



Maßnahmen zur vertieften Berufsorientierung im Rahmen des Pilotprojektes IST.Bochum.NRW der Initiative

Zukunft durch Innovation. NRW.

des Ministeriums für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie (MIWFT) des Landes Nordrhein-Westfalen

Ein Angebot für Gymnasien und Gesamtschulen in Bochum

IST.Bochum.NRW - Standorte

Geschäftsstelle

Heinrich-von-Kleist-Schule
Heinrichstr. 2
44805 Bochum

Fachhochschule Bochum
Lennershofstr. 140
44801 Bochum

Träger

MINT-Stiftung Ruhr/Vest
Königsallee 67
44789 Bochum

Kooperationspartner

Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen

Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen

Ruhr-Universität Bochum

Technische Fachhochschule Georg Agricola

Bochumer Wirtschaft

Gefördert von



Bundesagentur für Arbeit

Ausgangslage und Zielsetzung	3
Struktur des Pilotprojektes	6
Träger	7
Projektdauer	7
Standorte.....	7
Heinrich-von-Kleist-Schule	8
Fachhochschule Bochum	8
Weiterer Ausbau.....	8
Angebot.....	9
Stationäre Angebote im IST	9
Zentrale Technikangebote mit berufsorientierendem außerschulischem Schwerpunkt	9
Technische Arbeitsgemeinschaften	9
Themenorientierte Einzelveranstaltungen.....	10
Ferienkurse.....	10
Mobile Angebote des IST - Innovationsmobil Schule-Technik	10
Mobile Projekteinheiten.....	10
Technische Arbeitsgemeinschaften	10
Themenorientierte Einzelveranstaltungen.....	10
Ausleihbare Experimentiereinheiten	10
Technik für Mädchen	10
Zentrale Vermittlung von Experten zur Unterrichtsergänzung	11
Technik für Arbeitsgemeinschaften.....	11
Mögliche Lernmodule	11
Zertifikate	12
Arbeitsmaterialien.....	12
Internetportal	12
Formel1 in der Schule.....	13
BO-Ing. – Ingenieure studieren in Bochum	13
Ausstattung	13
Partner.....	13
Stadt Bochum - Schulverwaltung.....	14
Hochschulen.....	14
Wirtschaft.....	14
Agentur für Arbeit	14
Verbände	14
Land Nordrhein-Westfalen	15
Aktivitäten und Arbeitsumfang	15
Einmündende Teilnehmerzahlen/Kosten je Teilnehmerstunde	16
Mitarbeiter	17
Lehrpersonal.....	17
Aufgaben Leiter/in.....	17
Aufgaben Fachlehrkräfte Technik Sek II	17
Technische(r) Mitarbeiter(in).....	17
Sekretariats- und Verwaltungsmitarbeiter(in)	18
Verwaltung, Koordinierung und Evaluation	18
Abrechnung und Buchhaltung	18
Kosten	19

Ausgangslage und Zielsetzung

Fehlende Technikakzeptanz und fehlender Nachwuchs in ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen, aber auch in höher qualifizierten technischen Ausbildungsberufen gehören zu den Faktoren, die die Sicherung des Standortes Deutschland und NRW zunehmendem Maße gefährden.

Um dem entgegen zu wirken, wird zur Zeit das landesweite Forum „Zukunft durch Innovation“ vom Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie (MIWFT) des Landes NRW sowie von zahlreichen Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen gemeinsam ausgebaut. Zielsetzung ist die Steigerung der Studienanfängerzahlen in den Ingenieurwissenschaften – und damit langfristig ein Paradigmenwechsel in Bezug auf die Bedeutung und die Wertschätzung technischer Bildung. In Zusammenarbeit mit der Wirtschaft in NRW werden neue strukturelle Ansätze gesucht, die das Interesse der Abiturienten und Abiturientinnen an technischen Studiengängen deutlich steigern können.

Bisher kommen Schülerinnen und Schüler in ihrer gymnasialen Laufbahn in viel zu geringem Umfang mit technischen Fragestellungen in Berührung. So gibt es bisher nur an 39 von 830 Gymnasien und Gesamtschulen des Landes regulären Technikunterricht, der von qualifizierten Techniklehrkräften mit großem Engagement und Erfolg durchgeführt wird. In der Regel belegen an diesen Schulen mehr als 50% eines Jahrgangs das Fach Technik. Eine weitere Integration von Technik in die Gymnasien und Gesamtschulen wird beschränkt durch die sehr begrenzte Anzahl an ausgebildeten Techniklehrkräften. Darüber hinaus ist es zwingend notwendig Konzepte zu entwickeln, die es den Jugendlichen über lehrplanmäßig festgelegte, außerunterrichtliche Inhalte ermöglichen, stetige Berufsorientierung durch engen Kontakt zu Hochschulen und Unternehmen zu erfahren.

Hier gilt es Strukturen zu schaffen, die es ermöglichen, den Schülerinnen und Schülern in Nordrhein-Westfalen nachhaltigen Zugang zur Technik zu schaffen und damit eine vertiefende Berufsorientierung im Bereich höher qualifizierter technischer Ausbildungsberufe und technisch ausgerichteter Studiengänge zu erreichen.

Ein Netzwerk zur Innovation Schule-Technik, getragen vom Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie (MIWFT), vom Ministerium für Schule und Weiterbildung (MSW), von der Wirtschaft, den Hochschulen und Verbänden des Landes Nordrhein-Westfalen, bedeutet eine erhebliche Effizienzsteigerung in dem Bemühen, Interesse an Technik nachhaltig und planmäßig zu wecken. Dabei kann die Agentur für Arbeit durch aktive finanzielle und inhaltliche Beteiligung einen entscheidenden Beitrag leisten zur Förderung des Technikinteresses und damit zur standortfördernden Berufsorientierung.

Als Pilotprojekt entsteht in Bochum das **Innovationszentrum Schule-Technik.Bochum.NRW.**

(IST.Bochum.NRW), das auf eine vielfältige Schul-, Wirtschafts- und Hochschullandschaft zugreift. Hier wird ein breit gefächertes Angebot aufgebaut. An zwei Standorten, dem Heinrich-von-Kleist-Gymnasium

und der Fachhochschule Bochum, werden umfassende stationäre und mobile Angebote zur Technik für die Schülerinnen und Schüler in Bochum geschaffen.

