

DEUTSCHE AKADEMIE DER TECHNIKWISSENSCHAFTEN

Monitoring von Motivationskonzepten für den Techniknachwuchs (MoMoTech)

München 2008



Kurzbeschreibung

- > acatech führt das Projekt MoMoTech gemeinsam mit der Universität Stuttgart und der RWTH Aachen durch.
- > MoMoTech ist eine breit angelegte Evaluationsstudie.
- > Untersucht wird die Wirkung von Modellprojekten zur Förderung des Technikinteresses bei verschiedenen Zielgruppen.
- > Ziel des Projektes ist die
 - Bewertung von Modellprojekten zur Förderung des Technikinteresses
 - Darstellung der Maßnahmen, mit denen Technikinteresse am wirksamsten, effizientesten und nachhaltigsten gefördert werden kann



Eckdaten

- > Laufzeit: 3/2007 – 2/2010
- > Finanzierung: Georgsmarienhütte Holding und acatech Förderverein
- > Projektleitung: Prof. Dr. Ortwin Renn

Universität Stuttgart, acatech Präsidiumsmitglied

- > Projektpartner:

Universität Stuttgart, Institut für Sozialwissenschaften, Abteilung für
Technik- und Umweltsoziologie

Dialogik, gemeinnützige Gesellschaft für Kooperations- und
Kommunikationsforschung

RWTH Aachen, Lehrstuhl für Technikkommunikation und Textlinguistik

RWTH Aachen, Institut für Psychologie

Zusammensetzung der Projektgruppe

- > Prof. Dr. Eva-Maria Jakobs, RWTH Aachen Institut für Sprach- und Kommunikationswissenschaft
- > Prof. Dr.-Ing. Reiner Kopp, RWTH Aachen, Institut für bildsame Formgebung
- > Dr. Uwe Pfenning, Universität Stuttgart, Institut für Sozialwissenschaften, Abteilung für Technik- und Umweltsoziologie
- > Sylvia Hiller, M.A., Universität Stuttgart, Institut für Sozialwissenschaften, Abteilung für Technik- und Umweltsoziologie
- > Prof. Dr.-Ing. Günter Pritschow, Universität Stuttgart, Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen
- > Prof. Dr. Ortwin Renn, Universität Stuttgart, Geschäftsführender Direktor, Institut für Sozialwissenschaften, Abteilung für Technik- und Umweltsoziologie
- > Prof. Dr. Martina Ziefle, RWTH Aachen, Institut für Psychologie, Projekt „Faszination Technik“



Zielsetzung

- > Hauptziel: Ziel des Projekts ist die Bewertung von Modellprojekten zur Förderung des Technikinteresses durch zwei verschiedene Evaluationsschritte:
 - Im ersten Schritt werden die Projekte empirisch daraufhin untersucht, ob sie ihre Ziele erreichen
 - Im zweiten Schritt wird eine Typologie und Systematisierung dieser Projekte entwickelt

- > Teilziele
 - Möglichst weitgehende Erfassung von Modellprojekten, Entwicklung einer Systematik und Dokumentation der Projekte in einer Datenbank
 - Förderung von Vernetzung und Austausch zwischen den Projekten, Projektträgern und Aktiven

Wissenschaftliche Ziele

Auf Projektebene:

- > Systematisierung und Typologie von Modellprojekten nach wissenschaftlichen Kriterien
- > Entwicklung einer Evaluationssystematik für Modellprojekte

Auf der Ebene der individuellen Ebene der Teilnehmer/innen:

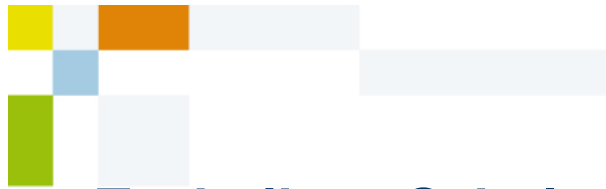
- > Ermittlung von Effektstärken
- > Analyse der Determinanten von Studienwahlen
- > Analyse von Prozessen der Techniksozialisation bei Jugendlichen

Hintergrund und Ausgangslage

- > Als Reaktion auf den Mangel an Fachkräften sowie auf die Kritik an der technischen Bildung in Deutschland sind zahlreiche Projekte und Maßnahmen zur Steigerung des Technikinteresses entstanden.
- > Mittlerweile existiert eine breite Palette an Projekte, Programmen, Initiativen und Veranstaltungen die sich vom Kindergarten bis zum Berufseinstieg an verschiedene Zielgruppen richten.
- > Die Angebote sind nicht nur hinsichtlich ihrer Zielgruppen vielfältig, auch die Methoden bzw. pädagogischen Konzepte sind breitgefächert.
- > Vor diesem Hintergrund überrascht es, dass bislang keine umfassende Untersuchung existiert, die der Frage nachgeht, welche Projektansätze die größte Wirkung erzielen. MoMoTech schließt diese Forschungslücke.

