



mst|femNet meets Nano and Optics

Bundesweite Mädchen-Technik-Talente-Foren
in MINT – mäta

Diese Publikation ist Bestandteil des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Nationalen Pakts für Frauen in MINT-Berufen – „Komm, mach MINT.“ geförderten Verbundvorhabens „mst|femNet meets Nano and Optics. Bundesweite Mädchen-Technik-Talente-Foren in MINT“, Förderkennzeichen 01FP0913.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Publikation liegt bei den Autoren und Autorinnen.

Impressum

Dr. Bettina Kühne
Institut für Innovation und Technik (iit) der VDI/VDE-IT

Steinplatz 1
10623 Berlin
Tel. 030 310078-316
E-Mail: kuehne@iit-berlin.de
www.iit-berlin.de

Druck: Feller, Teltow

Titelfoto: Fachhochschule Kaiserslautern, Simone Grimmig

Berlin, Dezember 2011

ISBN 978-3-89750-167-6

mst|femNet meets Nano and Optics

Bundesweite Mädchen-Technik-Talente-Foren
in MINT – mäta

Regina Buhr|Bettina Kühne (Hrsg.)

Inhaltverzeichnis

1. Regina Buhr / Bettina Kühne: Inhaltsübersicht und Danksagung	5
2. Regina Buhr / Bettina Kühne: Das mäta-Vorhaben: Hintergründe – Ziele – Konzept	11
3. Genderthematik	30
3.1 Sabine Scherbaum: Die Macht der Stereotype	30
3.2 Regina Buhr: Zur Vermittlung von Genderkompetenz im mäta-Vorhaben	40
3.3 Regina Buhr/Catrina Grella: Frauenbilder – Vorbildfrauen „MINT-Role Models“	51
4. Kongresse	58
4.1 Katharina Kunze/Nicolas Hübener: Großstadt versus Flächenland – Herausforderungen und Unterschiede bei der Durchführung der Berlin-Brandenburgischen Mädchen-Technik-Kongresse	58
4.2 Marion Wadewitz: Marktplatz gestalten – Ansprache von Unternehmen.....	72
5. Besonderheiten der „Runden Tische“	77
5.1 Helma Ostermayer/Silke Weber: Workshop für Schülerinnen zur Kongressvorbereitung	77
5.2 Anja Wienecke: Verstetigung der Kongresse.....	89

6. Erfolgreiche Beispiele aus der Praxis	96
6.1 Sabine Scherbaum/Angela Zellner: „Entwerft eure eigenen „Technik-Gerichte“ in der Ideenküche!“	96
6.2 Marion Wadewitz: MINT-Berufsorientierung	113
6.3 Susanne Zindler/Bettina Kühne: Technikwettbewerb und Brückenbau	120
6.4 Mona Okroy/Martin Weinzierl/Inga Goltermann: MINT-Öffentlichkeitsarbeit im mäta-Projekt.....	127
7. Evaluationsergebnisse	133
7.1 Bettina Kühne: Mädchen-Technik-Kongresse: Zahlen – Daten – Fakten – Auswertungen	133
7.2 Catrina Grella/Bettina Kühne: Selbstevaluation – Wie bewerten die Partnerinnen das mäta-Verbundvorhaben?	147
8. Regina Buhr: Plädoyer für eine sichtbare Landschaft außerschulischer „Mädchen in MINT“-Lernorte	156
9. Anhang	173
9.1 Verzeichnis der Autoren und Autorinnen.....	173
9.2 Verzeichnis der beteiligten Einrichtungen	181

Kapitel 1: Inhaltsübersicht und Danksagung

Regina Buhr/Bettina Kühne

Die vorliegende Publikation entstand im Kontext des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Vorhabens „mstlfemNet meets Nano and Optics. Bundesweite Mädchen-Technik-Talente-Foren in MINT – mäta“. Sie dient der im Rahmen der bundesweiten Koordination, wissenschaftlichen Beratung und Begleitung angelegten Sicherung und Verwertung der Ergebnisse aus dem mäta-Vorhaben. Diese Publikation will dazu beitragen, über die Arbeit des Verbundvorhabens während der etwas mehr als zweijährigen Laufzeit zu informieren. Zudem soll gezeigt werden, welche Möglichkeiten bundesweite Mädchen-Technik-Kongresse, in Verbindung mit regionalen „Runden Tischen“ in MINT und unterstützt durch eine bundesweite Koordination mit wissenschaftlicher Beratung und Begleitung zur Förderung des Interesses von Mädchen an MINT-Ausbildungen und -Studiengängen bieten. Darüber hinaus ist es Ziel der Veröffentlichung, für eine verstärkte Vernetzung regionaler Mädchen-Technik-Aktivitäten über regionale „Runde Tische“ in MINT verbunden mit jährlichen regionalen Mädchen-Technik-Kongressen zu werben.

Sie richtet sich daher an alle, die vor der schwierigen, aber auch viel Freude machenden Aufgabe stehen, Mädchen und junge Frauen bei der Entscheidung für eine Berufsausbildung oder ein Studium jenseits traditioneller Frauendomänen zu beraten und zu unterstützen. Darüber hinaus richtet sie sich aber auch an diejenigen, die als Verantwortliche in Unternehmen und Betrieben sowie in der Landes- aber auch Bundespolitik über die Rahmenbedingungen dieser Arbeit und einer Weiterentwicklung der Mädchen in MINT-Aktivitäten entscheiden. Dies ist nicht zuletzt deshalb von Bedeutung, weil die Integration des weiblichen Nachwuchses in Technik und Naturwissenschaften eine unverzichtbare Voraussetzung für das Funktionieren des deutschen Innovationssystems auch in Zukunft ist.

Die in der Publikation veröffentlichten Beiträge stellen dabei nur einen Ausschnitt aus der Vielfalt dessen dar, was im mäta-Vorhaben an Aktivitäten und Programmangeboten entwickelt und umgesetzt wurde. Die Entscheidung für bzw. gegen die Veröffentlichung eines Themas war dabei nicht immer einfach.

Die Kreativität und das Engagement der direkt als Verbundpartner und -partnerinnen Eingebundenen, aber auch der im Verlauf des Vorhabens dazu gestoßenen Mitstreitern und Mitstreiterinnen aus den Bundesagenturen für Arbeit, den Schulen, den Unternehmen, den Hochschulen, den Frauen-Technik-Projekten, den Gleichstellungsbüros, den Handwerks- und Handelskammern und Landesministerien hätten eine Fülle an publikationswürdigen Themen erlaubt. Zeit-, Sach- und andere Zwänge forderten ihren Tribut und ließen das eine zu und das andere nicht.

Im Ergebnis liegt eine Veröffentlichung vor, die einzelne, für das mäta-Vorhaben charakteristische und bedeutsame Aspekte beleuchtet.¹ Sie gliedert sich in acht Kapitel. Nach dieser Einleitung werden im folgenden Beitrag Regina Buhr und Bettina Kühne das mäta-Gesamtvorhaben, seine Entstehungsgeschichte, die Ziele und das zugrundeliegende Konzept ausführlich darstellen. Die damit transparent gemachte Ausgangslage bildet den Rahmen für die nachfolgenden Beiträge. Den Auftakt bildet Kapitel drei mit der Genderthematik. In Kapitel vier folgen zwei Beiträge, die sich explizit den Mädchen-Technik-Kongressen zuwenden. Kapitel fünf beleuchtet in zwei Beiträgen Besonderheiten der „Runden Tische“ und Kapitel sechs präsentiert beispielhaft Aktivitäten der Mädchen-Technik-Kongresse, aber auch einen Beitrag mit einer übergeordneten Perspektive. Mit den in Kapitel sieben vorgestellten Auswertungsergebnissen wird die Ebene der konkreten Beispiele verlassen. Den Schluss bildet Kapitel acht mit einem Resümee.

Der den Kapitel zur Genderthematik einleitende Beitrag von Sabine Scherbaum „Die Macht der Stereotype“ skizziert neun Aspekte, die für die geschlechtsspezifische Prägung in Technik und Naturwissenschaften bedeutsam sind. Ihre Anmerkungen zur Prägung der Naturwissenschaft als „männlich“, die Rolle von Stereotypen auf die Identitätsbildung und Leistungsfähigkeit von Mädchen, die Verquickung des Ganzen mit der Bezeichnung von Berufen und der Art und Weise wie Unterricht erfolgt, sind von grundlegender Bedeutung für das konkrete Handeln im mäta-Vorhaben. Ihre Ausführungen über Genderkompetenz als Mittel gegen Rollenstereotype machen darauf aufmerksam, dass Geschlechtergerechtigkeit mehr ist als nur Mädchenförderung.

1 Eine weitere Veröffentlichung aus den Erfahrungen im mäta-Vorhaben ist die Handreichung für die Konzeption und Durchführung von Mädchen-Technik-Kongressen, die in Kürze auf der Internetseite des iit zum Download bereitgestellt wird.

In dem von Regina Buhr verfassten Beitrag „Zur Vermittlung von Genderkompetenz im mäta-Vorhaben“ wird auf den weitreichenden Bildungs- und Qualifizierungsanspruch aufmerksam gemacht, der sich darin verbirgt. Es werden zentrale Punkte aufgelistet, die für diese Aufgabe in der Praxis bedeutend sind. Die vorgestellten Beispiele aus dem mäta-Vorhaben illustrieren, wie Gendertrainings zur Vermittlung von Genderkompetenz aussehen können. In ihrem Fazit weist sie darauf hin, dass Genderwissen nach wie vor Spezialistinnenwissen ist und dass es diesbezüglich insbesondere im MINT-Bereich großen Entwicklungsbedarf gibt.

Der dritte Beitrag „Frauenbilder – Vorbildfrauen ‚MINT-Role Models‘“ von Regina Buhr und Catrina Grella wirft ein Schlaglicht auf das im mäta-Vorhaben relevante Konzept, über weibliche Vorbilder Mädchen von einer geschlechtsstereotypen Berufs- und Studienwahlorientierung abzubringen. Wie es praktisch aussehen kann, über MINT-Role Models Mädchen und jungen Frauen die Attraktivität sowie die Chancen von und in MINT nahe zu bringen, wird an Beispielen aus dem mäta-Vorhaben vorgestellt.

Kapitel vier lenkt den Blick ganz konkret auf die Mädchen-Technik-Kongresse. Der Beitrag von Katharina Kunze und Nicolas Hübener „Großstadt versus Flächenland – Herausforderungen bei der Durchführung der Berlin-Brandenburgischen Mädchen-Technik-Kongresse“ beschreibt exemplarisch Mädchen-Technik-Aktivitäten in Regionen, die durch unterschiedliche Rahmenbedingungen gekennzeichnet sind. Auf der einen Seite eine Großstadt wie Berlin mit einer Fülle an außerschulischen Mädchen-Technik-Angeboten. Auf der anderen Seite das Flächenland Brandenburg mit weitaus weniger Angeboten, mit großen Distanzen und einem im Vergleich zu Berlin schwachen öffentlichen Verkehrsnetz. Die Berlin-Brandenburgischen Mädchen-Technik-Kongresse machten jedoch trotz der Unterschiede deutlich, dass es bei den Interessen und Bewertungsmaßstäben zwischen Stadtmädchen und Mädchen aus dem eher ländlichen Bereich keine Unterschiede gibt.

Der zweite Beitrag ebenfalls mit Fokus auf den Mädchen-Technik-Kongress, kommt von Marion Wadewitz. Hinter der Überschrift „Marktplatz gestalten – Ansprache von Unternehmen“ wird die wichtige Schnittstelle zu Unternehmen thematisiert. Das Konzept des mäta-Vorhabens hatte hier einen Schwerpunkt. Die in diesem Beitrag am Beispiel des Thüringer Mädchen-Technik-Kongress beschriebene Ansprache von Unternehmen zur aktiven Unterstützung zeigt, dass diese durchaus bereit sind, sich zu engagieren. Er weist aber auch darauf hin,

dass dahinter stehendes Interesse im hohen Maße durch den Mangel an qualifizierten Nachwuchskräften geprägt ist.

Nachdem im Kapitel vier Aspekte direkt aus den Kongressen im Mittelpunkt standen, widmen sich die Beiträge in Kapitel fünf einigen Besonderheiten der „Runden Tische“. Der Beitrag von Helma Ostermayer und Silke Weber „Workshop für Schülerinnen zur Kongressvorbereitung“ beschreibt wie einer der „Runden Tische“ im Vorfeld des Mädchen-Technik-Kongresses genutzt wurde, um den Kenntnisstand von Schülerinnen zu MINT abzufragen und deren Erwartungen an so einen Kongress zu erfahren. Mit einem didaktisch auf diese Zielgruppe ausgerichteten Konzept des Mädchen-Workshops konnte die Organisation des mäta-Teilvorhabens Rheinland-Pfalz/Saarland wichtige Anregungen für die Ausgestaltung des Kongresses gewinnen.

Der zweite Beitrag in diesem Kapitel kommt von Anja Wienecke und ist ein Beispiel aus dem niedersächsischen mäta-Teilvorhaben zur „Verstetigung der Kongresse“. Dies war von Anfang an eines der Ziele des mäta-Vorhabens. Der Beitrag weist auf die Vielzahl und Vielfalt der am „Runden Tisch“ versammelten regionalen Akteure und Akteurinnen hin und gibt Anregungen, wie es gelingen kann, diese zu bündeln und auf das Kongressziel hin auszurichten.

Kapitel sechs versammelt vier Einzelbeiträge unter der Überschrift „Erfolgreiche Beispiele aus der Praxis“. Der erste Beitrag von Sabine Scherbaum und Angela Zellner „Workshop ‚Entwerft eure eigenen ‚Technik-Gerichte‘ in der Ideenküche!‘“ vermittelt einen detaillierten und höchst lebendigen Einblick in einen Kongressprogramm-punkt. Er gibt praktische Anregungen und ermuntert zum Nachmachen. Die Ergebnisse aus der Auswertung dieses Workshops belegen die Wirksamkeit eines gendersensiblen Mädchen-Technik-Angebots im Hinblick auf eine höhere Motivation von Mädchen zur Auseinandersetzung mit MINT.

Der zweite Beitrag „MINT-Berufsorientierung“ von Marion Wadewitz informiert über den Einsatz der Methode „Zukunftswerkstatt“ auf dem Thüringer Mädchen-Technik-Kongress und das darüber vermittelte Programmangebot zur MINT-Berufsorientierung. Er beschreibt die dafür erforderliche Kooperation mit Schulen im Vorfeld und die Umsetzung auf dem Kongress. Thema des Beitrags ist darüber hinaus die Vorbereitung der Moderatorinnen. Die aus der Auswertung der Zukunftswerkstatt entwickelten Aussagen für ein von den Beteiligten des „Runden Tisches“ erstelltes Positionspapier ergänzen den Beitrag.

Im dritten Beitrag berichten Susanne Zindler und Bettina Kühne über ein Kongressangebot, das den Wettbewerbsgedanken aufgreift. Unter dem Titel „Technikwettbewerb und Brückenbau“ präsentieren sie ein Mädchengerechtes Wettbewerbskonzept und wie dieses umgesetzt wurde. Das Beispiel zeigt, dass die Eckpunkte gendersensibler Veranstaltungsformate praxistauglich sind und dass die mit einem Wettbewerb verbundene Konkurrenz durchaus nicht im Widerspruch zu den von Mädchen bevorzugten teamförmigen Arbeits- und Lernformen steht.

Den Abschluss in diesem Kapitel bildet der Beitrag „Best Practice-Beispiel: MINT-Öffentlichkeitsarbeit im mäta-Projekt“ von Mona Okroy, Martin Weinzierl und Inga Goltermann. Hier geht es um Öffentlichkeitsarbeit, die für Vorhaben wie das mäta-Projekt wichtig ist. Der Beitrag konzentriert sich dabei auf das Internet als Kommunikationsmedium und weist auf Anforderungen an eine Website für die Zielgruppe Mädchen hin, die aber auch die anderen Akteure und Akteurinnen mit einbezieht.

Nachdem in den Kapiteln eins bis sechs Beiträge zu den Ursprüngen des mäta-Vorhabens und Einblicke in die Umsetzung gegeben wurden, runden die Beiträge in den Kapiteln sieben und acht das Bild ab. So steht Kapitel sieben unter der Überschrift „Evaluationsergebnisse“. Der erste Beitrag von Bettina Kühne „Mädchen-Technik-Kongresse: Zahlen – Daten – Fakten – Auswertungen“ sammelt Ergebnisse aus den eigenen Erhebungen zur Auswertung der einzelnen Mädchen-Technik-Kongresse, die von den jeweiligen Teilvorhaben umgesetzt wurden. Ergänzt werden diese Daten durch eigene Auswertungen. Der Beitrag vermittelt sowohl quantitativ als auch qualitativ einen Eindruck über die Wahrnehmung und Bewertung der Mädchen-Technik-Kongresse durch die Rückmeldungen der Teilnehmerinnen.

Der zweite Beitrag in diesem Kapitel von Catrina Grella und Bettina Kühne „Selbstevaluation – Wie bewerten die Partnerinnen das mäta-Verbundvorhaben?“ präsentiert Ergebnisse einer Befragung bei den mäta-Teilvorhaben. Die Fragen reichen dabei von der Realisierung der ursprünglichen Zielsetzung, über den Innovationsgehalt des mäta-Vorhabens bis hin zur Einbindung weiterer Zielgruppen. Der Beitrag gibt sowohl Antworten auf die Frage nach den positiven und negativen Erfahrungen als auch auf die Einschätzung zur Reichweite und Bekanntheit des Vorhabens.

In Kapitel acht zieht Regina Buhr in ihrem Beitrag „Plädoyer für eine sichtbare Landschaft: Mädchen in MINT“ ein Fazit aus der bisherigen Entwicklung des mäta-Vorhabens und gibt einen Ausblick auf künftige Herausforderungen bei der Förderung von Mädchen und jungen Frauen in MINT.

Die in dieser Publikation präsentierten Beiträge mit Beispielen, Ergebnissen und Schlussfolgerungen sind das Ergebnis eines erfolgreichen Zusammenwirkens und gemeinsamer Diskussionen von vielen Beteiligten aus allen mäta-Teilvorhaben und der am Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit angesiedelten Geschäftsstelle des „Nationalen Pakts für Frauen in MINT-Berufen“. Sie alle aufzuzählen oder namentlich zu nennen, würde den Rahmen dieser Publikation sprengen. Es sollen allerdings die Mitstreiter und Mitstreiterinnen genannt werden, die seinerzeit dazu beigetragen haben, das mäta-Vorhaben auf den Weg zu bringen und von denen einige die ganze Zeit dabei bleiben konnten, aber andere die Dynamik unserer Arbeitswelt in anderweitige Tätigkeiten wirbelte. Zu den damaligen Geburtshelfern und Geburtshelferinnen gehörten Regina Buhr, Stefanie Eckle, Sabine Globisch, Nicolas Hübener, Christine Neuy, Christine Ruffert, Sabine Scherbaum, Barbara Schwarze, Marion Wadewitz, Silke Weber und als Unterstützerinnen aus dem BMBF Eveline Edle von Gäbler, Carmen Gehring und Heidemarie Kühn.

Ein ganz besonderer Dank geht zudem an diejenigen, die das Vorhaben immateriell unterstützen und ohne deren Mitwirkung vieles nicht hätte realisiert werden können. Hochschulen stellten Räume zur Verfügung, Unternehmen ermöglichten Auszubildende und anderes Personal, Mädchen-Technik-Projekte kamen ohne Reisekostenübernahmen, Lehrkräfte übernahmen Zusatzarbeiten, Ihnen allen ein herzliches Dankeschön.

Kapitel 2: Das mäta-Vorhaben: Hintergründe – Ziele – Konzept

Regina Buhr/Bettina Kühne

Von mstlfemNet zu mäta – Wie alles begann

Im Jahr 2002 initiierte das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen seines Fachprogramms Mikrosystemtechnik das bundesweite *Aus- und Weiterbildungsnetzwerk für die Mikrosystemtechnik (AWNET)* zur Förderung der Aus- und Weiterbildung in der Mikrosystemtechnik (MST)¹ – ein für Deutschland einmaliges Beispiel der Verknüpfung von Technologieförderung mit innovationsunterstützenden Maßnahmen. Unterstützt durch die in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH angesiedelte bundesweite Koordination entwickelte und verband das *AWNET* die regionalen Mikrosystemtechniknetzwerke: *FasiMIT* (Thüringen), *learn-mst* (Nordrhein-Westfalen), *MANO* (Nordostdeutschland), *mst-bildung* (Niedersachsen), *MunichMicronet* (Bayern) sowie *pro-mst* (Rheinland-Pfalz/Saarland). (*AWNET-Geschäftsstelle*, 2005)

Neben vielfältigen Aktivitäten in der Aus- und Weiterbildung gehörte auch die Berücksichtigung des Themas *Gender* zu den Aufgaben der unter dem Dach von *AWNET* verbundenen regionalen Netzwerke (Buhr, 2004). In diesem Kontext entstand das Netzwerk *mstlfemNet*. Dahinter standen Frauen und auch Männer aus allen beteiligten MST-Netzwerken, denen klar war, dass es gezielter Bemühungen bedarf, um das ungleiche Geschlechterverhältnis in der beruflichen und hochschulischen MST-Ausbildung in Richtung höherer Mädchen- und Frauenanteile zu verändern. Obwohl die MST mit ihrer technologieübergreifenden Ausrichtung und den vielfältigen Anwendungsfeldern in nahezu allen Lebensbereichen Mädchen und Frauen ein attraktives Aufgabengebiet mit hervor-

1 Die Mikrosystemtechnik (MST) wird zu den innovativsten und bedeutendsten Technikfeldern unseres Innovationssystems gezählt. Sie ist eine Querschnittstechnologie, die aus der Ergänzung der Mikroelektronik durch die Mikrotechniken Mikromechanik und Mikrooptik entstanden ist. Vollständige Mikrosysteme sind intelligente miniaturisierte Gesamtsysteme aus verschiedenen Technologien, Materialien und Komponenten, in denen elektronisch gesteuerte, mechanische oder auch biologische Prozesse ablaufen. Voraussetzungen für ein erfolgreiches Agieren in den verschiedenen Bereichen dieses Technikfeldes sind Kompetenzen in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT).

ragenden Berufsperspektiven bietet, ließ ihr Anteil sowohl in der gewerblichen Ausbildung zur Mikrotechnologin als auch in den Studiengängen Mikrotechnologie und den damit eng verwandten Studiengängen wie z. B. Elektrotechnik zu wünschen übrig.

Ziel von *mstlfemNet* war es, das Thema Gender in der MST zu verankern, die „Community“ zu sensibilisieren sowie Mädchen und Frauen Berufe und Tätigkeiten in der MST schmackhaft zu machen, kurzum: mehr junge Frauen für MST-Berufe begeistern. Gestandenen Technikerinnen und Ingenieurinnen wollte es als Karrierenetzwerk dienen und helfen, Arbeits- und Lebenswelten erfolgreich und befriedigend zu vereinbaren. Trotz des Schwerpunktes auf der MST verstand sich *mstlfemNet* als ein nach innen und außen wirkendes, offenes Netzwerk in Hochtechnologien. Angesichts des Querschnittscharakters der MST gab es aber immer auch Berührungspunkte zu weiteren Bereichen der Hochtechnologie. In erster Linie zu den optischen Technologien, im Laufe der Zeit in steigendem Maße zur Nanotechnologie und auch der Biotechnologie. Alle diese vier Technologiefelder zählen laut BMBF-Hightech-Strategie für Deutschland zu den Querschnittstechnologien mit höchstem Innovationspotenzial (BMBF, 2006).

Im Unterschied zur Situation in der MST existierten in den anderen Feldern der Hochtechnologie bislang keine mit dem *mstlfemNet* vergleichbaren bundesweiten Mädchen- und Frauennetzwerke. Als ein ebenfalls explizit auf eine Technologie bezogenes Mädchen- und Frauennetzwerk kann einzig und allein das auf die Nanotechnologie fokussierte *nano4women* genannt werden. Die vielen anderen technischen und naturwissenschaftlichen Mädchen- und Frauennetzwerke haben ihren identitätsstiftenden Kern in der Regel nicht in bestimmten Technikfeldern, sondern definieren sich eher über ihre Zugehörigkeit zu einer Profession wie z. B. der *deutsche ingenieurinnenbund (dib)* oder *Frauen im Ingenieurberuf (fib) im Verein Deutscher Ingenieure* oder auch über die Unternehmen, in denen sie tätig sind, wie z. B. das Frauennetzwerk der Firma *Bosch women@bosch* oder das *Career Woman International Network (CAR-WIN)* bei Daimler.

Angesichts der technologischen Entwicklung mit der Tendenz zu einer immer stärkeren Konvergenz zwischen den verschiedenen Technologien entstand der Gedanke, das *mstlfemNet*, mit engagierten Technikerinnen, Ingenieurinnen, Naturwissenschaftlerinnen und weiteren in der Mädchen-Technik-Arbeit Engagierten in den Technikfeldern Optik und Nano zu erweitern. Dies entsprach

zum einen dem grundsätzlich offenen Charakter von mstlfemNet, zum anderen erschien die Initiative aus der MST angesichts der im Laufe der Jahre aufgebauten Genderkompetenz fast wie eine Selbstverständlichkeit. Die umfangreichen Erfahrungen von mstlfemNet zur Mädchengerechten Ansprache in der Hochtechnologie MST sowie der Entwicklung und Erprobung von ganz unterschiedlichen Formaten waren fundierte Ausgangslage für die Übertragung auf verwandte Technologiefelder. Die erste öffentliche Darlegung dieser Überlegungen und die gemeinsame Arbeit an der Weiterentwicklung des MST-Mädchen- und Frauennetzwerks erfolgte auf dem vom *AWNET* in Kooperation mit den *Kompetenznetzen Optische Technologien* und der *Arbeitsgemeinschaft der Nanotechnologie-Kompetenzzentren Deutschlands* veranstalteten Kongress „Aus- und Weiterbildung in Hochtechnologiefeldern – Fachkräftesicherung in Neuen Technologien“ im November 2007 in Berlin. Hier fand der Workshop „Frauen in technische(n) Berufe(n)“ statt, in dessen Verlauf die Idee der bundesweiten Mädchen-Technik-Kongresse andiskutiert wurde (Hübener & Schütze, 2008, S. 127 ff.).

Dies skizziert in Kürze eine Entwicklung, die sich in den Jahren 2003 bis 2009 abspielte und ihre plakative Entsprechung in der Bezeichnung „mstlfemNet meets Nano and Optics“ fand. Mit diesem Titel verstärkte die mstlfemNet-Initiative ihre Aktivitäten und startete im Frühjahr des Jahres 2009 als das vom BMBF im Rahmen des „Nationalen Pakts für Frauen in MINT-Berufen“ geförderte Verbundvorhaben „mstlfemNet meets Nano and Optics. Bundesweite Mädchen-Technik-Talente-Foren in MINT – mäta“ in der folgenden Konstellation:

- ▶ Fraunhofer Einrichtung für Modulare Festkörper-Technologien (EMFT), München
- ▶ mst-bildung – Ausbildungsnetzwerk zur Förderung der Mikrosystemtechnik in Niedersachsen, IMPT Universität Hannover, Hannover
- ▶ Zentrum für Mikrosystemtechnik Berlin (ZEMI), Berlin, Universität Rostock im Unterauftrag
- ▶ FasiMiT – Bildungswerk für berufsbezogene Aus- und Weiterbildung gGmbH (BWAU), Erfurt
- ▶ pro-mst – Aus- und Weiterbildungsfactory, FH Kaiserslautern, Zweibrücken
- ▶ IVAM e. V. – Fachverband für Mikroelektronik, Dortmund
- ▶ Institut für Innovation und Technik (iit) in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Berlin

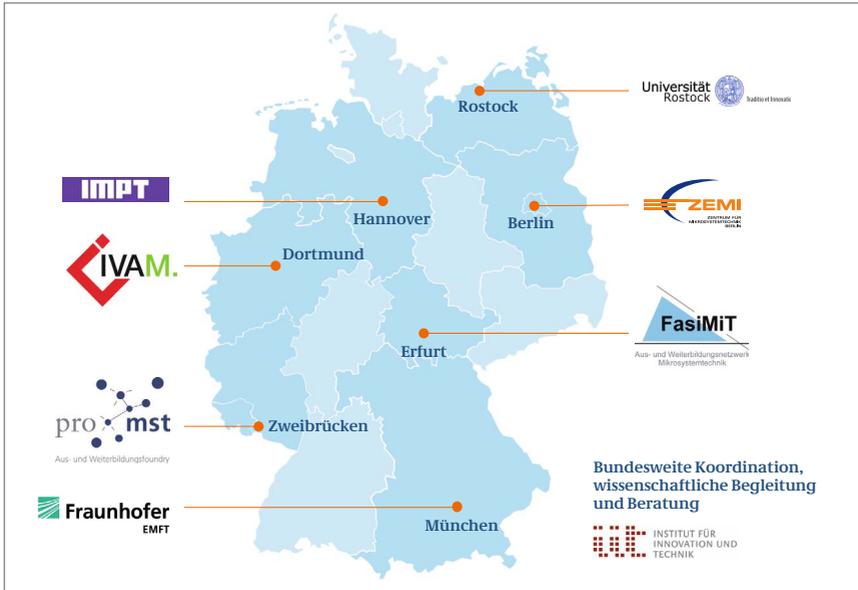


Abbildung: Regionale Verteilung des Projektkonsortiums

Ziele und Konzept des Vorhabens mäta

Mädchen für MINT begeistern

Mädchen für technische und naturwissenschaftliche Fragestellungen zu begeistern und ihr Interesse an MINT-Ausbildungen und -Studiengängen zu wecken waren Hauptziele des Vorhabens „mstlfemNet meets Nano and Optics. Bundesweite Mädchen-Technik-Talente-Foren in MINT – mäta“, in Kurzform: des mäta-Projektes. Da Kompetenzen aus Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) zu den Voraussetzungen für ein erfolgreiches Agieren in den verschiedenen Tätigkeitsbereichen der MST gehören, entsprach die Fokussierung auf MINT durchaus der Intention des MST-Netzwerkes mstlfemNet. Mit dieser technischen und geschlechtsspezifischen Ausrichtung knüpfte das Vorhaben an die Ziele des „Nationalen Pakts für Frauen in MINT-Berufen“ an, die sich insbesondere auf die gezielte Ansprache und Förderung technisch begabter und interessierter Mädchen richten. Um dies zu erreichen wurden weitere Ziele im mäta-Vorhaben angestrebt, eines davon war es, die regionalen Mädchen-Tech-

nik-Initiativen nachhaltig zu vernetzen, um die vielfältigen und zum Teil hervorragenden, aber in der Regel vereinzelt und unverbunden vor sich hinarbeitenden Aktivitäten sichtbarer und wirkungsvoller zu machen.

Ausstrahlungskraft regionaler Mädchen-MINT-Aktivitäten steigern

Trotz vieler Untersuchungen zur defizitären Situation der technisch-naturwissenschaftlichen Bildung in Deutschland, ist festzuhalten, dass es jenseits der offiziellen Bildungsstrukturen und -einrichtungen wie Kitas, Schulen und Hochschulen durchaus eine „Community“ Technische Bildung gibt. Diese technische Bildung findet beispielsweise in Schülerlaboren statt, in denen Jugendliche mit Studierenden aus Naturwissenschaft und Technik gemeinsam experimentieren. Im *Haus der kleinen Forscher* konzentriert man sich auf die Qualifizierung von Erzieherinnen und Erziehern. Es gibt Lernwerkstätten, in denen Ingenieure und Ingenieurinnen Begeisterung für technische Fragen wecken, Girls Camps, Girls Days und Sommerschulen, die Frauen aus der technischen Arbeitswelt mit Mädchen zusammenbringen und in denen experimentiert wird. Es ließen sich unzählige Beispiele aus allen Bundesländern anführen.²

Kennzeichnend für diese inoffizielle Bildungslandschaft ist jedoch, dass die verschiedenen Vorhaben, bis auf wenige Ausnahmen, mehr oder weniger unverbunden nebeneinanderstehen. Eine Vernetzung gibt es kaum, ein Voneinander-Lernen findet nur in Ausnahmefällen statt, Aktivitäten geraten in Konkurrenz, weil eine zeitliche Abstimmung der Angebote fehlt. Die dieser Bildungsbewegung innewohnenden Synergiepotenziale können sich nicht entwickeln (Buhr, 2008). Vor diesem Hintergrund sieht das mäta-Vorhaben als Teilziel eine Bündelung der regionalen Aktivitäten der mäta-Teilvorhaben vor. Es geht darum, die bestehenden Ansätze aufzugreifen, ausstrahlungsstark sichtbar zu machen und sowohl regional als auch bundesweit vernetzt nachhaltig zu verankern.

2 Aus der Vielzahl der Publikationen zu diesem Thema seien an dieser Stelle nur die acatech Nachwuchsstudie (Milberg, 2009) und die iit-Studie mit der Bestandsaufnahme zur Situation der technischen Bildung in Deutschland (Buhr & Hartmann, 2008) genannt.

Attraktivität von MINT-Ausbildungen und -Studiengängen sichtbar machen

Ausgehend von dem Wissen über die frühe geschlechtsspezifische Prägung bei der Berufsorientierung und der Erkenntnis über die offenen Lernfenster von Jugendlichen, sollten dabei im mäta-Vorhaben die vielfältigen Berufsmöglichkeiten und die hervorragenden Berufsaussichten in den MINT-Fächern deutlich gemacht werden. Dabei setzte mäta besonders auf die Ausstrahlungskraft von erfolgreichen Mädchen-Technik-Projekten zur Motivation derjenigen, die sich in dieser Frage „auf dem Sprung“ befinden.

Nachfrage nach Mädchen-Technik-Angeboten in ländlichen Regionen erfüllen

Ein weiteres Unterziel des mäta-Vorhabens war die verstärkte Ansprache von Mädchen außerhalb von Großstädten und Ballungsräumen. Der Blick auf die bisherigen und aktuellen vielfältigen bundesweiten Aktivitäten zur Erhöhung der Motivation von Mädchen und jungen Frauen für einen Beruf oder ein Studium im MINT-Bereich zeigt, dass sich die Aktivitäten auf die Ballungsräume und Großstädte konzentrieren. Deutlich reduzierter ist das Angebot auf dem Land. Das muss verändert werden, denn die hohe Qualität der Schulabschlüsse von Mädchen gilt auch für die ländlichen Bereiche. Neuere Untersuchungen zeigen, dass sich die Kluft zwischen städtischen und ländlichen Gebieten stark verringert hat und auch in ländlichen Gebieten der Anteil der Abiturientinnen gestiegen ist. Ein Abbau geschlechtsstereotyper Berufswahl ist auch in nicht-großstädtischen Regionen angesagt. Ansätze wie das Ulmer Cybermentoring-Projekt zeigen die hohe Nachfrage nach Mädchen-Technik-Projekten in der Fläche.

Mobilität zur Teilnahme an Mädchen-Technik-Kongressen sichern

Eine der Herausforderungen bei der Umsetzung von Mädchen-Technik-Projekten auf dem Lande, verbunden mit dem Ziel einer stärkeren Vernetzung, ist die Sicherung des Transports der Mädchen zu den Aktivitätsorten. Für Städte stellt sich diese Frage nicht in einer solchen Schärfe wie für den ländlichen Raum. Üblicherweise sind es die Mütter, die ihre Kinder fahren. Ergebnisse der sozialwissenschaftlichen Verkehrsforschung belegen nachdrücklich die hohe Bedeutung

von Führerscheinbesitz und Verfügbarkeit über ein Auto bei Müttern, um so den Kindern Zugang zu den unterschiedlichsten Aktivitäten und Formen von Bildung und Erziehung zu ermöglichen. (Flade, 1999, S. 257 ff.; Buhr, 1999, S. 105 ff.)

Für die Ansprache von Mädchen im Zusammenhang mit technischen Projekten setzt dies auch die Bereitschaft der Mütter voraus, ihren Kindern die Teilnahme zu ermöglichen, indem sie sie zu den Aktivitätsorten hin und zurück fahren. Studien weisen jedoch darauf hin, dass Eltern Fähigkeiten und Interessen ihrer Töchter sehr selektiv wahrnehmen und vor allem deren soziale und kommunikative Kompetenzen anerkennen, während technisch-naturwissenschaftliche oder mathematische Fähigkeiten den Mädchen kaum zuerkannt werden. (Lins, Mellies & Schwarze, 2008, S. 290 ff.)

Angesichts dessen stellte sich die Frage, ob der Transport durch die Mütter für die Teilnahme von Mädchen an Technikfördermaßnahmen unter Umständen eine Barriere wäre. Anknüpfend an den Stand der Forschungen zur Rolle von Eltern im Kontext von technischer Bildung und über die durch Mütter gesicherten Transporte ist die Frage nach der Mobilität also eine Schlüsselfrage bei der Förderung des Interesses an MINT bei auf dem Land lebenden Mädchen. Vor diesem Hintergrund beinhaltete das mäta-Vorhaben Mobilität als eigenen Aspekt.

Vielfalt des mäta-Netzwerkes steuern, bündeln, Synergien generieren

Mit der Entwicklung und Etablierung von Netzwerken werden von der Politik Organisationskonzepte aufgegriffen, die ihren Ursprung vor allem in der Wirtschaft haben. Überorganisationalen, netzwerkförmigen Kooperationen wird eine erfolgreichere und effizientere Zielerreichung attestiert als solchen Vorgehensweisen, die sich auf die einzelbetriebliche Ebene konzentrieren. Netzwerke gelten als innovative Strukturen mit denen sich bislang noch freie Rationalisierungspotenziale erschließen lassen. In der öffentlichen Förderung von Hochtechnologien gelten Netzwerke als Innovationsmotoren.

Im Unterschied zu Unternehmensnetzwerken, in denen Hersteller und Zulieferer miteinander kooperieren und die durch hierarchische Strukturen und ungleiche Machtverhältnisse gekennzeichnet sind, handelt es sich im mäta-Vorhaben um ein Netzwerk, welches sich durch eine gleichberechtigte, partnerschaftliche und nicht-hierarchische Struktur auszeichnet. Basis sind die regionalen Netzwerke,

mit dem Ziel, diese zu erweitern und über die Einzelaktivitäten hinausgehend wirkungsvoller, sichtbarer und voneinander Nutzen ziehend zusammenzuarbeiten sowie das Netzwerk auch nach dem Auslaufen der Förderung zu verstetigen. Jedes der regionalen mäta-Netzwerke hat dabei spezifische Herausforderungen zu bewältigen und muss sich auf diese vor Ort konzentrieren, um seine Ziele zu erreichen. Daraus resultiert ein Spannungsverhältnis zwischen der Erfüllung regionaler Vor-Ort-Aufgaben bei gleichzeitiger Öffnung und bundesweiter Vernetzungsanforderung, verbunden mit einer auf Partnerschaft statt auf Anweisung basierenden Kooperationskultur. Wie komplex diese Anforderungen sind und dass es sich dabei um ein höchst spannungsvolles Zusammenspiel handeln kann, belegt auch eine Analyse des Netzwerkes AWWNET. (Matthies & Simon, 2005)

Um dieses Spannungsverhältnis produktiv auszubalancieren und die durch die Förderung von netzwerkförmigen Verbundvorhaben angestrebten Synergien zu generieren, sah das mäta-Konzept die Mitwirkung einer überregionalen Begleitung und Koordination vor. Einer „Institution“, die unabhängig von den Einzelaufgaben und -zielen der Netzwerke dem „Ganzen“ verpflichtet sein sollte. Damit knüpfte das mäta-Konzept an eine geschlechtsspezifische Auswertung des AWWNET an. Diese Analyse machte darauf aufmerksam, dass die Mädchen- und Frauenförderung in der Hochtechnologie mit hohen Barrieren zu kämpfen hat. Mädchen und Frauen fördernde Aktivitäten, sei es über Netzwerke oder auch andere Maßnahmen, haben einen besonders hohen unterstützenden Koordinations- und Kommunikationsaufwand, weil sie ihre Wirkungen in dem für männliche Identitäten so zentralen Bereich der Technik entfalten. Ihr Agieren an den Schnittstellen zu Unternehmen und Betrieben im Zusammenhang mit der Motivation für eine technische Berufsausbildung sowie zu Hochschulen im Zusammenhang mit der Aufnahme eines MINT-Studiums, berührt männlich geprägte und das männliche Selbstverständnis stiftende Bereiche elementar.

Die Auswertung der AWWNET-Erfahrungen mit der Kategorie Gender kommt dabei zu einem positiven Resultat in Hinblick auf den Nutzen von Mädchen-Frauen-Technik-Netzwerken. Sie betont zudem explizit die hohe Bedeutung einer überregionalen Koordinationsinstanz. Als bewährte Form wird eine Konstruktion skizziert, die gleichzeitig einen integralen Teil des Netzwerkes darstellt, an der Erreichung der Gesamtziele beteiligt und verantwortlich ist, dabei aber unabhängig von den regionalen Einzelaufgaben und „Tagesgeschäften“ der einzelnen Netzwerke agieren kann. Sie ist im besten Sinne partnerschaftlich moderierend für die Steigerung der Effizienz sowie für die Hebung der Synergien verantwortlich (Buhr, 2004, S. 435 ff.; Frerichs & Wiemert, 2002). Zum

gleichen Ergebnis kommt aktuell die Auswertung des von Koblenz aus koordinierten Netzwerkes um das Ada-Lovelace-Projekt. Die Existenz und Arbeit einer bundesweiten zentralen Koordination wird als einer der Erfolgsfaktoren dieses Vorhabens angeführt.³

Diese Ausgangslage skizziert das als Verbundprojekt angelegte Vorhaben „mstlfemNet meets Nano and Optics. Bundesweite Mädchen-Technik-Talente-Foren in MINT – mäta“.

Die drei Säulen des mäta-Vorhabens

Im Zentrum des dem mäta-Vorhaben zugrundeliegenden Konzepts stehen die drei Säulen:

- ▶ Workshops zur Einrichtung regionaler „Runder Tische“ in MINT
- ▶ Mädchen-Technik-Kongresse in MINT
- ▶ Bundesweite Koordination und wissenschaftliche Beratung und Begleitung

Durch die bundesweite Verteilung der Projektpartner und -partnerinnen wurde davon ausgegangen, dass es gelingt, Mädchen und regionale Akteure und Akteurinnen in mindestens neun Bundesländern anzusprechen. Im Einzelnen sind das Bayern, Berlin, Brandenburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Thüringen sowie Mecklenburg-Vorpommern.

Zur Organisation der Kongresse in den Regionen sollte dabei an bereits bestehende regionale und bundesweite Aktivitäten zur Erhöhung des Technikinteresses von Mädchen angeknüpft werden. Die Vernetzung der Verbundpartner und -partnerinnen und die Etablierung so genannter „Runder Tische“ in den jeweiligen Regionen sollte eine Bündelung dieser regionalen Aktivitäten sichern und damit einen Beitrag zu deren Sichtbarmachung und Weiterentwicklung leisten.

Nachfolgend eine genauere Beschreibung der drei Säulen, auf denen das Konzept des mäta-Vorhabens fußt und die im Projektverlauf umgesetzt wurden.

³ So Professorin Dr. Claudia Quaiser-Pohl, Leiterin des Ada-Lovelace-Projektes in ihrem Vortrag „Was ich will, das kann ich – Frauen für MINT gewinnen mit dem Ada-Lovelace-Projekt“ auf dem Kongress „Schritte ins Morgen – Ideen, Methoden und Rahmenbedingungen für die erfolgreiche MINT-Motivation“ der Thüringer Koordinierungsstelle Naturwissenschaft und Technik für Schülerinnen, Studentinnen und Absolventinnen am 17. November 2011 in Ilmenau.

Erste Säule: Workshops zur Einrichtung regionaler „Runder Tische“ in MINT

Ausgangspunkt der Arbeit in den Regionen bildeten die bereits bestehenden Aktivitäten für Mädchen und junge Frauen im MINT-Bereich. Seitens der Verbundpartner und -partnerinnen wurden Workshops zur Einrichtung regionaler „Runder Tische in MINT“ organisiert, die zunächst die regionalen Akteure und Akteurinnen zusammenbringen und deren Austausch über die Vor-Ort-Aktivitäten anstoßen sollten. Im mäta-Vorhaben versammelten diese Workshops Lehrende aus Hochschulen und den verschiedenen Schultypen, Eltern, Berufsberater und Berufsberaterinnen, betriebliche Ausbilder und Ausbilderinnen, unternehmerische Personalverantwortliche, Pädagogen und Pädagoginnen der Erwachsenenbildung sowie Vertreter und Vertreterinnen aus der jeweiligen Landespolitik. Ein Ziel war es hierbei, die Aktivitäten zu bündeln und in den Regionen nachhaltig zu verankern, um nach dem Ende der BMBF-Förderung des mäta-Vorhabens einen regionalen Akteur bzw. eine regionale Akteurin zu haben, in dessen Verantwortung eine Fortsetzung der in mäta angestoßenen Mädchen-Technik-Kongresse erfolgen kann.

Neben dem Austausch über regionale MINT-Aktivitäten, dem Aufbau eines regionalen Netzwerkes zur Erzielung von Synergien war ein weiteres Ziel der „Runden Tische“, den jeweiligen Mädchen-Technik-Kongress vor- und nachzubereiten. So dienten Workshops im Vorfeld der Zusammenstellung von Bedarfen und Ideen zum Kongress und der Suche nach weiteren Mitwirkenden. Dabei ging es auch immer wieder darum, wie es zu schaffen ist, den „Runden Tisch“ und damit auch den Mädchen-Technik-Kongress nachhaltig in der Region zu verstetigen, um möglichst jedes Jahr einen Mädchen-Technik-Kongress durchführen zu können.

Darüber hinaus sollten die „Runden Tische“ genutzt werden, um den Akteuren und Akteurinnen sowie Multiplikatoren und Multiplikatorinnen aus den verschiedenen Bildungsbereichen, der Nachwuchsförderung, Wirtschaft, Wissenschaft und Politik das für eine gendersensible Umsetzung von Mädchen-Technik-Aktivitäten erforderliche Wissen zu vermitteln.

Das Konzept sah vor, dass drei Workshops zur Einrichtung des „Runden Tisches“ im Vorfeld der Mädchen-Technik-Kongresse durchgeführt werden sollten und

zur Auswertung der Kongresse und deren Verstetigung ebenfalls drei Workshops im Nachgang stattfinden sollten.⁴

Zweite Säule: Mädchen-Technik-Kongresse in MINT

Die regionalen Mädchen-Technik-Kongresse in MINT sind so etwas wie die herausragenden öffentlichkeitswirksamen und ausstrahlenden Glanzlichter innerhalb des mäta-Gesamtvorhabens. Sie sollten sowohl eine Art Leistungsschau der vielfältigen regionalen Aktivitäten zur Förderung des Interesses von Mädchen an MINT-Ausbildungen und -Studiengängen sein, als auch ein Anknüpfungspunkt, über den ein nachhaltiges Engagement in den Regionen erreicht werden sollte.

Je nach Herkunft der Verbundpartner und -partnerinnen lag der technologische Fokus der Mädchen-Technik-Kongresse auf der Mikrosystemtechnik, den Optischen Technologien und der Nanotechnologie mit explizitem Bezug zu MINT. Die Kongresse nutzten dabei die Aktivitäten und Netzwerke, die von den Kooperationspartnern und -partnerinnen als „Eigenkapital“ in das mäta-Vorhaben mit eingebracht wurden. Sie knüpften insofern an bestehende regionale Aktivitäten zur Steigerung des Interesses von Mädchen an MINT an, bündelten diese und erhöhten die Sichtbarkeit. Sie machten deutlich, was bereits existiert, wie attraktiv MINT als Mädchen-Thema ist und leisteten einen Beitrag zur Vernetzung des regionalen Engagements.

Die technikaffinen Kongressthemen orientieren sich daran, was im besonderen Maße Mädchen und junge Frauen anspricht. Dazu gehören beispielsweise Medizin, Umwelt, Biologie, Kommunikation und Haushalt. Bei den im Kontext von MINT angesiedelten Themen geht es um die Vermittlung von Berufsbildern und Studiengängen, aber auch um Karrieremöglichkeiten in Unternehmen.

Das mäta-Vorhaben sah eine grundsätzlich identische konzeptionelle Ausrichtung aller Mädchen-Technik-Kongresse vor. Entsprechend der jeweiligen Situation vor Ort erfolgten Anpassungen an die regionalen Spezifika.

Nachstehend die detaillierte Beschreibung des Kongresskonzepts.

4 Ausführliche, exemplarische Beschreibungen zu der mäta-Säule *Workshops zur Einrichtung regionaler „Runder Tische“ in MINT* bieten die Beiträge 4.2 von Marion Wadewitz, 5.1 von Helma Ostermayer/Silke Weber sowie 5.2 von Anja Wienecke in dieser Publikation.

Konzept der Mädchen-Technik-Kongresse in MINT

Die Mädchen-Technik-Kongresse waren als eintägige Veranstaltungen angelegt. Hauptbestandteil aller Kongresse waren Mitmach-Aktivitäten und Mitmach-Experimente aus dem MINT-Bereich, die meist in parallelen Arbeitsgruppen/Sessions bzw. Workshops am Vor- und Nachmittag angeboten werden sollten.

Von Mädchen für Mädchen

Das Konzept sah vor, dass Mädchen und junge Frauen aus den unterschiedlichen regionalen Mädchen-Technik-Projekten, die sich mit Bezug zu den MINT-Fächern auszeichnen und in Verbindung zu den Technologiefeldern Mikrosystemtechnik, Optische Technologien und Nanotechnologien stehen, und auch die jeweiligen Projektbetreuerinnen und/oder Mentorinnen als Referentinnen, Moderatorinnen und Experimentbetreuerinnen in den Kongress eingebunden werden.

So sollte mit der herkömmlichen und aus dem Schulunterricht bekannten Form der Vermittlung neuer Inhalte durch ältere Lehrende gebrochen werden: Mädchen und junge Frauen, gemeinsam im Team, als Vermittelnde und Lernende bei der Arbeit an technisch-naturwissenschaftlichen Aufgaben. Das war eine der dem Konzept zugrundeliegende Leitlinie. Die dennoch erforderliche Betreuung und Begleitung durch ältere Referenten und Referentinnen sollte so zurückhaltend wie nur möglich sein.

Die Vorstellung war die, dass die Mädchen bzw. jungen Frauen aus den regionalen Mädchen-Technik-Aktivitäten auf dem Kongress Ergebnisse ihrer Arbeit vorstellen, beispielsweise in Form einer Poster-Präsentation oder experimentellen Vorführung oder auch als Beitrag eines Podiumsgesprächs. Eine andere Möglichkeit sah vor, dass die Mädchen Ergebnisse aus Lernwerkstatt oder Schülerlabor als eigenes Mitmach-Angebot auf dem Kongress anbieten.

Dahinter stand die Idee, dass die teilnehmenden Mädchen ständig von gleichaltrigen oder nur unwesentlich älteren Mädchen als MINT-Expertinnen begleitet wurden. Das Kongresskonzept beinhaltete insofern einen integrierten Role Model-Ansatz.⁵ Dementsprechend wurden auf allen Kongressen Mädchen und

5 Vergleiche zum Role Model-Ansatz den Beitrag 3.3 Frauenbilder – Vorbildfrauen „MINT-Role Models“ von Regina Buhr/Catrina Grella in dieser Publikation.

junge Frauen als Role Models eingesetzt, die den Teilnehmerinnen technische und naturwissenschaftliche Aspekte und Phänomene erklärten. Die Role Models führten durch Vorträge, leiteten Experimente oder Workshops an oder gaben in Podiumsdiskussionen oder speziellen Workshops Einblicke in ihren MINT-Berufsalltag oder -Studienalltag.

