lehrkräfte und in weiterer Folge die SchülerInnen an. Daher spricht IMST oft von einem „lernenden System“. Die Strategie liegt unter anderem darin, an Stärken anzusetzen, möglichst viele Stakeholder einzubauen, sich auszutauschen und gemeinsam zu lernen. Dazu sind – egal auf welcher Ebene (Klasse, Schule, Hochschule, Behörde, ...) – funktionierende Teams eine gute Gelingensbedingung.

**Aus Sicht der Projektleitung: Welchen Gewinn können Lehrkräfte, Schulleitungen und andere Personengruppen aus einer Beteiligung an IMST ziehen?**

Die wichtigsten GewinnerInnen sind die SchülerInnen, da sie einen qualitativ hochwertigen und ansprechenden Unterricht erleben. Die LehrerInnen erweitern ihre Kompetenzen, guten Unterricht zu gestalten und ihre Erfahrungen in ihren Fachteams und in der Schulentwicklung einzubringen und von anderen zu lernen. Für die Hochschulen und die Bildungsbehörde sind diese Erfolge wichtig, weil besser ausgebildete SchülerInnen und LehrerInnen an ihre Institutionen kommen und weil sie von den Interventionen solcher Unterstützungsprojekte lernen können. Auch die Wirtschaft ist an besser ausgebildeten SchülerInnen (wie auch Studierenden und LehrerInnen) im Sinne gut qualifizierter Arbeitskräfte – insbesondere im MINDT-Bereich – interessiert.

**Die österreichische Bildungslandschaft ist mit neuen Herausforderungen konfrontiert (Stichwort Bildungsstandards und Zentralmatura). Welchen Beitrag wird IMST in Zukunft zur Bewältigung dieser verschiedenen Herausforderungen leisten?**

IMST hat auf verschiedenen Ebenen zu Maßnahmen wie Bildungsstandards, teilzentrale Diplom- und Reifeprüfung, Neue Mittelschule oder PädagogInnenbildung NEU beigetragen. Wichtig sind insbesondere die Beiträge zur Weiterqualifizierung von ExpertInnen insbesondere an Schulen, Hochschulen und Universitäten. Weiters ist es auf struktureller Ebene gelungen, Fachdidaktikzentren und Regionale Netzwerke zu etablieren, die als organisationaler Ort von Forschung, Entwicklung, Lehre, Weiterbildung und Beratung wirken. Ohne die Etablierung von Austrian Educational Competence Centres (AECC) wären Projekte wie die Bildungsstandards oder die teilzentrale Diplom- und Reifeprüfung nur schwer in ausreichender Qualität durchführbar. Bedeutsam vor allem für die fachdidaktische Entwicklung in den Bundesländern und damit für die PädagogInnenbildung NEU ist die Einrichtung von inzwischen 18 Regionalen Fachdidaktikzentren an verschiedenen Pädagogischen Hochschulen und Universitäten in Österreich. Davon sind einige jüngst mit der Qualitätsmarke RECC, also Regional Educational Competence Centre, ausgezeichnet worden. Diese und weitere geplante RECC werden weitere Stimuli für nachhaltige Wirkungen im Bildungssystem sein.

- Konrad Krainer ist Projektleiter von IMST und Direktor der School of Education an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt.
- Heimo Senger ist stellvertretender Projektleiter von IMST und AHS-Lehrer für Mathematik und Informatik.



# INNOVATION

## „Innovationen sind professionelle Lösungen für neue Probleme ...“

Norbert Maritzen zum Thema Innovation



Maritzen

**Innovation ist ein Schlagwort, das im Zusammenhang mit dem Bildungssystem im Allgemeinen und mit Schule und Unterricht im Besonderen immer wieder benutzt wird. Wodurch zeichnet sich Innovation in diesen Bereichen aus?**

Innovationen sind professionelle Lösungen für „neue Probleme“, die durch neue Umstände (Veränderungen von inhaltlichen Anforderungen, von internen schulischen Bedingungen des Lehrens und Lernens, von schulexternen Rahmenbedingungen usw.), also durch endogenen oder exogenen Veränderungsdruck veranlasst werden. So haben z.B. die Öffnung der Schule und dort bestimmter, vorher nur gesellschaftlichen „Eliten“ vorbehaltener Bildungsgänge für breitere Anteile der Gesellschaft viele inhaltliche, didaktische und strukturelle Innovationen erzwungen. Nicht selten geschieht es aber in der Schule auch, dass für ein „altes Problem“ (z.B. einen seit jeher zu lernenden mathematischen Sachverhalt) ein neuer, instruktiver, vielleicht lernangemessener Weg der Erschließung entwickelt wird. Innovationen sind insofern systematisch produzierte Erfindungen zur Bewältigung alter und neuer Probleme auf allen Ebenen des Bildungssystems.

**Wie „innovativ“ sollen Schule und Unterricht eigentlich sein?**

Schulen sind konservative Einrichtungen, und das ist gut so. Ihre Strukturen bis hinein in die Unterrichtsgestaltung kann man als geronnene Problemlösungen begreifen, als historisch gewordene und institutionalisierte Zeugnisse von komplexen Entscheidungsmustern, für die zunächst einmal die Erfahrung von Praxistauglichkeit dominant ist. Ohne solche errungene Stabilität würden Schule und Unterricht ihre Leistung nicht erbringen können. Innovationen, auf welcher Ebene auch immer, haben sich also zunächst gegen diesen Primat überdauernder Lösungserfahrung zu behaupten, was nur gelingt, wenn sie ihr besseres, im Sinne von praxistauglicheres Argument erfolgreich evident machen. Nichts ist herausfordernder und zugleich

hilfreicher in der Schul- und Unterrichtsentwicklung als die strukturell bedingte Resistenz gegen innovative „Verführbarkeit“, da sie jeden Erneuerungsversuch zum Beweis der nachhaltigen Überlegenheit zwingt. Schule und Unterricht sollten deshalb dann innovativ werden, wenn dem sprichwörtlich Bewährten das Gegenteil bewiesen werden kann.

**Anders gefragt: Was hat Innovation mit gutem Unterricht zu tun?**

Zunächst einmal wenig. Guter Unterricht lebt von der professionellen Anwendung des Bewährten. Das muss nicht immer gleich innovativ sein. Aber man muss als Lehrkraft das pädagogisch-didaktisch Bewährte auch kennen, was manchmal keine leichte Aufgabe ist, denn es kann auch außerhalb der eigenen alltäglichen professionellen Erfahrung liegen. Unterricht kann deshalb in zweierlei Hinsicht durch Innovation zu einem guten Unterricht werden: durch reflektierte und planvolle Adaption, nicht durch Kopie (!), dessen, was sich vielleicht bei der Kollegin in der Klasse nebenan nachweislich als lernförderlich erwiesen hat; ferner durch Entwicklung, am besten in kollegialer Kooperation, ganz neuer Konzepte der unterrichtlichen Problembewältigung, wenn man feststellt und – was meist das Schwerste ist – sich eingesteht, mit „seinem Latein“ am Ende zu sein. Beides, die adaptive Nacherfindung wie die kooperative Neuerfindung, sind Innovationen, die zu gutem Unterricht beitragen, aber nur dann, wenn für das verbesserte Lernen der Zielgruppe Evidenz beigebracht werden kann.

**Wie wichtig sind Qualitätsrahmen für innovativen Unterricht?**

Nicht nur für innovativen, sondern für gelingenden Unterricht überhaupt ist ein Qualitätsrahmen wichtig. Er muss mindestens folgende Anforderungen erfüllen:

- Er muss auf Erkenntnissen der empirischen Bildungsforschung basieren, die einen beeindruckenden Wissensbestand darüber zusammengetragen hat, was Unterricht in

der Vermittlung von Kompetenzen und der Ermöglichung von Bildung und Teilhabe erfolgreich macht.

- Er muss auf einem empirisch fundierten und plausiblen theoretischen Rahmenmodell gründen, das die qualifikatorischen, kooperativen, organisatorischen und didaktisch-methodischen Voraussetzungen des Unterrichts in ihrem Zusammenhang beschreibt.
- Er muss Erfahrungen von Lehrkräften aufnehmen, die wissen, welche Professionalisierungs- und Implementierungsstrategien nötig sind, um lernförderlichen Unterricht zu ermöglichen und weiterzuentwickeln.
- Und schließlich muss er inhaltlich und sprachlich orientierend wirken, um Entwicklungsaktivitäten anleiten zu können.

**Wie gelingt es, Innovationen in die Schule zu bringen bzw. vorhandenes Innovationspotential freizusetzen?**

Marlies Krainz-Dürr hat vor 15 Jahren das instruktive Buch „Wie kommt Lernen in die Schu-

le?“ geschrieben. Dort weist sie in qualitativen Analysen nach, warum es der Lernanstalt Schule so schwer fällt, als Organisation selbst zu lernen. Das hängt nicht mit institutioneller oder individueller Dummheit zusammen, sondern mit dem Umstand, dass eine strukturell unvollendete Professionalität, problematische Muster der Kooperations- und Kommunikationsgestaltung, unentwickelte Führungskulturen oder Tabus stiftende mentale Modelle Innovationsbarrieren darstellen. Die Diagnose ist immer noch aktuell. Will man Innovationspotential in der Schule freisetzen, wird es nicht nur des Zugs mit Hilfe von Entwicklungs-Incentives bedürfen, sondern vor allem eines Drucks, der solche Barrieren durch das Aufbrechen so mancher lieb gewordenen Komfort-Zone beseitigt. Dies ist gerechtfertigt, wenn man akzeptiert, dass nicht das Gewohnte, sondern die Vorbereitung der nachwachsenden Generation aufs unbekannte Neue oberste Priorität hat. Innovation ist insofern eine Verpflichtung, die sich aus dem Generationenvertrag ergibt, der in der Schule institutionalisiert ist.

### Literatur

Krainz-Dürr, M. (1999). Wie kommt Lernen in die Schule? Zur Lernfähigkeit der Schule als Organisation. Innsbruck: Studienverlag.

■ Norbert Maritzen ist Direktor des Instituts für Bildungsmonitoring und Qualitätsentwicklung in Hamburg.

Beispiele für innovativen Unterricht aus dem Themenprogramm

## Kompetenzorientiertes Lernen mit digitalen Medien

### Evaluierung und Verbreitung von Geometrielernkursen in der Sekundarstufe I

Entdeckendes Lernen im Geometrieunterricht – warum?

von Hubert Pöchtrager

Der Mathematik-Didaktiker Hans Freudenthal hat schon 1971 diese Frage unmissverständlich beantwortet: *“Telling a kid a secret he can find out himself is not only bad teaching, it is a crime.”*

Dass Lernen ein höchst individueller Vorgang ist, der in den Köpfen der Lernenden passiert, ist eine unbestrittene Tatsache. Aber ist es nicht Aufgabe der Lehrerin bzw. des Lehrers, die Lernenden zu Lösungswegen zu führen und diese dann entsprechend einzuüben? So oder ähnlich könnte eine Entgegnung von Lehrenden lauten.

Gelernt wird aber nicht durch Konsum, sondern durch Interaktion (vgl. Röll, 2005, S. 155), und Forschen und Entdecken führt nach Bruder (vgl. Bruder, 2014, S. 144ff.) zu einem individuellen



Abb. 1: Selbstständige Kleingruppenarbeit mit Tablets

Kompetenzerleben, das wiederum zum Weiterlernen motiviert.

Ein IMST-Projekt, das die Freude am Entdecken ins Zentrum stellt, wurde im Geometrieunterricht der 6. Schulstufe an der NMS St. Peter am Wimberg gestartet. Ziel war es, Lerninhalte mit Hilfe von Kursen in der Lernplattform Moodle so aufzubereiten, dass ein selbstständiges Bearbeiten der Lerninhalte und ein Entdecken von geometrischen Zusammenhängen durch Experimentieren ermöglicht werden.

Diese geometrischen Entdeckungsreisen sind an unserer Schule mittlerweile Unterrichtsalltag und haben den Mathematikunterricht nachhaltig hin zu einem lerner- und lernerinnenzentrierten Unterricht verändert. Nicht mehr das gemeinsame Erarbeiten von neuen Lerninhalten steht im Mittelpunkt, sondern individuelles Entdecken (manchmal auch in Kleingruppen) und das Stellen von Fragen, wenn allein nicht mehr weitergearbeitet werden kann. An Stelle der Arbeit am Computer ist nun die Arbeit am Tablet getreten.

Die im IMST-Projekt zunächst an der eigenen Schule bzw. dann an Projektschulen begonnenen Innovationen werden nun auf drei Ebenen verbreitet bzw. der Zugang zum Lernmaterial erleichtert:

- Über ein Fortbildungsseminar „Heureka, ich hab's selbst entdeckt“ an der Pädagogischen Hochschule Oberösterreich wird versucht, diese Idee der veränderten Unterrichtsgestaltung Lehrerinnen und Lehrern näher zu bringen. Das im Herbst 2013 erstmals angebotene Seminar stieß auf so großes Interesse, sodass es insgesamt dreimal (und zusätzlich noch in der Fernfortbildung 2014) angeboten wurde. Zusätzlich wird im Zuge der NMS-E-Learning-Unterstützung des BMBWF diese Form der Lernraumgestaltung weiterverbreitet.
- Im Rahmen der Fortbildungsinitiative „CLOU – da schau ich zu!“ (<http://www.ph-ooe.at/en/fort-weiterbildung/fortweiterbildung-aps/fortbildungsangebote/clou.html>) öffnen meine Kollegin und ich unser Klassenzimmer und gewähren so Lehrerinnen und Lehrern

Einblick in diese Form, Unterricht zu organisieren, und in die Beobachtung von Schülerinnen und Schülern bei der Arbeit.

- War zu Beginn des Projekts das Arbeitsmaterial nur in Moodle-Kursen verfügbar, so haben sich nun durch die Weiterentwicklungen in GeoGebra neue Möglichkeiten ergeben. Mit GeoGebraTube ([www.geogebraTube.org](http://www.geogebraTube.org)) steht nun eine leistungsfähige Plattform zur Verfügung, auf der alle Lehrerinnen und Lehrer interaktive Arbeitsblätter für „Entdeckungsreisen“ ihrer Schülerinnen und Schüler zu den unterschiedlichsten mathematischen Themenbereichen finden können. Diese Materialien können sofort im Unterricht verwendet werden, unabhängig davon, ob an der eigenen Schule eine Lernplattform existiert oder nicht. Außerdem besteht mit dem GeoGebraBook die Möglichkeit, auf einfachste Weise individuelle „digitale Schulbücher“ zu erstellen. Mehr unter [www.geogebraTube.org](http://www.geogebraTube.org) (im Suchfenster *poechtrager* eingeben).

Nach den eigenen Erfahrungen und positiven Rückmeldungen von Kolleginnen und Kollegen bleibt nach diesem Projekt und seinen „Nebenwirkungen“ die Hoffnung, dass in Zukunft mehr Schülerinnen und Schüler stolz behaupten können, dass sie mathematische Inhalte selbst erforscht und wirklich verstanden haben.

■ **Hubert Pöchtrager** ist Mitarbeiter der Pädagogischen Hochschule Oberösterreich und Lehrer an der NMS St. Peter am Wimberg.

#### Literatur

Bruder, R. (2014). Forschen, Explorieren, Problemlösen. In H. Linneweber-Lammerskitten (Hrsg.), *Mathematik Fachdidaktik. Grundbildung und Kompetenzaufbau im Unterricht der Sek. I und II* (S. 141-155). Seelze: Kallmeyer/Klett Friedrich.

Freudenthal, H. (1971). *Geometry between the Devil and the Deep Sea. Educational Studies in Mathematics*, 3(3/4), 413-435.

Röll, F. J. (2003). *Pädagogik der Navigation. Selbstgesteuertes Lernen durch Neue Medien*. München: kopaed.

Zum IMST-Wiki:  
[www.imst.ac.at/wiki](http://www.imst.ac.at/wiki)



Beispiele für innovativen Unterricht aus dem Themenprogramm

## Kompetenzen im mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht

### „Endlich richtig experimentieren!“

von **Helga Rainer**



Abb. 1: Der singende Schlauch – wie klingt Schall?

Zum IMST-Wiki:  
[www.imst.ac.at/wiki](http://www.imst.ac.at/wiki)



Das Projekt „Sachwerkstatt“ wurde im Schuljahr 2010/11 an der Volksschule der De-La-Salle-Schulen 1210 Wien, Anton Böck-Gasse 20, durchgeführt. Es fand im Rahmen der Interessen- und Begabungsförderung statt und bezog sich auf den physikalisch-technischen Bereich des Sachunterrichts der dritten und vierten Schulstufe. Die Werkstattarbeit sollte den naturwissenschaftlichen Bereich im Sachunterricht der dritten und vierten Klassen intensivieren, kompetenzorientiert gestalten und den Kindern einen entspannten und interessanten Zugang zu Naturwissenschaften erschließen. Während des ganzen Schuljahrs standen zwei Wochenstunden für die Sachwerkstatt zur Verfügung, die ich mit den SchülerInnen und den LehrerInnen durchführte. Jeweils eine dritte oder eine vierte Klasse wurde gemeinsam mit Klassenlehrerin oder -lehrer für eine Doppelstunde zu einem Thema eingeladen.

Angeboten wurden Werkstätten zu sechs Themen: Magnetismus, elektrischer Strom, Licht-Schatten-Farben, Töne und Geräusche, Luft und erste Chemie. Für die *Magnetwerkstatt*, die *Lichtwerkstatt*, die *Geräuschwerkstatt* und die *Luftwerkstatt* wurden jeweils auf vier bis fünf Tischen zu jeweils einem Teilaspekt des Themas einige Versuche hergerichtet. Die Kinder wurden

gebeten, alle Versuche von einem Tisch durchzuführen und anschließend einen davon zu dokumentieren. Sie sollten eine einfache Zeichnung anfertigen und ihre Beobachtung aufschreiben. In der *Stromwerkstatt* gab es für alle denselben Experimentierpfad, der Schritt für Schritt zu einem funktionierenden Stromkreis führte. In der *Chemiewerkstatt* war sehr viel zu erklären, daher führten die Kinder jeweils dieselben Versuche durch und wurden von den Erwachsenen dabei unterstützt.