Technik in der Schule: ein Flickenteppich

- > Für die Bundesländer gibt es keine einheitlichen Standards, in welcher Klassenstufe, mit welcher Didaktik und in welcher Kombination Technik unterrichtet werden soll.
- > Es überwiegen freiwillige Angebote wie Wahlfächer oder integrative Fächer, in denen Technik vorwiegend unter wirtschaftlichen oder naturwissenschaftlichen Aspekten erörtert wird.
- > Den Status eines eigenständigen Pflichtfaches ordnen nur wenige Bundesländer der Technik zu.



Technik an Schulen: ein Flickenteppich



Bildungslandkarte Deutschland in Sachen Technikunterricht

Legende:

-  Technikunterricht verpflichtend in Sekundarstufe I und II laut Lehrplan bis 2009
-  Technikunterricht in Sekundarstufe I oder Sekundarstufe II als Wahlfach oder integrativ
-  Technikunterricht nicht vorgesehen laut Lehrplan bis 2009

Copyright: Universität Stuttgart / acatech – Pfenning / Fink / Weitze

Außerschulische Technikvermittlung

- > Außerschulische Technikvermittlung hat sich im letzten Jahrzehnt qualitativ wie quantitativ stark weiterentwickelt.
- > Seit 2000 entstehen jährlich schätzungsweise rund 50 neue Projekte mit dem Anliegen, das Interesse und die Begeisterung an Technik (und auch Naturwissenschaften) bei jungen Menschen zu steigern.
- > Zu den außerschulischen Angeboten gehören u.a. Mitmach-Labore, Science-Camps, Ferienkurse, aber auch einmal jährlich stattfindende Veranstaltungen wie der Girls' Day und der IdeenPark.
- > Im Rahmen von MoMoTech wurde eine Bestandaufnahme der Angebots- und Projektlandschaft in Deutschland durchgeführt und 1018 (außerschulische und schulische) Projekte zusammengetragen.

MoMoTech Projektschritte im Überblick

- > Qualitative Vorstudie der RWTH Aachen zur Techniksozialisation mit Leitfadeninterviews bei Kindern und deren Eltern
- > Bundesweite Recherche von Modellprojekten, Aufnahme in eine Datenbank (n=1018), Typologisierung (geographisch, inhaltlich)
- > Online Version der Projektdatenbank
- > Ausarbeitung theoretischer Bewertungskriterien für Modellprojekte für eine
 - Konzeption und Durchführung einer empirischen Untersuchung (Evaluationsstudie)
 - Best Practice Analyse nach Effizienzkriterien
- > Kommunikationskonzept / Erfahrungsaustausch

MoMoTech Projekt-Sachstand

- > ACCESS Datenbank mit 1018 Projekten, Online Version ab Dezember 2008 unter www.motivation-technik-entdecken.de verfügbar
- > Befragung von Modellprojekträgern (n=307), Auswertung laufend
- > Erste Evaluationsstudien
 - Quantitative Befragung von teilnehmenden Schülern der Schüler-Ingenieur Akademie (SIA, BQ / Südwestmetall) an 32 baden-württembergischen Schulen, Paneldesign 1.Umfrage 9-10/2007(n=514), 2.Umfrage 4-5/2008 (n=456), 3.Umfrage 6/2008, 4.Umfrage Frühjahr 2009
 - Triangulation beim IdeenPark 2008 als punktuellles Technikevent, quant. Besucherumfrage n=2.500, qual. Interviews (n=55) und teilnehmende Beobachtung

