

# Von der Jugendgruppe zur Erfinderschule

## SIGNO Jufozentrum Lauchhammer

Zielsetzung des SIGNO Jufozentrums ist, den Jugendlichen der strukturschwachen ehemaligen Lausitzer Bergbauregion Perspektiven zu zeigen, die eigene Motivation zu stärken und einen „spielerischen“ Einstieg in die Berufsfrühorientierung zu geben. Unter dem Motto „Verstehen Heißt Begreifen“ werden die überwiegend naturwissenschaftlich-technischen Aufgaben theoretisch und praktisch aufgearbeitet und dienen dem Zweck der Selbstfindung.

Die verschiedenen Angebote reichen von einer „akzeptierenden Freizeitgestaltung“, in der den Jugendlichen Platz zur freien Selbstentfaltung gelassen wird, bis zur Auseinandersetzung mit dem Patentwesen. In der Freizeitgestaltung gibt es wöchentliche Arbeitsgemeinschaften zu verschiedenen naturwissenschaftlichen Themen (bspw. Physik und Elektronik). Neben der Selbstfindung in der Freizeitgestaltung wird die Entdeckung und Wertschätzung von Natur und Umwelt anhand diverser Forschungsprojekte gefördert. Dank dieser intensiven Entwicklungstätigkeiten ist die Zusammenarbeit mit ausländischen Erfinderorganisationen ebenfalls in den Fokus der Arbeit gerückt. In Zusammenarbeit mit der Zukunftsagentur Brandenburg (ZAB) besteht darüber hinaus die Möglichkeit, Ideen und Erfindungen patentrechtlich abzusichern.

Durch die Zusammenarbeit mit Schulen und Kindergärten versucht das Jufozentrum begabte Nachwuchsforscher frühzeitig zu fördern.

### 1. Portrait des Erfinderclubs

#### Biografie und Organisation

Im Jahr 1999 fing alles mit einer kleinen Gruppe von drei Kindern an. Unter der Leitung von Fred Hocker entstand die Idee einer Jugendgruppe, in der Freude an naturwissenschaftlichen Arbeiten und handwerkliches Geschick gefördert werden sollte. Die



erste Teilnahme am „Jugend forscht“ Wettbewerb erfolgte 2000 mit einem Robotermodell. Durch jährliche Teilnahmen an diesem Wettbewerb erlangte das Jufozentrum nicht nur in den lokalen Medien Beachtung, sondern auch bei überregionalen Veranstaltungen und bildungspolitischen Institutionen. So wurde eine Gruppe Jugendliche 2003 von der französischen Forschungsministerin zur Teilnahme an der „Fête des la sciences“ im Oktober 2003 nach Paris eingeladen. Im September 2003 trat das Jufozentrum dem Netzwerk der SIGNO Erfinderclubs bei. Inzwischen ist aus der

kleinen Gruppe von drei Kindern ein kleines Forschungszentrum entstanden, das im Rahmen der Maßnahme SIGNO Erfinderclubs vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) gefördert wird. Darüber hinaus werden die zahlreichen Aktivitäten des SIGNO Jufozentrum Lauchhammer vom Bundesforschungsministerium und seit 2004 vom Wirtschaftsministerium Brandenburg unterstützt. Weiter hat das Jufozentrum ein breites Netzwerk mit Kooperationspartnern aus Wirtschaft, bildungspolitischen Institutionen und sozialen Einrichtungen aufbauen können.

## Intention des Jufozentrums

Das Jufozentrum ist Anlaufpunkt für Kinder und Jugendliche zum Experimentieren, Forschen und Bauen. Im Mittelpunkt steht die Förderung von Bildung und Kreativität der Jugend, wobei vermittelt wird, dass die Beschäftigung mit Technik und Naturwissenschaften viel Spaß machen kann. Unter dem Motto „Verstehen Heißt Begreifen“ sollen Kinder und Jugendliche theoretisch und vor allem praktisch naturwissenschaftliche und technische Aufgaben lösen. Die gelösten Aufgaben und Auszeichnungen bei Wettbewerbsteilnahmen sollen den Jugendlichen neue Motivation geben und Ihnen Chancen im späteren Berufsleben aufzeigen. Damit die späteren Berufswünsche auch den Interessen der Jugendlichen Rechnung tragen, wird eine enge Zusammenarbeit mit Auszubildenden und Studenten gesucht.