Erstmals hatten die Kinder unserer Schule die Möglichkeit, in so großem Rahmen selbstständig zu experimentieren und Erfahrungen mit naturwissenschaftlichem Arbeiten zu machen. Sie konnten lernen, eine Versuchsbeschreibung richtig umzusetzen, gezielt zu arbeiten, genau zu beobachten und Versuchsergebnisse zu dokumentieren. Sie lernten spezielle Werkzeuge wie Proberöhrchen, Pinzette oder Pipette kennen. Sie übten den Umgang mit Waage, Lupe, Maßband oder Thermometer. Der Eifer und die Ernsthaftigkeit, mit denen die meisten Kinder arbeiteten, zeigten, dass das Werkstattkonzept ansprechend war, das Anspruchsniveau stimmte und die Themen interessierten.

Rückmeldungen der Kolleginnen bestätigten, dass die Kinder im Laufe des Schuljahrs wertvolle Kompetenzen erworben haben. Sie sahen in der Sachwerkstatt Bereicherungen auf der fachlichen Ebene, bei ihrer Neugier und ihrem Interesse, bei den sprachlichen und sozialen Kompetenzen der Kinder.

Im Unterricht kam immer wieder die Rede auf Themen aus der Sachwerkstatt. Die Kinder freuten sich jedes Mal, wenn ich in der Tür stand, um die Klasse abzuholen. Die LehrerInnen berichteten, selbst Spaß in der Sachwerkstatt gehabt, Ideen aufgegriffen und selbst dazugelernt zu haben.

Das Konzept „Sachwerkstatt“ fand so große Zustimmung, dass seine Weiterführung



Abb. 2: Die Chemiewerkstatt – gemeinsam forschen



außer Frage stand. Im Schuljahr 2012/13 wurde sie im Rahmen eines weiteren IMST-Projekts um die neuen Themen Wärme und Kälte, Feuer, Wasser, Kräfte und Sonne ergänzt. Mit großer Freude durfte ich für die Sachwerkstatt den IMST-Award 2013 entgegennehmen.

Besonders erwähnenswert erscheint mir die Änderung des Zugangs der LehrerInnen zu naturwissenschaftlichen Themen. Es war schön zu beobachten, wie auch die LehrerInnen experimentierten und sich von Mal zu Mal mehr einbrachten. Zwei Sachwerkstätten für LehrerInnen wurden auch schon durchgeführt, um sie sicher im Umgang mit den bereits in den Lehrmitteln enthaltenen Experimentierboxen zu machen.

In der Arbeit mit den dritten und vierten Klassen zeigte sich immer wieder, dass den Kindern viele Grundlagen fehlen. Sie haben noch keine Erfahrungen mit oftmals alltäglichen Dingen und es fehlt ihnen auch die Sprache dafür. Das war der Anstoß für das diesjährige IMST-Projekt „Miniwerkstatt 1“ für die ersten Klassen. Folgt im nächsten Schuljahr auch noch die „Miniwerkstatt 2“, um den Sachunterricht aller vier Schulstufen durch Experimentieren zu bereichern? Ich glaube: Ja!



Abb. 3: Gemeinsames Experimentieren in der Stromwerkstatt

■ Helga Rainer ist Lehrerin an der Volksschule der De-La-Salle-Schulen, 1210 Wien.

Beispiele für innovativen Unterricht aus dem Themenprogramm  
Kompetent durch praktische Arbeit

## Copy&Paste

von Wilfried Swoboda

Einheiten, Übungsfirmen, Betriebspraktika und Seminare die Grundstruktur bilden.

Die **Kulturelle Bildungsschiene**: Die „arts education holzhausergasse“ ist eine standortumfassende Maßnahme zur Entwicklung eines neuen Lernzugangs für SchülerInnen, der Schwerpunkt liegt am künstlerischen Aspekt. Die Grundlage dazu bildet die „Road Map for Arts Education“, welche Kreativität als wichtigen Faktor für Innovation und die Lösung zukünftiger Herausforderungen beschreibt.

### Das Projekt

Im Schuljahr 2012/13 wurde im Rahmen des Themenprogramms „Kompetent durch praktisches Arbeiten“ das Projekt „Copy&Paste“ durchgeführt. Insgesamt waren 15 SchülerInnen und zwei Lehrkräfte involviert.

Dem Projekttitle „Copy&Paste“ entsprechend stand das Kopieren verschiedener Kunstwerke und deren Ausstellungsumgebung im Vordergrund. Als „Vorlage“ diente das MUSA – die Sammlung zeitgenössischer Kunst der Kulturabteilung der Stadt Wien, die aufgrund ihrer kompakten räumlichen Struktur einen übersichtlichen Ausgangspunkt bot. Die SchülerInnen hatten Gelegenheit, im Projekt ihre handwerklichen Fähigkeiten wie auch bildne-

rische Erfahrungen einzusetzen. Im Zuge der Nachgestaltung des MUSA konnte den SchülerInnen die Gesamtkomplexität eines Museumsbetriebs nähergebracht werden. Die Erarbeitungsfelder begannen im praktisch-mathematischen Bereich (Schätzen, Messen) und gingen in einen visuell-ästhetischen über. Sie waren dabei im handwerklichen Bereich verankert und umfassten einen Kunstvermittlungsaspekt.

Das Projekt wurde durch das Programm „culture connected“ (<http://www.culture-connected.at> [23.04.2013]) ausgezeichnet.

### Innovation

Im Projekt stand die Reproduktion der Kunstwerke, deren Präsentation und die Reflexion der Originale im Vordergrund. Die berufsbezogenen Ziele der einzelnen Jugendlichen waren sehr individuell und bildeten sozusagen eine „Metaebene“.

Die Arbeit an dieser Metaebene wurde durch eine offene Arbeitsatmosphäre gefördert. Diese wiederum war durch Faktoren für „wirksame Lernstrategien“ geprägt (Sandfuchs, 2012, S. 14ff):

- Selbstständige Arbeitsplanung (Organising and transforming)
- Vergegenwärtigung von Lernschritten (Self-instruction)
- Definition der Teilziele (Goal setting/planning)
- Abschätzung und Einteilung des Zeitaufwands (Time management)

Die Arbeitsweise im Projekt prägte auch die Rolle der beteiligten Lehrkräfte: Es entwickelte sich ein Klima des Arbeitens auf einer gemeinsamen, respektvollen Ebene. Die Jugendlichen fanden über die Sensibilisierung für Kunst Zugang zur eigentlichen Aufgabenstellung, dem Nachbau eines ausgesuchten Werks und dessen Präsentation. Das Interesse an Aspekten wie Hängung, Aufstellung, Beleuchtung wurde umso größer, je mehr die Jugendlichen im Prozess des eigenen Schaffens waren.

Die Kooperation mit dem MUSA umfasste drei Ausstellungszyklen. Die erste Ausstellung „Space affairs“ diente als Einstieg in das Museumsprojekt. Bei den Umbauarbeiten zur darauf folgenden Ausstellung „disturbances“ erlebten die SchülerInnen die Veränderung der Ordnung und des Charakters der Räumlichkeiten live mit. So konnten sie erstmals eine Ausstellung von der Planung bis zur fertigen Montage

begleiten. Die Jugendlichen waren von Beginn an vom Werk „Somewhere Else I“ von Justine Blau begeistert. Das Objekt bestand aus unzähligen aufgesteckten Fotografien, die wiederum eine neue Landschaft ergaben. Dieses Sujet wurde von den SchülerInnen weiterentwickelt und als Gruppenarbeit realisiert. Den dritten Ausstellungszyklus bespielte die Künstlergruppe „monochrom“. Die actionistischen Objekte hatten Themen der politischen und gesellschaftlichen Gegenwart zum Inhalt und persiflierten diese. Damit waren die Jugendlichen inhaltlich mit aktuellen gesellschaftlichen Fragen konfrontiert.

### Evaluation

Die Evaluation erfolgte über ein Beobachtungstagebuch der beiden Lehrkräfte. Dieses bestand aus den Erkenntnissen von „Reflexionsfragen“ an die SchülerInnen und „Ad-hoc-Reflexionen“ mit den Lehrkräften. Analog dem Konzept der „vorläufigen Zwischenanalyse“ (vgl. Altrichter & Posch, 2007, S. 43) wurde die Evaluation in Form eines dreiteiligen Berichts verschriftlicht. Ein Fokus lag dabei auch auf der Reflexion von „Genderfallen“ und der Entwicklung einer genderbezogenen „Language Awareness“.

### Folgeprojekt

Inhaltlich wurde an die erfolgreiche Kooperation des Vorjahrs angeknüpft. Der Schwerpunkt des Folgeprojekts war die Anwendung und Adaptierung von „richtigem Feedback-Geben“. Die Entwicklung des Feedback-Programms erfolgt mit Hilfe der Literatur „Lernen sichtbar machen“ (Hattie, Beywl & Zierer, 2013).

■ Wilfried Swoboda ist Lehrer im Sonderpädagogischen Zentrum, 1020 Wien und führte im Schuljahr 2012/13 das Projekt „Copy&Paste“ im Themenprogramm „Kompetent durch praktische Arbeit – Labor, Werkstätte & Co“ durch. Insgesamt waren 25 SchülerInnen und zwei Lehrkräfte involviert.

### Literatur

- Altrichter, H. & Posch, P. (2007). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hattie, J., Beywl, W. & Zierer, K. (2013). *Lernen sichtbar machen*. Hohengehren: Schneider.
- Sandfuchs, U. (2012). *Das Lernen lernen. Grundschule. Konzepte und Materialien für eine gute Schule*, 2012(7/8), 14-16.

Zum IMST-Wiki:  
[www.imst.ac.at/wiki](http://www.imst.ac.at/wiki)



Abb. 1: Objektbesichtigung

### Der Standort

Das Sonderpädagogische Zentrum Holzhausergasse ist eine Schule für junge Menschen von 10–18 Jahren mit Behinderung (Lern- und geistige Behinderung, psychische Diagnosen, Autismus-Spektrum-Störung).

Die Schule hat zwei Schwerpunkte:

Der **Berufsvorbereitungslehrgang „JobFit“**: „JobFit“ kann für die Dauer von ein bis drei Jahren besucht werden und hat die Berufswahlförderung mit angeschlossener Jobvermittlung als Ziel. Der Lehrgang besteht aus sieben Klassen, die modulhaft als eine Gruppe geführt werden, wobei kognitive



Ehrenmüller

Beispiele für innovativen Unterricht aus dem Themenprogramm  
Schreiben und Lesen

## Spielerische WortSchätze: Von Karten, Würfeln, SpielerInnen und unserer Sprache

von Jürgen Ehrenmüller

Ganz gleich, ob wir uns manchmal nicht *in die Karten schauen lassen* wollen – vielleicht, weil wir das Gefühl haben, *es stehe zu viel auf dem Spiel* –, wir *Zug um Zug* versuchen, uns unseren Zielen anzunähern, die hoffentlich nicht *wie ein Kartenhaus zusammenfallen*, weil uns womöglich jemand *das Spiel verderben* möchte, oder wir uns *etwas untereinander ausschnapsen*: Unsere Sprache entlarvt uns als leidenschaftliche und begeisterte SpielerInnen.

Wir scheinen aber nicht nur ‚spielerisch‘ zu sprechen, sondern uns auch verschiedene Aspekte unserer Welt als Spiel vorzustellen. Mit dem Vokabular des Glücksspiels z.B. stellen wir ‚Risikobereitschaft‘ sprachlich dar: Wir sagen, dass wir *pokern* oder *Hasard spielen*, wenn wir ausdrücken wollen, dass wir Risiken eingehen. In unseren Köpfen kugeln wir wiederum auch weiterhin auf von Sand umgebenen Kegelbahnen (die nur mehr selten zu finden sind), wenn wir z.B. ‚Misserfolg‘ ausdrücken wollen: Wir sprechen davon, dass wir *etwas in den Sand setzen*.

**Τὸ θαυμάζειν ἀρχὴ τῆς φιλοσοφίας! („Der Anfang der Weisheit ist das Staunen!“), nach Platon, Theaitetos 155d.)**

Im Projekt „Spielerische WortSchätze: Von Karten, Würfeln, SpielerInnen und unserer Sprache“ wurden neue Zugänge und didaktische Materialien zur konventionellen Spielmetaphorik in der deutschen Gegenwartssprache erarbeitet. Schulbücher beschränken sich zumeist auf die Tatsache, dass es übertragen gebrauchte Phraseologismen gibt, und sehen den Platz der Metapher oft nur in der Rhetorik. Hier aber steht die Spielmetaphorik der

Gegenwartssprache in zweierlei Weise im Fokus: Einerseits beschäftigt sich das Projekt mit der Bedeutung, der Motivierung sowie den Gebrauchsweisen von lexikalisierten Sprachbildern aus der Welt des Spiels, andererseits versucht es zu zeigen, welche Bereiche unseres Handelns, Denkens und Fühlens wir uns als ‚Spiel‘ vorzustellen scheinen. So wurden im Projekt Übungen und Stundenkonzepte für die Sekundarstufe I und II konzipiert, die darauf abzielen, die Entwicklung des Sprachenbewusstseins der Schülerinnen und Schüler im schulischen Kontext zu erfassen. Ausgehend von verschiedensten Spielmetaphern versuchen die Schülerinnen und Schüler Sprachbilder zu identifizieren, zu deuten und darüber nachzudenken und zu reflektieren. Die Materialien und Übungen können einzeln als auch unterschiedlich zusammengestellt werden, je nachdem, auf welchen Aspekt der Spielmetaphorik (Herkunft verschiedener Spielmetaphern, Funktionen der Spielmetaphorik, Weltmodellierung mit dem Bereich des ‚Spiels‘) der Fokus gelegt wird.

**Inhaltlicher und organisatorischer Rahmen des Projekts**

Das inhaltliche Fundament des Projekts stellt die Diplomarbeit des Verfassers dar („Spielerische WortSchätze. Onomasiologische, projektorientierte Analyse eines prägenden Bildspendebereichs in der deutschen Gegenwartssprache“), in der erforscht wurde, inwiefern sich unsere Spieleidenschaft in unserer Sprache niederschlägt. Überarbeitet und erweitert erscheint sie demnächst im Grazer Universitätsverlag. Sie ergänzt das von Wernfried Hofmeister an der Karl-Franzens-Universität Graz initiierte Projekt „Deutsche WortSchätze“, das sich

mit Herkunft, Bedeutung und Gebrauch metaphorischer Ausdrücke der Gegenwartssprache beschäftigt. Die Ergebnisse der Forschungen sind auf der Projekt-homepage (<http://wortschaetze.uni-graz.at>) einsehbar.

Als Teil der „Deutschen WortSchätze“ wurde in der IMST-Periode 2010/2011 das hier kurz vorgestellte Projekt durchgeführt. Es ist so das bereits dritte IMST-Projekt, das in diesem Rahmen realisiert werden konnte.

Die „Deutschen WortSchätze“ bieten auch Workshops für Schulklassen im gesamten Bundesgebiet an: Bereits mehr als 8.000 SchülerInnen aus vier Bundesländern (Burgenland, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark) nahmen bisher an solchen teil. Gemeinsam mit dem Projektteam

gingen sie begeistert auf eine Reise durch die Welt der konventionellen Metaphorik und entdeckten, in welchem hohem Ausmaß Sprachbilder unsere Alltagssprache und unsere Vorstellungen prägen. Workshops können – bundesweit – auf der Homepage der „Deutschen WortSchätze“ bestellt werden (<http://wortschaetze.uni-graz.at>). Durch die Unterstützung von IMST ist es nun auch möglich geworden, didaktische Materialien zur Spielmetaphorik zu erarbeiten und einen Workshop mit einem ausgewählten ‚Best of‘ der „Spielerischen WortSchätze“ anzubieten.

■ **Jürgen Ehrenmüller** ist wissenschaftlicher Projektmitarbeiter am Institut für Germanistik der Karl-Franzens-Universität Graz und Lehrer für die Fächer Deutsch und Geschichte, Sozialkunde und politische Bildung am BG/BRG Seebachergasse Graz.

Zum IMST-Wiki:  
[www.imst.ac.at/wiki](http://www.imst.ac.at/wiki)



Beispiele für innovativen Unterricht aus dem Themenprogramm  
Informatik kreativ unterrichten

## Programmieren im Informatikunterricht – „Scratch gegen Gamemaker“

von Peter Micheuz

Unter den mittlerweile weit über tausend gut dokumentierten IMST-Projekten, die eine große Bandbreite hinsichtlich ihres Innovationsgrads aufweisen, sind viele Arbeiten der „Digitalen Schule“ zuzuordnen. Innovative Ansätze im Informatikunterricht gehören zweifellos dazu.

Das nunmehr drei Jahre zurückliegende IMST-Projekt „Scratch gegen Gamemaker“, das im Rahmen des Kärntner IMST-Themenprojekts „Informatik kreativ unterrichten“ am BRG Viktring in Kärnten im Schuljahr 2011 erfolgreich abgeschlossen wurde, hat an Aktualität nichts eingebüßt. Das ist keine Selbstverständlichkeit in einem Fach, das von einer beispiellosen Dynamik im Bereich der Programmierwerkzeuge geprägt ist.

Die gegenwärtigen internationalen Entwicklungen in der Schulinformatik und ihrer Didaktik deuten in vielen Ländern darauf hin, den Informatikunterricht neu zu

positionieren und dabei das Programmieren wieder stärker in den Fokus zu rücken.