Schulwelt trifft Unternehmens- und Hochschulwelt

Zur weiteren Verbindung der Schulwelt mit der Berufswelt in Ausbildung und Studium sah das Kongresskonzept eine Art „Marktplatz“ vor, mit Informationsständen regionaler Unternehmen und anderer für das Vorhaben relevanter Akteure und Akteurinnen wie z.B. Berufsberatungen, Hochschulen oder überbetriebliche Ausbildungseinrichtungen. Dieses Kongresselement sollte den direkten Bezug zur Berufswelt herstellen und ergänzend zu den vielen anderen Aktivitäten den Berufswahlorientierungsprozess unterstützen. Je nach regionaler Schwerpunktsetzung sollten sich die Mädchen auf diesem Marktplatz über Studienmöglichkeiten oder Berufe informieren, Kontakte zu Unternehmen knüpfen oder sich einen Einblick in MINT-Projekte von Schulen, Verbänden oder MINT-Pakt-Partnern und -Partnerinnen sowie weiteren Aktiven verschaffen oder sich beraten lassen. In den Fällen, wo die Veranstaltungen direkt in Hochschulen oder Unternehmen stattfinden sollten, waren Rundgänge durch die Labore, Werkstätten, Büros und die Möglichkeit von Vor-Ort-Gesprächen als eigene Programmpunkte vorgesehen.

Neben den Mitmach-Aktivitäten sah das Konzept vor, die in den verschiedenen Angeboten verstreut agierenden Mädchen immer wieder zusammenzuführen. Diese Programmpunkte im Plenum (Vorträge, Podiumsdiskussionen, Präsentationen der Workshop-Ergebnisse) wurden durch die Teilnehmerinnen und mit naturwissenschaftlichen Showelementen gestaltet.

Hauptzielgruppe Mädchen im Alter von zehn bis sechzehn Jahren

Mit dem Kongress sollte zum einen die Gruppe der „reinen“ Teilnehmerinnen und zum anderen die der Referentinnen-Teilnehmerinnen angesprochen werden. Bei den „reinen“ Teilnehmerinnen war die Hauptzielgruppe Mädchen der schulischen Jahrgangsstufen fünf bis zehn, das heißt Mädchen im Alter von zehn bis sechzehn. Es wurde jedoch nicht ausgeschlossen, dass es in einzelnen

Regionen auch Aktivitäten mit jüngeren Mädchen geben könnte, beispielsweise in der Kita-Erziehung. Gleiches galt für Mädchen aus Abiturklassen. Auch sie sollten teilnehmen können.

Bei den Mädchen, die darüber hinaus als Referentinnen oder in anderer Form aktiv in die Angebote des Kongresses eingebunden werden sollten, war die Altersgruppe weiter gesteckt. Hierzu zählten neben Schülerinnen auch Auszubildende aus technischen Berufen und Studentinnen sowie Doktorandinnen aus MINT-Studiengängen.

Das Konzept der Mädchen-Technik-Kongresse sah eine Teilnahme von Jungen explizit nicht vor. Sollte es im Einzelfall dennoch nicht möglich sein, nur Mädchen aus den Schulklassen für einen Tagesausflug zum Kongress zu gewinnen und eine andere Lösung zur Betreuung der Jungen nicht geben, dann sollten sich Konzept und didaktische Herangehensweise des Kongresses davon unbeeinflusst an der Zielgruppe Mädchen orientieren. Es sollte ohne Kompromisse eine geschlechtsspezifische Vermittlung technischer Inhalte im Hinblick auf die Belange weiblicher Jugendlicher erfolgen und Angebote für Jungen sollten extra ausgewiesen sein. Das gemeinsame Experimentieren in jungenfremen Umgebungen war das vorrangige Ziel.

Darüber hinaus war ebenfalls die Einbindung von Akteuren und Akteurinnen sowie Multiplikatoren und Multiplikatorinnen aus Bildung, Berufsberatung, Wirtschaft, Nachwuchsarbeit, Gleichstellung und Mädchenpolitik konzeptionell angelegt.

Es wurde davon ausgegangen, dass pro Kongress ca. 250 bis 300 Mädchen teilnehmen.

Ansprache und Mobilität

Im Hinblick auf die Bekanntmachung des Kongresses ging das Konzept davon aus, dass die Vernetzung der im Verbund kooperierenden Partner und Partnerinnen eine zentrale Rolle spielen und diese genutzt werden sollte. In der Regel sollte die Ansprache der Mädchen über Multiplikatoren und Multiplikatorinnen in den Schulen erfolgen. Die gute Vernetzung der im Konsortium zusammengeschlossenen Partner und Partnerinnen mit Vertretern und Vertreterinnen aus

Schulen verstärkte die optimistische Einstellung, dass die in der Regel nicht so einfach herzustellenden Verbindungen zu Schulen gelingen würden.

Zusätzlich zu den persönlichen Netzwerken war der Einsatz elektronischer Medien für die Bekanntmachung des Kongresses bedeutend. So sah das Konzept sowohl die Einrichtung eines zentralen Internetportals als auch dezentraler, bei den Teilvorhaben angesiedelter Portale vor. Diese hohe Bedeutung elektronischer Medien galt auch im Hinblick auf die Organisation bei der Kongressanmeldung, der Einteilung der Referentinnen sowie der Verteilung der Teilnehmerinnen auf die einzelnen Kongressangebote.

Ein wichtiges Element im Zusammenhang mit der Ansprache der Mädchen war die Sicherung der An- und Abreisen. Da das Konzept die Mädchen-Technik-Kongresse in eher nicht-großstädtischen Regionen vorsah, sollte die Mobilität gewährleistet sein. Die Entwicklung eines Mobilitätskonzeptes und dessen Umsetzung sollte dazu beitragen, dass Mädchen auch aus entfernter liegenden Ortschaften den Kongress besuchen können.

Dritte Säule: Bundesweite Koordination und wissenschaftliche Beratung und Begleitung

Die Erfahrungen sowohl aus internationalen als auch aus nationalen Projektverbänden zeigen die Bedeutung einer überregionalen Koordination zur Integration regionaler Aktivitäten (Buhr, 2004). Insofern sah das mäta-Konzept eine bundesweite Koordination in Verbindung mit wissenschaftlicher Beratung und Begleitung vor. Deren Aufgabe sollte darin bestehen, die Arbeitsergebnisse aus den regionalen Teilvorhaben zusammenzuführen, darauf zu achten, dass die regionalspezifischen Konzeptentwicklungen und -umsetzungen nicht zu weit vom mäta-Grundkonzept abweichen und dass aus der mäta-Entwicklungsarbeit übertragbare Konzepte und Handreichungen entstehen. Auf diese Weise sollte es den regionalen Partnern und Partnerinnen und den damit verbundenen Netzwerken sowie Unterstützern und Unterstützerinnen ermöglicht werden, sich ganz auf die Arbeit vor Ort zu konzentrieren, da das Voneinander-Lernen unterstützt und die Synergiepotenziale wirken sollten. Die Aufgabe sah auch die beratende Unterstützung und Vermittlung zwischen den unterschiedlichen Technik- und Professionskulturen vor.

Zur dritten Säule gehörte auch die Unterstützung der Vernetzung der regionalen mäta-Teilvorhaben und die Fokussierung auf MINT sowie die nachhaltige Verankerung in den Regionen. Die bundesweite Koordination, wissenschaftliche Beratung und Begleitung sollte zudem die Vernetzung des mäta-Vorhabens mit weiteren MINT-Projekten über die Geschäftsstelle Nationaler Pakt für Frauen in MINT-Berufen sichern. Neben der netzwerkimmanenten Koordination ging es insofern um die Sicherung der Verbindung zum BMBF, dem betreuenden Projektträger und der vom BMBF eingerichteten Geschäftsstelle Nationaler Pakt für Frauen in MINT.

Im Einzelnen sah das Konzept in dieser Säule für das mäta-Vorhaben die folgenden Aufgaben vor:

- ▶ Beratung, Begleitung, Unterstützung und Information der regionalen Mädchen-Technik-Talente-Foren in MINT beim Aufbau der „Runden Tische“ sowie deren nachhaltiger Verankerung in den Regionen und bei der Entwicklung und Umsetzung des Mädchen-Technik-Kongress-Konzepts
- ▶ Moderation und Koordinierung des Austausches innerhalb des mäta-Netzwerkes sowie der Vernetzungsprozesse mit neuen Partnern und Partnerinnen
- ▶ Entwicklung einer Vernetzungsstruktur und -kultur zur Vermeidung von „Regionalegoismen“, Erzielung von Synergieeffekten und Zusammenführung der Arbeiten zur Vermeidung von Doppelarbeit und zur Optimierung des „Voneinander-Lernens“
- ▶ Begleitung und Unterstützung der Aktivitäten an der Schnittstelle zur Wirtschaft
- ▶ Gendersensibilisierung und Vermittlung von Genderkompetenz für die Akteure und Akteurinnen, Partner und Partnerinnen, Multiplikatoren und Multiplikatorinnen durch Gender-Trainings
- ▶ Entwicklung eines an den Bedarfen der regionalen mäta-Teilvorhaben ausgerichteten Mobilitätskonzepts und Unterstützung bei dessen Operationalisierung
- ▶ Dokumentation und Bündelung von Arbeitsergebnissen, Aufbereitung von Informationen zur Weiterverarbeitung durch die Geschäftsstelle Nationaler Pakt für Frauen in MINT-Berufen
- ▶ Entwicklung von Handreichungen zur Durchführung von Mädchen-Technik-Veranstaltungen auf dem Lande zu den Themen Mobilitätskonzept und Unternehmensintegration mit besonderer Berücksichtigung des Gender-Mainstreaming-Ansatzes

- ▶ Unterstützung der für die Evaluation des Nationalen Pakts für Frauen in MINT-Berufen beauftragten Kommunikationsagentur com.X
- ▶ Sicherung der Schnittstelle zum BMBF, dem Projektträger und der Geschäftsstelle Nationaler Pakt für Frauen in MINT-Berufen

Bei diesen im mäta-Konzept angelegten Aufgaben waren meist Dienstleistungen zur Unterstützung der regionalen mäta-Teilvorhaben zur überregionalen Kooperation. Um diese Aufgaben erfüllen zu können, waren Workshops mit den mäta-Teilvorhaben geplant, Vor-Ort-Besuche in Verbindung mit den Terminen der regionalen „Runden Tische“, die Einrichtung eines zentralen Internet-Portals, die Vermittlung von Genderwissen, die Einbindung externer Expertise auf dem Feld Mobilität und vor allem auch die Ergebnissicherung, sodass das Konzept der Mädchen-Technik-Talente-Foren in MINT als Modell für weitere Engagierte in anderen Regionen und Bundesländern dienen könnte.

Ein Konzept ist eine Seite – die Umsetzung eine andere

Das Konzept der Mädchen-Technik-Talente-Foren in MINT – mäta beinhaltet einen sehr hohen Anspruch. Die Beschreibung zeigt die hohe Komplexität des Vorhabens mäta. Allein die Anzahl und Heterogenität der erforderlichen Akteure und Akteurinnen lässt den Aufwand an Abstimmungen und das dem Vorhaben innewohnende Konfliktpotenzial erahnen.

Die Beschreibung der Genese des mäta-Vorhabens weist jedoch auf eine für das Gelingen erforderliche unverzichtbare Voraussetzung hin. Gemeint ist das Vertrauen zwischen den mäta-Teilvorhaben aufgrund der langjährigen Zusammenarbeit. Diese stellt ein Kapital dar und kann als wichtiger Faktor für eine erfolgreiche Umsetzung des Konzeptes gewertet werden.

Darüber hinaus sind die hinter den konzeptionellen Beschreibungen angeführten Ausgangslagen eine fundierte Begründung für das daraus entwickelte Konzept. Inwieweit es sich in der Praxis bewährte, soll mit den nachfolgenden Beiträgen beantwortet werden.

Literatur

AWNET-Geschäftsstelle (Hrsg.) (2005)

AWNET-Zwischenbilanz 2003–2005. Aus- und Weiterbildungsnetzwerke für die Mikrosystemtechnik, Berlin.

BMBF (Hrsg.) (2006)

Die Hightech-Strategie für Deutschland. Bonn, Berlin.

Buhr, Regina (1999)

Neue Nutzungskontexte – Zur Bedeutung des Autos im Alltag von Frauen. In: Buhr, Regina; Canzler, Weert; Knie, Andreas; Rammler, Stephan (Hrsg.): *Bewegende Moderne. Fahrzeugverkehr als soziale Praxis*. Berlin, S. 105–131.

Buhr, Regina (2004)

Die Geschlechterperspektive in den Aus- und Weiterbildungsnetzwerken für die Mikrosystemtechnik – mstfemNet. In: *Sozialwissenschaften und Berufspraxis (SuB)*, 27. Jg. (2004), Heft 4, S. 435–449.

Buhr, Regina (2008 a)

Technische Bildung – von höchster Bedeutung, aber unsichtbar und unverbunden. In: VDI/VDE Innovation + Technik GmbH (Hrsg.): *innovation positioning system – ips*, August 2008, Berlin.

Buhr, Regina; Hartmann, Ernst A. (Hrsg.) (2008)

Technische Bildung für Alle. Ein vernachlässigtes Schlüsselement der Innovationspolitik. Berlin.

Flade, Antje (1999)

Begleitung und Transport von Kindern. In: Flade, Antje; Limbourg, Maria (Hrsg.): *Frauen und Männer in der mobilen Gesellschaft*. Opladen, S. 257–262.

Frerichs, Petra; Wiemert, Heike (2002)

„Ich gebe damit Du gibst“ Frauennetzwerke – strategisch, reziprok, exklusiv. Opladen.

Hübener Nicolas; Schütze, Andreas (Hrsg.) (2008)

Aus- und Weiterbildung in Hochtechnologiefeldern. Fachkräftesicherung in Neuen Technologien. Dokumentation zum Kongress, 29.-30.11.2007. Berlin.

Lins, Cornelia; Mellies, Sabine; Schwarze, Barbara (2008)

Frauen in der technischen Bildung – Die Top-Ressource für die Zukunft. In: Buhr, Regina; Hartmann, Ernst A. (Hrsg.): Technische Bildung für Alle. Ein vernachlässigtes Schlüsselement der Innovationspolitik. Berlin, S. 257–327.

Matthies, Hildegard; Simon, Dagmar (2005)

Auswertung der Selbstevaluationsberichte der Aus- und Weiterbildungsnetzwerke für die Mikrosystemtechnik (AWNETH), Berlin, internes Papier.

Milberg, Joachim (Hrsg.) (2009)

acatech diskutiert. Förderung des Nachwuchses in Technik und Naturwissenschaft. Berlin, Heidelberg.

Kapitel 3: Genderthematik

3.1 Die Macht der Stereotype

Sabine Scherbaum

Die Prägung der Naturwissenschaft als „männlich“

In unserer Gesellschaft existiert ein dualistisches Verständnis mit seinen Begriffen wie z. B. Geist – Körper, Vernunft – Gefühl, Objektivität – Subjektivität. Dabei werden die jeweils zweiten Begriffe mit der Vorstellung des Weiblichen verknüpft, während die ersten mit der Vorstellung des Männlichen verbunden werden. Gleichzeitig sind diese männlich assoziierten Werte auch jene, mit denen die sogenannten „Hard Sciences“¹ beschrieben werden, wie z. B. Objektivität und Rationalität. Die Naturwissenschaften – mit Ausnahme der Biologie – erscheinen dadurch in der öffentlichen Wahrnehmung als männlich.

Diese dualistische Wahrnehmung findet sich in der wissenschaftlichen Denkweise wieder, die zusammen mit der Darstellung von Technik und Wissenschaft im öffentlichen Raum einen entscheidenden Einfluss auf die technische Sozialisation besitzt. Die Physiker-Gemeinschaft wird vielfach als eine „Gemeinschaft maskuliner, vernunftgeleiteter, sozial desinteressierter Helden des Geistes“ wahrgenommen. Jungen Frauen fällt es unter diesen Umständen schwer, sich hier zugehörig zu fühlen bzw. einen Zugehörigkeitswunsch zu entwickeln.

Das Bild von der Physik ist jedoch nicht nur männlich geprägt, sondern wird zudem noch als „trocken und lebensfremd“ empfunden. Es scheint nicht zu gelingen, zu vermitteln, dass die Erkenntnisse aus der Physik dazu beitragen, das Leben der Menschen angenehmer zu gestalten. Da insbesondere Mädchen sich an derartigen Zusammenhängen orientieren, liegt es nahe, dass sie wenig Verbindung von Physik und Technik mit ihrem Leben und in ihrer Berufsplanung entdecken können.

1 Dieser Begriff wird in Abgrenzung zu den Sozialwissenschaften („Soft Sciences“) für Naturwissenschaften verwendet.

Identität und Geschlecht

Die Geschlechtsidentität ist ein wichtiger Faktor in der Selbstwahrnehmung. Kinder beginnen bereits sehr früh, zwischen männlichen und weiblichen Verhaltensweisen zu unterscheiden, da die Gesellschaft Kinder zwingt, eine entsprechende Identität zu entwickeln und sich eher als männlich oder eher als weiblich geltenden Verhaltensmustern zu unterwerfen. Die entsprechenden Geschlechterstereotype werden hauptsächlich über Medien, Eltern, Freundschaften und Lehrkräfte vermittelt. Die geschlechterstereotypen Prägungen werden abgespeichert und immer wieder aktiviert. Dabei entwickelt sich eine Art Automatismus, bei dem geschlechterstereotype Assoziationen selbst dann wirken, wenn ihnen nicht geglaubt wird.

Stereotype² sind Unterstellungen, die von einzelnen Menschen als wahr oder als falsch angenommen werden können. Wissenschaftlich gesehen sind sie jedoch immer als falsch zu deuten, weil sie generalisierend wirken. Diese Stereotype tragen dazu bei, dass sich Mädchen und Jungen bei ihrer Berufswahl geschlechtsspezifisch entscheiden.

Noch immer wählen Mädchen häufiger Berufe in der personengebundenen Pflege, im Verkauf, der Hauswirtschaft, der Kosmetik oder in einfacheren Büro­tätigkeiten, wohingegen Jungen nach wie vor häufiger techniknahe Berufe wählen, also Berufe in Handwerk, Industrie, Metall oder Elektronik.³ Dabei sind Stereotypisierungen mit handfesten Nachteilen für die klassischen Frauenberufe verbunden: Sie zeichnen sich durch weniger Ausbildungsvergütung, weniger Lohn, weniger Aufstiegschancen, weniger Arbeitsplatzsicherheit, weniger gesellschaftliche Anerkennung sowie häufig ungünstigere Arbeitsbedingungen aus. Waltraud Cornelißen stellt die berechtigte Frage: „Warum tun Frauen sich das an?“ (Cornelißen, 2008).

-
- 2 Der Begriff Stereotyp bezeichnet ursprünglich eine Metallform, mit der eine Vielzahl von Kopien für den Druck erstellt wurde. Ein Stereotyp ist unveränderbar und reproduziert die gleiche Sache immer und immer wieder.
 - 3 Im Jahr 2005 waren 54,8% aller Ausbildungsplätze von Frauen auf nur 10 von insgesamt 348 anerkannten Ausbildungen konzentriert.

Stereotype beeinflussen die Leistungsfähigkeit

Es gibt inzwischen eine große Anzahl empirischer Studien, die die Bedeutung von stereotypen Erwartungen belegen.⁴ Dieser „Stereotype Threat“-Effekt – die „Bedrohung durch Stereotype“ ist auf alle Situationen anwendbar, in denen stereotype Erwartungen vermittelt werden können. Die Prägung, mit der Personen an die Bearbeitung von Aufgaben (z. B. bei einem Intelligenztest) herangehen, beeinflusst die Aufgabenbearbeitung insofern, als positive oder negative Selbst-Stereotype eine Verbesserung oder Verschlechterung der Leistung herbeiführen können. Vor allem die naturwissenschaftlich-technischen Lösungskompetenzen bei Schülerinnen erwiesen sich als besonders abhängig von den vermittelten Rollenzuschreibungen. Selbst flüchtige Begegnungen mit stereotypen Frauenbildern – wie sie z. B. in Werbespots wahrgenommen werden – reichen aus, um Mädchen und jungen Frauen in ihren Lebensentwürfen von „Männerberufen“ fernzuhalten.

Berufsbilder tragen zur Reproduktion von Stereotypisierungen bei

Von maßgeblicher Bedeutung für die Berufswahl sind auch Berufsbezeichnungen. Denn diese bilden häufig nicht die tatsächlichen Tätigkeiten ab, sondern heben stereotyp einzelne Aspekte hervor. Bei der Berufsorientierung meiden Mädchen Berufsbilder, bei denen sie einseitig technische Arbeitsanteile zu Lasten sozial-kommunikativer Anforderungen vermuten. Im Ausbildungsberuf „Elektroniker/-in für Informations- und Telekommunikationstechnik“ finden sich z. B. lediglich 1,2 % Frauen. Dagegen beträgt der Frauenanteil unter den IT-Systemkaufleuten 23,7 %. (Statistisches Bundesamt, 2007)

Traditionelle Geschlechterstereotype werden auch durch die Berufsberatung reproduziert. Sehr drastisch formuliert dies Helga Ostendorf: „In den Materialien zur Berufsorientierung ist vielfach das Leitbild der Geschlechterdifferenz eingeschrieben. Sie zielen auf den Resonanzboden der Präsentation von Weiblichkeit und lassen die gleichzeitigen Wünsche nach sicheren Beschäftigungschancen, Aufstiegsmöglichkeiten und finanzieller Unabhängigkeit außen vor.“ (Ostendorf, 2007) Sie führt am Beispiel des Werkzeugmechanikers und der Damenschneiderin aus, wie die beiden Berufen zugeordnete Tätigkeitsbeschreibung

4 Eine Zusammenstellung von über 20 Studien zu „Stereotype Threat“ findet sich in der Arbeit von Markus Tausendpfund (2005).

„Einzelfertigung nach Mustern oder Zeichnungen“ geschlechtlich konnotiert dargestellt wird.⁵

Unterricht und Geschlechterrollen

Geschlechterstereotype Vorstellungen von Seiten der Lehrenden, aber auch von Seiten der Jugendlichen beeinflussen die Interaktionen im Unterricht, wie Analysen von Video-Aufzeichnungen zeigen. Diese Analysen machen zudem deutlich, dass insbesondere der Physikunterricht ein Ausmaß an Doing Gender⁶ auslöst, wie kaum ein anderes Fach.

Mädchen beteiligen sich weniger am Physikunterricht als Jungen, wissen weniger über Physik und Technik, und diese Geschlechterlücke wird mit zunehmendem Alter größer. Auch außerhalb des Unterrichts beschäftigen sich Mädchen weniger mit Physik und Technik; sie sind daher in verstärktem Maße auf das in der Schule vermittelte Können und Wissen angewiesen.

Eine Ursache dafür wird in der unterschiedlichen Selbstwahrnehmung von Mädchen und Jungen vermutet. Sie trägt dazu bei, dass sich deren jeweilige Motivationslagen verschieben. Bei gleicher Schulleistung schätzen Mädchen z. B. ihre Leistungsfähigkeit geringer ein als Jungen. Nur 34 % der Mädchen, aber 51 % der Jungen halten sich für klug. Die positive Selbsteinschätzung der eigenen Fähigkeiten im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich steigt bei Jungen mit zunehmendem Alter immer weiter, die der Mädchen aber nicht (Euler, 2008, S. 80 ff.). Mädchen können sich im Gegensatz zu Jungen von guten Leistungen in den MINT-Fächern wenig oder keine Verbesserung ihres Status erwarten. Jungen gewinnen durch Verwendung von Fachvokabular an Status. Sie werden dadurch eher als kompetent betrachtet als Mädchen, die sich durch Fachvokabular leicht verschrecken lassen und eher Metaphern aus ihrem Alltag verwenden. Diese Beispiele belegen, in welchem erheblichem Maße die Selbstwahrnehmung von der Geschlechtsidentität geprägt ist.

5 Eine ausführliche Darlegung findet sich bei Lins, Mellies & Schwarze, 2008, S. 260 ff.

6 Doing Gender bedeutet, dass Geschlechtsphänomene wiederholt hergestellt werden.

Wahlfreiheit verhindert naturwissenschaftliche Grundkompetenzen

Eine Distanz zur Naturwissenschaft scheint insbesondere dort sichtbar, wo Schüler und Schülerinnen wählen können: bei Schultyp, Schulfach, Beruf, Studium. Vor allem an diesen biographischen Übergängen entscheidet sich, ob ein Bildungssystem in der Lage ist, geschlechtsstereotypen Barrieren entgegenzuwirken. Dort wo es möglich ist, wird beispielsweise Physik von Mädchen vielfach abgewählt. Verständnis für das Fach kann jedoch nur bei ausreichender Vermittlungsmöglichkeit entwickelt werden, so dass durch die Abwahl Geschlechterdifferenzen verstärkt werden – insbesondere wenn die Wahlmöglichkeiten in das kritische Alter der Pubertät fallen. Bildungsforscher und -forscherinnen fordern daher, die Wahlmöglichkeiten beider Geschlechter bis zu einem bestimmten Alter einzuschränken, um naturwissenschaftliche Grundkompetenzen bei allen Schülern und Schülerinnen zu sichern.

Bezug zur weiblichen Lebenswirklichkeit generiert Interesse

Will man Interesse an einem Unterrichtsgegenstand wecken, so sind zwei Faktoren entscheidend: Eine positive Einschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit und der Aspekt, dass das Wissen und die erworbenen Kompetenzen für das eigene (Berufs-) Leben von Bedeutung sind. Dabei sind die Kompetenzen von Mädchen oft deutlich von Zusammenhängen abhängig, die in Verbindung mit dem menschlichen Körper stehen, bzw. von Kontexten, die dem Bereich „Orientierungswissen“ zuzuordnen sind, wie etwa bei Fragen, die die Gesundheit betreffen und bei Umweltthemen. Mädchen sehen oft nur dann in Wissen und Können einen Sinn, wenn eine deutliche Verbindung zu ihrem eigenen Leben erkennbar ist.

Kritisiert wird von Bildungsforschern und -forscherinnen in diesem Zusammenhang, dass die Frage „Wie kann Technik und Naturwissenschaft zu sozialem Fortschritt und zum Wohle der Gesellschaft beitragen?“ bei der Wissensvermittlung in der Schule zu wenig berücksichtigt wird. Dabei ist genau dieser Bezug zur eigenen Lebenswirklichkeit ausschlaggebend dafür, dass sich insbesondere Mädchen für die Themen der „Hard Sciences“ ansprechen lassen. Was den Mädchen nützt, schadet im Übrigen den Jungen nicht. Auch sie profitieren von einem stärker alltagsbezogenen (Physik-) Unterricht, der nicht auf Stereotypisierung aufbaut.

Genderkompetenz als Mittel gegen Rollenstereotypen

Geschlechtergerechte Bildung bedeutet, keine Rollenstereotypen zu transportieren. Dadurch wird eine Erweiterung des Rollenspektrums in alle Richtungen für Mädchen und Jungen ermöglicht. In der Praxis wird die Auseinandersetzung mit der Geschlechterfrage jedoch oft als ausschließliche „Mädchenförderung“ interpretiert und als privates Hobby von einzelnen Lehrkräften angesehen. Für eine geschlechtergerechte Bildung als Teil der pädagogischen Professionalität müssen jedoch alle Lehrkräfte, Berufsberater und Berufsberaterinnen sowie Personen, die in der Lehrkräfteaus- und -weiterbildung tätig sind, Genderkompetenz vermittelt bekommen. Ohne diese ist geschlechtergerechtes Handeln nicht möglich.

Genderkompetenz setzt sich aus Gendersensibilität sowie Wissen über die Bedeutung von Geschlecht zusammen. Lehrkräfte – aber auch Schüler und Schülerinnen – sollten in die Lage versetzt werden, Geschlechterstereotype zu erkennen und zu reflektieren. Es ist wichtig, schulische Interaktionen genau zu beobachten und die Bereitschaft mitzubringen, die eigene Beteiligung an diesen Prozessen zu erkennen. Handeln auf der Basis eines diffusen Geschlechterverständnisses und ohne Reflexion von Geschlechterdifferenzen kann zu Reproduktion von Ungleichheiten statt zur Überwindung von Stereotypen beitragen. (Buhr, 2004, S. 152 ff.)

Im Sinne eines geschlechtersensiblen Unterrichts sind alle Methoden zu fördern, die es den Schülern und Schülerinnen ermöglichen, ihre individuellen Fähigkeiten zu erkennen und zu entwickeln, sowie Unterrichtsformen, die die Hierarchien zwischen den Geschlechtern abbauen und geschlechtsspezifischen Barrieren entgegenwirken.

Technikzugang für Mädchen – Schülerinnen für MINT gewinnen

Der Anspruch von Politik und Wirtschaft, mehr Mädchen und Frauen für Naturwissenschaft und Technik zu gewinnen, steht immer noch im Kontrast zu den Berufswahlentscheidungen junger Frauen. Will man diese Spaltung mittelfristig beheben, so stellt sich die Frage nach der Kompensation von geschlechtsspezifischen Rollenerwartungen. Es soll nicht darum gehen, Mädchen ihre – möglicherweise stereotypen – Berufswünsche auszureden, sondern darum, ihre Wiss-

begierde wach zu halten und sie in einer großen Bandbreite an Interessen zu unterstützen.

Individuelle Erfahrungen, die Vorurteile widerlegen, können zu Entscheidungsprozessen jenseits von Stereotypisierungen führen. Insbesondere weibliche Rollenvorbilder sowie Angebote, die sich speziell an Mädchen und junge Frauen richten, sind dazu geeignet, Interesse an naturwissenschaftlich-technischen Sachverhalten zu wecken. Das Erleben von eigener Technikkompetenz sollte dabei im Mittelpunkt stehen, wobei zu berücksichtigen ist, dass Kompetenzerleben alleine noch nicht intrinsisch motivierend wirkt. Dieses muss gekoppelt sein mit dem Gefühl, dies persönlich verursacht zu haben (wahrgenommene Selbstwirksamkeit). Darüber hinaus kann soziale Einbindung als weitere Verstärkung dienen.

Konkrete Vorstellungen vom zukünftigen Beruf sind für die Motivation, sich mit einem Gebiet näher auseinanderzusetzen, mitentscheidend. Dies bedeutet im Hinblick auf Technik und Naturwissenschaften, dass Mädchen frühzeitig ein breites Spektrum von Berufen kennenlernen sollten, die nicht den stereotypen Berufswegen entsprechen. Dabei spielen – möglichst altersnahe – Vorbilder, frühzeitige Netzbildung sowie die Thematisierung von Lebensplanung und Wunschberuf eine bedeutende Rolle.

Eine stärkere Einbindung von gesellschaftlichen Fragestellungen in die Vermittlung von Naturwissenschaft und Technik kann es für Mädchen erleichtern, MINT-Themen in die eigene Lebenswirklichkeit einzuordnen. Die Auseinandersetzung mit Zukunftsperspektiven sollte durchaus kritisch geführt werden – dazu gehört auch eine Reflexion der möglichen Vereinbarkeit von Beruf und Familie, die gesellschaftlich immer noch stärker den Frauen zugeschrieben wird. Im Vordergrund sollte die Stärkung des Selbstvertrauens stehen, insbesondere hinsichtlich des Bewusstseins, selbst gestaltend auf zukünftige Arbeitssituationen einzuwirken und eigene konstruktive Durchsetzungspotenziale zu erkennen.

Zusammenfassung

Naturwissenschaften unterliegen in einem hohen Maße dem gesellschaftlichen Verständnis einer zweigeschlechtlichen Ordnung. Das Bedürfnis von Menschen, sich einer dieser beiden Kategorien zuzuordnen, beeinflusst in hohem Maße die Berufswahlentscheidung von Jungen und Mädchen. Diese basiert auf der

alltäglichen Reproduktion von Geschlechterstereotypen in Familie, Schule und Öffentlichkeit.

Für die Vermeidung von Stereotypisierungen im Bildungsbereich ist es für alle Beteiligten notwendig, die praktizierten Geschlechterrollenzuweisungen wahrzunehmen. Denn der Umgang mit Naturwissenschaft und Technik in der Schule kann Ungleichheiten zwischen Mädchen und Jungen verstärken (Doing Gender) oder diesen entgegenwirken. Für die Förderung von geschlechtergerechtem Unterricht ist Selbstreflexion sowie Genderkompetenz aller Beteiligten unerlässlich.

Sollen vermehrt junge Frauen für MINT-Berufe gewonnen werden, so müssen Schülerinnen unterstützt werden, hinsichtlich Technik und Naturwissenschaften ein positives Selbstkonzept zu entwickeln. Vor allem der Bezug zum Alltag und zur eigenen Lebenswirklichkeit ist ausschlaggebend dafür, dass sich Mädchen von MINT-Themen ansprechen lassen. Für die Sicherung naturwissenschaftlicher Grundkompetenz für beide Geschlechter ist es notwendig, die Wahl-, bzw. Abwahlmöglichkeiten von MINT-Fächern einzuschränken. Wenn die Bemühungen um mehr Frauen in den MINT-Berufen von nachhaltigem Erfolg gekrönt sein sollen, so ist es zwingend notwendig, die Sensibilisierung für das Thema Geschlechterstereotypisierungen und die Erhöhung von Genderkompetenz bei allen Beteiligten stärker in den bildungspolitischen Fokus zu rücken.

Literatur

Buhr, Regina (2004)

Für eine erfolgreiche Integration von Mädchen und Frauen in technischen Ausbildungs- und Arbeitswelten. In: Buhr, Regina (Hrsg.): Innovationen – Technikwelten, Frauenwelten. Chancen für einen geschlechtergerechten Wandel des Innovationssystems in Deutschland. Berlin. S. 147–171.

Cornelißen, Waltraud (2008)

Die Relevanz von Geschlechterstereotypen für die Berufsentscheidung. Gender Lecture am 23.06.2008: www.genderkompetenz.info/veranstaltungen/genderlectures/2008_06_23_hu, Abruf: 01.12.2011.

Cornelißen, Waltraud (2009)

Geschlechtersensible Ansätze in der Schule. Liesl-Beckmann-Symposium 26.11.2009 München.

Erlemann, Martina (2004)

Inszenierte Erkenntnis. Beobachtungen zur Wissenschaftskultur im universitären Lehrkontext. In: Arnold, Markus. (Hrsg.): Disziplinierungen. Turia und Kant.

Euler, Manfred (2008)

Situation und Maßnahmen zur Förderung der technischen Bildung in der Schule. In: Buhr, Regina; Hartmann, Ernst A. (Hrsg.): Technische Bildung für Alle. Ein vernachlässigtes Schlüsselement der Innovationspolitik. Berlin. S. 67–104.

Faulstich-Wieland, Hannelore (2009)

Chancen und Blockaden einer geschlechtergerechten Schule – Rolle der Lehrkräfte und Forderungen an ihre Ausbildung. Vortrag am 26.11.2009 beim Liesl-Beckmann Symposium, TU München.

Faulstich-Wieland, Hannelore; Weber, Martina & Willems, Katharina (2009)

Doing Gender im Schulalltag. Empirische Studien zur Konstruktion von Geschlecht in schulischen Interaktionen. Weinheim und München.

Förster, Jens (2007)

Kleine Einführung in das Schubladendenken. München.

Jahresgutachten der Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V. (2009)

Geschlechterdifferenzen im Bildungssystem.

Klein-Uerlings, Birgit

Vom Umgang mit Schwierigkeiten bei der Verankerung von Gender Mainstreaming. In: Schule im Gender Mainstream. Denkanstöße-Erfahrungen-Perspektiven. Ministerium für Schule, Jugend und Kinder des Landes NRW.

Lins, Cornelia; Mellies, Sabine & Schwarze, Barbara (2008)

Frauen in der technischen Bildung – Die Top-Ressource für die Zukunft. In: Buhr, Regina; Hartmann, Ernst A. (Hrsg.): Technische Bildung für Alle. Ein vernachlässigtes Schlüsselement der Innovationspolitik. Berlin. S. 257–327.

Millhofer, Petra (2000)

Wie sie sich fühlen, was sie sich wünschen. Eine empirische Studie über Mädchen und Jungen auf dem Weg in die Pubertät. Weinheim.

Ostendorf, Helga (2007)

Außer Kontrolle, 15.08.2007 BA-Beratung sorgt für Geschlechterdifferenz Mädchen für Technik begeistern. Hintergründe und Praxisbeispiele an Schulen. Hrsg: Stiftung der Wirtschaft und der Landesregierung NRW.

Stadler, Helga (2004)

Physikunterricht unter dem Gender-Aspekt. Dissertation, Universität Wien.

Stadler, Helga (2009)

Warum wir uns mit dem Thema Gender/Geschlecht im Zusammenhang mit naturwissenschaftlichem Unterricht beschäftigen müssen.

Statistisches Bundesamt (2006)

Fachserie 11, Bildung und Kultur, Reihe 3, Berufliche Bildung, Erhebung zum 31.12.2005, Berechnungen des Bundesinstituts für Berufsbildung.

Tausendpfund, Markus (2005)

Höheres Interesse, schlechtere Leistung: Geschlechtsspezifische Leistungserwartung in der Mathematik und ihr Einfluss auf die Testleistung in der PISA-Studie 2003. Universität Mannheim.

3.2 Zur Vermittlung von Genderkompetenz im mätä-Vorhaben

Regina Buhr

Interesse an MINT wecken

Um Mädchen für MINT-Themen zu interessieren und sie für die Teilnahme an den Mädchen-Technik-Kongressen zu gewinnen, ist neben der Konzeption interessanter Kongressangebote für diese Zielgruppe die mädchengerechte Ansprache wichtig. Das dafür erforderliche Genderwissen¹ ist jedoch bei den nicht unmittelbar in die Mädchenarbeit eingebundenen Akteuren und Akteurinnen – sei es in der Schule oder außerhalb – häufig wenig ausgeprägt. Konfrontiert mit der Anforderung, zu einem geschlechtergerechten Wandel insbesondere in MINT-Bereichen in den jeweiligen Lehr- und Ausbildungszusammenhängen beizutragen, stoßen Lehrende, Auszubildende, Personalentscheider und -entscheidenden und andere mit Beratungsaufgaben Betraute nahezu regelmäßig an ihre Grenzen. Die in einzelnen Fachkreisen wie beispielsweise bei Gleichstellungsbeauftragten oder in Genderstudiengängen an Hochschulen hoch entwickelten Kenntnisse über die Umsetzung des Gender-Mainstreaming-Konzepts oder über Methoden für eine mädchengerechte Technikbildung und -ausbildung sowie geschlechtergerechte Sprache gehören bislang bei den an den Schnittstellen agierenden Multiplikatoren und Multiplikatorinnen nur in Ausnahmefällen zum abrufbaren Wissen. (Buhr, 2006, S. 147 ff.)

Um diese Defizite in der Genderkompetenz abzubauen, sah das mätä-Vorhaben Aktivitäten zur Gendersensibilisierung und zur Vermittlung von Genderkompetenz für die Beteiligten in allen regionalen Teilvorhaben vor. Diese Gendertrainings sollten nach Möglichkeit in den Workshops „Runde Tische“ erfolgen. Zum einen weil hier die regionalen Multiplikatoren und Multiplikatorinnen der mätä-Teilvorhaben gebündelt angesprochen werden konnten. Das hatte den Vorteil, dass diejenigen mit viel Erfahrung aus der Mädchen-Technik-Arbeit gemeinsam mit weniger Erfahrenen auf diesem Gebiet arbeiten konnten. Zum

¹ In diesem Beitrag werden die Begriffe Genderwissen und Genderkompetenz synonym verwendet, um eine Abwechslung im Lesefluss zu bekommen. In Anlehnung an John Erpenbeck und Lutz von Rosenstiel müsste wissenschaftlich korrekt der Kompetenzbegriff verwendet werden. (Erpenbeck & von Rosenstiel, 2007)

anderen war dieser Ort auch im Hinblick auf die nachhaltige Verankerung der Mädchen-Technik-Kongresse in den jeweiligen Regionen ausgesucht worden. Zur Verstetigung des Vorhabens bildete eine gewisse Gendergrundkompetenz eine wichtige Voraussetzung, insbesondere auch im Hinblick auf Argumente für eine an der Mono-Eduktion orientierten Fortsetzung der Kongresse explizit für die Zielgruppe Mädchen. Entsprechend des unterschiedlichen Genderwissens in den einzelnen Teilvorhaben sah das mäta-Konzept für diese Vermittlungsaufgabe sowohl das voneinander Lernen in den jeweiligen regionalen Workshops „Runde Tische“ als auch die Einbindung externer Expertise vor.

Eckpunkte bei der Vermittlung von Genderkompetenz

Hinter der Aufgabe „Vermittlung von Genderkompetenz“ verbirgt sich ein sehr weitreichender Bildungs- und Qualifizierungsanspruch. Will man diesem Anspruch gerecht werden, dann sind damit Anstrengungen hinsichtlich der individuellen Lern- und Veränderungsbereitschaft bei den Multiplikatoren und Multiplikatorinnen verbunden. Es sind aber auch Organisationsentwicklungsprozesse, d.h. Strukturveränderungen, erforderlich. Dem entsprechend können Einheiten zur Vermittlung von Genderkompetenz durchaus ein- bis mehrtägige Veranstaltungen sein. Dieser hohe Anspruch wurde im mäta-Vorhaben, auf Ebene der einzelnen Teilvorhaben, auf ein praktikables Niveau reduziert. Je nach dem Niveau des Genderwissens bei den am „Runden Tisch“ Beteiligten, wurden ganz spezifische Formen zur Umsetzung der Aufgabe „Vermittlung von Genderkompetenz“ gefunden.

Unabhängig davon, welches Teilvorhaben welche inhaltlichen Schwerpunkte für sich definierte, nachfolgend einige der zentralen Eckpunkte bei der Vermittlung von Genderkompetenz:

- ▶ Erläuterung der Begrifflichkeiten *Gender*, *Gender Mainstreaming*, *Diversity*. Nach dieser Einführung in die Terminologie kennen die Teilnehmer und Teilnehmerinnen die Unterschiede zwischen den Begriffen *Sex* und *Gender* sowie die Grundzüge und Anliegen des Gender Mainstreaming-Konzepts.
- ▶ Darstellung der Situation des Geschlechterverhältnisses in MINT-Bildung, -Ausbildung und -Berufen. Hierzu gehört ein Aufriss mit Zahlen und Daten zur aktuellen Lage in technischer Bildung und Berufswelt im Hinblick auf die Verteilung nach Geschlechtszugehörigkeit. Als Ergebnis dieser Vermittlungseinheit ist den

Teilnehmern und Teilnehmerinnen klar, dass es trotz vieler anderslautender Bekundungen eine geschlechtsspezifische Trennung gibt, die darin besteht, dass Technik als „Männerwelt“ charakterisiert werden kann und Mädchen und Frauen eher in technikfernen Bereichen identifiziert werden können.

- ▶ Informationen zu verschiedenen Ansätzen zur Erklärung der geschlechtsspezifischen Studien- und Berufswahl.

Hierzu gehören beispielsweise Themen wie fehlende Rollenvorbilder, Technikdistanz bei dem nahezu ausschließlich weiblichen pädagogischen Personal in Kitas und Grundschulen, Vorurteile gegenüber technischer Arbeit als entweder „schwer und schmutzig“ oder „isolierte Tüftlei ohne kommunikative Bezüge“, Unwissenheit bei Lehrenden, geschlechtsspezifische Berufsberatung, Diskriminierung durch Sprache und Medien. Am Ende dieser Vermittlungseinheit verstehen die Beteiligten, weshalb es erforderlich ist, zur Förderung des MINT-Interesses von Mädchen unter Ausschluss von Jungen Mädchenspezifische Angebote zu machen.

- ▶ Darstellung von Ansatzpunkten für die konkrete Arbeit mit Mädchen und jungen Frauen zur Unterstützung von deren Orientierungsprozessen bei der Berufswahl in Richtung MINT.

Dazu zählen u. a. reflexive Koedukation und monoedukative Angebote², inhaltliche Neuorientierung der MINT-Fächer an den Interessen von Mädchen und Jungen, geschlechtersensible Sprache und Rollenvorbilder. Nach dieser Einheit sind die Teilnehmer und Teilnehmerinnen in der Lage, das Erlernte auf konkrete Anforderungen in ihrer Arbeit anzuwenden.

- ▶ Anwendung des theoretisch Vermittelten an Praxisbeispielen aus den Arbeitsbereichen der Teilnehmer und Teilnehmerinnen.

Einheit und Vielfalt – mäta-Gendertraining in der Praxis

Zur Vermittlung von Genderkompetenz im mäta-Vorhaben wurde von den Teilvorhaben in Thüringen, Berlin-Brandenburg, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Rheinland-Pfalz/Saarland die Genderexpertise aus der am Institut für Innovation und Technik (iit) in Berlin angesiedelten Gesamtkoordination in Anspruch genommen. Das bayerische Teilvorhaben und das dem Teilvorhaben Berlin-Brandenburg angehörende Rostocker mäta-Vorhaben organisierten ihre Gendertrainings mit Hilfe externer Expertise aus dem an der Technischen Uni-

2 Reflexive Koedukation bezeichnet die Einbindung von Genderaspekten im koedukativen Umfeld. (Lins, Mellies & Schwarze, 2008, S. 277 f.)

versität München angesiedelten Fachgebiet Gender Studies in Ingenieurwissenschaften.³

Wenn auch mit leicht unterschiedlicher Akzentsetzung, so fanden sich in allen Gendertrainings die im vorigen Abschnitt angeführten Eckpunkte zur Vermittlung von Genderkompetenz. Bis auf eine Ausnahme waren die regionalen Workshops „Runde Tische“ auch die Orte, an denen diese Trainings stattfanden. Zielgruppe dieser Gendertrainings waren die dort versammelten, teils sehr unterschiedlichen Akteure aus den jeweiligen Regionen.

Eine Besonderheit gab es bei dem Gendertraining am „Runden Tisch“ des thüringischen Teilvorhabens: Hierfür wurde zusätzlich zur externen Referentin aus der am Institut für Innovation und Technik (iit) in Berlin angesiedelten Gesamtkoordination eine einheimische Referentin⁴ aus der thüringischen MINT-Community eingeladen.

In zwei Fällen wurde das ursprüngliche Konzept, als Zielgruppe die bunte Mischung der am „Runden Tisch“ versammelten Multiplikatoren und Multiplikatorinnen anzusprechen, zugunsten anderer Zielgruppen uminterpretiert. Die am weitesten vom ursprünglichen Ansatz abweichende Interpretation zur Vermittlung der Genderkompetenz im mäta-Vorhaben erfolgte im bayerischen Teilvorhaben. Hier wurde sowohl der Ort „Runder Tisch“ als auch die Zielgruppe Runder-Tisch-Beteiligte verändert. Unter dem Titel „Gender und Diversity in Schule und Unterricht – Überwindung von Geschlechterklischees“ wurde auf dem Mädchen-Technik-Kongress in Kempten als eigenständiger Programmpunkt ein Gendertraining für die Lehrkräfte angeboten, die die Schülerinnen zum Kongress begleiteten. Auf diesem Workshop wurden die Themen

- ▶ Gender in Sozialisation und Biographie
- ▶ Gender im Berufsleben
- ▶ Gendersensible Didaktik sowie
- ▶ Gendersensible Kommunikationsgestaltung bearbeitet.

3 Die vom iit betreuten Gendertrainings wurden von Dr. Regina Buhr umgesetzt und die von der Technischen Universität München von Wolfram Schneider.

4 Hierbei handelte es sich um Heike Mammen von der Thüringer Koordinierungsstelle Naturwissenschaft und Technik für Schülerinnen, Studentinnen und Absolventinnen.

Die andere Ausnahme bildete der in Rostock als „Ableger“ des Berlin-Brandenburgischen Teilvorhabens angesiedelte Mädchen-Technik-Kongress. Hier wurde am Ort „Workshop Runder Tisch“ festgehalten, die Zielgruppe jedoch neu definiert. In Anlehnung an Voltaire waren unter dem Motto „Die Mädchen lernen leichter fühlen als die Männer denken“. Lehramtsstudierende der Universität Rostock eingeladen, um zu erfahren und zu diskutieren, wie Vorurteile die eigenen Handlungen und den Unterricht beeinflussen und wie Mädchen und Jungen in MINT-Fächern gleichermaßen gefördert werden können.

Zu den Inhalten dieses Gendertrainings zählten:

- ▶ Begriffsklärung
- ▶ Sensibilisierungstraining sowie
- ▶ Instrumente zur Umsetzung von Geschlechtergerechtigkeit in der Schule und im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht.

Beiden auf die Zielgruppe Lehrende bzw. zukünftig Lehrende fokussierten Gendertrainings lag die Annahme zugrunde, dass Lehrende neben den Eltern einen wesentlichen Einfluss auf das Interesse an naturwissenschaftlich-technischen Fragestellungen und damit auch auf die Berufswahlorientierung haben (Struwe, 2007; Solga & Pfahls, 2009, S. 160 ff.) und dass diese wichtige Gruppe zwar über die jeweiligen Fachkompetenzen verfügt, im Hinblick auf Genderwissen jedoch nicht qualifiziert ist.

Was für Mädchen gut ist, ist auch für Jungen gut, umgekehrt aber nicht⁵

Nachstehend einige Beispiele für die Vermittlung von Genderkompetenz im mätä-Vorhaben und dafür, wie die konkrete Umsetzung der im oberen Abschnitt „Eckpunkte“ skizzierten Leitlinien für die Vermittlung von Genderkompetenz erfolgte. So lag beispielsweise der Schwerpunkt des Rostocker Seminars auf der Begriffsklärung und der allgemeinen Sensibilisierung der Teilnehmenden für die Genderproblematik.

5 Vollständiges Zitat: „...die alte didaktische Erfahrung: ‚Wenn man sich nach den Mädchen richtet, ist es auch für Jungen richtig, umgekehrt aber nicht.‘“ (Euler, 2008, S.81)

Zum Einstieg in das Seminar wurden Fotos von Babys und Kleinkindern gezeigt, deren Geschlecht anhand typisch männlicher und weiblicher Merkmale identifiziert werden sollte. Bei dieser Übung gelang es den Teilnehmern und Teilnehmerinnen, viele, aber nicht alle Geschlechter richtig zuzuordnen.

Nach dieser ersten Übung wurde der Begriff *Gender* erläutert und deutlich gemacht, dass: Gender die im englischen gebräuchliche Bezeichnung für Geschlecht als soziale Kategorie ist und dieser Begriff im Gegensatz zum Begriff Sex als Bezeichnung für die biologische Dimension von Geschlecht verwendet wird. Da es im deutschen keinen vergleichbaren Begriff zur Beschreibung dieser sozialen Dimension von Geschlecht gibt und traditionell die Unterscheidung von Geschlecht in sozial und biologisch fehlt, wurde der englische Begriff übernommen. Gender bezeichnet insofern das soziale Geschlecht und beschreibt die kulturelle Ausprägung von „Männlichkeit“ oder „Weiblichkeit“.

Nach der Begriffsklärung wurde der Bezug von Gender zu den Bereichen Sozialisation und Biografie hergestellt. Der Einfluss von Gender auf den Lebenslauf bzw. die Einschätzung von Biografien wurde anhand einer zweiten Übung analysiert. Dazu wurden wiederum Fotos ausgeteilt, diesmal von prominenten Personen, wie beispielsweise Bundeskanzlerin Angela Merkel, dem Papst und Rennfahrer Michael Schumacher.

Zu diesen Fotos waren jeweils drei Fragen zu beantworten:

- 1) Denken Sie, dass das Geschlecht Einfluss auf den Lebenslauf der Person hat?
- 2) Wenn ja, inwiefern?
- 3) Hätte die Person mit einem anderen Geschlecht mehr oder weniger Einfluss gehabt?