Informationen zur Projektdatenbank

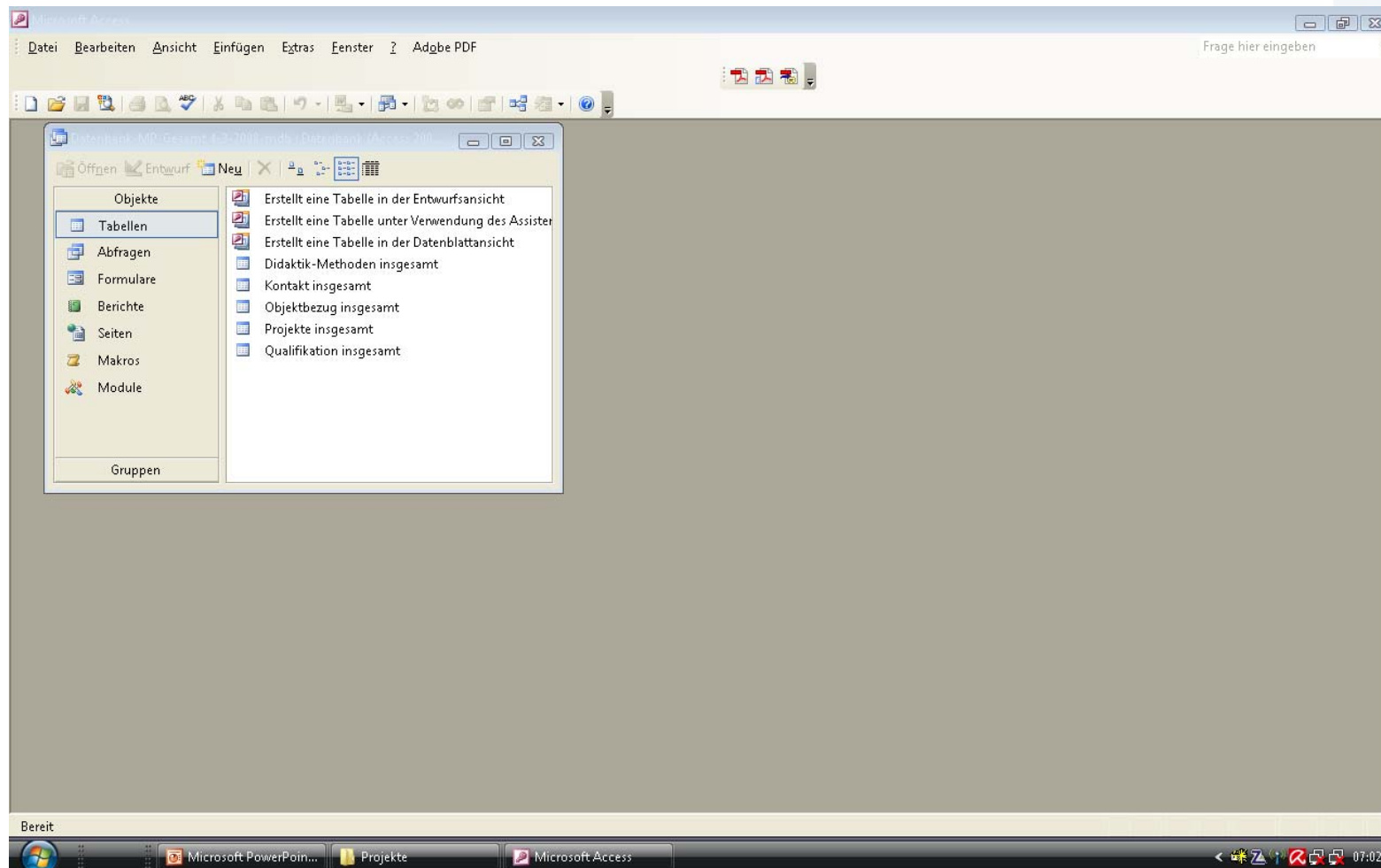
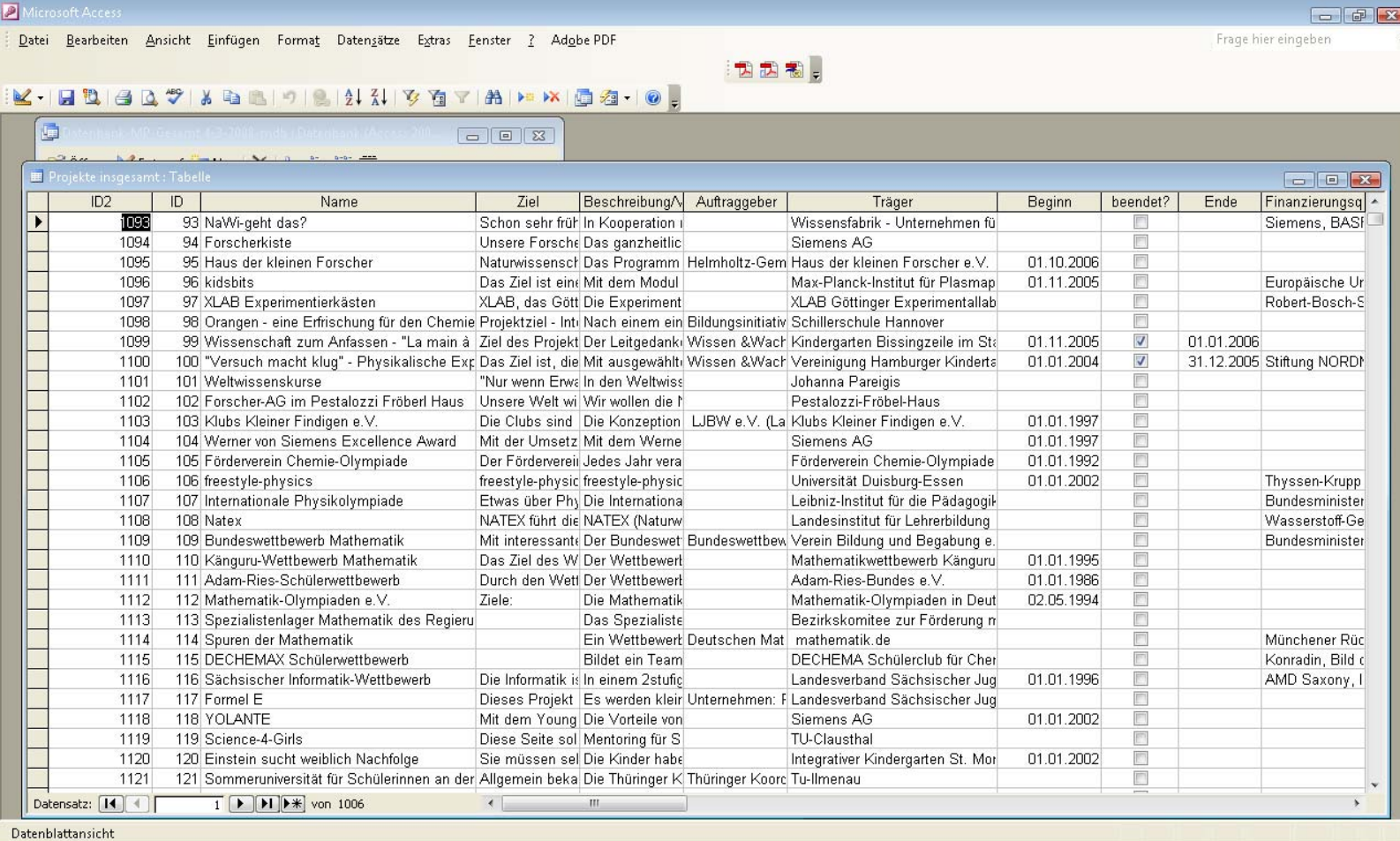