Mit Hilfe des Innovationszentrums Schule-Technik sollen Technik, Technologie und Innovation in neuer, nachhaltiger Weise als Angebot zur vertiefenden Berufsorientierung verankert werden. Die Techniklehrer dieses Innovationszentrums werden den Bochumer Schülerinnen und Schülern in stationären und mobilen Angeboten Technikprojekte als zusätzliches, außerhalb des Angebots der eigenen Schulen zu belegende Möglichkeit für alle Bochumer Schulen der Sekundarstufe II verfügbar machen. Ganz wesentlich dabei ist eine enge Kooperation mit den Bochumer Hochschulen. An der Fachhochschule Bochum besteht ein weiterer Standort des IST.Bochum.NRW. Dort werden Schülerinnen und Schüler die Aufgaben und die Bedeutung wie auch die Faszination anwendungsorientierter Forschung und technischer Studiengänge in Theorie und Praxis kennen lernen können.

Der Schwerpunkt dieses Projektes liegt in der vertiefenden Berufsorientierung. Das Angebot ist nicht im Regelangebot der beteiligten Schulen angesiedelt, sondern bietet den Schülern - über die Möglichkeiten der eigenen Schule hinaus - tiefgehende Erfahrungen in technischen Berufsfeldern. Dieses Angebot geht inhaltlich und zeitlich deutlich über lehrplanmäßig festgelegten Unterrichtsinhalte hinaus und findet zusätzlich zum Unterricht an den eigenen Schulen statt.

Einen weiteren Schwerpunkt stellt die im Schulbereich ausgesprochen innovative Möglichkeit dar, das Schulen aus dem Angebot des IST.Bochum.NRW mobile Lerneinheiten zu Technikthemen anfordern können, bei der die Fachfrau/der Fachmann gleich „mitgebucht“ wird. Dies wird in Form von Nachmittagsveranstaltungen oder ganz- bzw. mehrtägigen Veranstaltungen geschehen. Besonders hervorzuheben ist, dass auf diesem Wege Zugänge zu technischen Berufsfeldern geschaffen werden, die über den lehrplanmäßig festgelegten Unterricht zur Zeit nicht erreicht werden können. Schülerinnen und Schülern, die das Angebot wahrnehmen, wird die Möglichkeit eröffnet, in außerunterrichtlichen Veranstaltungen in erheblichem Zeitumfang enge Begegnungen mit Hochschulen und Wirtschaftsunternehmen in verschiedensten technischen Berufsfeldern und Ausbildungsmöglichkeiten zu erleben.

Die Sachausstattung für interessante, realitätsnahe und innovative Angebote zur vertieften Berufsorientierung in technischen Berufsfeldern muss sichergestellt sein. Hier ist eine aktive Beteiligung der Bochumer Wirtschaft zwingend erforderlich. Die Agentur für Arbeit kann hier in besonderem Maße im Bereich der nicht in den Lehrplänen verankerten Technikorientierung fördern. Nur durch gemeinsame Anstrengungen ist die Freude an technischen Entwicklungen durch eigene Erfahrung den Schülerinnen und Schülern näher zu bringen.

Die Wirtschaft beteiligt sich nicht nur finanziell, sondern bringt sich in hohem Maße auch inhaltlich und ideell ein:

Das Einbringen des in den Unternehmen vorhandenen Know-How wird durch die Übernahme von Patentschaften für einzelne technische Lernmodule ermöglicht. Diese Lernmodule werden technische Sachinhal-

te aus den Geschäftsbereichen der beteiligten Unternehmen vermitteln und in enger Abstimmung mit den Kooperationspartner entwickelt.

Die Bildung eines Netzwerks außerschulischer Lernorte, die mit dem Innovationszentrum planmäßig kooperieren, ist ein weiterer Baustein des Innovationsnetzwerkes.

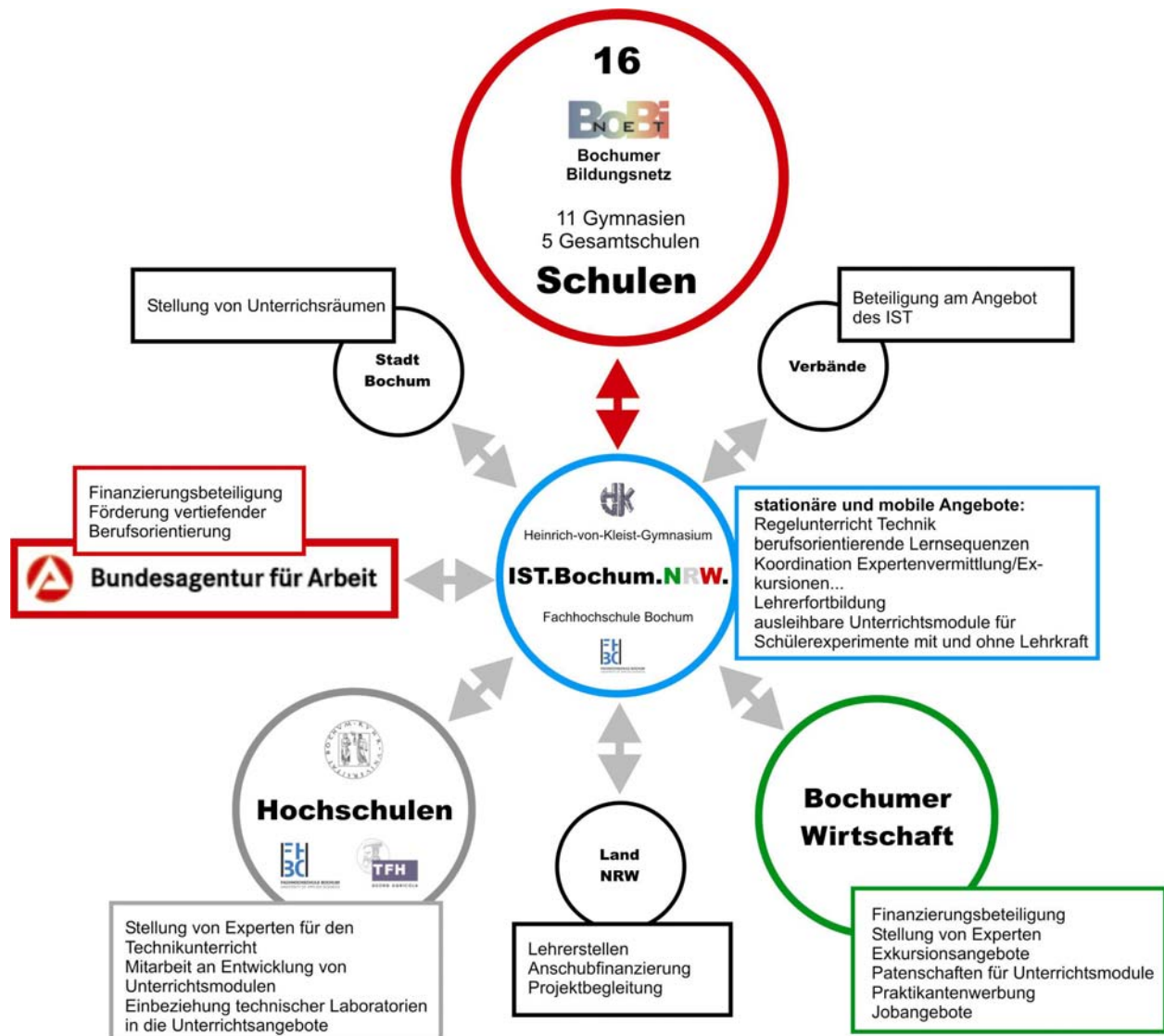
Auch die Vermittlung außerschulischer Experten aus den Hochschulen und der Industrie in die Schulen im Sinne tiefergehender Berufsorientierung wird hier auf einer gemeinsamen Plattform abgewickelt.