In der anschließenden Diskussion kamen die Teilnehmenden zu dem Schluss, dass das Geschlecht einen Einfluss auf den Werdegang der betreffenden Personen hatte, und dass viele ihre Stellung nicht erreicht hätten, wenn sie nicht einem bestimmten Geschlecht angehört hätten.

An diese Übung schloss sich eine allgemeine Einführung in die gendergerechte Didaktik an. Als Ziele der gendergerechten Didaktik wurden die Herstellung gleichberechtigter Lernchancen, die Schaffung eines guten Lernklimas und gleichermaßen geeignete Lernbedingungen für Schüler und Schülerinnen genannt.

Anhand des Themas „Pumpsystem“ wurde exemplarisch erläutert, wie ein an den Interessen und Bedürfnislagen von Mädchen ausgerichteter technisch-naturwissenschaftlicher Inhalt geeignet ist, Mädchen und Jungen gleichermaßen zu interessieren: Ein Pumpsystem kann beispielsweise anhand der Funktionsweise eines Ottomotors oder am Beispiel des menschlichen Herzens erläutert werden. Wenn ein Pumpsystem anhand der Funktionsweise eines Ottomotors erläutert wird, dann interessieren sich überwiegend die männlichen Jugendlichen bzw. Jungen dafür. Um auch bei Mädchen das Interesse zu wecken, bietet es sich jedoch an, das menschliche Herz als Beispiel für ein Pumpsystem zu verwenden.

Diese Vorgehensweise berücksichtigt, dass Mädchen Technikanwendungen bevorzugen, die Bezüge zu Umwelt und Gesundheit, Biotechnologie und Gentechnik haben, einen Nutzen für Menschen und Umwelt erkennen lassen, sowie soziale und kommunikative Anteile enthalten. Jungen hingegen interessieren sich mehr für Energie, Kraftfahrzeugtechnik, Elektrotechnik und Maschinen (acatech, 2011, S.98 ff.).

Für eine gendersensible Unterrichtsgestaltung und Ansprache im Unterricht wurden folgende Hinweise gegeben:

- ▶ bei der Auswahl von veranschaulichenden Beispielen die Interessen von Jungen und Mädchen gleichermaßen einfließen lassen und
- ▶ an Vorerfahrungen anknüpfen,
- ▶ Texte und Bilder verwenden, die Alltagszusammenhänge zeigen,
- ▶ beide Geschlechter auf den im Unterricht verwendeten Materialien (quantitativ und qualitativ) im gleichen Maße zeigen (insbesondere auf Fotos sollten Männer und Frauen im gleichen Anteil gezeigt werden) sowie
- ▶ bei sprachlichen Formulierungen neutrale Formen oder Doppelformen für beide Geschlechter wählen.

Etwas anders als die hier skizzierten Gendertrainings für die spezifische und vergleichsweise homogene Zielgruppe Lehrer und Lehrerinnen gestaltete sich die Vermittlung des Genderwissens im mäta-Vorhaben für die zum Teil äußerst heterogene Zielgruppe der an den „Runden Tischen“ beteiligten Personen.⁶

6 Vergleiche hierzu auch die Beiträge 4.2 und 5.2 von Marion Wadewitz bzw. Anja Wienecke, die die Beteiligten der „Runden Tische“ an den Beispielen der niedersächsischen und thüringischen Teilvorhaben vorstellen.

Hier war das Thema Gender einer von diversen Tagesordnungspunkten der in der Regel für den Zeitraum eines halben Tages angelegten Runde-Tische-Workshops. Dementsprechend war ein stark interaktiv geprägtes Konzept hier nicht möglich und die Aufgabe der Vermittlung von Genderwissen erfolgte in Vortragsform, ergänzt durch die Verteilung von Materialien zur Unterstützung der Vorbereitung der Mädchen-Technik-Kongresse.

Die Gliederung der Vorträge orientierte sich sehr stark an den im Abschnitt zu den Eckpunkten formulierten Themen. Neben den allgemeinen und von den jeweiligen Regionen unabhängigen Begrifflichkeiten, Erklärungen der geschlechtsspezifischen Studien- und Berufswahl und konkreten Arbeitsansatzpunkten wurde bei der Darstellung der Situation des Geschlechterverhältnisses in MINT-Bildung, -Ausbildung und -Berufen bei den Zahlen und Daten Wert auf die Einbeziehung der Situation in der jeweiligen Region gelegt. So konnte der direkte Bezug zwischen dem eher abstrakten Thema Gender und den Notwendigkeiten vor Ort hergestellt werden und die Bedeutung der Mädchen-Technik-Kongresse gerade dort eindrucksvoll belegt werden.

Zu den im Rahmen dieser Gendertrainings verteilten Materialien gehörten u. a. eine vom Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit in Bielefeld herausgegebene Handreichung „Gender Awareness Zielgruppenoptimierung für Veranstaltungen im Wissenschaftsjahr“, eine von der von der Thüringer Koordinierungsstelle Naturwissenschaft und Technik für Schülerinnen, Studentinnen und Absolventinnen erarbeitete Materialien „Tipps für eine gelungene Veranstaltung“ sowie verschiedene Unterlagen mit konkreten Sprachbeispielen für geschlechtersensible Sprache in Schrift und Wort und der Kommunikation in gemischtgeschlechtlichen Gruppen.

Ergänzt wurden diese Materialien zudem durch Hinweise auf Internet-Portale, in erster Linie dem der Geschäftsstelle des Nationalen Pakts für Frauen in MINT-Berufen, und der Möglichkeit, dort kontinuierlich aktualisierte Materialien zur Unterstützung zur Verfügung gestellt zu bekommen.

Genderwissensvermittlung – keine Hexerei aber notwendig und immer wieder zu erneuern

Die Praxis aus dem mäta-Vorhaben zeigt, wie vielfältig eine Vermittlung von Genderwissen aussehen kann, ohne dabei im Kern verfälscht zu werden. Je

nach zeitlicher Situation und Zielgruppe lassen sich ganz unterschiedliche Formate gestalten.

Die Rückmeldungen aus den speziell für Lehrer und Lehrerinnen umgesetzten Gender-Trainings bestätigten die dieser Konzeption zugrunde liegenden Annahmen zur Distanz zum Thema Gender in Lehramtsstudium und Schulalltag. Von besonderem Interesse war für diese Zielgruppe die Frage nach der Umsetzung gendergerechter Didaktik in der Schule. Die am Workshop Teilnehmenden gaben diesbezüglich an, kaum Hilfestellung bei der Umsetzung gendergerechter Didaktik zu erhalten bzw. kaum Zeit zu haben, um darauf einzugehen. Als Anregung wurde von den Teilnehmenden geäußert, dass Gender-Trainings nicht auf bestimmte Fächer begrenzt sein sollten und dass es mehr praktische Beispiele geben sollte. Von den teilnehmenden Lehrkräften wurde zudem der Wunsch nach einer Fortführung des begonnenen Gendersensibilisierungsprozesses geäußert und eine Vernetzung der aktiven, engagierten Personen angeregt.

Die Auswertungen der Einheiten zur Vermittlung von Genderwissen in den Workshops „Runde Tische“ machten eindrucksvoll deutlich, dass dieses Wissen zum Großteil Spezialistinnenwissen einiger Weniger ist. Trotz Frauenforschung und Frauenbewegung ist Genderwissen nach wie vor spezielles Fachwissen, über das in erster Linie weibliche Experten verfügen und das an eigenen Orten wie beispielsweise Gleichstellungstellen oder Fraueninitiativen angesiedelt ist. Dies gilt auch für das Genderwissen auf dem Feld MINT. Die wenigen Leuchttürme auf diesem Gebiet wie das Bielefelder Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit (Kampmann & Stein, 2011) oder auch das erst vor Kurzem an der Technischen Universität München eingerichtete Fachgebiet Gender Studies in Ingenieurwissenschaften sind Einrichtungen, deren Arbeit für die Weiterentwicklung und Vermittlung von Genderwissen im MINT-Bereich hoch bedeutsam ist.

Für einen Großteil der an den „Runden Tischen“ Versammelten und auch äußerst engagierten Personen, war das Thema Gender fremd und fern von dem was im Alltag der Beteiligten von Bedeutung war. Die in jedem Fall, in jedem mätä-Teilvorhaben äußerst lebhaften Diskussionen zu diesem Tagesordnungspunkt zeigten eine hohe Bereitschaft, sich dem Thema zu stellen und sich damit auseinanderzusetzen. Es zeigte sich aber auch, dass es nicht ausreicht, einmalige Einheiten als eines unter vielen Tagesordnungsthemen durchzuführen. Nicht zuletzt wegen der Dynamik in der Gruppe der am „Runden Tisch“ Beteiligten ist es immer wieder erforderlich, das Genderthema auf die Agenda zu setzen. Eine fortlaufende, nahezu regelmäßige Beschäftigung mit dem Geschlechterverhält-

nis in MINT kann dazu beitragen, Wissen zu festigen, neue Erkenntnisse in die Breite zu bringen und den ungezählten diesbezüglich noch Ahnungslosen, Gender in MINT zu vermitteln.

Literatur

acatech – Deutsche Akademie für Technikwissenschaften (Hrsg.) (2011)
acatech berichtet und empfiehlt – Nr. 5. Monitoring von Motivationskonzepten für den Techniknachwuchs (MoMoTech). München, Berlin.

Buhr, Regina (2006)

Für eine erfolgreiche Integration von Mädchen und Frauen in technischen Ausbildungs- und Arbeitswelten. In: Buhr, Regina (Hrsg.): Innovationen – Technikwelten, Frauenwelten. Chancen für einen geschlechtergerechten Wandel des Innovationsystems in Deutschland. Berlin. S. 147–171.

Erpenbeck, John & von Rosenstiel, Lutz (2007)

Handbuch Kompetenzmessung: Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis. Stuttgart.

Euler, Manfred (2008)

Situation und Maßnahmen zur Förderung der technischen Bildung in der Schule. In: Buhr, Regina & Hartmann, Ernst A.(Hrsg.): Technische Bildung für Alle. Ein vernachlässigtes Schlüsselement der Innovationspolitik. Berlin. S. 67–104.

Kampmann, Birgit & Stein, Kira (2011)

Genug ist nicht genug. Entstehung und Entwicklung des Vereins Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit. In: Ihsen, Susanne, Kampmann, Birgit & Mellies, Sabine (Hrsg.), ... und kein bisschen leise! Festschrift für Prof. Barbara Schwarze. Münster. S. 67–88.

Lins, Cornelia; Mellies, Sabine & Schwarze, Barbara (2008)

Frauen in der technischen Bildung – Die Top-Ressource für die Zukunft. In: Buhr, Regina & Hartmann, Ernst A.(Hrsg.), Technische Bildung für Alle. Ein vernachlässigtes Schlüsselement der Innovationspolitik. Berlin. S. 257–327.

Solga, Heike & Pfahl, Lisa (2009)

Doing Gender im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich. In: Milberg, Joachim (Hrsg.): acatech diskutiert. Förderung des Nachwuchses in Technik und Naturwissenschaft. Berlin, Heidelberg. S. 155–218.

Struwe, Ulrike (2007)

(Erfolgreicher) Einstieg in die IT-Berufe. Bd. 4 der Schriftenreihe des Kompetenzzentrums Technik-Diversity-Chancengleichheit. Bielefeld.

3.3 Frauenbilder – Vorbildfrauen „MINT-Role Models“

Regina Buhr / Catrina Grella

Lebensnähe wichtiger als Superfrauen

In der Gleichstellung und Fachkräftesicherung werden viele Bemühungen unternommen, um Mädchen und junge Frauen für Ausbildungen und Studiengänge in MINT zu begeistern. Die große Bedeutung weiblicher Vorbilder für die Motivation von Mädchen und jungen Frauen für technische Berufe ist hinreichend bekannt. Nach wie vor gilt, dass das Sichtbarmachen von weiblichen Lebensentwürfen in technischer Arbeit als Gegenentwurf zur traditionellen, technikdistanzierten Frauenrolle eine wichtige Rolle spielt. Nicht nur Pädagogen und Pädagoginnen sind davon überzeugt, dass das Bildungsverhalten von Kindern und Jugendlichen und die in der späteren Phase der Bildungsbiographie angelegten Orientierungsprozesse zur Berufswahl durch Vorbilder geprägt werden. In kaum einer Studie, die sich mit dem Fehlen weiblicher Fach- und Führungskräfte insbesondere in technisch-naturwissenschaftlichen Bereichen auseinandersetzt, fehlt der Hinweis, dass eine der zentralen Barrieren dafür das Fehlen weiblicher Vorbilder ist (Lins, Mellies & Schwarze, 2008; Solga & Pfahl, 2009).

Dabei brauchen Mädchen und junge Frauen keine „Superfrauen“ als Vorbilder. Diese wirken eher abschreckend und bieten häufig auch wenig Anknüpfungspunkte im Alltag. Bei der Mädchenarbeit mit dem Konzept Vorbilder gilt es daran zu denken, dass man diese nur dort abholen kann, wo sie stehen. Besonders gut geeignet sind deshalb Rollenvorbilder, die der Lebenswelt der Schülerinnen nah sind, z. B. Auszubildende, Studentinnen, Doktorandinnen und junge Berufstätige. Auf diesem Weg wird eine gezielte mädchengerechte Ansprache ermöglicht.

Rollenvorbilder sind dabei insbesondere in der Pubertät für Mädchen und junge Frauen wichtig. In dieser Phase der Orientierung, Selbstfindung und Identitätsbildung helfen unterschiedliche Rollenvorbilder, die das Spektrum der Vorbildfunktionen im nahen Umfeld der Mädchen ergänzen. Um ihnen ein großes Verhaltensrepertoire zu eröffnen und klassische Rollenbilder aufzuweichen, kommen den MINT-Role Models eine große Bedeutung zu. Als MINT-Role Models werden Frauen bezeichnet, die z. B. als Ingenieurin oder Naturwissenschaftlerin in

einem MINT-Beruf tätig sind bzw. eine entsprechende Ausbildung oder einen MINT-Studiengang absolvieren. Dies können sowohl jüngere Frauen am Anfang ihrer Karriere sein, als auch ältere, „gestandene“ Frauen. Sie können dabei ganz unterschiedliche Typen von Frauen repräsentieren. Eine junge Doktorandin mit einem Kind und mit vielleicht nicht geradlinig verlaufenem Ausbildungsweg erfüllt genauso diese Funktion wie eine verheiratete Chemielaborantin mit einem Teilzeitarbeitsverhältnis.

Der Ansatz, über MINT-Role Models Mädchen und jungen Frauen die Attraktivität sowie die großen Möglichkeiten und Chancen naturwissenschaftlicher und technischer Berufe nahe zu bringen, kam auch im mäta-Vorhaben zum Tragen.

MINT-Role Models in mäta

Die zeitlich auf einen Tag konzipierten Mädchen-Technik-Kongresse machten es erforderlich, aus der Vielfalt der Möglichkeiten mit dem Role Model-Konzept zu arbeiten, die Varianten auszuwählen, die sich in diesem eingegrenzten Zeitraum realisieren ließen. Die unverzichtbare Voraussetzung zur Umsetzung dieses Konzeptes im Rahmen der Mädchen-Technik-Kongresse war die Gewinnung von MINT-Role Models. Dies erfolgte zum einen automatisch durch die Mitarbeiterinnen der im mäta-Vorhaben eingebundenen Partnereinrichtungen. Bei den in diesem Kreis versammelten Qualifikationen handelte es sich um Maschinenbauerinnen, Elektroingenieurinnen, Verfahrenstechnikerinnen, Mikrotechnologinnen und Luft- und Raumfahrttechnikerinnen. Das heißt, um junge aber auch berufserfahrene Frauen, die aus technischen Bereichen kommen, für die in einigen Kreisen die Bezeichnung „Hard Core Technik“ gebräuchlich ist. Neben dieser projektinternen Gewinnung von MINT-Role Models ging es aber auch darum, weitere, nicht direkt im Projektkontext angesiedelte Vorbildfrauen zu gewinnen. Bei der Suche nach geeigneten MINT-Role Models half den Organisatorinnen der Mädchen-Technik-Kongresse u.a. die Datenbank www.mintrolemodels.de.

Bei der Anwerbung noch nicht irgendwo gelisteter und eingebundener Vorbildfrauen kamen den Mädchen-Technik-Kongress-Organisatorinnen die Kooperationsbeziehungen mit den Partnern und Partnerinnen der Runden Tische zugute. Über diese Netzwerke konnten direkt in den regionalen Hochschulen, Unternehmen und Projekten neue Technikerinnen und Ingenieurinnen akquiriert werden. In der Regel war die Bereitschaft der Befragten, sich als MINT-Role Models zur Verfügung zu stellen, sehr hoch. Das Mitmachen im Rahmen des

mäta-Vorhabens wurde zudem dadurch „belohnt“, dass auf Wunsch zur Anerkennung dieses Engagements eine entsprechende Bescheinigung über ehrenamtliches Engagement ausgestellt werden konnte.

MINT-Role Models im Interview – ganz öffentlich

Um mit den MINT-Role Models das Interesse der Schülerinnen für MINT-Berufe und Studiengänge zu wecken, wurden die Vorbildfrauen auf Plenumsveranstaltungen während der Kongresse vorgestellt. Diese öffentliche Darstellung von berufstätigen Ingenieurinnen erfolgte auf jedem der Mädchen-Technik-Kongresse. In der Regel sah das so aus, dass dies einen eigenen Programmpunkt in der Reihe der Plenumsbeiträge darstellte und alle am Kongress teilnehmenden Schülerinnen, aber auch deren Begleitpersonen z. B. die Lehrkörper der Schulen, diese Präsentationen erlebten. So kam beispielsweise die auf dem ersten niedersächsischen MuT-Kongress eingeladene Ingenieurin aus dem Bereich *Fertigungssysteme Test* bei dem Unternehmen Sennheiser electronic GmbH & Co KG. Auf dem Kongress in Berlin war es eine Mikrotechnologin vom Zentrum Mikrosystemtechnik (ZEMI) und in Dortmund eine Laborleiterin von Bartels Mikrotechnik.

Das Konzept der Präsentation auf einer Plenumsveranstaltung sah ein Interview des MINT-Role Models durch eine junge Moderatorin vor. Zu den für das Interview vorbereiteten Leitfragen gehörten:

- ▶ Wer hat den Role Models bei der Berufsfindung geholfen?
- ▶ Wurden sie durch die Berufe der Eltern beeinflusst?
- ▶ Mit welchem Alter haben die Role Models ihren MINT-Berufswunsch getroffen?
- ▶ Verliefe die Berufsfindung geradlinig oder über Umwege?

Insofern wurde hier die Vorbildfunktion gleich in zweierlei Weise erfüllt. Einmal die meistens etwas älteren Ingenieurinnen und Technikerinnen und einmal die junge Moderatorin. Um die Vorstellung locker und lebendig zu gestalten, wurde die Befragung des MINT-Role Models nach ihren persönlichen und beruflichen Erfahrungen durch die Moderatorin unter Einbezug von Fragen und Kommentaren der Mädchen aus dem Publikum besonders lebendig. Es gelang in allen Fällen eine lockere Atmosphäre herzustellen und die Antworten der Role Models waren authentisch und machten in keinen Fällen den Eindruck, geschönt oder unrealistisch zu sein.

MINT-Role Models im Speed-Dating – ganz persönlich

Bei der Form des Speed-Dating lernen die Mädchen MINT-Role Models in einem kleineren und privateren Rahmen kennen. In Gesprächsrunden, die jeweils ca. fünf bis zehn Minuten dauern, haben Mädchen und Role Models die Gelegenheit, in persönlicher Atmosphäre ungezwungen von ihrem Werdegang und ihrem Alltag zu berichten und ihre MINT-Begeisterung und Motivation gezielt an den weiblichen Nachwuchs weiterzugeben. Die Mädchen haben wiederum die Möglichkeit ganz spezifische, ihre eigene Situation betreffende Fragen zu stellen. Zur Unterstützung der Mädchen dient ein Laufzettel mit Hintergrundinformationen und Beispielfragen. Auf diesem Laufzettel ist auch Platz für Notizen und es kann der Wunsch nach einem intensiveren Gespräch hinterlegt werden. Jedem Mädchen wird bei diesem Konzept ein vielfältiger Eindruck über die MINT-Ausbildungs-, Studiengangs- und Berufswelt vermittelt, da sie sich mit vielen verschiedenen Role Models unterhalten und ungehindert Fragen stellen sowie Gedanken und Eindrücke austauschen können.

Die Erfahrungen auf den Mädchen-Technik-Kongressen zeigten, dass diese Form der Präsentation von Rollenvorbildern eine gute Ergänzung zu der öffentlichen Darstellung bei den Plenumsveranstaltungen war.

MINT-Role Models als Mentorinnen – E-Mentoring

Role Models als Mentorinnen sind eine sehr anspruchsvolle Variante mit Vorbildfrauen zu arbeiten. Diese ganz konkrete und persönliche längerfristige Begleitung einer Schülerin, Auszubildenden oder Studentin durch ein MINT-Role Model erfordert sowohl organisatorisch als auch zeitlich von den Role Models ein eher hohes Engagement. Vor allem dann, wenn diese Aufgabe ehrenamtlich und neben Beruf oder Studium wahrgenommen wird. Nachdem lange Zeit diese persönliche Version des Mentoring dominierte, wurden in letzter Zeit über das Internet organisierte Mentoring-Konzepte entwickelt: Das sogenannte E-Mentoring. Dieses online-gestützte Mentoring stellt u. a. eine Möglichkeit dar, den Aufwand in Grenzen zu halten. Erste Erfahrungen belegen, dass diese Form des Mentorings positiv bewertet wird.

Im mäta-Vorhaben wurde das E-Mentoring eingebunden und stellte ein interessantes Angebot im bunten Spektrum der verschiedenen Role Model-Aktivitäten

dar. Möglich wurde dies durch die Mitwirkung des Projekts Cyber Mentor¹. Bei „Cyber Mentor – E-Mentoring für Mädchen im MINT-Bereich“ erhalten die teilnehmenden Mädchen eine persönliche E-Mail-Mentorin. Der zeitlich befristete flexible E-Mail-Austausch zwischen Mentee und Mentorin wird zudem durch eine „Community-Plattform“ ergänzt. Diese dient vor allem dem Austausch zwischen den Mädchen. Zusätzlich zum netzbasierten Angebot gibt es auch persönliche Treffen und gemeinsame Ausflüge der Mädchen. Die E-Mentorinnen werden auf Basis der MINT-Interessen jeder Teilnehmerin ausgewählt und gezielt auf dieses Angebot vorbereitet. Relevante Themen des E-Mail-Austauschs sind die Unterstützung bei schulischen Aufgaben wie Referaten bis hin zu Tipps bezüglich der MINT-Berufswahl.

MINT-Role Models in Teamarbeit – Kongress-Highlights

Eine fast unbewusste Darstellung von MINT-Role Models erfolgte kontinuierlich auf den Mädchen-Technik-Kongressen im Zusammenhang mit den zahllosen Experimenten und anderen Programmangeboten. Hier lernten die Mädchen ihre Role Models in interaktiven Kleingruppen ganz nebenbei kennen. Da das mäta-Konzept vorsah, als Betreuung bei den Programmangeboten möglichst Studentinnen oder auch Auszubildende oder junge berufstätige Frauen aus technischen Arbeitsfeldern einzusetzen, waren diese neben ihrer Aufgabe als Unterstützerinnen bei den Workshop-Themen gleichzeitig auch als MINT-Role Models sichtbar. So wurde beispielsweise in den Mitmach-Workshops zum Thema „Mädchen in MINT“ das Bild von MINT-Tätigkeiten als „Jungs-Berufe“ über authentische Role Models aufgeweicht. In praktischen Arbeitsphasen lösten jeweils mehrere Mädchen unter Anleitung einer Betreuerin in Kleingruppen gemeinsam bestimmte MINT-Aufgaben. Indem die Mädchen die Role Models „live“ bei einer MINT-Tätigkeit erlebten, wurde die Vorstellung klischeehafter Verhaltensweisen von Mädchen in MINT verändert. Die gemeinsame Arbeit, die Anleitung durch technisch versierte junge Frauen trug dazu bei, Mädchen ganz alltagspraktisch positive weibliche Vorbilder zu vermitteln. Insbesondere die gemeinsame Arbeit war es, die dazu beitrug, dass Mädchen diesbezügliche Erfahrungen in Erinnerung behalten.

1 Vergleiche www.cybermentor.de

mäta zeigt: Hohe Nachfrage nach MINT-Role Models

Die Erfahrungen aus den Mädchen-Technik-Kongressen mit den verschiedenen Role Model-Ansätzen erlauben eine positive Bilanz, denn sie zeigen, dass sie in unterschiedlichen Versionen umsetzbar sind. Um auch in Zukunft Mädchen und junge Frauen für MINT-Berufe und -Studiengänge mit Hilfe von MINT-Role Models zu begeistern, sind die Rückmeldungen der Mädchen zu ihren Interessen sehr wichtig. Diese zeigen, dass es beispielsweise zu den folgenden Fragen Informationsbedarf gibt:

- ▶ Welche Voraussetzungen sind für die entsprechenden MINT-Berufe notwendig?
- ▶ Sind gute Schulnoten in entsprechenden Fächern notwendig oder berücksichtigen die Unternehmen bei der Auswahl der Bewerbungen, dass es Mädchen aufgrund von Vorurteilen seitens der Lehrkräfte und Mitschüler zum Teil schwerer fallen kann als Jungen, gute Noten in den naturwissenschaftlichen Fächern zu erlangen?
- ▶ Welche weiteren Indikatoren fachlicher und persönlicher Eignung ziehen die Ausbildungsleitungen der Unternehmen heran?
- ▶ Wie verläuft ein MINT-Bewerbungsgespräch?
- ▶ Welche Bedeutung kommt der Größe des MINT-Unternehmens zu?
- ▶ Verdienen die Role Models weniger als ihre männlichen Kollegen?
- ▶ Inwiefern lässt sich ein MINT-Beruf mit einer eigenen Familie vereinbaren?
- ▶ Werden Voll- und Teilzeitstellen angeboten?
- ▶ Gibt es entsprechende Weiterbildungs- und Aufstiegsmöglichkeiten?
- ▶ Weitere Fragen zum Arbeitsalltag der Role Models bezogen sich auf die Einsatzmöglichkeiten, den Arbeitsplatz zwischen Büro und Labor bzw. Werkstatt, sowie entsprechende Vorschriften bezüglich der Arbeitskleidung.

Ganz generell lässt sich sagen, dass das Interesse der Mädchen sehr hoch war und die Möglichkeit, in der technisch geprägten Arbeitswelt beschäftigte Frauen zu befragen, ausführlich genutzt wurde. Es ging den Mädchen darum, einen Eindruck von der MINT-Berufsausbildung bzw. dem Studium zu erhalten. Sie fragten nach dem Frauenanteil bei der MINT-Berufsausbildung und im MINT-Studium. Es interessierte sie, ob die Role Models durch die Mitschüler, Berufsschullehrkräfte und Kollegen akzeptiert würden und wie sich deren finanzielle und emotionale Unterstützung durch ihre Familien und ihren Freundeskreis darstellte. Ebenfalls von Bedeutung waren Erläuterungen zu den Ausbildungsmög-

lichkeiten in verschiedenen MINT-Unternehmen, an Universitäten oder Fachhochschulen. Auch die Möglichkeit eines dualen Studiums und das Angebot an Stellen für studentische Hilfskräfte waren für die Mädchen relevant.

Die Ausführungen der Role Models über die Aufgabenvielfalt und den Spaß an der Tätigkeit zeichnete ein Bild von technischer Arbeit, welches einen Gegenentwurf zu den gängigen Vorurteilen bildete. Die Begeisterung, die sich nicht nur in den Rückmeldungen der Mädchen ausdrückte, sondern auch in den Gesprächen mit den Role Models deutlich wurde, kann als Unterstützung und Motivation für die Beibehaltung von MINT-Role-Model-Programmpunkten auf zukünftigen Mädchen-Technik-Kongressen gewertet werden.

Literatur

Lins, Cornelia; Mellies, Sabine & Schwarze, Barbara (2008)

Frauen in der technischen Bildung – Die Top-Ressource für die Zukunft. In: Buhr, Regina & Hartmann, Ernst A. (Hrsg.): Technische Bildung für Alle. Ein vernachlässigtes Schlüsselement der Innovationspolitik. Berlin. S. 257–327.

Solga, Heike & Pfahl, Lisa (2009)

Doing Gender im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich. In: Milberg, Joachim (Hrsg.): Förderung des Nachwuchses in Technik und Naturwissenschaft. Heidelberg. S. 155–218. Berlin.

Kapitel 4: Kongresse

4.1 Großstadt versus Flächenland – Herausforderungen bei der Durchführung der Berlin-Brandenburgischen Mädchen-Technik-Kongresse

Katharina Kunze/Nicolas Hübener

Ziel des am Zentrum für Mikrosystemtechnik Berlin – ZEMI angesiedelten Teilvorhabens Berlin-Brandenburg war es, in zwei strukturell unterschiedlichen Bundesländern das Thema *Mädchen und MINT* voranzutreiben und die regionalen Akteure und Akteurinnen zu vernetzen. Das große Interesse daran, Mädchen für MINT zu gewinnen und die Unterstützung vor allem durch die Teilnehmenden der „Runden Tische“¹ ermöglichten im Projektzeitraum sechs Workshops

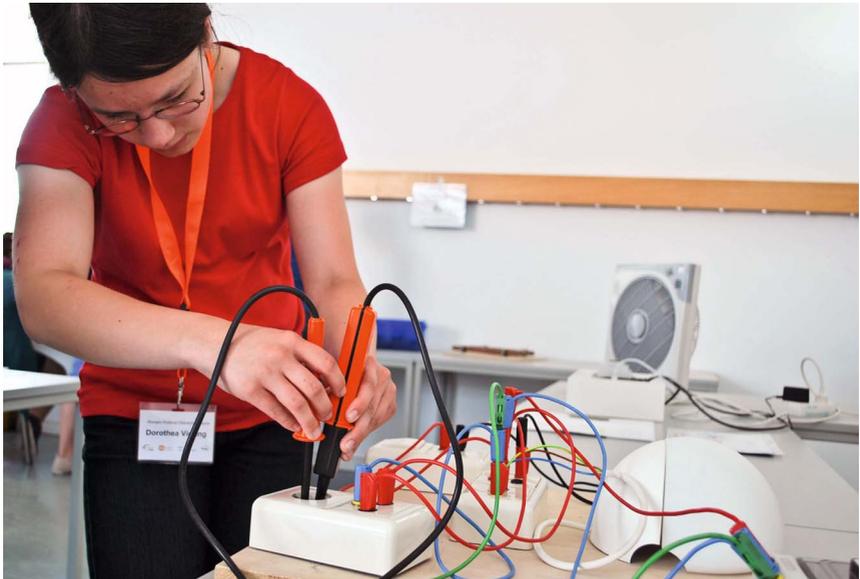


Abbildung 1: Think electric: Schülerin stellt sich dem Technikparcours

1 Vergleiche hierzu die Darstellung des Gesamtkonzeptes des Vorhabens in Kapitel 2 dieser Publikation.

und zwei Kongresse in der Region Berlin-Brandenburg. Der erste Kongress fand am 18. Juni 2010 auf dem Campus der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Berlin statt, ein Jahr später folgte der Brandenburger Kongress in der Technischen Hochschule Wildau.

Der vorliegende Beitrag legt den Schwerpunkt auf die Mädchen-Technik-Kongresse und vergleicht die konzeptionell identischen Kongresse in der Großstadt Berlin und dem Flächenland Brandenburg. Dazu wird zunächst die Ausgangslage in den beiden Bundesländern beleuchtet und anschließend auf den Aufbau und die inhaltliche Gestaltung, das Rahmenprogramm sowie die Bewertungsergebnisse eingegangen. Es erfolgt zudem eine statistische Gegenüberstellung der zwei Kongresse. Am Ende werden zentrale Erkenntnisse zusammengefasst und ein Ausblick auf weitere Aktivitäten gegeben.

Ausgangslage in Berlin und Brandenburg

Im Vergleich der beiden Länder werden schnell Unterschiede deutlich. Während Berlin ein Ballungszentrum mit steigender Bevölkerungsanzahl ist, über ein gut ausgebautes öffentliches Verkehrsnetz verfügt und einen hohen Migrationsanteil hat, ist Brandenburg ein dezentrales Flächenland mit hoher Abwanderungsquote (insbesondere der Frauen) und einem hohen Altersdurchschnitt. Allerdings gibt es auch Herausforderungen, die beide Bundesländer gleichermaßen betreffen, wie beispielsweise die hohe Arbeitslosigkeit.

Diese hier nur ganz kurz angerissenen Ausgangsbedingungen sind mitverantwortlich für das unterschiedlich stark ausgebaute Netz an MINT-Angeboten in den beiden Bundesländern. 2009 veröffentlichte das Institut für Personalmanagement die vom Netzwerk der Metall- und Elektroindustrie (ME-Netzwerk) in Auftrag gegebene Bestandsaufnahme vorhandener MINT-Aktivitäten. Es wurden 78 Angebote in Berlin, 29 in Brandenburg und 38 für beide Bundesländer ermittelt.² Davon sind jedoch nur 27 % der Berliner und 8 % der Brandenburger Angebote nur für Mädchen.

Bereits in der Planung der Mädchen-Technik-Kongresse wurden die länderspezifischen Diskrepanzen zwischen Angebot und Nachfrage deutlich. Während

2 ME-Netzwerk (2009): MINT-Aktivitäten in Berlin und Brandenburg. Teil 1: Bestandsaufnahme und Analyse. Berlin

einige Berliner Lehrkräfte mitteilten, die Schulen würden mit Informationsmaterialien zu MINT-Angeboten überschüttet, erreichte der Veranstaltungshinweis ebenso Berliner Schulen, die offensichtlich mit Angeboten bisher unterversorgt waren und den Kongresstag als eine willkommene Ergänzung zu bestehenden schulischen und außerschulischen Angeboten wahrnahmen. Des Weiteren gibt die Studie des ME-Netzwerks an, dass beispielsweise die Nachfrage an die Berliner Schülerlabore deren Kapazitäten übersteigt und eine Teilnahme oft mit sehr langen Wartezeiten verbunden ist. Hier zeigt sich, dass die Berliner Angebotsstruktur zwar vielseitig ist, jedoch unübersichtlich und für die Zielgruppen oft schwer zu differenzieren.

In Brandenburg gibt es keine ausreichende Anzahl an MINT-Angeboten, resümierte die bereits genannte Studie des ME-Netzwerks. Zu wenige Schulen können von dem geringen Angebot an außerschulischen Aktivitäten in Brandenburg profitieren. Ferner sind Angebote oft mit großen räumlichen Distanzen verbunden oder haben einen eingeschränkten Aktivitätsradius. Lange Anfahrtszeiten sowie eine starke Abhängigkeit von öffentlichen Verkehrsmitteln müssen bei der Planung der Schulen einberechnet werden. Möchten Schüler und Schülerinnen neben der Schule weitere Angebote nutzen, sind sie zudem verstärkt auf den Fahrdienst der Eltern angewiesen.

Diese länderspezifische Ausgangslage bildete den Hintergrund für die Berlin-Brandenburgischen Mädchen-Technik-Kongresse.

Auch bei den MINT-Angeboten zeigen sich Herausforderungen, die beide Bundesländer gleichermaßen betreffen. Aufgrund der öffentlichen Förderung und damit einhergehenden Zeitbegrenzung vieler außerschulischen MINT-Aktivitäten, kann selten eine Kontinuität hergestellt werden. Erschwerend kommt hinzu, dass sowohl Berliner als auch Brandenburger Vorhaben durch Fördervorgaben an die jeweiligen Ländergrenzen gebunden sind und ihre Angebote nicht für Interessierte aus dem jeweils anderen Bundesland anbieten können.

Organisation der Kongresse

Ein wichtiges Kennzeichen des mäta-Vorhabens bestand darin, dass durch die Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) unabhängig von länderspezifischen Fördermitteln gearbeitet werden konnte. Das kam sowohl bei der länderübergreifenden Ansprache und Gewinnung von

Mädchen zum Tragen als auch bei der Vernetzung der Multiplikatoren und Multiplikatorinnen.

Basis der Kongresse waren die aktive Zusammenarbeit und das Engagement verschiedener Partner und Partnerinnen aus Politik, Wissenschaft, Wirtschaft, Bildungskultur und Jugendarbeit. Das Netzwerk entstand zu einem großen Teil aus den „Runden Tischen“ aus potenziellen Berliner und Brandenburger Kooperationspartnern und -partnerinnen, die durch ZEMI organisiert wurden. Die länderübergreifende Vernetzung der Partner und Partnerinnen wurde von Anfang an forciert, um nachhaltige Strukturen und ein gut entwickeltes Netz aus aktiven MINT-Partnern und -Partnerinnen aufzubauen. Die Erfahrungen, Kontakte und Workshopangebote der Partner und Partnerinnen beider Länder wurden in die Mädchen-Technik-Kongresse eingebunden. Damit die Mädchen an den geplanten Kongressen teilnehmen und so für das Thema MINT gewonnen werden konnten, war es wichtig Partner und Partnerinnen zu haben, die in der Planungsphase auf Strukturen in den Bundesländern aufmerksam machen und auf bestehenden Netzwerken und Kontakten aufbauen konnten.

Themen wie An- und Abreisezeiten und die Auswirkung auf die zeitliche Programmgestaltung sowie die Kontaktvermittlung zur zuständigen Bildungspolitik wurden mit den Partnern und Partnerinnen aus beiden Bundesländern gemeinsam besprochen. Veranstaltungsort der „Runden Tische“ war die Geschäftsstelle des Zentrums für Mikrosystemtechnik Berlin in Berlin-Adlershof. Das gut angebundene öffentliche Verkehrsnetz sowie die Räumlichkeiten boten allen Partnern und Partnerinnen von Anfang einen gut geeigneten zentralen Anlaufpunkt. Zudem konnte die Nähe zum Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik für interessante Führungen durch die Labore genutzt werden, um den Teilnehmenden gleichzeitig Einblick in ein Forschungsinstitut aus der Mikrosystemtechnik zu gewähren.

Ein Ergebnis der ersten „Runden Tische“ war eine Kopplung der Kongresse an eine bereits bestehende und bekannte Veranstaltung. Der bundesweite „Tag der Technik“³, der 2011 bereits zum vierten Mal in Berlin/Brandenburg (bundesweit zum achten Mal) veranstaltet wurde, bot eine geeignete Plattform, sich mit in der Ansprache und Gewinnung von Jugendlichen für MINT-Veranstaltungen erfahrenen Partnern und Partnerinnen zu vernetzen. Die etablierte Veranstaltung

3 Weitere Informationen zum Angebot des „Tags der Technik“ erhalten Sie unter: www.tag-der-technik.de.

konnte zusätzlich für den Mädchen-Technik-Kongress werben und Alternativen für Jungen aus den angemeldeten Schulklassen anbieten. Der Kongress blieb als Veranstaltung eigenständig, wurde jedoch mit in das Programm des „Tags der Technik“ aufgenommen und beworben. Die Verbindung von Kongress und „Tag der Technik“ wurde aufgrund des günstigen Termins sowie des Wiedererkennungswertes für den Brandenburger Kongress beibehalten. Die einheitliche Gestaltung der Werbematerialien beider Kongresse, der Eintrag der Kongresse im „Tag der Technik“-Veranstaltungsprogramm, die frühe Information von Lehrkräften und Mädchen, die bereits in Berlin teilgenommen hatten, konnten einen Wiedererkennungswert der Veranstaltung erzeugen.

Dass diese Überlegungen in der Vorbereitung wirkten, zeigt die Anzahl der Teilnehmerinnen. Beide Mädchen-Technik-Kongresse versammelten 256 Mädchen, die sich über MINT-Angebote informierten und Praxis erlebten.⁴ Beide Kongres-



Abbildung 2: Role Model: Junge Werkstoffprüferin stellt ihr Arbeitsfeld anhand von Experimenten vor

4 Angemeldet waren auf dem Berliner Kongress 170 und auf dem Brandenburger Kongress 160 Mädchen.

Wusstest du, dass manche Klingeltöne aus Morsecodes bestehen oder Queen Elisabeth II gelernte Kraftfahrzeug-Mechanikerin ist? Hast du gewusst, dass auf einen 4 GB-Stick bereits 100 Bücher passen oder der erste Computer größer als ein normales Haus war, ein Taschenrechner von heute aber bereits mehr Leistung bringt?

Hier gibt's mehr davon

- Aufregende und spannende Experimente und Versuche aus Bereichen wie Erneuerbare Energien, Mikrotechnologie oder Lebensmittelchemie
- Einblick in das Leben von Wissenschaftlerinnen aus Naturwissenschaft und Technik
- Informationen und Beratung zu Berufen und Studiengängen aus dem mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich

Tagesplanung

Ab 8:45 Uhr **Anmeldung der Teilnehmerinnen**

9:30 – 10:00 Uhr **Eröffnung und Begrüßung** „CheMagie-Show“

10:10 – 11:00 Uhr **Programmrunde 1**

1. Physikerin in der Laserentwicklung Lebenslauf einer jungen Wissenschaftlerin	3. Girls can do IT! IT-Frauenstudiengang und Studienberatung an der HTW Informationen zum naturwissenschaftlichen/technischen Studium
2. Frau = Mann-z Euro Diskussion zu „Frauen und Technik“	4. Karriere im Hochtechnologiebereich Informationen zu Ausbildungsberufen

Abbildung 3: Auszug aus dem Programmflyer des 2. Mädchen-Technik-Kongresses

se waren Tagesveranstaltungen mit beratenden, informativen und praktischen Angeboten für Mädchen ab der 7. Klasse aus Berlin und Brandenburg, zu denen sie sich im Klassenverband aber auch einzeln anmelden konnten.

Während am Vormittag Angebote zur Berufs- und Studienorientierung, Unternehmensvorstellungen und Gesprächsrunden mit Frauen aus MINT-Berufen zur Wahl standen, bot der Nachmittag Zeit für praktische Workshops. Einen Überblick über den Tagesablauf des Brandenburger Kongresses bietet die Abbildung 3.⁵

Die Workshops boten viele Einblicke in unterschiedliche Themen. Die Ausgestaltung der Praxisangebote in Berlin und Brandenburg stand in keinem Zusammenhang. Ausschlaggebend waren hier auch die Nutzungsmöglichkeiten der praktischen Angebote an den jeweiligen Hochschulen sowie die aktuellen Angebote der Partner und Partnerinnen. Auf dem Berliner Kongress hatten die Mädchen u. a. die Möglichkeit, Messungen zur Windenergie durchzuführen, sich in der

5 Das Gesamtprogramm gibt es unter www.mst-ausbildung.de/mt-kongress.

Chemie in einem Labor der Hochschule auszutesten oder eine Farbstoffsolarzelle nachzubauen. Auf dem Brandenburger Kongress haben die Mädchen einen Minimotor gebaut, unter Laborbedingungen Experimente zum Nachweis von Glukose durchgeführt und Codierungen aus der Informatik kennengelernt und ausgetestet.

Für den Berliner Mädchen-Technik-Kongress konnten die Räumlichkeiten der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin genutzt werden. Es standen sowohl Hörsäle als auch eine große Anzahl von Seminar- und Laborräumen zur Verfügung. Während des Kongresses hat sich gezeigt, dass die Nutzung hochschulischer Gebäude beträchtlichen Anteil am Veranstaltungserfolg hatte, weshalb der Brandenburger Kongress ebenfalls an einer Hochschule – an der Technischen Hochschule Wildau – stattfand. Folgende Vorteile sind sichtbar geworden:

Eine Hochschule

- ▶ hat die notwendige Anzahl von Räumlichkeiten mit erforderlicher Ausstattung für unterschiedliche Workshopangebote;
- ▶ verfügt über große Gemeinschaftsräume (Hörsäle), die eine gemeinsame Eröffnung/ Verabschiedung ermöglichen;
- ▶ betreibt Labore, die zur Besichtigung und Nutzung im Rahmen des Kongresses genutzt werden können;
- ▶ gewährt Einblick in Forschung und Entwicklung sowie in den Hochschulalltag;
- ▶ ermöglicht kurze Wege zu weiteren Akteuren und Akteurinnen wie Professoren und Professorinnen, Studienberatung etc.;
- ▶ bietet die Möglichkeit zur günstigen Essensverpflegung durch Nutzung der Mensa an.

Die Bewerbung der Veranstaltungen erfolgte über unterschiedliche Verteiler. Für den Berliner Kongress wurden alle Lehrkräfte der naturwissenschaftlichen Fächer per E-Mail informiert. Das Netzwerk des „Runden Tisches“ hat zusätzlich eigene Verteiler genutzt, um den Veranstaltungshinweis zu streuen. Zudem wurden andere Träger und MINT-Akteure und -Akteurinnen gebeten, ihre Internetseiten mit der Kongressseite zu verlinken. Für den Brandenburger Kongress wurden die Schulen per Post über die Veranstaltung informiert. Hinzu kam die Werbung über das Fahrgastfernsehen der Berliner U-Bahnen, womit sowohl die Berliner als auch die Brandenburger (Tagespendler) Eltern sowie Multiplikatoren

und Multiplikatorinnen erreicht werden sollten. Veranstaltungen wie beispielsweise der Girls' Day (bzw. Zukunftstag für Mädchen und Jungen im Land Brandenburg) konnten genutzt werden, um Mädchen aber auch Lehrkräfte gezielt über die Veranstaltung zu informieren. Schüler- und Schülerinnenvertretungen, Landeselternrat, Berufsinformationszentren der Arbeitsagenturen, Bildungsträger mit Mädchen- und/oder MINT-Projekten, lokale Zeitungen wurden ebenso informiert wie Vertreter und Vertreterinnen aus Schul- und Bildungspolitik.

Die Bewerbung erfolgte für beide Kongresse über eine Vorankündigung, eine ausführliche Programmbeschreibung sowie ein Poster, das die Schulen aushängen konnten. Darüber hinaus wurde eine Internetpräsenz mit allen Informationen rund um die Veranstaltung sowie der Möglichkeit zur Anmeldung gepflegt.

Die Erkenntnisse aus den „Runden Tischen“ wie beispielsweise die geeignete Form der Ansprache der Lehrkräfte flossen in die Organisation der Kongresse ebenso ein wie die Erfahrungen und Auswertungsergebnisse der Mädchenbefragung aus dem Berliner Kongress in die Ausgestaltung des Brandenburger Kongresses. Die Auswertungsergebnisse werden im Folgenden näher erläutert.

Auswertung der Kongresse

Die Auswertung der Kongresse hatte im Berlin-Brandenburgischen Teilvorhaben einen wichtigen Stellenwert. Eine Evaluation fand auf zwei Ebenen statt. Einerseits wurden die Kongresse während der „Runden Tische“ mit den Beteiligten ausgewertet, andererseits wurden die Teilnehmerinnen befragt. Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse zuerst aus den „Runden Tischen“ und dann aus der Teilnehmerinnenbefragung dargestellt.

Abhängig von der Anzahl und Vielfalt der existierenden Veranstaltungsangebote in den Bundesländern fiel auch die Resonanz und das Anmeldeverfahren für die Mädchen-Technik-Kongresse aus, obwohl bereits an dieser Stelle vorweg genommen werden sollte, dass sich für beide Kongresse sowohl Berliner als auch Brandenburger Teilnehmerinnen angemeldet haben. Die Anmeldung für den Brandenburger Kongress verlief frühzeitiger und mit stärkerer Nachfrage als bei dem Berliner Kongress. Ein Grund dafür könnte das geringe Angebot (für Mädchen) sein, für das Schülerinnen angemeldet werden können.



Abbildung 4: Regenerativ: Schülerinnen testen Windräder im Kleinformat

Die Erfahrungen haben gezeigt, dass das persönliche Gespräch mit Lehrkräften als auch die Anschreiben per Post an die Schulen die meisten Rückmeldungen erzielten. Inwieweit Schülerinnen den Veranstaltungshinweis weitertrugen, konnte nicht ermittelt werden. Um eine große Anzahl von Teilnehmerinnen zu gewinnen, war es daher vor allem wichtig Entscheider und Entscheiderinnen über die Veranstaltungen zu informieren.

Beide Kongresse wurden bewusst leicht überbucht, trotzdem wurde die Grenze von 150 Teilnehmerinnen bei beiden Veranstaltungen nicht erreicht. Trotz der verbindlichen Anmeldung der Mädchen durch die Lehrkräfte oder die Eltern, gab es teilweise ganze Gruppen inklusive Lehrkraft, die nicht erschienen sind.

Die Zeitgestaltung war ein entscheidender Faktor in der Konzeption, da lange An- und Abfahrtszeiten der Mädchen berücksichtigt werden mussten. Das wiederum beeinflusste den Zeitrahmen der Veranstaltungen, die weder zu früh beginnen noch zu spät enden durften. Wichtig war ebenfalls die mit öffentlichen Verkehrsmitteln gute Erreichbarkeit des Veranstaltungsortes. Die An- und Abreise wurde von den Schulen selbst organisiert, aktive Unterstützung wurde

angeboten. Ausschlaggebend für die Teilnahme einiger Schulen war die Übernahme der Kosten für die Busmiete oder Gruppentickets für das öffentliche Verkehrsnetz.

Die Erfahrungen der zwei Veranstaltungen haben gezeigt, dass ausgeteilte Getränke und ein Mittagessen in der Mensa die Mädchen motivieren. Verpflegung ist somit ein wichtiger Punkt.

Der Einbezug verschiedener Partner und Partnerinnen trug wesentlich zum Erfolg der Veranstaltungen bei. Zum einen wurde dadurch gesichert, den Mädchen die Vielfältigkeit an MINT-Berufsfeldern vorstellen zu können, zum anderen wurden verschiedenste Experimente und Beratungsangebote ermöglicht. Dies wiederum erforderte einen großen logistischen und administrativen Aufwand, der nicht unterschätzt werden darf.

Für die Auswertung der Kongresse war es wichtig zu erfahren, wie die Ausgestaltung der Kongresse den Mädchen gefallen hat. Dazu wurde ein Fragebogen erstellt und bei der Anmeldung der Mädchen ausgeteilt. Am Ende der Veranstaltung haben die Mädchen für den ausgefüllten Fragebogen ihre Teilnahmeurkunde erhalten. Auf zwei Seiten wurde nach den Rahmenbedingungen der Veranstaltung (reine Mädchenveranstaltung, Zeitrahmen, Räumlichkeiten, Verpflegung) sowie nach den theoretischen und praktischen Inhalten des Tages gefragt. Ein weiterer Baustein bezog sich auf das Interesse der Mädchen für MINT. Dabei wurde gezielt gefragt, ob sie sich für MINT-Fächer in der Schule interessieren, ihr Interesse für MINT auf dem Kongress geweckt wurde und ob sie sich vorstellen können in einen MINT-Beruf zu gehen. Im dritten Bereich wurden die Mädchen gebeten, Lob und Kritik zur Veranstaltung aufzuschreiben. Als besonderes Highlight beschrieben die Mädchen den Kontakt zu den Role Models, zu Frauen, die bereits in einem MINT-Beruf tätig sind oder es werden wollen. Besonders am ersten Kongress wurde dieses Angebot stark nachgefragt. Die CheMagie-Show, eine Verbindung aus Show und Wissenschaft, die zur Eröffnung sowie zur Verabschiedung der Teilnehmerinnen gezeigt wurde, fanden die Mädchen spannend und lehrreich.

Das Konzept einer reinen Mädchen-Veranstaltung wurde von den Teilnehmerinnen auf beiden Kongressen als sehr positiv angesehen. Es zeigte sich, dass die praktischen Workshops auf großes Interesse stießen und spannend waren. Dies war auch ein Ergebnis des Treffens mit den Kongressbeteiligten: weniger

Theorie und mehr Praxis bzw. Theorie in der Praxis stärker einfließen lassen. Die eher theoretischen Vorträge des Vormittags wurden daher beim Brandenburger Kongress verkürzt bzw. mit praxisnahen Beispielen verknüpft.

