



**Teilnahmebericht**  
**an der ScienceAcademy**  
**Baden-Württemberg 2008**  
**in Adelsheim (22.08.- 04.09.2008)**



Vorgelegt von:  
Hanna Binder  
Dinkelgasse 7  
88326 Aulendorf

## Gliederung

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>DIE DEUTSCHE JUNIORAKADEMIE (DJA).....</b>	<b>2</b>
2.1	LEITGEDANKEN DER DJA.....	2
2.2	TEILNAHMEVORAUSSETZUNGEN .....	2
2.3	ZIELE DER DJA .....	2
2.4	TAGESABLAUF EINER AKADEMIE .....	3
<b>3</b>	<b>DIE AKADEMIE 2008 IN ADELSHEIM .....</b>	<b>3</b>
3.1	DER STANDORT ADELSHEIM .....	3
3.2	KURSE.....	3
3.2.1	<i>Astronomie mit unsichtbarem Licht- die Story von SOFIA und Herschel, zwei Infrarotobservatorien von übermorgen.....</i>	3
3.2.2	<i>About Chinese Postmen, Route Planners and Coloured Maps- an introduction to Graph Theory.....</i>	3
3.2.3	<i>Kryptografie mit Java- thematische Verschlüsselungssysteme und ihre Algorithmen.....</i>	3
3.2.4	<i>About Medicine and Molecules- a journey to Molecular Medicine from tip to toe</i>	3
3.2.5	<i>Was wir wirklich wissen können- Philosophieren bei der Science Academy.....</i>	3
3.2.6	<i>Mikrogravitation- Experimente in der „Fast“-Schwerelosigkeit .....</i>	3
<b>4</b>	<b>VORBEREITUNGSWOCHENENDE .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>DER KURS GRAPH THEORY.....</b>	<b>4</b>
5.1	KURSLEITUNG .....	4
5.2	KURSIHALTE .....	5
5.3	ROTATION/ABSCHLUSSPRÄSENTATION .....	5
5.3.1	<i>Rotation.....</i>	5
5.3.2	<i>Abschlusspräsentation.....</i>	6
<b>6</b>	<b>FREIZEITGESTALTUNG .....</b>	<b>6</b>
6.1	BESONDERE AKTIONEN .....	7
<b>7</b>	<b>DOKUMENTATIONSWOCHENENDE.....</b>	<b>7</b>

## **1 Einleitung**

„Aaaach, du und dein Strebertreff!“

So fiel die Reaktion meines Bruders öfter aus wenn ich mal wieder anfang, von meiner Zeit in der deutschen Juniorakademie zu schwärmen. Dieser Bericht soll allen Interessierten einen Einblick in diese „Freizeit für Leute, die zu gute Noten haben“, wie ich es gern ausdrücke, und in die einzigartige Atmosphäre dort geben. Im Folgenden möchte ich die Leserinnen und Leser meines Berichts über die Akademie und meine Erfahrungen in Adelsheim informieren und diese für mich schöne und prägende Zeit beschreiben.

## **2 Die Deutsche JuniorAkademie (DJA)**

### **2.1 Leitgedanken der DJA**

Viele besonders motivierte, kreative und begabte Schülerinnen und Schüler machen bereits in der Mittelstufe die Erfahrung, dass Inhalte und Gestaltung des Schulunterrichts den eigenen Interessen, Neigungen und Fähigkeiten nicht hinreichend gerecht werden. Doch gerade in dieser Zeit sollte der Schwerpunkt darauf liegen, Neugierde und Freude am Entdecken und Lernen zu vermitteln und zu erhalten.

Ziel der Akademie ist es, die Schülerinnen und Schüler unter qualifizierter Anleitung altersgemäß an unterschiedliche wissenschaftliche Disziplinen und Arbeitsformen heranzuführen. Die Kurse finden hierbei auf einem Niveau statt, das den Schülern eine intellektuelle und soziale Herausforderung bietet.

In Deutschland fanden in zehn Bundesländern Akademien statt. Ich nahm an der ScienceAcademy Adelsheim in Baden-Württemberg teil.

### **2.2 Teilnahmevoraussetzungen**

Die Science Academy Baden- Württemberg 2008 steht Schülern und Schülerinnen der Mittelstufe aller zum Abitur führenden Schulen Baden- Württembergs offen, die zu herausragenden Leistungen befähigt sind und über eine hohe Lern- und Leistungsbereitschaft und eine breite Interessenausrichtung verfügen (siehe: [www.scienceacademy.de](http://www.scienceacademy.de)).