In der 5. Klasse des Gymnasiums Viktring beschäftigten sich Schülerinnen und Schüler im Pflichtfach Informatik mit dem Vergleich zweier Entwicklungsumgebungen, d.h. jener Software, mit der Software programmiert wird. Die Schülerinnen und Schüler stellten den Vergleich zwischen den zwei attraktiven graphischen Entwicklungsumgebungen „Scratch“ und „Gamemaker“ an. Waren es Ende der 80er-Jahre noch die textbasierten Programmiersprachen „Basic“ und „Turbo Pascal“, die einen Großteil des Informatikunterrichts dominierten, so stehen heute einige Informatiklehrkräfte vor der Qual der Wahl, sich aus zahlreichen Entwicklungsumgebungen für die geeignetste in der entsprechenden Altersgruppe zu entscheiden.



Ein wesentliches Ziel des Projekts bestand für die SchülerInnen darin, sie zur selbstständigen und kreativen Arbeit anzuleiten und ihnen grundlegende Programmiersprachenkonzepte zu vermitteln. Es sollte auch geklärt werden, ob die graphischen Programmierumgebungen zum Anwenden algorithmischer Problemlösungsstrategien motivieren können. Andererseits sollten die Stärken und Schwächen beider Systeme herausgearbeitet werden.

Die SchülerInnen zweier 5. Klassen am BG/BRG Viktring bildeten zwei Gruppen, wobei sich jeweils eine Gruppe mit Scratch und Gamemaker beschäftigte. Das Projekt begann mit einer Instruktionphase, in der in beiden Programmierumgebungen einfache vorgegebene Spiel- bzw. Anwendungskonzepte umgesetzt wurden. Anschließend entwickelten die SchülerInnen selbstständig Programmkonzepte und setzten diese in lauffähige Computerprogramme um.

Schließlich präsentierten beide Gruppen ihre digitalen Artefakte und hatten auch Gelegenheit, die Arbeiten der anderen SchülerInnen kennenzulernen. Dabei schnitt das Werkzeug Scratch bei den SchülerInnen eindeutig besser ab, obwohl der Gamemaker für die Spieleprogrammierung zweifellos als das mächtigere Werkzeug angesehen wurde.

Die Stärken/Schwächen-Analyse im Evaluationsteil des Projektberichts kann als Entscheidungshilfe für KollegInnen dienen, die einen problemorientierten Zugang wählen und sich für das passende Werkzeug entscheiden müssen. Der Gamemaker ist für die Entwicklung von Computerspielen nicht zuletzt dadurch das bessere Werkzeug, dass zur Laufzeit des Programms Objekte erzeugt werden können. Für Scratch sprechen trotz einiger Einschränkungen neben der steilen Lernkurve die Vielfalt der Anwendungen sowie die Betriebssystemunabhängigkeit. Überdies wurde der IMST-Bericht von Projektbetreuer Mag. Martin Schenk so gestaltet, dass er nach wie vor als wertvolle und didaktisch gut aufbereitete Materialquelle für den Informatikunterricht dienen kann.

Dieses IMST-Projekt über den Einsatz geeigneter Programmierwerkzeuge darf als ein wichtiger Beitrag zur Schulinformatik gesehen werden. Es fügt sich auch gut in die global geführte Diskussion um die Aufwertung des Informatikunterrichts und „Computing“ in Schulen ein, in der eine aktive und produktive Auseinandersetzung mit Computern (Computational Thinking) bereits ab der Primarstufe und der Sekundarstufe I vehement eingefordert wird.



Stuart Caie, flickr.com (CC BY 2.0)

Dass Forschungsarbeiten und innovative Ansätze im Bereich der Programmierwerkzeuge noch lange nicht am Ende sind, zeigen nicht nur viele internationale Aufsätze, sondern knapp über dreißig weitere IMST-Berichte (Stand April 2014 auf IMST-Wiki), die unterschiedliche Zugänge zum Thema Programmierung beschreiben. Weitere IMST-Arbeiten zu diesem Thema sind wünschenswert.

■ **Peter Micheuz** ist Mitarbeiter am Institut für Informatikdidaktik der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt und Mitarbeiter an der Pädagogischen Hochschule Kärnten.

Zum IMST-Wiki:  
[www.imst.ac.at/wiki](http://www.imst.ac.at/wiki)



Beispiele für innovativen Unterricht aus dem Themenprogramm  
Prüfungskultur\*

## Leistungsbeurteilung im individuellen Unterricht

### Ein wesentlicher Bestandteil in der Unterrichtsentwicklung

von **Monika Grasser**

Individualisierung und Kompetenzorientierung fordern innovative Methoden zur Unterrichtsgestaltung, Unterrichtsbeobachtung und Leistungsbeurteilung. Daher wurde im Schuljahr 2010/11 im IMST-Projekt „Entwicklung eines Leistungsbeurteilungskonzepts für individuellen Unterricht“ ein Methodenkatalog für allgemeinbildende und fachtheoretische Unterrichtsgegenstände entwickelt. Dieser Methodenkatalog stellte eine Diskussionsgrundlage für die Weiterentwicklung der Leistungsbeurteilungsmethoden im kompetenzorientierten Unterricht dar. Außerdem wurden Vorlagen zur Leistungserfassung während des Unterrichts diskutiert und erarbeitet. In diesem ersten Jahr wurde sehr individuell von den LehrerInnen im Unterricht gearbeitet. Darauf aufbauend wurde im IMST-Projekt 2011–2012 darauf Wert gelegt, bereits entwickelte Methoden im Lehrkörper bekannt zu machen, zu diskutieren und gegebenenfalls anzupassen.



Abb. 1: Unterrichtsarbeit zur Stoffsammlung und Wiederholung im Englischunterricht

#### Erstes Projektjahr

An der EUREGIO HTLBVA Ferlach wurden in den Schuljahren 2010–2012 unterrichtsbegleitende Projekte zum Thema Leistungsbeurteilung für individuellen Unterricht durchgeführt. Das Projekt beinhaltete in dieser 2. Phase zwei Schwerpunkte:

1. Die Anregung und Unterstützung des Austauschs zwischen den im Projekt befassten Lehrkräften und dem restlichen Lehrpersonal.
2. Die Erarbeitung von Leistungsbeurteilungskriterien für einzelne Fächer, die für das LehrerInnenkollegium zur Verfügung gestellt wurden. Dies erfolgte im Speziellen für Englisch, Wirtschaft, Mechanik und Konstruktion und Projektmanagement. Die Abbildungen 1 und 2 zeigen SchülerInnen bei der Arbeit im Unterricht in Englisch.

#### Zweites Projektjahr

Im zweiten Projektjahr wurde begonnen, die Thematik Leistungsbeurteilung und Fachgruppenarbeit als Thema in der LehrerInnenschaft bekannt zu machen. Basierend auf der Diskussion zur neuen Reife- und Diplomprüfung und dem damit verbundenen Bedürfnis der LehrerInnen, sich auszutauschen, wurde verstärkt begonnen, in Fachgruppen zu arbeiten.



Abb. 2: Unterrichtsarbeit mit Plakaten zur Stoffsammlung und Wiederholung im Englischunterricht

\* Das Themenprogramm Prüfungskultur wird ab 2013 als Querschnittsthema und nicht mehr als Themenprogramm in IMST geführt.



Eine funktionierende Fachgruppe kann eine sehr gute Grundlage für die Strukturierung und Abstimmung der Unterrichtsinhalte wie auch der Leistungsbeurteilungskriterien darstellen. Daher wurden in diesem Jahr zwei eineinhalb Tage lange SCHILF (Schulinterne LehrerInnen-Fortbildungen) organisiert, bei denen sich ca. 20 LehrerInnen, VertreterInnen aus allen Fachgruppen der Schule in Bezug auf Fachgruppenarbeit, Kompetenzorientierung, individuelle Unterrichtsmethoden und Leistungsbeurteilung austauschen konnten und durch Fachvorträge zum Thema von außen neue Inhalte integrieren konnten. Das Projekt ist in die Unterrichtsentwicklung an der Schule im Zeitraum 2009–2015 integriert (siehe Abbildung 3).

### Fazit

Was bleibt von der Durchführung der IMST-Projekte in den Köpfen der Menschen? Als aktive Mitwirkende im Projekt fand ich es besonders spannend, immer wieder neue Menschen kennenzulernen, die sich auch mit neuen, innovativen Ideen auseinandersetzten. So empfand ich die Treffen immer sehr spannend und erfrischend. Außerdem war es eine große Unterstützung bei der Durchführung des Projekts, dass es ein definiertes Projekt gab. Somit erhält eine Aktivität, die man gerne setzen möchte, einen Rahmen, einen Namen und ist damit im System Schule besser darstellbar.

Besonders genossen habe ich die Durchführung der Projekte und die dabei entstandene positive Zusammenarbeit mit den Mitwirkenden im Projekt. Die Sicherstellung der Nachhaltigkeit initiiert Unterrichtsprojekte ist die schwierigste Aufgabe und damit die größte Herausforderung. Natürlich würden wir uns alle wünschen, dass sich aus der Einzelinitiative viele weitere Initiativen entwickeln, die sich im LehrerInnenkollegium fortsetzen. Durch das an die Projekte anschließende Peer-Review konnte einiges an Information aus dem LehrerInnenkollegium und von SchülerInnenebene erschlossen werden. Die erfolgreiche Integration der Ergebnisse fordert ihrerseits langfristige Arbeit und die Unterstützung von der Schulleitung.

■ **Monika Grasser** ist Lehrerin an der EUREGIO HTLBVA Ferlach und war Projektnehmerin im ehemaligen Themenprogramm Prüfungskultur.

|         |   |
|---------|---|
| 2014/15 | Teilstandardisierte Reife- und Diplomprüfung  |
| 2013/14 | Nacharbeit Peer-Review; Einbau der Verbesserungsvorschläge; Fachgruppenarbeit   |
| 2012/13 | 2. Projektphase Individualisierung; Vertiefung der Fachgruppenarbeit IMST-Projekt-Vertiefung Leistungsbeurteilung; schulinterne Fortbildungen; Peer-Review; Mitarbeit bei der Erstellung und Erprobung der Beispiele für die standardisierte Reife- und Diplomprüfung   |
| 2010/11 | Pilotprojekt Individualisierung; IMST-Projekt Leistungsbeurteilung im individuellen Unterricht; neuer, kompetenzorientierter Lehrplan; schulinterne Fortbildungen; Mitarbeit bei bundesweiten Fachgruppenausschüssen; Mitarbeit bei der Erstellung und Erprobung der Beispiele für die standardisierte Reife- und Diplomprüfung |
| 2009/10 | Gezielte Fortbildungen; Mitarbeit bei der Erstellung des kompetenzorientierten Lehrplans  |

Abb. 3: Planung zur Unterrichtsentwicklung an der EUREGIO HTLBVA Ferlach

Zum IMST-Wiki:  
[www.imst.ac.at/wiki](http://www.imst.ac.at/wiki)



von **Barbara Orasche**

## IMST als Informationsplattform

IMST setzt sich ganz im Sinne einer flexiblen Unterstützungsstruktur zum Ziel, die Verbreitung von Innovationen im gesamten Bildungssystem zu forcieren. Die Dissemination erfolgt durch verschiedenste Maßnahmen, wie beispielsweise der jährlich stattfindenden IMST-Tagung, des IMST-Newsletters aber auch durch eine Vielzahl an Publikationen und Berichten.

Eine der bedeutsamsten Informationsquellen von IMST sind die IMST-Projektberichte. Die ProjektnehmerInnen sind angehalten, die Durchführung ihres Projektes zu dokumentieren, zu evaluieren und zu reflektieren. Diese Projektberichte sind daher nach klaren Qualitätskriterien wie Motivation, Ziele auf SchülerInnen- und LehrerInnenebene, Maßnahmen etc. definiert und geben einen ausführlichen Einblick in die Durchführung des Projekts mit all seinen Erfolgen und Herausforderungen. Dieses „Aufs-Papier-Bringen“ ist einerseits eine wichtige und reflexive Maßnahme zur professionellen Projektdurchführung und andererseits trägt es dazu bei, aufschlussreiche Erkenntnisse, nicht zuletzt für die durchführende Lehrperson bzw. Schule selbst, zu gewinnen (vgl. Schuster, 2008).

Die Vielzahl an Berichten, die aus den einzelnen IMST-Projekten hervorgegangen sind, und weitere

bildungsrelevante Informationen werden im IMST-Wiki ([www.imst.ac.at/wiki](http://www.imst.ac.at/wiki)) gesammelt. Auf dieser Internetplattform finden sich inzwischen über 1.000 Beiträge mit Beispielen der verschiedensten Innovationen aus Schule und Unterricht. Die Lernplattform ist frei zugänglich und bietet somit Lehrerinnen und Lehrern die Gelegenheit, auf Wissen und Erfahrungen von KollegInnen zurückzugreifen, Ideen aufzunehmen und Materialien zu verwenden. Die veröffentlichten Projektberichte stammen aus den unterschiedlichsten Fächern, Schulstufen und Schultypen. Ein erleichterter Zugang wird über das Fach angeboten, wobei auch eine Suchabfrage für Unterrichtsmaterialien zusätzlich möglich ist.

Durch die enge Zusammenarbeit mit Wissenschaft und Praxis haben sich in IMST auch eine Vielzahl an Publikationen und Handreichungen zu bildungsaktuellen Themen ergeben. Deren Fokus liegt in der wissenschaftlichen Darstellung des Themenschwerpunkts, jedoch in enger Verbundenheit mit der praktischen Anwendung in Unterricht bzw. Schule (siehe Artikel *Fokus Forschung*, S. 25).

■ **Barbara Orasche** ist Koordinatorin für den Bereich Öffentlichkeitsarbeit im Projekt IMST sowie am Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung (IUS) an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt.

Zum IMST-Wiki:  
[www.imst.ac.at/wiki](http://www.imst.ac.at/wiki)



## Einige ausgewählte Druckwerke, Handreichungen und Broschüren von IMST



**IMST-Gender\_Diversitäten Netzwerk (2012). Gender\_Diversity-Kompetenz im naturwissenschaftlichen Unterricht. Fachdidaktische Anregungen für Lehrerinnen und Lehrer. Klagenfurt: Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung.**

In den Bereichen der Naturwissenschaften, vor allem in Chemie und Physik, gibt es markante Gender Gaps. Leserinnen und Leser erfahren, wie der Umgang mit Unterschieden berücksichtigt werden kann und zum fixen Bestandteil eines innovativen gender\_diversitätssensiblen Unterrichts wird.



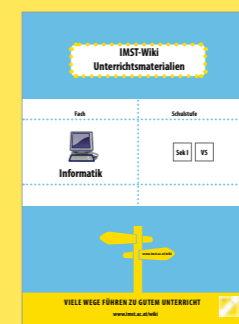
**IMST-Gender\_Diversitäten Netzwerk (2012). Genderkompetenz im Mathematikunterricht. Fachdidaktische Anregungen für Lehrerinnen und Lehrer. Klagenfurt: Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung.**

Diese Broschüre bietet Lehrkräften und interessierten Menschen aus dem Bildungsbereich professionelle Anregungen, wie Genderaspekte im Rahmen eines kompetenzorientierten Mathematikunterrichts berücksichtigt werden können.



**Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung & SchreibCenter im Auftrag von IMST (Hrsg.) (2010). Starke Texte schreiben. Anregungen für Menschen im Arbeitsfeld Schule. Klagenfurt: Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung.**

Das Booklet gibt neue Ansätze der Schreibpädagogik zusammenfassend wieder, ist aber nicht auf den (Deutsch-)Unterricht beschränkt: Schreiben wird auch als Instrument in Aus- und Weiterbildung sowie für alle Schulfächer vorgestellt. In diesem Sinne ist es offen für viele Gegenstandsbereiche und widmet sich besonders den MINDT-Fächern.



**IMST-Wiki Unterrichtsmaterialien:** Diese Kurzbroschüren geben Ihnen einen Eindruck über das Leistungsspektrum des IMST-Wikis und stellen exemplarisch Materialien für den Unterricht zur Verfügung.



## Innovationen in den Netzwerken

Die Regionalen Netzwerke sind eine Unterstützungsstruktur innerhalb der Bundesländer zur Steigerung der Attraktivität und Qualität des Unterrichts und zur Weiterentwicklung der Professionalität über alle Schulen und Schultypen hinweg. Die neun Regionalen Netzwerke sind jeweils autonom organisiert und haben in den verschiedenen Bundesländern auch unterschiedliche Schwerpunkte entwickelt (siehe Artikel *Vernetzend denken – In Netzwerken handeln*, S. 31).

Die Aktivitäten der Regionalen Netzwerke erstrecken sich von Großveranstaltungen, Kleinprojektförderungen, BeraterInnenpools bis zu Fortbildungsveranstaltungen und vieles mehr. Im Mittelpunkt dieser Netzwerkarbeit stehen Erfahrungsaustausch, Wissenstransfer und inhaltliche wie strukturelle Weiterentwicklung im Bildungsbereich.

In der folgenden Graphik sehen Sie einige Beispiele, die die vielfältigen und abwechslungsreichen Aktivitäten in den einzelnen Regionalen Netzwerken abbilden.

Falls Ihr Interesse geweckt wurde und Sie Näheres über die Angebote der Regionalen Netzwerke Ihres Bundeslands erfahren wollen, besuchen Sie uns auf unserer Website: <http://www.imst.ac.at/netzwerke> bzw. kontaktieren Sie die in der folgenden Graphik angegebenen KoordinatorInnen für das jeweilige Bundesland.

■ **Petra Korenjak** und **Mira Dulle** sind die Koordinatorinnen der Regionalen Netzwerke im Projekt IMST.

von **Petra Korenjak** und **Mira Dulle**

### Oberösterreich: Experimentale

14.800 TeilnehmerInnen experimentierten und tüftelten am 14.3.2013 an insgesamt 262 Stationen in ganz Oberösterreich. Seit 2005 führen SchülerInnen der APS, AHS und BMHS dort im Zweijahresrhythmus spannende Versuche vor, die im Vorfeld im Unterricht entwickelt wurden. Unter dem Motto „Anfassen, Be-Greifen, Ausprobieren, Staunen“ wurden chemische, physikalische, mathematische und biologische Experimente gezeigt.