Der frühzeitige Kontakt von Unternehmen und potentiellen Auszubildenden, sei es in hochqualifizierten Ausbildungsberufen, sei es in Form dualer Studiengänge, ist primäres Ziel im Konzept des IST.Bochum.NRW und betont den Ansatz tiefergehender Berufsorientierung.

Die Erfahrungen des Pilotprojektes *Innovationszentrum Schule-Technik.Bochum.NRW.* werden in eine zukünftig mögliche Ausweitung solcher Standorte einfließen.

Dieser Pilot wird über die Initiative des Landes NRW „Zukunft durch Innovation.NRW.“ mit einer Anschubfinanzierung von € 30.000,-- unterstützt.

Struktur des Pilotprojektes



Zielsetzung:

- Aufbau eines Innovationsnetzes Schule - Technik aus Schulen, Hochschulen, Unternehmen, Verbänden, Politik und Verwaltung
- Vertiefende Berufsorientierung in technischen Berufsfeldern
- Förderung des Interesses an der Aufnahme eines Studiums in technisch ausgerichteten Studiengängen
- Zielgruppe Schülerinnen und Schüler gymnasialen Oberstufe und der Klassen 9/10, mittelfristig auch die jüngeren Jahrgänge
- Einbeziehung technischer Unterrichtsinhalte als Ergänzung zu anderen naturwissenschaftlichen Fächern mit lehrplanübergreifenden berufsorientierenden Inhalten außerhalb des Regelunterrichtes
- Inhaltliche Beteiligung der Unternehmen und Hochschulen der Region z.B. durch Exkursionsangebote, Stellung von Experten und Stellung von Experimentalmöglichkeiten für die Projektgestaltung

Träger

Die MINT-Stiftung Ruhr/Vest, Königsallee 67, 44789 Bochum - gemeinnützige Stiftung zur Förderung von Bildung und Erziehung - hat die Trägerschaft über das Pilotprojekt „Innovationszentrum Schule-Technik.Bochum.NRW“ übernommen, entsprechend ihrem satzungsmäßigen Auftrag zur Förderung der mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bildung.

Die MINT-Stiftung verwaltet eingehende, für die Ziele des IST.Bochum.NRW zweckgebundene Mittel der Projektpartner aus der Wirtschaft und legt jährlich Rechenschaft über die Verwendung der Mittel ab.

Als gemeinnützige Stiftung ist die MINT-Stiftung Ruhr/Vest berechtigt, Spendenbescheinigungen über materielle Zuwendungen zur Förderung des IST.Bochum.NRW auszustellen.

MINT-Stiftung Ruhr/Vest

Projektverantwortlicher Bernd Brucker

Königsallee 67

44789 Bochum

Telefon: 0234 – 5887777

Telefax: +49 (0234) 5887770

Email: brucker@agv-bochum.de

Projektdauer

Der Projektzeitraum des Pilotprojektes zur Förderung durch die Agentur für Arbeit beginnt am 20.08.2007 und endet am 31.11.2008.

Die nachhaltige Weiterführung des Projektes IST.Bochum.NRW, ggf. mit weiterer Förderung durch die Arbeitsagentur, wird angestrebt.

Es werden jährlich zum Ende des jeweiligen Schuljahres Rechenschaftsberichte erstellt.

Die Projektpartner entscheiden am Ende der Projektdauer individuell über eine weitere Förderung.

Standorte

Das Innovationszentrum Schule-Technik wird in Bochum an zwei festen Standorten vertreten sein, der Heinrich-von-Kleist-Schule als Hauptstandort und der Fachhochschule Bochum als weiterem Standort. Darüber hinaus werden die weiteren Hochschulen der Region sowie die beteiligten Wirtschaftsunternehmen intensiv eingebunden. Die Aktivitäten finden dann in speziell zur Berufsorientierung eingerichteten Räumlichkeiten an den Standorten statt sowie natürlich vor Ort bei den Partnern.

Heinrich-von-Kleist-Schule

Die Heinrich-von-Kleist-Schule in Bochum-Gerthe bietet seit mehr als 20 Jahren Technikunterricht in der gymnasialen Oberstufe an. Das Interesse der Schülerinnen und Schüler ist eher steigend als fallend zu sehen. Ein attraktives Angebot an Unterrichtsthemen und die intensive Einbeziehung außerschulischer realtechnischer Lernorte zur vertieften Berufsorientierung über den Unterricht hinaus gehören in wachsendem Maße zum Profil des Technikunterrichts.

