

„Die Technik im Technischen Werken“ – Technikerziehung und Werkunterricht

Bericht der Fachgruppe Technisches Werken
vom Fachdidaktiktag am 24.9. 2007 in Innsbruck

(Proponentengruppe Technisches Werken: Erwin Neubacher, Josef Seiter, James Skone, Rainer Sturm)

Wenn IMST ursprünglich die AHS-Oberstufe und die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer ins Auge gefasst hatte, so hat sich der fachdidaktische Horizont auch vertikal geweitet: Die Grundschule ist genauso Inhalt geworden wie der Sachunterricht oder Ernährung und Haushalt und eben auch seit zwei Jahren das Technische Werken.

Der Titel der Veranstaltung „Die Technik im Technischen Werken“ weist schon darauf hin, dass das wesentliche Thema des Tages im Bewusstmachen einer zentralen Dimension des Technischen Werkens lag und die handlungsorientierte Beschäftigung mit unserer durchtechnisierten Welt den Charakter des Faches begründet: Gestaltung und Design und deren technische Dimension und nicht die so oft vermutete und praktizierte Nähe zu freizeitleichem Werken und Behübschen. Im Vorfeld des Faches spannen vielfältige Disziplinen, um nicht ironisch „Hilfswissenschaften“ zu sagen, einen Bogen von den Naturwissenschaften über die Gesellschaftswissenschaften, die Architektur, das Design, auch die Kunst, die Ökonomie hin zu demokratischen Tugenden wie KonsumentInnenerziehung oder Technikkritik – gemäß dem Diktum Gustav Zankls, des Doyens des Faches: „Technik im Konsens und Konflikt einer humanen Ethik“.

„**Design & Technik**“ als **Denk- und Handlungsmodell** sind **zentrale Anliegen**, bei denen das Werken natürlich die anderen Fächer als Partner hat – den Sachunterricht in der Grundschule, in der Mittel- und Oberstufe die Palette der Natur- und Gesellschaftswissenschaften – von denen weites Wissen ganz konkret einzufordern ist, während das Technische Werken „am Objekt“, das Wissen in den Gegenstand verwandeln kann. Hier kann IMST die Möglichkeiten einer Ideenbörse, einer Kooperationsbasis bieten.

Das zentrale Thema dieser Tagung war die Initiierung eines Zusammenführens **von ProponentInnen außerschulischer Technikinitiativen und Institutionen mit den LehrerInnen des Technischen Werkens**, um dabei Möglichkeiten einer Zusammenarbeit von außerschulischen Technikinitiativen mit dem Technischen Werken, dem zentralen Unterrichtsfach der Technikvermittlung in der allgemeinbildenden Schule, auszuloten.

Der Ruf nach dem Fach Technik, der in den letzten Monaten in den Massenmedien transportiert wird, müsste jedem/jeder aufmerksamen Fachkollegen/Fachkollegin auf die mangelnde Präsenz der Werkerziehung in der Öffentlichkeit, ja sogar in der Schule selbst aufmerksam machen.

Technikinitiativen wie „FIT“ und „mut!“, die sich besonders der Überwindung des schütterten Zugangs von Mädchen und jungen Frauen zu technischen Berufen annehmen, Projekte wie „Die Technik ist weiblich“ des FH Campus Wien haben doch einige Erfolge gezeitigt. Doch nun wird, über den Genderaspekt hinaus, der Ruf nach einer technisch effizienten Allgemeinbildung laut: Etwa wie kürzlich vom Präsidenten der Industriellenvereinigung Veit Sorger aufgegriffen bzw. durch deren Bildungsplan fixiert (Infineon: „Naturwissenschaft und Technik“), durch die Äußerungen der IMST- und PISA-Mitarbeiterin Christa Koenne („Natur und Technik“) in der Tageszeitung „Der Standard“ oder schon früher durch Professoren der Wiener Technischen Universität über die Presseagenturen verbreitet.