**Koordinator:** Franz Weigl, [f.weigl@eduhi.at](mailto:f.weigl@eduhi.at)  
<http://www.nawi4you.at>

### Salzburg: Science Day

Der jährlich im Feber stattfindende Science Day fand heuer wieder unter dem Motto „Students for Students – Lernen voneinander, miteinander, füreinander“ an der PH Salzburg statt. Jedes Jahr werden im Rahmen des Science Days spannende, naturwissenschaftliche Themen in altersgerechten Workshops vom Kindergarten bis zur 2. Sekundarstufe aufbereitet und regen zum Forschen und Staunen an. Spannende Abendvorträge namhafter Personen sind ein weiterer Höhepunkt, so endete der Science Day 2013 mit Andreas Jäger und dem Thema „Stratos – Der Sprung“ und 2014 mit dem CERN-Physiker Dr. Peter Schmid und dem Vortrag „Vom BIG BANG zum HIGGS“.

**KoordinatorInnen:** Renate Achleitner, [renate.achleitner@phsalzburg.at](mailto:renate.achleitner@phsalzburg.at);  
Fritz Baier, [fritz.baier@phsalzburg.at](mailto:fritz.baier@phsalzburg.at)  
<http://www.nawi-netzwerk.salzburg.at>

### Vorarlberg: EMS-Probetest/MedAT – Vorbereitung auf das Medizinstudium

Zur Vorbereitung auf den Aufnahmetest zum Medizinstudium wird für angehende Studierende seit 2008 vom Regionalen Netzwerk Vorarlberg jährlich ein Probetest für den Medizin Eignungstest (EMS) bzw. für das gegenwärtige Testformat MedAT veranstaltet, der rege Teilnahme findet. Mit diesem Test soll ein besseres Abschneiden der Vorarlberger TeilnehmerInnen beim Eignungstest zum Medizinstudium gewährleistet werden.

**Koordinator:** Wolfgang Winder, [wolfgang.winder@schule.at](mailto:wolfgang.winder@schule.at)  
<http://www3.vobs.at/mvbg>

### Tirol: Jahresthema 2010/11: Move it! – Bewegung Jahresthema 2011/12: Wald & Holz

„Chemie macht mobil“ ist nur ein Beispiel für ein erfolgreich durchgeführtes Projekt zum Jahresthema „Move it!“. Hierbei erforschten SchülerInnen im Chemieunterricht, wie man flüssigen Treibstoff aus nachwachsenden Rohstoffen herstellen und so für Mobilität sorgen kann. Alle Schultypen mit Schwerpunktsetzung auf naturwissenschaftliche Fächer bzw. Themen haben auch dieses Jahr die Möglichkeit, zum Jahresthema 2013/14: „Natur der Sinne“ mit Klein- und Großprojekten teilzunehmen. Der Kreativität sind dabei keine Grenzen gesetzt.

**Koordinator:** Harald Wittmann, [h.wittmann@tsn.at](mailto:h.wittmann@tsn.at)  
<http://imst-rn-tirol.tsn.at>

### Kärnten: Semi High Tech University – Kooperationen mit Wirtschaftsbetrieben

Gemeinsam mit den Wirtschaftspartnern Infineon, Philips sowie der Fachhochschule Kärnten und der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt wird regelmäßig die Semi High Tech University veranstaltet, bei der SchülerInnen diese Industriebetriebe mit deren Aufgabenfeldern kennenlernen und über regionale Karrieremöglichkeiten informiert werden.

**Koordinator:** Peter Holub, [peter.holub@rnkaernten.at](mailto:peter.holub@rnkaernten.at)  
<http://www.rnkaernten.at>

### Niederösterreich: Lehrgangähnliche Seminare

„Feuer, Flamme, Schall und Rauch – pyrotechnische Versuche in der Klasse“, „Scharfer Hahnenfuß und flotte Biene – Ein Fortbildungstag im Botanischen Garten“ sind nur zwei Beispiele der vielfältigen und fächerspezifischen Fortbildungsangebote für LehrerInnen. Die Angebote erstrecken sich über die Fächer Biologie, Chemie, Physik, Mathematik, Informatik, Geometrisches Zeichnen bis hin zu Geografie und Wirtschaftskunde sowie fächerübergreifende Kurse.

**Koordinatorin:** Doris Miestinger, [doris.miestinger@ph-noe.ac.at](mailto:doris.miestinger@ph-noe.ac.at)  
<http://netzwerk.ph-noe.ac.at>

### Wien: NAWI-Koffer an der Grundschule – Müheloses Experimentieren mit Kindern

Durch den Einsatz des NAWI-Koffers in den Fächern Physik und Chemie wird forschendes und entdeckendes Lernen im Unterricht von der 2. bis zur 4. Schulstufe gefördert. Diese Maßnahme wird von der Pädagogischen Hochschule Wien unterstützt. Alle interessierten GrundschullehrerInnen Wiens können den NAWI-Koffer über ein Verleihsystem der PH Wien in Anspruch nehmen. Zur Verwendung des NAWI-Koffers im Unterricht finden auch Fortbildungs- und SCHILF-Veranstaltungen für LehrerInnen statt.

**Koordinatorin:** Ilse Wenzl, [ilse.wenzl@univie.ac.at](mailto:ilse.wenzl@univie.ac.at)  
<http://nawi.brg19.at>

### Burgenland: Kompetenzförderung in den Naturwissenschaften bei 10- bis 14-Jährigen

Um die vom Gesetzgeber vorgegebene Kompetenzorientierung praktisch zu verwirklichen, werden in Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Burgenland kompetenzorientierte, fächerübergreifende Projekte im NAWI- bzw. Mathematikunterricht angeboten. Insgesamt 13 Schulen des Burgenlands nahmen daran teil. Innerhalb dieses Projekts wurden Lernsequenzen zu naturwissenschaftlichen Themen wie „Bio gibt Gas“ oder „Ein schöner Tag am Daten-see – Messen, Darstellen und Interpretieren wasserbezogener Daten“ entwickelt, die es Lernenden ermöglicht, Kompetenzen im forschenden Arbeiten zu entwickeln und zu stärken. Diese Projekte wurden auch veröffentlicht und so interessierten LehrerInnen zugänglich gemacht.

**Koordinatorin:** Kathrin Peischl, [kathrin.peischl@inode.at](mailto:kathrin.peischl@inode.at)  
[http://www.imst.ac.at/rn\\_burgenland](http://www.imst.ac.at/rn_burgenland)

### Steiermark: Pubscience – Wissenschaft an unkonventionellen Orten

Schon rund 45 Pubscience-Veranstaltungen wurden im Regionalen Netzwerk Steiermark durchgeführt, mit der Idee, Wissenschaft einer breiteren Öffentlichkeit, an unkonventionellen Orten wie zum Beispiel im Wirtshaus, zugänglich zu machen. Eine Veranstaltung dieser Art war das Pubscience-Event „Hochspannung in der Aula“ im Jahr 2012 (19.12.2012) an der PH Steiermark. Jung und Alt konnten naturwissenschaftliche Experimente, vorgeführt von motivierten Studierenden der PH und der Uni, verfolgen.

**Koordinator:** Hans Eck, [hans.eck@ainet.at](mailto:hans.eck@ainet.at)  
<http://www.nawi-netz-voitsberg.stsnet.at/nawi/>

# I M MOTIVATION

## Interview mit Florian Müller zum Thema Motivation „Schule ist nicht nur eine Wissensfabrik ...“



### Oft hört man Beschwerden über unmotivierte Schülerinnen und Schüler. Was raten Sie Lehrkräften, die darüber klagen?

Patentrezept für die Förderung von Motivation gibt es keines. Aus der empirischen Forschung lassen sich aber inzwischen einige Punkte ableiten, auf die man als Erzieherin oder Erzieher achten kann, wenn man eine nachhaltige intrinsische Motivation der Lernenden fördern oder zumindest aufrechterhalten möchte.

Intrinsisch motiviert zu sein bedeutet, dass man aus persönlichem Interesse, aus Freude und Neugier heraus handelt (lernt). Extrinsische Motivation entsteht dort, wo man aufgrund außerhalb einer Handlung liegender Konsequenzen lernt, also etwa um Strafe zu vermeiden oder belohnt zu werden. SchülerInnen lernen mit zunehmender Dauer im Schulsystem immer weniger intrinsisch motiviert.

Punkt eins ist die Stärkung des Gefühls der eigenen Kompetenz bzw. Wirksamkeit: Dafür benötigen SchülerInnen eine Menge an lernförderndem Feedback, also Informationen dazu, was sie schon können, was sie anders machen sollen und vor allem, wie sie lernen können, um die geforderten Kompetenzen zu erwerben. Der soziale Aspekt ist für die Motivation ebenso entscheidend. Denn Schule ist nicht nur eine Wissensfabrik, sie sollte vielmehr ein Lebensraum für junge Menschen sein als ihr es momentan gelingt. SchülerInnen brauchen außerdem ein gewisses Maß an erlebter Autonomie im Unterricht, um selbstgesteuertes Lernen zu lernen. Man weiß aus empirischen Studien, dass neben dem selbstständigen Handeln gleichzeitig eine für die SchülerInnen klare Struktur vorhanden sein muss, denn wenn dies nicht der Fall ist, herrscht das – wenig lernförderliche – Chaos. Wahrscheinlich der wichtigste Aspekt der Motivationsförderung ist der Anwendungs- und Lebensbezug. Dafür ist es auch notwendig, mehr fächerübergreifenden Unterricht zu gestalten, also mehr von „der Sache“ als vom Fach auszugehen. Dadurch erhöht sich die Wahrnehmlich-

keit, dass subjektiver Sinn erlebt wird, der die Motivations- und Interessenförderung günstig beeinflusst: Für SchülerInnen muss das, was im Unterricht getan und gelernt wird, Sinn ergeben. Dazu muss immer wieder aufs Neue eine Antwort auf die Frage „Wozu soll ich das lernen?“ gegeben werden. Warum soll ich denn die wichtigsten Alpengipfel auswendig lernen? Wofür brauche ich Analysis oder das Ohm'sche Gesetz?

### Eine oft gehörte Antwort auf diese Frage lautet: „Damit du gute Noten bekommst“. Sind solche extrinsischen Anreize sinnvoll, um SchülerInnen zum Lernen zu motivieren?

Es wird zusehends schwieriger, SchülerInnen rein extrinsisch – also z.B. über Disziplinierung oder über Noten – zu motivieren. Gleichzeitig bin ich aber dagegen, extrinsische Motivation per se zu verteufeln. Niemand kann für *alles* intrinsisch motiviert sein oder Interesse an allen Inhalten entwickeln. Manchmal braucht es den äußeren Anreiz, damit Motivation überhaupt aufrechterhalten bleibt. Das Problem bei extrinsischer Motivation ist ihre Instabilität: Wird ein bestimmtes Verhalten einmal belohnt, muss der Anreiz immer weiter gesteigert werden, damit die Motivation bestehen bleibt. Hört man damit auf, zu belohnen oder zu bestrafen, lässt das Verhalten relativ bald nach. Das ist das Problem mit extrinsischer Motivierung – sie funktioniert – wenn sich aus ihr keine andere motivationale Qualität entwickelt – nicht nachhaltig.

### Welchen Einfluss hat Motivation z.B. auf die Leistung von SchülerInnen oder – anders gefragt – zahlt es sich überhaupt aus, sich mit diesem Thema zu beschäftigen?

Erstaunlicherweise ist der empirische Zusammenhang zwischen intrinsischer Motivation und Notenleistung nicht sehr hoch. Einer der Gründe liegt hier vermutlich in der Art, wie Leistung in der Schule zumeist gemessen wird – nämlich anhand von Noten. Und diese sagen oftmals mehr etwas darüber aus, ob eine Schülerin bzw. ein Schüler über ein bestimmtes Ausmaß an Faktenwissen verfügt. Aspekte wie Verstehen,

Problemlösen, Transfer treten eher in den Hintergrund. Zumeist wird weiterhin leicht abprüfbares Faktenwissen in den Tests erfasst, was oberflächliches Lernen befördert. Außerdem wissen wir, dass intrinsische Motivation auch mit der Lebenszufriedenheit zusammenhängt, mit Aspekten der psychischen Gesundheit und dem Wohlbefinden. Ich glaube, es ist eine Illusion, die intrinsische Motivation und das frühkindliche Interesse in allen

Bereichen über das Bildungssystem – so wie es heute konzipiert ist – hinwegretten zu können. Die Gesellschaft stellt Anforderungen, es herrscht oft ein Widerspruch zwischen eigenen Interessen und äußeren Anforderungen. Wenn die motivationale Bilanz aber ausschließlich auf der Seite der extrinsischen Motivation liegt, ist das langfristig eher ungesund für das Individuum und hat negative Auswirkungen für die ganze Gesellschaft.

■ Florian Müller ist Universitätsprofessor und stellvertretender Institutsvorstand des Instituts für Unterrichts- und Schulentwicklung an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt. Sein Forschungsschwerpunkt liegt in der Lernmotivation und Interessensforschung.  
■ Das Interview führte Irina Andreitz.

## Motiviert durch IMST

### Der Erfahrungsbericht einer Projektnehmerin

von Julia Marsik

Mein erstes IMST-Projekt führte ich im Schuljahr 2010/11 in den Fächern Biologie und Mathematik durch. Ich saß gerade im LehrerInnenzimmer, als eine erfahrene Kollegin zu mir kam. Sie sagte: „Julia, ich glaube, es wäre gut für dich, ein IMST-Projekt zu machen. Darüber sollten wir einmal reden.“ Anschließend ging sie. Ich blieb etwas verdattert zurück. Ich fragte mich: „Was ist ein IMST-Projekt?“ Tage später erfuhr ich mehr und war hell begeistert. Mir, als engagierter Junglehrerin war die Bedeutung der Kompetenzorientierung durchaus bewusst, aber deren Umsetzung im Unterricht erschien schwierig. Aus diesem Grund schlug meine Kollegin vor, ein Projekt im IMST-Themenprogramm „Kompetenzen im mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht“ einzureichen. Das Projekt wurde angenommen und ich bekam regelmäßig Unterstützung und Beratung bei allen Fragen und auch ein Budget zum Ankauf von zusätzlichen Materialien und Fachbüchern. Beim Start-up-Workshop, bei dem alle Projekte vorgestellt wurden, erkannte ich, dass es viele gleichgesinnte, motivierte LehrerInnen gab, mit denen ich nicht nur jederzeit über Schule, Unterricht und SchülerInnen sprechen konnte, sondern die auch bereit waren, sich auf etwas Neues einzulassen.

Mein erstes IMST-Projekt „Fachbezogene Textkompetenz in Mathematik und Naturwissenschaften“ startete im Herbst 2011 in einer 2. Klasse eines Realgymnasiums. Unterstützt von der Direktion, begann ich voller Elan, und bald erkannten auch die Kinder in der Projektklasse: „Da ändert sich etwas!“ Neue Unterrichtsmethoden und -materialien motivierten die Jugendlichen. Sie warteten bald begeistert auf die nächste Unterrichtseinheit in Biologie bzw. Mathematik und fragten mich oft schon Tage davor, was den geplant wäre. Besonders die Evaluation des Projekts fanden sie spannend, da sie

nach ihrer Meinung zum Unterricht gefragt und auch einige Stunden zur späteren Analyse gefilmt wurden. Der Vergleich der SchülerInnenleistungen in den einzelnen Unterrichtsbereichen (sprachbewusste und „normal“ unterrichtete) war für mich selbst sehr aufschlussreich. So genau hatte ich die einzelnen Leistungen noch nie evaluiert und hinterfragt.

Von den LehrerInnen im Kollegium kam anfangs nur wenig Reaktion. Die BiologInnen freuten sich, wenn neue Fachbücher angekauft wurden oder sie Materialien der Projektklasse mitverwenden durften.





In dieser Anfangsphase bezog ich meine Motivation aber vor allem aus der Kommunikation mit anderen ProjektnehmerInnen und den BetreuerInnen. Eines Tages kam jedoch die Deutschlehrerin meiner Projektklasse zu mir. Sie wusste noch so gut wie nichts über mein Projekt, hatte aber gemerkt, dass sich diese Klasse im Vergleich zur Parallelklasse beim Lesen und Verstehen von Texten verbessert hatte (Vergleiche IMST-Projekt-ID 102). Nun wollte sie mehr Informationen über IMST haben und arbeitet seither regelmäßig in den Projekten mit.

Diese Erfolge freuten mich sehr und gaben mir immer wieder Energie, weiterzumachen. Ich sah, wie motiviert die SchülerInnen waren und welche Lernfortschritte sie machten. Im Juni 2011 endete das Projekt und unterstützt durch den Schreibworkshop gelang es mir, die vielen Ergebnisse, Erlebnisse und Produkte in einem Bericht zusammenzufassen, welchen man nun auf IMST-Wiki nachlesen kann.

Inzwischen führe ich mein viertes IMST-Projekt durch: „Entwicklung eines naturwissenschaftlich und mathematisch kompetenzorientierten RG-Oberstufenzweiges“. Die Arbeit mit IMST, zusammen mit KollegInnen, unterstützt von einem hervorragenden BetreuerInnenteam, das nicht nur fachlich kompetent ist, sondern auch auf Augenhöhe mit uns arbeitet, hat nicht nur meinen Unterricht verändert, sondern auch mein Leben sehr bereichert. Natürlich gab es manchmal Rückschläge und neue Herausforderungen. Die Schulleitung an unserer Schule wechselte in den letzten fünf Jahren zwei Mal und nicht immer bekam ich die Klassen, für die die Projekte geplant worden waren. Durch zusätzliche Aufgaben hatte ich manchmal auch leider nicht so viel Zeit für die Projekte, wie ich gerne gehabt hätte. Doch Ausdauer und die bewährte Betreuung durch das IMST-Team führten zu wachsendem Erfolg und wunderschönen Erlebnissen.