Diese Erfahrungen eines Standortes mit gesichertem, auch außerunterrichtlich tätigem Technikangebot in der gymnasialen Oberstufe fließen nutzbringend in das Pilotprojekt IST.Bochum.NRW. Hier ist gleichzeitig die Geschäftsstelle des IST.Bochum.NRW eingerichtet.

Innovationszentrum Schule-Technik.Bochum
Projektleiter Klaus Trimborn
Standort: Heinrich-von-Kleist-Schule
Heinrichstr. 2
44805 Bochum
Tel.: 0234-89125-45 (Zentrale - 0)

Fachhochschule Bochum

Die Fachhochschule Bochum verfügt seit langem über tragfähige Konzepte, um den Übergang Schule/Hochschule zu sichern und damit Maßnahmen vertiefter Berufsorientierung anzubieten.

Diese Erfahrungen und die Praxisorientierung der Fachhochschulausbildung gewährleisten ein möglichst reibungsfreies Einstellen auf die Zielgruppe.

Die Fachhochschule stellt für das Innovationszentrum Schule -Technik entsprechende Räumlichkeiten zur Verfügung, die entsprechend auszustatten sind.

Innovationszentrum Schule-Technik.Bochum
Projektleiter Norbert Dohms
Standort: Fachhochschule Bochum
Dezernat 3 Kommunikation, Innovation, Transfer
Lennershofstr. 140
44801 Bochum
Tel.: 0234 32-10700 (Zentrale 32-202)

Weiterer Ausbau

Im weiteren Ausbau des Innovationszentrums Schule-Technik.Bochum.NRW. sollen die Matthias-Claudius-Schule und die Maria Sibylla Merian-Schule als weitere Standorte in das Projekt einbezogen werden. Damit wird eine stadtweite, verkehrsgünstige Situation für alle Bochumer Schülerinnen und Schüler geschaffen.

Angebot

Das Angebot zur vertiefenden Berufsorientierung umfasst stationäre Angebote im IST.Bochum.NRW mit aufwändigeren technischen Experimentierständen sowie mobile Einheiten, die auf Anforderung der Gymnasien und Gesamtschulen der Region für berufsorientierenden Veranstaltungen angefordert werden können. Den Hochschulen kommt insbesondere bei der inhaltlichen Ausgestaltung eine herausragende Stellung zu.

Dabei sind auch durchaus Samstage sowie Ferienzeiträume als Veranstaltungstage möglich.

Hier wird zunächst die Zielgruppe *Schülerinnen und Schüler der gymnasialen Oberstufe sowie der Jahrgänge 9/10* verstärkt ins Auge gefasst werden. Die Angebote sollen aber mittelfristig auch auf die Unter- und Mittelstufe ausgeweitet werden.

In einer weiteren Entwicklungsphase ist eine Ausweitung des Angebotes auf die Berufskollegs geplant, um den Schülerinnen und Schülern dieser Schulen die Möglichkeiten einer akademischen technischen Ausbildung näher zu bringen.

Die Inhalte werden modular aufgebaut und berühren verschiedenste Technikfelder mit vertieften Einblicken in Studien- und Berufsrealitäten.

Die momentan erreichbare Zielgruppe umfasst bei durchschnittlich 400 Schülerinnen und Schülern der beteiligten 16 Schulen 6400 Jugendliche der Jahrgänge 9 bis 13, die über eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit planmäßig und gezielt erreicht werden können.

Stationäre Angebote im IST

Zentrale Technikangebote mit berufsorientierendem außerschulischem Schwerpunkt

Für die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler ist das Angebot eine zusätzliche Möglichkeit im Sinne vertiefender Berufsorientierung, die ihnen im Rahmen der regulären Schullaufbahn an der eigenen Schule nicht geboten wird. Die Organisation erfolgt in Nachmittagseinheiten am Standort Heinrich-von-Kleist-Schule, am Standort Fachhochschule Bochum und in Wirtschaftsunternehmen.

Es lassen sich bei genügendem Interesse berufsorientierende Projekte nur für Mädchen einrichten.

Technische Arbeitsgemeinschaften

Es werden themenorientierte Angebote an technischen Arbeitsgemeinschaften entwickelt, die allen Bochumer Oberstufenschülerinnen und -schülern offen stehen. Dabei wird eine intensive Einbeziehung Bochumer Unternehmen angestrebt.

Diese Arbeitsgemeinschaften werden durch das Lehrpersonal des IST.Bochum.NRW betreut oder durch externe, ggf. honorierte Fachleute aus Hochschulen und Wirtschaft.

Themenorientierte Einzelveranstaltungen

Das IST.Bochum.NRW entwickelt ein Konzept an themenorientierten Einzelveranstaltungen, die von den Mitarbeitern oder von externen Fachleuten im Innovationszentrum durchgeführt werden. Diese werden in einem Veranstaltungskalender publiziert und offensiv beworben.

Ferienkurse

Für die Oster-, Sommer- und Herbstferien werden ein- bis zweiwöchige Angebote erarbeitet, die berufsorientierenden Zugang zu verschiedenen Technikfeldern eröffnen.

Diese Angebote werden an den beiden Standorten Heinrich-von-Kleist-Schule und FH Bochum vorgehalten unter Einbeziehung weiterer Projektorte bei den beteiligten Wirtschaftsunternehmen. Hier ist ggf. eine Honorierung von Projektleitern notwendig.

Mobile Angebote des IST - Innovationsmobil Schule-Technik

Es werden Inhaltsmodule entwickelt, die anspruchsvolle Lernsequenzen in Schülerexperimenten ermöglichen. Diese Medien werden in standardisierten Transportbehältern vorgehalten und können leicht zu externen Standorten geliefert werden.

Mobile Projekteinheiten

Techniklehrkräfte und außerschulische Experten des IST.Bochum.NRW können durch andere Schulen zu einem bestimmten Sachthema zur Durchführung außerunterrichtlicher experimenteller Lerneinheiten mit unterschiedlichem zeitlichen Umfang angefordert werden (z.B. zum Thema Solar-Wasserstoff-Wirtschaft: Photovoltaik, Elektrolyse und Brennstoffzellen mit vertiefender technischer Berufsorientierung).

Technische Arbeitsgemeinschaften

An interessierten Schulen werden technisch ausgerichtete Arbeitsgemeinschaften organisiert, die von außerschulischen Experten oder den Lehrkräften des IST.Bochum durchgeführt werden.