Es gibt sie schon, die schulischen Initiativen wie etwa die Experimentale (EXE), eine Initiative/Projektmesse des Landesschulrates OÖ, zuletzt zu Ende des letzten Schuljahrs in Wels abgehalten. Mit österreichischer Beteiligung beforschen auch internationale Projekte den Bereich Technische Bildung im Rahmen von Früherziehung und allgemein schulischer Bildung. So etwa im Rahmen des EU-Projektes „UPDATE – Understanding and Providing a developmental Approach to Technology Education“ – http://update.jyu.fi/index.php/Main_Page), bei dem die Wiener Pädagogische Hochschule gemeinsam mit 15 anderen europäischen Institutionen zusammenarbeitet. In der

pädagogischen Taschenbuchserie "schulheft" kommt im Frühjahr 2008 ein Band zum Thema "Mädchen und Technik" heraus: „Technik – weiblich! Analysen zu mädchen- und frauenzentrierten Fördermaßnahmen im Bereich von Technik und Naturwissenschaft.“

Wer an diesem Defizit des mangelnden Bewusstseins zum Fach Technisches Werken (TEW) schuld ist, ist sicher zu hinterfragen – besser noch wäre es, die Frage zu stellen, wie dieser Mangel zu beheben ist. Hier wollte die Ausrichtung des FD-Tages eingreifen und ein Kennenlernen und den Beginn einer fruchtbaren Zusammenarbeit initiieren, um schließlich eine Reform der TEW einzuleiten, eine Reform, die sich aber durchaus an den Strukturen der derzeitigen TEW orientieren kann und soll. Denn schließlich können die "WerkerInnen" nicht zu Unrecht behaupten: Das, was uns der Lehrplan in Grund- und Sekundarstufe vorgibt, entspricht den Inhalten einer Technikerziehung und diese Lehrpläne gibt es seit etwa 30 Jahren! Wo also liegt der Mangel, was sind die Ursachen, dass unser Fach in die bisherige Diskussion nicht einbezogen wurde?

An Maßnahmen, diesen Mangel zu beheben, orientieren sich auch weitere Aufgaben der TEW-FD-Gruppe:

- Aufbau von Netzwerken unter den WerkerInnen, etwa dem Einrichten einer Mailadressendatei und der Sammlung von relevanten Homepages
- weitergehende Nutzung und Einstieg in die regionalen Netzwerke im Rahmen von IMST
- weitere MitarbeiterInnen für die TEW-Proponentinnengruppe gewinnen
- Aufbau eines Fachdidaktikzentrums für TEW
- Einsicht in die Notwendigkeit der fachspezifischen (fachdidaktischen) Forschung und die Schaffung von Fundamenten dafür betreiben
- die Technik als allgemeinbildender Unterrichtsinhalt des Faches tatsächlich begründen
- die TEW als Maturafach installieren
- das Fach popularisieren.

Das Fach TEW braucht die Unterstützung der Initiativen, der Medien – und umgekehrt braucht Bildung, Ausbildung, ja die Erziehung das Fach "Technisches Werken".

Unterrichts- und Studienprojekte aus den Fachbereichen des Technischen Werkens

Auch wenn IMST primär keine Fortbildungsveranstaltung ist, sondern eine Institution zum Aufbau von Netzwerken für die didaktische Weiterentwicklung, wurden an diesem FD-Tag auch Aspekte der Fortbildung, aber auch zur Vorstellung des Faches vor den VertreterInnen der Technikinitiativen ins Programm aufgenommen: **5 beispielhafte Projekte** beleuchteten die **drei Fachbereiche des Technischen Werkens – der Technik, der Produktgestaltung und der Architektur**:

„Tensegrity“

Prof. Mag. Rudolf Hörschinger, PH Salzburg, berichtete von einem Konzept, das sowohl von SchülerInnen als auch von StudentInnen durchgeführt wurde. „Tensegrity“ (Tensegrity: tension & integrity = Spannung und Ganzheit/Zusammenhalt) ist ein Architekturprinzip: Drei Stäbe, die einander nicht berühren, müssen allein durch Zugelemente fixiert werden und so je nach Aufgabenstellung einen Turm oder ein flächiges Raumgerüst bilden. Konkret werden Arbeiten einer 3. AHS-Klasse präsentiert. Die Aufgabenstellung, eben einen Turm oder eine raumbildende Fläche zu entwickeln, beinhaltet einen mehrperspektivischen Ansatz: den der Architektur (Unterscheidung im Aufbau zwischen Zugseil & Druckseil), des Design (Umgang mit Materialien), den der Kunst (Interpretieren der geschaffenen Objekte), der Mathematik (absolute Berechenbarkeit, die Aufgabe für die Studierenden), der Technik (Verbindungstechnologien) und die planerische und fertige Gruppenarbeit.