Videos von meinen Unterrichtssequenzen, in welchen besonders auf Kinder und Jugendliche mit nicht deutscher Muttersprache Rücksicht genommen wurde, werden in der LehrerInnen-Fortbildung verwendet, und schon zwei Mal durfte ich meine Projekte in einem größeren Rahmen vorstellen. Den Vortrag am IMST-Innovationstag im Herbst 2013 an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt,

welchen ich mitgestalten durfte, werde ich nie vergessen.

Diese Erfahrungen motivieren mich ungemein, an der Gestaltung von Schule und Unterricht mitzuwirken. Ich merke selbst, wie sich meine Professionalität steigert und der Unterricht sich ständig verändert und verbessert. Durch das Schreiben der IMST-Berichte bin ich auch geübt im Verfassen von wissenschaftlichen Arbeiten, was mir nun bei der Betreuung meiner ersten Vorwissenschaftlichen Arbeit hilft. Mein größter Erfolg besteht jedoch in den Fortschritten und der Motivation meiner SchülerInnen. Vor vier Jahren hätten wir uns nicht träumen lassen, welche Möglichkeiten ein kompetenzorientierter Unterricht bieten kann. Doch nun können wir auf so viele gute Ergebnisse und schöne Erlebnisse zurückblicken.

■ **Julia Marsik** ist Lehrerin am Bundesrealgymnasium Henriettenplatz 6, 1150 Wien und hat bereits mehrere Projekte bei IMST erfolgreich durchgeführt.



## „... es ist eine Quelle von Anregungen und Visionen“

### Betreuungsarbeit im Rahmen der Initiative IMST

von **Brigitte Koliander**

Ich komme gerade von einem Seminar. Wir haben viel miteinander gelacht. Es gab viel zu arbeiten. Der eigene Unterricht wurde hinterfragt, Ziele des Unterrichts wurden präzisiert, Evaluationen wurden geplant. Über aktuelle Veränderungen im Schulwesen wurde diskutiert, kritisch und doch angstfrei. Wir haben über unsere Gestaltungsmöglichkeiten gesprochen, über unsere Verantwortung als Lehrer und Lehrerinnen.

Es war ein IMST-Seminar, der Frühjahrsworkshop des Themenprogramms „Kompetent durch praktische Arbeit“. Ich bin mir noch immer nicht ganz sicher, obwohl wir jeden Workshop reflektieren und evaluieren, wie die TeilnehmerInnen den Workshop erlebt haben und was sie mitnehmen konnten. Aber in diesem Beitrag geht es nicht um die TeilnehmerInnen, sondern um die Motivation der BetreuerInnen.

Für mich als Betreuerin war dieser Workshop ein Energiestoß, eine Quelle von Anregungen und Visionen. Jedes Mal wieder stärkt mich der Austausch mit Lehrerinnen und Lehrern,

- die „Innovationen als gewünschte und sinnvolle Selbstentfaltung erleben und als Chance sehen“ (Dörfler & Koliander, 2009, S. 15) und
- „in ihrem Einflussbereich Schule und Unterricht verändern“ (Dörfler & Koliander, 2009, S. 15).

Der Austausch mit den engagierten LehrerInnen in den Workshops ist der wichtigste Motivationsfaktor für die Arbeit als IMST-Betreuerin. Ein weiterer Faktor ist die Wirksamkeit dieser Initiative.

Während bei kurzen, einmaligen Weiterbildungsveranstaltungen oft ein Gefühl der Wirkungslosigkeit zurückbleibt, das durch Untersuchungen über die Qualität von LehrerInnenfortbildungen bestätigt wird (Lipowsky, 2002, S. 473), ist die Begleitung in den Themenprogrammen längerfristig angelegt. Es werden Forderungen an eine nachhaltige Professionalisierung von Lehrkräften berücksichtigt (Lipowsky, 2002, S. 473): Es wird auf die Unterrichtserfahrung der LehrerInnen aufgebaut, zwischen den Seminarblöcken wird in der Praxis

Neues erprobt, der Austausch mit KollegInnen anderer Schulen wird gefördert und die Bildung von LehrerInnenteams an den Schulen wird unterstützt. Werden nach einem Jahr die Ergebnisse dokumentiert, so spürt man als Betreuerin: Die Arbeit war nicht umsonst, es ist etwas geschehen. Es bewegt sich etwas an den Schulen, in den Köpfen, im System. Der Blick in das IMST-Wiki ([www.imst.ac.at](http://www.imst.ac.at)) mit über 1.000 Projektberichten bestärkt das Gefühl, dass es viele innovative Ideen gab und dass sie umgesetzt wurden. Die wichtigste Arbeit dabei leisteten die LehrerInnen – aber es motiviert auch die BetreuerInnen, wenn sie die Ergebnisse sehen und die Rückmeldung bekommen, dass die Begleitung willkommen und hilfreich war.

Dies waren zwei der motivierenden Erfahrungen. Doch nicht immer ist die Betreuung einfach. Es gibt Herausforderungen, es gibt Widerstände.

Reflexion gilt neben der Vernetzung als einer der Grundpfeiler der Initiative IMST (Krainer, 2002). In den Themenprogrammen wird von den TeilnehmerInnen ein schriftlicher Bericht gefordert, in dem sie ihre Arbeit darstellen und reflektieren sollen. Das ist für LehrerInnen aufwändig und wird oft als schwierige Herausforderung erlebt. Schuster und Rösler (2009, S. 110) berichten, dass oft erst nach dem Schreiben der Gewinn für die LehrerInnen sichtbar wird. In der Betreuungsarbeit ist es wichtig und eine Herausforderung, den LehrerInnen die Bedeutung dieser schriftlichen Reflexionen nahezubringen und sie bei Schwierigkeiten während des Verfassens der Arbeiten gut zu begleiten.

Das Thema „Gender“ wird als wichtig wahrgenommen, trotzdem reagieren LehrerInnen mit Widerstand, wenn es in den Seminaren angesprochen wird. Es erfordert Sensibilität in der Betreuung, Lehrerinnen und Lehrer dafür zu gewinnen, ihre eigene Rolle und die Rollenbilder, die sie vermitteln, zu hinterfragen – und es gelingt nicht immer.

Die großen Herausforderungen lagen allerdings nicht in der Arbeit mit den ProjektnehmerInnen, sondern in den mehrfach vorgenommenen Umstrukturierungen der Organisation und einer laufenden Einschränkung der Ressourcen.

Zusammenfassend kann ich sagen, dass auftretende Schwierigkeiten die Freude an dieser Arbeit nicht dauerhaft trüben konnten – die positiven Aspekte sind in all den Jahren stark und motivierend geblieben.

■ **Brigitte Koliander** ist Koordinatorin des Themenprogramms „Kompetent durch praktische Arbeit“ und Mitarbeiterin des AECC Chemie.

#### Literatur

- Dörfler, W. & Koliander, B. (2009). Wie können innovative Lehrkräfte Unterstützung bekommen? In K. Krainer, B. Hanfstingl & S. Zehetmeier (Hrsg.), *Fragen zur Schule – Antworten aus Theorie und Praxis. Ergebnisse aus dem Projekt IMST* (S. 113-130). Innsbruck: Studienverlag.
- Krainer, K. (2002). Reflexion und Vernetzung als Impulse zur Förderung von Innovationen. In K. Krainer, W. Dörfler, H. Jungwirth, H. Kühnelt, F. Rauch & T. Stern (Hrsg.), *Lernen im Aufbruch: Mathematik und Naturwissenschaften. Pilotprojekt IMST* (S. 21-57). Innsbruck: Studienverlag.
- Lipowsky, F. (2004). Was macht Fortbildungen für Lehrkräfte erfolgreich? Befunde der Forschung und mögliche Konsequenzen für die Praxis. *Die Deutsche Schule*, 96(4), 462-479.
- Schuster, A. & Rösler, G. (2009). Was bringt es Lehrer/innen, ihre Erfahrungen aufzuschreiben? In K. Krainer, B. Hanfstingl & S. Zehetmeier (Hrsg.), *Fragen zur Schule – Antworten aus Theorie und Praxis. Ergebnisse aus dem Projekt IMST* (S. 101-111). Innsbruck: Studienverlag.

## I M S STRATEGIE

Florian Sobanski zum Thema Strategie

„Es geht um mehr als nur die Überreichung einer Prämie ...“



#### Welche Ziele werden mit der Förderung von IMST verfolgt?

Aus der Sicht des Bundesministeriums für Bildung und Frauen (BMBF) ist IMST zunächst einmal die wichtigste Initiative, um den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht – und, seit 2007, auch den Deutschunterricht – zu verbessern. Die Genese von IMST, hervorgegangen aus enttäuschenden Ergebnissen bei der ersten TIMSS-Erhebung in 1998, weist ja auch klar darauf hin, dass insbesondere in diesen Fächern ein grundsätzlicher Verbesserungsbedarf in den Bereichen Lehren und Lernen gegeben war bzw. teilweise noch gegeben ist.

Ein Projekt hat einen Anfang und ein Ende. IMST scheint diese Regel außer Kraft gesetzt zu haben. Die lange, nunmehr fast fünfzehnjährige Laufzeit von IMST erklärt sich aus dem konsequent qualitätsbasierten Vorgehen bei der Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen. Dazu zählen vor allem die Etablierung der Netzwerke und, aktuell, der RECCs, die Arbeit in den Themenprogrammen sowie die positiven Ergebnisse aus der Begleitforschung zu IMST bzw. den internen und externen Evaluationsergebnissen.

#### Welche Rolle spielt IMST für das österreichische Bildungssystem?

IMST ist ein wichtiger Baustein bei der Umsetzung der nunmehr seit einigen Jahren konsequenten Bemühungen in Bezug auf die Bildungsreform in Österreich. Als Rahmenzielvorgabe für den Zeitraum 2012/13 bis 2015/16 definiert das BMBF die Weiterentwicklung des Lernens und Lehrens in Richtung Individualisierung und Kompetenzorientierung. Hier spielen sowohl Bildungsstandards als auch die Neue Reifeprüfung eine wesentliche Rolle. Um diese Vorhaben „mit Leben zu füllen“ und neben Top-down auch Bottom-up-Dynamiken zu ermöglichen, sind Initiativen wie Österreichs größtes Netzwerk für Schule und Umwelt (ÖKOLOG), E-Learning im Schul-Alltag (ELSA) und IMST von großer Bedeutung. Die aus IMST hervorgegangenen Netzwerke arbeiten zudem oft mit anderen Qualitätsinitiativen zusammen, wie z.B. mit der Initiative Schulqualität Allgemeinbildung (SQA) oder dem Netzwerk der Neuen Mittelschulen.

Diese Mehrfachbeteiligung führt dazu, dass LehrerInnen, die in einem dieser Netzwerke mitarbeiten, sich auch in einem anderen Netzwerk

einbringen – noch häufiger kommen solche Überschneidungen bei Schulen vor. Und genau darum geht es, die LehrerInnen, den Schulstandort oder das Schulnetzwerk selber agieren zu lassen. Schulen, die diesen Weg beschreiten, wissen meist selber am besten, was der nächste Schritt sein soll und wo ihre Entwicklung hinführt.

#### Welche Rolle spielt IMST bei der Verknüpfung von Praxis, Wissenschaft und Systemsteuerung?

IMST ermöglicht diese Verknüpfung in allen Bereichen und das macht eine der Stärken des Projekts aus. LehrerInnen, Personen aus der Schulaufsicht und WissenschaftlerInnen aus PHs und Universitäten bringen ihre unterschiedlichen Kompetenzen für ein gemeinsames Ziel ein. Dies geschieht in einer Atmosphäre der gegenseitigen Anerkennung, die es ermöglicht, die Stärken der jeweiligen Sicht einzubinden und blinde Flecken zu vermeiden. Die Verbindung von schulischen Projekten mit wissenschaftlichen Methoden und fundierter Evaluation war bis vor kurzem nicht unbedingt typisch für die Schullandschaft in Österreich und ist daher im Rahmen von IMST besonders zu begrüßen.

#### Welche Herausforderungen ergeben sich bei dieser Zusammenarbeit?

Durch die Teilnahme vieler Institutionen auf unterschiedlichen Ebenen ist IMST ein „aufwendiges“, ein komplexes Projekt. Anders als bei den so beliebten schulischen Wettbewerben, bei denen die Hauptlast für – oft genug: einmaligen – Erfolg oder Misserfolg meist bei einer Person liegt, geht es bei IMST nicht um den schnellen Erfolg, die Überreichung einer Prämie, das Durchschneiden eines Bandes, sondern um eine langfristige, meist mühsame Etablierung von Strukturen auf schulischer, regionaler oder auch auf der Ebene des Bundes. Diese Komplexität aufzuzeigen und ihren Mehrwert gegenüber dem schnellen Erfolg zu kommunizieren, ist keine leichte Aufgabe und muss immer

wieder von den Beteiligten geleistet werden. Ein Projekt wie IMST bewegt sich natürlich im Rahmen von gegenwärtig stattfindenden Reformen wie z.B. der PädagogInnenbildung NEU. Auch das stellt die Beteiligten immer wieder vor Herausforderungen, da sie in einem sich ständig ändernden Umfeld agieren.

#### Wie sieht Ihrer Meinung nach der innovative Unterricht der Zukunft aus?

Ich vermag lediglich zu beantworten, wie aus meiner Sicht der gute Unterricht von morgen aussieht.

In diesem wird zunächst einmal jedes Kind mit seinen Stärken und Schwächen von der Schule, seinen Lehrern und LehrerInnen wahrgenommen. Mit Unterstützung der LehrerInnen und Eltern erarbeiten sich die SchülerInnen einen Plan, der darlegt, wie in den kommenden Monaten Lernfortschritte stattfinden sollen. Mit zunehmendem Alter übernehmen die SchülerInnen eine größere Verantwortung für Planung und Umsetzung ihres Lernplans. Das Kind, der Schüler bzw. die Schülerin stehen im Mittelpunkt des schulischen Betriebs.

LehrerInnen werden zukünftig oft an verschränkten Ganztagschulen unterrichten, sie verbringen viel Zeit mit den SchülerInnen und haben ein forschend-fragendes Selbstverständnis als Fachleute in ihrer Domäne und als PädagogInnen entwickelt. Sie werden von ausreichend Verwaltungs- und Unterstützungspersonal in ihrer Arbeit begleitet und arbeiten in der Regel in Teams.

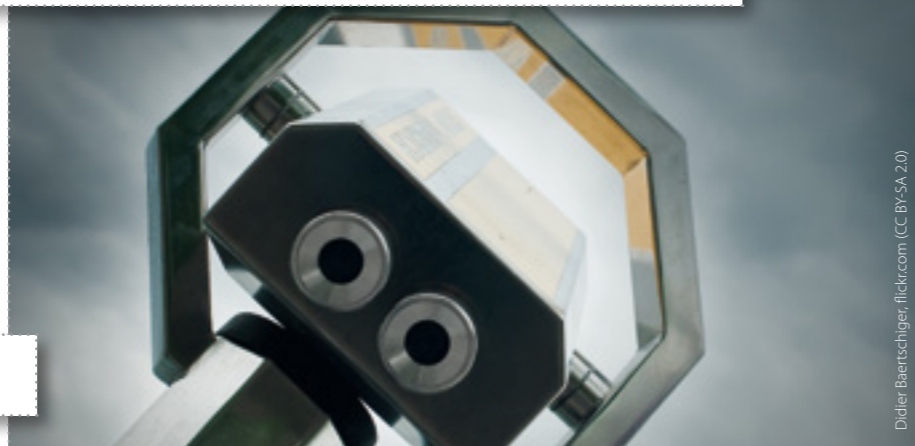
Schulen verfügen über wesentlich mehr Autonomie, als dies bisher der Fall ist. Sie haben vielfältige Außenkontakte, etwa mit Sportvereinen und Musikschulen, aber auch mit der lokalen Wirtschaft. Jede Schule hat ein eigenes Selbstverständnis entwickelt, welches sie mit konsequenter Selbstevaluation und daraus folgenden schulentwicklerischen Schritten erweitert. Die Ergebnisse und Erfahrungen werden mit Hilfe von Bildungsstandards und der Schulaufsicht überprüft.

■ **Florian Sobanski** ist in der Abteilung I/4 bzw. I/4a im Bundesministerium für Bildung und Frauen beschäftigt und zuständig u.a. für die Themen Qualitätsentwicklung und Bildungsforschung.



## IMST aus dem Blickwinkel der Schulaufsicht

von **Marlies Liebscher**



Didier Baertschiger, flickr.com (CC BY-SA 2.0)

Eines der wichtigsten Anliegen der Schulaufsicht ist die qualitätsvolle Ausbildung der Schülerinnen und Schüler. Dementsprechend steht die Förderung von Unterrichts- und Schulentwicklungsprozessen im Fokus der Schulaufsicht. Durch sie sollen die Lehrkräfte bei ihrer engagierten und professionellen Arbeit und die SchülerInnen beim freudvollen, selbstständigen und kompetenzorientierten Lernen unterstützt werden. Voraussetzung für ein Gelingen dieses Anliegens ist das gute und aufeinander abgestimmte Zusammenwirken zwischen der Schulpraxis, der Wissenschaft und der Schulaufsicht. Für diese Kooperationsarbeit im Bundesland Steiermark spielt IMST seit mehr als zehn Jahren eine wichtige Rolle. Im Folgenden werden die verschiedenen Aktivitäten aus dem Blickwinkel der Schulaufsicht näher vorgestellt.