Themenorientierte Einzelveranstaltungen

Es werden geeignete Experimentalmedien und Lerneinheiten entwickelt, die auch in Kurzform durchführbar sind. Sie können z.B. als drei- bis vierstündige Veranstaltungen für Schülerinnen und Schüler als Nachmittagsveranstaltungen oder im Rahmen von Projektwochen gebucht werden.

Ausleihbare Experimentiereinheiten

Ein Teil des Angebotes an mobilen Experimentaleinheiten wird auch von anderen Schulen ausleihbar sein zur Verwendung für außerunterrichtliche Projekte, die die Berufsorientierung fördern.

Technik für Mädchen

Sowohl für den stationären als auch für den mobilen Angebotsbereich werden spezielle Angebote entwickelt und Organisationsformen erprobt und evaluiert, die die Steigerung des Interesses von Mädchen an Technik zum Ziel haben. Dies können z.B. Arbeitsgemeinschaften und Einzelveranstaltungen nur für Mäd-

chen sein, dies kann aber auch eine gezielte Auswahl von Themenstellungen für vertiefende berufsorientierende Maßnahmen sein, mit denen im koedukativen Bereich das Interesse beider Geschlechter gefördert wird. Es wird eine wissenschaftliche Begleitung angestrebt. Hier sollen vor allen Dingen die Mädchen einen vertieften Zugang zu technischen Berufsfeldern erfahren.

Zentrale Vermittlung von Experten zur Unterrichtsergänzung

Das IST.Bochum.NRW vermittelt als zentrale Anlaufstelle über die Internetplattform und durch persönliche Koordination Experten Bochumer Unternehmen an die Schulen für Vorträge und weitere Veranstaltungen für vertiefte berufsorientierende Veranstaltungen in den Bochumer Schulen. Damit wird eine übersichtliche Plattform geschaffen, die es den Schulen ermöglicht, aus einem breiten Angebot realtechnischer Themenstellungen auszuwählen und passend in ihren Unterrichtsfortgang als zusätzliches Angebot zu ihrem lehrplanmäßigen Unterricht als außerunterrichtliche Veranstaltungen einzubauen. Die Unternehmen erhalten die Gelegenheit, entsprechend ihren personellen Möglichkeiten ein regionales Angebot aufzubauen.

Technik für Arbeitsgemeinschaften

Dieses Angebot richtet sich an Lehrkräfte aber auch an interessierte Fachleute aus der Wirtschaft (z.B. auch Elternteile), die an ihren Schulen vor Ort technisch orientierte Arbeitsgemeinschaften anbieten möchten. Das IST fördert die Einrichtung solcher Projekte durch dem Zeitaufwand entsprechende Honorarzuweisungen und Anschaffung benötigter Verbrauchsmaterialien.

Mögliche Lernmodule

In Partnerschaft mit den fördernden Wirtschaftspartnern werden Lernmodule entwickelt.

Die Partner übernehmen für mindestens ein experimentelles Angebot des IST.Bochum.NRW die Patenschaft. Mit Hilfe von Experten der jeweiligen Unternehmen und den entsprechenden Fachbereichen der FH Bochum und anderen Bochumer Hochschulen werden Informations- und Lernsequenzen zur jeweiligen Technikbranche der Unternehmen entwickelt, die von den Techniklehrkräften mobil oder stationär im IST.Bochum.NRW den Schülerinnen und Schülern der Region in berufsorientierenden Projekten angeboten werden.

Die methodisch-didaktische Aufbereitung - Entwicklung durchführbarer experimenteller Einheiten und passenden Lehr- und Lernmaterials zur praktischen Erkundung von Berufsfeldern - erfolgt durch das IST.Bochum.NRW, die Unterstützung der Lehrstühle und Institute für Technikdidaktik an den Hochschulen des Landes wird gesucht.

Eine Platzierung des jeweiligen Firmenlogos auf den Experimentiergegenständen ist selbstverständlich.

Damit wird in relativ kurzer Zeit ein didaktisch und methodisch aufbereitetes umfangreiches Angebot entstehen, das auf andere Regionen übertragbar ist.

Beispielsweise denkbar für Unternehmen aus der Region sind folgende Themen:

- *Strom für Bochum* – Moderne Stromerzeugung
- *Hier kommt keiner rein* - Alarm- und Sicherheitstechnik
- *Sonnenanbeter* - Grundlagen der Photovoltaik
- *Feuchter Strom?* - Grundlagen der Brennstoffzellen
- *Ganz schön raffiniert* - Benzin aus Rohöl
- *Kraft aus 4 Takten* - Verbrennungsmotoren
- *Mir ist heiß, mir ist kalt* – Klimatechnik im Experiment
- *Ich koche schon mal Kaffee* - Fernsteuern mit dem Handy
- *Es bewegt sich doch* – Antriebstechnologien und Automatisierungstechnik
- *Wir fräsen Herzen zum Muttertag* - Aufbau und Steuerung von 3-Achsen-Fräsmaschinen
- *Moderne Müller mahlen Strom* – von der Windmühle zum Stromerzeuger
- *Wie kommt der Strom in die Steckdose* - Geheimnisse des Stromtransports
- *Ich war eine Dose* - Technik von Recyclinganlagen
- *Nächster Halt Pausenhof* – moderne Bahntechnik im Modell
- *Verkuppelt* – Antrieb und Bewegung
- *Meine Güte* – Moderne Werkstoffprüfung

Die Module werden so ausgelegt, dass sie in kürzeren oder längeren Sequenzen zur besonders vertiefenden Berufsorientierung mit Beteiligung der Hochschulen und der Partnerunternehmen als außerunterrichtliche Maßnahmen durchgeführt werden können.

Zertifikate

Die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler erhalten nach Abschluss einer Moduleinheit (ggf. nach Abschlusstest) ein Zertifikat, in dem die Teilnahme in drei Stufen (mit großem Erfolg teilgenommen, mit Erfolg teilgenommen, teilgenommen) bescheinigt wird. Bei umfangreicheren Sequenzen kann auch über die Vergabe von IHK-Zertifikaten nachgedacht werden.