Im Januar jeden Jahres werden alle diese Schulen angeschrieben und gebeten, eine begabte Schülerin oder einen begabten Schüler zur Teilnahme an der Deutschen JuniorAkademie vorzuschlagen. Zusätzlich kommen alle zwei Jahre 12 Teilnehmer der sogenannten ‚Chinaakademie‘, die zuerst zwei Wochen bei ihren deutschen Austauschschülern verbringen und dann zwei Wochen in den englischsprachigen Kursen mitmachen. Die Austauschschüler sind Teilnehmer von früheren Akademien und gehen im folgenden Jahr für vier Wochen nach China.

Der Nachweis der erforderlichen Leistungsbereitschaft wird von der Schule erbracht, jedoch können in Verbindung mit einer ausführlichen Begründung auch Eigenbewerbungen berücksichtigt werden. Jede Schülerin und jeder Schüler kann grundsätzlich nur einmal an Programmen der Deutschen JuniorAkademie teilnehmen.

### **2.3 Ziele der DJA**

Eine JuniorAkademie soll der Förderung besonders begabter, interessierter, neugieriger und leistungsfähiger Schülerinnen und Schüler aus der Mittelstufe dienen.

Mit der Teilnahme an einer solchen Akademie sollen die Jugendlichen eine Herausforderung erleben - und daran wachsen. Darum sollte auch die Möglichkeit zur intensiven Zeit der Begegnung, zum Zusammensein mit anderen, ähnlich interessierten Gleichaltrigen sowie zum Kennenlernen anderer, noch nicht erfahrener oder erlebter Chancen der Selbstentfaltung gegeben sein. Deswegen muss eine solche Akademie ein Angebot von Kursen verschiedenen Inhalts bereitstellen, aber ebenso darüber hinaus vielfältige Möglichkeiten, gemeinschaftlich zu lernen und Neues zu erleben. (siehe: [www.scienceacademy.de](http://www.scienceacademy.de))

## **2.4 Tagesablauf einer Akademie**

Der Tagesablauf bei der 14-tägigen Akademie im Sommer unterscheidet sich grundlegend vom Zeitschema eines normalen Schulalltags. Trotz eines relativ stark strukturierten Tages gibt es ausreichend Möglichkeiten zur Entspannung und andere Angebote wie zum Beispiel Tanzen, Sport oder Theater. Der Tagesablauf beinhaltet werktags wie an Wochenenden etwa fünf Stunden Arbeit in den Kursen täglich. Dazu kommen zusätzliche Aktivitäten, die später genauer beschrieben werden.

## **3 Die Akademie 2008 in Adelsheim**

### **3.1 Der Standort Adelsheim**

Die Kleinstadt Adelsheim mit etwa 5000 Einwohnern liegt im Neckar-Odenwald- Kreis im Regierungsbezirk Karlsruhe. Adelsheim ist unter anderem Sitz des an das Eckenberg-Gymnasium angegliederten Landesschulzentrums für Umwelterziehung (LSZU). Diese in Baden-Württemberg einmalige Einrichtung bietet hinsichtlich ihrer naturwissenschaftlichen und musischen Ausstattung vielfältige Ansatzpunkte für forschendes Lernen in unterschiedlichen Fachgebieten.

Wir waren dort im sogenannten LSZU II in Dreibettzimmern untergebracht. Außer den Internatsgebäuden gab es auf der sehr weitläufigen Anlage einen Sport- und Tennisplatz, einen Beachvolleyballplatz mit Tartanbahn und eine Sporthalle mit Bühne und Musiksaal darüber. Außerdem gab es einen Schulgarten, aus dem man jeden Tag frische Früchte zum Frühstück essen konnte.

Wegen ihrer Größe war die Anlage anfangs etwas verwirrend, doch später fand ich mich wunderbar zurecht und genoss es, mit meinen Freunden draußen zu relaxen.

### **3.2 Kurse**

In der ScienceAcademy Adelsheim fanden folgende Kurse statt:

**3.2.1 Astronomie mit unsichtbarem Licht- die Story von SOFIA und Herschel, zwei Infrarotobservatorien von übermorgen**

**3.2.2 About Chinese Postmen, Route Planners and Coloured Maps- an introduction to Graph Theory**

**3.2.3 Kryptografie mit Java- thematische Verschlüsselungssysteme und ihre Algorithmen**

**3.2.4 About Medicine and Molecules- a journey to Molecular Medicine from tip to toe**

**3.2.5 Was wir wirklich wissen können- Philosophieren bei der Science Academy**

**3.2.6 Mikrogravitation- Experimente in der „Fast“-Schwereelosigkeit**

Jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer besucht nur einen Kurs. Die Rotation (siehe 5.3.1) gibt Gelegenheit, sich über die Arbeit in den anderen Kursen näher zu informieren.