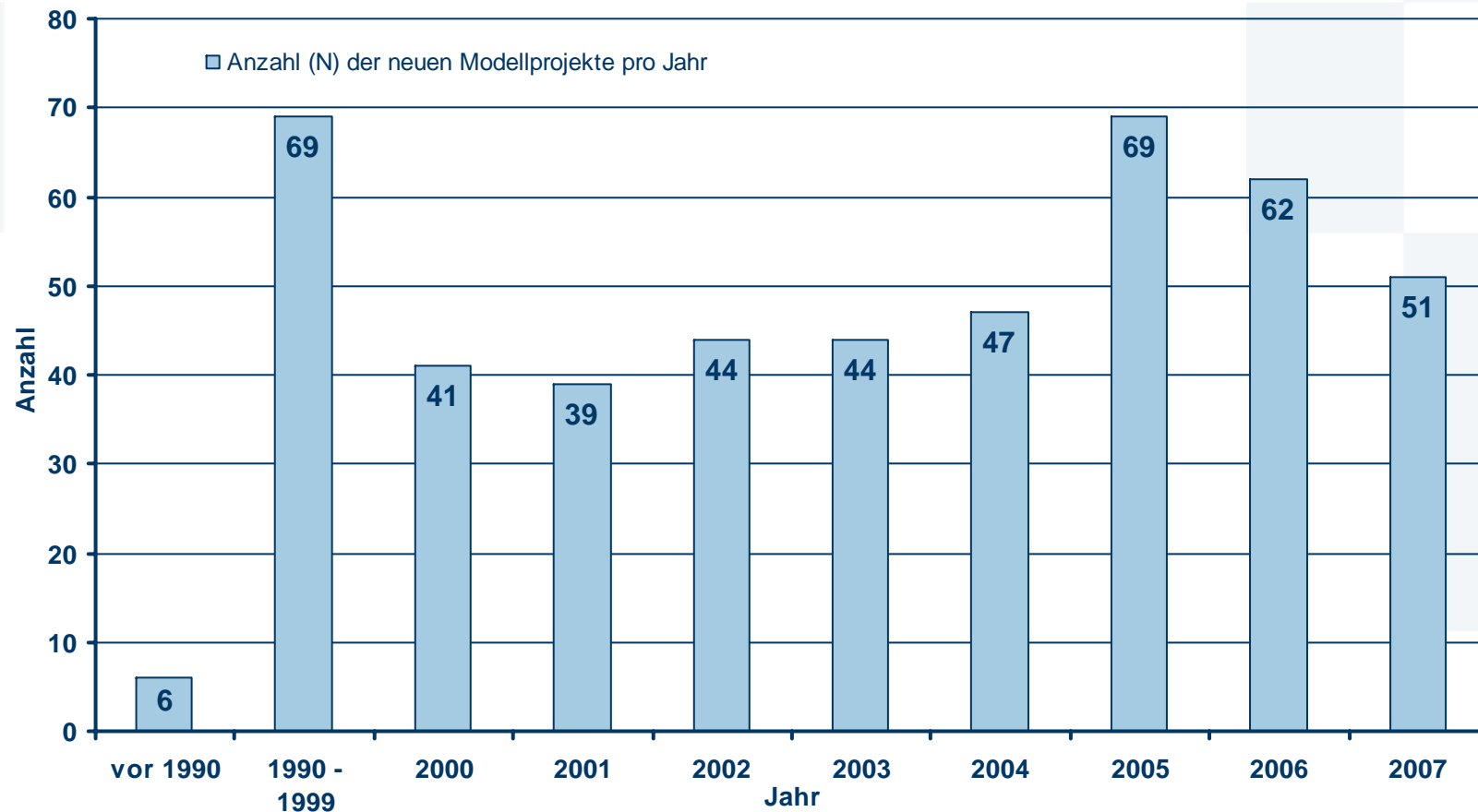
Tabelle Projekte in ACCESS Datenbank

Informationen zur Projektbiographie, Konzept, Zielgruppen, Kontakte



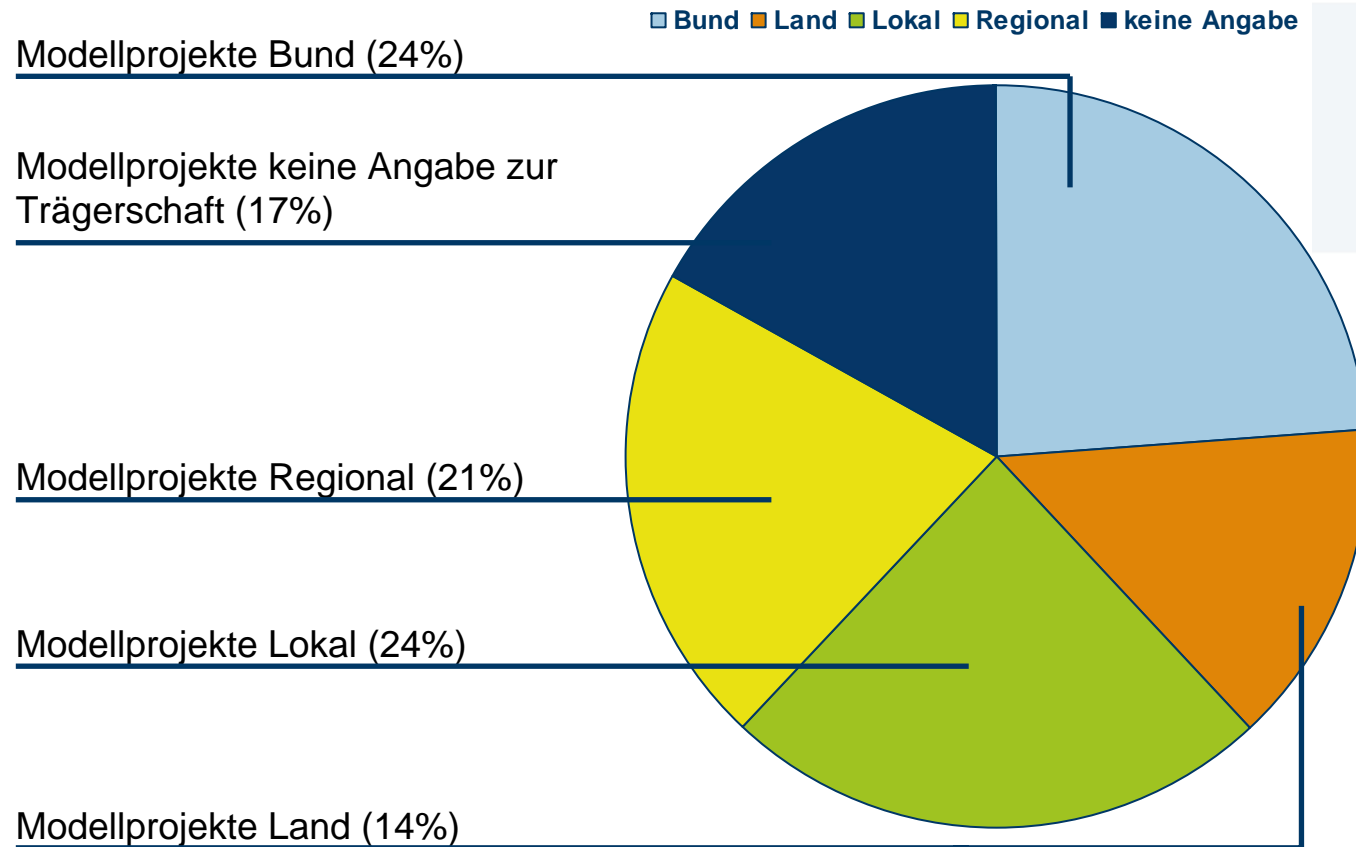
ID2	ID	Name	Ziel	Beschreibung/\	Auftraggeber	Träger	Beginn	beendet?	Ende	Finanzierungsq
1093	93	NaWi-geht das?	Schon sehr früh	In Kooperation i		Wissensfabrik - Unternehmen für		<input type="checkbox"/>		Siemens, BASF
1094	94	Forscherkiste	Unsere Forsch	Das ganzheitlic		Siemens AG		<input type="checkbox"/>		
1095	95	Haus der kleinen Forscher	Naturwissensch	Das Programm	Helmholtz-Gem	Haus der kleinen Forscher e.V.	01.10.2006	<input type="checkbox"/>		
1096	96	kidsbits	Das Ziel ist eine	Mit dem Modul		Max-Planck-Institut für Plasmaph	01.11.2005	<input type="checkbox"/>		Europäische Un
1097	97	XLAB Experimentierkästen	XLAB, das Gött	Die Experiment		XLAB Göttinger Experimentallab		<input type="checkbox"/>		Robert-Bosch-S
1098	98	Orangen - eine Erfischung für den Chemie	Projektziel - Inti	Nach einem ein	Bildungsinitiativ	Schillerschule Hannover		<input type="checkbox"/>		
1099	99	Wissenschaft zum Anfassen - "La main à	Ziel des Projekt	Der Leitgedank	Wissen &Wach	Kindergarten Bissingzeile im Sta	01.11.2005	<input checked="" type="checkbox"/>	01.01.2006	
1100	100	"Versuch macht klug" - Physikalische Exp	Das Ziel ist, die	Mit ausgewählti	Wissen &Wach	Vereinigung Hamburger Kinderta	01.01.2004	<input checked="" type="checkbox"/>	31.12.2005	Stiftung NORDH
