

UNIPROJEKT DER MSS 13

5 JAHRE ZUSAMMENARBEIT MIT DEN HOCHSCHULEN DER REGION

Unterstützung bei der Berufswahl, Einblick in die universitäre Arbeitsweise, Eindrücke in das Studentenleben, Abbau von Berührungängsten gegenüber den Hochschulen, Fortsetzung der gymnasialen Arbeit auf universitärem Niveau, Vermittlung der Erkenntnis, dass Teamgeist und selbstverantwortliches Lernen unabdingbar für ein erfolgreiches Studium sind... diese Überlegungen dokumentieren die Entscheidung des Sickingen-Gymnasiums Landstuhl eine Zusammenarbeit zwischen dem Gymnasium und den Hochschulen der Region anzustreben.

Im ersten Jahr arbeiteten die Schülerinnen und Schüler der drei Leistungskurse Erdkunde eine Woche im Fachbereich Raum- und Umweltplanung der Technischen Universität Kaiserslautern. Ermöglicht wurde dies durch das besondere Engagement des Akademischen Direktors Dr. Domhardt, dem es gelang, 20 Studierende des Lehrstuhls Regionalentwicklung und Raumplanung zu motivieren, für die Schülerinnen und Schüler unseres Gymnasiums

Projektthemen mit engem Bezug zu unserer Region zu entwickeln und durchzuführen.

Schon bei dieser ersten Veranstaltung war die Präsentation aussagekräftiger Ergebnisse im Plenum eine wichtige Herausforderung für unsere Schülerinnen und Schüler in der diese zeigen konnten, was sie in 13 Jahren Schule gelernt haben und gemeinsam im Team in der Hochschulwoche erarbeiten konnten.

Bereits im folgenden Jahr wurde auf Wunsch der Schülerinnen und Schüler das Spektrum erweitert, so dass alle 13er die Möglichkeit hatten, in einem ihrer Leistungskursfächer in einem entsprechenden Fachbereich einer Hochschule der Region zu arbeiten. Gleichzeitig arbeiten die Schülerinnen und Schüler aus den Sozialkundeleistungskursen im Rahmen eines Studienaufenthaltes in Berlin.

EINE AUFZÄHLUNG der in den zurückliegenden Jahren beteiligten Fachrichtungen und Hochschulen zeugt von einem breiten Spektrum unterschiedlicher Möglichkeiten, die durch das Uni-Projekt des Gymnasiums

Landstuhl unseren Schülerinnen und Schüler geboten werden.

Technische Universität Kaiserslautern:

- *Regional- und Umweltplanung*
- *E-Technik*
- *Biologie*
- *Chemie*
- *Physik*
- *Technomathematik*

Fachhochschule Standort Pirmasens:

- *Chemie*
- *Kunststofftechnik*
- *Technische Logistik*

Universität des Saarlandes

- *Latein*

IN DIESEM JAHR arbeiteten unsere Schülerinnen und Schüler in den Fächern Biologie, Chemie, Physik und Regional- und Umweltplanung, sowie in Saarbrücken im Fach Latein. Die Präsentation am 06.02.2009 zeugte auch in diesem Jahr wieder von dem in der Regel hohen Niveau der Arbeit an der Universität, die nur durch das Engagement der Lehrerinnen und Lehrer unserer Schule, durch die organisatorische Unterstützung der Schulleitung und des Personals und die intensive Betreuung durch die Hochschulangehörigen der Fachbereiche möglich wird - dafür und für die gute Zusammenarbeit gilt unser herzlicher Dank, Dank auch den Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 13, die in der Woche verantwortungsvoll gearbeitet und unsere Schule würdig vertreten haben.



DIE ANGEHENDEN ABITURIENTEN MIT DEN GÄSTEN DER HOCHSCHULE BEI DER PRÄSENTATION

Lesen Sie nun auf den folgenden Seiten die Berichte aus den Fachbereichen.

Biologie

Ein Teil der Bio-Leistungskurschüler unserer Stufe bekam während des Uni-Projekts einen Einblick in den Fachbereich Biologie. Im Gegensatz zu den anderen Gruppen hatten wir kein extra für uns entworfenes Programm, sondern besuchten, wie richtige Studenten, Vorlesungen und durften in Praktika reinschnuppern. Die Woche begann mit einem sehr informativen und interessanten Vortrag des Fachleiters der Biologie. Er stellte uns den Inhalt des Biologiestudiums vor und erklärte dessen Ablauf. Interessant zu sehen waren verschiedene Statistiken, die zeigten, welche Berufswege ehemalige Biologie-Studenten der Technischen Universität Kaiserslautern eingeschlagen haben. Diejenigen unter uns, die sich für ein Biologie-Studium interessierten, konnten sich außerdem über die geringe Arbeitslosenrate der ehemaligen Biologie-Studenten freuen. Was allerdings für fast alle sehr interessant war, war die genaue Erläuterung zum Thema „Bachelor/Master“, Abschlüsse, auf welche die momentanen Diplom- und Magisterstudiengänge umgestellt werden. Diese Erklärung regte dann doch in dem ein