Arbeitsmaterialien

Zu den Lehrmodulen werden passende Arbeitsmaterialien entwickelt. Dies einmal als Paperware in Form von zu den Modulen passenden Informations- und Arbeitsblättern als Lose-Blatt-Sammlung sowie, angereichert mit multimedialen Möglichkeiten zu den jeweiligen Themen, als CD-ROM oder DVD.

Internetportal

Das Internetportal Innovation Schule-Technik www.innovation-schule-technik.de bzw. www.ist-bochum.de wird im Rahmen des Pilotprojektes als zentrale Informations- und Kommunikationsplattform entwickelt.

Formel1 in der Schule

Das IST.Bochum.NRW. beteiligt sich als 1. Kompetenzzentrum in Nordrhein-Westfalen an der Initiative „Formel1 in der Schule“, einem Wettbewerb, der kreativen Umgang mit Technik fördert. Die Inhalte dieses Wettbewerbes können auch außerhalb von Wettbewerbssituationen an Schülerinnen und Schüler herangetragen werden und die vertiefende Berufsorientierung fördern.

BO-Ing. – Ingenieure studieren in Bochum

Das IST.Bochum.NRW. initiiert einmal jährlich eine Informationsmesse der Fachbereiche Ingenieurwissenschaften der Bochumer Hochschulen. Zielgruppe sind die Schülerinnen und Schüler der gymnasialen Oberstufen aus den Bochumer Schulen und der Umgebung. Damit wird die Vielzahl von Einzelveranstaltungen zur Studieninformation in diesen Fachbereichen gebündelt. Die Hochschulen stellen in geeigneter Form, z.B. Messestände, Mitmachangebote, Vorträge über Studium und Berufspraxis ihr Angebot vor. Auch die Wirtschaft kann sich mit der Präsentation höher qualifizierter Ausbildungsberufe an dieser Messe beteiligen. Veranstaltungsorte könnten z.B. die Jahrhunderthalle, der Ruhrkongress oder das Universitäts-/Fachhochschulgelände sein.

Ausstattung

Der Standort Heinrich-von-Kleist-Schule verfügt zur Zeit über einen ausgestatteten Technikraum mit Multimediainöglichkeiten. Diese vorhandenen Sachmittel fließen in das Gesamtprojekt ein. Diese Ausstattung wird für alle außerunterrichtlichen Projekte zur vertiefenden Berufsorientierung zur Verfügung stehen.

Hier werden weitere Räume bereitgestellt, die insbesondere auch dem Anspruch genügen sollen, moderne Technik in berufsorientierenden Maßnahmen zu repräsentieren. Dazu wird neben moderner Laborausstattung ein Angebot an stationären technischen Experimentiermöglichkeiten aufgebaut, das für außerunterrichtliche Maßnahmen zur vertieften Berufsorientierung genutzt werden kann. Auch der Standort und die Lagerungsmöglichkeiten für ausleihbare Exponate wird hier platziert.

Auch Räumlichkeiten an der FH Bochum werden für den Verwendungszweck entsprechend umgestaltet. Darüber hinaus stehen die Laboratorien der verschiedenen Fachbereiche der FH für das Innovationszentrum mit ihrer Ausstattung und dem Personal in angemessenem Umfang zur Verfügung.

Partner

Das Innovationszentrum Schule-Technik Bochum wird getragen von einem breit angelegten Netzwerk Bochumer Bildungs- und Wirtschaftseinrichtungen. Die Hochschulen tragen mit ihrer Fachkompetenz zum Angebot bei, die Wirtschaft, insbesondere auch die mittelständischen Unternehmen tragen durch ihre Förderung aber auch durch die Stellung von Experten und die Eröffnung von Exkursionsmöglichkeiten zum Erfolg des IST.Bochum.NRW. bei. Die Stadt als Schulträger ist natürlicher Partner in diesem Verbund. Die Agentur für Arbeit unterstützt die Maßnahmen zur vertiefenden Berufsorientierung.

Stadt Bochum - Schulverwaltung

Die Stadt Bochum, vertreten durch das Schulverwaltungsamt, stellt die Räumlichkeiten für das IST.Bochum.NRW am Standort Heinrich-von-Kleist-Schule und trägt die damit verbundenen Kosten (z.B. Energie und Reinigung). Veränderungen der schulischen Nutzung und der Raumausstattung erfolgen in enger Abstimmung mit der Stadt Bochum.

Hochschulen

Die Bochumer Hochschulen Ruhr-Universität Bochum, Fachhochschule Bochum, Technische Fachhochschule Georg Agricola erweitern mit ihren Laboratorien und durch die Stellung von Mitarbeitern das Angebot des IST.

Die Angebote werden planmäßig durchgeführt.

Die Fachkompetenz der Partner wird genutzt, um die berufsorientierenden Lehreinheiten und sonstigen Angebote des IST weiter zu entwickeln und auszubauen.

Mit der Fachhochschule Bochum sind bereits feste Vereinbarungen über eine Zusammenarbeit getroffen worden. Mit der Ruhruniversität Bochum und der technischen Fachhochschule Georg Agricola werden Gespräche geführt, um den Umfang der Kooperation abzustimmen.

Wirtschaft

Die in Bochum angesiedelten größeren und mittelständischen Unternehmen stellen als Partner des IST die Finanzierung der Erstausrüstung und der laufenden Kosten sicher.

Sie können Patenschaften für bestimmte Lernmodule übernehmen und sich damit auch inhaltlich einbringen, ebenso wie durch die Stellung von Experten.

Natürlich sind auch kleinere Unternehmen und interessierte Privatleute als Partner willkommen.

Die IHK im mittleren Ruhrgebiet zu Bochum hat ihre Unterstützung des Projektes zugesichert.

Agentur für Arbeit

Die Agentur für Arbeit fördert das Gesamtprojekt mit umfangreichen Mittelzuwendungen. Hiermit sollen die dargestellten Angebotsstrukturen als nachhaltige und dauerhafte Maßnahmen zur vertieften Berufsorientierung etabliert werden.

Verbände

Als weitere Partner beteiligen sich die Wirtschafts- und Interessenverbände, die durch ihre Mitglieder aktiv an der Gestaltung des Angebotes teilhaben, z.B.

- Arbeitgeberverbände
- VDI
- VDE
- VDMA
- weitere Partner

Land Nordrhein-Westfalen

Das Land Nordrhein-Westfalen unterstützt die Initiative als Pilotprojekt.