Abwandlung des „Soma“würfels für den Schulunterricht

Josef Wiesinger, Student der KPH Wien wandelte das Prinzip des „Soma“würfels von Piet Hein für den Schulunterricht ab. Jeweils 1x3 und 6x4 Einzelwürfel fügen sich in richtiger Anordnung zu einem Gesamtwürfel aus 27 Einzelwürfeln (mit neun Würfeln an jeder Seitenfläche). Die TeilnehmerInnen am FD-Tag konnten die 240 Möglichkeiten zum Zusammenfügen der säckeweise vorhandenen Styrodurwürfel mittels Zahnstochern erproben. Der mathematische Zugang geschieht über das

Netzzeichen. Im TEW stehen Schulung des räumlichen Vorstellungsvermögens und die ersten Schritte zur Einführung in computerunterstütztes Planen und Konstruieren CAD im Vordergrund, beispielsweise durch Nachzeichnen von mit „Block-CAD“ erstellten räumlichen Figuren.

„Designmobil“

Univ. Prof. James Skone, Universität für angewandte Kunst, Wien, stellte das Programm des „Designmobils“ vor, das gemäß dem an der Universität für angewandte Kunst schon erprobten „Textilmodell“ entwickelt und für LehrerInnen, auch für SchülerInnen im außerschulischen/Freizeitbereich angeboten wurde.

Auf die BesucherInnen der IMST-Tagung hatte bereits beim Eingang des Tagungsgebäudes ein Sack mit auf Banderolen ungewöhnlich beschrifteten Putzschwämmen zu Benutzung und Handhabung gewartet. Ein auf einem Notebook laufender Videofilm zeigte dementsprechende Aktionen – aufgenommen bei einem LehrerInnenseminar, in dessen Ablauf mit solchen Schwämmen schon unkonventionelle Objekte gefertigt wurden. Das künftige „Schwammkreativ-Angebot“ wird derzeit für Schulen entwickelt und dann auch auf der dae-Projektdateiabank (<http://www.uni-ak.ac.at/dae/archiv.html>) zu finden sein – einer Homepage mit Anregungen und Materialien, die für direkt nutzbare Projekte eine Grundlage bilden können und sollen. Die dafür anlaufenden Kosten werden durch Projektförderungsgelder getragen, Schulen sollen nur für die Mindestkosten aufkommen müssen.

Die tatsächlichen Ziele hinter dem Projekt: das Initiieren divergierenden Denkens. In kreativen Prozessen, wie im Designprozess, geht es um Wissenstransfer und die Herstellung neuer Kontexte, etwa um Dinge für „zweckentfremdete“ Zwecke im Prozess Mensch-Produktwelt einzusetzen.

„Sonnenuhren“

Mag. Silvia Srabotnik, Sir-Karl-Popper Schule, Wien, stellte ein variantenreiches und erprobtes Projekt zum Thema Sonnenuhr vor: die Messung der Zeit nach der Sonne als uraltes Ziel der Menschheit. Das Projekt bietet nicht nur Bezüge zur Physik und Geografie. In verschiedenen Unterrichtsgängen konstruierten die SchülerInnen völlig unterschiedliche Sonnenuhrenskalen – als Steinuhren, zusammenklappbare Taschenuhren, in Würfelform ... Dieses umfangreiche Projekt soll hier nur mit einigen Stichworten beschrieben werden: natürliche Zeitmessung mit Sonnenuhren; Taschensonnenuhr, die von bestimmten, festgelegten Punkten funktioniert – von geographischer Breite und Länge abhängig; Platz für eigene Gedanken lassen, damit Kreativität möglich wird; Freiräume im Lehrplan; über eigenen Horizont hinausgehen ...