Der Informationsbeutel, den jedes Mädchen bei der Anmeldung bekommen hat, fand großen Anklang. Allerdings ist fraglich, ob die vielen Informationsbroschüren zu MINT-Angeboten in der Region neben den Give-Aways, wie Bleistift und Aufkleber, tatsächlich wahrgenommen und studiert wurden.⁶

Unabhängig vom ungleichen Anteil Berliner und Brandenburger Mädchen sind die Bewertungen der Mädchen von MINT bei beiden Veranstaltungen sehr ähnlich ausgefallen. Als allgemeine Aussage kann festgehalten werden: Viele Mädchen finden MINT-Schulfächer interessant, wollen aber dennoch nicht in einen MINT-Beruf gehen.

Statistische Gegenüberstellung der Kongresse

Die Herkunft der angemeldeten Schulen vom ersten und zweiten Kongress hängt vom Veranstaltungsort ab. Auf dem Berliner Kongress waren deutlich mehr Mädchen aus Berlin (98 zu 27) als bei dem Kongress im darauffolgenden Jahr in Brandenburg (19 zu 112) vertreten.

Der Umstand, dass der Veranstaltungsort Berlin mehr Berliner und Brandenburg mehr Brandenburger Mädchen lockte, machte noch einmal deutlich, dass Ländergrenzen offenbar einen hohen Stellenwert unabhängig der eigentlichen Entfernung und Lage zur Veranstaltung haben. Hinzu kommt, dass die Zu- bzw. Absage zu derartigen Veranstaltungen nicht nur in Verbindung mit der Lage des Veranstaltungsortes steht, sondern auch mit der Motivation und dem Engagement der entscheidenden Personen, in erster Linie Schulleitern bzw. -leiterinnen, Lehrkräften und Eltern.

Konsequenz für die Region Berlin-Brandenburg: Um Mädchen im ländlichen Raum für derartige Veranstaltungen zu gewinnen, müssen Aktivitäten auch dort stattfinden.

6 Die Beutel wurden freundlicherweise vom Nationalen Pakt für Frauen in MINT-Berufen zur Verfügung gestellt.

In der folgenden Tabelle sind die wesentlichen Daten der Kongresse aufgeführt:

Jahr	Berliner Kongress 2010	Brandenburger Kongress 2011
Teilnehmerinnen	125 Schülerinnen (davon 98 aus Berlin)	131 Schülerinnen (davon 19 aus Berlin)
Durchschnittl. Klassenstufen	7. Klasse: 40 %, 8./9. Klasse: je 24 %	7. Klasse: 35 %, 8. Klasse: 39 %, 9. Klasse: 16 %
Schultypen	9 Gymnasien 6 Gesamtschulen 2 Realschulen	12 Gymnasien 2 Gesamtschulen 2 Integr. Oberschulen
Anzahl der Angebote	23 Angebote (2x4 parallele Informationsangebote, 15 parallele praktische Workshops)	18 Angebote (4 parallele Informationsangebote, 14 parallele praktische Workshops)
Anzahl beteiligter Organisationen ⁷	18 Organisationen (75 Personen)	21 Organisationen (65 Personen)
Veranstaltungsort	Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin	Technische Hochschule Wildau

Tabelle: Mädchen-Technik-Kongress 2010/11 in der Gegenüberstellung

Zusammenfassung

Mädchen aus der Großstadt Berlin oder aus dem ländlichen Raum Brandenburgs haben unabhängig ihrer Herkunft gleiche Interessen und Bewertungsmaßstäbe, wenn es um außerschulische MINT-Angebote geht. Dies zeigt die Auswertung der Teilnehmerinnenbefragung. Allerdings wird auch deutlich, dass das geringe Interesse von Mädchen und jungen Frauen an MINT nicht ausschließlich eine Frage der örtlichen Bedingungen ist. Zu vermuten ist viel mehr, dass Faktoren wie der Zugang zu MINT-Angeboten und die gesellschaftliche Akzeptanz von Mädchen in sogenannten Männerberufen, der Ruf von MINT-Berufen und die Gestaltung MINT-typischer Berufe verbunden mit dem Privatleben einige der Hürden sind, die Mädchen und junge Frauen davon abhalten, einen MINT-Beruf zu ergreifen.

⁷ Aufgezählt sind nur Unternehmen und Personen, die direkt am Tag des Kongresses aktiv unterstützt haben.

Nichtsdestotrotz wird die Aktivität und Teilnahme junger Frauen an außerschulischen MINT-Angeboten zusätzlich durch viele äußere Faktoren wie eigene Mobilität, Lage und Erreichbarkeit des Veranstaltungsorts, Interesse der Eltern, Engagement der Lehrkräfte etc. beeinflusst. Es zeigte sich, dass offensichtlich diejenigen, die die Teilnahme der Mädchen an den Kongressen unterstützten bzw. darüber entschieden haben, sich vom Veranstaltungsort beeinflussen lassen. Denn wie in der o. g. Gegenüberstellung der Kongresse zu sehen ist, waren auf dem Berliner Kongress mehrheitlich Mädchen aus Berliner Schulen und auf dem Brandenburger Kongress mehr aus Brandenburger Schulen angemeldet. Auch die Unübersichtlichkeit und teilweise Unterversorgung mit MINT-Angeboten in Berlin und Brandenburg ist ein Problem, das sich letztendlich auch auf die Förderung von Mädchen bzw. auf das Wecken von Interesse auswirkt. Derartige Faktoren müssen beachtet werden, wenn speziell Mädchen in ländlichen Regionen für außerschulische Angebote gewonnen werden sollen.

Die Erfahrung aus den Kongressen bestätigt: Ausschlaggebend für das Wecken von Interesse an MINT bei Mädchen ist die praktische Erfahrung, das Selbst-Ausprobieren. Mädchen sollten die Möglichkeit erhalten, selbst aktiv zu werden und ihr Talent auszutesten. Die Veranstaltung nur für Mädchen anzubieten, senkt die Hemmschwellen, sich mit MINT-Berufsperspektiven auseinanderzusetzen, sich im Löten oder Sägen auszuprobieren oder Fragen zu stellen.

Da trotz derartiger Angebote die Brücke von einem allgemeinen MINT-Interesse in der Schule zu einer Berufswahl in MINT nicht geschlagen werden konnte, ist der Ausbau weiterführender Angebote notwendig. Das geweckte Interesse kann nur aufrechterhalten bzw. ausgebaut werden, wenn Mädchen praktische Angebote verbunden mit persönlichen Gesprächen (Role Models) und Berufsinformationen kontinuierlich wahrnehmen können. Gute Möglichkeiten bieten hier Schüler- und Schülerinnenlabore oder längerfristige Angebote.

Um das Thema MINT zu vertiefen, sollte die bestehende Struktur eines „Kongresses“ ergänzt werden. Eine Akademie böte die Möglichkeit, über einen Zeitraum von einer Woche einer kleineren Anzahl von Schülerinnen zusätzlich zu praktischen Workshops Einblick in Unternehmensabläufe und Praxisfelder zu ermöglichen. So kann der Bezug von der geschützten Workshopatmosphäre zum Arbeitsalltag direkt am Arbeitsplatz hergestellt werden. Die Mädchen könnten so ein konkretes Bild über Aufgaben und Tätigkeitsfelder verschiedener MINT-Berufe erhalten, sich über einen längeren Zeitraum mit MINT-Themen ausein-

andersetzen und durch die gewonnenen Kontakte weiterführende Aktivitäten wie Praktika, Schul-AGs, Jugend-forscht-Projekte etc. planen. Akteure und Akteurinnen, die zum Ausbau der Aktivitäten notwendig sind, haben Interesse bekundet, sich zu „Runden Tischen“ weiterhin zu treffen, den Wissenstransfer zu sichern und an die bestehende Zusammenarbeit anzuknüpfen.

Allerdings zeigte sich, dass regelmäßige Treffen nur sinnvoll und gewollt sind, wenn auf ein konkretes Ziel, wie beispielsweise die Organisation eines Kongresses, hingearbeitet wird. So werden vorhandene Erfahrungen genutzt, Angebote verbessert und mehr Mädchen für MINT-Berufe gewonnen. Hierfür ist weiterhin öffentliche Unterstützung notwendig, da sich diese Aktivitäten der MINT-Nachwuchsförderung nicht selbst tragen können, aber ein großer, insbesondere organisatorischer Aufwand damit verbunden ist.

4. 2 Marktplatz gestalten – Ansprache von Unternehmen

Marion Wadewitz

Kontakte zur Praxis sind ein wichtiger Faktor, um Mädchen und junge Frauen für MINT-Berufe zu sensibilisieren und zu motivieren. Diese Schnittstellen fehlen häufig, da Schulen und Unternehmen in der Regel eher weniger miteinander zu tun haben. Um mehr Praxisnähe herzustellen, sah das Konzept des Thüringer Mädchen-Technik-Kongresses eine Ausstellung vor, auf der sich Unternehmen aus der Region präsentierten. Dieser Ausstellung lag die Idee einer Art „Marktplatz“ zugrunde. Gegenüber einer klassischen eher dokumentativen Ausstellung sieht die „Marktplatzidee“ zahlreiche Gesprächs- und praktische Aktionsmöglichkeiten vor. Typische Nachteile von Präsentationen auf Kongressen wie eine ungünstige Lage oder Reduzierung auf die Pausengestaltung konnten somit umgangen bzw. gemindert werden.

Ausgangsüberlegung war deshalb, wie ein solcher „Marktplatz“ für Aussteller und Ausstellerinnen sowie Teilnehmende gleichermaßen gewinnbringend konzipiert werden kann.

Die folgenden Zielstellungen wurden erarbeitet:

- ▶ Informationen vermitteln
- ▶ Einblicke in die Praxis durch Präsentation technischer Ausstattungen und Experimente geben
- ▶ Schülerinnen sowie Lehrer und Lehrerinnen mit Betrieben und Einrichtungen im MINT-Bereich in Kontakt bringen

Aus diesen Zielsetzungen leitete sich ab, den „Marktplatz“ als einen aktiven Ort für die Schülerinnen zu gestalten. Als eine Herausforderung erwies sich das geschickte Verbinden von reinen Infoständen einerseits und Gestaltungselementen mit praktischen Vorführungen, Workshops und Experimenten andererseits. Eine weitere bestand in der organisatorischen Einbindung dieser so geschaffenen Stationen in den Kongressablauf durch ein gezieltes Leitsystem.

Expertise durch „Runde Tische“

Einen wichtigen Beitrag bei der Vorbereitung des „Marktplatzes“ leisteten die drei dem Kongress vorgeschalteten Workshops „Runde Tische“. Die hier

versammelten Akteure und Akteurinnen der Berufs- und Studienwahlorientierung in Thüringen verfügten über vielfältige Erfahrungen, die der Planung des „Marktplatzes“ zugutekamen.

Zusätzlich zur Trägereinrichtung des Vorhabens, der BWAW Thüringen gGmbH, gehörten folgende Unternehmen und Einrichtungen zu den Mitwirkenden des „Runden Tisches“:

- ▶ OptoNet e. V.
- ▶ Beauftragte für die Gleichstellung von Frau und Mann beim Thüringer Ministerium für Soziales, Familie und Gesundheit
- ▶ Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur
- ▶ Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien
- ▶ Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Technologie
- ▶ Agentur für Arbeit Erfurt
- ▶ Agentur für Arbeit Jena
- ▶ IHK Erfurt
- ▶ IHK Ostthüringen zu Gera
- ▶ Handwerkskammer Erfurt
- ▶ Handwerkskammer Südthüringen
- ▶ Technische Universität Ilmenau
- ▶ Thüringer Koordinierungsstelle für Naturwissenschaft und Technik
- ▶ Fachhochschule Jena
- ▶ Fachhochschule Erfurt
- ▶ Bildungswerk der Thüringer Wirtschaft e. V.
- ▶ Jenaer Bildungszentrum gGmbH
- ▶ Landesschüler/-schülerinnenvertretung
- ▶ Stiftung Bildung für Thüringen
- ▶ Stiftung für Technologie, Innovation und Forschung Thüringen (STIFT)
- ▶ ML&C GmbH

Außerdem wirkten Vertreterinnen des Instituts für Innovation und Technik (iit) der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, in ihrer Funktion als bundesweite Koordination des mäta-Vorhabens, und des Kompetenzzentrums Technik-Diversity-Chancengleichheit e. V., als Geschäftsstelle für den MINT-Pakt mit.

Die nachfolgende Tabelle zeigt beispielhaft einige Angebote Thüringer Unternehmen, die auf dem „Marktplatz“ durchgeführt wurden:

Nr.	Titel des Experiments	Kurzbeschreibung	Informationen	Unternehmen/ Einrichtung
E 4	Linsen schleifen wie ein Feinoptiker	Um beispielsweise Insekten in 100-facher Vergrößerung unter dem Mikroskop zu betrachten, bedarf es hoch genauer Optik und präziser Bauteile. Teste dein handwerkliches Geschick und fertige Linsen an einer Optiksleifbank. Die Herstellung von Optiken lernt man bei der Ausbildung zum Feinoptiker bzw. zur Feinoptikerin. Der Mechatroniker bzw. die Mechatronikerin baut die Linsen dann mit vielen anderen Teilen zum Mikroskop zusammen. Wie spannend eine Ausbildung und spätere Tätigkeit bei Carl Zeiss ist, sagen dir Auszubildende und junge Zeissianer selbst.	30 Minuten 7.-13. Klasse, 10 Teilnehmerinnen	Carl Zeiss AG
E 6	Kann der Puls im Ohr gemessen werden?	Ja! Mit Hilfe eines Vitalparametersensors. Was das ist, was er leisten kann und welche Technik dahinter steckt, zeigen dir die Entwickler vom CiS-Institut. An einem Ohrmodell und einem Versuchsstand kannst du dich so genauer mit der Sensorik auseinander setzen.	20 Minuten 7.-13. Klasse, 8 Teilnehmerinnen	CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik und Photovoltaik GmbH
E 19	Lithographiemasken durchschauen mit dem Werkzeug einer Mikrotechnologin	Handy oder MP3-Player – ohne die winzigen Mikrochips undenkbar! Wenn du wissen willst wie ein solches mikroskopisch kleines Bauteil entsteht und dir anschauen möchtest, mit welcher Methode es hergestellt wird, bist du hier genau richtig. Hier kannst du dich selbst an das Mikroskop setzen und dir deine Fragen von einer Mikrotechnologin beantworten lassen.	30 Minuten 7.-13. Klasse, 3 Teilnehmerinnen	ML&C Masken Lithographie & Consulting GmbH

Tabelle: Auszug aus dem Programmheft des Thüringer Mädchen-Technik-Kongresses 2010

In den Workshops „Runde Tische“ wurden die unterschiedlichen Interessenlagen der Teilnehmenden diskutiert und Ideen für deren Einbindung entwickelt. Der Gewinnung und Einbindung von Wirtschaftsunternehmen wurde dabei besondere Bedeutung beigemessen. Über persönliche Gespräche und Telefonate wurden demnach gezielt Personen in ausgewählten Unternehmen der Region angesprochen. Dabei wurde zunächst für das Anliegen des Kongresses sensibilisiert und gezielt nach Möglichkeiten des Unternehmens gefragt, sich mit

Experimenten auf dem Marktplatz einzubringen. Im zweiten Schritt wurde den in Frage kommenden Unternehmen ein standardisiertes Formblatt zur Abfrage von Informationen zu Standgröße, -ausstattung und Bedarf an technischen Anschlüssen zugestellt. Zusätzlich zu den technischen Aspekten wurde hier auch eine Beschreibung zum inhaltlichen Angebot erbeten. Diese Vorgehensweise diente einmal der Transparenz und Effizienz im Vorbereitungsprozess und zum anderen war die inhaltliche Beschreibung der Experimente für die Aufnahme ins Programmheft erforderlich. Zur Unterstützung bei der geschlechtsspezifischen Vorbereitung der einzelnen Experimente und Unternehmenspräsentationen wurde den beteiligten Wirtschaftspartnern und -partnerinnen die Broschüre „Junge Frauen studieren erfolgreich in Thüringen“¹ mit Praxistipps zur Vorbereitung von Mädchen-Veranstaltungen zur Verfügung gestellt.

Gewonnene Erkenntnisse

Es hat sich gezeigt, dass die Teilnahmebereitschaft der Unternehmen maßgeblich davon abhing, wie sich diese mit den Zielen der Ausstellung identifizieren konnten. Die Teilnahme der Unternehmen beruhte vor allem auf der Hoffnung, qualifizierten Nachwuchs zu gewinnen. Bei der Vorbereitung und Umsetzung des „Marktplatzes“ hat sich gezeigt, dass eine klare Zielformulierung in der Vorbereitung für ein Engagement der Unternehmen ausschlaggebend ist.

Zusammenfassend können folgenden Faktoren für die erfolgreiche Einbindung von Unternehmen in Mädchen-Technik-Kongresse angeführt werden:

- ▶ die Vorsondierung/-auswahl geeigneter Unternehmen und Ansprechpartner und -partnerinnen über Netzwerkpartner und -partnerinnen (z. B. bei den Workshops „Runde Tische“)
- ▶ eine direkte, persönliche Ansprache von Verantwortlichen bzw. Meinungsträgern und -trägerinnen in Unternehmen, die für unkonventionelle Vorhaben offen sind
- ▶ eine zielgerichtete, die besondere Situation der Ansprache von Mädchen und jungen Frauen berücksichtigende Information und Kommunikation im Vorbereitungsprozess

1 Die genannte Broschüre „Junge Frauen studieren erfolgreich in Thüringen“ wurde von der Thüringer Koordinierungsstelle Naturwissenschaft und Technik für Schülerinnen, Studentinnen und Absolventinnen herausgegeben, mit Förderung durch den Freistaat Thüringen.

- ▶ eine professionelle Öffentlichkeitsarbeit für den Kongress
- ▶ Einflussmöglichkeiten der Beteiligten bei der Gestaltung
- ▶ die Beteiligung weiterer Unternehmen und Einrichtungen in der Region

Viele Unternehmen sahen sich leider nicht in der Lage, praktische Beiträge einzubringen. Oft fehlten konkrete Erfahrungen mit technisch-naturwissenschaftlichen Experimenten, die didaktisch speziell auf die Zielgruppe Mädchen und junge Frauen ausgerichtet sind. Häufig fehlte schlichtweg die Zeit sich einzubringen.

Kapitel 5: Besonderheiten der „Runden Tische“

5.1 Workshop für Schülerinnen zur Kongressvorbereitung

Helma Ostermayer/Silke Weber

Vor dem Hintergrund des zunehmenden Fachkräftemangels und dem nach wie vor deutlich zu geringen Frauenanteil in den Natur- und Ingenieurwissenschaften wurden im Rahmen von mäta regionale „Runde Tische“ eingerichtet.

Diese dienten:

- ▶ der regionalen und überregionalen Verankerung von MINT-Aktivitäten
- ▶ der Gewinnung weiterer Akteure und Akteurinnen insbesondere aus der regionalen Wirtschaft
- ▶ dem Voneinander-Lernen durch Präsentation von Best Practice-Beispielen
- ▶ der Anregung eines aktiven Meinungs- und Erfahrungsaustauschs regionaler Akteure und Akteurinnen und Entscheidungsträger und -trägerinnen sowie der Zielgruppe der Mädchen und jungen Frauen selbst

Im mäta-Teilvorhaben Rheinland-Pfalz/Saarland wurde ein „Runder Tisch“ genutzt, um zum einen den Kenntnisstand von Schülerinnen zu MINT-Berufen abzufragen. Zum anderen wurde die für den Kongress anvisierte Zielgruppe der Schülerinnen aktiv in den Meinungsaustausch hinsichtlich einer zielgruppenorientierten Kongressgestaltung einbezogen.

Im Folgenden soll dieser spezifische Workshop mit Schülerinnen erläutert und dessen Ergebnisse aufgezeigt werden.

Zielsetzung des Workshops für Schülerinnen

Ziel des Workshops war, Vorstellungen, Erwartungen und Ideen von Schülerinnen für die Ausgestaltung eines Mädchen-Technik-Kongresses aufzunehmen.

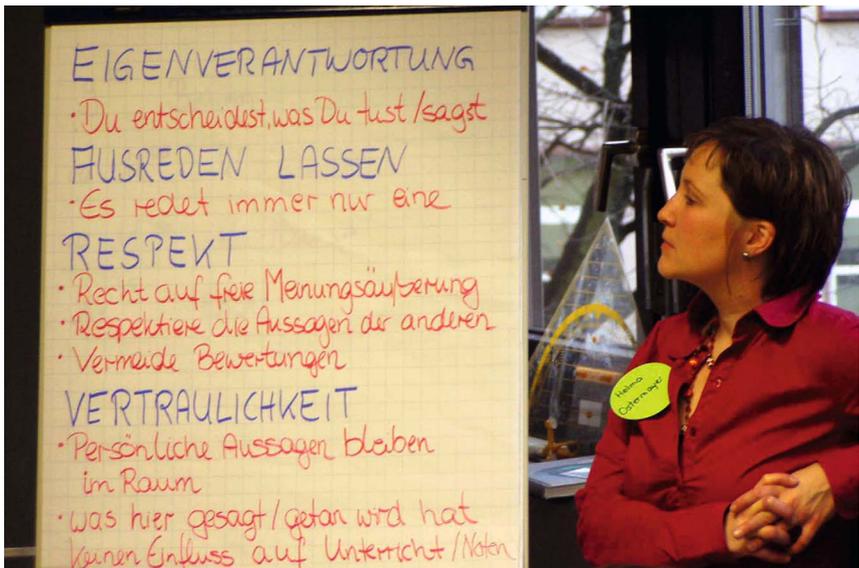
Der Workshop fand an einem mit mäta kooperierenden Gymnasium in Kaiserslautern während der Schulzeit mit einem zeitlichen Umfang von vier Un-

terrichtsstunden statt. Die schulische Vertreterin von mäta, eine Physiklehrerin, konnte 17 Workshop-Teilnehmerinnen der Jahrgangsstufen 9–12, die der Zielgruppe des Mädchen-Technik-Kongresses entsprachen, gewinnen. Besondere Neigungen, z. B. bereits vorhandenes MINT-Interesse, blieben bei der Auswahl unberücksichtigt.

Der Workshop wurde gemeinsam mit einer Diplom-Sozialpädagogin, die als selbständige, zertifizierte Trainerin und Moderatorin arbeitet, konzipiert und moderiert.

Workshop-Ablauf und Ergebnisse

1. Begrüßung, Ablauf und Regeln des Workshops



Nach der Begrüßung erhalten die Schülerinnen einen Überblick über den Zeitrahmen sowie den gesamten Workshopverlauf. Die für diesen Tag geltenden Gruppenregeln werden aufgestellt und besprochen:

- ▶ EIGENVERANTWORTUNG
Du entscheidest, was du tust und sagst.
- ▶ AUSREDEN LASSEN
Es spricht immer nur Eine.
- ▶ RESPEKT
Recht auf freie Meinungsäußerung.
Respektiere die Aussagen der anderen.
Vermeide Bewertungen.
- ▶ VERTRAULICHKEIT
Persönliche Aussagen bleiben im Raum.
Was hier gesagt und getan wird, hat keinen Einfluss auf Unterricht und Noten.

2. Vorstellung der Teilnehmerinnen



Methode: Landschaften stellen

Auf dem Fußboden wird mit Kreppband eine Linie gezogen. Den Teilnehmerinnen werden nacheinander Fragen gestellt. Ihre Aufgabe ist es, sich entsprechend der Antworten auf der Linie wie auf einer Skala zu positionieren, z. B.

- ▶ Numerisch nach Klassenstufe
- ▶ Alphabetisch nach Lieblingsfach
- ▶ Alphabetisch nach Hobbys/Interessen
- ▶ Wie weit bin ich in Sachen Berufswahl?
- ▶ Wie viel weiß ich über MINT-Berufe?

Dieses „Aufwärmen“ dient dem besseren Kennenlernen und der Einstimmung auf das Thema. Macht man zusätzlich die Vorgabe, dass beim Umsortieren niemand die Linie verlassen darf, erhöht das den Spaßfaktor.

3. Projektvorstellung mäta/Erläuterung der Ziele des Mädchen-Technik-Kongresses



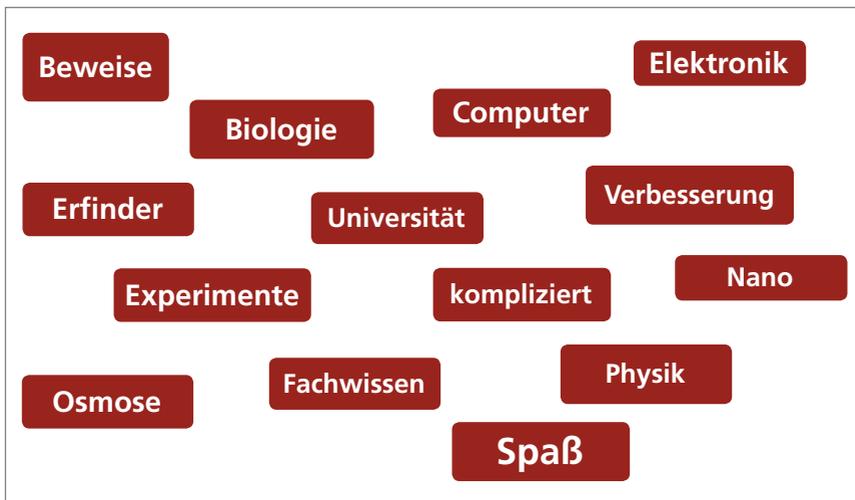
Anhand einer kurzen PowerPoint-Präsentation erfahren die Mädchen Hintergründe zum Projekt mäta und welche Ziele mit dem Mädchen-Technik-Kongress verfolgt werden.

4. Auseinandersetzung mit dem Thema MINT – „Was fällt mir ein zum Thema MINT?“

Methode: ABC-Liste

Jede Teilnehmerin erhält ein vorbereitetes Arbeitsblatt mit einer ABC-Liste (zweispaltige Tabelle, wobei in der ersten Spalte je ein Buchstabe des Alphabets steht, dahinter in der zweiten Spalte ist freier Platz).

Nun schreibt jede Teilnehmerin innerhalb von zehn Minuten auf, was sie zur Ausgangsfrage in Verbindung mit den jeweiligen Buchstaben assoziiert. Die Nennungen werden dahinter geschrieben, Mehrfachantworten sind möglich. Anschließend werden im Plenum die Ergebnisse mündlich zusammengetragen. Diese Methode eignet sich besonders gut für Bestandsaufnahmen. Man erhält relativ schnell einen Überblick zu bereits vorhandenem Wissen, Erfahrungen, Vorurteilen und Stimmungen in Bezug auf das Thema. Im Folgenden eine Auswahl an Beiträgen:



Ergebnis der ABC-Listen-Methode im Plenum

5. Was möchte ich über MINT-Berufe wissen? Welche Kriterien sind mir bei meinem künftigen Beruf wichtig? Was macht einen Beruf interessant bzw. attraktiv?

Methode: 6–5–3

6 Teilnehmerinnen entwickeln in

5 Minuten jeweils

3 Ideen.

Es werden Kleingruppen zu jeweils sechs Personen gebildet (weniger sind auch möglich), die sich im Kreis zusammensetzen. Jede Teilnehmerin erhält ein Blatt Papier und einen Stift, darauf bildet sie eine dreispaltige Tabelle ab. Nun hat sie maximal fünf Minuten Zeit, um drei Ideen zur Ausgangsfrage zu entwickeln und zu Papier zu bringen. Im Uhrzeigersinn werden die Papierbögen mit den fertigen Ideen jeweils zur Nachbarin gereicht, die dann die Möglichkeit hat, sich von den bereits genannten inspirieren zu lassen und drei weitere Ideen zu entwickeln und auf den Zettel zu schreiben. Anschließend werden die Ideenzettel wiederum im Teilnehmerinnenkreis weiter gereicht, so lange, bis sie einmal die Runde durchlaufen haben.

Mit dieser Methode entsteht eine Fülle von Themen/Ideen, die anschließend auf einer Pinnwand zusammengetragen und/oder ausgewertet und diskutiert werden können.

Ergebnisse aus dem Workshopteil: Was möchte ich über MINT-Berufe wissen?

- ▶ Benötigt man besondere Fähigkeiten?
- ▶ Wo können sich Frauen über MINT-Berufe informieren?
- ▶ Weiterbildungsmöglichkeiten?
- ▶ Muss man ein besonders gutes Abitur haben?
- ▶ Was braucht man, um in MINT erfolgreich zu sein?
- ▶ Welche Qualifikationen benötige ich für ein MINT-Studium?
- ▶ Unterschied MINT früher und heute?
- ▶ Welche MINT-Berufe gibt es?
- ▶ Wie hilft MINT im Alter?
- ▶ Wie sind die Verdienstmöglichkeiten?

-
- ▶ Wie sieht der internationale Arbeitsmarkt aus?
 - ▶ Wie sind die Aufstiegsmöglichkeiten?
 - ▶ Wo kann man was studieren?
 - ▶ Wie wird man Professorin?
 - ▶ Wie sicher sind MINT-Arbeitsplätze?
 - ▶ Wie viel kostet ein Studium?
 - ▶ Was ist der Vorteil gegenüber kreativen Berufen?
 - ▶ Kann man diese Berufe an einer Fachhochschule studieren?
 - ▶ Muss man studieren?
 - ▶ Werden die Arbeitsplätze durch die Wirtschaftskrise beeinflusst?
 - ▶ Muss ich Biologie und Chemie auf Englisch studieren?

Ergebnisse aus dem Workshopteil: Welche Kriterien sind mir bei meinem künftigen Beruf wichtig? Was macht einen Beruf interessant bzw. attraktiv?

- ▶ Flexible Arbeitszeiten
- ▶ Zahlt sich Anstrengung aus?
- ▶ Arbeit mit Hobbys verbinden
- ▶ Aufstiegchancen
- ▶ International arbeiten
- ▶ Gleichberechtigung
- ▶ Forschung für gutes einsetzen
- ▶ Faire Arbeitseinteilung
- ▶ Vereinbarkeit von Familie und Beruf
- ▶ Kontakt mit Menschen
- ▶ Kreativer Beruf
- ▶ Neue Entdeckungen
- ▶ Langfristig
- ▶ Sozialkompetenz
- ▶ Weiterbildungsmöglichkeiten
- ▶ Zukunftschancen

6. Entwicklung von Vorschlägen zur Programmgestaltung



Methode: Kopfstandmethode

Hierzu wird die Ausgangsfrage zunächst ins Gegenteil verkehrt, sodass die Fragestellung lautet: „Was müsste auf dem Kongress passieren, damit es langweilig und uninteressant ist und man am Ende nichts über MINT-Berufe erfahren hat?“

Zu dieser Frage erfolgt ein Brainstorming in den Kleingruppen. Die Ergebnisse werden durch Zurufen an der Tafel notiert.

- ▶ Nur Vorträge ohne Experimente
- ▶ Es geht nur um Mathe und Physik
- ▶ Zu viele Fachbegriffe, zu kompliziert
- ▶ Man kann nicht selber experimentieren
- ▶ Poster, die man sich selbst erschließen muss
- ▶ Unfreundliche Referenten
- ▶ Fehlende Alltagsbeispiele
- ▶ Zu viel Programm

- ▶ Zu viele Teilnehmer
- ▶ Nur allgemeine Informationen
- ▶ Keine Pausen
- ▶ Man darf keine Fragen stellen
- ▶ Lustlose Teilnehmerinnen, die stören
- ▶ Fade, trockene Organisation

Gesammelte Negativpunkte ins Gegenteil umkehren



„Was sollte auf dem Kongress passieren, damit euer Interesse an MINT-Berufen geweckt und ihr den Kongress als Bereicherung mit neuen Erfahrungen und interessanten Kontakten erlebt?“

In dieser Runde werden die negativen Ergebnisse wieder ins Positive umformuliert und darauf konkrete Maßnahmen benannt. Die so gemeinsam entwickelten Wünsche, Ideen und Erwartungen an den Kongress werden mit Hilfe von Moderationskarten auf Pinnwände gebracht und im Plenum vorgetragen. Ähnliche Ideen können dabei geclustert werden, nach Themen wie z.B. Ver-

pflege, allgemeine Organisation oder Rahmenprogramm. Eine Vertreterin jeder Gruppe erläutert die entwickelten Vorschläge im so genannten „Markt der Möglichkeiten“ und ordnet die Moderationskarten dem entsprechenden Thema zu. Anschließend erhält jedes Mädchen Klebepunkte zur Abstimmung. Hiermit sollen jene Vorschläge mit einem Punkt markiert werden, die ihr besonders gut gefallen bzw. besonders wichtig sind. Es ist darauf zu achten, dass jede Teilnehmerin als maximale Anzahl einen Klebepunkt weniger als die Hälfte der Vorschläge erhält. Es können auch noch weniger sein, wenn besonders viele Ideen entwickelt wurden. Folgendes Ergebnis (Zahlen in Klammern geben die Punktvergabe hinsichtlich der Bedeutung wieder) stellt sich dar:

Allgemeine Organisation

- ▶ Abwechslungsreiche Gestaltung
- ▶ Klare Pausenregelung (6)
- ▶ Vorsortierung in einzelne MINT-Bereiche (6)
- ▶ Dauer 10 bis 16 Uhr
- ▶ Plan zur Orientierung (Programm und Lageplan)
- ▶ Unterteilung in verschiedene Altersstufen (14–15 und 16–18 Jahre)
- ▶ Gute Infrastruktur vor Ort
- ▶ Infomaterial, Flyer, Prospekte zum Mitnehmen (6)
- ▶ Nur interessierte Teilnehmerinnen
- ▶ Schlafunterkunft/Übernachtung mit Abendprogramm (4)
- ▶ MINT-Woche
- ▶ Jungen sollen auch teilnehmen
- ▶ Verschiedene Themen an verschiedenen Wochentagen

Rahmenprogramm

- ▶ Poster mit interessanten Beispielen, über die man sonst nichts erfährt (3)
- ▶ Band zum Abschluss
- ▶ Eyecatcher (6)
- ▶ Kongressrallye
- ▶ Zusammenfassendes Video über alle Workshops
- ▶ Vorstellung von Berufen und Firmen aus der Region
- ▶ Gemeinsame Zusammenfassung der Workshop-Ergebnisse
- ▶ Filmraum – Filme aus dem Berufsalltag
- ▶ Fachbezogene Informationen in verschiedenen Räumen



Vorträge/Gesprächsrunden

- ▶ Freundlichkeit (Harmonie, Respekt) (7)
- ▶ Fragen sind erlaubt (4)
- ▶ Schülerinnen in Vorträge einbeziehen (3)
- ▶ Jüngere Referenten und Referentinnen (bis ca. 45 Jahre)
- ▶ Vorträge, die grundsätzliche Fragen klären
- ▶ Optisch ansprechende Präsentationen
- ▶ Interessante naturwissenschaftliche Themen
- ▶ Fachübergreifende Vorträge

Workshops

- ▶ Interessante Experimente, Alltagsexperimente und -beispiele (17)
- ▶ Etwas selbst Hergestelltes mit nach Hause nehmen (7)
- ▶ Experimente, die man im Unterricht nicht zu sehen bekommt
- ▶ DNA-Analyse
- ▶ Herstellung von Make up, Parfüm
- ▶ Wie entsteht ein schwarzes Loch?
- ▶ Kernforschung
- ▶ Wie hackt man?

- ▶ Kfz-Mechanik
- ▶ Schminkroboter o.ä. erfinden
- ▶ Chatprogramme programmieren
- ▶ Musikvideo programmieren

Anreise & Verpflegung

- ▶ Bus- und Bahnzeiten bei der Planung beachten
- ▶ Abholung am Bahnhof
- ▶ Anreise mit Bus
- ▶ Kostenlose Grundverpflegung (4)
- ▶ Belegte Brötchen, Brezeln, Getränke (5)
- ▶ Molekularküche
- ▶ Chemietorte

7. Abschluss

Die Ergebnisse wurden fotografiert und zusammengefasst. Nach einem Dankeschön an die Teilnehmerinnen und dem Ausblick auf den Kongress erfolgte eine „Blitzlichtrunde“ (Jede Teilnehmerin äußert ein kurzes Statement, ein kleiner Ball kann zu Hilfe genommen werden. Dieser wird von einer Schülerin zur nächsten geworfen.) zum Abschluss mit der Fragestellung:

- ▶ Würdest Du den Kongress besuchen?
- ▶ Wie würdest Du Deine Freundin davon überzeugen, mitzukommen?

Fazit

Die Teilnehmerinnen haben sich in dem dreistündigen Workshop äußerst engagiert und mit Begeisterung dem Thema MINT gewidmet. Gleichzeitig haben sie sich intensiv mit der eigenen Berufswahl und damit verbundenen Anforderungen auseinandergesetzt.

Die hier aufgeführten Ergebnisse des Workshops können als Leitfaden für die Organisation künftiger Mädchen-Technik-Kongresse verwendet werden. Ebenso ist eine Nutzung für verschiedene MINT-Angebote für Schülerinnen denkbar. Der Leitfaden spiegelt Erwartungen an das zukünftige Berufsleben, Fragen zu MINT-Berufen sowie konkrete Wünsche an MINT-Veranstaltungen wider.

5.2 Verstetigung der Kongresse

Anja Wienecke

Um zunehmend junge Frauen für die MINT-Bereiche zu gewinnen, müssen regionale Leuchtturmprojekte, wie die im mäta-Vorhaben angelegten Mädchen-Technik-Kongresse, zu einem festen Bestandteil in der Nachwuchsförderung werden. Bis auf wenige Ausnahmen ist Kurzfristigkeit das Merkmal der vergangenen aber auch aktuellen Förderung von Projekten, die darauf abzielen, mehr Mädchen und junge Frauen für MINT-Ausbildungen und -Studiengänge zu interessieren. In der Regel startet eine Aktivität, und nach einigen Monaten oder auch im Einzelfall nach ein oder zwei Jahren läuft das Vorhaben aus. Im Idealfall gibt es noch eine Publikation, in der Ergebnisse gesichert werden. Zu den Folgen dieser Kurzfristigkeit gehören Verluste an Erfahrungen und Wissen bei den Initiatoren und Initiatorinnen und auch an Vertrauen bei den an den jeweiligen Projekten beteiligten Mädchen. Besonders schwerwiegend ist dabei die fehlende Kontinuität in der Begleitung des Berufs- und Studienorientierungsprozesses bei den Mädchen und jungen Frauen. Die Entscheidung für die Aufnahme einer technischen Ausbildung oder eines Studiums ist ein langwieriger Prozess und bedarf immer wieder entsprechender Unterstützungsangebote.

Im mäta-Vorhaben war von Anfang an der Gedanke an eine Verstetigung der Kongresse angelegt. Über die Workshops zur Einrichtung regionaler „Runder Tische“ sollte diese Verstetigung erreicht werden. Zu den Zielen der „Runden Tische“ zählen der Auf- und Ausbau sowie die Aufrechterhaltung eines Netzwerkes regionaler „MINT-Akteure und -Akteurinnen“. Als MINT-Akteure und -Akteurinnen gelten in diesem Zusammenhang alle, die sich, in welcher Form auch immer, die Förderung von Jugendlichen für MINT-Ausbildungen bzw. -Studiengänge zur Aufgabe gemacht haben. Jenen Akteuren und Akteurinnen wird mit den „Runden Tischen“ eine Plattform gegeben, um sich über eigene Vorhaben in der Region auszutauschen und sich gegenseitig zu unterstützen. In dem aus diesem Kreis entwickelten Mädchen-und-Technik-Kongress werden dabei die Kompetenzen und Mittel eines jeden Akteurs bzw. einer jeden Akteurin bestmöglich zusammengebracht. Um eine weit reichende Förderung durch die regionalen Strukturen zu erhalten, werden Akteure und Akteurinnen aus verschiedenen Bereichen, die das gesamte Spektrum von Schule über Ausbildung, Studium und Berufswahl abdecken, zu den „Runden Tischen“ eingeladen und vernetzt. Zu den Netzwerkpartnern und -partnerinnen des an der Leibniz

Universität Hannover, am Produktionstechnischen Zentrum angesiedelten Instituts für Mikroproduktionstechnik (IMPT), das Träger der niedersächsischen Mädchen-und-Technik-Kongresse ist, gehören Organisatoren und Organisatorinnen regionaler MINT-Initiativen¹, Vertreter und Vertreterinnen von Schulen der Region² und der Leibniz Universität Hannover³, Akteure und Akteurinnen aus dem Bereich Ausbildung und Berufsorientierung⁴ und Vertreter und Vertreterinnen der Wirtschafts- und Beschäftigungsförderung der Region Hannover, des Vereins Deutscher Ingenieure und mittelständischer Unternehmen.

Für die Erweiterung des Kreises der „Runde-Tisch“-Partner und -Partnerinnen erwies sich die Kooperation mit der in Bielefeld angesiedelten überregionalen Geschäftsstelle „Nationaler Pakt für Frauen in MINT-Berufen“, der das mäta-Vorhaben – als zugehörig zur bundesweiten BMBF-Initiative „Komm, mach MINT“ – zugeordnet war, als sehr hilfreich. Durch die von der Geschäftsstelle veranstalteten mehrtägigen Verbundtreffen konnte der Kontakt zu weiteren Partnern und Partnerinnen hergestellt werden.

Zur Stabilisierung des Netzwerkes und zur Absicherung seines Fortbestehens wurden individuelle Kooperationsvereinbarungen mit den regionalen MINT-Akteuren und -Akteurinnen abgeschlossen. In diesen Kooperationsverträgen sicherten die MINT-Akteure und -Akteurinnen dem IMPT zu, nach ihren Möglichkeiten zur Ausgestaltung und Umsetzung der Mädchen-und-Technik-Kongresse beizutragen und versprachen für den Kongress auf ihren Webseiten zu werben. Das Aufsetzen dieser Vereinbarungen erwies sich jedoch während der Projektlaufzeit als nicht notwendig. Vielmehr wirkte die verbindliche Zusicherung von „Leistungen“ eher abschreckend auf potenzielle Partner und Partnerinnen. So mussten übergeordnete Instanzen gefragt und die jeweiligen Rechtsabteilungen der Einrichtungen hinzugezogen werden. Dies führte dazu, dass im Fortgang des Projektes vom Abschluss weiterer Kooperationsvereinbarungen mit neuen Partnern und Partnerinnen abgesehen wurde.

-
- 1 Ada Lovelace's Urenkelinnen Initiative und das Schülerlabor TechLab der Leibniz Universität Hannover, TecAct der RubiCon GmbH, Stiftung Jugend forscht e. V., vertreten durch das Gymnasium Hermannsburg.
 - 2 Gymnasium Goetheschule Hannover, Schillerschule Hannover, Gymnasium Langenhagen.
 - 3 Pressestelle des Produktionstechnischen Zentrums Hannover (PZH) und Gleichstellungsbüro der Leibniz Universität Hannover.
 - 4 Agentur für Arbeit Hannover, hannoverimpuls Ausbildung e. V., Stiftung Niedersachsen Metall.

Um die Belastung der sich einbringenden Teilnehmenden in Grenzen zu halten, wurden die „Runden Tische“ auf drei Treffen pro Jahr konzentriert. Ferner wurden die Termine so gewählt, dass die „Runden Tische“ über das Jahr verteilt zu festen Zeiten durchgeführt wurden, wodurch die Akteure diese Termine langfristig planen konnten. Planungssicherheit ist für hoch Engagierte, wie es die Partner und Partnerinnen der „Runden Tische“ sind, in hohem Maße wichtig, um deren Motivation über längere Zeiträume erhalten zu können. Im niedersächsischen mäta-Vorhaben wurden die Termine für die „Runden Tische“ um die im November veranstalteten Mädchen-und-Technik-Kongresse gruppiert: d.h. ein „Runder Tisch“ vor der Sommerpause, einer im September und der dritte „Runde Tisch“ in den Wintermonaten Dezember bzw. Januar.

Für die Kontinuität war es darüber hinaus förderlich, sich stets am gleichen Standort zu treffen. Dies reduzierte bei den Teilnehmenden die Komplexität, indem es zu routineartigen Abläufen beitrug und im Laufe der Treffen den Aufwand gleichsam immer unaufwändiger erschienen ließ, auch wenn es zeitlich keine Reduzierungen gab. Dieser „Stammtreffpunkt“ sollte durch seine verkehrstechnisch günstige Lage den Akteuren und Akteurinnen eine unkomplizierte und schnelle Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln bzw. dem Privat-PKW ermöglichen. Als Kriterien zählen hierzu eine weitgehend zentrale Lage des Treffpunktes sowie Bahn- bzw. Bushaltestellen und ausreichend Parkmöglichkeiten in unmittelbarer Nähe. Auf Grund der verkehrstechnisch günstigen Lage (Anschluss an die A2 und die B6 in unmittelbarer Nähe, U-Bahn- und (Shuttle-)Bushaltestelle mit Fußweg von maximal fünf Minuten sowie großräumiger Parkplatz) erwies sich für das Hannoveraner mäta-Projekt der Standort des Instituts für Mikroproduktionstechnik im Produktionstechnischen Zentrum Hannover in Garbsen als vorteilhaft und wurde damit zum festen Veranstaltungsort für alle „Runden Tische“.

Inhaltlich gliederten sich die drei jährlichen „Runden Tische“ so auf, dass zwei jeweils der Vorbereitung und Ausgestaltung eines Kongresses dienten. Der jeweils dritte „Runde Tisch“, der nach dem geplanten Kongress stattfand, wurde zur „Manöverkritik“ eingesetzt.

Der erste „Runde Tisch“, der im Juli 2009 stattfand, diente vornehmlich dem gegenseitigen Kennenlernen der Teilnehmenden und dem Netzwerkaufbau. Neben der Vorstellung des mäta-Projektes wurde auch den anderen Teilnehmenden Raum zur Vorstellung ihrer Initiativen und Intentionen gegeben. Darü-

ber hinaus wurden gemeinsam Ideen für die Gestaltung des ersten Mädchen- und Technik-Kongresses (MuT) in der Region Hannover gesammelt. Im Fokus des zweiten „Runden Tisches“ im September 2009 stand die Konkretisierung des Kongresskonzeptes. Hierzu wurde die Agenda diskutiert und gemeinsam eine Strategie für die Öffentlichkeitsarbeit und das Anwerben von Schülerinnen erarbeitet. In diesem Zusammenhang wurde auch der öffentlichkeitswirksame Markenname MuT entwickelt. Diese Abkürzung steht für „Mädchen und Technik“. Der Slogan „Innovationen brauchen MuT – Mädchen und Technik“ wurde auf allen Materialien eingesetzt, um durch vehemente Wiederholung zur Festigung und Verbreitung der Idee und des Vorhabens beizutragen. Auf dem dritten „Runden Tisch“ im Januar 2010, wurde der Kongress ausgewertet. Schwerpunktmäßig wurden die Kongress-Evaluation der Teilnehmerinnen diskutiert und Ansätze zur Optimierung gesucht.

In ähnlicher Form wie diese ersten drei „Runden Tische“ wurden auch die folgenden drei in Vor- und Nachbereitung des im November 2010 durchgeführten zweiten MuT-Kongresses gestaltet. Gleiches gilt für den dritten MuT-Kongress im November 2011.

Im Laufe dieser ersten zwei Jahre wurde durch die intensive Zusammenarbeit das aufgebaute Netzwerk verfestigt. Es bildete sich ein fester Kern von ca. zehn Partnern und Partnerinnen heraus, die nahezu an allen „Runden Tischen“ teilnahmen. Andere Partner und Partnerinnen waren nur lose dem Projekt assoziiert und kamen anlassbezogen zu dem einen oder anderen „Runden Tisch“ hinzu. Die Kontinuität der Arbeit wurde dadurch jedoch keineswegs gebrochen, vielmehr gab es zwischen allen Teilnehmenden einen regen Austausch und eine sehr konstruktive Zusammenarbeit, die durch das IMPT als Schnittstelle stets wieder in einem Strang zusammen lief. Alle Teilnehmenden der „Runden Tische“ identifizierten sich mit dem gemeinsamen Kongressprojekt und wirkten an seiner Umsetzung mit. Darüber hinaus entstand ein Austausch unter den Netzwerkpartnern und -partnerinnen zur gegenseitigen Unterstützung, angefangen vom Informationsaustausch und der Vermittlung von Ansprechpartnern und -partnerinnen bis hin zur aktiven Zusammenarbeit.

Diese Vernetzung unter den regionalen MINT-Akteuren und -Akteurinnen über den „Runden Tisch“ hatte als „unbeabsichtigte Nebenwirkung“ auch einen bedeutsamen externen Effekt. Während vor Beginn der Laufzeit des mäta-Teilvorhabens, Veranstaltungen ohne Wissen voneinander mitunter in enger zeitlicher

Nähe durchgeführt wurden und Schulen bzw. Schülerinnen und Schüler nicht in dem gewünschten Umfang daran teilnehmen konnten, bewirkte der Austausch im Rahmen der „Runden Tische“ eine deutlich bessere Abstimmung der Termine.

Es war nicht zuletzt diese intensive Zusammenarbeit, die das große Interesse bei den Teilnehmenden der „Runden Tische“ an einer Fortsetzung des MuT-Kongressprojektes und des Austausches innerhalb des Netzwerkes bewirkte. Es wurde daher gemeinsam nach einer Finanzierungsmöglichkeit nach Auslaufen der ursprünglichen Förderphase gesucht, um weitere Mädchen-und-Technik-Kongresse unter dem Markennamen MuT zu ermöglichen. Dies gelang dem Verbund, sodass im November 2011 der MuT-Kongress zum dritten Mal stattfinden wird. Dieser dritte MuT-Kongress wird aus vielen kleineren Geldquellen finanziert. So besteht Unterstützung von Seiten der Agentur für Arbeit Hannover im Rahmen des Programms „Vertiefte Berufsorientierung nach § 33 Drittes Buch Sozialgesetzbuch (SGB III)“, der Wirtschafts- und Beschäftigungsförderung der Region Hannover, der Stiftung Niedersachsen Metall, dem Sonderforschungsbereich 653, dem Gleichstellungsbüro der Leibniz Universität Hannover, dem Verein Deutscher Ingenieure sowie mehrerer Unternehmen (Continental AG, üstra Hannoversche Verkehrsbetriebe AG, Humanagement GmbH, Fresenius SE & Co. KGaA, Lonza GmbH, BASF SE, Robert Bosch Car Multimedia GmbH, Universum Managementges. mbH). Neben diesen finanziellen Quellen wird die



Abbildung 1: Teilnehmerinnen der „Runden Tische“

Quelle: Institut für Mikroproduktionstechnik der Leibniz Universität Hannover

Fortsetzung der Mädchen-und-Technik-Kongresse ebenso stark durch die immaterielle Unterstützung der weiteren Netzwerkpartner und -partnerinnen getragen. Hierzu zählen Initiativen wie die Jugend forscht AG des Christian-Gymnasiums Hermannsburg, das Gemeinschaftsprojekt von HÜTTENES ALBERTUS Chemische Werke GmbH und der Anne-Frank-Schule „GET IN FORM“, das Gemeinschaftsprojekt der KGS Pattensen mit dem Deutschen Amateur und Radio Club und dem VDI, das Gemeinschaftsprojekt des Instituts für Mehrphasenprozesse der Leibniz Universität Hannover mit der St.-Ursula Schule „frozen life“, das TechLab, die Ada Lovelace’s Urenkelinnen Initiative und FeminING sowie weitere Maschinenbauinstitute der Leibniz Universität Hannover. Alle Beteiligten sind vom MuT-Konzept überzeugt und fördern das Projekt nach ihren Möglichkeiten. Die Koordinierung des Vorhabens und die organisatorische Umsetzung der „Runden Tische“ und des Kongresses liegen weiterhin beim IMPT.