Das Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Technologie beteiligt sich mit einer Anschubfinanzierung im Rahmen der Initiative des „Zukunft durch Innovation.NRW.“ .

Das Ministerium für Schule und Weiterbildung sichert mit der Bereitstellung einer Lehrkraft Technik die unmittelbare schulische Anbindung des Projektes.

Aktivitäten und Arbeitsumfang

Im kommenden Schuljahr 2007/08 werden insgesamt 10 Technikkurse im Jahrgang 11 mit ca. 200 Schülerinnen und Schülern aus 6 Bochumer Schulen eingerichtet. Diese Schülerinnen und Schüler erhalten im Schulhalbjahr das Angebot von sechs 3-stündigen Maßnahmen zur vertiefenden Berufsorientierung im Nachmittagsbereich.

Davon entfallen 3 Blöcke auf Veranstaltungen in der Fachhochschule Bochum, 3 Blöcke auf Veranstaltungen in Bochumer Unternehmen.

Insgesamt umfassen die nachhaltigen Maßnahmen zur vertiefenden Berufsorientierung nach momentaner Belegung also 180 Stunden.

Davon sind 90 Stunden von Angehörigen der Fachhochschule vorzubereiten und durchzuführen.

Die einzelnen Maßnahmen werden in der Regel als Praktika von 3 - 5 Mitarbeitern durchgeführt, die anzusetzende Arbeitszeit liegt mit Vor- und Nachbereitung bei ca. 500 Stunden.

Kalkulatorisch zu berücksichtigen sind natürlich auch die 90 Stunden, die in Unternehmen stattfinden.

Dies ist in der Kalkulation aber nicht ausgewiesen, da hier zur Zeit keine nachvollziehbaren Werte verfügbar sind.

Im Schuljahr 2008/2009 werden sich die benötigten Zahlen mindestens verdoppeln. Die jetzigen Kurse werden die 12. Jahrgangsstufe besuchen und auch hier entsprechende Angebote zu berufsorientierenden Maßnahmen erhalten. Nach unserer Hochrechnung werden aber auch mindestens weitere 10 Technikkurse im Jahrgang 11 einzurichten sein. Wir gehen hier von einer weitaus größeren Zahl aus, da wir die Belegungszahlen in diesem Jahr erreicht haben, trotzdem wir nur eingeschränkte Werbung machen konnten.

Darüber hinaus ist geplant, auch anderen Schülerinnen und Schülern der gymnasialen Oberstufe, die keinen Technikkurs belegen, Maßnahmen zur vertiefenden Berufsorientierung anzubieten.

Einmündende Teilnehmerzahlen/Kosten je Teilnehmerstunde

Zeitraum	Maßnahme	geplante Teilnehmerzahl
20.08.2007 – 31.07.2008	108 dreistündige Angebote für die Teilnehmer der Technikkurse 11 an der FH Bochum, Ruhr-Uni, in Unternehmen	200
01.08.2008 – 30.11.2008	108 dreistündige Angebote für die Teilnehmer der Technikkurse 11 und 12 an der FH Bochum, Ruhr-Uni, in Unternehmen	400
20.08.2007 – 30.11.2008	Themenorientierte Einzelveranstaltungen	200
20.08.2007 – 30.11.2008	„Formel1 in der Schule“	200

In der folgenden Berechnung der Kosten der Teilnehmerstunde sind nur die Werte der beiden ersten Positionen berechnet. Durch die Durchführung themenorientierter Einzelveranstaltungen werden sich die Kosten verringern.

Zeitraum	Teilnehmer	Anzahl der Einzelgruppen á ca. 22 Teilnehmer	Gesamtzahl der 3-stündigen Maßnahmen (jeweils 6 Maßnahmen für 9 Gruppen)	Gesamtstunden der 3-stündigen Maßnahmen	Anzahl Maßnahmen pro Teilnehmer	Stunden je Teilnehmer	Teilnehmer je Maßnahme (Durchschnitt)	Gesamtzahl Teilnehmerstunden
20.08.2007 - 31.01.2008	200	9	54	162	6	18	22	3600
01.02.2008 - 31.07.2008	200	9	54	162	6	18	22	3600
01.08.2008 - 30.11.2008	400	18	108	324	6	18	22	7200
			216	648	18			14400

	Förderbeitrag	
	Agentur für	
	Arbeit	Gesamtprojekt
Gesamtkosten	473.333,00 €	986.000,00 €
Kosten je Teilnehmerstunde	32,87 €	68,47 €

Mitarbeiter

Lehrpersonal

Techniklehrkräfte für die Sekundarstufe II werden mit ihrem Fachwissen und ihren methodisch-didaktischen Kenntnissen das Angebot der berufsorientierenden Maßnahmen des IST.Bochum.NRW aufbauen und betreuen. Darunter sollte nach Möglichkeit eine weibliche Lehrkraft sein, um das Bemühen um Mädchenförderung auch in der Personalstruktur zu manifestieren.

Aufgaben Leiter/in

Die Aufgabenbereiche des Leiter/der Leiterin des IST.Bochum.NRW umfassen u.a. folgende Tätigkeiten

- Angebotsentwicklung
- Zeitplanung und Koordination
- Ausstattungsplanung
- Kommunikation mit MIWFT und MSW
- Kommunikation mit Schulen, Hochschulen, Verbänden und Wirtschaft
- Kommunikation mit der Agentur für Arbeit
- Finanzplanung und –überwachung

Für die Arbeitsbereiche, die im Rahmen der Organisation der vertiefenden außerunterrichtlichen berufsorientierenden Maßnahmen anfallen und nicht durch Unterrichtsfreistellungen entlastet werden können, ist ggf. ein angemessenes Honorar zu entrichten.

