

„Fachforum Ministerien“ der Karg-Stiftung - 25./26. April 2007 in Fulda

Jugend forscht – der Wettbewerb im Überblick

Jugend forscht fördert das Interesse, die Begabung und Kreativität junger Menschen auf dem Gebiet der Naturwissenschaften, Mathematik und Technik. Das Ziel ist es, Jugendliche langfristig für diese Themen zu begeistern, besondere Talente zu fördern und sie über den Wettbewerb hinaus in Fragen der Berufs- und Studienwahl zu unterstützen.



Unter dem Motto „Wir suchen die Forscher von morgen!“ rief Henri Nannen, damaliger Chefredakteur der Zeitschrift Stern, 1965 zur ersten Wettbewerbsrunde von Jugend forscht auf. Die Initiative wurde ein großer Erfolg und entwickelte sich zu einem bedeutenden Netzwerk für junge Forscher, Wissenschaftler und Wirtschaftsexperten. Seit der Gründung haben sich mehr als 140 000 Jugendliche am Wettbewerb beteiligt. Mit über 9600 Anmeldungen erreichte Jugend forscht 2006 einen neuen Rekord. Der Anteil der Mädchen liegt seit Jahren bei etwa 30 Prozent.

Teilnehmen können junge Menschen bis 21 Jahre mit Wohn- oder Ausbildungsort in Deutschland. Studenten sind nur im ersten Studienjahr zugelassen. Bis zum

Alter von 14 Jahren starten die Schülerinnen und Schüler in der Sparte „Schüler experimentieren“, zwischen 15 und 21 Jahre nehmen sie in der Sparte „Jugend forscht“ teil.

Ein Projekt kann man als Einzelarbeit oder im Team von maximal drei Personen anfertigen. Im Gegenteil zu vielen anderen Wettbewerben muss das Thema frei gewählt werden. Es muss nur in eines der folgenden Fachgebiete passen:

- Arbeitswelt
- Biologie
- Chemie
- Geo- und Raumwissenschaften
- Mathematik/Informatik
- Physik
- Technik

Jede Wettbewerbsrunde wird auf drei Ebenen ausgetragen. Wer sich anmeldet und seine schriftliche Arbeit eingereicht hat, nimmt an einem der 68 Regionalwettbewerbe teil. Die Besten können zum Landes- und von dort zum Bundeswettbewerb aufsteigen. Jeder Wettbewerb wird von einem Unternehmen, einer so genannten Patenfirma, veranstaltet. Fachlehrer/innen aus Schulen sind ehrenamtlich als Wettbewerbsleiter tätig.

Jeder Wettbewerb stellt alle Projekte in einer Ausstellung vor. Eine unabhängige Jury aus Vertretern von Schulen und Hochschulen und Experten aus der Wirtschaft beurteilt die Ar-

beiten. Bundesweit sind mehr als 2000 Juroren für den Wettbewerb tätig. Insgesamt werden Geld-, Sach- und Sonderpreise im Wert von 900.000 Euro vergeben. Zu den begehrtesten Auszeichnungen gehören Forschungsaufenthalte im In- und Ausland, Praktika und Präsentationen auf Fachmessen.

Jugend forscht ist ein Gemeinschaftswerk von Bundesregierung, stern, Wirtschaft und Schulen. Der Wettbewerb steht unter der Schirmherrschaft von Bundespräsident Dr. Horst Köhler. Kuratoriumsvorsitzende der Stiftung Jugend forscht e. V. ist die Bundesministerin für Bildung und Forschung Dr. Annette Schavan. Die Geschäftsstelle hat ihren Sitz in Hamburg.



Informationen finden Sie unter www.jugend-forscht.de.

Weitere Maßnahmen zur Förderung von Schülerinnen und Schülern

Neben den Wettbewerben gibt es eine Reihe von Aktivitäten, die das Ziel haben, das Interesse von jungen Leuten an Naturwissenschaften zu wecken. Ein Beispiel dafür sind die so genannten „Schülerforen“. Hierbei handelt es sich um eintägige Veranstaltungen, die in Forschungsinstituten, an Hochschulen oder in Forschungslabors stattfinden. Ein Forum hat immer ein übergeordnetes Thema, z.B. Verkehr, Luft oder Erde. Referenten aus Forschung und Industrie beleuchten das Problem von verschiedenen Standpunkten. Teilnehmer sind Schülerinnen und Schüler aus naturwissenschaftlichen Leistungskursen der Klassen 11-13 und deren Fachlehrer. Die Lehrer sind in der Regel Betreuungslehrer von Jugend forscht .