Auch die Geschäftsstelle „Nationaler Pakt für Frauen in MINT-Berufen“ unterstützt künftig die Fortführung des Kongresses und trägt damit zu seiner Nachhaltigkeit bei. Als Schnittstelle zu überregionalen MINT-Aktivitäten bietet die Geschäftsstelle Kontakt und Austauschmöglichkeiten zu bundesweiten Initiativen und liefert darüber hinaus wertvolle Anregungen und Hilfestellungen zur inhaltlichen Ausgestaltung der Kongresse.

Aufrechterhaltung des Kontaktes zu den ehemaligen Teilnehmerinnen der MuT-Kongresse

Die über die „Runden Tische“ vermittelte Nachhaltigkeitsstrategie der Mädchen-und-Technik-Kongresse beinhaltet neben dem Weiterbestehen der „Runden Tische“ und die darüber entwickelten Kooperationen zwischen den niedersächsischen Mädchen-und-Technik-MINT-Akteuren und -Akteurinnen ebenso das Ziel, den Eindruck und die Wirkung, die die Mädchen vom Kongress erhalten haben und das bei ihnen geweckte Interesse über den Kongress hinaus aufrechtzuerhalten. Hierzu wurde durch das IMPT im Anschluss an den Kongress ein E-Mail-Verkehr zu den ehemaligen Teilnehmerinnen aufgebaut, um ihre Fragen rund um MINT auch nach dem Kongress zu beantworten und ihnen Hilfestellungen zu MINT-Themen anzubieten. Des Weiteren wurden die ehemaligen Kongressteilnehmerinnen eingeladen, sich an der Planung und Durchführung des nächsten Kongresses aktiv zu beteiligen bzw. wieder teilzunehmen.

Auch in die Ausgestaltung der Homepage www.maedchen-und-technik.de bezog das IMPT die Kongressteilnehmerinnen mit ein. Ziel war es, die Homepage so zu gestalten und aufzubauen, dass sie die Zielgruppe anspricht und auf ihre Bedürfnisse und Wünsche eingeht. Ein Teil der Homepage widmet sich dabei den Themen Berufswahl und Praktikumsfindung. Zusätzlich zu Informationen über Ausbildungsberufe und Studiengänge, einschließlich entsprechender Eignungstests, wird dort auf Webseiten verwiesen, die Arbeitsgemeinschaften oder Schülerpraktika anbieten. Die Gestaltung dieser Seiten rund um die Berufswahl orientiert sich an den Ergebnissen der Befragung der Teilnehmerinnen des zweiten MuT-Kongresses. In einem Fragebogen konnten die Mädchen Angaben bezüglich inhaltlicher Anforderungen und grafisch ansprechender Gestaltung machen.



Abbildung 2: Im Gießerei-Projekt angefertigte Handabdrücke der Teilnehmerinnen
Quelle: Institut für Werkstoffkunde der Leibniz Universität Hannover

Kapitel 6: Erfolgreiche Beispiele aus der Praxis

6.1 „Entwerft eure eigenen ‚Technik-Gerichte‘ in der Ideenküche!“

Sabine Scherbaum / Angela Zellner

Wenn Du ein Schiff bauen willst,
dann rufe nicht die Menschen zusammen,
um Holz zu sammeln,
Aufgaben zu verteilen
und die Arbeit einzuteilen,
sondern lehre sie die Sehnsucht
nach dem großen, weiten Meer.

Antoine de Saint-Exupéry

Der Workshop mit dem Titel „Entwerft eure eigenen ‚Technik-Gerichte‘ in der Ideenküche!“ wurde für den Bayerischen Mädchen-Technik-Kongress entwickelt und erstmalig am 29. September 2010 in Kempten angeboten und durchgeführt¹. Als Ergänzung zur überwiegenden Mehrzahl an Workshop-Angeboten, bei denen vor allem die technische Lösung von Aufgaben im Vordergrund standen, sollte dieser Workshop den Wunsch nach der Verwirklichung eigener Ideen ansprechen. Die technische Lösung sollte dabei vorerst offen bleiben. Ausgangspunkt für die Konzeption des Workshops war die Annahme, dass ein an Alltagsbedürfnissen orientierter Ansatz im besonderen Maße geeignet ist, bei Mädchen intrinsische Motive für die Beschäftigung mit Technik und Naturwissenschaften zu wecken bzw. anzusprechen und zu verstärken. Des Weiteren sollten Informationen zu Technikbild, Technikwahrnehmung sowie Technikvorstellung von Mädchen in verschiedenen Altersgruppen gewonnen werden.

¹ Der Workshop „Entwerft eure eigenen ‚Technik-Gerichte‘ in der Ideenküche!“ wurde finanziert vom Bayerischen Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen.

Hintergründe zur Entwicklung des Workshops „Ideenküche“: Die Erfahrungen der „Chefköchin“ Angela Zellner:

„Die Entwicklung zum Beruf der Ideen- und Innovationsmanagerin hat mich nicht vergessen lassen, was meine Beweggründe bei meiner Berufswahl waren. Was war mir als Jugendliche wichtig? Welche Wünsche hatte ich? Welche Ideale und Vorstellungen waren mir wichtig? Was wollte ich erreichen?

Ich konnte mich noch daran erinnern, als wäre es erst gestern gewesen: Ich wollte mein Wissen und Können nutzen um etwas Wirklichkeit werden zu lassen. Etwas machen, bauen, schaffen. Vielleicht auch etwas ganz Neues? Das theoretische Lernen in der Schule war mir trotz bester Noten zu wenig und ich hinterfragte den Sinn des Lernens von „Stoff“: Was kann man mit dem eingepackten Wissen und den erworbenen Kenntnissen in „Wirklichkeit“ machen? Ich wollte umsetzen, realisieren, die Ergebnisse meiner Arbeit sehen und vielleicht sogar richtig anfassen können!

Dieses Sehnen nach meiner Berufung führte zu einer technischen Ausbildung an der Siemens Technik Akademie und einer ständigen beruflichen Weiterentwicklung im hoch innovativen und neuen Gebiet der Chipentwicklung. Der Eindruck, dass ich an verschiedenen Orten und Produkten mitarbeiten, mitwirken, ja vielleicht sogar mit gestalten kann, hat meine Berufswahl entscheidend beeinflusst. Sollte dies bei den heutigen jungen Menschen und insbesondere bei Mädchen ähnlich sein?

Während meiner ehrenamtlichen Mitarbeit an Motivationsprogrammen für Mädchen und Frauen für die MINT-Berufe hatte ich den Eindruck gewonnen, dass mit den Aktivitäten vorrangig „Symptome“ und „Prägungen“ in der Einstellung von Frauen zur Technik bearbeitet wurden. Ich suchte nach ergänzenden Möglichkeiten, „Ideale“ und „Werte“ von Mädchen für das Interesse an MINT-Berufen zu nutzen. Welche – insbesondere „weiblich geprägten“ – Eigenschaften öffnen den Blick für das „Angebot der Technik“ und die „Möglichkeiten der MINT-Berufe“? Wie kann man Mädchen Naturwissenschaft und Technik schmackhaft machen? Eine entscheidende Erkenntnis dazu konnte ich meinen Erfahrungen in der Konzept- und Methodenentwicklung, bei Aus- und Weiterbildungsprogrammen, sowie in der Projektarbeit mit Jugendlichen aus gewerblichen, kaufmännischen und technischen Ausbildungen entnehmen: am besten schmeckt oft das, was man selber kocht!

Workshop-Ausschreibung und Anmeldung der Teilnehmerinnen

Sechs Wochen vor dem Mädchen-Technik-Kongress wurde den durch die Schulen gemeldeten Teilnehmerinnen eine Übersicht aller verfügbaren Workshops zur Verfügung gestellt. Bei allen Workshop-Beschreibungen wurde darauf geachtet, die Schülerinnen in einer geschlechtergerechten Sprache und mit alltagsnahen Inhalten anzusprechen. Die Agenda des Workshops „Ideenküche“ wählte Abläufe des Kochens und damit verbundener Begriffe, um mit bildlichen Formulierungen neugierig zu machen, die Scheu vor Unbekanntem zu nehmen

und die Vorstellung einer offenen Atmosphäre, in der Ungezwungenheit, Spaß und Kreativität im Vordergrund steht, zu vermitteln. Darüber hinaus sollte angedeutet werden, dass die Teilnehmerinnen sich dieser Herausforderung nicht alleine stellen müssen. Die Altershomogenität der Arbeitsgruppen wurde erwähnt, da für den Workshop „Ideenküche“ 30 Plätze für Schülerinnen aus den Klassenstufen 6 bis 11 angeboten wurden.

Agenda: Entwerft eure eigenen „Technik-Gerichte“ in der Ideenküche

Mädels haben tolle Ideen!

In der Ideenküche darfst du mal so richtig was davon „auskochen“.

Mit Phantasie, Schwung und Witz entwirfst du mit anderen zusammen in kleinen Kochteams neue, tolle „Technik-Gerichte“. Am Küchentisch entwickelst du kreativ mit Mädels deiner Altersgruppe Produktideen für die Zukunft. Durch Bilder, Beschreibungen und Zutatenliste eurer „ausgekochten Ideen“ macht ihr das für Betrachter in der „Speisekarte“ so richtig schmackhaft. Von den Teams gebastelte, ausgestellte „Modell-Gerichte“ lassen bei Besuchern die Münder offen stehen, Augen übergehen und vielleicht sogar das Wasser im Munde zusammenlaufen.

Neugierig? Wie das geht? Was da rauskommt? Einfach mal „mitkochen“!

Einige Mädchen nutzten die Möglichkeit, sich bereits vor dem Kongress für den Workshop anzumelden. Freie Plätze wurden von den Organisatorinnen zugewiesen, wobei vor Kongressbeginn noch die Möglichkeit bestand, Workshop-Plätze bei Bedarf umzudisponieren. Eine Liste der Teilnehmerinnen mit Angabe der Klassenstufen wurde der Referentin Angela Zellner zu Beginn des Workshops zur Verfügung gestellt.

Bearbeitete Fragestellungen

Die bei der Erstellung des Workshop-Konzeptes grundlegenden Fragestellungen lauteten:

- ▶ Welche Technik*bilder* sind bei Mädchen vorhanden?
- ▶ Wie *nehmen* Mädchen Technik *wahr*?
- ▶ Welche Vorstellungen werden davon entwickelt, was mit Hilfe von Technik für die Teilnehmerinnen und andere Menschen nützlich sein könnte?
- ▶ Wie unterscheiden sich die verschiedenen Faktoren innerhalb unterschiedlicher Altersgruppen?

- ▶ Inwiefern können die Rahmenbedingungen eines Kreativ-Workshops Impulse zur konstruktiven Beschäftigung mit dem eigenen Technikverständnis geben?

Für die konkrete Arbeit mit den Schülerinnen wurden drei Leitfragen formuliert, deren Bearbeitung schriftlich erfolgen sollte:

- a) Was ist für euch Technik? Was versteht ihr unter Technik?
- b) Was findet ihr an Technik gut, was weniger gut?
- c) Was würdet ihr mit Technik machen?

Ablauf des Workshops

Der Workshop wurde mit 29 Mädchen im Alter von 12 bis 17 Jahren über einen Zeitraum von 150 Minuten durchgeführt. Gearbeitet wurde in fünf jeweils altershomogenen Arbeitsgruppen, sogenannten „Kochteams“ von vier bis sechs Teilnehmerinnen, in einem Raum in der Größe eines geräumigen Schulzimmers. Jede Gruppe ernannte eine Teamkoordinatorin, die die Aufgabe hatte, Ablauf, Dokumentation und Zeiteinhaltung zu überwachen und bei Problemen Hilfeleistung anzufordern.

Angebot an Werkzeug und Materialien

Jedes Team arbeitete an einer Tischkombination für sechs Personen. Materialien und Werkzeuge für die Modellentwicklung waren auf einer separaten Tischreihe bereitgelegt.



Das Material wurde aus Haushaltsnachlässen und aus Elektronikschrott zusammengestellt: Stoff, Wolle, Faden, Knöpfe, Nähzeug, Holzreste, Abschnitte, Brettchen, PC-Mäuse, Tastaturen, Metallteile, alte Kabelbäume, Draht, Platinen, Lüfter etc. Außerdem: weißes und buntes Papier in DIN A4, Krepppapier, gebrauchte Kartons und Faltschachteln in verschiedenen Größen.



Das bereitgestellte Werkzeug umfasste Zangen, Seitenschneider, Scheren, Säge, Hammer sowie Klebematerialien (Flüssigkleber, Klebestifte, Klebefilm). Kleinteile wie Reißzwecke, Büroklammern, Nägel, Schrauben befanden sich mit dem jeweils zugehörigen Werkzeug auf der Tischreihe.



Auf den Gruppentischen wurden Flipchartpapier, dicke Filzstifte, Kugelschreiber, Würfel, das Teamkennzeichen „Auto, Computer, Digi Cam, Flieger, Handy“ und der Dokumentations- und Anleitungsbogen im Umschlag bereitgelegt. Zur

Anforderung von Unterstützung bei Problemen stand eine „Rufzeichenkarte“ und bei Fragen eine „Fragezeichenkarte“ zur Verfügung.



Präsentationsfolien bildeten den Auftakt zu den verschiedenen Abschnitten des Workshops; während der Gruppenphasen stand die Referentin für Fragen, bei Problemen und zur handwerklichen Unterstützung bei der Modellerstellung bereit. Das Zeitfenster von 150 Minuten musste eingehalten werden, damit den Schülerinnen ein Kantinenbesuch ermöglicht werden konnte.

Los geht's!

Den Mädchen wurden ihre Plätze in den Teams zugewiesen. Tausch oder Verschiebungen wurden zugelassen. Nach Vorstellung der Referentin und des Programms der Ideenküche ging es mittels Anleitung durch den Teambogen an die Arbeit. Jede Gruppe beantwortete diese Fragen als Team. Es sollten auf jede Frage mindestens drei, maximal fünf möglichst konkrete Vorschläge erarbeitet werden.

Arbeitsbogen

Team

Auto Computer Digi Cam Flieger Handy

Und los geht's!

1. Jede Teilnehmerin sagt der Runde ihren Vornamen und aus welchem Ort sie kommt und trägt ihren Namen in die Liste ein und in welche Klasse sie geht.

Diejenige die beginnt, wird unter 1 eingetragen, die Zweite unter 2 usw.

1.
(Vorname, Name, Klasse)

2.
Teamkoordinatorin (Vorname, Name, Klasse)

Wer möchte Teamkoordinatorin sein? Falls sich niemand meldet, dann wird mit dem Würfel als „Zufallsgenerator“ die Teamkoordinatorin ermittelt:

▶ Die Teilnehmerinnen beginnen zu würfeln (einmal) und merken sich die Zahlen, sobald eine Zahl zum zweiten Mal gewürfelt wurde, ist die Teamkoordinatorin das Mädchen mit dieser zum zweiten Mal gewürfelten Nummer (siehe oben). Das Würfeln ist damit beendet.

▶ Bitte ankreuzen ☒ wer als Teamkoordinatorin (TK) arbeitet.

Die Teamkoordinatorin (TK) hat die Aufgaben:

- a) Notizen machen
- b) Reihenfolge beachten
- c) Zeiteinteilung überwachen

und bei **Problemen** und **Fragen** Hilfestellung anzufordern, durch Hochheben der „Rufzeichen-“ oder „Fragezeichenkarte“.

2. Die Teammitglieder sagen nun reihum, was ihr **wichtigstes technisches** Gerät oder ihr **am liebsten benutztes technisches** Gerät ist.

TK:

▶ Bitte Geräte notieren, bei Mehrfachnennungen „Strich“ dahinter machen.

3. Fragen zur Technik und Einstimmung in die „Koch-Zutaten“ und „Ideenfindung“ TK:

▶ Bitte Angaben notieren, ggf. Rückseite nutzen.

d) Was ist für euch Technik? Was versteht ihr unter Technik?

e) Was findet ihr an Technik gut, was weniger gut?

f) Was würdet ihr mit Technik machen?

Mindestens 3 möglichst konkrete Vorschläge, maximal 5 Vorschläge.

Aus den Antworten auf die Frage „Was würdet ihr mit Technik machen?“ wurde der Gruppenfavorit ermittelt und anhand der vier Kategorien:

- ▶ Was ist es? (Name, Beschreibung)
- ▶ Wofür ist das gut? (Vorteile)
- ▶ Wem ist das nützlich? (Kunden/Kundinnen, Nutznießer/Nutznießerinnen)
- ▶ Wie könnte das aussehen? (Bild malen)

konkretisiert. Die Ergebnisse zu diesen Antworten wurden für alle sichtbar auf einem Flipchart dokumentiert.

Nach diesem Arbeiten innerhalb der „Kochteams“ trafen sich die Teilnehmerinnen wieder im Plenum. Hier wurden diese „neuen Gerichte aus der Ideenküche“ mit Anpreisung der Besonderheiten, der „Zutatenliste“ und einer bildlichen Darstellung allen Teilnehmerinnen vorgestellt. Im Einzelnen handelte es sich dabei um die folgenden Ideen:

Team-Name	Anzahl Schülerinnen	Jahrgangsstufe	Idee
„Computer“	7	9	Klamottenentwerfmaschine
„Handy“	6	10	Selbstschreibender Stift
„Digi Cam“	6	7/8	Sich selbst erneuernde Zeitschrift
„Flieger“	4	6	iPad (in Mini-Format) als Spicker
„Auto“	6	8/9	künstliche Sonne

Tabelle 1: Aufteilung der Teams nach Klassenstufen und Modell-Idee

Die Diskussion während der Präsentationen initiierte anregende Impulse, von denen einige in den darauf folgenden Arbeitsschritt – die Umsetzung der Ideen in eine modellhafte Darstellung – einfließen. Die Modellgestaltung erfolgte wieder innerhalb der Arbeitsgruppen unter Zuhilfenahme des angebotenen Bastelmaterials. Bei Bedarf erfolgte Hilfestellung zur Ausarbeitung durch die Referentin.

Beobachtungen der „Chefköchin“ während der Gruppenarbeiten:

Die jungen Frauen gingen eifrig an die Modellerstellung. Dabei konnte eine gute Arbeitsteilung in den Teams beobachtet werden. Es gab keinerlei Konflikte um Materialien oder Werkzeug. Hier zeigten die Mädchen große Flexibilität und Kreativität falls etwas nicht verfügbar war. Die Teams gingen mit großer Zielstrebigkeit ans Werk und beim „selbstschreibenden Stift“ wurden sogar mehrere Modellvarianten angefertigt. Hilfe durch die Referentin wurde nur in sehr geringem Umfang angefordert. Einmal um einen Nagel in etwas härteres Holz einzuschlagen und einmal um einen komplexen Rundknopf zu befestigen.

Bemerkenswert war beim Team „Computer“, welches sich mit der „Klamottenentwerfmaschine“ eine sehr aufwändige Modellerstellung vorgenommen hatte, dass sie als erste ca. 15 Minuten vor der Zeit fertig wurde. Das Team hatte als einziges bei der Präsentation seiner Idee eine Modellskizze vorgeführt und wohl schon konkrete Vorstellungen zur Umsetzung im Modell entwickelt und ggf. bereits damit begonnen. Die Teammitglieder kamen alle aus der gleichen Schule und bis auf ein Mädchen auch aus der gleichen Klasse und kannten sich deshalb schon sehr gut. Das Team sprühte geradezu vor Begeisterung, welche sich z. B. im Fotografieren mit ihrem Modell Luft machte. Die Arbeitsgruppe war zwar mit sieben Teilnehmerinnen eine Teilnehmerin mehr als der Durchschnitt, was jedoch keine solchen Auswirkungen auf die Effektivität und Effizienz haben konnte. Hier gab es wohl eine ausgezeichnete Arbeitsteilung, eine kompetente Teamleitung und ein eingespieltes Team, welches von der Begeisterung getragen größte Umsetzungskraft entwickelte.

Während des ganzen Workshops zeigten die Teilnehmerinnen große Aufmerksamkeit, hohe Disziplin und waren von angenehmer Höflichkeit untereinander als auch gegenüber der Referentin.

Präsentation der Ideen: Die Modellgerichte werden verkostet

In der Abschlusspräsentation stellten die Teams ihre realisierten Modelle bzw. „neuen Technik-Gerichte“ im Plenum allen Teilnehmerinnen der Ideenküche vor und erläuterten die Funktion im Detail. Jedes Team wurde mit großem Beifall bedacht und mit seinem Modell fotografiert.

Team „Computer“ mit „Klamottenentwerfmaschine“

Die Maschine misst Gewicht (rundes Brett mit Fußsymbolen) und Größe des Menschen. Mittels Computer können ein Grundschnittmodell vorgegeben und gewünschte Applikationen für das Kleidungsstück gewählt werden. Dieses wird anschließend maßgeschneidert durch die Maschine und auf einem Kleiderbügel präsentiert. Darüber hinaus kann die Maschine Kleidung umarbeiten bzw. neue Kleidungsstücke daraus erstellen. Geplant war ein zusätzliches Modul „Kleider-

schrank“, welches aus Mangel an entsprechend großem Material (Latten, Karton, Holzplatten) nicht erstellt werden konnte.



Team „Handy“ mit „Selbstschreibendem Stift“

Das Team präsentierte mehrere Modelle in verschiedener Größe. Hier das Modell, welches auch in der Lage sein soll, Schriftstücke zu lesen und dadurch z. B. Formulare auszufüllen. Der „selbstschreibende Stift“ ist für Menschen gedacht, die nicht lesen können. Er hilft, Zeit zu sparen, da er diktierte Texte – auch in unterschiedlichen Formatierungen – niederschreiben kann.



Team „Digi Cam“ mit „Sich selbst erneuernder Zeitschrift“

Diese elektronische Zeitschrift ist papierlos und unabhängig vom Netzstrom – die autarke Energieversorgung wird durch das Windrad symbolisiert. Über Lautsprecher oder Kopfhörer kann man sich die Zeitung vorlesen lassen und Musik hören.



Team „Flieger“ mit „iPad (in Mini-Format) als Spicker“

Vorderseite des elektronischen Spickers: Der Knopf dient als „Lehreralarm“, um den Spicker unsichtbar zu machen. Es wurde eine dünne, unsichtbare Schnur angebracht, damit der Spicker nicht abhandenkommt.



Team „Auto“ mit „künstlicher Sonne“

Die künstliche Sonne im Maßstab 1:1000 (s. Flipchart) mit Fernsteuerung zur Positionierung über der Sommerparty oder für sonstige Unternehmungen, bei denen gutes Wetter gewünscht oder benötigt wird.



Zum Abschluss erhielten alle Teilnehmerinnen ein Teilnahmezertifikat. Einige der Modelle inklusive Beschreibung wurden im Eingangsbereich der Hochschule zur Besichtigung durch die Kongress-Besucherinnen ausgestellt. Bei der Abschlussveranstaltung des Kongresses erhielt das Team „Computer“ die Gelegenheit, ihre „Klamottenentwerfmaschine“ dem Gesamtauditorium vorzustellen. Ein Foto davon gelangte sogar in die regionale Presse.

Ergebnisse der Evaluation

Die Rückmeldungen von den Teilnehmerinnen für eine Auswertung des Workshops erfolgte über zwei Wege. Zum einen dokumentierten die 29 Teilnehmerinnen den Workshop-Verlauf mit Hilfe eines Gruppenfragebogens während des Workshops. Zum anderen waren Fragen zur Workshop-Zufriedenheit in der am Ende des Kongress-Tages angelegten fragebogengestützten Gesamtevaluation integriert. An dieser beteiligten sich 23 der 29 Schülerinnen aus dem Workshop „Ideenküche“.

Gesamt-Evaluation

Die Auswertung der Antworten in der Gesamt-Evaluation für die Gruppe der Teilnehmerinnen des Workshops „Ideenküche“ (siehe Abbildung 1) zeigt eine hohe Zustimmung bezüglich Gruppengröße und Sympathie für die Referentin. Wie erwartet, stand bei den Teilnehmerinnen der Eindruck, etwas Neues gelernt zu haben, nicht im Vordergrund. Auffällig ist, dass „Das Thema war ver-

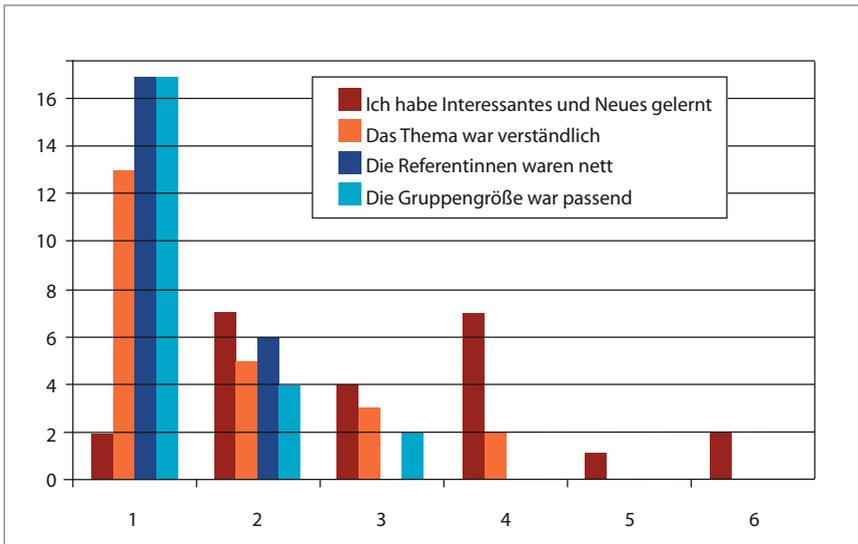


Abbildung 1: Zufriedenheit mit Workshop Ideenküche

ständig“ von 5 Schülerinnen mit den Noten 3 und 4 bewertet wurde. Da es während des Workshops keine Hinweise darauf gab, dass einzelne Schülerinnen Probleme mit der Aufgabenstellung hatten, könnte sich diese Bewertung auf die Präsentation der Ideen beziehen. Möglicherweise machte sich während der Diskussionen im Plenum der Altersspielraum von vier Jahrgangsstufen bemerkbar.

Auswertung der Arbeitsbögen

Als „wichtigste“ und „am liebsten benutzte technische Geräte“ nannten die Teilnehmerinnen überwiegend solche aus der Unterhaltungs- und Kommunikationselektronik: Handy, Computer, Laptop, Fernseher. Aspekte des Technikverständnisses wurden häufig mit Begriffen aus der Energie- und Informationstechnik beschrieben. Unter Technik wurde eingeordnet, was „automatisch“ oder „mechanisch“ funktioniert. Auch Küchengeräte und Erfindungen wurden genannt. Diese Definition von Technik ist über alle Altersgruppen ähnlich.

„Gut an der Technik“ bezeichneten die Teilnehmerinnen häufig die „Nutzung zur Erleichterung des Alltags“ und die „Kommunikations- und Informationsmöglichkeiten in weltweitem Kontext“. Technik wird als „spannend“ empfunden und als „Erleichterung für Behinderte“ benannt. Formulierungen wie „Luxus“, „Zeitvertreib“ und „dass es Spaß macht“ betonen den Unterhaltungswert von Technik. „Weniger gut“ an Technik fanden die Teilnehmerinnen, dass diese „kompliziert“, „aufwendig“, „unkomfortabel“ und „teuer“ ist.

Auch negative Erfahrungen wurden aufgezählt, wie z. B. dass Technik „kaputt gehen kann“ und gegen „Stromausfall“ empfindlich ist sowie dass man „mit Flüssigkeiten aufpassen muss“ und man den „Akku andauernd aufladen muss“.

Auf die Frage, was die Teilnehmerinnen mit Technik machen würden, kamen Vorschläge aus allen Technikbereichen. Beginnend mit Vorschlägen zur Unterhaltung (Spiele), als auch Vorschlägen zur Verkehrstechnik und zur „technischen Aufrüstung“ von Schülern und Schülerinnen für typische Herausforderungen im Schulbereich (Prüfungen, Hausaufgaben, etc.). Die aus der Ideensammlung gewählten Ideen wurden als nützlich für Menschen, für bestimmte Personengruppen (Menschen mit Behinderungen, Leseratten, Schüler und Schülerinnen), als Mittel zur „Selbstverwirklichung“ und zur „Zeitersparnis“, „gut für die Umwelt“ und für „den deutschen Staat“ bezeichnet. Dabei stammten die schulbezogenen Ideen eher von den jüngeren Teilnehmerinnen (6. Jahrgangsstufe). Die Jahrgangsstufen ab der 8. Klasse orientierten sich an Ideen zur Unterhaltung, für Behinderte, zur Wetterbeeinflussung sowie zur Bekleidungsherstellung.

Die Ideen, auf denen die gebastelten Modelle basierten, kombinierten Anwendungen aus verschiedenen Technikfeldern und stammten aus unterschiedlichen Branchen. In verhältnismäßig kurzer Zeit wurden sehr aussagefähige Modelle

unter Verwendung der angebotenen vielfältigen Materialien hergestellt. Die Erläuterungen bei der Vorstellung der jeweiligen Idee und des dazu konstruierten Modells zeigten häufig ein konkretes Vorstellungsvermögen und darauf abgestimmte, auch zielgerichtete Detailentwicklungen. Die Teilnehmerinnen wussten genau, wie ihre Modelle aussehen sollten.

Das angebotene Material wurde in gemischter Form für die Modellerstellung genutzt. Alles wurde verwendet und sogar Kabelbäume und Tastaturen wurden zerlegt, um passende Einzelstücke zu gewinnen. Handwerkliche Unterstützung wurde wenig angefordert. Die Teilnehmerinnen suchten Ausweidlösungen, wenn sie mit dem zunächst ausgewählten Material nicht in der gewünschten Weise erfolgreich waren.

Es gab auch Hinweise mit Vorschlägen zur Verbesserung für künftige Workshops. So wurde beispielsweise von den Teilnehmerinnen vorgeschlagen, dass die Teams die Möglichkeit haben sollten, sich selber zusammenzustellen. (Anmerkung der Referentin: Aus Zeitgründen wurden die Teams auf Basis der Teilnehmerinnenlisten nach Jahrgangsstufen zusammengestellt.)

Alles in allem wurde der Workshop von den Teilnehmerinnen sehr positiv bewertet. Als Schlussbemerkungen fasste ein Team zusammen: „Es hat Spaß gemacht zu basteln. Die Teamarbeit hat Spaß gemacht. Uns hat alles gefallen.“

Persönliches Erleben der „Chefköchin“ Angela Zellner:

Die „Ideenküche“ hat mir persönlich sehr viel Freude gemacht und meine Erwartungen übertroffen. Trotz des knappen Zeitrahmens war die Begeisterung am Gestalten, die Verantwortung für die Umwelt und den Menschen sowie die Freude an der Entwicklung von Neuartigem deutlich zu spüren. Bei einem Team führte die Begeisterung für die Idee zu einer sehr hohen Motivation und Potenzialfreisetzung. Dies war gekennzeichnet durch eine hervorragende Kooperation und schnelle



Umsetzung. Das aufwendigste Modell wurde dadurch deutlich vor der gegebenen Zeit fertig. Das Überspringen des „Ideenfunken“ an eine Journalistin und das Weitertragen in der Hochschule innerhalb kürzester Zeit habe ich mit Freude beobachtet.

Diese Art von Technikvermittlung mittels der Faszination „Ideen mit Technik kreativ realisieren“ werde ich gerne weiter entwickeln. Der Einsatz dieser Methode wäre auch im schulischen Bereich in verschiedenen Modifikationen möglich.

Zusammenfassung und Ausblick

Dem Organisationsteam des Bayerischen Mädchen-Technik-Kongresses am Fraunhofer EMFT war es ein großes Anliegen, die vorwiegend technisch-inhaltlich

ausgerichteten Workshops mit Angeboten zu ergänzen, die sich mit neuen Zugängen zu Naturwissenschaft und Technik für Schülerinnen befassen. Zur Überwindung der geschlechterstereotypen Interessensprägungen ist es nicht ausreichend, Mädchen lediglich das breite Spektrum der MINT-Berufe zu präsentieren. Sie müssen darüber hinaus auch Gelegenheit erhalten,

die Inhalte unter aus ihren eigenen Perspektiven zu reflektieren und konkrete Gestaltungswünsche zu entwickeln. Diese Anforderungen sowie den grundlegenden Anspruch des Mädchen-Technik-Kongresses „spielerischer Umgang mit MINT-Themen“ erfüllte der Workshop „Ideenküche“ in hohem Umfang.



Der Workshop „Entwerft eure eigenen ‚Technik-Gerichte‘ in der Ideenküche!“ hat gezeigt, dass der kreative Ansatz und der nicht vorrangig technikorientierte Zugang bei den Teilnehmerinnen großen Anklang fand. Es ist gelungen, das persönliche Gestaltungsbedürfnis der Teilnehmerinnen anzusprechen und die Wahrnehmung von Möglichkeiten,

die Naturwissenschaft und Technik für das Leben von Menschen bieten, zu schärfen. Auf spielerische Weise wurde den Schülerinnen vermittelt, dass ihre Technik-Ideen in der Gesellschaft erwünscht sind.

Das Workshop-Konzept „Ideenküche“ kann in verschiedenen Kontexten eingesetzt werden, wobei unterschiedliche inhaltliche Schwerpunkte möglich sind. Denkbar wäre beispielsweise eine ganztägige Veranstaltung, die die Ergebnisse der Ideenfindungsphase (vormittags) mit Angeboten aus der Berufsberatung (nachmittags) kombiniert. In Reflexion zu den erlebten Abläufen und Anforderungen könnten entsprechende Informationen zu den passenden Berufsbildern führen. Wenn es gelingt, die Gestaltungswünsche der Schülerinnen wach zu halten, so könnte ein weiterer Schritt – z. B. die Vermittlung in ein Betriebspraktikum – hinsichtlich der Berufswahl möglicherweise ein entscheidender sein.

6.2 MINT-Berufsorientierung

Marion Wadewitz

Das Vorhaben, einen Mädchen-Technik-Kongress in Thüringen durchzuführen, stieß bei einer Reihe von Institutionen aber auch Einzelpersonen, die sich seit vielen Jahren auf dem Gebiet der Berufs- und Studienwahlorientierung in Thüringen engagieren, auf eine große Resonanz. Die als Bestandteil des Vorhabens integrierten Workshops „Runde Tische“ ermöglichten eine intensive gemeinsame Vorbereitungsarbeit der Interessierten aus der Region. Auf diese Weise konnten deren vielfältige Erfahrungen bei der Umsetzung von spezifischen Veranstaltungen zur Förderung der MINT-Berufswahl für Mädchen in den Workshops „Runde Tische“ vorgestellt und diskutiert werden. Dabei kam immer wieder die Frage auf, ob und inwieweit der geplante Kongress für beide Geschlechter geöffnet werden kann und sollte. Dafür sprachen u. a. die Aussagen: „Mädchen wollen keine Extraveranstaltungen“, „Das Anliegen, mehr interessierte junge Menschen für einen MINT-Beruf zu gewinnen ist geschlechtsunabhängig“ und „Aktuelle Untersuchungen belegen, dass die Jungen zunehmend die Benachteiligten in der Gesellschaft sind“ Wichtige Argumente dagegen waren u. a.: „Mädchen sind deutlich unterrepräsentiert in MINT-Berufen“ und „Wir wollen mit der Veranstaltung ganz eindeutig den Mädchen signalisieren: Wir wollen euch in MINT-Berufen“.

Als wichtig für diesen Entscheidungsprozess erwiesen sich der moderierte Dialog der Beteiligten und eine systematische Präzisierung des Kongresszieles. Auch die Umsetzung einer Informationseinheit zum Thema „Gender“ in einem Workshop „Runder Tisch“ trug zur Klärung der Frage bei. Die in der Vorbereitungsgruppe zusammengeschlossenen Beteiligten¹ einigten sich schließlich darauf, die Veranstaltung explizit für Mädchen und junge Frauen auszurichten.

Ausgehend von der grundlegenden Zielstellung, Mädchen und junge Frauen für MINT-Berufe zu sensibilisieren, zu interessieren und relevante Berufskarrieren in MINT anschaulich nahezubringen, entstand in weiterführenden Diskussionsprozessen auch die Idee, die Zielgruppe der Schülerinnen gemeinsam mit deren Lehrern und Lehrerinnen nicht nur passiv, sondern auch aktiv in die Kongressvorbereitung und -umsetzung einzubinden. Einen wichtigen Ansatzpunkt

¹ Im von Marion Wadewitz verfassten Kapitel 4.2 der vorliegenden Publikation sind weitere Informationen zu dem Workshop „Runder Tisch“ und den dort Beteiligten aufgeführt.

lieferte hier die Idee, mit Hilfe der Methodik „Zukunftswerkstatt“, die MINT-Berufsorientierung in Thüringen auf den Prüfstand zu stellen.

Die Methodik „Zukunftswerkstatt“ und deren Integration in die Kongressplanung

Die „Zukunftswerkstatt“ ist eine Methode, die im besonderen Maße die Partizipation der Betroffenen beinhaltet. Inhaltlich geht es darum, dass eine Gruppe von Kindern oder Jugendlichen Lösungsvorschläge oder Umsetzungsstrategien zu einem Thema oder einem Problem erarbeitet. Die Anleitung dieser Gruppenarbeit erfolgt durch externe Moderatoren. Vorgegangen wird in den drei Phasen: Kritik, Ideenentwicklung und Umsetzung. Eingebunden sind diese drei Phasen in eine vor- und nachbereitende Phase. Im Prozessverlauf kommen fantasiefördernde Regeln und Methoden zur Anwendung.²

In der Regel erfolgt die Umsetzung einer solchen Zukunftswerkstatt in ganz- oder mehrtägigen Veranstaltungen. Dies war in der vorgegebenen Zeit für die Kongressdurchführung nicht umsetzbar. So wurden obligatorische Workshops für die Teilnehmenden zur MINT-Berufsorientierung, umgesetzt mit der Methode „Zukunftswerkstatt“, als ein Element des Kongresses mit einer Zeitdauer von 50 Minuten und in einer Gruppengröße von 15–20 Schülerinnen geplant und realisiert. Ergänzt wurden diese mit einer Vorbereitungsphase der Schülerinnen in ihren Schulen.

Mit der Einladung zum Thüringer Mädchen-Technik-Kongress, welcher über das Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur erfolgte, wurden die Schulen über das Vorhaben informiert. Als ein wichtiges Element des Kongresses wurden die geplanten Workshops in Form von „Zukunftswerkstätten“ angekündigt sowie dafür sensibilisiert, an der Schule mit den Kongress-Teilnehmerinnen im Vorfeld bisherige Erfahrungen aus der Berufs- und Studienorientierung an der Schule zu reflektieren sowie Ideen für die künftige Gestaltung zu sammeln. Als Ziel wurde formuliert, dass die zusammengefassten Ergebnisse der geplanten Workshops zur MINT-Berufsorientierung als Basis für weitere Strategien für ein nachhaltiges Interesse von Mädchen und jungen Frauen für MINT-Berufe beitragen sollen. Nach dem Eingang der Anmeldungen durch die

2 Vergleiche www.bpb.de/methodik/J4X00C,0,0,Anzeige_einer_Methode.html?mid=194, Zugriff: 15.08.2011

Schulen wurde der Auftrag zur Vorbereitung der Teilnehmerinnen noch mal präzisiert. Es erging seitens der Kongressorganisatoren des BWAW der Auftrag an die Teilnehmenden zur Auseinandersetzung mit bzw. Vorbereitung der Fragestellungen:

- 1) Welche Berufe bringst du mit MINT in Zusammenhang?
- 2) Welche Angebote zur MINT-Berufs- und Studienorientierung gibt es an deiner Schule?
- 3) Welche davon hast du schon einmal in Anspruch genommen?

Angeregt wurde, dass die Schülerinnen die erzielten Ergebnisse auf einem Flipchart-Blatt zusammenstellen und zum Kongress mitbringen, was in vielen Fällen auch so realisiert wurde.

Vorbereitung für Moderatorinnen

Als Moderatorinnen für die obligatorischen Workshops zur MINT-Berufsorientierung zum Mädchen-Technik-Kongress gelang es Expertinnen aus dem Kreis

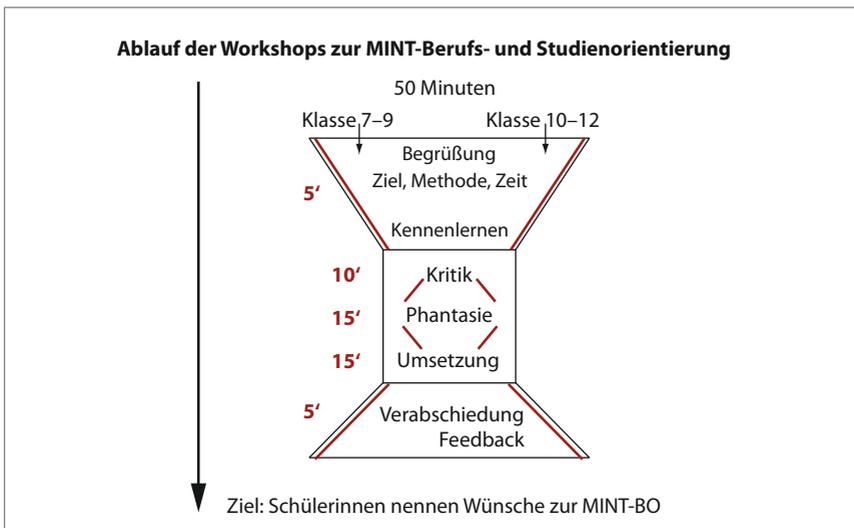


Abbildung 1: Obligatorische Workshops zur MINT-Berufsorientierung/Umsetzungsplan
Quelle: erarbeitet im Workshop mit den Moderatorinnen

des „Runden Tisches“ selbst bzw. von ihnen empfohlene Expertinnen zu gewinnen. Als maßgebliche Auswahlkriterien zählten, neben der vorhandenen persönlichen Bereitschaft, vorhandene Erfahrungen mit dem Thema „Berufsorientierung für Mädchen“ sowie eine einzubringende Rollenvorbildfunktion.

In einem dem Kongress vorgeschalteten Arbeitstreffen wurde von und mit den Moderatorinnen, unter Anleitung eines Dozenten des Thüringer Instituts für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien, ein Konzept für die Umsetzung erarbeitet. Zu Beginn des Treffens stellte der Dozent die Methodik der Zukunftswerkstatt noch mal ausführlich vor und erörterte Erfahrungen der Umsetzung in Schulen der Region. Im Anschluss daran wurden durch die Teilnehmenden die Optionen einer Umsetzung auf dem Mädchen-Technik-Kongress diskutiert. In den Diskussionsbeiträgen wurde ein Spannungsfeld deutlich zwischen dem Wunsch, dem einzelnen Mädchen konkrete Impulse für das Wecken von Interesse am MINT-Beruf zu geben und andererseits die Zielausrichtung, Problemfelder, Lösungsansätze und konkreten Umsetzungsmaßnahmen für MINT-Berufsorientierung an Schulen verallgemeinert zu erarbeiten. So galt es, bestehende Meinungen und Vorstellungen im Interesse einer Vergleichbarkeit der angestrebten Ergebnisse der Workshops abzugleichen, was schließlich auch gelang.

Wesentliche im Team erarbeitete Eckdaten für die Umsetzungsplanung der Workshops sind in Abbildung 1 dargestellt.

Umsetzung der Workshops „MINT-Berufsorientierung“ auf dem Mädchen-Technik-Kongress

In den Workshops auf dem Kongress zeigte sich eine große Aufgeschlossenheit der Schülerinnen für die MINT-Berufsorientierung. In den Diskussionen mit den Mädchen wurde deutlich, dass teilweise eine sehr tiefgehende Reflexion und Auseinandersetzung mit Problemen in der Schule und speziell auch Aktivitäten zur Berufsorientierung erfolgt. Deutlich wurde aber auch, dass in den einzelnen Schulen und umgesetzten Schulmodellen große Unterschiede bei der Umsetzung der Berufsorientierung zu verzeichnen sind. So verwundert es nicht, dass Gymnasien mit naturwissenschaftlich-technischer Ausrichtung gegenwärtig als am besten geeignet und ausgerichtet für die Gewinnung und Vorbereitung von Mädchen für einen MINT-Beruf erscheinen. Ein wichtiges, diesbezüglich motivierendes Konzept stellt nach Aussage der Mädchen dieses Schultyps, das von

den Lehrern und Lehrerinnen umgesetzte Modell „MINT erleben“ dar. Dieses zeichnet sich aus durch:

- ▶ Viele Experimente im naturwissenschaftlichen Unterricht
- ▶ Das Aufzeigen beruflicher Entwicklungsperspektiven in MINT durch Lehrer und Lehrerinnen im Unterricht
- ▶ Systematische Motivation von Schülern und Schülerinnen und das Stärken von deren Interesse an Naturwissenschaften

Von den Mädchen in den Workshops wurde die Möglichkeit, Erfahrungen schulübergreifend auszutauschen, positiv angenommen. Spontan geäußert wurde in diesem Zusammenhang z. B. die Idee, gern einmal die Schule für 14 Tage zu tauschen und einmal zu erleben, ob und wie der naturwissenschaftliche Unterricht anders erlebt werden kann.

Ergebnisse der Workshops und deren weitere Nutzung

Die Ergebnisse der obligatorischen Workshops „MINT-Berufsorientierung“ mit den am Mädchen-Technik-Kongress teilnehmenden Schülerinnen wurden im Zusammenhang mit der Auswertung des Kongresses von den Beteiligten der „Runden Tische“ in einer Gesprächsrunde ausgewertet und diskutiert. Es ergab sich eine große Übereinstimmung der Ergebnisse und Erkenntnisse in Abgleich mit Erfahrungen anderer Projekte bzw. der Praxis der Berufsorientierung. Von den Beteiligten des „Runden Tisches“ wurde beschlossen, anhand der Ergebnisse ein Positionspapier zu erstellen. In der Folge wurde von der am BWAW angesiedelten Leitung des Thüringer Mädchen-Technik-Kongresses eine Entwurfsfassung erstellt. Diese wurde dann mit den Beteiligten des „Runden Tisches“ diskutiert, Änderungsvorschläge aufgenommen und eingearbeitet. Im Ergebnis liegt ein abgestimmtes Dokument vor. Zentrale Aussagen des Papiers sind:

- ▶ Die Berufsorientierung muss individuelle Berufswünsche der Schülerinnen aufgreifen und daran anknüpfend weitere Möglichkeiten aufzeigen. Bedarfsgerechte anstelle von angebotsorientierter Beratung und Vermittlung, z. B. in Praktika, müssen in der Berufsorientierung realisiert werden.
- ▶ Berufs- und Studienorientierung in MINT erfordert Kontinuität und Vielfalt. Dabei setzen die Schülerinnen nicht nur auf Angebote der zuständigen Akteure und Akteurinnen, sondern sind bereit, eigenständige Aktivitäten zu initiieren. Diese Motivation gilt es zu erkennen und zu unterstützen.

- ▶ Das Denken in den Kategorien „Männerberufe und Frauenberufe“ muss im Beratungs- und Informationsprozess aufgebrochen werden. Hier ist besonders ein sensibler Umgang der Fachlehrkräfte und Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen im schulischen und außerschulischen Beratungsprozess gefragt.
- ▶ Angebote zur MINT-Berufs- und Studienorientierung sollten den Schülerinnen flächendeckend zugänglich gemacht werden. Dazu müssen die vorhandenen Möglichkeiten der Schulen konsequent genutzt werden.
- ▶ Der Fachunterricht kann aus Sicht der Schülerinnen optimaler zur MINT-Berufs- und -Studienorientierung genutzt werden.
- ▶ An die Beratungs- und Fachlehrkräfte haben die Schülerinnen hohe Erwartungen in den Bereichen Wissensstand und Beratungsqualität.
- ▶ Der direkte Kontakt zu Praktikerinnen aus Beruf und Studium ermöglicht den Schülerinnen eine praxisnahe und fundierte MINT-Berufs- und Studienorientierung mit Einblicken in persönliche Berufswegeentscheidungen und in die Möglichkeiten der Vereinbarkeit von Familie und Beruf.
- ▶ Schülerinnen wünschen sich eine Berufs- und Studienorientierung, die sich durch Praxisnähe auszeichnet. Gut vor- und nachbereitete Exkursionen und Betriebsbesichtigungen bieten sich an. Für die Umsetzung wäre es hilfreich, wenn Kontakte zwischen Lehrkräften und Unternehmen intensiviert würden. Veranstaltungen, die diese Treffen fördern, müssen transparent gemacht werden.
- ▶ Arbeitsgruppen werden als gute Möglichkeit der MINT-Berufs- und -Studienorientierung gesehen. Es ist zu prüfen, inwieweit MINT-Arbeitsgruppen in den einzelnen Schulen zu realisieren sind.
- ▶ Praktika sollen stärker für die MINT-Beruf- und -Studienorientierung von Schülerinnen genutzt werden. Hier zeigt sich erneut die Bedeutung von persönlichen praktischen Erfahrungsmöglichkeiten innerhalb der Orientierungsmaßnahmen.

Mit der Verbreitung des Positionspapiers wollen die durch das Vorhaben „Thüringer Mädchen-Technik-Kongress“ in den Workshops „Runder Tisch“ zusammengefundene Initiatoren und Initiatorinnen einen Beitrag zur nachhaltigen Verankerung des Themas „Mädchen und junge Frauen in den MINT-Berufen im Bundesland Thüringen“ leisten. Multiplikatoren und Multiplikatorinnen sowie Entscheidungsträger und -trägerinnen aus Bildung und Politik sollen Einblicke in die Perspektiven der Schülerinnen erhalten, um entsprechende Aktivitäten der MINT-Berufs- und Studienorientierung auf ihren jeweiligen Aktionsebenen besser reflektieren und ableiten zu können.

Weiterführende Aktivitäten, wie beispielsweise die Umsetzung der Ergebnisse und Erkenntnisse der MINT-Berufsorientierungsworkshops durch Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Thüringer Instituts für Lehrplanentwicklung und Medien, wurden vorabgestimmt und werden nach Projektende fortgeführt.

6.3 Technikwettbewerb und Brückenbau

Susanne Zindler/Bettina Kühne

Wettbewerbe sind ein bewährtes Mittel um Schüler und Schülerinnen zu motivieren, sich über die üblichen Unterrichtsinhalte hinaus aktiv mit einem Thema auseinanderzusetzen. Der „Jugend forscht“-Wettbewerb ist das wohl prominenteste Beispiel in diesem Zusammenhang. Diese spezielle Form von forschendem Lernen fördert das Erlangen neuen Wissens, das Erarbeiten, Erweitern und Vertiefen von Fertigkeiten sowie die Entwicklung von Problembewusstsein. Indem sich die Schüler und Schülerinnen kreativ mit einem bestimmten Thema beschäftigen, werden Leistungsängste abgebaut. Durch die Zusammenarbeit und den Vergleich mit anderen können soziale Erfahrungen gesammelt und das Selbstbewusstsein gestärkt werden. Die Konfrontation mit den Ergebnissen der anderen Teilnehmenden hilft eine realistische Selbsteinschätzung aufzubauen. Werden die Ergebnisse zudem öffentlich präsentiert, sorgen sie für gesellschaftliche Anerkennung (Beutel & Tetzlaff, 2007a und 2007b; von Greiffenstern, 2007; Wagner, 2007).

Diese pädagogische Erkenntnis und Erfahrungen wurden bei der Entwicklung der Programme für die Mädchen-Technik-Kongresse aufgegriffen und in ein konkretes Angebot „Technikwettbewerb – Bau einer Brücke“ überführt. Die hier beschriebene Modellvariante ist das Ergebnis der Auswertung der verschiedenen Wettbewerbskonzepte der einzelnen Mädchen-Technik-Kongresse des mäta-Vorhabens.