1101	101	Weltwissenskurse	"Nur wenn Erw	In den Weltwiss		Johanna Pareigis		<input type="checkbox"/>		
1102	102	Forscher-AG im Pestalozzi Fröbel Haus	Unsere Welt wi	Wir wollen die F		Pestalozzi-Fröbel-Haus		<input type="checkbox"/>		
1103	103	Klubs Kleiner Findigen e.V.	Die Clubs sind	Die Konzeption	LJBW e.V. (La	Klubs Kleiner Findigen e.V.	01.01.1997	<input type="checkbox"/>		
1104	104	Werner von Siemens Excellence Award	Mit der Umsetz	Mit dem Werne		Siemens AG	01.01.1997	<input type="checkbox"/>		
1105	105	Förderverein Chemie-Olympiade	Der Förderverei	Jedes Jahr vera		Förderverein Chemie-Olympiade	01.01.1992	<input type="checkbox"/>		
1106	106	freestyle-physics	freestyle-phyc	freestyle-phyc		Universität Duisburg-Essen	01.01.2002	<input type="checkbox"/>		Thyssen-Krupp
1107	107	Internationale Physikolympiade	Etwas über Phy	Die Internationa		Leibniz-Institut für die Pädagogik		<input type="checkbox"/>		Bundesminister
1108	108	Natex	NATEX führt die	NATEX (Naturw		Landesinstitut für Lehrerbildung		<input type="checkbox"/>		Wasserstoff-Ge
1109	109	Bundeswettbewerb Mathematik	Mit interessan	Der Bundeswet	Bundeswettbew	Verein Bildung und Begabung e.		<input type="checkbox"/>		Bundesminister
1110	110	Känguru-Wettbewerb Mathematik	Das Ziel des W	Der Wettbewerb		Mathematikwettbewerb Känguru	01.01.1995	<input type="checkbox"/>		