In den Angeboten der Institution wird der europäische Politikgrundsatz „Gender-Mainstreaming“ beachtet, so dass die unterschiedlichen Interessen von Jungen und Mädchen von vornherein und regelmäßig berücksichtigt werden. Neben der theoretischen und praktischen Arbeit an Projekten erlernen die Jugendlichen durch die Vorbereitung und die Teilnahme an Wettbewerben zusätzliche Fähigkeiten im Bereich Kommunikation und Präsentation.

## Verzahnung mit Schule, Unternehmen und Bildungsinstituten



Damit diese Ziele erreicht werden können, sind enge Kooperationen mit Unternehmen, Verbänden, universitären Bildungsinstitutionen, Schulen und Kindertagesstätten entstanden. Durch ein wöchentliches Angebot an Kindergärten sollen schon frühzeitig potenzielle „Nachwuchsforscher“ entdeckt und gefördert werden. In dieser Alterskategorie sind neben Kindergärten auch Kindertagesstätten, Psychologen und Ergotherapeuten enge Kooperationspartner, da gerade begabte Kinder aufgrund zu geringer Anforderungen zu psychischen Problemfällen werden können. Eine Zusammenarbeit mit dem

Bund deutscher Biologen soll die Entdeckung und Wertschätzung der Natur und Umwelt an ökologischen Projekten fördern. Mit Schulen aus der Region ist eine erfolgreiche Zusammenarbeit entstanden, die den Jugendlichen Perspektiven für Ihren späteren Lebensweg aufzeigt. Verschiedene Hochschulen haben jüngst unsere Projekte im Bereich Elektronik vorangetrieben.

## 2. Darstellung der Erfolgsstory

### Früchte des Jufozentrum-Konzepts

Die Einladung der französischen Forschungsministerin zur Teilnahme an der „Fête des la sciences“ im Oktober 2003 nach Paris zeigt den Stellenwert der kontinuierlichen Arbeit des Jufozentrums.

Besonders herauszustellen sind die Kooperationen mit Schulen und Kindergärten der Region. Neben Projekttagen an Schulen veranstaltet das Jufozentrum u. a. eine AG Elektronik. An Kindergärten finden wöchentliche Angebote statt, die sowohl von den Erziehern als auch von den Kindern sehr gut angenommen werden. Aus diesen Projekten ist eine fruchtbare Zusammenarbeit mit Erziehern, Lehrern,



Psychologen und Therapeuten entstanden, die auch dazu beitragen soll, dass Kinder ihrem Potenzial entsprechend gefördert und gefordert werden. Hierdurch sollen sogenannte „Underachiever“, begabte Kinder die sich unterfordert fühlen und infolgedessen weniger Interesse zeigen, frühzeitig erkannt und gefördert werden.

Durch die engagierte Arbeit im Forschungszentrum konnten neben den Kooperationen auch diverse Sponsoren gewonnen werden. So ermöglichte die Unterstützung des Wirtschaftsministeriums Brandenburg die Anschaffung neuer Elektronik-Arbeitsplätze. Eine umfassende Unterstützung der FH-Lausitz sorgte für eine fruchtbare Weiterentwicklung des Projekts „Nessi“, einem Gewässeruntersuchungssystem. Eine besondere Auszeichnung war auch die Vorstellung von Nessi vor dem Umweltministerium des Landes Schleswig-Holstein und der Polizei-Direktion Cottbus. Beide Institutionen waren von der Arbeit fasziniert und erkannten die Wichtigkeit dieses Projekts.

### **3. Ergebnis der Erfolgsgeschichte / Erfolgsbericht**

#### **Gewinnung von Sponsoren**

Die breite Unterstützung der Öffentlichkeit durch materielle, finanzielle und wissenschaftliche Hilfe zeigt den Erfolg des Jufozentrums. Obwohl die bildungspolitische Unterstützung eher gering ist, zeigen die Sponsoren, dass das Engagement, Kindern mittels naturwissenschaftlicher Tüftlereien eine Perspektive zu zeigen, anerkannt und belohnt wird.

#### **Projekte mit Resonanz**

Die Projekte des Jufozentrums bestehen aus einer Vielzahl an Erfindungen. Im Jahr 2000 nahmen wir zum ersten Mal an „Jugend forscht“ teil, und zwar mit einem Robotermodell. In der nachfolgenden Zeit standen besonders Entwicklungen zur Energie und Energiegewinnung im Vordergrund. Im „Jugend forscht“ Wettbewerb 2001 stellten wir bspw. einen transportablen Windgenerator vor, der einen Sonderpreis des Bundesforschungsministeriums erhielt.