Technikwettbewerb – ganz konkret und Mädchengerecht

Damit sich die beschriebene positive Wirkung der Wettbewerbe entfalten kann, ist es notwendig, bestimmte Voraussetzungen zu berücksichtigen und die Leistungen angemessen zu würdigen. Dabei sollten insbesondere die Ziele klar formuliert sowie altersgerecht gestaltet sein. Es empfiehlt sich zudem, den Aspekt der Chancengleichheit bei der Zusammenstellung der Wettbewerbsteilnehmer und -teilnehmerinnen zu beachten. Abhängig von der Anzahl der Anmeldungen kann so ein Wettbewerb aus miteinander konkurrierenden Einzelpersonen zusammengestellt werden oder auch indem kleine Teams gebildet werden und diese sich mit dem Ergebnis aus der gemeinsamen Arbeit der Wertung stellen.

Sowohl bei der Bewertung einer Einzelleistung als auch bei der einer Gruppenleistung gilt es den Gedanken der Gerechtigkeit zu beachten. Insofern könnte die Zusammenstellung der Wettbewerbsteilnehmer und -teilnehmerinnen sowohl in altershomogener Form erfolgen als auch in einer altersgemischten Kombination. Wichtig ist einzig und allein der Gedanke, dass es bei der Konkurrenz um die ersten Plätze gerecht zugeht.

Wird in Teams aus mehreren Schülern und Schülerinnen gearbeitet, muss darauf geachtet werden, dass die Interessen möglichst ähnlich und die Motivationen annähernd gleich sind, damit der Kontakt und der Erfahrungsaustausch mit Gleichgesinnten möglich ist und Frustration vermieden wird.

Aus den vielen Studien zum Thema „Mädchen und junge Frauen in MINT-Berufen und -Studiengängen“ ist hinlänglich die Vorliebe von Mädchen für das gemeinsame Arbeiten mit Gleichgesinnten bekannt. Befragungen von Schülerinnen zu ihren Berufswünschen und Vorstellungen von ihrer zukünftigen Arbeit ergeben die Antworten immer wieder, dass sie „etwas mit Menschen“ machen möchten, im Team arbeiten wollen und Kommunikation ganz wichtig ist (Kompetenzzentrum Technik – Diversity – Chancengleichheit e.V., 2006, S. 13 ff.). Insofern sollte bei der Entwicklung eines Wettbewerbskonzeptes, welches speziell die Mädchen ansprechen soll, auf diese Wünsche Rücksicht genommen werden. Dies gilt ganz besonders, wenn es sich um einen Technikwettbewerb handelt. Auch hier zeigen Untersuchungen, dass die (vermeintliche) Technikdistanz von Mädchen und jungen Frauen über das gemeinsame Arbeiten in einem Team an einer technischen Aufgabenstellung an Bedeutung verliert. (Wächter, 2003, S. 158)

Wie bei fast allen Angeboten auf den Mädchen-Technik-Kongressen, so bedarf auch der Technikwettbewerb einer qualifizierten Betreuung. Im Unterschied zu den meisten anderen Angeboten, wo es wünschenswert war, dass die Betreuer und Betreuerinnen altersmäßig nicht zu weit von den Teilnehmerinnen entfernt waren, sollte ein Wettbewerb auch durch eine stärker als Autorität wahrgenommene Person betreut werden. Diese Autorität ist bei der Bewertung der Arbeitsergebnisse nützlich und kann im Konfliktfall wirkungsvoller entscheiden als Personen, die von den Teilnehmerinnen als eher gleichwertig wahrgenommen werden. Für die direkte Unterstützung bei der Umsetzung der Arbeitsaufgabe sind entsprechend dem Anspruch der Mädchen-Technik-Kongresse, den Schülerinnen über Rollenvorbilder einen Bezug zu MINT-Berufen und -Studiengän-

gen zu vermitteln, Auszubildende, Studentinnen oder junge Nachwuchswissenschaftlerinnen heranzuziehen.¹

Die geschlechtersensible Ausrichtung eines Technikwettbewerbs berücksichtigt ebenso wie alle anderen Angebote der Mädchen-Technik-Kongresse eine Mädchengerechte Sprache bei den Öffentlichkeitsmaterialien. Zudem hat die zu bearbeitende Aufgabenstellung einen Bezug zur Lebenswelt von Mädchen und knüpft an deren Alltagserfahrungen an. Am Ende eines Wettbewerbs ist es wichtig, die Leistungen der Teilnehmerinnen durch eine möglichst ausführliche Rückmeldung sowie mit Urkunden, Preisen und öffentlichen Präsentationen zu honorieren (Wagner, 2007). Diese „Erinnerungsstücke“ haben eine wichtige Funktion für die nachhaltige Wirkung des Erlebten und es wird davon ausgegangen, dass sie in dem langen und wechselhaften Prozess der Berufswahlorientierung wie eine Art Anker immer mal wieder die positiven MINT-Erlebnisse wachrufen und damit unterschwellig einen Beitrag zur Orientierung auf Technik und Naturwissenschaften leisten.

„Brücken bauen light – Papier kann mehr als Du denkst!“ – Das Wettbewerbsbeispiel

Druckerpapier in DIN-A4, Schere, Kleber, Stift und Lineal waren die Materialien und Werkzeuge die den Mädchen zur Verfügung standen. Ziel war es eine Brücke zu bauen, welche ein Vielfaches, bestenfalls das Vierzigfache, ihres Eigenwichtes trägt. Auf verschiedenen Mädchen-Technik-Kongressen wurde konstruiert, geschnippelt und geklebt, damit die eigene Brücke am Ende mehr Gewicht aushält, als die der anderen Teams. Der Papierbrückenbau bietet sich als Aufgabenstellung für einen Technikwettbewerb auf einem Kongress besonders an, da er in relativ kurzer Zeit durchgeführt werden kann und wenig Vorwissen benötigt.

Das Konzept des auf den Mädchen-Technik-Kongressen durchgeführten Wettbewerbs beinhaltete eine Anleitung der Mädchen, in der ihnen Fachwissen vermittelt wurde, welches sie unmittelbar anwenden konnten, um sich im Wettbewerb durchzusetzen. Im Folgenden die beispielhafte Beschreibung des Mädchen-Technikwettbewerbs „Brücken bauen light – Papier kann mehr als Du denkst!“.

1 Vergleiche hierzu auch den Beitrag 3.3 von Regina Buhr/Catrina Grella „Frauenbilder – Vorbildfrauen ‚MINT-Role Models‘“ in dieser Publikation.

Ansprache der Mädchen:

Der Text im Veranstaltungsprogramm und der Titel des Wettbewerbs wurde so formuliert, dass er die Mädchen ansprach, sie motivierte teilzunehmen und realistische Erwartungen weckte.² Im Vordergrund stand der Aspekt, Neues zu lernen. Wie auch bei den anderen Kongress-Angeboten mussten sich die Mädchen bei der Anmeldung zum Kongress auch für die Angebote, an denen sie teilnehmen wollten, anmelden.

Vorbereitung:

Der Wettbewerb eignet sich besonders für die Klassenstufen 7 bis 10. Die Dauer beträgt ungefähr eineinhalb bis zwei Stunden. Die maximale Anzahl der Teilnehmerinnen war zum einen von dem zur Verfügung stehenden Raum und zum anderen von der Anzahl der betreuenden Personen abhängig. Darüber hinaus musste die Zeit für die Präsentation der einzelnen Ergebnisse am Ende des Wettbewerbs eingeplant werden. All dieses zusammengenommen ergab ein Konzept, welches nicht mehr als sechs Teams mit jeweils vier bis fünf Mädchen vorschlug.

Die für die Betreuung und Anleitung eingesetzten Studentinnen und Auszubildenden waren im Vorfeld mit den Regeln des Wettbewerbs vertraut gemacht. Auf Grund ihrer fachlichen Hintergründe brachten sie die notwendigen Kenntnisse in Statik und Materialkunde mit. Es hat sich bewährt, dass Auszubildende (beispielsweise zur Bauzeichnerin) die Mädchen anleiten und so einen Eindruck von ihrer Arbeit vermitteln.

Ausstattung:

Es wurde ein Raum mit zusammengestellten Tischen für die einzelnen Teams, Projektionsmöglichkeit und Auslagefläche für die Materialien vorbereitet. Zusätzlich waren ein Flipchart und eine Tafel sowie zwei weitere Tische für die Präsentation der Papierbrücken vorhanden. Für die Brückenkonstruktion standen einfaches Druckerpapier DIN-A4, Kleber, Scheren, Stifte, Lineale für alle Teams zur Verfügung. Für die Ergebnispräsentation wurden eine Digitalwaage, Gewichte sowie kleine Gewinne, Urkunden und Aufmerksamkeiten benötigt.

2 Vergleiche hierzu den Beitrag 3.2 „Zur Vermittlung von Genderkompetenz im mäta-Vorhaben“ von Regina Buhr in dieser Publikation.

Ablauf:

Zunächst wurden die Mädchen in möglichst gleich starke und altershomogene Teams aufgeteilt. In einer Einführung durch die Wettbewerbsbetreuung wurde zu Beginn der Arbeit auf die Stabilität von Papier, mögliche Strukturen zur Erhöhung der Festigkeit und auf statische Aspekte eingegangen, um die Mädchen auf den gleichen Wissensstand zu bringen. Mit Hilfe einer Präsentation in PowerPoint und eines Videos, wurden Bilder von realen Brücken vorgestellt, um den Mädchen einen genaueren Eindruck zu vermitteln. Für diese Einführung war ein Zeitfenster von zehn Minuten ausreichend. Im Vordergrund der Wettbewerbsarbeit stand der Bau der eigenen Brücke und die eigenen Erfahrungen.

Im Anschluss an die Einführung wurde den Mädchen die Aufgabenstellung erläutert. Darüber hinaus setzten sich die Mädchen mit Hilfe von Arbeitsblättern in ihrem Team mit der Aufgabe auseinander. Jedes Team wählte eine Projektleiterin und eine Zeitmanagerin, die Ziel und Zeit im Auge behalten sollten. Für die Bewältigung der Arbeitsaufgabe hatten die Teams nun ein bis eineinhalb Stunden Zeit kreativ zu werden und sich mit dem Erlernten auseinanderzusetzen und eine Brücke zu bauen, die bei möglichst wenig Eigenwicht großer Belastung standhält. Die Betreuerinnen standen dabei die ganze Zeit für Fragen zur Verfügung. Als Inspiration und Hilfestellung lief die Präsentation der realen Brücken im Hintergrund kontinuierlich weiter.

Ergebnispräsentation:

Jedes Team stellte am Ende sein Ergebnis vor. Die jeweilige Projektleiterin erläuterte dabei kurz das Konzept der eigenen Papierbrücke. Die Bewertung der Konstruktionen erfolgt nach verschiedenen Kriterien. Zunächst wird die Brücke gewogen, schließlich soll herausgefunden werden, welche Brücke bei möglichst wenig Eigengewicht die größte Last aushält. Anschließend werden nacheinander verschieden große Gewichte auf die Brücke gelegt. Die Mädchen des Teams, welches die Brücke konstruiert hat, können dabei entscheiden was sie ihrer Brücke „zumuten“: Die Gewichte sind unterschiedlich schwer und dementsprechend gekennzeichnet. Die Mädchen müssen sich entscheiden, wie viel Risiko sie eingehen möchten. Sind die ersten Gewichte beispielsweise zu schwer für die Brückenkonstruktion, so droht diese gleich am Anfang des Tests einzubrechen. Wählen sie nur leichte Gewichte, nutzen sie das Potenzial der Brücke unter Umständen nicht richtig aus und ein anderes Team gewinnt.

Nachdem jede Gruppe ihr Ergebnis präsentiert hat, wird das Gewinnerteam gekürt. Um die Leistungen zu honorieren, sollte jedes Mädchen eine Urkunde und eventuell eine kleine Aufmerksamkeit bekommen. Für die drei besten Brücken gibt es einen Preis.

Fazit

Das Wettbewerbskonzept lässt sich durch solch einen Brückenworkshop sehr gut umsetzen. Die Mädchen werden animiert selbst kreativ zu werden, müssen sich mit Team- und Zeitmanagement auseinandersetzen und theoretisch erlangtes Wissen in der Praxis anwenden. Mädchen wünschen sich für ihre berufliche Zukunft die Arbeit mit Menschen und die Zusammenarbeit im Team. Kommunikation ist dabei ganz entscheidend. Durch einen derartigen Wettbewerb können die Mädchen einen Eindruck gewinnen, wie genau so eine Teamarbeit abläuft. Die gemeinsame Arbeit an einer technischen Aufgabenstellung hilft den Mädchen zudem, ihre Berührungsängste mit Technik abzubauen, da die intensive Zusammenarbeit und der Wunsch, dass das eigene Team das beste sein soll, den technischen Aspekt der Aufgabenstellung in den Hintergrund treten lässt. Im Vordergrund steht das Ziel.

Die Ergebnispräsentation, in der die einzelnen Brücken gewogen und getestet werden, gibt den Mädchen direkt die Möglichkeit, die Stärken und Schwächen ihres Projektes zu sehen und ihre Ergebnisse mit denen der anderen Teams zu vergleichen. Wie eingangs schon erwähnt, ist insbesondere die Konfrontation mit den Ergebnissen anderer Teams von großer Bedeutung, da es hilft eine realistische Selbsteinschätzung aufzubauen. Werden die Brücken zudem öffentlich präsentiert, können die Mädchen gesellschaftliche Anerkennung erfahren und Motivation für zukünftige technische Projekte gewinnen.

Literatur

Beutel, Wolfgang/Tetzlaff, Sven (2007a)

Schülerwettbewerbe und Schulentwicklung – Zur pädagogischen Wirksamkeit eines Förderinstruments. In: Die Deutsche Schule 2/2007, S. 242–244.

Beutel, Wolfgang/Tetzlaff, Sven (2007b)

Wozu Schülerwettbewerbe? Beginn für einen Fachdiskurs! In: Pädagogik 4/2007, S. 58–59.

Kompetenzzentrum Technik – Diversity – Chancengleichheit e. V. (Hrsg.) (2006)

Girls Day – Mädchen-Zukunftstag und mehr. Projekte zur Berufsorientierung von Mädchen. Bielefeld.

von Greiffenstern, Janna (2007)

Wettbewerbe in Konkurrenz. In: Klett-Themendienst, Heft 38, Mai 2007, S. 7–8.

Wächter, Christine (2003)

Technik-Bildung und Geschlecht. München, Wien.

Wagner, Harald (2007)

Fördern durch Fordern. Präsentation zur Einleitung des Workshops der Wettbewerbs-Betreuer beim Tag der Talente 2007: www.bundeswettbewerbe.de/download/TdT-Workshop_EinleitungWagner.pdf, Abruf: 01.12.2011.

6.4 MINT-Öffentlichkeitsarbeit im mäta-Projekt

Mona Okroy/Martin Weinzierl/Inga Goltermann

Ein wesentlicher Bestandteil der mäta-Projektarbeit war es, die Projektinhalte der Öffentlichkeit nahe zu bringen. Sowohl im Hinblick auf die Workshops „Runde Tische“ als auch für den Mädchen-Technik-Kongress war es von größter Bedeutung, dass das Vorhaben in der Region bekannt wurde. Die gute Vernetzung des IVAM (internationaler Fachverband für Mikrotechnik, Nanotechnologie und Neue Materialien) mit den regionalen¹ Technologieunternehmen bildete dabei eine zentrale Säule des Vorhabens. Diese Partner und Partnerinnen galt es nun für die innovativen und für IVAM bislang nicht im Vordergrund stehenden Inhalte eines Mädchen-Technik-Kongresses zu begeistern und zum Mitmachen zu motivieren. Darüber hinaus sollten Betriebe und auch öffentliche Institutionen gewonnen werden, um das Vorhaben stabil und nachhaltig in der Region zu verankern. Parallel zu der Gewinnung von Wirtschafts- und anderen Partnern und Partnerinnen stand die Ansprache von Schulen, Lehrenden und vor allem von Schülerinnen im Fokus der Kommunikationsstrategie. Vor dieser Ausgangslage galt es, ein zeitgemäßes und auf die Zielgruppen zugeschnittenes Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit zu erarbeiten und ein geeignetes Medium auszuwählen, mit dessen Hilfe dieses umgesetzt werden konnte.

Internet als Kommunikationsmedium

Als Kommunikationsmedium für die mäta-Öffentlichkeitsarbeit wurde das Internet als zeitgemäßes Instrument gewählt, um den verschiedenen Zielgruppen die unterschiedlichen Informationen zugänglich zu machen. Die Kommunikation zwischen den Partnerorganisationen, z.B. zur Ankündigung der „Runden Tische“, wurde im Wesentlichen über die Webseite des IVAM Fachverbands für Mikrotechnik abgewickelt, indem dort z.B. Pressemeldungen und Terminhinweise veröffentlicht wurden. Zur gezielten Ansprache der Teilnehmerinnen des Kongresses sowie der Lehrkräfte und Eltern wurde eine separate Domain im Internet eingerichtet, da die Fülle an Informationen rund um den Kongress und

¹ Das IVAM ist keine nur regional agierende Einrichtung, sondern ein bundesweiter und international agierender Verband. Für das Projekt mäta spielte diese internationale und überregionale Ausrichtung jedoch eine untergeordnete Rolle, von Bedeutung waren viel mehr die starke Verankerung und das Vertrauen bei den Partnerunternehmen in der Region.

das Projekt den verfügbaren Rahmen innerhalb der regulären Webseite www.ivam.de gesprengt hätte. Zusätzlich sollte die Webseite sprachlich und gestalterisch die Teilnehmerinnen des Kongresses ansprechen. Da die Hauptwebseite des Fachverbands allerdings für eine andere Zielgruppe konzipiert ist, wären diese zum Teil gegensätzlichen Anforderungen der *mäta*-Seite (z. B. jugendgerechte Umgangssprache, fröhliches Design) auf einer Webseite nicht sinnvoll zu realisieren gewesen. Zudem sollten die Informationen für die Mädchen, Eltern und Lehrkräfte auch möglichst schnell und unkompliziert zu finden sein. Dies wäre bei einer Einbindung ins Untermenü auf der www.ivam.de-Seite nicht unbedingt gewährleistet gewesen.

Im Gegensatz zu den klassischerweise auf Tagungen und Kongressen verteilten Kommunikationsmedien, wie z. B. Broschüren oder Flyern, lassen sich Projektinhalte wie die im *mäta*-Vorhaben gegenüber der Zielgruppe Jugendliche wesentlich besser über das Internet kommunizieren. Der Umgang mit internetbasierten Medien ist in dieser Altersgruppe deutlich ausgeprägter als bei älteren Zielgruppen. Ein Großteil der europäischen Jugendlichen kann sich ein Leben ohne das Internet gar nicht vorstellen (Stangl, 2007). Mehr als 90 % der Jugendlichen ist täglich online und nutzt das Medium auch gezielt zur Informationsbeschaffung und zur Kommunikation untereinander. Insbesondere für Jugendliche auf dem Land ist das Internet ein wesentliches Werkzeug um nicht ins kommunikative Abseits zu geraten. Im Jahr 2010 verfügten bereits 98 % der deutschen Haushalte, in denen Jugendliche aufwachsen, über einen Internetzugang (JIM, 2010). Hinzu kommt, dass Projektinhalte im Internet, im Gegensatz zu Printmedien laufend aktualisiert werden können und somit neuen Gegebenheiten angepasst werden.

Anforderungen an die *mäta*-Webseite

Die Webseite sollte zunächst potenziell Interessierte über den *mäta*-Kongress informieren und mobilisieren sowie später die angemeldeten Teilnehmerinnen und Multiplikatorinnen organisatorisch auf dem Laufenden halten. Auch die Nachhaltigkeit im Nachgang zum Mädchen-Technik-Kongress war eine grundlegende Anforderung. Als Zielgruppe wurden Schülerinnen, Lehrkräfte und Eltern definiert. Zusätzlich zur Bewerbung des Kongresses als Initialziel, sollte die Webseite auch übergeordnete Projektziele und Projektinhalte darstellen und eine Sichtbarkeit für alle Partnerorganisationen im Projekt schaffen.

Letztendlich diente die mäta-Webseite auch als Kommunikationsplattform von IVAM für Presseinformationen über die mäta-Projektarbeit, weil sich die Verteiler deutlich von denjenigen unterschieden, die IVAM sonst bedient.

Konzeption der mäta-Webseite

Aufgrund der spezifischen Zielgruppensituation und der Fülle an Anforderungen und Inhalten musste die mäta-Webseite als eigene Internetplattform abseits der IVAM-Internetpräsenz www.ivam.de realisiert werden.

Zusätzlich zur Umsetzung der oben genannten Anforderungen, waren ein zielgruppenorientierter Kommunikationsstil sowie ein zielgruppengerechtes aber projektorientiertes, MINT-bezogenes Design ausschlaggebend für das Konzept der Webseite. So wurde zum Beispiel das Webdesign an das Design der BMBF-Initiative „Komm, mach MINT. Nationaler Pakt für Frauen in MINT-Berufen“ angelehnt, d.h. es wurde der MINT-typische orangefarbene Ton als Wiedererkennungsmerkmal übernommen. Darüber hinaus wurde bei der Bilderauswahl Wert auf wissenschaftsaffine Bilder gelegt (z. B. Schülerin im naturwissenschaftlichen Kontext).

Bei der Gestaltung der mäta-Webseite bestand die Herausforderung darin, die verschiedenen Welten *Unternehmen* und *Schule*, aber auch die ganz unterschiedlichen Zielgruppen *Mädchen*, *Lehrende*, *Eltern* sowie *Entscheidungsträger* aus Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen anzusprechen. Der hier geforderte zielgruppenorientierte Kommunikationsstil galt sowohl für die auszuwählenden Bilder, als auch für die Sprache und Wortwahl. Oberste Leitlinie war die gendersensible Herangehensweise. Ganz unabhängig um welche der Zielgruppen es sich handelte, Gendersensibilität galt es in jedem Fall einzuhalten. So wurde bei der Bilderauswahl darauf geachtet, Klischees zu vermeiden und Frauen beispielsweise nicht in häuslicher Umgebung und Männer im Berufsleben bzw. körperbetonte Bilder von Frauen und Porträtaufnahmen von Männern zu zeigen. Auch bei der Sprache wurden die Grundsätze einer gendersensiblen Wortwahl angewendet, z. B. *Lehrkräfte* statt *Lehrer*, *Entscheidungsträger* statt *Manager* (Wehking, 2006).

Für die Wahl der Webadresse (www.maedchen-technik-talente.de) stand eine konkrete und eingängige Formulierung im Vordergrund. Abkürzungen oder Kunstnamen wie z. B. *mäta* sollten nicht im Domaintitel verwendet werden.

Nicht zuletzt mussten rechtliche Details bei der Konzeption und der Gestaltung der mäta-Webseite berücksichtigt werden. Dies galt vor allem für die Verwendung von Bildaufnahmen. So ist es beispielsweise erforderlich, bei Aufnahmen, auf denen eine einzige Person klar und deutlich zu erkennen ist, das Einverständnis dieser Person einzuholen. Etwas anderes ist es, wenn auf einem Foto Personengruppen zu sehen sind, die sich zudem auf einer öffentlichen Veranstaltung (z. B. in einem Hörsaal oder auf einer Konferenz) befinden. Hier reicht die Freigabe durch den Fotografen oder die Fotografin.

Der Launch der Webseite wurde zeitgleich mit den weiteren Mobilisierungsmaßnahmen in den Schulen auf den Schulbeginn nach den Osterferien in NRW gelegt.

Bei der Bewerbung der mäta-Webseite wurden die klassischen Kommunikationsmedien, wie Postkarten oder Flyer, eingesetzt. Diese wurden z. B. bei Messeauftritten verteilt. Sehr wichtig waren in diesem Kontext aber auch die persönlichen Kontakte zu den Multiplikatoren und Multiplikatorinnen im Rahmen der „Runden Tische“. Nachdem der erste Informationsschritt über diesen Weg erfolgte und durch konkrete Ansprache die Schulen auf die Webseite aufmerksam gemacht wurden, entwickelten sich die Zugriffe kontinuierlich.

Webseite als projektbegleitendes Tool

Beim Start der mäta-Webseite stand die Bewerbung des Mädchen-Technik-Kongresses durch einen Motivationstext für Schülerinnen und Lehrende, durch Informationstexte für Eltern sowie durch Anmeldeformulare und Flyer im Vordergrund. Während des Kongresses wurde die Webseite als Kommunikations- und Organisationsplattform genutzt. So konnten organisatorische Informationen (Buchungsstand, Anfahrt, Freistellungsformular, Programmdetails, Zeitrahmen, ÖPNV-Empfehlungen, Verpflegung, Barrierefreiheit, Workshopkontakte) online abgerufen werden. Direkt im Anschluss an den Mädchen-Technik-Kongress wurde die Webseite umkonzipiert, um als Plattform für Nachhaltigkeit zu dienen.

Webseite als Plattform für Nachhaltigkeit

Der Fokus der nachhaltigen Webseitengestaltung lag auf der Möglichkeit, den Kongress noch einmal Revue passieren zu lassen und die Erlebnisse mit Freunden und Freundinnen sowie Familie zu teilen. Hierzu wurde z. B. eine Bildergale-

rie eingebettet, die Fragen der Mädchen an die Role Models, deren Antworten sowie Viten zur Verfügung gestellt.

Über den Inhalt des Mädchen-Technik-Kongresses hinaus wurde auf der Webseite durch Links zu verwandten Projekten, Kinderlaboren oder Online-Spielen ein spielerischer Zugang zu weiterführenden MINT-Informationen geschaffen. Um Nachhaltigkeit zu schaffen, muss eine Internetseite natürlich auch einen bestimmten Zeitraum online bleiben, d. h. dass die mäta-Webseite auch nach dem Kongress noch als Informationsplattform verfügbar sein sollte. Dies ist allerdings mit Kosten für die Domain und die Bereitstellung verbunden, die ggf. auch über das Projektende hinaus noch anfallen. Da die Grundmotivation eines Projektes und die erarbeiteten Ergebnisse auch in anderen Bereichen „nachklingen“ und die Inhalte und Themen eines Projektes nicht mit Projektabschluss als erledigt betrachtet werden können, hat sich der IVAM Fachverband für Mikrotechnik ganz gezielt dazu entschlossen, die Webseite mittelfristig online zu belassen. So können Interessierte Informationen finden und bei einem thematisch ähnlich gelagerten Projekt kann die etablierte Seite erneut genutzt werden, um die Zielgruppe anzusprechen.

Fazit und Empfehlungen für künftige Kommunikationsstrategien

Zum Ende des mäta-Projekts bestätigte das Feedback von Multiplikatoren und Multiplikatorinnen, Lehrkräften und Schülerinnen, dass sich die mäta-Webseite als MINT-Kommunikationsplattform des IVAM Fachverbands für Mikrotechnik etabliert hat. Für künftige Vorhaben ist daher eine noch stärkere Einbindung der MINT-Projektarbeiten und Veranstaltungen in die Webseite, z. B. durch eine direkte Online-Anmeldung und Statusabfrage, sehr zu empfehlen. Vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklung populärer Online-Medien, wie z. B. Facebook oder SchülerVZ, ist auch deren Nutzung zur Öffentlichkeitsarbeit von (genderbezogenen) MINT-Aktivitäten unumgänglich.

Literatur

JIM (2010)

Jugend Information, (Multi-)Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest.

Stangl, Werner (2007)

Lernen mit dem Computer.

Wehking, Solveig (2006)

Gendersensible Sprache. In: Bühner, Sabine; Schraudner, Martina (Hrsg.): Wie können Gender-Aspekte in Forschungsvorhaben erkannt und bewertet werden? Ein Projekt der Fraunhofer Gesellschaft, Karlsruhe, S. 163–166.

Kapitel 7: Evaluationsergebnisse

7.1 Mädchen-Technik-Kongresse: Zahlen – Daten – Fakten – Auswertungen

Bettina Kühne

Um die Ergebnisse aus dem mäta-Vorhaben zu dokumentieren, zu sichern und die Erfahrungen auszuwerten, wurden sowohl in den einzelnen regionalen Teilvorhaben als auch im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung durch das iit Zahlen, Daten und Fakten zu den Kongressen und „Runden Tischen“ erhoben und zusammengeführt.

Zur Vorgehensweise

Bereits während der Anmeldephase zu den Mädchen-Technik-Kongressen wurden von allen Teilvorhaben erste Zahlen und Daten zur Vorbereitung bzw. Organisation der Veranstaltung erhoben. Diese konnten später für eine Dokumentation sowie nach Aufbereitung auch für eine Auswertung genutzt werden. Die Daten bezogen sich auf das Alter und die Klassenstufe der Teilnehmerinnen sowie die Kontaktdaten ihrer Schulen.

Während der Mädchen-Technik-Kongresse wurden die Teilnehmerinnen von den Teilprojektverantwortlichen gebeten, Fragebögen zur Bewertung der Veranstaltung auszufüllen. Dabei wurden Fragen zur Gesamtbewertung des Kongresses, aber auch zu einzelnen Kongresselementen gestellt. Diese Fragebögen wurden in der Regel noch während des Kongresses oder am Ende der letzten Plenumsveranstaltung eingesammelt bzw. abgegeben. Nur in wenigen Fällen wurden die Fragebögen von den begleitenden Lehrkräften nach dem Kongress gesammelt abgegeben.

Die Erfassung und Auswertung der Fragebögen erfolgte zunächst durch die Verantwortlichen in den Teilvorhaben, die den jeweiligen Mädchen-Technik-Kongress organisiert hatten. Die Dokumentation der Ergebnisse wurde dann jeweils bei den regionalen „Runden Tischen“ zur Nachbereitung der Kongresse und zur Information der regionalen Partner und Partnerinnen genutzt.

Die weitere Informationssammlung während der Kongresse erfolgte durch das Institut für Innovation und Technik (iit). Auf den Kongressen in Jena, Kempten, Pirmasens und Hannover wurden Teilnehmerinnen zudem interviewt. Dazu war ein Fragebogen entwickelt worden, der die Grundlage für das Gespräch mit den Mädchen bildete. Die Interviews wurden nur mit Mädchen geführt, die ihr Alter mit mindestens 14 Jahren angegeben hatten und die nach Erläuterung der Datenschutzerklärung ihr Einverständnis erklärt hatten.

Interviewleitfaden für Mädchen auf den Mädchen-Technik-Kongressen

Mädchen-Technik-Kongress	
in	
am	___.__.2010
Leitende Fragestellung für Interview	z. B. Wie findest du Technik?
Begrüßung	
Thema des Interviews	Mädchen und Technik
Verwendungszweck: Bericht	<input type="checkbox"/> Einverständnis
Alter (min. 14 J.)	
Hinweis auf freiwillige Teilnahme	
Zeitraumen	ca. 10 min.
Datenschutzerklärung Die iit verpflichtet sich gemäß dem Bundesdatenschutzgesetz zur Wahrung der Vertraulichkeit im Umgang mit den gemachten Angaben. Die Informationen werden ausschließlich für die angegebenen Zwecke verwendet. Die Veröffentlichung der Untersuchungsergebnisse erfolgt anonym und zusammengefasst.	Hiermit erkläre ich mein Einverständnis zur Verwendung der von mir gemachten Angaben.
Ablauf	Bericht über Einstellung zu und Erfahrungen mit Technik
Fragen der Interviewten?	
Ergänzungen	
Aufwärm-Fragen	
Welches ist dein Lieblingsfach in der Schule und warum?	
Was machst du häufig in deiner Freizeit und warum?	
Ergänzungen	

Erfahrungen mit Technik	
Welche Erfahrungen hast du bisher mit Technik gesammelt und wann war das?	
Bist du an Technik interessiert und wenn ja an welcher Art von Technik und warum?	
Inwiefern hast du in der Schule schon mit Technik gearbeitet und wie fandest du das?	
Ergänzungen	
Kongress	
Wodurch hast du von diesem Mädchen-Technik-Kongress erfahren?	
Mit wem bist du zusammen zum Mädchen-Technik-Kongress gekommen?	
Mit welchen Vorstellungen/Erwartungen bist du zum Mädchen-Technik-Kongress gekommen und wurden diese erfüllt?	
Was fandest du interessant und warum?	
Wie findest du es, dass der Kongress nur für Mädchen ist?	
Was würdest du an dem Kongress verändern?	
Ergänzungen	
Zukunftsplanung	
In welchem Bereich möchtest du noch mehr lernen und warum?	
Was möchtest du mal werden und wie bist du auf diesen Beruf gekommen/warum?	
Ergänzungen	
Personenbezogene Daten	
Schulart	
Beruf der Eltern	Mutter
	Vater
Hast du Geschwister (m/w) und welche Interessen haben sie?	
Kontaktdaten für evtl. Rückfragen o. ä.	E-Mail _____
Ergänzungen	

Ausklang	
Ergänzungen	
Danksagung	
Nach dem Interview	
Personenbeschreibung der Interviewten	
Ergänzungen	

Die Erhebungen und Ergebnisse aus allen Teilvorhaben wurden bei einem Verbundtreffen im Dezember 2010 zusammengeführt und anschließend in der wissenschaftlichen Begleitung durch das iit ausgewertet und dokumentiert. Zur Vorbereitung dieses Verbundtreffens waren die mäta-Verbundpartner und -partnerinnen und gebeten worden, Informationen und Präsentationen zu ihren Kongressen und „Runden Tischen“ zusammenzustellen. Für diese Präsentationen war vom iit die folgende Gliederung vorgeschlagen worden:

Gliederung der Präsentationen zur Auswertung der Mädchen-Technik-Kongresse für das mäta-Verbundtreffen im Dezember 2010

- ▶ Teilnehmerinnen:
Anzahl, Altersgruppe(n), erreichte Teilnehmerinnen im ländlichen Raum, Anzahl Schulen
- ▶ Ansprache, Anmeldung der Teilnehmerinnen
Art der Ansprache – über Multiplikatoren und Multiplikatorinnen, nur Schulleitung/Lehrkräfte oder auch Eltern (GEV)?
- ▶ Art der Anmeldung – über Schulen oder Internet, z. B. über mytalent-Portal?
- ▶ Regionale Ausrichtung des Kongresses
(Veranstaltungsort – regionale Ausrichtung – Breite der regionalen Abdeckung – Berücksichtigung ländlicher Raum)
- ▶ Kontakt zu Medien/Presse
Genutzte Wege; erzielter Erfolg

- ▶ Kongressgestaltung
 - 1) Marktplatz mit Unternehmenspräsentation
(Art und Anzahl der Unternehmen/ Institutionen auf dem Marktplatz;
Gewichtung zu 2. und 3.)
 - 2) Mitmach-Experimente
 - 3) Vorträge und (Labor-)Besichtigungen
 - 4) Einbindung von Role Models
(z. B. bei Podiumsdiskussion/ auf dem Marktplatz/ Einführungsvortrag/
Abschlussdiskussion/ Speed Dating)
 - 5) Einbindung/ Vernetzung mit anderen MINT-Partnern und -Partnerinnen
(z. B. cybermentor)
 - 6) Angebote für Lehrkräfte
(Workshops/ Fortbildungen)
 - 7) Mobilitätskonzept
(Nutzung des Mobilitätsangebots; eigene Organisation)
 - 8) Catering
 - 9) Sonstiges/ Besonderheiten
(Wegweiser; T-Shirts; Gewinnspiele; Fraunhofer Truck)
- ▶ Kongressevaluation:
Evaluationskriterien und Evaluationsergebnisse: besonders positive Aspekte,
Probleme, Rücklauf der Fragebögen (über Lehrkräfte/Gewinnspiel)

Durch diesen Vergleich bzw. die Gegenüberstellung der verschiedenen Kongresse anhand der genannten Kriterien konnten Unterschiede und Gemeinsamkeiten herausgestellt und Erfahrungen ausgetauscht werden.

Ergänzend zu dem Austausch über die Kongresse wurde von allen die regionale Zusammenarbeit bei den „Runden Tischen“ erläutert, wobei es hierfür aufgrund deren ihrer (größeren) Heterogenität bei der Gestaltung und Zusammensetzung sowie der Arbeitsinhalte vorab keine Vorgaben vom iit gab. Im Nachgang zu diesem Verbundtreffen wurden seitens des iit weitere Zahlen und Daten bei den Teilvorhaben erfragt und in die Zusammenstellung und Auswertung der Ergebnisse einbezogen. Diese Auswertung sowie die Ergebnisse aus der Arbeit aller Teilvorhaben wurden dann im Januar 2011 bei einem erneuten Treffen dem BMBF als Zuwendungsgeber sowie dem DLR als Projektträger vorgestellt.

Eckdaten der Mädchen-Technik-Kongresse

Um Mädchen einen Zugang zu MINT-Themen außerhalb der Schule zu bieten und ihr Interesse dafür zu wecken, wurden während der Laufzeit des mäta-Projektes insgesamt neun regionale Mädchen-Technik-Kongresse in den Bundesländern Bayern, Berlin, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Thüringen sowie Mecklenburg-Vorpommern veranstaltet. Am Kongressort Hannover-Garbsen fanden 2009 und 2010 zwei Kongresse statt. In der Region Berlin/Brandenburg konnte zusätzlich zu dem Berliner Mädchen-Technik-Kongress 2010 im Rahmen einer Laufzeitverlängerung des betreffenden Teilvorhabens 2011 ein weiterer Mädchen-Technik-Kongress in Wildau durchgeführt werden.

An diesen Kongressen nahmen insgesamt 1.791 Mädchen, die dem Status „reine“ Teilnehmerinnen¹ entsprechen, teil.²

Kongressort	Teilnehmerinnen
Berlin	125
Dortmund	255
Jena	232
Hannover-Garbsen	192
Kempten	370
Pirmasens	178
Rostock	308
Wildau	131
Σ	1791

Tabelle 1: Übersicht der Anzahl der Teilnehmerinnen an den Mädchen-Technik-Kongressen nach Orten

Darüber hinaus waren zusätzlich mehr als 200 junge Frauen und Mädchen als Referentinnen, Workshop-Leiterinnen, Diskussions- oder Interviewpartnerinnen

- 1 Mit „reinen“ Teilnehmerinnen sind diejenigen aus den Schulen gemeint, die sich anmeldeten, um die Angebote wahrzunehmen und nicht diejenigen, die als Referentinnen und Arbeitsgruppenleiterinnen etc. ebenfalls als Teilnehmerinnen gezählt werden. Vergleiche hierzu auch den Kapitel 2 „Das mäta-Vorhaben: Hintergründe – Ziele – Konzept“ in dieser Publikation von Regina Buhr und Bettina Kühne zu den Zielen des mäta-Vorhabens.
- 2 Siehe Kapitel 4 zur Kongressübersicht.

oder als Betreuerinnen (hier im Sinne von organisatorischen Ansprechpartnerinnen) in die Kongresse eingebunden. An allen Kongressen nahmen zudem Gäste aus Wissenschaft und Politik teil. Für die Wahrnehmung der Kongresse durch die Öffentlichkeit sorgten die anwesenden Pressevertreter und Pressevertreterinnen, die für verschiedene regionale Fernseh-, Radiosender sowie in regionalen oder lokalen Zeitschriften jeweils von den Mädchen-Technik-Kongressen berichteten.

Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse der Auswertung der erhobenen Daten beziehen sich – soweit nicht anders vermerkt – nur auf die im Rahmen der gemeinsamen Projektlaufzeit aller Teilvorhaben bis Ende Januar 2011 durchgeführten acht Kongresse.³ Dies ist dem Umstand geschuldet, dass die Auswertung der Daten und Befragungen bereits zum gemeinsamen Projektende im Januar 2011 erfolgte, so dass zu diesem Zeitpunkt der zweite Kongress des Teilvorhabens Berlin/Brandenburg, der im Rahmen einer Laufzeitverlängerung im Juni 2011 stattfand, nicht einbezogen werden konnte. Die bereits existierende Dokumentation wurde nur um die Anzahl der teilnehmenden Mädchen, die Standorte der teilnehmenden Schulen sowie die Gestaltungselemente dieses Kongresses ergänzt.

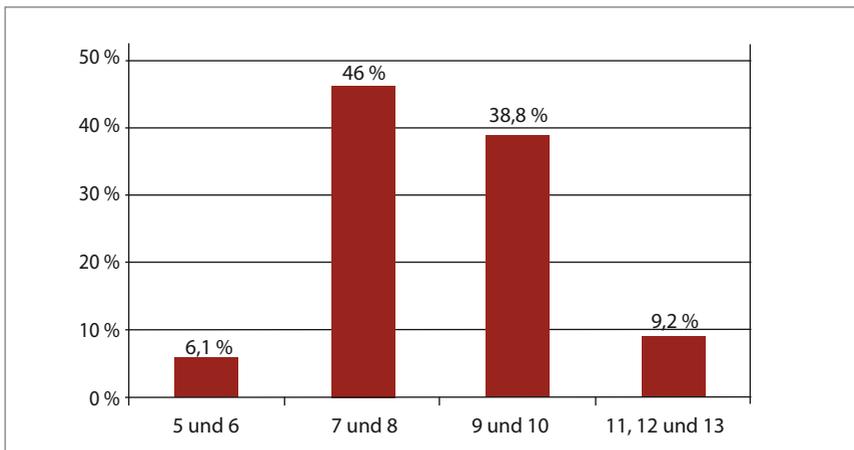


Abbildung 1: Übersicht der Anzahl der Teilnehmerinnen nach Klassenstufen

3 Der neunte Kongress des Teilvorhabens Berlin/Brandenburg 2011 konnte daher nur bei der Darstellung der Kongressreichweite und der Anzahl der Teilnehmerinnen berücksichtigt werden.

Teilnehmerinnen aller Kongresse waren Mädchen der Klassenstufen 5 bis 13. Die Klassenstufen 7 und 8 waren dabei mit 46 % der Teilnehmerinnen über alle Kongresse am stärksten vertreten, gefolgt von den Klassenstufen 9 und 10 mit 38,8 %. Nur 6,1 % der teilnehmenden Mädchen kamen aus den Klassenstufen 5 und 6 sowie 9,2 % der Teilnehmerinnen aus den Klassenstufen 11 bis 13.

Überwiegend kamen die Kongressteilnehmerinnen von Gymnasien (63 %) und Realschulen (10 %). Die übrigen Kongressteilnehmerinnen sind verschiedenen sonstigen Schulformen zuzuordnen, die sich aufgrund länderspezifischer Gegebenheiten nicht weiter unterteilen/vergleichen lassen.

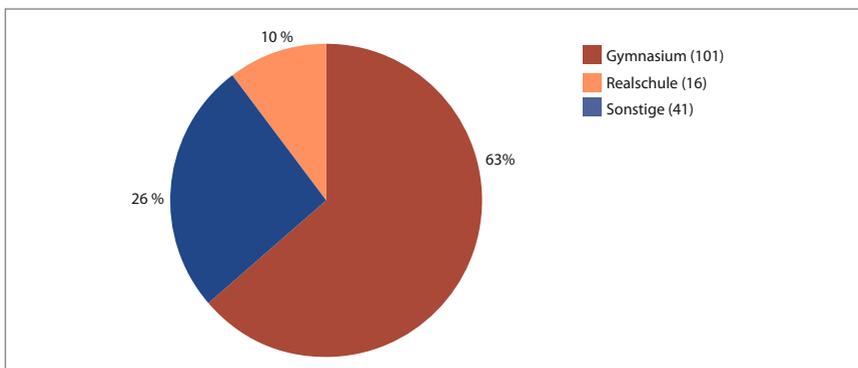


Abbildung 2: Übersicht der Anzahl der Teilnehmerinnen nach Schultypen

Gestaltungselemente der Kongresse

Die Mädchen-Technik-Kongresse waren als eintägige Veranstaltungen angelegt. Hauptbestandteil aller Kongresse waren Mitmach-Aktivitäten und Mitmach-Experimente aus MINT, die zumeist in parallelen Arbeitsgruppen bzw. Workshops am Vor- und Nachmittag angeboten wurden. So wurden beispielsweise Lego-Roboter programmiert, Uhren gebaut, am Rasterelektronenmikroskop gearbeitet, Buchhalter oder Bilderrahmen gelötet, die DNA von Bananen extrahiert oder Experimente mit flüssigem Stickstoff durchgeführt.⁴ Ein wesentlicher Aspekt der Kongresse war die Motivation des weiblichen Nachwuchses durch Referentin-

4 Ausführliche Beschreibungen von exemplarischen Workshops, die während der Mädchen-Technik-Kongresse durchgeführt wurden, gibt es in der Handreichung „Mädchen-Technik-Kongresse“, die Ende 2011 zum Download auf der Internetseite des iit stehen wird.

nen mit MINT-Bezug, die neben ihrer Expertise auch als MINT-Role Models von Bedeutung waren. Dementsprechend wurden auf allen Kongressen Mädchen und junge Frauen als Role Models eingesetzt, die den teilnehmenden Mädchen technische und naturwissenschaftliche Aspekte und Phänomene erklärten. Die Role Models führten durch Vorträge, leiteten Experimente oder Workshops an oder gaben in Podiumsdiskussionen oder speziellen Workshops Einblicke in ihren Berufs- oder Studienalltag in MINT. Als Role Models bzw. Referentinnen konnten Mädchen und junge Frauen aus den unterschiedlichen Mädchen-Technik-Projekten gewonnen werden. Deren jeweilige Projektbetreuerinnen bzw. die Mentorinnen dieser Projekte wurden ebenfalls eingebunden. Diese Mädchen bzw. jungen Frauen hatten die Möglichkeit, auf dem Kongress Ergebnisse ihrer Arbeit darzustellen. Dabei entstanden zum Teil eigene Kongress-Workshops oder experimentelle Vorführungen. Durch die Einbindung interessanter Projekte aus den Regionen in das Tagungsprogramm oder die Möglichkeit zur Ausstellung konnten sie sich selbst darstellen. Ein weiteres zentrales Element der Kongresse war ein Marktplatz mit Informations- und Beratungsangeboten, auf dem sich regionale Netzwerkpartner und -partnerinnen und Unternehmen präsentieren konnten. Dort gab es Informationsstände mit Beiträgen regionaler Unternehmen und anderer Institutionen, wie z. B. Hochschulen, Fachhochschulen und der Agentur für Arbeit oder überbetrieblichen Ausbildungseinrichtungen. Je nach regionalem Schwerpunkt konnten sich die Mädchen auf dem Marktplatz über Studienmöglichkeiten oder Berufe informieren, Kontakte zu Unternehmen knüpfen oder sich einen Einblick in MINT-Projekte von Schulen, Verbänden oder MINT-Pakt-Partnern und -Partnerinnen bzw. Aktiven etc. verschaffen oder sich beraten lassen. Teilweise erfolgten auf dem Marktplatz auch experimentelle Vorführungen oder es wurden weitere technische Mitmach-Experimente angeboten.

Auch die Geschäftsstelle des Nationalen Pakts für Frauen in MINT-Berufen war auf dem Marktplatz mit Ansprechpartnerinnen und Informationsmaterialien vertreten, nachdem sie bereits im Vorfeld den Kongressverantwortlichen Informationsbroschüren und Give-Aways zur Verfügung gestellt hatte. Sie stellte zudem die MINT-Zukunftsbox zur Verfügung, die mit einer professionellen Webcam, einem PC mit Touchscreen und einer Tastatur ausgestattet ist und es den Besucherinnen der Kongresse ermöglichte, ihre persönlichen Statements zu MINT abzugeben, dazu ein Foto bzw. Video aufzunehmen und anzuschauen oder im MINT-Test herauszufinden, welcher MINT-Typ sie sind.

Abgerundet wurden die einzelnen Kongresse zum Teil durch Programmpunkte im Plenum wie Vorträge, Podiumsdiskussionen, Präsentationen der Workshop-Ergebnisse durch die teilnehmenden Mädchen oder naturwissenschaftliche Showelemente. Ein weiteres Element der Kongressgestaltung waren der Nano- sowie der Fraunhofer Truck, die bei einigen Kongressen von den Teilnehmenden und Gästen besichtigt werden konnten.

In den Fällen, wo die Kongresse direkt in Räumlichkeiten von Hochschulen stattfanden, wurden auch Rundgänge durch die Labore, Werkstätten etc. als eigene Programmpunkte angeboten. Bei anderen Veranstaltungsorten wie z. B. Technikmuseen bestand dagegen die Möglichkeit, in den Dauerausstellungen die Exponate und naturwissenschaftlich-technischen Experimente zu besichtigen und auszuprobieren.

Darüber hinaus wurden bei einigen Kongressen für die begleitenden Lehrkräfte separate Workshops angeboten. Diese dienten beispielsweise zur Vermittlung von Genderkompetenz oder ähnelten den Mitmach-Workshops für Mädchen und boten den Lehrkräften die Gelegenheit, selber zu experimentieren oder zu basteln.

Kongressreichweite

Bei der Vorbereitung der Mädchen-Technik Kongresse wurde ein besonderer Schwerpunkt darauf gelegt, insbesondere Mädchen und Frauen außerhalb von Großstädten und Ballungsräumen anzusprechen, da in diesen eher ländlichen Regionen (im Alltag bzw. im Bildungsumfeld) häufig ein geringerer Bezug zu MINT-Themen gegeben ist bzw. es dort weniger MINT-bezogene Angebote für Mädchen gibt als in städtischen Ballungsräumen.

Die tatsächlich realisierte Reichweite der Kongresse lässt sich der folgenden Abbildung entnehmen, welche die jeweiligen, rot markierten Kongressorte ebenso zeigt wie die Orte der Schulen, von denen die Mädchen zum Kongress anreisten.



Abbildung 3: Reichweite der Kongresse/ Verteilung der Kongressorte und teilnehmenden Schulen

Bewertung der Kongresse durch die Mädchen

Den Teilnehmerinnen haben die Mädchen-Technik-Kongresse insgesamt gefallen (siehe Abbildung 5):⁵ 83,1 % der Mädchen beantworteten die entsprechende Frage im Fragebogen mit „Ja“.

Aus den Auswertungen der Teilvorhaben ergab sich zudem, dass das Programm bzw. der Ablauf der verschiedenen Aktivitäten den Mädchen gut gefallen hat: die Workshops bzw. Experimente in Bezug auf Thema, Inhalt, Anzahl der Teilnehmerinnen sowie Projektleiterinnen, die Laborbesichtigungen und die Einbin-

⁵ Die hier dargestellten Ergebnisse beziehen sich daher auf die während der gemeinsamen Projektlaufzeit bis Ende Januar 2011 durchgeführten acht Kongresse. Der neunte Kongress 2011 wurde nur bei der Darstellung der Kongressreichweite und der Anzahl der Teilnehmerinnen berücksichtigt.

dung der Role Models. Die Podiumsdiskussion bzw. die Moderation haben den Teilnehmerinnen gut bis mittelmäßig gefallen.

„Ich finde es interessant, etwas selber zu machen, selber zu experimentieren statt mich nur berieseln zu lassen.“ „Es ist interessant durch Experimente selber auf Erklärungen zu kommen, so kann ich mir die Hintergründe besser einprägen.“ (Gymnasialschülerin, 15 Jahre, Pirmasens)

„Meine Erwartung beim Mädchen-Technik-Kongress Fragen stellen zu können, die man im Unterricht nicht so einfach stellen kann, wurde erfüllt.“ (Gymnasialschülerin, 14 Jahre, Jena)

Die Informationsstände auf dem Marktplatz bzw. deren Vielfalt bewerteten die Teilnehmerinnen als gut.

Ebenso hat es den Teilnehmerinnen gut bis sehr gut gefallen, dass der Kongress nur für Mädchen ist. Dass die Kongresse als Mädchen-Veranstaltungen ausgelegt waren, fanden die Teilnehmerinnen aus verschiedenen Gründen sinnvoll, wie sich aus den Interviews ergab: Dabei wurden in den Interviews sowohl Aspekte wie die Atmosphäre angesprochen als auch solche, die sich darauf beziehen, dass Jungen sich als kompetenter im Hinblick auf Technik ansehen und dies gegenüber Mädchen auch so sagen.