1111	111	Adam-Ries-Schülerwettbewerb	Durch den Wett	Der Wettbewerb		Adam-Ries-Bundes e.V.	01.01.1986	<input type="checkbox"/>		
1112	112	Mathematik-Olympiaden e.V.	Ziele:	Die Mathematik		Mathematik-Olympiaden in Deut	02.05.1994	<input type="checkbox"/>		
1113	113	Spezialistenlager Mathematik des Regieru		Das Spezialiste		Bezirkskomitee zur Förderung m		<input type="checkbox"/>		
1114	114	Spuren der Mathematik		Ein Wettbewerb	Deutschen Mat	mathematik.de		<input type="checkbox"/>		Münchener Rüc
1115	115	DECHEMAX Schülerwettbewerb		Bildet ein Team		DECHEMA Schülerclub für Cher		<input type="checkbox"/>		Konradin, Bild c
1116	116	Sächsischer Informatik-Wettbewerb	Die Informatik	is in einem 2stuf		Landesverband Sächsischer Jug	01.01.1996	<input type="checkbox"/>		AMD Saxony, I
1117	117	Formel E	Dieses Projekt	Es werden kleir	Unternehmen: F	Landesverband Sächsischer Jug		<input type="checkbox"/>		
1118	118	YOLANTE	Mit dem Young	Die Vorteile von		Siemens AG	01.01.2002	<input type="checkbox"/>		
1119	119	Science-4-Girls	Diese Seite sol	Mentoring für S		TU-Clausthal		<input type="checkbox"/>		
1120	120	Einstein sucht weiblich Nachfolge	Sie müssen sel	Die Kinder habe		Integrativer Kindergarten St. Mor	01.01.2002	<input type="checkbox"/>		
1121	121	Sommeruniversität für Schülerinnen an der	Allgemein beka	Die Thüringer K	Thüringer Koord	Tu-Ilmenau		<input type="checkbox"/>		