„Ornithopter“

Mag. Christoph Hamberger präsentierte eine Arbeit, die er als Unterrichtspraktikant an einer AHS Salzburg durchgeführt hatte, die die verschiedenen Formen des Fliegens in der Natur und deren systematische Übertragung in die Technik mit Hilfe der Bionik thematisierte. Neben der Aerodynamik durch den gewölbten Flügel nach dem Vorbild der Störche gibt es den Drehflügel u.a. des Ahornsamens, den Nurfleger des Zanoniasamens und das Ornithopter-(Schlagflügel-) Prinzip, welches bei den Vögeln mit der Drehbewegung nach außen wie beim Propeller kombiniert ist. Hamberger führte eindrucksvoll sein gummibetriebenes Ornithopter-Flugmodell (und danach eine bei Fa. Conrad käufliche funkferngesteuerte „Libelle“) vor. Der Bau des Ornithopters in TEW bietet Bezüge zur Physik, Biologie und Chemie. Für zahlreiche technische Probleme der Strömung, der Mechanik (Hebel, Lagerung, Druck, Zug), der Werkstoffe (Verbindungen, Kleben) und der Gestaltung müssen Lösungen gefunden werden.

Technikinitiativen und die Möglichkeiten des Technischen Werkens

Der zweite Teil des FD-Tages stand für die Vorstellung verschiedener Technikinitiativen in Österreich zur Verfügung. Zum Podiumsgespräch waren sieben ProponentInnen von außerschulischen Technikinitiativen geladen, die Technikunterricht an den Schulen und im außerschulischen Bereich fordern und fördern: Gertraud Oberzaucher und Mag.a Judith Scheer als Vertreterinnen des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Sandra Schick als Vertreterin der Salzburger Industriellenvereinigung, Mag.a Astrid Jakob, Mitarbeiterin der Initiative „mut!“, Dr. Klaus Schedler, der stellvertretende Abteilungsleiter für Bildungspolitik der Wirtschaftskammer Österreich, Dr. Robert Neunteufel, Bildungsreferent der steiermärkischen Arbeiterkammer, Johanna Klostermann, Promotorin der Initiative „FIT – Frauen in die

Technik“, Technische Universität Graz und DI Rudolf Kolbe, Präsident der Kammer der Architekten und Ingenieurskonsulenten für Oberösterreich und Salzburg.

Gertraud Oberzaucher – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bm:vit)

Zu den umfangreichen Aufgaben des Ministeriums wie Verkehrspolitik oder wirtschaftlich-technische Forschung für „Humanressourcen“, zählt auch die Forschungsförderung und die außeruniversitäre Forschung wie etwa im Rahmen der Programme FemTech, brainpower etc. (siehe:

<http://www.bmvit.gv.at/ministerium/aufgaben/index.html>;

<http://www.bmvit.gv.at/innovation/humanressourcen/index.html>)

Wegen des spürbaren Fachkräfte- und Humanressourcenmangel setzte das Ministerium gemeinsam mit dem bm:ukk die Initiative „Forschung macht Schule“, auch, um die zahlreichen, aber oft vereinzelt Initiativen im Bildungsbereich zusammenzuführen. Die Leitidee dafür ist die Abdeckung und die Förderung von naturwissenschaftlich-technischen Maßnahmen in allen Bildungsbereichen – vom Kindergarten bis zur Matura, die Einbindung von SchülerInnen, die Fortbildung und Motivationssteigerung bei SchülerInnen und LehrerInnen. Ein dementsprechendes Modul/Projekt, bei dem das bm:vit mitbeteiligt ist, wird auch im Rahmen von IMST im Frühjahr 2008 begonnen.