#### **Das universelle, mobile Unterwasserforschungssystem (Nessi)**

Das bislang meist beachtete Projekt stammt aus dem Jahr 2003 und stellt ein mobiles, universelles Unterwasserforschungssystem (Nessi) dar. Auf einem leicht transportablen Katamaran wurden eine Kabelwinde und sämtliche Funk- und Steuertechnik für eine High-Tech-Tauchkapsel montiert. Durch die Kabeltechnik versorgt, begibt sich die Kapsel unter Wasser und kann mit einer Kamera Aufzeichnungen tätigen und sensorisch (pH-Wert, Leitwert, Temperatur, Metalldetektor) das Binnengewässer untersuchen. Dieses Projekt erregte 2003 beim Regionalwettbewerb „Jugend forscht“ großes Aufsehen bei Jury und Publikum und wurde zum Landeswettbewerb zugelassen. Hier wurde Nessi mit dem Sonderpreis der Brandenburger Ingenieure und Wirtschaftler prämiert. Neben dieser Auszeichnung erbrachte uns Nessi eine Einladung durch die französische Forschungsministerin zur Teilnahme an der „Fête des la sciences“ im Oktober 2003 nach Paris.

#### **Die Wärme des Sommers für den Winter speichern, geht das?**

Unsere Forschungsergebnisse führen zu einer großen Überraschung! Das Problem unserer Zeit ist die Versorgung mit Energie, wobei Ressourcen geschont und Schadstoffe verringert werden müssen. Womit sollen wir heizen, wenn Öl und Gas nicht mehr verfügbar sind? Da diese Frage vor allem unsere Jugend interessieren muss, haben wir uns an die Arbeit begeben. Das Problem: In den Sommermonaten kann es auch bei uns sehr heiß werden, während wir im Winter frieren. Könnte man die überschüssige Wärme einfangen und für den

Winter als „Heizvorrat“ einlagern, wären wir dem Ziel sehr nahe. Unsere Aufgabe stellte sich also nach einem geeigneten Energieträger zu suchen. Nach langem hin und her fanden wir eine fast perfekte Lösung in einer vergessenen Erfindung. Wir probierten und experimentierten, stellten die „lagerfähigen Wärmemengen“ fest und entwickelten an einer praktikablen Lösung. Mit dem Modell einer möglichen Konstruktion traten wir an zum Jugend–forscht-Wettbewerb und errangen den 2. Platz im Bereich Chemie beim Landeswettbewerb. Das Modell soll vervollkommen und eine Lösung in „realer Größe“ aufgebaut werden.

### **Sonnenkollektor aus Schrott**

Unsere Überlegungen sollten zu einer Verbesserung der Effektivität bei Geräten zur Nutzung von Sonnenenergie beitragen. Derzeitig werden solche Kollektoren in vielerlei Ausführung gebaut, das Problem der Effektivität steckt dabei in den Energieaufwendungen zu deren Herstellung. Ein solcher Kollektor muss also zunächst die Energie, die zu seiner Herstellung benötigt wurde, erbringen. Das dürfte für viele von ihnen aber sehr schwer sein, da diese



Mengen sehr groß sind. Um das Ziel, einer Einsparung von CO<sub>2</sub> zu erreichen, muss aber genau da angefangen werden. Darin liegt auch unser Denkansatz, wie kann die Menge an CO<sub>2</sub>, zur Herstellung, eingedämmt werden. Wir entwickelten einen hoch effektiven Sonnenkollektor aus Schrottbauanteilen, die in jedem Haushalt anfallen. Durch die Verwendung von Schrott und den relativ geringen Aufwendungen für die Herstellung wird quasi die gesamte CO<sub>2</sub> Menge der Herstellung eingespart. Diese Einsparung ist es, welche auch einen eventuell geringeren Wirkungsgrad sehr leicht wettmacht. Unser Sonnenkollektor wird auf

dem Dach unseres Gebäudes angebracht und wird seine Leistungsfähigkeit unter Beweis stellen.