### Schulaufsicht als zentraler Partner der Qualitätsentwicklung

Um auf regional geleitete Wünsche und Bedürfnisse von innovativen LehrerInnen zur Verbesserung der Unterrichtsqualität in den MINDT-Fächern eingehen zu können, wurde 2003 das Angebot vom IMST angenommen und das „Netzwerk Steiermark“ gegründet. Der Landesschulrat für Steiermark und insbesondere die Schulaufsicht für den AHS-Bereich waren von Beginn an aktive Protagonisten dieser Netzwerkarbeit, indem Ressourcen für die Netzwerkkoordination zur Verfügung gestellt und dienstrechtliche Unterstützung geleistet wurde. Ausgehend von der Sekundarstufe entwickelt sich die Arbeit in den letzten Jahren immer stärker in

Richtung Kindergarten und Volksschule, wo naturwissenschaftliche Grundbildung beginnt.

### Kleinprojektförderungen als wichtiges Anliegen

Die derzeit sechzehnköpfige Steuergruppe, der ich als AHS-Vertreterin des Landesschulrats für Steiermark angehöre, ist das Herz des Netzwerks und besteht aus VertreterInnen verschiedener Schularten und Institutionen sowie mehrerer Fächer (Biologie, Chemie, Geografie, Geometrie, Informatik, Mathematik, Physik sowie Sprachen und Kulturen). Ein Hauptanliegen besteht in der Förderung von Kleinprojekten an Schulen. Bei diesen Kleinprojekten setzen Lehrkräfte verschiedene Maßnahmen zur Verbesserung ihres Unterrichts um. Seit Bestehen des Netzwerks wurden insgesamt über 400 solcher Projekte, an denen ca. 7.000 SchülerInnen beteiligt waren, finanziell unterstützt. Die Themenwahl erstreckte sich dabei über alle im Netzwerk beteiligten Fächer und Bildungseinrichtungen.

Seit 2004 organisiert die Steuergruppe jährlich einen Netzwerktag, der einerseits jeweils einen Rückblick auf die bisherige Entwicklung wirft und andererseits einen Einblick in die Arbeit der LehrerInnen und ihrer SchülerInnen bietet. So werden unter anderem neue und methodisch-didaktisch vielfältige Zugänge zu Unterrichtsthemen präsentiert.

### Weitere Maßnahmen

Von den zahlreichen Aktivitäten und Initiativen möchte ich an dieser Stelle einige

herausgreifen, die der Landesschulrat und die Schulaufsicht nachhaltig unterstützt hat:

- Die Einrichtung Regionaler Fachdidaktikzentren in der Steiermark (als erstes österreichisches Bundesland), in denen die Schulaufsicht vorwiegend die Aufgabe der dienstrechtlichen Schnittstelle zur Schulpraxis sowie Bereitstellung von Ressourcen für im RFDZ mitwirkenden schulpraktischen ExpertInnen übernimmt.
- Kooperationen zwischen dem Netzwerk, dem Fachdidaktikzentrum für Physik und der steirischen Industrie, bei der die Schulaufsicht ebenfalls als Kommunikationsschnittstelle zur Schulpraxis wirkte und unterstützte. Im Kooperationsprojekt „TechLab“ werden aktuelle Themen aus steirischen Industriebetrieben in die Klassenzimmer transferiert, wobei auf eine moderne fachdidaktische Umsetzung geachtet wird. Seit mehreren Jahren besteht die Kooperation mit der steirischen Papierindustrie in Form des Projekts „Papier macht Schule“. Dabei werden Projekte zum Thema Papier gefördert, die durch das Netzwerk finanziell, inhaltlich und didaktisch unterstützt werden.

- In den letzten zwei Jahren wurde die Zusammenarbeit des Netzwerks mit dem von der Universität Graz und der PH Steiermark getragenen IMST-Themenprogramm „Kompetenzen im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht“ verstärkt und schulartenübergreifend inhaltliche Schwerpunkte gesetzt.

Es gibt mehrere zentrale Gelingensbedingungen für die gute Zusammenarbeit der unterschiedlichen PartnerInnen. Essentiell dabei ist die innovative Grundhaltung der handelnden Personen und Organisationen und deren Freude und Begeisterung, gemeinsam in den MINDT-Fächern vielfältige und nachhaltige Qualitätsentwicklungen zu etablieren. Die positiven Erfahrungen durch diese aktive Netzwerkarbeit werden sicher die Umsetzung vieler weiterer Visionen ermöglichen.

■ **Marlies Liebscher** ist Landesschulinspektorin in der Steiermark.


## Fokus Forschung

von **Irina Andretitz**

Es waren indirekt zwei Forschungsprojekte bzw. deren Ergebnisse, die den Grundstein für das Projekt IMST legten (siehe dazu das Interview mit der Projektleitung). Das Projekt selbst bzw. seine Initiativen wurden seit seinen Anfängen immer wieder verändert und weiterentwickelt. Eine wichtige Konstante war und ist dabei Forschung im eigentlichen und im erweiterten Sinn. In diesem Beitrag wird ein Überblick über die verschiedenen Forschungsprojekte gegeben, die im Projektzeitraum 2010–2012 im Zusammenhang mit IMST durchgeführt wurden. Weiterführende Informationen zu den einzelnen Projekten finden sich in der Infobox (siehe S. 26), die dazugehörigen Verweise im Text.

### Lernende – Lehrende – Forschende

Forschung ist ein Bestandteil der verschiedenen Ebenen, die innerhalb von IMST ineinandergreifen: Neben den wissenschaftlichen Forschungsprojekten, die von WissenschaftlerInnen zu verschiedenen Themen durchgeführt werden, wird Forschung auch dort betrieben, wo sie auf den ersten Blick vielleicht nicht vermutet wird: im Schulunterricht.

Im IMST-Unterricht schlüpfen SchülerInnen aller Schulstufen nicht selten in die Rolle von „ForscherInnen“ , indem sie Fragen stellen oder Probleme aufwerfen, um sie im Anschluss selbst – experimentierend, selbstständig und von der Lehrkraft in diesem Prozess unterstützt – zu beantworten. Dieser Zugang ist dabei nicht nur den naturwissenschaftlichen Fächern vorbehalten, sondern wird im Deutschunterricht und in fächerübergreifenden Projekten ebenfalls angewandt.

Auch die Lehrkräfte selbst agieren innerhalb der Projekte, die sie durchführen, nicht nur als Lehrende, sondern auch als (forschend) Lernende: Die Unterrichtsentwicklungsprojekte, die innerhalb der IMST-Themenprogramme durchgeführt werden, zielen unter anderem darauf ab, die Lernmotivation, die Interessen der SchülerInnen an den Unterrichtsinhalten und ihre Kompetenzen in den verschiedensten Bereichen zu fördern. Die Ideen zur konkreten Unterrichtsgestaltung stammen dabei von den Lehrkräften. Um die Effekte ihrer innovativen Ideen und Maßnahmen zu überprüfen, evaluieren die Lehrkräfte das Unterrichtsgeschehen an-



hand verschiedener Methoden ❷, interpretieren die Daten und halten die Ergebnisse in ihren Projektberichten fest. Unterstützt werden sie dabei – wie auch bei der Planung und Durchführung des jeweiligen Projekts – von den Teams der Themenprogramme. Die Projektberichte sind nicht nur ein „Werkzeug“ für Evaluation und Reflexion ❸, sondern dienen interessierten Lehrkräften als Impulsgeber für neue Ideen und als Fundus für entwickelte Materialien (siehe dazu den Beitrag *IMST als Informationsplattform*, S. 15).

### Themenbezogene Forschung

Auch die betreuenden Themenprogramme selbst betreiben Forschung. MitarbeiterInnen der verschiedenen beteiligten Institutionen (Universitäten, Pädagogische Hochschulen) beschäftigen sich hier unter anderem mit verschiedenen Wirkungsaspekten der durchgeführten Unterrichtsprojekte. So vielfältig wie die Unterrichtsprojekte, waren auch die Inhalte der Forschung, die im Projektjahr 2010–2012 durchgeführt wurden, wobei die Kompetenzorientierung im Unterricht ein wichtiges Thema darstellt:

- Im Themenprogramm *Kompetenzorientiertes Lernen mit digitalen Medien* wurden verschiedene Projekte zur Medienkompetenzförderung durch digitale Medien im Unterricht und zum Lernen mit dem iPad durchgeführt. Neben den Kompetenzen wurden auch andere Aspekte erforscht. So beschäftigte sich eine Masterarbeit u.a. mit der Frage, inwieweit der Unterrichtseinsatz von iPads die Kreativität von VolksschülerInnen beeinflusst.
- Die Themen Laborunterricht und SchülerInnenversuche stehen im Zentrum einer Arbeit, die im Rahmen des Themenprogramms *Kompetent durch praktische Arbeit* durchgeführt wurde. Neben der Frage nach den Kompetenzen, die SchülerInnen durch diese Form des Unterrichts erwerben, wurde auch untersucht, welche Erwartungen Chemielehrkräfte an den eigenen Laborunterricht stellen und wie sie ihren Unterricht im Hinblick darauf gestalten ❶.
- Das Thema Kompetenzen von SchülerInnen steht auch im Fokus des Themenprogramms *Kompetenzen im mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht* – sowohl bei der Projektbetreuung wie auch bei der Forschung. Letztere konzentrierte sich auf verschiedene Aspekte des kompetenzorientierten Unterrichtens in den beiden Fächern. So beschäftigte sich z.B. eine Diplomarbeit mit der Frage, welche Kompetenzen die SchülerInnen beim Experimentieren entwickeln ❷.
- Die Diagnose von Lernprozessen bei Schülern und Schülerinnen stand im Zentrum eines Projekts, das im Zusammenhang mit der Prüfungskultur durchgeführt wurde. Aus diesem Projekt ging ein Diagnoseinstrument hervor, das interessierten Lehrkräften als „Werkzeug“ dient, ihren Unterricht im Hinblick auf Lernziele, Lehr- und Prüfungsmethoden und Lernstrategien der SchülerInnen kritisch zu reflektieren ❸.
- Im Themenprogramm *Schreiben und Lesen* beschäftigten sich die Teams unter anderem mit der Frage, welche Rolle der IMST-Projektunterricht für die Professionalisierung von Lehrkräften spielt und wie sich die Kompetenzen von SchülerInnen im IMST-Projektunterricht entwickeln. Aus dieser Begleitforschung entstand ein Themenheft der Zeitschrift für den Deutschunterricht in Wissenschaft und Schule, das einen kritischen Blick auf die Rolle des Projektunterrichts in der heutigen Schullandschaft wirft ❹.

## Infobox Forschung

- 1 IMST-Newsletter zum Thema „Forschendes Lernen“: [https://www.imst.ac.at/files/ueber\\_imst/oeffentlichkeitsarbeit/nl36\\_web.pdf](https://www.imst.ac.at/files/ueber_imst/oeffentlichkeitsarbeit/nl36_web.pdf)
- 2 Altrichter, H. & Posch, P. (2007). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht – Einführung in die Methoden der Erziehungswissenschaft*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- 3 Schuster, A. & Rösler, G. (2009). Was bringt es Lehrer/innen, ihre Erfahrungen aufzuschreiben? In K. Krainer, B. Hanfstingl & S. Zehetmeier (Hrsg.), *Fragen zur Schule - Antworten aus Theorie und Praxis* (S. 101-111). Innsbruck: Studienverlag.
- 4 <http://aeccc.univie.ac.at/diplomarbeiten-und-dissertationen/dissertation-di-mag-brigitte-koliander/>
- 5 Lugitsch, J., Mathelitsch, M. & Rath, G. (2012). Kompetenzorientiertes Experimentieren im naturwissenschaftlichen Unterricht. In M. Paecher, M. Stock, S. Schmölzer-Eibinger, P. Slepcevic-Zach & W. Weirer (Hrsg.), *Handbuch Kompetenzorientierter Unterricht*. Weinheim: Beltz.
- 6 Diagnoseinstrument Lernprozesse bei Schüler/innen (inkl. Auswertungsanleitung): <http://reibnegger.jimdo.com/>
- 7 Informationen zur deutschdidaktik (ide), Zeitschrift für den Deutschunterricht in Wissenschaft und Schule, Heft 2/2014 „Projekt und Deutschunterricht“. <http://www.uni-klu.ac.at/ide/>
- 8 Hanfstingl, B. & Römer, Z. K. (2013). Persönlichkeit, Resilienz und intrinsische Motivation im beruflichen Kontext. Bericht zur IMST-Begleitforschung (Erhebung im Mai 2011). Wissenschaftliche Beiträge aus dem Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung Nr. 6. Klagenfurt: Alpen-Adria-Universität.
- 9 Krainer, K. & Zehetmeier, S. (2013). Inquiry-based learning for students, teachers, researchers, and representatives of educational administration and policy: reflections on a nation-wide initiative fostering educational innovations. *ZDM – The International Journal on Mathematics Education*, 45(6), 875-886.

Takashi Hooshima, flickr.com (CC BY-SA 2.0)

Die Forschungsprojekte werden oftmals im Rahmen von Dissertationen und Diplom- bzw. Masterarbeiten durchgeführt und bieten damit eine Möglichkeit zur weiteren Qualifizierung. Eine besondere Rolle spielt letztere im Themenprogramm *Kompetent durch praktische Arbeit*: Hier sind IMST-Projekte Teil der Ausbildung von BerufsschullehrerInnen und technisch-gewerblichen LehrerInnen an der Pädagogischen Hochschule Tirol. Die Studierenden setzen sich im Rahmen ihrer Bachelorarbeiten forschend mit ihren Projekten auseinander. Auch innerhalb der Netzwerke und der damit in Zusammenhang stehenden IMST-Initiativen wird Forschung betrieben. Die Regional Educational Competence Centres (RECC) legen ihren Fokus dabei auf fachdidaktische Fragestellungen. Ein aktuelles Begleitforschungsprojekt, das von MitarbeiterInnen des IUS durchgeführt wird, befasst sich mit der Struktur der Netzwerke, deren Maßnahmen und ihrer Verstetigung innerhalb der österreichischen Bildungslandschaft.

### Begleitende Forschung zum IMST-Projekt

Im Projektzeitraum 2010–2012 wurden mehrere Projekte von verschiedenen WissenschaftlerInnen

inner- und außerhalb des Instituts für Unterrichts- und Schulentwicklung durchgeführt, die IMST bzw. einzelne Facetten in den Blick nehmen:

- Barbara Hanfstingl (IUS) beschäftigte sich mit den Themen Persönlichkeit, Resilienz und intrinsische Motivation im beruflichen Kontext von IMST-Lehrkräften ❶.
- In einer Untersuchung von Almut Thomas (PH Kärnten) wurden geschlechtsspezifische Unterschiede in der Lernmotivation und im fachspezifischen Selbstkonzept von SchülerInnen in Mathematik und naturwissenschaftlichen Fächern erforscht.
- Stefan Zehetmeier (IUS) geht in seiner Studie der Frage nach, welche nachhaltigen Effekte IMST in unterschiedlichen Bereichen zeigt ❷.

■ **Irina Andreitz** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen u.a. in den Bereichen Motivation von SchülerInnen und Lehrkräften, Professionalisierung im Lehrberuf und Qualitätsentwicklung im Bildungsbereich.

## Gender\_Diversität als Qualitätsstrategie in der Schule

von **Katrin Oberhöller**

Aus der Sicht der gender- und diversitätsensiblen Pädagogik und Bildungswissenschaft ist der Regelunterricht an österreichischen Schulen auf einen „Normschüler“ (weiß, männlich, mitteleuropäisch, Mittelschicht) zugeschnitten und angepasst. Das derzeitige Bildungssystem und die österreichische Schule sind „monolingual, monokulturell ausgerichtet“ (Yildiz & Krautner, o.J., S. 1). Dies bedeutet, dass „bisherige Konzepte in diesem Bereich (...) kaum mit den Lebenswirklichkeiten der Betroffenen“ korrespondieren und dass „das gegenwärtige österreichische Bildungssystem die Wirklichkeit der Kinder und Jugendlichen in wichtigen Zielen verfehlt“ (ebd., S. 1). Österreichische Ergebnisse bei internationalen Leistungstests (z.B. PISA, TIMSS) zeigen deutlich, dass trotz formal gleicher Bildungszugänge „insbesondere die Differenzlinien Geschlecht, soziale und ethnische Herkunft wirksam sind und gleiche Bildungschancen nicht realisiert werden“ (Schneider, 2014, S. 6). Lehrkräfte sollen für geschlechterrelevante Prozesse und ihre Wirkungen (Diskriminierung, Stereotypisierungen etc.) aufmerksam/sensibel sein und unterschiedliche Erfahrungen, Fähigkeiten



und Kompetenzen der SchülerInnen als Lernvoraussetzungen anerkennen. So ist es wichtig, dass sie über Wissen über Gender- und anderer Diversitätskategorien und deren ex- oder inkludierende Effekte verfügen.

### Gender Mainstreaming und Managing Diversity in der Schule

Schulen sind keine geschlechtsneutralen Räume, sondern soziale Systeme, in denen geschlechtliche Identität und Geschlechterrollen von SchülerInnen erlernt, erworben und reproduziert werden. Gender Mainstreaming im Bereich der Schule bedeutet, dass die Gender Perspektive – diese betrifft Frauen und Männer im gleichen Maße – in allen Bereichen des Lehrens und Lernens, im alltäglichen Handeln aller beteiligten Personen und auf der gesamten schulorganisatorischen Ebene berücksichtigt wird. Lehrkräfte könnten beispielsweise einen geschlechtersensiblen Blick auf Unterrichtsmaterialien, Lernfelder, Interaktion und Kommunikation, Lebens- und Berufsplanung werfen, die Schulleitung sollte alle Planungs- und Entscheidungsprozesse unter Genderperspektive begutachten.