Sandra Schick, Industriellenvereinigung Salzburg

Der offensichtliche Mangel an technischen Arbeitskräften ist auch für die Industriellenvereinigung ein Grund, technische Bildung zu fördern, wobei es zunächst wichtig erscheint, jene Hemmschwellen abzubauen, die Zugang zu technischen Berufen verwehren. Deswegen wurden gemeinsam mit anderen Initiativen wie „FIT“ und „mut!“ verschiedene Projekte initiiert. So werden etwa für SchülerInnen der 7./8. Schulstufe HS Workshops angeboten, die das Interesse einer Lehre in einem technischen Beruf wecken sollen. Verschiedene Module informieren über Beruf und über Sicherheit der Berufswahl, die Verdienst- und Karrieremöglichkeiten in technischen Berufen, bringen aber auch Technik im Alltag nahe und bieten mit praktischen Übungen, etwa dem Bau einer leuchtende Brosche, Anreize. Derzeit wird auch ein „Technikkoffer“ entwickelt, der als Praxismodul in dem Programm eingesetzt werden soll.

Mag.a Astrid Jakob, „mut!“

Die zentrale Aufgabe von „mut!“ (www.mut.co.at) liegt darin, Anteil von Frauen und Mädchen in technischen und naturwissenschaftlichen Berufen zu erhöhen. Dabei sieht die Mitarbeiterin der Initiative „mut!“ als wesentliches Problemfeld, dass Technik in der Schule kaum zu verorten ist. Wie gehen die SchülerInnen mit Technik um? SchülerInnen haben keinen Technikbegriff, den sie mit Lebensqualität verbinden können. Wörtlich findet sich der Begriff „Technik“ nur in der Fachbezeichnung „Technisches Werken“. Zudem herrscht noch immer die ständige Diskrepanz zwischen Textilem und Technischem Werken und noch immer führen stereotype Entscheidungen dazu, dass sich Mädchen fürs Textile und Buben für Technik entschließen.

Der einzige Zugang zur Technik: Technik SELBST auszuprobieren, in Vor- und Grundschule und auf der Basis von Technik im Werkunterricht. Dies kann in der Schule nur durch die Verpflichtung und Stundenausweitung des Faches Technisches Werken geschehen – leider gibt es eben auch viele Widerstände, die eine breitere Verwirklichung dieser Notwendigkeit nicht zulassen.

Dr. Klaus Schedler, Wirtschaftskammer Österreich

Die Bildungsabteilung der Wirtschaftskammer ist für den gesamten Bildungsbereich, auch für Vorschul-/Kindergartenerziehung bis hin zur Lehrlingsausbildung, zuständig, sie bereitet Bildungspapiere der SozialpartnerInnen vor – etwa zu den Bildungsstandards.

Zentrale Anliegen sind dabei „Nachwuchsrekrutierung“ in den Bereichen Mathematik, „science“ und „technologies“, Wirtschaft und Industrie. Schedler sieht auch die Indikatoren, die die EU-Kommission bezüglich der Anhebung der AbsolventInnen aufgestellt hat – bis 2010 sollen um 15% mehr Beschäftigte in technischen Berufen tätig sein – als nicht besonders ambitioniert an.

Der Hebel muss zudem dort angesetzt werden, wo Mädchen und Frauen zu motivieren sind, sich mit NAWI und Technik auseinander zu setzen: Wieso studiert ein Mädchen mit einem Sehr gut in Mathematik nicht Mathematik? Burschen mit den Noten Gut oder Befriedigend machen das! In weiterer Folge ist auch zu überdenken, warum andererseits in Osteuropa Technik, NAWI als präferierte Fächer gelten?

Die Wirtschaftskammer fördert auch diverse Initiativen („Technik rocks“, „Wiffzack“) und Untersuchungen, die Studieninhalte bei autonomen Studieninhalten heraus filtern sollen, um mehr Interesse für NAWI-technische Fächer zu begründen. (Siehe: www.wegweiser.ac.at)

Dr. Robert Neunteufel, Arbeiterkammer, Graz

Die Bildungsintentionen der AK im Bereich der technischen Bildung und der Frauenförderung setzten schon zur jener Zeit, als Johanna Dohnal erste Frauenministerin war, ein. In diesen Reformzeiten machte es besonderen Sinn, Probleme der Frauenbewegung und Emanzipation aufzugreifen, die dann auch bis zu solchen Überlegungen reichen konnten: Wie komme ich als Schüler/Schülerin und Lehrende/r mit Textilen und Technischem Werken zurecht? In diesem Zusammenhang ist Textiles und Technisches Werken fachübergreifend für alle Schulstufen zu denken und fachintegriertes Arbeiten zu fordern. Neunteufel begleitete damals zahlreiche Projekte im Rahmen des Werkerzieherstudiums an der Akademie der bildenden Künste in Wien.