Ein wichtiges Anliegen von Jugend forscht ist es, die Teilnehmer und Teilnehmerinnen auch nach dem Wettbewerb zu fördern. Zu diesem Zweck findet jedes Jahr für etwa 60 erfolgreiche Siegerinnen und Sieger ein Auswahlseminar der Studienstiftung des deutschen Volkes statt. Für eine ebenso große Gruppe organisiert die Geschäftsstelle Forschungspraktika in renommierten Einrichtungen. So können viele unserer Sieger in namhaften Organisationen wie den Max-Planck-Instituten, Fraunhofer-Instituten oder Forschungseinrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft erste Praxisluft schnuppern. Einige Preisträger haben die Chance, ihre Projekte auf Messen, wie etwa der Hannover-Messe Industrie, der CeBit oder der Funkausstellung zu präsentieren. Darüber hinaus laden wissenschaftliche Vereinigungen oder akademische Gesellschaften die Jungforscher zu ihren großen Tagungen ein. Das Nobelpreisträgertreffen in Lindau, aber auch die Jahresversammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte sind in diesem Zusammenhang besonders attraktiv.

Jugend forscht bemüht sich in besonderem Maße um ein funktionierendes Alumni-Netzwerk. So finden regelmäßig Veranstaltungen statt, die helfen, den Kontakt zu Ehemaligen zu stärken. Jedes Jahr werden die Preisträger der Bundeswettbewerbe der vergangenen zehn Jahre zu einem mehrtägigen „Perspektivforum“ eingeladen. Hier sprechen Referenten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zu einem besonderen Schwerpunktthema. Workshops, in denen z.B. Teamverhalten trainiert oder eine Schreibwerkstatt angeboten wird, runden die Veranstaltung ab. Bei der Wahl des Themas werden aktuelle Trends aufgegriffen. So lief das Forum 2006 unter dem Motto „Werte“.

Eine Gruppe, die in den letzten Jahren zunehmend betreut wurde, sind die Ehemaligen aus 40 Jahren Wettbewerbsgeschichte. Knapp 4000 erfolgreiche Teilnehmer sind in einer Datenbank gespeichert. Sie werden regelmäßig mit Neuigkeiten zum Wettbewerb informiert. Im Jahr 2006 fand zum ersten Mal ein Alumnitreffen der Bundessieger aus 40 Jahren statt. Zusammen mit dem Forschungszentrum Jülich, das sein 50-jähriges Jubiläum feierte, erlebten die 20- bis 60-Jährigen ein spannendes kulturelles und wissenschaftliches Programm. Etablierte Wissenschaftler sollen so genannte Patenschaften für jüngere Nachwuchskräfte übernehmen.

Jugend forscht als Instrument der Begabungsförderung

Leistungswettbewerbe sind bestens geeignet, besondere Begabungen zu identifizieren und zu fördern. Das gilt für musische Wettbewerbe genauso wie für fremdsprachliche und naturwissenschaftliche Wettbewerbe. Während die Mehrzahl von Leistungswettbewerben durch Aufgabenstellungen zu einer intensiven fachlichen Beschäftigung anregen, gibt der Wettbewerb Jugend forscht lediglich vor, dass

der Teilnehmer/die Teilnehmerin ein Thema bearbeitet, das aus Naturwissenschaften, Mathematik oder Technik stammt. Viele der Aufgabenstellungen entstehen zwar aus dem Unterricht, aber in der Formulierung eines Problems, in der Abwägung der Machbarkeit und Lösbarkeit einer Fragestellung und in den Vorüberlegungen zur Wahl der Methoden liegt eine besondere intellektuelle Herausforderung. Dabei setzt die Beschäftigung mit einem Jugend forscht-Projekt voraus, dass die Teilnehmer sich Informationen beschaffen, die nicht in den Schulbüchern „abrufbar“ sind, häufig Apparaturen anfertigen müssen, die nicht zur Standardausrüstung einer Physiksammlung gehören und Materialien benötigen, die nicht in jedem Kaufhaus zu erstehen sind. Organisationstalent ist hier gefragt.



Nach abgeschlossenen Versuchsreihen oder dem Bau eines Modells ist der Schüler/die Schülerin aufgefordert, das Projekt in einer umfassenden schriftlichen Fassung darzustellen. Eine systematische, sorgfältig gegliederte wissenschaftliche Arbeit ist normalerweise im Unterricht nicht Lernstoff und erfordert überdurchschnittliche intellektuelle Fähigkeiten. Die dritte Bedingung des Wettbewerbs, die optische Präsentation an einem Stand setzt ein Verständnis von bildlichen und textlichen Präsentationstechniken voraus, die erst in den letzten Jahren hier und da in den Unterricht eingebracht werden. Der mündliche Vortrag vor einer Jury und die Beantwortung von Fragen der Experten verlangen besondere verbale Fähigkeiten und ähneln eher einem wissenschaftlichen Diskurs als einer Prüfung.