### **Abwärmenutzung**

Beim Jugend–forscht–Wettbewerb stellten wir uns den Problemen unserer Zeit, weshalb gerade die Abwärme unter unserer besonderen Aufmerksamkeit stand. Die Mengen sind bei allen unseren Maschinen sehr groß und da jeder Prozess der Energieumwandlung in der Energieform der höchsten Entropie, also Wärme, endet. Sie ist die größte und unbeachtetste Energiereserve überhaupt. Vor allem in unseren Fahrzeugen wird Energie regelrecht verschleudert. Um diese Quelle anzuzapfen, entwickelten wir die Idee eines effektiveren Kühlers für Kfz. Dieser erzeugt aus der Wärme elektrische Energie, welche in vielfältiger Art und Weise im Fahrzeug Verwendung findet und zu einer Einsparung von Kraftstoff beiträgt. Die Jugendlichen erreichten den 1. Platz im Bereich Technik beim Finale zum Landeswettbewerb.

### **Orientierungshilfe für blinde Schwimmer**

Es fällt den Sehenden eigentlich nicht auf, was für blinde Menschen eine Komplikation ist. Ein blindes Ehepaar fragte uns im vorigen Jahr nach einer Lösung. Immer wenn sie in unseren großen Badeseen gehen, können sie nach kurzer Zeit die Orientierung verlieren. Wir entwickelten dafür ein einfaches und praktikables Gerät.

Darüber hinaus haben wir noch mit fünf weiteren Projekten aus den Bereichen Technik und Biologie am Wettbewerb teilgenommen. Auch sie fanden hohe Beachtung bei Fachpublikum und Besuchern.

In unserem Domizil, welches wir seit fast einem Jahr „bewohnen“ haben wir auf ca. 150m<sup>2</sup> alle Möglichkeiten der Herstellung von Mustergeräten, um unsere Ideen in die Tat umzusetzen. Täglich kommen jetzt Kinder und Jugendliche, im Alter von 5 bis 20 Jahren, um in unserem Club zu forschen und entwickeln.

### **Besondere Auszeichnungen**

- Sonderpreis des Bundesforschungsministeriums beim Wettbewerb „Jugend forscht“ 2001
- Regionalsieger beim Wettbewerb „Jugend forscht“ 2003
- Sonderpreis der Brandenburger Ingenieure und Wirtschaftler beim Wettbewerb „Jugend forscht“ 2003
- Sonderpreis des Bundesforschungsministeriums beim Wettbewerb „Jugend forscht“ 2003
- Einladung durch die französische Forschungsministerin zur „Fête des la sciences“ im Oktober 2003 nach Paris
- Präsentation des Projekts Nessi vor Vertretern des Umweltministeriums Schleswig-Holstein
- Unterstützung durch das Wirtschaftsministerium des Landes Brandenburg 2004

### **4. Ausblick und Hoffnung:**

Die ehemals kleine Gruppe von drei Kindern ist zu einem kleinen Forschungszentrum gereift, welches speziell im Bereich Elektronik die Möglichkeiten eines Kleinunternehmens bietet. Wesentlicher Bestandteil des Konzeptes ist die Förderung von Kreativität und Erfindergeist. Das Jufozentrum möchte auch zukünftig den Kindern und Jugendlichen die nötigen Fähigkeiten vermitteln, um auf dem Gebiet der Naturwissenschaften eine sichere Zukunft für sich aufbauen zu können.

Es werden stets neue Produkte und Lösungen gebraucht, um im Wettkampf gegen die Zeit eine effiziente Nutzung unserer ökologischen Reserven zu erreichen. Deshalb versucht das Jufozentrum, die Begabungen der Menschen auf dem Gebiet der Naturwissenschaften zu fördern und ihnen vor allem Platz für kreative und erfinderische Tätigkeiten zu geben. Demnächst soll aus dem Jufozentrum eine Erfinderschule für Jugendliche entstehen, in der verstärkt naturwissenschaftlich erfinderische Tätigkeiten geschult werden. Neben einer guten Ausbildung soll den Kindern, die unsere Zukunft sind, Raum und Hilfe zu einer umfassenden Entwicklung gegeben werden. Dabei soll das praktische Handeln stets im Vordergrund stehen.

### **Kontakt:**

Fred Hocker  
Berliner Straße 28  
01979 Lauchhammer  
Tel.: 0 35 74 / 76 06 49, 01 77 / 2 10 85 14  
E-Mail: fred.hocker@web.de