## 4 Vorbereitungswochenende

Beim Vorbereitungswochenende sahen wir Teilnehmer uns zum ersten Mal und lernten uns kennen- die Menschen, mit denen wir einen Teil unserer Ferien verbringen würden. Ich hatte schon mit einem anderen Teilnehmer wegen des Zuges per E-Mail Kontakt gehabt, doch es war trotzdem aufregend, die Anderen kennen zu lernen. Meine insgeheime Befürchtung einer „Strebergemeinschaft“ bewahrheitete sich überhaupt nicht. Ich lag mit vielen Jugendlichen dort sehr bald „auf einer Wellenlänge“ und wir hatten schon ab dem ersten Abendessen unseren „Stammtisch“, der mit jeder Mahlzeit voller wurde. Auch die anderen tauten schnell auf und nach dem leider sehr kurzen Wochenende war bereits ein Gemeinschaftsgefühl entstanden und wir machten schnell unser erstes Zwischentreffen aus.

Von den Kursleitern bekamen wir Übungsaufgaben zu den bereits eingeführten Themen und einen Ausschnitt aus einem Handbuch der Graphentheorie zum Einlesen. Diese Aufgaben sollten spätestens bis zur Akademie zehn Wochen später gelöst sein.

## 5 Der Kurs Graph Theory

Ich habe mich für die Teilnahme am Kurs „Graph Theory“ entschieden, da ich am Lösen mathematischer Probleme interessiert bin und mich die Kursbeschreibung angesprochen hat. Auch hatte ich schon länger den Wunsch gehegt, Programmieren zu lernen und fühlte mich daher als Computerliebhaberin besonders von diesen Inhalten angesprochen.

### 5.1 Kursleitung

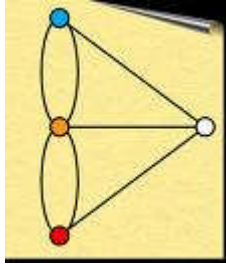
Der Kurs „Graph Theory“ bestand aus 14 Teilnehmerinnen und Teilnehmern, darunter die vier Chinesen Stella, Blues, Susan und Jack. Deshalb wurde der gesamte Kurs auf Englisch gehalten. Geleitet wurde er von Daniel Jungblut und Tina Schmidt, sie wurden zusätzlich noch von Karima Benimmar als Schülermentorin unterstützt. Daniel Jungblut studiert an der Universität Heidelberg Mathematik und Computerwissenschaften und arbeitet als Forschungsstudent mit der „Gruppe der Visualisierung und numerischen Geometrie“ im fächerübergreifenden Zentrum für wissenschaftliches EDV. Er spielt Trompete und ist ein leidenschaftlicher Läufer. Tina Schmidt studiert an der technischen Universität München Mathematik und Physik. Sie nahm mehrere Male erfolgreich an Mathematikwettbewerben und Aktivitäten des Heidelberger Life Science Lab teil. 2004/2005 ging sie für ein Jahr nach Oklahoma auf die High School und 2007 für ein Praktikum an die Stanford Universität. In ihrer Freizeit macht sie gerne Sport wie Schwimmen, Skifahren oder Fahrradfahren.

Karima Benimmar geht in die elfte Klasse und spielt Flöte und Klarinette, macht aber auch Sport wie Badminton und kocht gerne. Sie nahm 2006 am Kurs „Breakout, Flipper and Friends“ teil und bewarb sich danach erfolgreich für den „Girls Campus“.

## 5.2 Kursinhalte

Der Kurs gliederte sich in zwei große Teile. Der eine Teil beinhaltete die rein mathematischen, theoretischen Dinge. Dazu gehörten zum Beispiel die verschiedenen Beweismethoden und die Grundlagen der Graphentheorie. Wir lernten alles über die Bestandteile eines Graphen, eventuelle Besonderheiten und verschiedene Methoden für Algorithmen.