Aufgaben Fachlehrkräfte Technik Sek II

- Einsatz im IST.Bochum.NRW
- Entwicklung von Projekten zur vertieften außerunterrichtlichen Berufsorientierung
- Entwicklung von Medien
- Einsatz an anderen Schulen (Durchführung von Technikangeboten, Arbeitsgemeinschaften und Projekten)
- Einsatz an anderen Institutionen (z.B. Begleitung und Betreuung von Projekten in Hochschullabors und Partnerunternehmen)
- Durchführung von Fortbildungsveranstaltungen zum Thema technische Berufsorientierung

Technische(r) Mitarbeiter(in)

Die Aufgaben umfassen u.a. folgende Bereiche:

- pädagogische Assistenz
- Pflege, Wartung und Instandhaltung der technischen Experimentiermedien
- Aufbau von Versuchsanlagen
- Wartung der IT-Ausstattung

- Ausleihüberwachung technischer Lerngegenstände an andere Schulen
- Fahrdienst

Sekretariats- und Verwaltungsmitarbeiter(in)

Die Aufgaben umfassen u.a. folgende Bereiche:

- Korrespondenz
- Terminverfolgung
- Teilnehmerverwaltung
- Verwaltung ausleihbarer Lernmodule
- Kontaktvermittlung
- Pflege der Internetpräsenz
- Allgemeine Sekretariatstätigkeiten
- Fahrdienst
-

Verwaltung, Koordinierung und Evaluation

Durch den wird Projektträger eine wissenschaftliche Stelle besetzt. Die Finanzierung einer solchen Stelle ist für den Projekterfolg unerlässlich.

Aufgaben u.a.:

- Koordinierung der berufsorientierenden Maßnahmen
- Konzeptentwicklung
- Kommunikation mit den Beteiligten der FH
- Kommunikation mit Wirtschaftsunternehmen
- Kommunikation mit Schulen und Schülerinnen und Schüler
- Evaluation der Maßnahmen

Abrechnung und Buchhaltung

Bei dem Gesamtvolumen des Projektes ist es zwingend erforderlich, die Verwendung der Mittel zu dokumentieren und buchhalterisch zu verfolgen. Diese Arbeitsbelastung geht deutlich über die vom Projektträger zur Projektabwicklung beigetragenen Personalkosten hinaus und muss aus Mitteln des Gesamtprojektes bestritten werden.

Kosten

Die in der nachfolgenden Kalkulation aufgestellten Kosten beziehen sich in ihrer Gesamtheit auf außerunterrichtliche, lehrplanüberschreitende Maßnahmen zur Förderung vertiefter Berufsorientierung.

Dabei ist besonders zu berücksichtigen, dass die Gesamtkosten durch die Übernahmen von Patenschaften für Lernmodule und eingebrachte Personalleistungen durch Wirtschaftsunternehmen höher liegen werden als in der Kalkulation veranschlagt. Hier werden nur die Grundkosten für eine erfolgreiche Projektdurchführung aufgelistet.

Beschreibung	Kosten 2007	Kostendeckung	Kosten 2008	Kostendeckung	Summen 2 Jahre
Kosten Pilotphase 2 Jahre	506.000,00 €		480.000,00 €		986.000,00 €
Deckung Pilotphase 2 Jahre		167.500,00 €		175.000,00 €	342.500,00 €
Deckungslücke zu begleichen aus MINT-Stiftung mit Zuwendungen Bochumer Unternehmer und Zuschüssen der Agentur für Arbeit		- 338.500,00 €		- 305.000,00 €	- 643.500,00 €
Beitrag MINT-Stiftung		25.000,00 €		25.000,00 €	50.000,00 €
Mittel aus der Bochumer Wirtschaft		90.000,00 €			90.000,00 €
Anschubfinanzierung durch das Land NRW im Rahmen von <i>Zukunft durch Innovation.NRW</i>		30.000,00 €			30.000,00 €
Benötigter Zuschussbetrag der Agentur für Arbeit					-473.500,00 €
Bei einer Gesamtinvestition von 986.000,00 € entspricht dieser Betrag einer Beteiligung der Agentur für Arbeit in Höhe von					48,02%

Kalkulation

Beschreibung	Kosten 2007	Kostendeckung	Kosten 2008	Kostendeckung	Kostenträger
Umbau Räumlichkeiten Standorte HvK und FH Bochum	90.000,00 €		75.000,00 €		MINT-Stiftung
Grundausrüstung stationärer und mobiler Experimentalgeräte	80.000,00 €		20.000,00 €		MINT-Stiftung
IT-Ausrüstung	50.000,00 €				MINT-Stiftung
Ausrüstung vorhandener Technikräume HvK	80.000,00 €	80.000,00 €			Stadt Bochum
Miet-/Betriebskosten Unterrichtsräume	5.000,00 €	5.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	Stadt Bochum
Nutzung Infrastruktur FH Bochum (Mietwert Labore und technische Ausstattung)	10.000,00 €	10.000,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €	FH Bochum
Verbrauchsmaterial und Wartungs-/ Instandhaltungskosten	5.000,00 €		5.000,00 €		MINT-Stiftung
Unterrichtsmaterialien (Print und Multimedia)	10.000,00 €		10.000,00 €		MINT-Stiftung
Kommunikations-, Internet und laufende Bürokosten	3.000,00 €		3.000,00 €		MINT-Stiftung
Fahrtkosten (Schüler und Lehrkräfte)	5.000,00 €		10.000,00 €		MINT-Stiftung
Werbung / Öffentlichkeitsarbeit	10.000,00 €		10.000,00 €		MINT-Stiftung
Projektleitung	7.500,00 €		15.000,00 €		MINT-Stiftung
Personalkosten MINT-Stiftung - Trägerschaft	10.000,00 €	10.000,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €	AGV-Bochum
Buchhaltung/Verwaltung	10.000,00 €		20.000,00 €		MINT-Stiftung
Lehrkraft Technik	37.500,00 €	37.500,00 €	75.000,00 €	75.000,00 €	Land NRW
Honorare	4.000,00 €		9.000,00 €		MINT-Stiftung
Professoren, Mitarbeiter und Studierende FH Bochum	25.000,00 €	25.000,00 €	50.000,00 €	50.000,00 €	FH Bochum
Technische(r) Mitarbeiter(in), IT, Wartung, Instandhaltung	17.000,00 €		34.000,00 €		MINT-Stiftung
Sekretariats- und Verwaltungsmitarbeiter(in)	17.000,00 €		34.000,00 €		MINT-Stiftung
Verwaltung / Koordination / Evaluation	30.000,00 €		60.000,00 €		MINT-Stiftung
Kosten Pilotphase bis 31.12.2008	506.000,00 €	167.500,00 €	480.000,00 €	175.000,00 €	986.000,00 €