Statements der Mädchen

„Ich finde es gut, dass der Kongress nur für Mädchen ist, weil Jungs häufig sagen: ‚Das könnt ihr Mädchen nicht!‘.“ (Gymnasialschülerin, 15 Jahre, Pirmasens)

„Die Atmosphäre ist schön, wenn Mädchen unter sich sind.“ (2 Gymnasialschülerinnen, Hannover)

„Ich finde gut, dass der Kongress nur für Mädchen ist, weil das mit Jungs immer eher durcheinander ist.“ (Gymnasialschülerin, 14 Jahre, Jena)

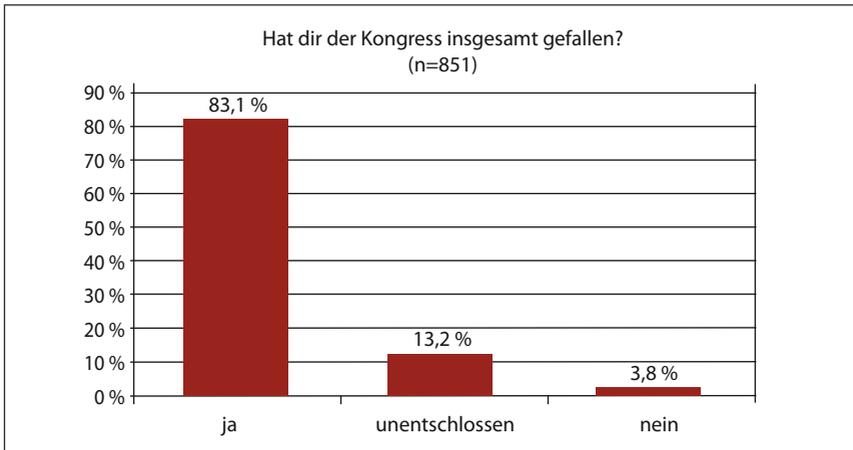


Abbildung 4: Auswertung der Frage: Hat dir der Kongress insgesamt gefallen?

Insgesamt gaben 84 % der Teilnehmerinnen an, etwas Neues gelernt zu haben. 88 % hatten dabei Spaß an MINT, sodass 77 % der Mädchen MINT-Berufe spannend finden. (vgl. Abbildung 4)

Rund 52 % der Mädchen können sich vorstellen, später einen MINT-Beruf zu ergreifen. Demgegenüber kann sich fast ein Viertel der Mädchen dies nicht vorstellen (siehe Abbildung 5).

Bei der Frage nach einem möglichen späteren MINT-Beruf wich das Ergebnis aus der Auswertung des bayerischen Teilvorhabens von den anderen ab. Bei der internen Auswertung des Mädchen-Technik-Kongresses in Kempten durch den Verbundpartner EMFT ergab sich bei der Frage „Kannst du dir vorstellen, selbst einen MINT-Beruf zu ergreifen?“ eine auffallend hohe Zustimmungquote von 57 %. Diese Zustimmungquote liegt über dem Durchschnitt von 52 %, die über alle Mädchen-Technik-Kongresse erreicht wurde.

Eine mögliche Erklärung dafür könnte die Vorauswahl der Kongressteilnehmerinnen durch die betreuenden Lehrkräfte für diesen Kongress sein. Aufgrund der großen Nachfrage musste die Anmeldung zu diesem Kongress früher geschlossen werden, so dass nicht alle interessierten Mädchen an dem Kongress teilnehmen konnten. Manche der organisierenden Lehrkräfte wählten daraufhin für die begrenzte Anzahl an Plätzen vorwiegend die Mädchen aus, die in MINT-Fächern

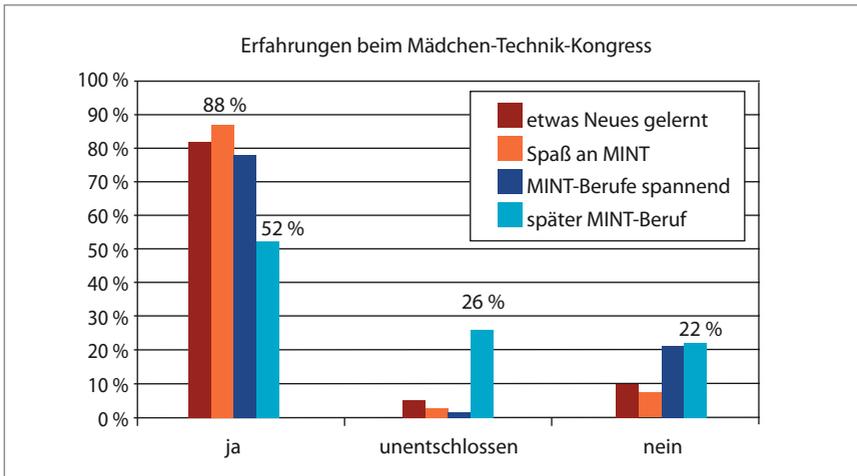


Abbildung 5: Erfahrungen beim Mädchen-Technik-Kongress

bessere Leistungen nachweisen konnten, oder diejenigen, die sich bereits für mathematisch-technische Orientierungsklassen entschieden hatten.

Fazit

Die positiven Ergebnisse zeigen: Es ist grundsätzlich möglich, bei den Mädchen durch die gewählte Form der Kongresse mit entsprechenden Informations- und Workshop-Angeboten, die neben ihrem informativen Charakter auch Spaß machen, Interesse an MINT-Themen zu wecken.

Obwohl es gelungen ist, bei den Mädchen ein Anfangsinteresse zu wecken, hat sich gezeigt, dass eine einmalige Veranstaltung in dieser Form nicht hinreichend ist, um die Mädchen langfristig in ihrer Entscheidung für ein MINT-Studium oder eine MINT-Ausbildung zu beeinflussen.

Eine nachhaltige Wirkung auf die Studien- oder Berufswahl kann demnach nur erreicht werden, wenn das Anfangsinteresse der Mädchen/jungen Frauen durch weitere positive Erfahrungen mit Themen aus MINT verstärkt wird und sich in ein nachhaltiges Interesse wandelt.

7.2 Selbstevaluation – Wie bewerten die Partnerinnen das mäta-Verbundvorhaben?

Catrina Grella / Bettina Kühne

Um aus den Erfahrungen des mäta-Vorhabens zu lernen und die ursprüngliche Zielsetzung mit der tatsächlich realisierten Umsetzung in Beziehung zu setzen, wurde das Vorhaben im Rahmen der bundesweiten Koordination evaluiert. Neben der Befragung der Schülerinnen wurde innerhalb des Projekts eine Selbstevaluation durchgeführt. Dazu wurde seitens der am Institut für Innovation und Technik (iit) in Berlin angesiedelten Gesamtkoordination ein halb-standardisierter Fragebogen mit offenen und geschlossenen Fragen entwickelt, der als Grundlage für leitfadengestützte Telefoninterviews mit den Verbundpartnerinnen diente. Die Verantwortlichen von sechs der sieben Teilvorhaben haben im Zeitraum von Dezember 2010 bis Januar 2011 an der telefonischen Befragung teilgenommen. Die Interviews dauerten jeweils ca. eine Stunde.

Durch die Selbstevaluation sollte nicht nur der Status quo erfasst werden, sondern Verbesserungspotenziale identifiziert werden, sowohl in Bezug auf die Zusammenarbeit innerhalb des Verbundes als auch im Hinblick auf die Konzeption künftiger Mädchen-Technik-Veranstaltungen. Die Verbundpartnerinnen wurden nach ihren Einschätzungen gefragt und gebeten zu erläutern, wie sie zu diesen Einschätzungen gekommen sind.

Die Leitfragen bezogen sich auf die anvisierten und erreichten Ziele und Zielgruppen des Projektes, die zentralen Erfahrungen und Herausforderungen des Projekts, auf den Aufbau und die Entwicklung der jeweiligen regionalen Netzwerke, die Öffentlichkeitsarbeit innerhalb des Projektes sowie die wahrgenommene Nachhaltigkeit des Vorhabens. Weiterhin wurden identifizierte Ansatzpunkte für weitere Projekte erfragt sowie ein persönliches Fazit erbeten.

Dieser Beitrag ist wie folgt aufgebaut: Die Einschätzungen der Verbundpartnerinnen werden je o. g. Themenbereich beschrieben. Eingangs werden die entsprechenden Leitfragen wiedergegeben. Diese werden kursiv hervorgehoben. Die Auswertung der Selbstbefragung erfolgt aufgrund der offenen Fragenstruktur und der geringen Anzahl an Befragten rein qualitativ.

Wahrnehmung und Realisierung der Ziele aus der Sicht der Verbundpartnerinnen

„Skizzieren Sie bitte kurz die Ziele Ihres Projektes.“

Das von allen Verbundpartnerinnen genannte Hauptziel des Projekts war es, Mädchen und junge Frauen für MINT zu begeistern und Berührungspunkte abzubauen. Das Interesse und Potenzial der Mädchen für entsprechende Berufsausbildungen oder Studiengänge sollte geweckt werden. Die langfristige Beschäftigung der Mädchen mit MINT sollte gefördert und ihre Berufswahl in diese Richtung gelenkt werden, um den Fachkräftebedarf nachhaltig zu sichern.

Das Ziel der Gendersensibilisierung wurde von den Projektpartnerinnen mehrfach hervorgehoben: Die Bedeutung weiblicher Role Models soll verdeutlicht werden. Role Models sollen für ihre Vorbildfunktion sensibilisiert und entsprechend aktiviert werden. Zudem muss die Gendersensibilisierung in Unternehmen gestärkt werden.

Gemäß den Verbundpartnerinnen sollte in Form von „Runden Tischen“ die bundesweite Vernetzung sowie der Meinungs- und Erfahrungsaustausch von Akteuren und Akteurinnen aus dem Bildungsbereich, der Nachwuchsförderung, Mädchenarbeit, Wirtschaft, Wissenschaft und Politik gefördert werden. Als Ziel wurden die gegenseitige Unterstützung und die Nutzung von Synergien innerhalb des Verbundes angesehen.

„In welchem Umfang konnten die Ziele erreicht werden?“

Die Verbundpartnerinnen gaben an, dass die Motivation von Mädchen und jungen Frauen, ihr Berufsziel im naturwissenschaftlich-technischen Umfeld zu suchen, gestärkt wurde. Den MINT-interessierten Mädchen konnten entsprechende Praktikumsplätze vermittelt werden. (Diese Angaben der Verbundpartnerinnen basieren auf ihren persönlichen Einschätzungen sowie ihren Interpretationen der Rückmeldungen von Mädchen und Lehrkräften (siehe Kapitel Evaluation)).

Die Antworten der Verbundpartnerinnen zeigen, dass Vernetzungsstrukturen entwickelt und Synergieeffekte erzielt wurden. So wurde z. B. eine regionale Adressdatenbank mit Akteuren und Akteurinnen aus Politik, Bildung und Wirt-

schaft aufgebaut. Die erfolgreiche Vernetzung ermöglicht den Austausch unterschiedlicher Angebotskonzepte.

Die Schülerinnen aus den ländlichen Regionen konnten nach Aussagen der Verbundpartnerinnen hingegen nicht im angestrebten Ausmaß erreicht werden. Es wurden lediglich „White Spots“ identifiziert, welche bei zukünftigen Aktivitäten stärker einbezogen werden sollten.

„Wo liegen aus Ihrer Sicht die Schwerpunkte des Projektes und was ist das Besondere bzw. Innovative an dem Projekt?“

Als zentralen Aspekt des mäta-Vorhabens sahen die Verbundpartnerinnen die Organisation von Mädchen-Technik-Kongressen: ein echter Mädchentag mit Mitmach-Workshops in Kleingruppen, Berufs- und Studienberatung sowie dem direkten Kontakt zu regionalen Unternehmen auf dem „Markt der Möglichkeiten“ und Gespräche mit Rollenvorbildern.

Dieses vielfältige Konzept und die bundesweite Vernetzung wurden von den Verbundpartnerinnen als innovativ bezeichnet. Durch die Zusammenarbeit mit verschiedenen Unternehmen und Hochschulen, wurden wertvolle Kontakte geknüpft und die Verankerung von MINT-Angeboten für Mädchen unterstützt.

Besondere Aufmerksamkeit legten die Verbundpartnerinnen zudem auf die alters- und lebensweltnahe Ansprache der Mädchen, sowohl hinsichtlich der Inhalte als auch in Bezug auf die Formulierung der Angebote.

„Haben sich im Projektverlauf Veränderungen in Bezug auf die Ziele, die Finanzplanung und/oder den Zeitrahmen ergeben?“

Gemäß den Verbundpartnerinnen haben sich lediglich kleine Veränderungen z. B. bezüglich der Anzahl der Teilnehmerinnen ergeben. Diese Dynamik im Projekt erforderte eine gewisse Flexibilität bezüglich des Einsatzes der Finanzmittel. Um die Nachhaltigkeit des Projekts zu sichern, hat sich der Zeitrahmen einzelner Teilvorhaben verlängert.

Wahrnehmung der Zielgruppe und Erfolg ihrer Ansprache

„Wurde die Zielgruppe tatsächlich erreicht?“

Die Hauptzielgruppe der Mädchen im Alter von zehn bis 16 Jahren konnte durch die Mädchen-Technik-Kongresse erreicht werden. Einige Teilvorhaben haben diese auf Mädchen der Klassenstufen fünf bis 13 ausgeweitet. Da die Teilnehmerzahlen je Kongress zwischen 83 und 370 Mädchen schwankten, wurde die angestrebte Anzahl der Teilnehmerinnen – ca. 250 bis 300 Schülerinnen pro Kongress – nicht in allen Teilvorhaben realisiert. Als schwierig erwies sich für die Verbundpartnerinnen trotz des Mobilitätskonzepts die Teilnahme von Mädchen aus dem ländlichen Raum, die weiterhin vermehrt angesprochen werden sollten.

Die erwünschten Teilnehmerinnen der „Runden Tische“, z. B. Multiplikatoren und Multiplikatorinnen aus Bildung, Nachwuchsarbeit, Gleichstellung und Mädchenpolitik wurden erreicht.

„Wie wurden diese Zielgruppen angesprochen?“

Die Ansprache der Schülerinnen erfolgte hauptsächlich über die Schulen, wobei es für die Verbundpartnerinnen zum Teil schwierig war, die geeigneten Ansprechpartner und -partnerinnen zu erreichen. Die Multiplikatorinnen in den Schulen und Universitäten wurden von den Verbundpartnerinnen sowohl über bestehende als auch über neue Kontakte aus dem erweiterten Netzwerk angesprochen. Ergänzend nutzten einige Verbundpartnerinnen Netzwerke wie Meteum, Brisant, Girls-Ing. und Life e. V., weitere Projekte des MINT-Pakts wie die VDI Role Models, Light up your life und TasteMINT und andere Veranstaltungen z. B. den Girls' Day und Informationsmessen zur Kontaktaufnahme mit den Schülerinnen.

In einzelnen Teilvorhaben wurden den Verbundpartnerinnen Kontakte über die Schülerinnen- und Landeselternvertretung sowie Schulsenatsverwaltung, das Kultusministerium und Bildungsministerium vermittelt. Einige Verbundpartnerinnen stellten das Projekt zudem auf Fachtagungen vor. Sie nutzten Webseiten, E-Mails, Flyer, Postkarten, Poster und Pressemitteilungen als Werbemaßnahmen.

„Wurden weitere Zielgruppen identifiziert, die zukünftig angesprochen werden sollten?“

Mehrere Verbundpartnerinnen schlugen vor, zukünftig die Eltern stärker einzubinden, da diese einen großen Einfluss auf die Berufswahl ihrer Kinder ausüben. Ebenso wünschten sie eine künftig noch intensivere Zusammenarbeit mit regionalen Akteuren und Akteurinnen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen aus dem MINT-Bereich.

Erfahrungen und Herausforderungen aus dem „mäta“-Vorhaben

„Skizzieren Sie kurz Ihre zentralen positiven und negativen Erfahrungen und Herausforderungen aus dem Projekt!“

Positive Erfahrungen der Verbundpartnerinnen basierten auf der Zusammenarbeit und dem Austausch mit den regionalen Projektpartnern und -partnerinnen und im Verbund. Die Verbundpartnerinnen hoben in den Interviews bezüglich des Austausches mit den regionalen Projektpartnern und -partnerinnen insbesondere die hohe Beteiligung bei den regelmäßig angesetzten „Runden Tischen“ hervor. Hinsichtlich der Zusammenarbeit zwischen den Verbundpartnerinnen bewerteten sie den überregionalen Erfahrungsaustausch und die konstruktive Zusammenarbeit als sehr positiv.

In der Selbstbefragung wurde ebenfalls deutlich, dass das Konzept einer reinen Mädchenveranstaltung den Teilnehmerinnen der Mädchen-Technik-Kongresse besonders entgegen kam. Als sehr ausgeprägt empfanden die Verbundpartnerinnen das Interesse der Schülerinnen an praktischen Angeboten für kleine Arbeitsgruppen Gleichaltriger und an den Rollenvorbildern. Viele der Verbundpartnerinnen haben zu den Mädchen-Technik-Kongressen direkt positive Feedbacks der Schülerinnen, Referentinnen und Lehrkräfte erhalten.

Eine Herausforderung bleibt gemäß den Verbundpartnerinnen die langfristige Finanzierung von Folgeveranstaltungen sowie die Einbettung der Mädchen-Technik-Kongresse in die regionalen Aktivitäten.

„Wie groß war der Aufwand für die Beteiligten?“

Alle befragten Veranstalterinnen der Mädchen-Technik-Kongresse sind sich darin einig, dass die Konzeption und Umsetzung eines Mädchen-Technik-Kongresses einen großen Aufwand für die Beteiligten bedeutet. Die Vorbereitung der Veranstaltung – die Absprache mit der großen Anzahl an Beteiligten, die Be-

rücksichtigung kurzfristiger Anmeldungen, die Einteilung der Teilnehmerinnen in ihre Wunschworkshops und die Betreuung der Teilnehmerinnen am Kongresstag empfanden die Verbundpartnerinnen als sehr zeitintensiv.

„Wo besteht Verbesserungspotenzial?“

Mehrere Verbundpartnerinnen sehen es als notwendig an, den organisatorischen Einzelaufwand zu verringern und den Wiedererkennungswert zu vergrößern – z. B. durch ein einheitliches Design der Werbematerialien. Vereinzelt wünschten sie eine stärkere Unterstützung seitens des Kultusministeriums. Sie sahen den Kontakt zu den Lehrkräften sowie den Anmeldeprozess für die Veranstaltung als verbesserungswürdig. Die Verbundpartnerinnen sahen Potenzial in einer einheitlichen Evaluation, durch die die Teilprojekte besser verglichen werden könnten.

Wahrnehmung der regionalen Netzwerkkonstellation und ihrer Entwicklung

„Wie war die Netzwerkkonstellation zu Projektbeginn und war der Ausbau des Netzwerks geplant?“

Das Netzwerk einer Verbundpartnerin bestand zu Projektbeginn aus sechs regionalen Partnern und Partnerinnen. Diese Anzahl konnte sie im Verlauf des mäta-Vorhabens verdreifachen und den Kontakt zu diversen Schulen aufbauen. Durch die weite geographische Ausdehnung und offene Konzeption der „Runden Tische“ haben alle Verbundpartnerinnen die regionalen Netzwerke stetig erweitert und bestehende Beziehungen gefestigt. Durch den Ausbau der Netzwerke haben sie zahlreiche parallel zueinander laufende Projekte kennengelernt. Die Verbundpartnerinnen erkannten auf Basis dieses Netzwerks das Potenzial verschiedene Angebote zukünftig zu verbessern.

Die Verbundpartnerinnen betrachteten ihre Einbindung in andere Netzwerke wie Mytalent, den Deutschen Ingenieurinnenbund, CyberMentor, das Ada Lovelace Projekt, NanoBioNet und optence e. V. als sehr bedeutsam.

Wahrnehmung der Bekanntheit des mäta-Vorhabens

„Wie schätzen Sie die regionale Reichweite und Bekanntheit des Projektes in der deutschen Bildungslandschaft bzw. Frauenförderlandschaft ein?“

Die Verbundpartnerinnen zeigten sich mit der regionalen Reichweite und Bekanntheit des Projektes sehr zufrieden: Auf einigen Mädchen-Technik-Kongressen war die Presse vor Ort. Mehrere Verbundpartnerinnen nahmen an Pressekonferenzen teil. Ihnen sind diverse Mitteilungen in der Lokalpresse, in verschiedenen Schülermedien, im TV und im Radio bekannt und haben mehrere Beiträge verschiedener Mädchen-Technik-Kongresse unter dem gleichnamigen Suchbegriff bei youTube entdeckt.

Die Verbundpartnerinnen schätzten die Bekanntheit des Projekts auf Basis der ausführlichen Internetpräsenz und der Anzahl an Vorträgen als gut ein. Die breite Bekanntheit des Projekts führte ihrer Einschätzungen nach zu verschiedenen Einladungen zu Veranstaltungen. Zum Zeitpunkt der Befragung (Anfang Dezember 2010 bis Januar 2011) empfanden die Verbundpartnerinnen die Anzahl an Veröffentlichungen zum mäta-Vorhaben gering.

Einschätzung der Wirkung und Nachhaltigkeit

„Wie schätzen Sie den Erfolg und die Wirkung des Projektes ein?“

Die nachhaltige Wirkung des Projekts konnten die Verbundpartnerinnen schwer einschätzen, da die Berufswahl für die Schülerinnen zum Teil in weiter Ferne liegt. Dennoch betrachteten sie es als sinnvoll, den Schülerinnen den Kontakt zu Ansprechpartnern und Ansprechpartnerinnen und verschiedenen MINT-Projekten zu vermitteln und gehen davon aus, dass diese die Mädchen bei ihrer Berufswahl begleiten werden.

Zur längerfristigen Sicherung des Erfolges sahen es viele Verbundpartnerinnen zudem als notwendig, den Kontakt zu den Schülerinnen über das aufgebaute Netzwerk aufrecht zu erhalten.

„Welche Vorstellungen und Pläne existieren in Bezug auf die Verstetigung des Projekts nach der Förderung?“

Die meisten Verbundpartnerinnen planten die Verstetigung des Projektes bzw. einzelner Kongresselemente wie der Mitmach-Workshops – z. B. in Form eines Innovationstages. Hierzu gaben sie an, Sponsoren zu akquirieren und das Netzwerk z. B. um Ausbildungsleitungen verschiedener MINT-Unternehmen zu erweitern. Zum Ziel der langfristigen Betreuung der Mädchen nannten einige Verbundpartnerinnen, dass sie ein Mentoring-Konzept entwickeln. Bezüglich des zukünftigen Marketings regionaler MINT-Angebote stellten sich einige Verbundpartnerinnen die Entwicklung eines Terminkalenders für Schülerinnen als vielversprechend vor.

Fazit der Verbundpartnerinnen und Ausblick

„Wie sollten die Schwerpunkte des Projektes in Zukunft gelegt werden?“

Künftige Schwerpunkte in der Förderung von Mädchen im Hinblick auf MINT sehen die Verbundpartnerinnen in der weiterführenden Vernetzung mit der regionalen Wirtschaft, dem Weiterbildungssektor und Lehrkräftefortbildungsinstituten zur Vermittlung von Genderkompetenz. Im Zentrum der Mädchenförderung sehen sie weiterhin die Mitmach-Workshops in Kleingruppen, da diese die direkte Kommunikation ermöglichen und die Distanz der Mädchen zu MINT aufbrechen. Eine längerfristige Begleitung MINT-interessierter Mädchen trägt aus Sicht der Verbundpartnerinnen zu einer nachhaltigen Beschäftigung der Schülerinnen mit MINT bei.

Insbesondere auf dem Land bestehen aus Sicht der Verbundpartnerinnen weiterhin ein großer Bedarf an Angeboten zur Mädchenförderung und ein hohes Entwicklungspotenzial. Als wichtig betrachten sie die frühzeitige Information von jungen Mädchen über technische Berufe, z. B. indem Grundschulen und die Familien der Schülerinnen angesprochen werden.

„Sollte die Art der Angebote zur Mädchenförderung geändert werden?“

Da das bisherige Format der Mädchen-Technik-Kongresse sehr aufwendig ist, erachten viele Verbundpartnerinnen andere Aktivitäten wie mobile Vor-Ort-Themen und die Verankerung von Angeboten der Mädchenförderung an Schulen als sinnvoll. Die bisherigen Aktivitäten möchten sie entsprechend der gesammelten Erfahrungen aufgreifen.

„Welche Änderungen sollte es bei Folgeveranstaltungen geben?“

Die Verbundpartnerinnen geben an, dass es zukünftig unabdingbar ist, die regionalen Projektpartner und -partnerinnen stärker in die Organisation von Folgeveranstaltungen einzubeziehen, wobei die Zuständigkeiten und Arbeitsvorgänge gemäß den Erfahrungen und Kompetenzen verteilt werden sollten. Die Anmeldeprozedur und die Übersichtlichkeit des Veranstaltungsortes sind aus ihrer Sicht zum Teil zu optimieren. Aus organisatorischen Gründen geben die Verbundpartnerinnen an, das Einzugsgebiet teilnehmender Schulen einzugrenzen. Um dennoch eine große Region abzudecken, sind sie davon überzeugt, mehrere Veranstaltungen an verschiedenen Orten zu organisieren. Bei der daraus resultierenden Vielfalt der Angebote, erachten die Befragten es für vielversprechend, verschiedene Schwerpunkte, z. B. erneuerbare Energien, anzubieten. Aus den Ergebnissen der Selbstevaluation wird deutlich, dass die Versicherung der Mädchen im Vorfeld zu organisieren ist. Am Veranstaltungstag betonen die Verbundpartnerinnen die Notwendigkeit der schulweisen Betreuung der Schülerinnen.

Schlussfolgerungen

Die Mädchen-Technik-Kongresse und die „Runden Tische“ wurden von den Teilvorhaben wie geplant durchgeführt. Der überregionale Erfahrungsaustausch im Verbund der Projektpartnerinnen wurde als sehr positiv gewertet, sodass das Projektkonzept der Verknüpfung regionaler Aktivitäten und Netzwerke mit einer bundesweiten Koordination gewinnbringend war. Zudem konnten Netzwerke mit Unternehmen, Schulen, Referentinnen und MINT-Partnern und -partnerinnen ausgebaut und für die Gendersensibilisierung genutzt werden. Aus Sicht der Verbundpartnerinnen wurden die Angebote zur Förderung von Mädchen in MINT von den Schülerinnen positiv angenommen. Aus den Erfahrungen des mäta-Vorhabens, haben die Verbundpartnerinnen neue Ideen für Angebote zur Mädchenförderung entwickelt, z. B. die langfristige Begleitung der Schülerinnen in einem Mentoring-Konzept. Bezüglich einzelner organisatorischer Aspekte der Mädchen-Technik-Kongresse haben sie Verbesserungspotenzial gesehen.

Kapitel 8: Plädoyer für eine sichtbare Landschaft außerschulischer „Mädchen in MINT“-Lernorte

Regina Buhr

Über gut dreißig Jahre lassen sich politische Bemühungen von ganz unterschiedlichen Akteuren zurückverfolgen, die versuchen die geschlechtsspezifische Aufteilung des Arbeitsmarktes zu verändern und junge Mädchen zur Aufnahme technischer und naturwissenschaftlicher Berufe zu motivieren. Lange Zeit konzentrierten sich die Anstrengungen vor allem darauf, technisch-gewerbliche Berufe für Mädchen zu erschließen (Nissen, Keddi & Pfeil, 2003). Anfang der 90er Jahre geriet zunehmend die Situation von Frauen in technisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen in den Blick. Angesichts der Unterrepräsentanz von Frauen in diesen Bereichen erweiterte sich das Spektrum des politischen Engagements und frauenfördernde Aktivitäten wurden in Richtung Hochschulen ausgebaut. Diese sowohl von regierungspolitischen als auch gewerkschaftspolitischen Kreisen und Mädchen-Technik-Initiativen getragenen Bemühungen blieben nicht ganz ohne Wirkung.

Leichter Anstieg Frauenanteil

Aktuelle Zahlen weisen darauf hin, dass sich die Frauenanteile in den Ingenieurwissenschaften langsam aber stetig nach oben entwickeln. Seit 1975 steigt die Zahl der Frauen in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen kontinuierlich an. Mit konkret 78.832 Studentinnen wurde im Jahr 2009 der höchste Stand seit 1975 erreicht. (vgl. Abbildung 1)

Für das Studienjahr 2010 verzeichnet beispielsweise der Studienbereich Informatik im Vergleich zum Vorjahr einen wiederholten Zuwachs um diesmal 2,9% (+1.093). Ein Blick auf die Anzahl der Studienanfängerinnen zeigt eine Erhöhung in diesem Zeitraum um mehr als das Vierfache. Im Vergleich zum Vorjahr nahmen im Studienjahr 2010 4,9% (+358) mehr Studentinnen und 2,4% (+735) mehr Studenten ein Informatikstudium auf. Der prozentuale Anteil der Frauen

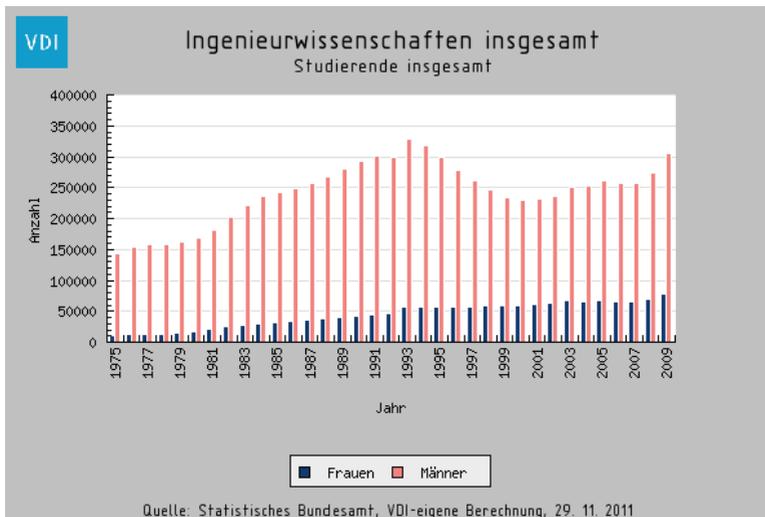


Abbildung 1: Studierende in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften insgesamt und nach Geschlecht differenziert (www.vdi-monitoring.de, Abruf: 29.11.2011)

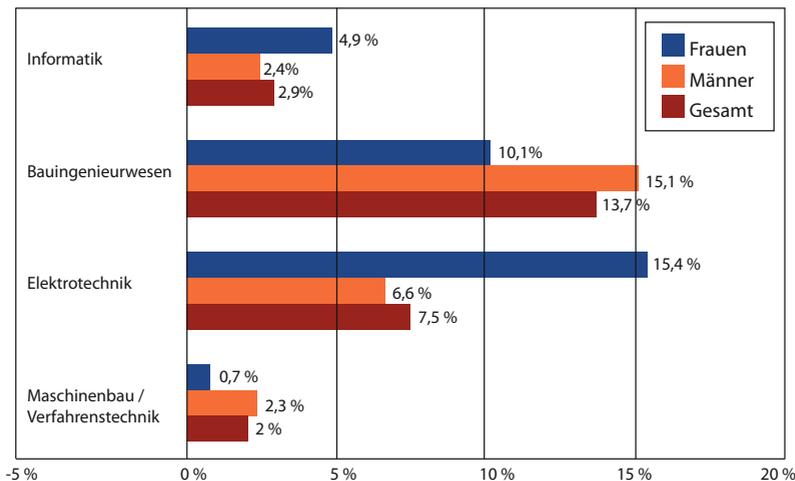


Abbildung 2: Entwicklung der Studienanfängerinnen und Studienanfänger 2010 (1. FS) in ausgewählten Studienbereichen (www.kompetenz.de/Daten-Fakten/Studium#avorlaeufige_zahlen_fuer_das_studienjahr_2010_in_ausgewaehnten_studienbereichen, Abruf 01.12.2011)

liegt mit 7.640 Studienanfängerinnen im ersten Fachsemester bei 19,4%, eine Erhöhung um 0,4 Prozentpunkte zum Vorjahr.¹

Insofern kann man nicht sagen, dass es im Hinblick auf eine Veränderung der geschlechtsstereotypen Berufswahl keine Veränderung gibt. Wenn auch mit aller Vorsicht, so kann durchaus der Schluss gezogen werden, dass für Mädchen und junge Frauen MINT-Berufe und -Studiengänge eine Berufsperspektive sind. Dies ist eine Facette in der Beschreibung aktueller Trends auf dem Gebiet Mädchen und Frauen in MINT. Eine weitere Facette ist die bildungsmäßige Erfolgsgeschichte von Mädchen und jungen Frauen in Deutschland.

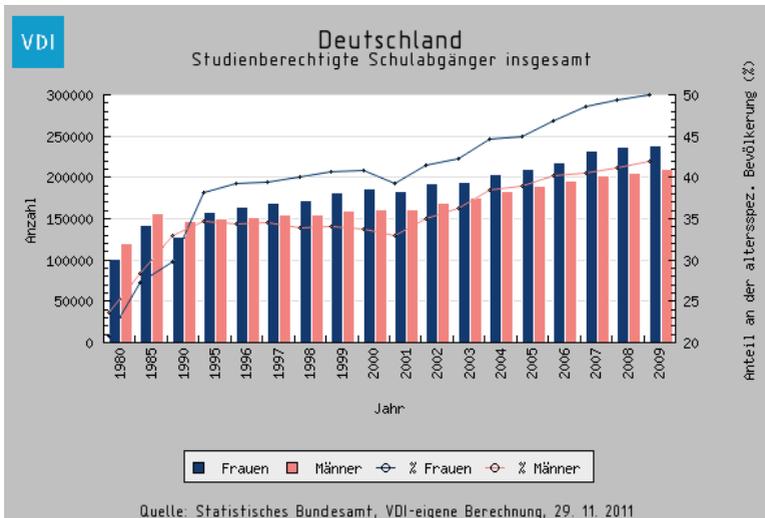


Abbildung 3: Studienberechtigte Schulabgänger nach Geschlecht differenziert (www.vdi-monitoring.de, Abruf 29.11.2011)

1 Vergleiche www.kompetenz.de/Daten-Fakten/Studium#avorlaeufige_zahlen_fuer_das_studienjahr_2010_in_ausgewaehnten_studienbereichen

Mädchen und Frauen so hoch qualifiziert wie noch nie

Noch nie gab es in der Geschichte der Bundesrepublik eine so hoch qualifizierte Mädchen- und Frauengeneration wie heute. Nachdem 1995 erstmalig mehr Mädchen als Jungen ihre Schulen mit einer Studienberechtigung in der Tasche verließen, brach diese Entwicklung bis heute nicht ab, sondern setzt sich kontinuierlich fort. Steigerungsraten in Höhe von fast 6 % von 2006 auf das Jahr 2007, von 2 % von 2007 auf das Jahr 2008 stehen auf Seiten der Jungen die Zahlen weniger als 1 % von 2006 auf 2007 und 1,5 % von 2007 auf 2008 gegenüber.

Eine weitere Veränderung in diesem Zusammenhang ist die Aufhebung der Bildungsschere zwischen Mädchen aus ländlichen Regionen und aus Ballungsräumen. Die hohe Qualität der Schulabschlüsse von Mädchen stimmt auch für die ländlichen Bereiche. Neuere Untersuchungen zeigen, dass sich die Kluft zwischen städtischen und ländlichen Gebieten stark verringert hat und sich auch in ländlichen Gebieten der Anteil der Abiturientinnen erhöht hat.

Auch bei der Ausbildung stehen die jungen Frauen ihren männlichen Gegenparts in nichts nach. Genauso viele Mädchen wie Jungen verfügen mittlerweile über eine abgeschlossene Berufsausbildung (Pimminger, 2011).

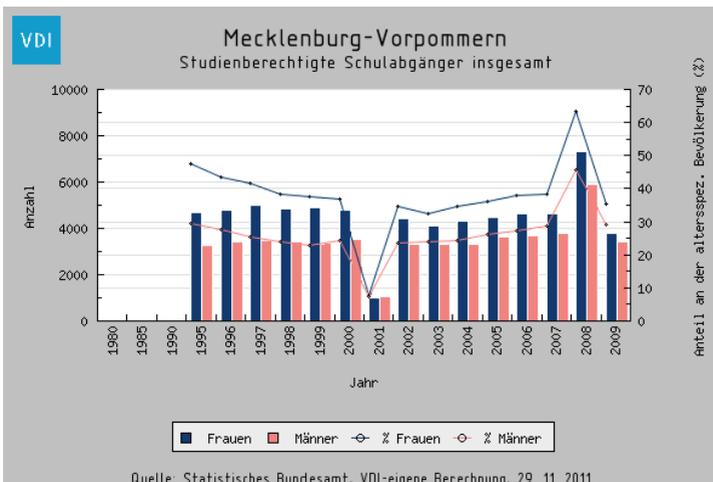


Abbildung 4: Studienberechtigte Schulabgänger in Mecklenburg-Vorpommern nach Geschlecht differenziert (www.vdi-monitoring.de, Abruf 29.11.2011)

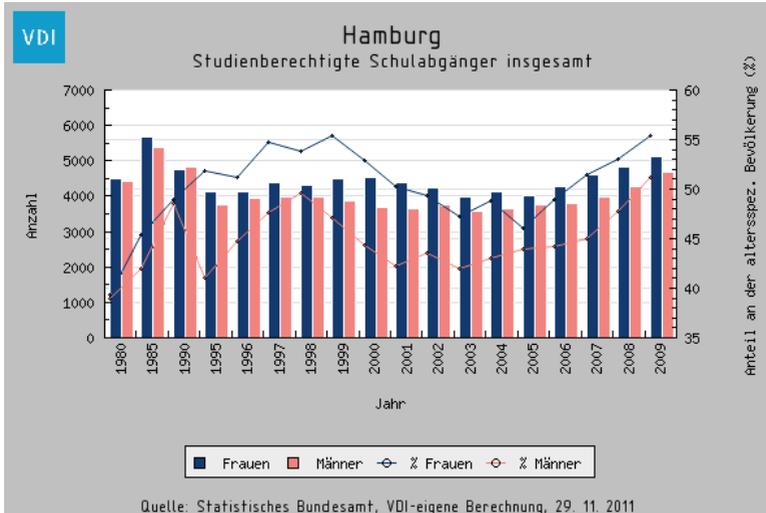


Abbildung 5: Studienberechtigte Schulabgänger in Hamburg nach Geschlecht differenziert (www.vdi-monitoring.de Abruf 29.11.2011)

Schere zwischen Männern und Frauen in MINT dennoch unverändert ungleich

Diese positive Bewertung der Bildungsentwicklung weiblicher Jugendlicher stellt sich jedoch weitaus weniger positiv dar, wenn man den Blick auf die geschlechtsspezifische Verteilung in den verschiedenen Feldern lenkt. Hier zeigen die Grafiken ein anderes Bild. Dann stehen beispielsweise den 78.823 weiblichen Studierenden in den Ingenieurwissenschaften 305.009 männliche Studierende gegenüber.²

Heruntergebrochen auf den Studiengang Elektrotechnik und eingegrenzt auf die Gruppe der Studienanfänger zeigt sich ein vergleichbares Bild: Kontinuierlicher Anstieg des Anteils weiblicher Studierender bei gleichzeitig ungebrochenem hohen Anteil männlicher Studierender. (vgl. Abbildung 6). In absoluten Zahlen stellt sich das folgendermaßen dar: Im Jahr 2009 studierten in der Informatik im

² Vergleiche dazu Abbildung 1 in diesem Beitrag.

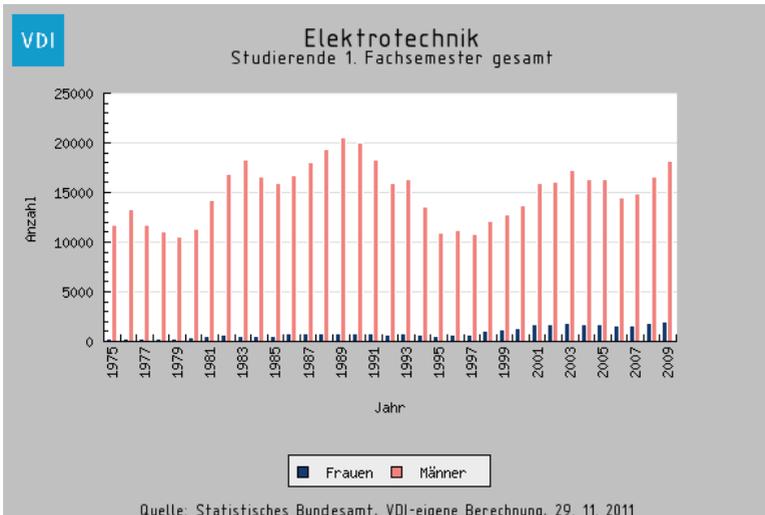


Abbildung 6: Studierende im ersten Fachsemester in der Fächergruppe Elektrotechnik insgesamt und nach Geschlecht differenziert (www.vdi-monitoring.de, Abruf 29.11.2011)

ersten Fachsemester 2.023 Frauen und 18.134 Männer. (www.vdi-monitoring.de/index4.php?CHOICE=I_1FS&FRAUEN=1&MAENNER=1&FACHBEREICH=Elektrotechnik&SIZE=600x400, Abruf 30.11.2011)

Es ließen sich weitere Zahlen, Daten, Fakten sowohl als Beleg für die positive Seite der Entwicklung als auch gleichzeitig für die Festschreibung der Geschlechterungleichheit in MINT anführen. Eine Bewertung dieser beiden Entwicklungen kann nur zu dem Ergebnis kommen, dass es dringenden Handlungsbedarf gibt, wenn das Ziel, mehr Mädchen und junge Frauen in MINT-Ausbildungen und -Studiengänge und darüber hinaus in MINT-Berufe und -Tätigkeitsfelder, nicht erst in hundert Jahren erreicht werden soll. Und darüber, dass es diesen dringenden Handlungsbedarf gibt, sprechen mittlerweile nicht nur Aktivisten und Aktivistinnen für Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit, sondern auch die Sozialpartner und regierungsamtlichen Kreise.

Demografischer Wandel, Globalisierung, Innovationsdynamik – Treiber für Mädchen in MINT

Auf Grund des demografischen Wandels steht das deutsche Innovationssystem vor einschneidenden Veränderungen. Im steigenden Maße geraten die Arbeitsmärkte aus dem Gleichgewicht. Facharbeitermangel bei gleichzeitig hoher Arbeitslosigkeit, der Trend zu immer jüngeren Belegschaften bei einerseits sinkender Geburtenrate und andererseits wachsender Anzahl Älterer sowie die rentenpolitische Debatte um die Verlängerung der Lebensarbeitszeit skizzieren einige der Eckpunkte der gegenwärtigen, widersprüchlichen Gemengelage (Wolf, Spieß & Mohr, 2001).

Zahlreiche Studien belegen, dass in der Wirtschaft der Bedarf an hochqualifizierten Arbeitskräften in technischen Berufsfeldern in den nächsten Jahren deutlich ansteigen wird. Eine von der Gesamtmetall, der Dachorganisation der Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektroindustrie, herausgegebene Publikation mit Ergebnissen des IW Köln mit Bezug auf eine Studie des Forschungsinstituts zur Zukunft der Arbeit (IZA) kommt zur MINT-Fachkräftesituation zur folgenden Einschätzung: „Ersatz- und Expansionsbedarf allein der Unternehmen addieren sich zu einem immensen Gesamtbedarf. So werden sie in den Jahren 2009 bis 2020 insgesamt 1,3 Millionen Stellen mit MINT-Fachkräften besetzen müssen. Jährlich benötigen sie demnach mehr als 105.000 neue Mitarbeiter, die ein MINT-Studium absolviert haben.“³ Der in der Publikation dargestellte Bezug zur Anzahl der Absolventen und Absolventinnen spricht von jährlich 30.000 bis 40.000 fehlenden MINT-Kräften. Angesichts des weltweiten Wettbewerbs und der hohen Anforderungen an die technologische Leistungsfähigkeit Deutschlands stellt dies eine dramatische arbeitsmarkt- und wirtschaftspolitische Situation dar (BMBF, 2003).

Auch aus einer innovationspolitischen Perspektive lässt sich für die verstärkte Einbeziehung von Frauen in MINT argumentieren. Innovationspolitische Desaster wie z. B. die Krise um die Einführung des Mautsystems oder auch bei der elektronischen Gesundheitskarte machen auf die komplexen technischen, politischen, organisatorischen und sozialen Anforderungen aufmerksam, die mit Innovationsprozessen verbunden sind. Die Innovationsforschung weist darauf hin, dass Innovationen keine rein technischen Vorgänge sind, sondern komplexe

3 Vergleiche dazu http://www.gesamtmetall.de/gesamtmetall/meonline.nsf/id/2222MINT-Luecke_2_mittelfristige_MINT-Fachkraeftemangel_bis_2020, Abruf 30.11.2011

soziale Prozesse. Ökonomische Interessen, wissenschaftlich-technische Entwicklungen, gesellschaftliche und betriebliche Kräfteverhältnisse prägen Innovationen ebenso wie Normen oder kulturelle Traditionen. (Botthoff, 2010, S. 19 ff.; Schraudner, 2006, S. 5 ff.)

Auf Grund ihrer Sozialisation und lebensweltlichen Prägung könnten Frauen eine besondere Rolle bei Innovationsprozessen spielen (Canel, Oldenziel & Zachmann, 2000). Die wenigen vorliegenden Untersuchungen über den Umgang von Mädchen und Frauen mit der Entwicklung von Technik deuten darauf hin, dass es einen weiblichen Technikstil gibt, der sich von der Herangehensweise männlicher Techniker und Ingenieure unterscheidet. (Wächter, 2003, S. 62 ff.) So fällt beispielsweise die stärkere Einbeziehung des Nutzungszusammenhangs in technischen Projektarbeiten von Mädchen und deren verstärkte Fragen nach den sozialen und ökologischen Folgen ihrer technischen Vorhaben auf. Die bei Jungen zu beobachtende Faszination für das technisch Machbare, das in großen Teilen auch für das Selbstverständnis deutscher Ingenieure prägend ist, und die damit verbundene Entwicklung von überkomplexen Funktionalitäten in technischen Produkten lässt sich in dieser Ausprägung bei Mädchen und Ingenieurinnen nicht ausmachen. Deren Herangehensweise ist weniger spielerisch geleitet, sondern stärker aus der Anwendungsperspektive geprägt. Wenn auch bislang erst durch wenige Belege zu erhärten, so ist dennoch die Annahme berechtigt, dass eine verstärkte Einbeziehung von Frauen in Forschung und Entwicklung neuer Technologien einen Modernisierungsimpuls für das deutsche Innovationssystem darstellen dürfte (Bessing et al., 2006). Die neuen fachlichen und überfachlichen Anforderungen an technische und ingenieurwissenschaftliche Tätigkeiten beschreiben im Wesentlichen die Punkte, die für das technische Handeln von Mädchen und Frauen kennzeichnend sind. Diese Potenziale zu vernachlässigen, reduziert die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen.

Schlüsselrolle außerschulische technisch-naturwissenschaftliche Bildungslandschaft

Es existiert eine Vielzahl an Studien zur Erklärung des ungleichen Geschlechterverhältnisses in MINT-Arbeit, -Ausbildung und -Studium. Dieses immense Wissen, in Verbindung mit Handlungsempfehlungen, hat zur Entwicklung von zahlreichen Projekten zur Förderung der technisch-naturwissenschaftlichen Bildung beigetragen. Diese Szene der technisch-naturwissenschaftlichen Bildung zeigt

sich in Schülerlaboren, in denen Jugendliche mit Studierenden aus Naturwissenschaft und Technik gemeinsam experimentieren. Es gibt Lernwerkstätten, in denen Ingenieure und Ingenieurinnen in Schulprojektwochen Begeisterung für technische Fragen wecken. Aus dem aktiven Erwerbsleben ausgeschiedene Fachkräfte machen mit Kindern in Kitas und Grundschulen physikalische Experimente. Es lassen sich unzählige Beispiele für technische Bildungsangebote anführen, die jenseits der traditionellen Strukturen angesiedelt sind. (Haupt & Euler, 2008, S. 373 ff.) Neben den koedukativen Bildungsangeboten gibt es zudem eine große Anzahl monoedukativer Angebote explizit für Mädchen und nicht beschränkt auf Mädchen in höheren Jahrgangsstufen. Die Community adressiert mit ihren Angeboten die ganz jungen Kita-Mädchen genauso wie Schülerinnen oder Studentinnen und Berufsanfängerinnen. Girls'Days, die Projekte Roberta, Ada Lovelace, Cyber Mentor Taste for girl, Taste for Mint, Strohermerin oder Lizzynet seien hier nur exemplarisch genannt. (Lins, Mellies & Schwarze, 2008, S. 501 ff.; Solga & Pfahl, 2009, S. 209 ff.)

Diese – in erster Linie außerschulische technische und naturwissenschaftliche Bildungslandschaft – stellt eine wichtige Ressource für die Integration von mehr Mädchen und jungen Frauen in die mit MINT verbundenen Bereiche dar. Sie hat sicherlich mit dazu beigetragen, dass zarte Erfolge, mehr Mädchen zur Aufnahme eines MINT-Studiums zu ermutigen, zu vermelden sind. Angesichts der Energie sowie der materiellen als auch immateriellen Ressourcen, die in diese Aktivitäten hineinfließen, sind die Ergebnisse jedoch nicht zufrieden stellend. Die Steigerungsraten beim Anteil der Mädchen und jungen Frauen in MINT-Berufen und -Studiengängen entsprechen nicht dem Anteil der angesichts des hohen Bildungsniveaus erwartet werden könnte. Sowohl im Interesse der Entwicklung von Fachkräften als auch im Interesse eines Umbaus des geschlechtsspezifischen Arbeitsmarktes, stellt die bisherige Entwicklung jedoch eine höchst unbefriedigende Situation dar.

Die positive Bewertung der außerschulischen Bildungslandschaft für die technisch-naturwissenschaftliche Bildung resultiert aus der Einschätzung, dass technisch-naturwissenschaftliche Inhalte ganz generell und insbesondere in Verbindung mit einer gendersensiblen Didaktik sowohl im vorschulischen als auch im schulischen Bereich in näherer Zukunft eher nicht zu erwarten sind. Die gegenwärtige Situation im Elementar- und Primarbereich und den daran anschließenden schulischen Bildungsstufen dämpft die Erwartung, dass neben „Baustellen“ wie Pisa, einheitliches Abitur, Ganztagschulen, Föderalismus, Per-

sonalmangel, Raumprobleme etc. ein so umfassendes Reformvorhaben, wie es die Entwicklung gendersensibler technisch-naturwissenschaftlicher Curricula darstellt, von schulischer Seite in Erwägung gezogen werden. (Köster, von Bal-lusseck & Kraner, 2008, S.33 ff.; Euler, 2008, S.67 ff.; acatetech – Deutsche Akademie für Technikwissenschaften, 2011) Angesichts dessen kommt dieser außerschulischen Bildungslandschaft eine Schlüsselrolle im Berufswahlorientierungsprozess bei den Mädchen und jungen Frauen zu.