Der zweite Teil, das Programmieren von Algorithmen, machte mir am meisten Spaß. Dort schrieben wir Programme, die zum Beispiel den kürzesten Weg innerhalb eines Graphen ausrechneten und ihn in einer Grafik einzeichneten. Außerdem behandelten



wir das „Königsberger Brückenproblem“ und andere praktische Beispiele wie zum Beispiel einen U-Bahn-Fahrplan oder die kürzeste Rundtour zwischen Ölplattformen.

Da wir im Vorfeld schon einige Übungsaufgaben zu beiden Bereichen gelöst hatten, war der Einstieg gegeben und uns fiel es nicht schwer, uns in die Themen einzuarbeiten und in Gruppenarbeit verschiedene Aufgaben zu lösen und gegebene Sachverhalte mithilfe von Theoremen zu beweisen.

## 5.3 Rotation/Abschlusspräsentation

### 5.3.1 Rotation

Am Donnerstag, 28. August, genau zur Halbzeit der Akademie, fand die sogenannte Rotation statt. Die Rotation ist eine Präsentation, bei der die Teilnehmenden einen Einblick in die Inhalte der anderen Kurse erhalten.

Für die Rotation wurde dann kursintern eine Präsentation erstellt und in vier Gruppen vorgetragen. Aus jeder Gruppe kamen die Mitglieder mit gleichen Themen zu einer „Expertengruppe“ zusammen und erstellten ihren Teil der Präsentation gemeinsam. Dann übten wir die Präsentation und trugen sie in unseren Gruppen jeweils den anderen Kursteilnehmern vor.

Am Tag der Rotation hörte jede Gruppe die Präsentationen aller anderen Kurse. Hierzu taten sich die jeweiligen Gruppen A-D jedes Kurses zusammen und besuchten zusammen jeden Kursraum. Es gab sechs Schienen, in denen jeweils für eine Viertelstunde Präsentation, fünf Minuten Fragen an die Referenten und zehn Minuten für den Wechsel in den nächsten Raum Zeit war. Die jeweiligen Gruppen A-D blieben den ganzen Vormittag zusammen. Wir durften uns aussuchen, welche Gruppe wir sein wollten, sodass wir uns zuvor mit unseren Freunden absprechen konnten.

Wir, der Kurs „Graph Theory“, präsentierten in allen Gruppen den gleichen Vortrag. Wir führten die Zuhörer in die Grundlagen der Graphentheorie ein, erläuterten ihnen das Königsberger Brückenproblem und den „Shortest Tour Algorithm“, eine Methode, mit der wir die kürzeste Rundtour zwischen den Wohnorten aller Kursteilnehmer berechneten.

Wir benutzten dafür eine PowerPoint- Präsentation und eine Stellwand mit einer Baden-Württemberg-Karte, auf der unsere Wohnorte markiert waren.

Da wir sämtliche Fachbegriffe auf Englisch kennen gelernt hatten und auch unsere chinesischen Gäste alles verstehen sollten, hielten wir den gesamten Vortrag auf Englisch.

Andere Kurse stellten ihre Themen zum Beispiel auf Deutsch mit englischen Folien oder einem englischen Handout vor.

Dank der Rotation hatte nun jeder Teilnehmer eine Vorstellung von der Arbeit in den anderen Kursen.

### 5.3.2 Abschlusspräsentation



Die Abschlusspräsentation fand am vorletzten Tag der Akademie, Mittwoch 3.9.08, statt. Wir fanden uns wieder in vier Gruppen zusammen und bereiteten in Expertengruppen die Präsentation der Rotation mit den neuen Themen auf. Dann probten wir diese sehr ausführlich und verbesserten sie.

Folgende Themen kamen dazu:

➤ **Minimal Spanning Trees**

Wie kommt man in einem Graphen am schnellsten von einem Punkt zu einer anderen ohne eine Punkt doppelt zu benutzen?

➤ **Colouring Maps**

Wie viele Farben braucht man mindestens, um eine beliebige Landkarte so zu färben, dass aneinander grenzende Länder nie die selbe Farbe haben?

Am Tag der Präsentation begrüßten wir alle unsere Familien und stellten ihnen unsere Projekte vor. Hier gewährten wir ihnen Einblick in die wichtigsten Themen unserer Kursarbeit. Nach der Präsentation konnten sie noch selbst einige Aufgaben zu unseren Kursthemen lösen, die wir vorbereitet hatten, zum Beispiel sollten sie versuchen, eine Deutschlandkarte so auszumalen, dass benachbarte Bundesländer niemals die gleiche Farbe hatten.