Gerade in den Fächerbereichen wie GZ, WX, TW, HW haben Projekte für SchülerInnen starke sinnstiftende Wirkung: etwa das Thema Fahrrad im Technischen Werken: Sicherheit, Funktionstüchtigkeit, Ausflug und Vorbereitung für Picknick durch die Hauswirtschaft.

Auf die Arbeitswelt übertragen hieß das etwa auch, dass, von der Wirtschaft gefördert, Fließbandarbeiterinnen zu Elektroarbeiterinnen ausgebildet wurden. Obwohl die Arbeit in technischen Berufen auch starke existenzielle „Tücken“ bereithalten kann – etwa dann, wenn geografische Flexibilität gefordert wird, der Arbeitsplatz nicht lokal gebunden ist! Gerade im schulischen Zusammenhang muss auch der Aspekt der politischen Bildung und die technikkritische Komponente mitbedacht werden.

Johanna Klostermann, „FIT-Frauen in die Technik“, TU Graz

1995 fand der erste Info-Tag an der TU Graz statt. Damals wurde die Initiative vom bm:bwk – jetzt bm:ukk – durch Unterstützung der „fforte“ Mittel getragen. Das in Graz situierte Projekt betreut Aktionen in Vorarlberg, Tirol, Burgenland, in der Süd-Steiermark und im Norden von Wien.

„FIT“ bietet Schnuppertage für die Oberstufe der AHS an, lässt im Projekt „Comaed“ jungen Frauen Computerkompetenz erwerben, arbeitet mit FHs zusammen.

Die Erfahrungen von „FIT“ zeigen, dass sich Mädchen, von der Schule kommend, oft viel „geschulter“ als Burschen im Umgang mit Technik erweisen und trotzdem große Unsicherheiten haben, technisch-naturwissenschaftliche Studien zu ergreifen. Hilfe bringen dabei oft Informationen, welche die sozialen und helfenden Dimensionen einer technischen Studienrichtung beleuchten. So stieg nach dementsprechender Beratung eine Vielzahl von Mädchen, die zunächst dem technischen Studium abgeneigt waren, in technische Lehrgänge ein – der 38%ige Frauenanteil bei medizinisch-technischer Ausbildung ist ein Beweis dafür.

Solche Entscheidungen stellen sowohl an Ausbildungsinstitutionen und Firmen sowie an die Auszubildenden und Berufstätigen Anforderungen an Flexibilität.

Rudolf Kolbe, Kammer der Architekten und Ingenieurskonsulenten für Oberösterreich und Salzburg

Für die Heranbildung von fachlich gut ausgebildetem Nachwuchs ist eine frühe Sensibilisierung notwendig. Technikberufe kämpfen immer mit Imageproblemen, obwohl sie nicht stressiger sind als andere Berufe. Technikstudien sind langwierig und aufwändig, das Einkommen erscheint zunächst unsicher. Aber die Arbeitsbedingungen sind meistens hervorragend, doch das wissen nur wenige. Die Folge: Etwa 4% Frauen üben einen technischen Beruf freiberuflich aus, in Oberösterreich sind nur zwei Vermessungsingenieurinnen selbstständig tätig, aber auch im Bereich der Architektur sind nur 3-4 % der Frauen selbstständig, obwohl in dem Berufsfeld 50% Frauen arbeiten.

Die Kammer stellt sich gerne durch die Vermittlung von PraktikerInnen für Schulprojekte im Bereich Architektur und Technik zur Verfügung (www.arch-ing.at).