Verlaufsreihe der Modellprojekte von 1990 - 2007



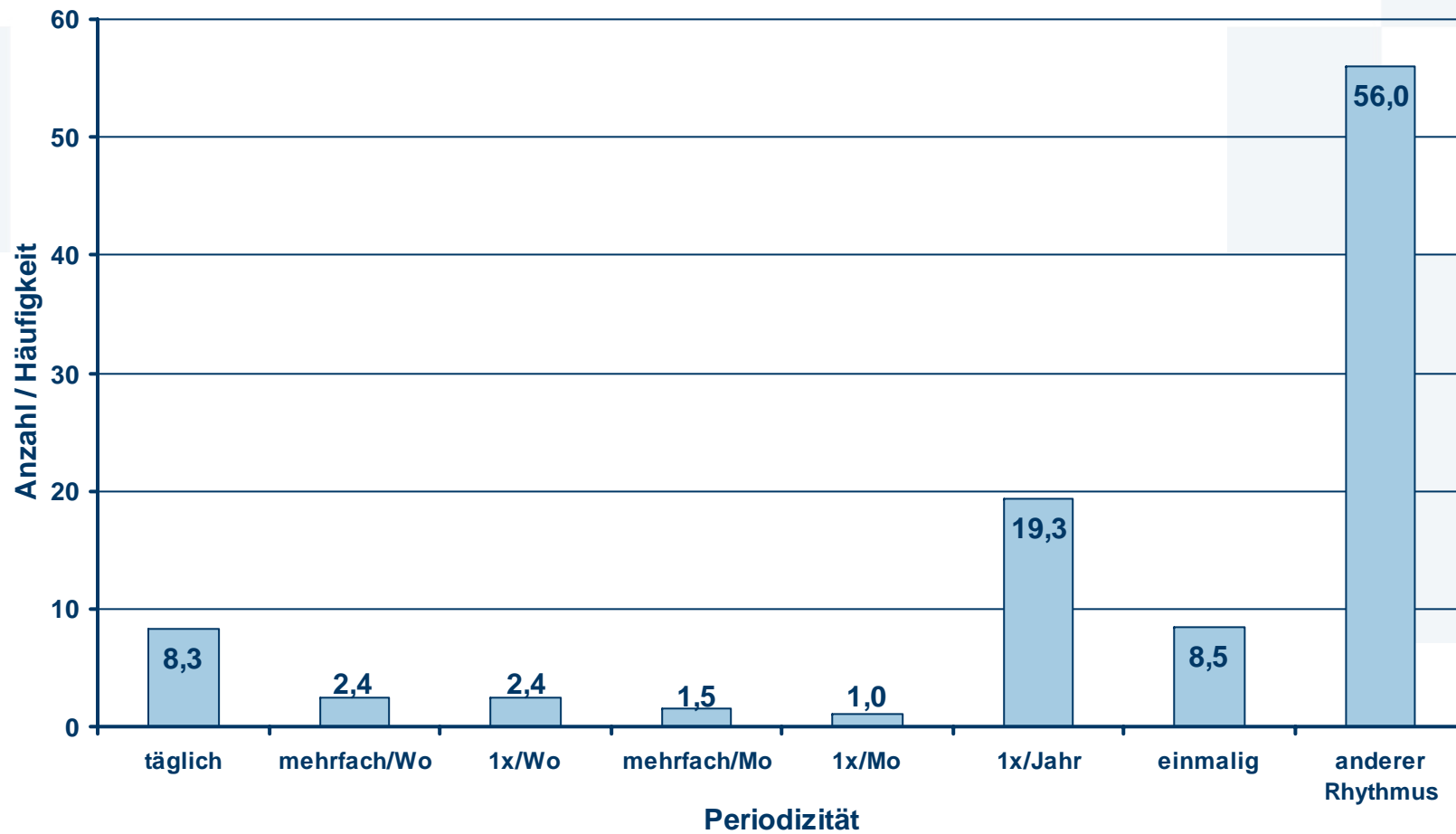
Ergebnisse aus der Datenbank Modellprojekte