Sehr interessant waren auch die Abschlusspräsentationen einiger anderer Kurse, die wir noch besuchen konnten. Dort wurde auch Vorführmaterial gezeigt, zum Beispiel Experimente zur Mikrogravitation und ein Film zur DNA.



## 6 Freizeitgestaltung

In der Freizeit konnte man nach den langen Kursstunden relaxen oder eines der vielfältigen Angebote, die kursübergreifenden Aktivitäten (kurz KüAs), nutzen. Diese reichten von Tanzen bis Sandburgenbauen und fanden täglich auf zwei Zeitschienen statt. Außer den bereits genannten Angeboten konnte man im Orchester oder in der Theatergruppe mitwirken, was bindend war, die Grundlagen von Deutsch, Chinesisch und Arabisch und die jeweilige Kultur kennen lernen, Porträts malen, jeden Morgen



joggen gehen oder die Zeitungen nach aktuellen Neuigkeiten durchforsten, Sport treiben, physikalische Experimente machen und und und.

Da die Aktivitäten so vielfältig waren und manchmal zeitgleich stattfanden war, wirklich für jeden etwas dabei und man musste sich seine Auswahl vor lauter genialen Ideen und Möglichkeiten gut überlegen.

Alternativ konnte man in Gruppen in „big City“ Adelsheim einkaufen gehen oder mit Freunden relaxen.

## 6.1 Besondere Aktionen



Zusätzlich zu den täglichen Aktivitäten gab es eine Vielzahl von einmaligen Aktionen wie etwa die Sternenwanderung des Astrokurses, einen philosophischen Vortrag, die „Highland-Games“, das Bergfest, einen Wandertag und einen Abschlussabend. Für das Bergfest dachten einige Freunde und ich uns einen lustigen Wettbewerb namens „Adelsheims next Dream Couple“ aus, backten als Preis in zweitägiger Arbeit ein leckeres Lebkuchenherz und stellten eine Songliste für die darauffolgende erste „Party“ der Akademie 2008 zusammen. Beim Abschlussabend, zu dem die Eltern auch eingeladen waren, präsentierten einige Teilnehmer eigene

Programmpunkte und die Theatergruppe führte ihr Stück, „Biedermann und die Brandstifter“, auf.

Außerdem machte jeder Kurs am Montag, den ersten September eine Exkursion zu einem fürs Thema interessanten Ort, zum Beispiel fuhr unser Kurs nach Heidelberg zur Mathematik-Universität und wir hörten dort einen sehr interessanten Vortrag über Graphentheorie.

## 7 Dokumentationswochenende

Hier sahen wir uns alle noch einmal, um die Akademiezeit zu dokumentieren. Wir hatten fast den ganzen Tag Kurs und stellten unsere Berichte fertig. Dabei waren nicht nur die Kursinhalte wichtig, sondern auch die Personenbeschreibungen, besondere Aktionen wie die Exkursion, das Klima im Kurs und das Eröffnungswochenende. Außerdem suchten wir gemeinsam Fotos aus und gaben am Ende zufrieden einen sehr guten Gesamtbericht ab. Die Gesamtdokumentation mit allen Artikeln und Bildern wird gegen Weihnachten jeder Teilnehmer als Erinnerung erhalten.

Am letzten Abend fand dann noch einmal eine Abschlussparty statt, für die wir noch in kurzer Zeit ein kleines Programm zusammenstellten und danach noch den Abend ausklingen ließen, zusammen tanzten und einfach die Atmosphäre genossen. Am nächsten Morgen hieß es dann nach der Vergabe der Zertifikate wirklich Abschied zu nehmen von all den neuen Freunden. Mir persönlich fiel dieser sehr schwer, da ich mit vielen Kontakt hatte und mich tatsächlich wie in einer großen Familie gefühlt habe. Doch ein engerer Kreis trifft sich seither immer wieder und wir werden dies auch so beibehalten.

Für mich selbst war der Aufenthalt in der Akademie eine sehr schöne und lehrreiche Zeit. Ich bin stolz darauf, an einer solchen Veranstaltung teilgenommen zu haben und würde jedem Interessierten dazu raten, sich ebenfalls zu bewerben.

Dazu hat vor allem der Kontakt zu ähnlich interessierten Jugendlichen, aber auch das hohe Niveau der Kurse und das anspruchsvolle Rahmenprogramm, beigetragen.



Ich bedanke mich beim Gymnasium Aulendorf für die Unterstützung in der Bewerbungsphase.