In einem schon beendeten Projekt mit SchülerInnen wurden Brückenkonstruktionen aus ungekochten Spaghetti entworfen, öffentlich in der Architektenkammer präsentiert und in einem Katalog dokumentiert. Zumeist wurden die Leistungen der PraktikerInnen jedoch unbezahlt und freiwillig erbracht, weil der Kammer Mittel für solche Projekte fehlen, hier wäre eine Unterstützung etwa aus dem Bereich des bm:ukk sehr hilfreich.

Zum Abschluss des FD-Tages wurden in zwei Arbeitsgruppen Möglichkeiten der Zusammenarbeit zwischen Schule und den Institutionen und Initiativen, die einen attraktiven Unterricht in Bereichen "Technik und Design" anregen wollen, diskutiert. Die Ziele der Gruppenarbeit lagen zunächst in den Formulierungen der Erwartungen der Technikinitiativen an die Schulen und in den Formulierungen der Erwartungen der Schulen an die Technikinitiativen und schließlich darin, über Ansprechpersonen der Initiativen, Kontaktadressen, Einbindung in Maillisten und Fortbildungsveranstaltungen Konzepte für Kooperationen zu beginnen.

Vom Thema – "Die Technik im Technischen Werken - Technikerziehung und Werkunterricht", von den Zielen der Initiativen des Podiums und den gezeigten Unterrichtsbeispielen gingen schließlich zahlreiche Impulse für Fachdiskussionen und für schulische und außerschulische Weiterarbeit aus – zunächst in den Gruppen, dann im abschließenden Plenum.

Grundtenor der Tagung: Technisches Werken ist als integrativer Bestandteil für die Erhöhung der Standards und Kompetenzen der anderen Schulfächer zu betrachten und verstärkt ins öffentliche Bewusstsein zu bringen.

Fachdidaktiktag IMST3, Innsbruck, 24. 9. 2007, TeilnehmerInnen

Dafner, Désirée, Projekt FIT-Tirol, Josef Hirnstraße 5-7, 6020 Innsbruck, 0512/5077945, fit@uibk.ac.at

Eller-Muigg, Beatrix, VS St. Nikolaus, Kirschentalgasse 12, 6020 Innsbruck, 0512/280100, be.eller-muigg@tsn.at

Flatscher, Thomas, BG, BRG, Reithmannstraße 1+3, 6020 Innsbruck, 0512/345146, t.flatscher@tsn.at

Fressner, Stephan, KPH Wien, Mayerweckstraße 1, 1210 Wien, priv. Strohmart 30, 3354 Göstling/Ybbs, 0664/5003770, st.fressner@gmx.at

Görlitz, Uschi, IHS Donaustadt, KMS, 1220 Wien, 0660/5401676, ug@uschi-goerlitz.com

Hamberger, Christoph, Gaisbergstraße 2, 5020 Salzburg, 0650/4108623, christoph.hamberger@utanet.at

Haussteiner, Wolfgang, FM-HS Bischofshofen, 06462/2369, direktion@hs-fm.bischofshofen.salzburg.at

Hofer, Alfred, HS Nussdorf-Depant, Pestalozzistraße 4, 9990 Nussdorf-Depant, 04852/70231, f.hofer@tsn.at

Hörschinger, Rudolf, Remisenweg 4, 5020 Salzburg, hoerud@yahoo.com

Jakob, Astrid, (Projekt MUT) Aufhamweg 2/1, 5020 Salzburg, 0662/886322, astrid.jakob@gmx.a

Kassler, Mathilde, BRG Reutte, math.ka@gmx.at

Kiechl, Simon, Adolf Pichlerweg 14, 6065 Thaur, 0664/3823503, blakkjack@gmx.at

Klemenc, Judith, Lindenhof 5, 6020 Innsbruck, 0699/12194008, judith.klemenc@chello.at

Klostermann, Johanna, FIT, fantech-Projekte, TU Graz, Mandellstraße 11/EG, 8010 Graz, 0316/873-6092, klostermann@tugraz.at