Gemeinsam mehr erreichen

Vor dem Hintergrund der hier skizzierten Ausgangslage gibt es dringenden Handlungsbedarf, um dem Ziel, mehr Mädchen und junge Frauen für MINT-Berufe und -Studiengänge zu motivieren, näher zu kommen. Dazu ist es dringend erforderlich, die außerschulischen Aktivitäten effizienter und qualitätsgesicherter auszubauen. In Anlehnung an den Forschungsstand über die Bedeutung von Netzwerken und Clustern zur Erhöhung der Effizienz von Einzelaktivitäten resultiert vor dieser Ausgangslage die Forderung nach einer stärkeren Vernetzung der bunten Vielfalt außerschulischer Mädchen-Technik-Angebote. Der Ursprung von Netzwerken besteht in der Erkenntnis, „dass durch die Verbindung Einzelner eine Besserstellung erreichbar ist, indem sie kooperieren und nicht autark agieren.“ (Lerch, 2005) Überorganisationale, netzwerkförmige Kooperationen stehen für eine erfolgreichere und effizientere Zielerreichung. (Buhl, 2009, S. 13 ff.; Buhl, 2010, S. 13 ff.; Buhr, 2004)

Ein wichtiger Schritt auf diesem Weg besteht darin, die zahlreichen und hervorragenden Mädchen-Technik-Aktivitäten stärker miteinander zu verknüpfen und vor allem auch sichtbarer zu machen. Eine Bestandsaufnahme zur Situation der technischen Bildung in Deutschland, die die Lage in allen Gliedern der Bildungskette analysierte, kommt zu dem Ergebnis, dass die außerschulischen MINT-Angebote, bis auf wenige Ausnahmen, mehr oder weniger unverbunden nebeneinander stehen und häufig nichts voneinander wissen. Es gibt kaum eine Vernetzung, weder auf der Ebene der einzelnen Bildungsbereiche geschweige denn übergreifend. Ein „Voneinander-Lernen“ findet nur in Ausnahmefällen statt. Häufig machen sie sich sogar Konkurrenz, weil Angebote in einer Region zur gleichen Zeit angeboten werden. Die Landschaft der MINT-Bildung ganz generell und darin eingeschlossen der Mädchen-MINT-Bildung ist fragmentiert und unsichtbar. Das ihr innewohnende Potenzial zur Förderung des Interesses

von Mädchen an MINT bleibt unvollständig ausgeschöpft, mögliche Synergien werden nicht generiert. Innovationspolitische Impulse werden verschenkt. (Buhr & Hartmann, 2008)

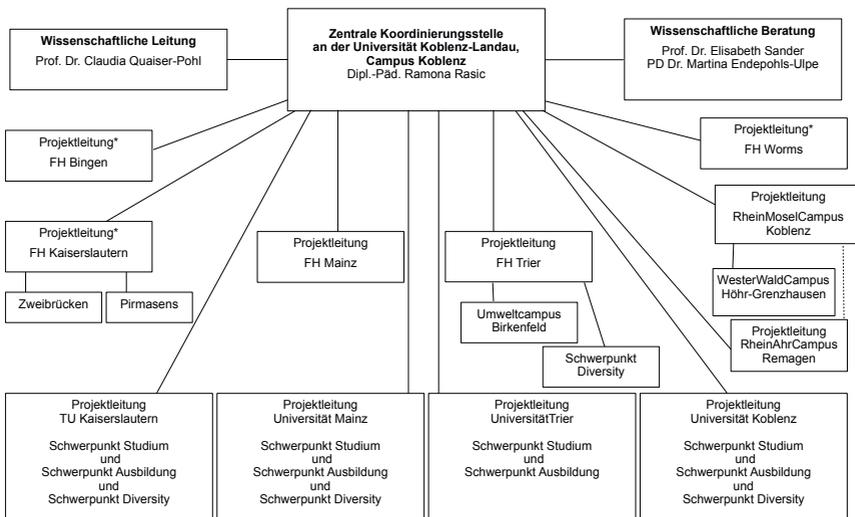
Viele Beispiele belegen den Nutzen und den Erfolg von Netzwerken im Kontext von Mädchen-Technik-Aktivitäten. An erster Stelle ist hier der Erfolg des bundesweit aktiven Girls'Day anzuführen. Dieses Projekt ist ein beeindruckendes Beispiel für die Bündelung von Aktivitäten, die über ganz Deutschland verstreut erfolgen. Als weitere Beispiele können das Vorhaben Roberta und das Ada Lovelace-Projekt genannt werden. Auch der 2008 gestartete Nationale Pakt für Frauen in MINT-Berufen ist als Beleg für den Erfolg netzwerkförmiger Kooperationsmodelle anzuführen. Alle hier beispielhaft angeführten Vorhaben basieren auf dem Netzwerkgedanken und zeigen, wie die Vernetzung mit immer mehr Akteuren eine Dynamik in Gang setzt, die die jeweiligen Vorhaben sowohl quantitativ als auch qualitativ weiter entwickeln.

Ein Merkmal dieser Vorbilder für effiziente und erfolgreiche Mädchen-Technik-Aktivitäten-Netzwerke stellt die Unterstützung des Netzwerkes durch eine Organisationseinheit in Form einer überorganisationalen, alle Netzwerkknoten verbindenden, Koordination dar: für die Netzwerke Girls'Day, MINT-Pakt und Roberta in Form einer bundesweit agierenden Einrichtung und für das Ada Lovelace-Netzwerk in einer auf das Bundesland Rheinland-Pfalz bezogenen zentralen Einrichtung. Frank Lerch weist auf die Bedeutung der Koordinationsfunktion für den Erfolg von Netzwerken hin. Die Netzwerkanforderungen: Selektion von Netzwerkpartnern, Allokation von Aufgaben und Ressourcen, Regulation der Zusammenarbeit im Netzwerk und die Evaluation der Netzwerkeinrichtungen, einzelner Netzwerkbeziehungen und des gesamten Netzwerkes, sieht er dabei als die von einem koordinierenden Netzwerkmanagement zu leistenden Aufgaben. Ein funktionierendes Netzwerkmanagement ist erforderlich, um die in Netzwerken punktuell immer wieder auftretenden Spannungsverhältnisse (Kooperation und Konkurrenz, Vertrauen und Kontrolle, Autonomie und Abhängigkeit, Flexibilität und Spezifität, Formalität und Informalität) auszubalancieren. (Lerch, 2005; Buhr, 2004b, S. 109 ff.)

Ein weiteres Merkmal dieser Netzwerke⁴ ist ein im Verlauf der Netzwerkentwicklung herausgebildeter Regionalbezug, mit anderen Worten: die Bildung regionaler Cluster. Die über ganz Deutschland verteilten Girls'Day Arbeitskreise, die in der Regel bei den jeweiligen Bundesagenturen für Arbeit angesiedelt sind, sind ein Beispiel für diese regionale Zusammenführung von Einzelaktivitäten. Mit dieser Anbindung an die Arbeitsagenturen kann das im Konzept des Girls'Day angelegte Profil mit der direkten Nähe zur Berufs- und Arbeitswelt und der Schnittstelle zu privaten Unternehmen, öffentlichen Verwaltungen sowie Hochschulen und Forschungseinrichtungen realisiert werden. Im Roberta-Projekt drückt sich dieser Regionalbezug in der Einrichtung der sogenannten Regio-Zentren aus und im Projekt Ada Lovelace finden sich an allen Hochschulen des Landes Rheinland-Pfalz auf die jeweilige Region bezogene Ada Lovelace-Projekte mit eigenen Projektleitungen.

Organigramm des Ada-Lovelace-Projekts

Stand Dezember 2011



*ehrenamtliche Projektleiterinnen

4 Dies gilt zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht für den Nationalen Pakt für Frauen in MINT-Berufen. Hier liegt die Koordination in den Händen der am Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit angesiedelten Geschäftsstelle Nationaler Pakt für Frauen in MINT-Berufen.

Ein drittes Merkmal, über das die Vorbildnetzwerke verfügen, ist ein klar definiertes und eingegrenztes „Produkt“. Das „Produkt“ GirlsDay mit der Verbindung von Schülerinnen zur Arbeitswelt, das „Produkt“ Roberta mit den programmierbaren Lego-Robotern und das „Produkt“ Mentoring bei Ada Lovelace.

Die Erfahrungen dieser Erfolgsmodelle mit einem Netzwerkkonstrukt, welches die erfolgreiche Balance des Spannungsverhältnisses zwischen bundesweiter und regionaler Wirkung und Effizienz belegt, gilt es für die Entwicklung weitere Mädchen-Technik-Netzwerke zu nutzen. Im Unterschied zu den um ein konkretes „Produkt“ gruppierten Vorbildnetzwerken, stellt sich die Lage mit Blick auf den „Schatz“ der außerschulischen Mädchen-MINT-Angebote komplizierter dar. Angesichts deren Vielfalt und Unterschiedlichkeit ist eine Vernetzung zu realisieren, die nicht über ein eindeutiges „Produkt“, das den identitätsstiftenden Kern in den Vorbildnetzwerken bildet, verfügt. Um dennoch den über Vernetzungen möglichen Effizienzgewinn für diese so äußerst heterogenen Mädchen-MINT-Vorhaben zu erzielen, bedarf es deshalb einer besonderen Netzwerkarchitektur. Erforderlich ist ein Netzwerkformat, in dem es die Vielfalt ist, aus der sich die zum Funktionieren von Netzwerken erforderliche Kohäsionskraft speist. Das Zusammenhalten von Vielfalt stellt für das Netzwerkmanagement dabei eine ganz besondere Herausforderung dar.

Eine Auswertung der Erfahrungen aus der Entwicklungs-, Aufbau- und ersten Umsetzungsphase des mäta-Vorhabens zeigt, dass es möglich ist, die Vielfalt und Heterogenität der außerschulischen Mädchen-Technik-Bildungslandschaft zusammen zu bringen und auf ein gemeinsames Ziel hin auszurichten. Hier wurde die Vernetzung von unterschiedlichen Netzwerken in verschiedenen Bundesländern zu einem bundesweiten Mädchen-Technik-Netzwerk durchgeführt. Darüber hinaus konnten diese regionalen Netzwerke mit unverbunden agierenden regionalen Akteuren der außerschulischen Mädchen-MINT-Angebote vernetzt werden. Alles zusammen betrachtet, ergibt das Bild ein Mehrebenen-Netzwerk.

Den für den Zusammenhalt unverzichtbaren identitätsstiftenden Kern stellen dabei die mäta-Mädchen-Technik-Kongresse dar. Das Netzwerkmanagement erfolgte auf der überregionalen Ebene durch die Einrichtung einer bundesweiten Koordination, auf der regionalen Ebene bei den lokalen Netzwerkpartnern, die über die regionalen „Runde Tische“ in MINT die Weiterentwicklung der Vernetzung in ihren jeweiligen Regionen vorantrieben und an diesem Ort die Multiplikatoren und Multiplikatorinnen zusammen brachten.

Mit Hilfe dieser Organisationsstruktur, die jedes Netzwerk trotz virtueller Welten benötigt, konnten die vielfältigen Ansätze in den Regionen zusammen gebracht werden. Die bundesweite Vernetzung trug dazu bei, dass wünschenswerte, aber in der jeweiligen Region noch nicht verfügbare Mädchen-MINT-Angebote zugänglich gemacht wurden. Es konnte ein „Voneinander-Lernen“ sowohl auf der Ebene der jeweiligen Region als auch über die Grenzen der Region hinweg stattfinden.

Von zentraler Bedeutung war jedoch, dass das gesamte Vorhaben ein jeweils regional umzusetzendes aber dennoch gemeinsames „Produkt“ Mädchen-Technik-Kongress als Ziel hatte. Dieser Kongress war es, der die jeder Vielfalt innewohnenden Segregationskräfte in Richtung Integration⁵ lenken und ein äußerst heterogenes soziales Gebilde zu dem gemeinsamen Vorhaben mätä formen konnte.

Die im Rahmen von mätä begonnene Entwicklung, die auf die Zielgruppe Mädchen und junge Frauen zugeschnittenen vielfältigen außerschulischen Angebote zur Förderung des Interesses von Mädchen generell an MINT und speziell an MINT-Ausbildungen und -Studiengängen zu bündeln, sichtbarer und effizienter zu machen, gilt es fortzusetzen. Das hier entwickelte Netzwerkkonstrukt bedarf zur weiteren Verstetigung, sowohl was die bundesweite überregionale Ebene betrifft, als auch im Hinblick auf die Verstetigung in den Regionen die entsprechende Zeit, um stabiler zu werden. Dies ist zum einen für die volle Ausschöpfung der durch Netzwerke zu generierenden Effizienzsteigerungen erforderlich und zum anderen für die Nachhaltigkeit der MINT-Motivation bei den Mädchen und jungen Frauen. Es bedarf zwingend einer Kontinuität bei der Ansprache dieser Zielgruppe, um den über einen vergleichsweise langen Zeitraum andauernden Berufswahlorientierungsprozess immer wieder mit MINT-Motivationsschüben zu versehen.

5 Ein ausführliche Auseinandersetzung zur Dualität von Segregation und Integration und die Bedeutung identitätsstiftender Kerne findet sich in Buhr, 1998, S. 232 ff.

Literatur

acatech – Deutsche Akademie für Technikwissenschaften (Hrsg.) (2011)
acatech berichtet und empfiehlt – Nr. 5. Monitoring von Motivationskonzepten für den Techniknachwuchs (MoMoTech). München, Berlin. S. 105.

Bessing, Nina; Bühner, Susanne; Drüner, Marc; Lukoschat, Helga; Neuss, Jana; Schraudner, Martina; Wehking, Solveig (2006)
Gender als Innovationspotenzial in Forschung und Entwicklung. Karlsruhe.

BMBF (Hrsg.) (2003)
Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2002. Bonn.

Botthof, Alfons (2010)
Innovationsbarrieren auf einzelbetrieblicher und gesamtwirtschaftlicher Ebene verringern! In: Hartmann, Ernst A.; Meier zu Köcker, Gerd (Hrsg.): Jahresbericht 2009. Institut für Innovation und Technik in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Berlin, S. 19–25.

Buhl, Claudia Martina (2009)
Erhöhung der Innovationskraft durch Kooperationen in Netzwerken und Clustern. In: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (Hrsg.): Innovative Netzwerkservices. Netzwerk- und Clusterentwicklung durch maßgeschneiderte Dienstleistungen. Berlin, S. 13–20.

Buhl, Claudia Martina (2010)
Nachhaltigkeit von Netzwerken zwischen Theorie und Praxis. In: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (Hrsg.): Kontinuität, Stabilität und Effektivität. Wie Netzwerke und Cluster nachhaltig erfolgreich sein können! Berlin, S. 13–31.

Buhr, Regina (1998)
Unternehmen als Kulturräume. Eigensinnige betriebliche Integrationskräfte im transnationalen Kontext. Berlin.

Buhr, Regina (2004a)

Netzwerke als Innovationsverstärker – auch im Hinblick auf das Innovationskonzept Gender Mainstreaming? MSTfemNET – die Geschlechterperspektive in den Aus- und Weiterbildungsnetzwerken für die Mikrosystemtechnik (AWNET). Teltow.

Buhr, Regina (2004b)

Von der „richtigen Chemie“ vertrauensgestützten Kooperationskultur. In: Bieber, Daniel; Jacobsen, Heike; Naevecke, Stefan; Schick, Christian; Speer, Franz: Innovation der Kooperation. Berlin, S. 109–149.

Buhr, Regina; Hartmann, Ernst A. (2008)

Technische Bildung für Alle. Ein vernachlässigtes Schlüsselement der Innovationspolitik, Berlin.

Canel, Annie; Oldenziel, Ruth & Zachmann, Karin (Hrsg.) (2000)

Crossing Boundaries, Building Bridges: The History of Women Engineers in a Cross-Cultural Comparison, 1870s-1990s, Amsterdam.

Euler, Manfred (2008)

Situation und Maßnahmen zur Förderung der technischen Bildung in der Schule. In: Buhr, Regina; Hartmann, Ernst A. (Hrsg.): Technische Bildung für Alle. Ein vernachlässigtes Schlüsselement der Innovationspolitik, Berlin, S. 67–104.

Haupt, Olaf; Euler, Manfred (2008)

Anhang Schulischer Bereich. Schülerlabore: außerschulische Lernorte zur Förderung der naturwissenschaftlichen und der technischen Bildung. In: Buhr, Regina; Hartmann, Ernst A. (Hrsg.): Technische Bildung für Alle. Ein vernachlässigtes Schlüsselement der Innovationspolitik, Berlin, S.373–437.

Köster, Hilde; von Ballussek, Hilde & Kraner, Reinhild (2008)

Technische Bildung im Elementar- und Primarbereich. In: Buhr, Regina; Hartmann, Ernst A (Hrsg.): Technische Bildung für Alle. Ein vernachlässigtes Schlüsselement der Innovationspolitik, Berlin, S. 33–54.

Lerch, Frank (2005)

Chancen und Herausforderungen von Unternehmensnetzwerken. Überblick aus Sicht der Wissenschaft. In: VDI/VDE Innovation + Technik GmbH: Fachkräfte in der Mikrosystemtechnik. Investitionen mit Perspektive, Berlin, S. 28; S. 31.

Lins, Cornelia; Mellies, Sabine; Schwarze, Barbara (2008)

Anhang Genderperspektive: Initiativen mit Leuchtkraft aus Genderperspektive. In: Buhr, Regina; Hartmann, Ernst A. (Hrsg.): Technische Bildung für Alle. Ein vernachlässigtes Schlüsselement der Innovationspolitik, Berlin, S.501–591.

Nissen, Ursula; Keddi, Barbara & Pfeil, Patricia (2003)

Berufsfindungsprozesse von Mädchen und jungen Frauen. Erklärungsansätze und empirische Befunde. Opladen.

Pimminger, Irene (2011)

Junge Frauen und Männer im Übergang von der Schule in den Beruf, Berlin. In: http://www.esf-gleichstellung.de/fileadmin/data/Downloads/Aktuelles/expertise_uebergang_schule_beruf.pdf, Abruf 30.11.2011

Schraudner, Martina (2006)

Beispiele für Gender- und Diversity-Aspekte. In: Bühner, Susanne; Schraudner, Martina (Hrsg.): Wie können Gender-Aspekte in Forschungsvorhaben erkannt und bewertet werden? Karlsruhe, S. 5–9.

Solga, Heike; Pfahl, Lisa (2009)

Doing Gender im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich. Anhang Projektübersicht. In: Milberg, Joachim (Hrsg.): acatech diskutiert. Förderung des Nachwuchses in Technik und Naturwissenschaft. Berlin, Heidelberg, S. 209–218.

Wächter, Christine (2003)

Technik-Bildung und Geschlecht. München, Wien.

Wolf, Heimfried; Spieß, Katharina & Mohr, Henrike (2001)

Arbeit Altern Innovation. Wiesbaden.

Kapitel 9: Anhang

9.1 Verzeichnis der Autoren und Autorinnen



Dr. Regina Buhr, nahm nach langjähriger Berufstätigkeit über den zweiten Bildungsweg ein sozial- und wirtschaftswissenschaftliches Studium an der Hochschule für Wirtschaft und Politik (HWP) in Hamburg auf. Danach wissenschaftliche Mitarbeiterin im Referat für wissenschaftliche Weiterbildung an der HWP in den Schwerpunkten Technik – Arbeit – Umwelt, Frauen und Technik, Kultur und Bildungsmanagement. Dort u. a. Mitarbeit bei der Entwicklung von Curricula, Studien- und Prüfungsordnung sowie

Evaluationen. 1991 Wechsel an das Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB). Forschungsschwerpunkte: Technikgenese, Organisationslernen, Unternehmenskultur, Gender in Innovationsprozessen, Verkehr und Mobilität. Promotion an der Technischen Universität Berlin im Jahr 1997. Seit 2001 als Projektleiterin und „Senior Researcher“ im Bereich Gesellschaft und Wirtschaft der VDI/VDE-IT und seit 2008 verantwortliche Ansprechpartnerin für die Sektion Technische Bildung im iit – Institut für Innovation und Technik der VDI/VDE-IT.
Kontakt: buhr@iit-berlin.de



Inga Goltermann, studierte vergleichende Textilwissenschaften an der Technischen Universität Dortmund. Im IVAM Fachverband für Mikrotechnik unter anderem zuständig für die Koordination von BMBF- und EU-Förderprojekten. Initiiert Mitgliederveranstaltungen, u.a. mit Schwerpunkt Human Resources für die Mikro- und Nanotechnologie. Im Rahmen der mäta-Projektarbeit intensiv an der Durchführung des Mädchen-Technik-Kongresses 2010 beteiligt.
Kontakt: go@ivam.de



Catrina Grella, studierte Soziologie und Erziehungswissenschaft mit dem Abschluss Bachelor of Arts (2010) an der Universität Potsdam. Im Bereich Gesellschaft und Wirtschaft der VDI/VDE-IT seit 2010 Mitarbeit bei der bundesweiten Koordination, wissenschaftlichen Beratung und Begleitung des Projekts „mst|femNet meets Nano and Optics. Bundesweite Mädchen-Technik-Talente-Foren in MINT – mäta“. Weitere Arbeitsschwerpunkte sind die redaktionelle Mitarbeit am Bundesbericht für Forschung und Innovation sowie die Unterstützung der Projektleitung der Projektträgerschaft „Offene Hochschulen“ im Rahmen des BMBF-Programmes „Aufstieg durch Bildung“. Seit 2010 Lehrauftrag am Lehrstuhl „Methoden der empirischen Sozialforschung“ an der Universität Potsdam.

Kontakt: catrina.grella@vdi-vde-it.de



Nicolas Hübener, ist Dipl. Kfm. (FH), M. Sc. und hat nach dem Studium der Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik im dualen Studiengang der Technischen Fachhochschule Berlin (heute Beuth-Hochschule) in Kooperation mit der Siemens AG (1998-2002) ein berufs begleitendes Studium in Wissenschaftsmarketing und -kommunikation an der Technischen Universität Berlin (2005–2007) absolviert. Seit Ende 2002 als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsverbund Berlin e. V., Zentrum für Mikrosystemtechnik Berlin, von 2002 bis 2005 als Koordinator des MANO-Netzwerkes (Mikrosystemtechnik Ausbildung in Nord-Ostdeutschland), im Anschluss bis 2009 Koordinator und Sprecher des bundesweiten Zusammenschlusses der Aus- und Weiterbildungsnetzwerke für die Mikrosystemtechnik (AWNET). Seit 2007 zudem Leiter des Geschäftsbereichs Netzwerke, seit 2010 Abteilungsleiter Wissenschaftsmanagement am Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik im Forschungsverbund Berlin e. V. und seit 2010 Koordinator des innovativen regionalen Wachstumskerns ‚Berlin WideBaSe‘. Er ist auch Organisator des Kongresses „Aus- und Weiterbildung in Hochtechnologiefeldern – Fachkräftesicherung in Neuen Technologien“, der vom 29.-30.11.2007 stattfand, und seit 2002 aktiv in der Nachwuchsförderung im Hochtechnologiebereich sowie in der Vernetzung von Akteuren tätig.

Kontakt: nicolas.huebener@fbh-berlin.de



Dr. Bettina Kühne, ist seit 2009 in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH tätig. Im September 2010 Übernahme der Projektleitung des Verbundvorhabens „mst|femNet meets Nano and Optics. Bundesweite Mädchen-Technik-Talente-Foren in MINT – mäta“. Im Bereich Gesellschaft und Wirtschaft betreut sie u.a. Forschungsvorhaben im BMBF-Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“. Von 2009 bis 2010 Übernahme betriebswirtschaftlicher Begutachtung von Forschungs- und Entwicklungsanträgen

im Bundesförderprogramm „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand“, Modul Einzelprojektförderung (ZIM-SOLO) inklusive Beratung der Antragsteller zu Fördervoraussetzungen. Vor ihrem Eintritt in die VDI/VDE-IT arbeitete Bettina Kühne als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Freien Universität Berlin.

Kontakt: kuehne@iit-berlin.de



Katharina Kunze, die Diplom-Pädagogin ist seit 2010 am Zentrum für Mikrosystemtechnik Berlin in der Nachwuchsförderung aktiv. Zur ihrem Aufgabengebiet gehören die Beratung zu Ausbildungsmöglichkeiten in den Hochtechnologien, die Durchführung von Veranstaltungen zur Gewinnung von Mädchen für naturwissenschaftliche und technische Berufe, die Ansprache von Technologie-Unternehmen zur Schaffung zusätzlicher Ausbildungsplätze, die Zusammenarbeit und Vernetzung mit weiteren Akteuren und Akteurinnen.

Zuvor beschäftigt in der Technischen Bildung der Universität Rostock im BMBF-Vorhaben „MANO – Mikrosystemtechnik Ausbildung in Nord-Ostdeutschland“ mit der Untersuchung des Europäischen Qualifikationsrahmens, zusätzlich mit der Unterstützung des Lehrpersonals in der Vorbereitung der Seminare und Vorlesungen zu verschiedenen Themen der Bildungspolitik betraut. Im Anschluss war sie beim Landesfrauenrat Mecklenburg-Vorpommern e. V. in der Entwicklung von Lösungsansätzen für Unternehmer und Unternehmerinnen, in der Konzeptionierung und Umsetzung von Bildungsmodulen zur besseren Vereinbarkeit von Erwerbs- und Privatleben sowie bei Aktivitäten zur Gleichstellung von Frauen und Männern am Arbeitsplatz tätig.

Kontakt: katharina.kunze@zemi-berlin.de



Mona Okroy, absolvierte das Magisterstudium der Germanistik/Anglistik an der Ruhr-Universität in Bochum. Anschließend tätig als Journalistin und in der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit eines mittelständischen Hightech-Unternehmens. Heute verantwortlich für die Verbandskommunikation des IVAM Fachverbandes für Mikrotechnik. Der Wirkungs- und Verantwortungsbereich umfasst die Koordination der gesamten Presse- und Öffentlichkeitsarbeit des Verbandes sowie projektbezogene PR- und Marketingaktivitäten. Im mäta-Projekt verantwortlich für die Pressearbeit im Vorfeld und Nachgang des Mädchen-Technik-Kongresses.

Kontakt: mo@ivam.de



Helma Ostermayer, lebt und arbeitet in Grünstadt als freiberufliche Trainerin und Beraterin. Nach ihrem Studium der Sozialpädagogik an der Katholischen Fachhochschule Mainz war sie in verschiedenen arbeitsmarktpolitischen Projekten sowie als Residenzberaterin für eine Senioreneinrichtung tätig. 2001 absolvierte sie berufsbegleitend ihre Ausbildung zur Trainerin und Moderatorin bei Trautweintraining in Freiburg. Seitdem ist sie als Trainerin in der Personal- und Teamentwicklung tätig, seit 2006 selbstständig mit ostermayer | Beratung. Seminare. Projektmanagement. Zu ihren Schwerpunkten gehören Kommunikations- und Sozialkompetenztrainings, Mitarbeiterführung in KMU, Handlungsorientierung in der Berufsbildung, Teamentwicklung, Zeit- und Selbstmanagement, Großgruppenmoderationen, Bildungsprojekte und Coaching. 2008 Abschluss der Ausbildung zur zertifizierten Laufbahnberaterin (ZML) beim Institut für Fortbildung in Laufbahnberatung in Mainz. Der ProfilPASS als Instrument der Kompetenzermittlung ergänzt ihr Beratungsportfolio. Mit der Fachhochschule Kaiserslautern arbeitet sie bereits seit 2007 in Sozialkompetenztrainings und Workshops für Mentorinnen zusammen. Seit 2010 ist sie Referentin des DISC der TU Kaiserslautern im Fernstudiengang Management von Kultur- und Nonprofit-Organisationen: Modul „Konfliktmanagement“.

Kontakt: info@ostermayer-online.com



Sabine Scherbaum, Abschluss des Ingenieursstudiums 1984, seit 1987 Mitarbeiterin bei Fraunhofer in der Mikrosystemtechnik. 2005 Master-Abschluss für Mikro- und Nanotechnologie. Aktuell tätig in der Prozessentwicklung im Bereich Waferdünnung sowie in der Aufbau- und Verbindungstechnik an der Schnittstelle zwischen Silizium- und Polymertechnologie. Als Beauftragte für Chancengleichheit seit 15 Jahren engagiert in der Konzeption und Durchführung von Mädchen-Technik-Projekten an der Fraunhofer

Einrichtung für Modulare Festkörpertechnologien (EMFT). Im Nationalen MINT-Pakt Projektverantwortliche für den Ersten Bayerischen Mädchen-Technik-Kongress 2010 an der Hochschule Kempten. Aktiv im Netzwerk der Fraunhofer Gleichstellungsbeauftragten mit dem Ziel, Maßnahmen zur Gewinnung und Unterstützung von Wissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen zu entwickeln und umzusetzen.

Kontakt: sabine.scherbaum@emft.fraunhofer.de



Marion Wadewitz, Studium an der Ingenieurhochschule Zwickau in der Fachrichtung Betriebsgestaltung mit Abschluss als Diplomingenieurin. Seit 1984 Tätigkeit in der Fertigungstechnologie in Unternehmen der metallverarbeitenden Industrie. Anschließend von 1992 bis 2002 in einem privaten Forschungs- und Beratungsunternehmen als wissenschaftliche Mitarbeiterin, später als Projektleiterin beauftragt mit der Akquisition und Bearbeitung von Forschungs-, Beratungs- und Transferprojekten auf den Gebieten von

Personal- und Organisationsentwicklung sowie der beruflichen Bildung. Von 2002 bis 2011 Aufbau und Leitung der Forschungs- und Entwicklungsabteilung in der BWAW Thüringen gGmbH. Seit 2009 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Erfurt. Erfahrungen mit zahlreichen Forschungs- und Entwicklungsprojekten, u. a. aktive Auseinandersetzung mit Fragen geschlechtsgerechter Didaktik, z. B. wissenschaftliche Begleitung des BIBB-Wirtschaftsmodellversuchs „Gestaltung von Arbeits- und Lernumgebungen im Office Management von KMU“, dem Netzwerk FasiMiT und bei der Durchführung von Berufsorientierungsmaßnahmen für Schülerinnen in der Mikrosystemtechnik.

Kontakt: marion.wadewitz@uni-erfurt.de



Silke Weber, ist Dipl.-Ing. Ökonomin. Nach dem Studium der Bauwirtschaft an der Technischen Hochschule Leipzig Tätigkeit bei verschiedenen Einrichtungen als Ingenieurin in der Planung und Durchführung. Seit 2001 Mitarbeiterin im Fachbereich Informatik und Mikrosystemtechnik der FH Kaiserslautern. 2003 Übernahme der Organisation und Koordination des Aus- und Weiterbildungsnetzwerkes für Prozesstechnologien in der Mikrosystemtechnik (pro-mst). Hier betraut mit Projekten der Aus- und Weiterbildung sowie der Konzipierung neuer Lehr- und Lernformen. Schwerpunkte sind die Entwicklung und Durchführung von Projekten zur Nachwuchsförderung im Allgemeinen und zur Förderung von jungen Mädchen und Frauen in technischen Berufen im Besonderen. Silke Weber ist MINT-Botschafterin und hat als Mitinitiatorin von „mst|femNet meets Nano and Optics“ an der Konzeption des BMBF-geförderten Projektes „Mädchen-Technik-Talente-Foren in MINT – mäta“ mitgearbeitet und sich ein bundesweites Netzwerk von Experten und Expertinnen aus Wirtschaft, Bildung und Politik zur Genderthematik aufgebaut. Setzte das Projekt „mäta“ als Teilprojekt für die Region Rheinland-Pfalz/Saarland um und leitet seit 2010 „mäta“ als Hochschulprojekt „pro-femMINT“.

Kontakt: silke.weber@fh-kl.de



Martin Weinzierl, schloss ein Maschinenbaustudium als Diplomingenieur mit der Vertiefung Luft- und Raumfahrttechnik an der RWTH Aachen ab und war anschließend als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer Institut für Produktionstechnologie IPT tätig. Ist im IVAM Fachverband für Mikrotechnik als Projektmanager für die Initiierung von Förderprojekten sowie für die Etablierung der IVAM Geschäftsfelder Green MST, Maschinenbau, Medizintechnik und neue Materialien zuständig. Parallel zu seiner Tätigkeit bei IVAM Promotion an der RWTH Aachen zum Thema „Nanostrukturierung durch Ultrapräzisionszerspannung“.

Kontakt: mw@ivam.de



Anja Wienecke, ist seit 2009 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Mikroproduktionstechnik (ehemals Institut für Mikrotechnologie) der Leibniz Universität Hannover und verantwortet dort die Nachwuchsförderung im MINT-Bereich. Neben ihrer Forschungsarbeit in der Sensorik ist sie in der BMBF-Initiative „mst|femNet meets Nano and Optics. Bundesweite Mädchen-Technik-Talente-Foren in MINT – mäta“ aktiv. Als studierte Verfahrenstechnikerin der Umwelttechnik liefert sie einen guten Vorbildcharakter und Ausgangspunkt zur Realisierung des übergeordneten Projektziels – mehr Mädchen für MINT zu gewinnen.

Kontakt: wienecke@impt.uni-hannover.de



Angela Zellner, kommt aus der technischen Praxis und hat in der Halbleiterentwicklung bei Siemens und Infineon in der Produkt- und Technologieentwicklung, im Physikalischen Design, in der CAD-Methodenentwicklung, spezifischen Infrastrukturentwicklung sowie im übergreifenden Projektmanagement gearbeitet. Neben fachlicher und personeller Führungsarbeit gehörten Aus- und Weiterbildung von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen, die Beratung der Entwicklungsleitung des Bereiches sowie Konzeptentwicklung, Umsetzung und Leitung von Einarbeitungsprogrammen für Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen neuer Entwicklungszentren zu ihren Aufgaben.

Ihre interdisziplinären und interkulturellen Erfahrungen in Projektarbeit, Konzept- und Methodenentwicklung sowie Führungsarbeit, kamen ab 2001 zum Einsatz für die Entwicklung und Einführung eines weltweit anwendbaren Programms für Ideen- und Innovationsmanagement.

Ihre Überzeugung, dass mehr Mädchen und Frauen in MINT-Berufen wirtschaftlich und gesellschaftlich von großer Bedeutung sind, führte ab 1995 zu Engagement in diversen Projekten und Programmen wie z. B. Komm-IT, Girls' Day und Mentoring. Als Delegierte des dib e. V. arbeitet sie in Arbeitskreisen des bayerischen Landesfrauenrates und beim Deutschen Frauenrat zu Bildungs- und Gesundheitspolitik sowie an Fragestellungen zur gesellschaftlichen Entwicklung mit. Für ihre „Work life Balance“ in Beruf- und Familie ist sie seit 2009 selbständig als Ideen- und Innovationsmanagerin und Reikimeisterin.

Kontakt: angela.zellner-reiki@arcor.de



Susanne Zindler, studierte an der Humboldt-Universität zu Berlin Sozialwissenschaften und Betriebswirtschaftslehre mit dem Abschluss Bachelor of Arts (2010). Im Bereich Gesellschaft und Wirtschaft der VDI/VDE-IT seit 2008 in die bundesweite Koordination und wissenschaftliche Beratung und Begleitung des Projekts „mst|femNet meets Nano and Optics. Bundesweite Mädchen-Technik-Talente-Foren in MINT – mäta“ eingebunden. Weitere Schwerpunkte sind die Unterstützung der Projektleitungen der Projektträger-schaft „Innovations- und Technikanalyse (ITA)“ und „ANKOM – Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf Hochschulstudiengänge“ sowie die redaktionelle und organisatorische Mitarbeit an der Studie „Technische Bildung für Alle“. In den Vorhaben „Power für Gründerinnen“ und „Evaluation des Wissenszuwachses aus Sicht der Unternehmen durch Kompetenzentwicklungsmaßnahmen“ eingebunden in Erhebung, Auswertung und Aufbereitung sowohl qualitativer als auch quantitativer Daten. Auf dem ITAFORUM 2010 moderierte sie die Arbeitsgruppe „Technikbilder – Wie entwickeln wir die Möglichkeiten der Technik in Zukunft weiter?“.

Kontakt: susanne.zindler@vdivde-it.de

9.2 Verzeichnis der beteiligten Einrichtungen

Aus- und Weiterbildungsnetzwerk für Prozesstechnologien in der Mikrosystemtechnik (pro-mst) an der Fachhochschule Kaiserslautern, Studienort Zweibrücken



Aus- und Weiterbildungsfoundation

Als Hochschule für angewandte Wissenschaften und Gestaltung mit rund 5600 Studierenden ist die Fachhochschule Kaiserslautern eine der großen Fachhochschulen in Rheinland-Pfalz und steht für eine über 150-jährige Tradition in der Ingenieurausbildung. Das Angebot an Bachelor- und Masterstudiengängen deckt Natur- und Ingenieurwissenschaften, Wirtschaft, Informatik, Medien und Gestaltung ab.

Das Aus- und Weiterbildungsnetzwerk pro-mst der Fachhochschule blickt neben innovativen Konzepten auf neun erfolgreiche Jahre in der Nachwuchsförderung zurück. Alle Angebote berücksichtigen grundsätzlich den Aspekt der Chancengleichheit, um das Interesse junger Mädchen und Frauen an technischen und naturwissenschaftlichen Berufen zu wecken.

In den letzten Jahren wurde im Studiengang Mikrosystemtechnik der Schwerpunkt Biotechnologie auf- und ausgebaut. Daraus wurde der Studiengang Applied Life Sciences mit starker Verknüpfung zur Mikrosystemtechnik konzipiert. Teil der Ausbildung ist ein Lernarrangement von pro-mst. Studierende widmen sich in einem Praktikum der Herstellung eines typischen Mikrosystems für die medizinische Analytik. Mit einem Frauenanteil von ca. 66 % ist es hier messbar gelungen, junge Frauen für die Ingenieurwissenschaften zu gewinnen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass pro-mst mit seinem Angebot erfolgreich junge Mädchen für moderne Technologien gewinnen konnte. Weitere konkrete Beispiele dafür sind u.a. ein Mädchenanteil von ca. 30 % im Schülerlabor SinnTec, 38 % bei der Saarländischen Schülerakademie oder ein Anteil von 42 % bei der „7-Labore-Tour“.

Fraunhofer Einrichtung für Modulare Festkörpertechnologien EMFT



Die Fraunhofer Einrichtung für Modulare Festkörpertechnologien (EMFT) in München beschäftigt sich mit der Entwicklung von neuartigen Technologien zur weiteren Integration und Miniaturisierung von Mikrosystemen bei steigendem Funktionsumfang. Forschungsschwerpunkte bilden Siliziumtechnologie, 3D-Integration und MEMS-Technologien. Weitere Fachgebiete fokussieren die Aufbau- und Verbindungstechnik, den Einsatz von flexiblen Materialien sowie integrierte Sensortechniken für biologische und chemische Sensorsysteme, Mikroaktoren und Fluidkomponenten. Anwendungsgebiete für die laufenden Entwicklungen finden sich in der Medizintechnik oder der Informations- und Kommunikationstechnik. Darüber hinaus hat die EMFT langjährige Erfahrung in der Entwicklung und Durchführung von Schülerinnen-Nachwuchsprojekten. Im Mittelpunkt stehen die Alltagsbezogenheit der Themen, die praktische Beschäftigung mit technologischen Lösungen und Verfahren sowie die Einbindung in aktuelle Forschungsprojekte. Die EMFT ist Teil eines breiten Netzwerkes mit Partnerinnen aus Bildungseinrichtungen, beruflichen Interessensverbänden und Politik.

FasiMiT – Aus- und Weiterbildungsnetzwerk zur Fachkräftesicherung in der Mikrosystemtechnik in Thüringen



Das „Aus- und Weiterbildungsnetzwerk zur Fachkräftesicherung in der Mikrosystemtechnik in Thüringen (*FasiMiT*)“ ist ein Verbund von Unternehmen, einer Universität, Forschungseinrichtungen, wirtschaftsgetragenen Vereinen und einem Bildungsdienstleister und wurde von der BWAW Thüringen gGmbH initiiert. Jugendliche für einen Beruf oder ein Studium in der Mikrosystemtechnik zu gewinnen ist eine wichtige Aufgabe innerhalb der Fachkräftesicherung in *FasiMiT*. Da sich der Wettbewerb um geeigneten Nachwuchs aufgrund der demographischen Entwicklung verstärkt, kommt der geschlechtergerechten Ansprache ein wichtiger Stellenwert zu. Hierbei gilt es Kräfte zu bündeln und Synergien zu erschließen. Im Wissen darum strebt *FasiMiT* eine enge Zusammenarbeit mit Netzwerken anderer Hochtechnologiefelder in der Region an. Seit Jahren erfolgreich umgesetzt wird beispielsweise eine Kooperation mit dem OptoNet e. V., einer Vereinigung von Einrichtungen und Unternehmen der Optischen Technologien.

Institut für Innovation und Technik (iit) in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH



Das iit wurde im Jahr 2008 als neue Unternehmenseinheit in der VDI/VDE IT eingerichtet. Zu den Aufgaben des iit gehören wissenschaftlich basierte, entscheidungs- und handlungsorientierte Dienst- und Forschungsleistungen. Die Arbeit des iit wird dabei von einem erweiterten Innovationsbegriff geleitet, der neben der technischen Entwicklung auch die ökonomischen und sozialen Voraussetzungen und Folgen technologischer Innovationen umfasst. Die vom iit an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik bearbeiteten Fragestellungen konzentrieren sich auf sieben inhaltlich unterschiedliche Sektionen. Innerhalb des iit war das mäta-Vorhaben an die *Sektion Technische Bildung* angebunden. Technische Bildung meint dabei ein breit in der Gesellschaft verankertes Verständnis von Technik und ihren sozio-kulturellen Implikationen. Es geht um technische Fachqualifikationen als unmittelbare Bedingung für die technische Innovationsfähigkeit ebenso wie um eine breite Basis technischer Bildung im Sinne einer technischen Allgemeinbildung.

Die VDI/VDE-IT ist seit mehr als dreißig Jahren Partner von Politik, Wirtschaft und Forschung im Hightech-Bereich. Die Programme des BMBF im Technologiefeld Mikrosystemtechnik werden seit deren Einführung im Jahr 1989 als Projektträger und mit eigenen innovationsunterstützenden Maßnahmen betreut. Das Engagement der VDI/VDE-IT bei der Entwicklung und Einführung des Berufes „staatlich geprüfte/r Mikrotechnologe/Mikrotechnologin“ oder die Forumstage zur Aus- und Weiterbildung auf dem alle zwei Jahre stattfindenden Mikrosystemtechnik-Kongress sollen hier nur beispielhaft genannt werden. Für den im Herbst 2011 gestarteten Bund-Länder-Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“ wurde der VDI/VDE IT ebenfalls die Projektträgerschaft übertragen.

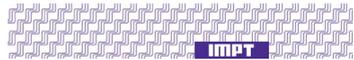
Um verstärkt Frauen für zukunftsfähige technologieorientierte Bereiche zu gewinnen, wurde ab 2002 das Kompetenzspektrum schrittweise um das Aufgabenfeld „Gender“ erweitert.

Ausgewählte Ergebnisse dieser Profilerweiterung:

- ▶ bundesweite Koordination, wissenschaftliche Beratung und Begleitung des Verbundvorhabens „*mstlfemNet meets Nano and Optics. Bundesweite Mädchen-Technik-Talente-Foren in MINT – mäta*“ (2009)

- ▶ Durchführung der Studie „Technische Bildung für Alle“ Bildungsbereiche übergreifende Bestandsaufnahme zur Situation der technischen Bildung in Deutschland (2008)
- ▶ Gender Mainstreaming Workshops u. a im MST-Aus- und Weiterbildungsnetzwerk „Mikrosystemtechnikausbildung in Nord-Ostdeutschland (MANO)“ (2007)
- ▶ Entwicklung, Durchführung und Buchpublikation der BMBF-Gendertagung im Jahr der Technik 2004 „Innovationen: Technikwelten Frauenwelten“ in Berlin (2006)
- ▶ Workshop „MSTfemNET – Gender in den Aus- und Weiterbildungsnetzwerken für die Mikrosystemtechnik“ (2004)

Institut für Mikroproduktionstechnik (IMPT)



Für magnetische Mikrosysteme ist das Institut für Mikroproduktionstechnik (IMPT) der Leibniz Universität Hannover eines der weltweit führenden. Sensoren und Aktoren werden entwickelt, Verfahren zum Vereinzeln, zur Strukturierung von Mikrosystemen und deren Kontaktierung sowie zur Erzeugung ultrapräziser Oberflächen werden untersucht. In der Mikro- und Nanotribologie stehen die Analyse von Reib- und Verschleißmechanismen und die Optimierung von Verschleißschutzschichten im Vordergrund. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem Gebiet Aus- und Weiterbildung. Im Jahr 2002 hat das IMPT (ehemals imt) einen Ausbildungsverbund für die gewerbliche Ausbildung von Mikrotechnologen und Mikrotechnologinnen in Niedersachsen gegründet, gefördert vom BMBF über die Initiative „*Mikrosystemtechnik 2000+*“. Besonderes Interesse besteht in der Werbung und Förderung von weiblichem Nachwuchs für die Wissenschaft. So wurde im Jahr 2006 am IMPT das aus dem Europäischen Sozialfonds geförderte Projekt „FEET – Frauen entdecken und erleben Technik“ durchgeführt. Hier wurde angestrebt, Schülerinnen der Jahrgänge zehn und elf für Ingenieur- und Naturwissenschaften zu begeistern und die Aufnahme einer Ausbildung oder eines Studiums im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich zu befördern. Dieses Engagement setzte das IMPT im Verbundprojekt „*mstifemNet meets Nano and Optics. Bundesweite Mädchen-Technik-Talente-Foren in MINT – mäta*“ fort. Es entstand ein Netzwerk regionaler MINT-Akteure und -Akteurinnen, welches

den *Mädchen-und-Technik (MuT)-Kongress* jetzt ohne Förderung als ein in der Region verankertes Gemeinschaftsprojekt weiterführt. Darüber hinaus öffnet das IMPT am alljährlichen Zukunftstag seine Türen, um den Fachkräften von morgen Einblicke in den Forschungsalltag zu geben.

IVAM



IVAM ist eine internationale Interessengemeinschaft von Unternehmen und Instituten aus den Bereichen Mikrotechnik, Nanotechnik und Neue Materialien. Derzeit sind rund 300 Unternehmen, Institute sowie Partner und Partnerinnen aus aller Welt Mitglied bei IVAM. Als kommunikative Brücke zwischen Anbietern und Anwendern vermarktet IVAM Wettbewerbsvorteile durch Technologiemarketing. Dazu gehören u.a. das Mitgliederverzeichnis *IVAM directory* (gedruckt oder digital), internationale Veranstaltungen und umfangreiche Presse- und Öffentlichkeitsarbeit. Lobbyarbeit für kleine und mittlere Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Studien sowie Aus- und Weiterbildungsprojekte runden das Unternehmens-Portfolio ab.

Seit mehr als zehn Jahren beschäftigt sich IVAM mit der Nachwuchsförderung, Fachkräftegewinnung und Weiterbildung. Mit dem Start der Qualifizierung zum Mikrotechnologen bzw. zur Mikrotechnologin wurde die erste Verbundausbildung in Dortmund initiiert. Insgesamt wurden zehn junge Menschen in vier Dortmunder Unternehmen aufgenommen. Zudem wird gemeinsam mit dem *dortmund-project*, Dortmunder Schülergruppen ermöglicht, die Hannover Messe zu besuchen um Mikrotechnologie über Programme wie *Go for Hightech* bzw. *Tec2You* kennen zu lernen. Über das ESF-geförderte Projekt *innoquam* wurden Fortbildungsmaßnahmen für Produktionsmitarbeiter und -mitarbeiterinnen in Mikrotechnik-Unternehmen entwickelt. Für das BMBF-Projekt *DIVINKU Diversity als Innovationskultur* wurde die Broschüre „Soft Skills als Wettbewerbsfaktor – Ein Leitfaden für kleine und mittlere Unternehmen“ herausgegeben. 2006 wurde die Dortmunder „Summer School Mikrotechnik“ ins Leben gerufen, die 2006 und 2007 mit Fördermitteln des Landes Nordrhein-Westfalen ausgerichtet wurde und sich seit 2008 selbst trägt. Studierende der Mikro- und Nanotechnologien sowie verwandter Bereiche sind hier Zielgruppe. Der Bedarf an Maßnahmen unterschiedlichster Art wird bei den Mitgliedern jährlich erfragt.

ZEMI – Zentrum für Mikrosystemtechnik Berlin



ZEMI ist ein Verbund von Berliner Forschungseinrichtungen, in dem das regionale Forschungs- und Entwicklungspotenzial in der Mikrosystemtechnik vernetzt ist, und der als Ansprechpartner für Industriekooperationen zur Verfügung steht. ZEMI ist seit 2002 aktiv in der Hochtechnologie-Aus- und Weiterbildung und -Nachwuchsförderung. Hierzu gehört die Schaffung zusätzlicher Ausbildungsplätze bei Unternehmen und Forschungseinrichtungen. In diesem Rahmen bietet ZEMI verschiedene Dienstleistungen an, die die Ausbildungsaktivitäten in der Region Berlin/Brandenburg steigern und die adäquate Besetzung von Ausbildungsplätzen sichern soll. Seit 2009 ist ZEMI Partner im Nationalen Pakt für Frauen in MINT-Berufen und nutzt Formate wie die Mädchen-Technik-Kongresse, um gezielt junge Mädchen für Hochtechnologien zu begeistern. Durch internationale Kooperationen im Bildungs- und Forschungsbereich bestehen darüber hinaus langjährige Kontakte zu Unternehmen und Forschungseinrichtungen im In- und Ausland der Branchen Mikrosystemtechnik, Nanotechnologie und den Optischen Technologien. ZEMI wird rechtlich vertreten durch das Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik im Forschungsverbund Berlin e. V.



Das Institut für Innovation und Technik (iit) ist eine Einrichtung der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH (VDI/VDE-IT). Das iit bietet kompetente Ansprechpartner und -partnerinnen für die in sieben Sektionen organisierten Themenfelder Innovationssysteme und Cluster, Evaluationen, Innovationsbegleitung, Erfolgsbedingungen kollaborativer Forschung und Entwicklung, Safety and Security Systems, Innovation Life Sciences und Technische Bildung.

Für die Bearbeitung unserer Projekte stehen mehr als 70 wissenschaftliche Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der VDI/VDE-IT zur Verfügung. Deren Fachkompetenzen umfassen verschiedenste natur-, ingenieur-, sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Disziplinen. So fließt die mehr als 30-jährige Erfahrung der VDI/VDE-IT in die Arbeit des iit ein.

Jenseits der Strukturen des öffentlichen Bildungssystems gibt es vielfältige, gendersensible Angebote, um Mädchen für technisch-naturwissenschaftliche Themen zu begeistern. Kennzeichnend für diese inoffizielle MINT-Bildungslandschaft ist jedoch, dass – bis auf wenige Ausnahmen – die verschiedenen Vorhaben mehr oder weniger unverbunden nebeneinanderstehen. Eine Vernetzung gibt es kaum, ein „Voneinander-Lernen“ nur in Ausnahmefällen. Aktivitäten geraten in Konkurrenz zueinander, weil zeitliche Abstimmungen der Angebote unterbleiben. Die dieser Bildungsbewegung innewohnenden Synergiepotenziale können sich nicht entwickeln. Das Vorhaben „mstlfemNet meets Nano and Optics. Bundesweite Mädchen-Technik-Talente-Foren in MINT – mäta“ ist ein Beispiel für die regionale Vernetzung von Mädchen-Technik-Projekten. Es zeigt wie eine Bündelung vorhandener Aktivitäten möglich ist, wenn sich alle Beteiligten auf ein gemeinsames Arbeitsvorhaben verständigen. Regionale „Runde Tische“ in MINT und regionale Mädchen-Technik-Kongresse stellen ein Format für alle Akteure und Akteurinnen dar, die Mädchen und junge Frauen bei der Entscheidung für eine Berufsausbildung oder ein Studium in MINT beraten und unterstützen.