Geographische Verteilung



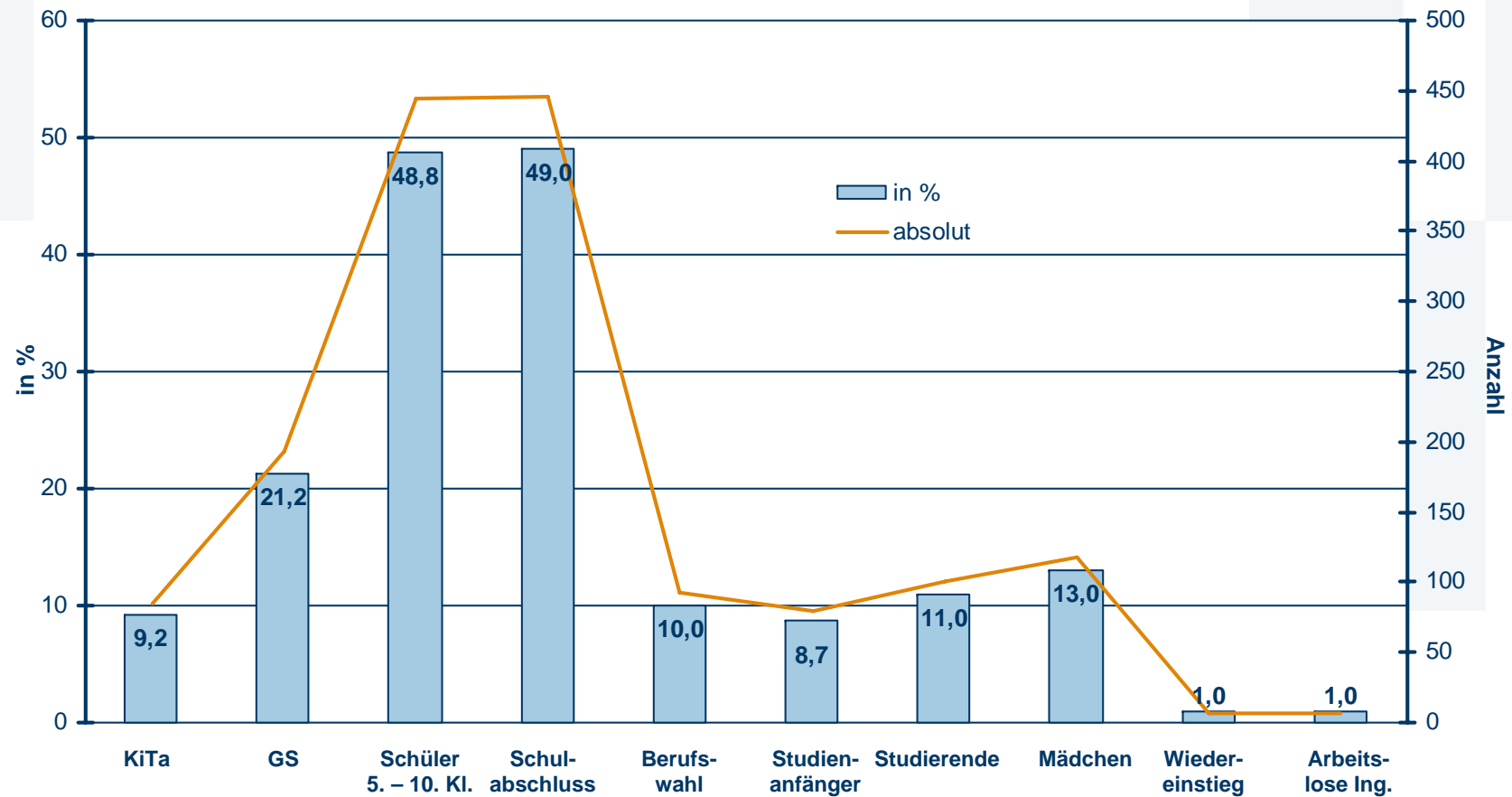
Ergebnisse aus der Datenbank Modellprojekte

Periodizität der Projekte



Ergebnisse aus der Datenbank Modellprojekte

Primäre Zielgruppen der Projekte



Ergebnisse aus der Datenbank Modellprojekte

Überblick zum Projekt MoMoTech

> Eckdaten

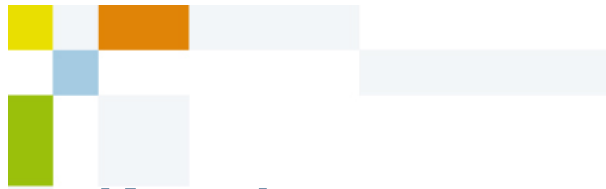
- Projektleitung: Prof. Dr. Dr. h. c. Ortwin Renn
- Laufzeit: 3/2007 – 2/2010
- Finanzierung: Georgsmarienhütte, acatech Kollegium

> Hintergrund

- Struktureller Mangel an Nachwuchs in technisch-naturwissenschaftlichen Fächern
- Zahlreiche Projekte versuchen Technikinteresse zu wecken, Effekte bisher kaum untersucht

> Ziele

- Untersuchung der Effekte beispielhafter Modellprojekte auf das Technikinteresse bei Schülern und Jugendlichen
- Vernetzung der Projektträger und Akteure
- Empfehlungen im Hinblick auf besonders erfolgreiche Konzepte



Kontakt

Vera Lohel, M.A.
Projektzentrum

acatech – DEUTSCHE AKADEMIE
DER TECHNIKWISSENSCHAFTEN

Geschäftsstelle
Residenz München
Hofgartenstraße 2
80539 München

T: 089 /520 30 961

F: 089 / 520 30 99

lohel@acatech.de



DEUTSCHE AKADEMIE DER
TECHNIKWISSENSCHAFTEN