Kopetzky, Katharina

Kritsch, Claudia, KPH Wien, Mayerweckstraße 1, 1210 Wien, priv.: Pappenheimgasse 31/8/9, 1020 Wien, 0650/6032903, claudiak@loerincz.co.at

Langmann, Astrid, Vogelbichl 23, 8562 Mooskirchen, 0676/9571026, astrid.langmann@gmx.at

Lechleitner, Heinrich, KPH Edith Stein, Stams, priv.: Rifenal 6, 6511 Zams, 05442/61407, heinrich.lechleitner@schule.at

Linhofer, Bernhard, HS Völs, Wolkensteinstraße 2, 6176 Völs, 0512/937965, b.linhofer@tsn.at

Malota, Eckhard, BG Baden, Biondegasse, 02635/67303, e.malota@gmx.at

Martinek, Michaela, AO Prof. DAE, Univ. f. ang. Kunst, Wien, mihi.martinek@uni-ak.ac.at

Mayr, Beate, LSR-Tirol, Innrain 1, 6020 Innsbruck, 0664/8329462, b.mayr@lsr-t.gv.at

Neubacher, Erwin, Uni Mozarteum, 0664/1714711, koan_koan@hotmail.at

Neunteufel, Robert, AK Steiermark, 057799/2354, robert.neunteufel@akstmk.at

Oberzaucher, Gertraud, bmvit, 06991/9584598, gertraud.oberzaucher@bmvit.gv.at

Puchinger, Beatrix, KPH Wien, Mayerweckstraße 1, 1210 Wien, priv.: 2431 Enzersdorf/F., beatrix.puchinger@tele2.at

Raffetseder, Regina, VS Lassing, 8903 Lassing, 0664/1859204, priv.: Sallaberg 18, 8943 Aigen, regina.raffetseder@aon.at

Reuille, Andreas

Rinke, Renate, Pass-Luegstraße 15, 5061 Elsbethen, 0662/622652, renate.rinke@aon.at

Schedler, Klaus, Wirtschaftskammer Österreich, 1045 Wien, Wiedner Hauptstraße 63, 0590900/4088, klaus.schedler@wko.at

Scheer, Judith, bmvit, 01/652927, judith.scheer@bmvit.gv.at

Schick, Sandra, Industriellenvereinigung Salzburg, 0676/5277883, s.schick@iv-net.at

Schober, Leopold, BG Neunkirchen, PH Baden, 0676/7069878, l.schober@gmx.net

Schranz, Norbert, BG, BRG, Reithmannstraße 1+3. 6020 Innsbruck, 0650/5710271, n.schranz@tsn.at

Schubert, Angelika, HS Hermannstraße 11, 4300 Klosterneuburg, 02243/34144, angelika.schubert@schule.at

Schwab, Alexander, Pass-Luegstraße 15, 5061 Elsbethen, 0650/5217817, alex.schwab@aon.at, alexander.schwab@aon.at

Seiter, Josef, PH Wien, Grenzackerstraße 18, 1100 Wien, priv.: 01/408 67 070, seiter.anzengruber@utanet.at

Skone, James, Univ. f. angew. Kunst Wien, Oskar Kokoschplatz, 1010 Wien, 0676/5019183, skone@vienna.at

Sperker, Leopold, KPH Wien, Mayerwecksraße 1. 1210 Wien, leopold.sperker@plus.at

Srabotnik Sylvia, Sir Karl Popper Schule, 01/5053343, ssrabotnik@schule.at

Stotter, Oswald, HS Paznaun, 6555 Kappl, 05445/6123, o.stotter@tsn.at

Sturm, Rainer, KPH Wien, Mayerweckstraße 1, 1210 Wien, priv.: 0699/12012638, rainer.sturm@aon.at

Weinseisen, Elmar, BG, BRG, SRG Reithmannstraße 1+3, 6020 Innsbruck, 0650/3844418,
elmar.weinseisen@chello.at

Wiesinger, Josef, KPH Wien, Mayerweckstraße 1, 1210 Wien, priv.: Säulengasse 18/404, 1090 Wien,
0650/3562378, josefwiesinger@hotmail.com