SchülerInnen, aber auch LehrerInnen unterscheiden sich – neben dem Geschlecht – in weiteren Differenzkategorien, beispielsweise hinsichtlich des Alters, ihrer sozialen und nationalen Herkunft, physischer Fähigkeiten, sexueller Orientierung usw. und bringen somit unterschiedliche Perspektiven, Erfahrungen und Potentiale in den Unterricht/die Schule ein. Deshalb rückt das Prinzip des Managing Diversity (Umgang mit Vielfalt) zunehmend in den Fokus von Bildungseinrichtungen. Dieses stellt eine Strategie zur Förderung der Wahrnehmung, Anerkennung von Vielfältigkeit und Nutzung individueller Potentiale dar. Zielsetzung dieses Strategieprozesses ist es, Wege und Mittel festzulegen, sodass auf individueller und struktureller Ebene die unterschiedlichen Potentiale gefördert, Handlungs- und Denkspielräume erweitert, gleichzeitig einengende und stereotype Rollenzuschreibungen erkannt und letzteren bewusst gegengesteuert wird.

Gender Mainstreaming und Diversity Management werden als Querschnittsaufgaben für die gesamte Organisation verstanden. Sie richten sich also nicht an Einzelne (z.B. Gender\_Diversitätsbe-

auftragte), sondern an alle Personen der Institution. Die Umsetzung dieser zwei Strategien soll daher auf der organisatorischen Ebene (Top-down), sowie auf der pädagogischen-didaktischen und reflexiven Ebene (Bottom-up) erfolgen. Besonders die Leitungs- und Führungsebene hat hier eine wesentliche Verantwortung, da hier die gleichstellungsorientierte Ausrichtung der Schule veranlasst und zum Ziel gesetzt, Gleichstellungsleitlinien und -maßnahmen implementiert und eine Kultur der Vielfalt (vor)gelebt wird. Die sichtbare Unterstützung, das Engagement und das Bereitstellen von Rahmenbedingungen der Schulleitung (z.B. gerechte Verteilung von Ressourcen, Fortbildungsmöglichkeiten, Antidiskriminierungsleitsätze in der Schulordnung, Reflexionsräume für Lehrkräfte usw.) sind Grundvoraussetzung für die nachhaltige, prozesshafte Umsetzung von Chancengleichheit auf allen Ebenen.

Zur Ermöglichung von gleichberechtigten Lernchancen und Chancengerechtigkeit im Unterricht benötigen Lehrkräfte Gender\_Diversitykompetenz. Sie umfasst neben Theoriewissen auch die Entwicklung einer (Selbst-)Reflexionsfähigkeit in Bezug auf die eigenen Zuschreibungen, Stereotype, Rollenerwartungen, Normsetzungen, Werte.

Beschäftigung mit Gender\_Diversitäten im Unterricht kann bedeuten, dass

- unterschiedliche methodische Zugänge gewählt werden, um vielfältige Lerntypen anzusprechen,
- auf gender\_diversitätsgerechte Darstellung in Unterrichtsmaterialien geachtet wird,
- Gruppeneinteilungen begründet und reflektiert vorgenommen werden (geschlechterhomogene oder -heterogene Gruppen, Gruppenbildung nach anderen Kriterien – z.B. nach Vorerfahrungen ...),
- Interaktionen und Kommunikation so gestaltet werden, dass sich alle angesprochen fühlen (geschlechtergerechte Sprache),
- vielfältige Identifikationsmöglichkeiten und Vorbilder im Unterricht sichtbar werden, u.v.m.

### Gender Mainstreaming und Managing Diversity in IMST

Bezugnehmend auf eines der Ziele im Projekt IMST – die Erhöhung der Unterrichtsqualität insbesondere in den MINDT-

Fächern – wird Gender\_Diversitysensibilität als ein wichtiges Kriterium von Unterrichtsqualität und Gender\_Diversitätskompetenz als ein Aspekt von professionellem Handeln angesehen. Daher sind beide Bereiche durchgängige Leitprinzipien innerhalb der Strategie des Projekts IMST (Top-down) und werden als Querschnittsthemen auf allen Ebenen (Projektkoordination, -verwaltung und -betreuung) berücksichtigt und angewandt.

Neben dem Themenbereich Geschlechtergerechtigkeit, welcher in den vergangenen IMST-Phasen hauptsächlich im Fokus gestanden ist, werden in der derzeitigen IMST-Phase 2013–2015 weitere Diversitätskategorien mit in den Fokus aufgenommen. Weiterhin wird auf Ungleichheiten in Bezug auf Geschlecht/Gender als Leitkategorie stark Bezug genommen, aber diese wird im Sinn von **Intersektionalität** mit weiteren Diversitätskategorien verknüpft: „Der intersektionale Ansatz geht davon aus, dass verschiedene Kategorien nie als isoliert voneinander verstanden werden können, und hilft dabei – insbesondere im Umfeld Schule –, der Gefahr der homogenisierenden Gruppenschreibungen zu entgehen, und versucht eine eindimensionale Sichtweise aufzubrechen: Es gibt nicht ‚die‘ Mädchen, nicht ‚die‘ Migrantinnen, nicht ‚die‘ Musliminnen.“ (Schneider, 2014, S. 7)

Strategisch und methodisch stützt sich das IMST-Gender\_Diversitäten Netzwerk auf das theoretische Genderkonzept von Faulstich-Wieland. Sie formuliert ihre Strategie in drei Schritten:

1. **Sichtbarmachung** („Dramatisierung“) von Ungleichheitsprozessen und deren Machtverhältnissen
2. **Reflexion** der eigenen Rolle, Werte, Normen sowie der Rollenerwartungen, Situationen usw.
3. bewusstes sensibles **Handeln** („Entdramatisierung“) und methodisch-didaktisches Auflösen von Chancenbenachteiligungen im Unterricht (vgl. Faulstich-Wieland, 2008, S. 11).

Dieses Konzept wird im Projekt IMST auch auf andere wirkmächtige Diversitätskategorien im Schulsystem umgelegt. Es dient dabei als Säule

für eine konstruktive und produktive Auseinandersetzung und Beschäftigung mit dem Thema „Vielfalt in der Schule“.

Das IMST-Gender\_Diversitäten Netzwerk positioniert sich selbst als Serviceeinrichtung für ProjektnehmerInnen und IMST-Mitarbeitende. Hier liegt eine Hauptaufgabe darin, Benachteiligungsprozesse im Unterricht aufzuzeigen und sichtbar zu machen und Anregungen für ein bewusstes gender\_diversitätsgerechtes Handeln in der Klasse zu geben. Hierfür werden Infomaterialien, Literatur und themenbezogene Handreichungen für Lehrpersonen bereitgestellt, Inputvorträge gehalten und ExpertInnen und WorkshopleiterInnen vermittelt. Des Weiteren wird gemeinsam mit ProjektnehmerInnen an den einzelnen Schulprojekten gearbeitet, Lehrkräfte beraten, Anregungen und Unterstützungen angeboten.

In einem weiteren Schwerpunkt will das IMST-Gender\_Diversitäten Netzwerk einen Beitrag zum Auf- und Ausbau von Gender\_Diversitäts-sensibilität bei Lehrkräften und den Mitarbeitenden leisten (z.B. Gender\_Diversitäten-Newsletter; Darstellung von Good-Practice-Beispielen, Organisation von Veranstaltungen, Erstellung und Verbreitung fachdidaktischer Broschüren, Vernetzungsarbeit ...).

Als sehr wichtige Maßnahme wird der Austausch zwischen im Feld stehenden und praktizierenden Personen (Lehrkräfte, Aus- und FortbilderInnen, MultiplikatorInnen, ProjektbetreuerInnen) und dem IMST-Gender\_Diversitäten Netzwerk gesehen, denn hier entsteht eine Wechselwirkung zwischen der theoretischen Auseinandersetzung und der methodischen Umsetzung.

■ **Katrin Oberhöller** ist Leiterin des Gender\_Diversitäten Netzwerks des Projekts IMST. Informationen zum Angebot des IMST-Gender\_Diversitäten Netzwerk finden Sie unter [www.imst.ac.at/gdn](http://www.imst.ac.at/gdn) oder unter [katrin.oberhoeller@aau.at](mailto:katrin.oberhoeller@aau.at)

#### Literatur

- Bildungsinitiative QUEERFORMAT & Sozialpädagogisches Fortbildungsinstitut Berlin-Brandenburg (Hrsg.). (2012). *Geschlechtliche und sexuelle Vielfalt in der pädagogischen Arbeit mit Kindern und Jugendlichen. Handreichung für Fachkräfte der Kinder- und Jugendhilfe. Glossar zum Thema geschlechtliche und sexuelle Vielfalt im Kontext von Antidiskriminierung und Pädagogik*. Berlin. Online unter [http://www.queerformat.de/fileadmin/user\\_upload/news/120622\\_SexuelleVielfalt\\_Glossar.pdf](http://www.queerformat.de/fileadmin/user_upload/news/120622_SexuelleVielfalt_Glossar.pdf) [14.04.2014].
- Faulstich-Wieland, H., Willems, K. & Feltz, N. (2008). Einleitung: Das Projekt Genus. In H. Faulstich-Wieland, K. Willems, N. Feltz, U. Freese & K. L. Läger (Hrsg.), *Genus – geschlechtergerechter naturwissenschaftlicher Unterricht in der Sekundarstufe 1* (S. 9-15). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Grünwald-Huber, E. & von Gunten, A. (2009). *Werkmappe Genderkompetenz. Materialien für geschlechtergerechtes Unterrichten*. Zürich: pestalozzianum.
- Schneider, C. (2014). Diversitätsorientierte Öffnung von Schule. *IMST-Newsletter*, 13(41), 5-8.
- Yildiz, E. & Krautzer, R. (o.J.). *Schulen als Orte der Diversität. Konzept zum Diversity compass*. Klagenfurt: Österreichischer Integrationsfond.



# I M S T TEAM

## „Gegenseitiges Vertrauen ist ein Schlüsselement ...“

Interview mit Franz Rauch



**IMST besteht zu einem großen Teil aus den verschiedenen Netzwerkinitiativen. Was sind diese Netzwerke und welche Funktionen erfüllen sie?**

Netzwerke, wie sie in IMST bestehen, sind Orte der Innovation, der Entwicklung und des kollegialen Austauschs. Eine andere Bezeichnung dafür lautet „intermediäre Struktur“ – verschiedene AkteureInnen des Bildungssystems (Anm.: Praxis, Schulbehörden, Wissenschaft und andere Umwelten) kooperieren in dieser Struktur miteinander und arbeiten gemeinsam an verschiedenen bildungsrelevanten Themen. Ein Netzwerk ist sowohl strukturell wie auch inhaltlich ein eigener „Raum“, der außerhalb der etablierten Strukturen des Bildungssystems existiert. Strukturell gesehen wird in einem Netzwerk die Kommunikation zwischen den verschiedenen AkteureInnen ermöglicht und gefördert. Inhaltlich gesehen wird durch die Zusammenarbeit Raum für Neues geschaffen, auch abseits des Mainstream. Deshalb kann man diese Netzwerke auch als „Experimentierfelder“ des Bildungssystems beschreiben. Ein gemeinsames Ziel der IMST-Netzwerke besteht darin, interessanten Unterricht zu gestalten, die Unterrichtsqualität zu verbessern und das Lernen von Schülerinnen und Schülern zu fördern.

Der Teamgedanke spielt dabei eine große Rolle, denn die gemeinsame Arbeit an einem bestimmten Inhalt ist ein zentrales Strukturelement. Auf lokaler, regionaler und überregionaler Ebene – überall spielen Teams eine große Rolle. Gleichzeitig muss auf eine gewisse Überschaubarkeit geachtet werden, da sonst die Komplexität in der Zusammenarbeit zu groß wird und nur noch schwer zu bewältigen ist. Dafür gibt es in IMST verschiedene Netzwerk-Substrukturen, wie z.B. Koordination auf Bezirksebene und Landesebene (Regionale Ebene), verschiedene Projekte im Kontext der Regionalen Ebene.

**Worin bestehen die Vorteile dieser Netzwerke gegenüber der „klassischen“ Form der Bildungsorganisation?**

Netzwerke forcieren Austausch und Zusammenarbeit. Wichtig dabei ist, dass diese kollegial bzw. auf Augenhöhe erfolgen. Diese Form der Kooperation ist in einem solchen eigenen „Raum“, wie ihn die Netzwerke bieten, oft leichter zu bewerkstelligen als in der etablierten Hierarchie des Bildungssystems. In Netzwerken können außerdem strukturelle Grenzen überschritten werden, z.B. bei der Zusammenarbeit von Forschung und Praxis oder Schule und Gesellschaft. Netzwerke können oftmals flexibler und offener agieren und bei der inhaltlichen Gestaltung mehr Risiken eingehen, weil man einen Rückhalt in der jeweiligen Netzwerkgemeinschaft hat. Gegenseitiges Vertrauen ist dafür ein Schlüsselement.

**Und welche Herausforderungen existieren bei der Arbeit für Netzwerkteams?**

Es ist für alle Beteiligten sicher herausfordernd, sich auf die jeweils andere „Kultur“ einzulassen. Durch die Differenzen und die unterschiedlichen Sichtweisen kann einerseits eine wichtige Dynamik entstehen, andererseits gehen damit auch Spannungen einher, die ein Netzwerkteam bewältigen muss. Eine Herausforderung liegt auch darin, die Balance zwischen einzelnen Interessen und gemeinsamen Zielen sowie zwischen einem Zuviel und einem Zuwenig an Steuerung zu halten. Auch der Umgang mit den Ressourcen ist immer wieder ein Thema – das betrifft sowohl die materiellen wie auch die immateriellen, wie z.B. die investierte Arbeitszeit.

**Und was hat man auf einer persönlichen Ebene davon, sich in einem IMST-Netzwerk zu engagieren?**

Auf Ebene der Lehrkräfte ist es z.B. die Community, die in einem Netzwerk besteht. Hier haben Lehrkräfte die Möglich-

keit, sich mit ihren Herausforderungen und Problemen, aber auch mit ihren innovativen Ideen einzubringen und diese sichtbar zu machen. Netzwerke bieten auch direkten Zugang zu konkreter Praxisunterstützung (z.B. Kontakte, Materialien, Projektförderung). Bei Herausforderungen und Schwierigkeiten, bei denen man im System ansonsten wenig bis keine Unterstützung bekommt, kann man hier vom Austausch mit anderen Lehrkräften, aber auch mit Personen aus der Schulbehörde und der Wissenschaft profitieren. Ähnliches gilt auch für die Beteiligung von Personen, die aus dem administra-

tiven Kontext kommen. Netzwerke bieten neue Möglichkeiten, aktuelle Themen gemeinsam mit den Lehrkräften zu bearbeiten und dadurch z.B. mehr Austausch, Auseinandersetzung, Motivation und Akzeptanz hervorzurufen. Und dem Wissenschaftler/der Wissenschaftlerin bietet sich eine sehr gute Möglichkeit, an aktuellen und relevanten Bildungsthemen zu arbeiten und sich an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis zu engagieren.

■ **Franz Rauch** ist Institutsvorstand des Instituts für Unterrichts- und Schulentwicklung an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt, Mitglied des IMST-Leitungsteams und Leiter des Netzwerkprogramms in IMST.

■ Das Interview führte **Irina Andreitz**.

## Vernetzend denken – in Netzwerken handeln

Eine komplexe Form der Teamarbeit passiert in den verschiedenen Netzwerkstrukturen, die im Laufe der Zeit von IMST etabliert bzw. unterstützt wurden. Insgesamt engagieren sich rund 140 Personen in den Netzwerken. Sie kommen aus unterschiedlichen Bereichen des Bildungssystems und repräsentieren verschiedene Ebenen: Lehrkräfte verschiedener Fächer, Mitglieder des Landes- oder Stadtschulrats, ForscherInnen unterschiedlicher Richtungen und teilweise auch VertreterInnen der Industrie arbeiten gemeinsam daran, den Unterricht der österreichischen Schülerinnen und Schüler zu verbessern. Die Wege, die sie dabei einschlagen, entstehen dabei im Gehen: Sowohl die konkreten Ziele wie auch die Mittel, diese zu erreichen, werden von den NetzwerkerInnen selbst bestimmt.

Netzwerke können als strukturelle Versuche verstanden werden, in den Spannungsfeldern Autonomie und Vernetzung, Struktur und Prozess, Vorgabe und Freiraum, Freiwilligkeit und Verbindlichkeit, Differenz und Partizipation, Verwaltungshierarchie und Basisbewegung, Praxis und Wissenschaft neue Wege in der Gestaltung des Lernens und der Zusammenarbeit von Personen und Institutionen zu betreten (Rauch, 2013; Rauch & Ziener, 2014). Der folgende Beitrag gibt einen Überblick über die Strukturen, die dazu beitragen, diese unterschiedlichen Spannungsfelder zu managen und der gemeinsamen Arbeit die notwendige Richtung zu geben, damit am Ende nicht das Trennende, sondern das Gemeinsame überwiegt.

von **Petra Korenjak, Mira Dulle** und **Franz Rauch**



Evan Leeson, flickr.com (CC BY-NC-SA 2.0)



### Netzwerkarbeit innerhalb von IMST

Mit dem Ziel, die Attraktivität und Qualität des Lehrens und des Lernens in den MINDT-Fächern zu steigern, die Professionalität von LehrerInnen weiterzuentwickeln und dabei möglichst viele Schulen und Schultypen einzubinden, wurde im Jahr 2003 mit der Netzwerkarbeit innerhalb von IMST begonnen.

Die IMST-Netzwerke und ihre unterschiedlichen Aktivitäten können als Intervention angesehen werden, die auf verschiedenen Ebenen agieren:

- Die zentrale Interventionsebene sind die *Regionalen Netzwerke*, die im jeweiligen Bundesland wirksam werden.
- Eine weitere Ebene stellen die *Bezirksnetzwerke* in einigen Bundesländern dar, in denen lokal gearbeitet wird.
- Darüber hinaus finden Aktivitäten auf Schulebene statt, sogenannte *Fachgruppennetzwerke*, sowie Austausch und Kooperation von LehrerInnen zwischen Schulen (*Schulnetzwerke*). Fachgruppennetzwerke, Schulnetzwerke und Bezirksnetzwerke setzen nahe am Unterricht und an der täglichen Arbeit in der Schule an.