Von der Beurteilung her werden an die Juroren besondere Anforderungen gestellt: Innerhalb eines Faches müssen sehr unterschiedliche Themen erfasst, bewertet und in eine Rangfolge gebracht werden. Nicht nur in Geo- und Raumwissenschaften, in denen neben astronomischen Arbeiten, meteorologische oder bodenkundliche Fragestellungen bearbeitet werden, sondern auch in Technik oder in Biologie ist die Breite enorm. Um die Güte der Bewertung und auch die Urteilsfindung sicherzustellen, muss jede Jurygruppe aus drei oder vier Juroren bestehen, die gemeinsam zu einer Entscheidung kommen müssen. Ein Gespräch mit drei

oder vier Gutachtern führen zu müssen, verlangt von den Wettbewerbsteilnehmern eine hohe Konzentration und ein Reagieren auf sehr unterschiedliche Gesprächsstile.

Von der Mehrzahl der Jugend forscht-Teilnehmer wird der Wettbewerb als sehr positives Erlebnis geschildert. Dabei wird die Begegnung mit anderen, besonders interessierten und begabten Gleichaltrigen hervorgehoben. Auch das Gespräch mit den Experten aus der Jury, die aus den Hochschulen und der Wirtschaft kommen ist für die Teilnehmer häufig der Beleg, dass sie „ernst genommen“ werden. Entscheidend ist, dass die jungen Leute das Resultat der Bewertung nachvollziehbar finden und das Urteil respektieren können. Dabei ist die Fähigkeit, auch mit Frustrationen umzugehen, nämlich nicht zu siegen, sehr unterschiedlich ausgeprägt. Nicht immer zu den Besten zu gehören bzw. der oder die Beste der Klasse zu sein, muss auch gelernt werden und ist ein nicht beabsichtigter, aber durchaus nicht vermeidbarer Effekt einer Wettbewerbsteilnahme.

Vorbereitende Maßnahmen zur Wettbewerbsteilnahme

Unbestritten ist, dass Leistungswettbewerbe ein geeignetes Mittel sind, um begabten jungen Menschen Lern- und Übungsphasen zu ermöglichen. Es ist nicht immer gegeben, dass sich besonders Begabte aufgrund ihrer außergewöhnlichen Fähigkeiten allein, ohne jede fremde Hilfe an Wettbewerben beteiligen können. Während bei Olympiaden die intellektuelle Herausforderung in der Lösung von Aufgaben liegt, setzt die Teilnahme an Jugend forscht zu-



nächst eine kreative Leistung voraus, ehe eine selbstgestellte Aufgabe gelöst wird. Bei der Themenfindung spielen Fachlehrer/innen eine wesentliche Rolle. Sie sind Impulsgeber oder Berater und können aus Erfahrung eher antizipieren, ob eine Fragestellung in einem entsprechenden Zeitraum und mit vorhandenen Mitteln angemessen zu beantworten ist. Auch wenn Jugend forscht auf die eigenständige Leistung großen Wert legt, ist eine Betreuung durch Fachlehrer fast unabdingbar. Zwar sind Ausdauer, Selbstorganisation und Planungsfähigkeit wichtige Voraussetzungen, jedoch sind – insbesondere nach Rückschlägen – Ermutigungen durch die Betreuungslehrer eine wichtige Maßnahme, um ein vorzeitiges Ende eines Projektes zu verhindern.

Wie erreicht man möglichst viele naturwissenschaftlich und technisch begabter Schülerinnen und Schüler? Hier ist Enrichment eines der Schlüsselworte für vertiefende Lerninhalte, aus denen eine Beteiligung an Jugend forscht hervorgehen könnte. Geeigneter scheinen zusätzliche Arbeitsgemeinschaften. Das gemeinsame Lernen von Begabten lässt eine gezielte Förderung mehrerer Schülerinnen und Schüler zu, wirkt sich auch günstiger auf das Sozialverhalten aus als die „Einzelbetreuung durch einen Lehrer“. Noch günstiger scheinen überschulische Angebote wie etwa Schülerzentren wie in Bad Saulgau oder der PhysikClub Kassel. Über weitere Möglichkeiten soll im Workshop nachgedacht werden.