Neben den Regionalen Netzwerken gibt es innerhalb von IMST auch noch drei Thematische Netzwerke, die sich mit den Themen Ernährung, Geometrie und technisches Werken befassen und österreichweit tätig sind.

### Vernetzung in den Bundesländern – Regionale Netzwerke

Heute existieren in Österreich insgesamt neun Regionale Netzwerke, deren Arbeit sich vorwiegend auf die MINDT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Deutsch und Technik) bezieht. Den „Kern“ der einzelnen Netzwerke stellt die jeweilige Steuergruppe dar, der VertreterInnen der MINDT-Fächer, des LandeslehrerInstituts, der Pädagogischen Hochschulen, der Universitäten und VertreterInnen weiterer relevanter Umwelten (z.B. der Industrie) angehören. Sie dient als Kommunikations- und Planungsplattform für die zahlreichen Aktivitäten des Netzwerks.

In Kooperation mit anderen Netzwerken, Regionalen und Nationalen Fachdidaktikzentren (siehe unten), Pädagogischen Hochschulen, Universitäten und anderen wird eine große Bandbreite an fächerspezifischen, aber auch fächer- und schultypenübergreifenden Veranstaltungen durchgeführt. Allein auf der Ebene der Regionalen Netzwerke wurden im Schuljahr 2012/13 über 100 Veranstaltungen wie Workshops, Seminare, Vorträge, Schulprojektförderungen, Vortragsreihen mit ExpertInnen im MINDT-Bereich



Abb. 1: Vernetzungstreffen 2014

etc. angeboten. Seit dem Jahr 2004 haben ca. 83.500 Personen an solchen Veranstaltungen teilgenommen. Einen Einblick in die vielfältigen Arbeits- und Wirkungsbereiche findet sich auf S. 16–17.

### Regionale Fachdidaktikzentren und Austrian Educational Competence Centres

Zusätzlich zu den Netzwerkstrukturen konnten auf Initiative von IMST Zentren etabliert werden, die sich insbesondere auf fachdidaktische Belange konzentrieren: die *Regionalen Fachdidaktikzentren* (RFDZ) und die *Austrian Educational Competence Centres* (AECC). Diese Zentren sind eine weitere Vertiefung der Kooperationen zwischen Schulpraxis, Schulbehörde, Weiterbildung und Forschung, die bereits in den Regionalen Netzwerken etabliert wird. Gegründet wurden diese Zentren mit dem Ziel, sowohl innovative fachdidaktische Praxis wie auch die darauf bezogene Forschung und Entwicklung sichtbar zu machen und zu stärken.

Insgesamt bestehen in Österreich derzeit 18 Regionale Fachdidaktikzentren. Ihre Hauptaufgabe liegt in der fachbezogenen Professionalisierung von SchulpraktikerInnen (Lehrkräfte, aber z.B. auch LehrerbildnerInnen), indem z.B. facheinschlägige Weiterbildungsveranstaltungen durchgeführt werden. Abhängig von der jeweiligen Entwicklung und Schwerpunktsetzung gibt es RFDZ für Naturwissenschaften, Chemie, Biologie, Informatik, Mathematik, Geografie und Technik und auch für Fächerkombinationen. In der Steiermark wurde als Pilotprojekt auch ein Fachdidaktikzentrum für Deutsch und Interkulturalität eingerichtet.

Die Austrian Educational Competence Centres (AECC) befassen sich auf überregionaler Ebene insbesondere mit fachdidaktischer Forschung,

Entwicklung und Beratung. Die Ergebnisse dieser Prozesse werden in die Praxis (Unterrichts- und Schulentwicklung, Aus- und Fortbildung von LehrerInnen), der Steuerung (Bildungsverwaltung) und der Scientific Community zurückgespielt. Derzeit existieren sechs AECCs, die an den Universitäten Wien und Klagenfurt angesiedelt sind.

### Ausgezeichnete Fachdidaktik. Das Qualitätslabel Regional Educational Competence Centre – RECC

Im Jahr 2013 konnten sich die RFDZ und andere fachdidaktische Einrichtungen erstmals zur Vergabe des Qualitätslabels „Regional Educational Competence Centres (RECCs)“ bewerben. Die Vergabe dieses Labels zielt darauf ab, regionale Kompetenzzentren in ihrer fachdidaktischen Arbeit zu stärken und vielfältige Arbeiten in diesem Bereich zu fördern.

Die Aufgabenfelder, in denen die ausgezeichneten fachdidaktischen Einrichtungen tätig sein sollen, beziehen sich auf die fachdidaktische Aus- und Weiterbildung von Studierenden und SchulpraktikerInnen, die praxisbezogene fachdidaktische Forschung und Entwicklung, die aktive Kooperation und Zusammenarbeit mit den verschiedenen relevanten Bereichen (Schulpraxis, Wissenschaft, Schulbehörde, Schulen, Regionalen Netzwerken und AECCs), die Qualitätsentwicklung und -sicherung und die Mitarbeit bei der fachbezogenen regionalen Bildungsplanung. 13 verschiedene fachdidaktische Einrichtungen unterzogen sich dem Zertifizierungsverfahren. Eine ExpertInnenjury entschied über die Vergabe des Qualitätslabels, das durch das Bundesministerium für Bildung und Frauen vergeben

### Weiterführende Informationen

|   |   |
|---|---|
| Regionale Netzwerke und Fachdidaktik Zentren<br><a href="https://www.imst.ac.at/netzwerke">https://www.imst.ac.at/netzwerke</a> | EU Projekt FIBONACCI<br><a href="http://ius.aau.at/fibonacci">http://ius.aau.at/fibonacci</a> |
| Regional Educational Competence Centres – RECC<br><a href="http://www.imst.ac.at/recc">www.imst.ac.at/recc</a>                  | EU Projekt PROFILES<br><a href="http://ius.aau.at/profiles">http://ius.aau.at/profiles</a>    |

wurde.

### Bis zum Tellerrand and beyond: IMST goes International

Neben der regionalen und nationalen Ebene ist IMST auch in der internationalen Vernetzungsarbeit tätig (z.B. durch die Teilnahme an EU-Projekten). Zwei Projekte sollen hier kurz vorgestellt werden.

1) Im EU-Bildungsprojekt Fibonacci arbeiteten von 2010 bis 2012 rund 30 Schulen und Kindergärten in Kärnten und der Steiermark an der Weiterentwicklung und Verbreitung eines europäischen Konzepts zur Förderung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts, basierend auf forschend-entdeckenden Unterrichtsmethoden. Das Projekt baut auf bereits bestehenden nationalen Projekten auf, Reference Centres, die schon Erfahrung in der Förderung und Unterstützung von Schulen und Lehrenden aufweisen. Die Endberichte der teilnehmenden Schulen, Kindergärten und Horte lieferten spannende Anregungen und genaue Unterrichtsbeschreibungen (Sequenzen, Material usw.) zum forschenden Lernen. Weitere Informationen sind auf der Projekthomepage zu finden: <http://ius.aau.at/fibonacci/>

2) Ein weiteres europäisches FP7-Projekt am IUS ist PROFILES. Ziele dieses Pro-

jekts sind, innovative Lehr- und Lernmethoden im naturwissenschaftlichen Unterricht zu verbreiten und europäische Bildungsprozesse in den Naturwissenschaften zu verbessern. Über den Projektzeitraum von vier Jahren (2011–2014) werden auf nationaler und europäischer Ebene professionelle Weiterbildungsprogramme für LehrerbildnerInnen und LehrerInnen angeboten sowie Unterrichtsmodule und -materialien entwickelt, die in der Praxis erprobt, adaptiert und implementiert werden. In begleitenden Studien (Delphi-Studie, Studie zu Student Gains) werden in den 19 mitarbeitenden Ländern Daten erhoben und ausgetauscht. Das im Projekt generierte Wissen und die erprobten Unterrichtsmaterialien finden über das internationale PROFILES-Netzwerk Verbreitung. Im Regionalen Netzwerk Wien entwickelte sich durch die regelmäßig stattfindenden PROFILES-Fortbildungen für LehrerInnen eine PROFILES Community of Practice bestehend aus ca. 40 interessierten LehrerInnen. Im Frühjahr 2013 umfassen PROFILES-Netzwerke in allen Partnerländern ca. 3.900 LehrerInnen und ca. 1.300 Bildungseinrichtungen (Rauch & Dulle, 2012). Weitere Informationen sind auf der Projekthomepage zu finden: <http://ius.aau.at/profiles>

### Literatur

- Rauch, F. (2013). Regional networks in education: a case study of an Austrian project. *Cambridge Journal of Education*, 43(3), 313-324.
- Rauch, F. & Dulle, M. (2012). How to Involve Stakeholders in IBSE Networks. In C. Bolte, J. Holbrook & F. Rauch (Eds.), *Inquiry-based Science Education in Europe: Reflections from the PROFILES Project* (pp. 59-67). Berlin: Freie Universität Berlin.
- Rauch, F. & Ziener, K. (2014). *Netzwerke im Bildungsbereich*. Expertise im Auftrag des BMUKK.

## „... Freiraum, um etwas zu bewegen“ Erfahrungsbericht einer Netzwerkerin

von **Ilse Wenzl**

Als Netzwerkerin beschäftige ich mich vor allem mit dem Aufbau von Strukturen, die als Grundlage für die partizipative Zusammenarbeit zwischen LehrerInnen, dem Stadt- bzw. Landesschulrat, dem Ministerium, den AECCs (Austrian Educational Competence Centres), der Universität und den Pädagogischen Hochschulen dienen. Neben der Dissemination gelungener Projekte und der Entwicklung von Fortbildungszyklen findet im Rahmen des Netzwerks auch Implementierung neuer, innovativer didaktischer Unterrichtsformen wie z.B. forschendes und entdeckendes Lernen (Inquiry-learning) statt. Gute, bereits erprobte Beispiele aus dem Unterricht werden unter den Lehrenden weitergegeben, womit das Regionale Netzwerk zur Verbreitung aktueller Entwicklungen beiträgt. Als Drehscheibe für Informationen wird das Netzwerk oft von übergeordneten Institutionen genützt, die nicht den direkten Draht zur „Basis“ haben. So können wir mit unseren Aktivitäten einen gewissen Ausgleich zwischen Top-down und Bottom-up-Prozessen schaffen (z.B. im Aus- und Fortbildungsbereich bei der Implementierung des kompetenzorientierten Modells der neuen Matura).

Durch die Überschaubarkeit der Netzwerkstruktur können wir rasch agieren und haben so einen gewissen Vorteil gegenüber großen Institutionen, weil wir z.B. Informationen rascher verbreiten können. Aus diesem Grunde sind wir willkommene Ansprechstelle für verschiedene Organisationen. Das Vorhandensein von Ressourcen ermöglicht eine rasche Unterstützung von Innovationen. Durch diverse Aktivitäten und Kooperationen mit verschiedenen Organisationen erreichen wir mit unserer Arbeit LehrerInnen, SchülerInnen und WissenschaftlerInnen.

Sehr erfreulich sind das positive Feedback zur geleisteten Arbeit und die damit verbundene hohe Akzeptanz der übergeordneten Institutionen. Dies zeigt sich u.a. in der wiederholten Anfrage zu bestimmten Themen, wie der Fortbildungsplanung oder dem Einsatz von pädagogischen Maßnahmen.

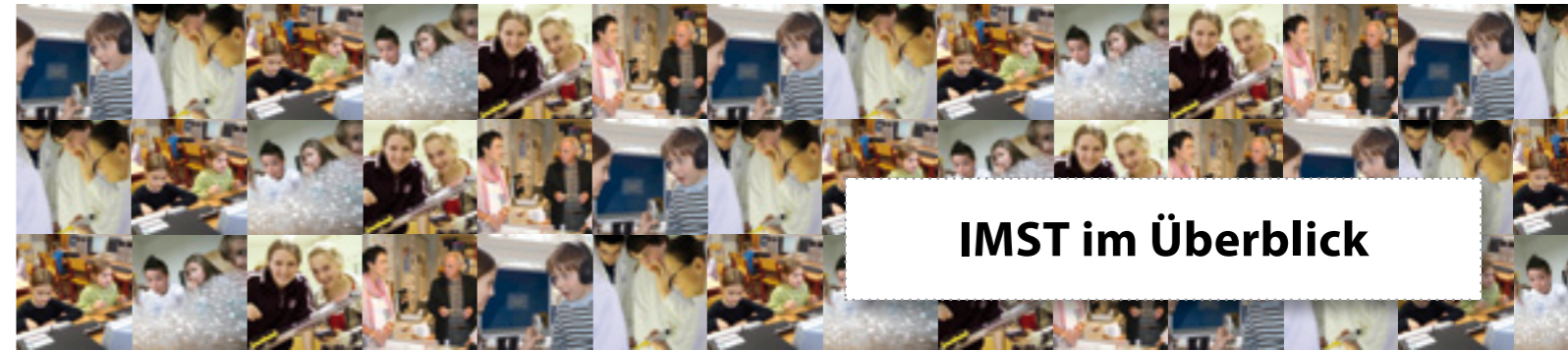
Bei der Tätigkeit als Netzwerkerin werde ich vor verschiedene Herausforderungen gestellt. Eine davon besteht darin, den „Aktivitätsradius“ zu halten und immer wieder innovativ zu sein. Auch muss gegenüber gewissen Stellen Überzeugungsarbeit geleistet werden, um Unterstützung für diverse Projekte zu bekommen. Entsprechende Expertise in verschiedensten Bereichen aufzubauen, ist zeitaufwendig und erfolgt – genauso wie das Leiten von eigenen Veranstaltungen und das Knüpfen von Kontakten – immer neben meiner Tätigkeit als Lehrerin. Besonders in arbeitsintensiven Zeiten ist es schwierig, sich selbst Grenzen für das Arbeiten zu setzen.

Als besonders positiv erlebe ich bei meiner Tätigkeit das eigenständige Arbeiten in Hinblick auf die Verwendung von finanziellen, zeitlichen und personellen Ressourcen für eigene Veranstaltungen sowie die Arbeit mit einem nahezu selbstgewählten Team. Durch die Arbeitsteilung im Team unterstützen und motivieren wir uns gegenseitig, auch wenn die gemeinsam geplanten Aktivitäten nicht

immer so erfolgreich sind, wie wir es uns erwarten oder wünschen würden. Die gegenseitige Wertschätzung in unserem Team und das positive Arbeitsklima zeigen sich auch an der aktiven Teilnahme bei den regelmäßigen Sitzungen und bei gemeinsam organisierten Veranstaltungen. Durch unsere unterschiedlichen Fächer und Kompetenzen lernen wir voneinander.

Die Möglichkeit, in einem bestimmten Aktivitätsraum autonom und unabhängig von übergeordneten Institutionen zu agieren, war für mich von Anfang an attraktiv und hat mich dazu bewegt, mich in einem Regionalen Netzwerk zu engagieren. Man gewinnt dadurch einen „Freiraum“, in dem sich eigene Innovationen und Vorstellungen zu verschiedenen pädagogischen Themen entwickeln, die sich dann im Austausch mit anderen Kollegen und Kolleginnen noch weiter entwickeln können. Ich erlebe, dass wir etwas bewegen können, auch wenn es „nur“ lokal ist.

■ **Ilse Wenzl** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am AECC Biologie und Koordinatorin des Regionalen Netzwerks Wien.



## IMST im Überblick

IMST ist ein flexibles Unterstützungssystem. Ziel ist es, Lehrerinnen und Lehrer dabei zu unterstützen, Innovationen im MINDT-Unterricht (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Deutsch, Technik und verwandter Fächer) an österreichischen Schulen zu initiieren und erfolgreich umzusetzen. IMST unterstützt die Schulpraxis dabei in zwei Hauptansätzen:

- themenspezifische Förderung (Themenprogramme)
- Förderung in regionalen Netzwerken (Netzwerkprogramm)

Die zentrale Idee der Unterstützung besteht darin, dass ExpertInnenteams aus Wissenschaft, Schulpraxis und Systemsteuerung Schulen und Lehrkräfte dabei begleiten, ihren Unterricht zu verbessern. In den Netzwerken tauschen sich die Lehrkräfte mit LehrerbildnerInnen und Schulleitungen sowie Schulaufsicht über die qualitätsvolle Weiterentwicklung von Unterricht und Schule aus und setzen gemeinsam vereinbarte Maßnahmen um.

Ein besonderes wichtiges Anliegen ist IMST auch die Etablierung von Chancengleichheit, die durch das IMST-Gender\_Diversitätennetzwerk in allen Wirkungsbereichen forciert wird. IMST wirkt sowohl auf den einzelnen Unterricht als auch auf die Strukturen im Bildungswesen: Lehrkräfte führen innovative Unterrichts- und Schulprojekte durch und arbeiten in Netzwerken zusammen. Gleichzeitig leistet IMST aber viel mehr: Pädagogische Hochschulen und Universitäten arbeiten in den Themenprogrammen eng zusammen. In den Netzwerken wirken auch die Landesschulräte mit. Damit werden – abseits von langfristigen Strukturdiskussionen – tragfähige Kooperationen aufgebaut, die helfen, Synergien und qualitätsvolle Entwicklung im Bildungssystem zu nutzen.

Allgemeine Anfragen: [imst@aau.at](mailto:imst@aau.at)

**IMST-Wiki**

[www.imst.ac.at/wiki](http://www.imst.ac.at/wiki)

**DER DIREKTE WEG ZU GUTEM UNTERRICHT**  
Die Internetplattform „IMST-Wiki“ bietet innovative Beispiele für Unterricht & Schule.  
Mehr unter [www.imst.ac.at/wiki](http://www.imst.ac.at/wiki)



# Terminavisio

## IMST-Tag 2015

voneinander.miteinander:  
innovative Unterrichtsideen erleben

Freitag, 20. März 2015

im Haus der Industrie/IV  
1031 Wien