oder anderen die Angst an. Interessant waren die beiden praktischen Teile. Unser Projektleiter Herr Hartmann hatte für uns ein Praktikum arrangiert, bei dem wir selbst unser eigenes Blut untersuchen durften. Dazu musste man sich in den Finger pieksen, was für den ein oder anderen eine große Überwindung darstellte. Jeder stellte seinen eigenen Ausstrich her, welcher unter anderem auch mit Farbstoffen angefärbt wurde. Die Wartezeiten, in denen die Stoffe trockneten, verkürzte uns der leitende Doktor mit interessanten Vorträgen und einem kurzen Film über das Blut. Das Resultat, das man unter dem Mikroskop betrachten konnte, war ein buntes Bild, gemalt aus den verschiedenen Bestandteilen des Blutes. Das zweite Praktikum war ein reguläres Praktikum, an welchem wir zusammen mit einigen Studenten eines höheren Semesters teilnahmen. Hier bekamen wir die Gelegenheit, ein bebrütetes Hühnerei zu präparieren. Auch dieses Praktikum ließ einige wieder an ihre Grenzen stoßen, da man an einem Lebewesen arbeitete, welches danach nicht weiterleben würde. Nach viel Anfärben, im Eiweiß suchen und Mikroskopieren hat sich die Mühe meistens gelohnt. Man bekam das, was eigentlich einmal zum Küken hätte wachsen sollen, zu Gesicht. Besonders fleißige und vom Glück gesegnete Schüler wurden sogar mit einem sichtbaren Herzschlag belohnt.

Den Großteil unserer Uni-Woche machten jedoch die Vorlesungen aus. Wir besuchten Vorlesungen des ersten Semesters, wo wir teilweise Altbekanntes hörten, was auch in der Abi-Arbeit dran gekommen war, teilweise waren die Inhalte der Vorlesungen aber auch so komplex, dass man nach fünf Minuten nicht mehr nachvollziehen konnte, um was es ging. Dies lag wohl daran, dass die Grundlagen vom Beginn des Semesters fehlten. Die Vorlesungen waren gut durchmischt, für jeden war etwas dabei und deckten viele Bereiche des Biologie-Studiums ab.

Ich persönlich denke, dass wir den Sinn des Uni-Projekts, nämlich Hochschulluft zu schnuppern, am besten umsetzen konnten, da alle anderen Gruppen keine Vorlesungen besucht haben und ein sehr volles Programm hatten, wohingegen wir teilweise sehr lange Freiräume hatten, wie normale Studenten eben auch. Meiner Meinung nach kann man sagen, dass das Uni-Projekt für jeden eine wertvolle und interessante Erfahrung war: Teilweise mussten Ängste überwunden werden, teilweise war das Projekt richtungsweisend: Einige wurden in ihrem Wunsch, studieren zu gehen, bestätigt, andere können jetzt mit gutem Gewissen sagen, dass ein Studium an einer normalen Hochschule nichts für sie ist.

Lisa Rossel

Physik

Spannender Einblick in die Welt der Wellen und Teilchen

Im Rahmen des Universitätsprojekts vom 2. bis zum 5. Februar durften wir den Fachbereich Physik der TU Kaiserslautern besuchen. Als Erstes standen praktische Versuche auf der Tagesordnung. Unter Anleitung von Herrn Stabel experimentierten wir im Anfängerpraktikum mit Röntgenstrahlen sowie mit dem Zerfall von radioaktiven Materialien. Wie ändert sich das Röntgenspektrum, wenn ich Spannung oder Stromstärke der Röntgenröhre verändere? Wie dick muss das Blei sein, um die β -Strahlung auf die Hälfte zu verringern? Die Computer „spuckten“ allerlei Exponentialkurven und Gaußglocken aus und unser theoretisches Wissen wurde bestätigt.

Um unser schulisches Wissen zu erweitern führte uns Herr Prof. Aeschlimann mit seinem Vortrag „Atome sehen“ in die wunderbare Welt der Nanospektroskopie ein.

Aufgrund der Wellennatur des Lichts hat dieses nur ein begrenztes Auflösungsvermögen. Die Wellen sind im Vergleich zu Atomen so groß, dass diese nicht wahrgenommen werden können. Um Atome sichtbar zu machen gibt es zwei Möglichkeiten: Man tastet die Oberfläche ab oder man beschießt sie mit Elektronen. Der Elektronenstrahl hat ein

höheres Auflösungsvermögen als Licht und so werden Atome sichtbar. Beim Abtasten muss die Tastspitze sehr präzise bewegt werden. Es ist so, als wollte man die Spitze des Mont Blanc auf einem Tennisball platzieren. Um diese Präzision zu erreichen, arbeitet man beim Rastertunnelmikroskop mit Piezokristallen, die ihre Größe abhängig von der anliegenden Spannung verändern. Mit einem solchen Mikroskop, einem Rastertunnelmikroskop, durften wir selbst arbeiten. Überraschenderweise sind diese Mikroskope nicht größer als eine Handfläche. Vorsichtig wird die Spitze des Rastertunnelmikroskops an die Oberfläche herangeführt, bis sie nur noch wenige Nanometer entfernt ist. Nun wird der abgetastete Bereich immer weiter verkleinert und die Vergrößerung immer stärker. Die Ergebnisse waren überraschend! So können wir heute die von dem österreichischen Physiker Ernst Mach um 1900 immer wieder gern gestellte Frage: „Atome? Hams eins gesehen?“ mit einem deutlichen „Ja“ beantworten.

Den letzten aktiven Tag des Projekts durften wir im Nano-Bio-Center der Universität verbringen, einem Reinraum, in dem Platinen hergestellt werden. Frau Dr. Wolff, die Leiterin der Abteilung, erklärte uns zunächst, wie dort aus einer Siliziumscheibe in vielen Schritten eine funktionsfähige Leiterplatte entsteht.

Bei der sogenannten Photolithographie wird das Substrat (die zukünftige Platine) mit einem lichtempfindlichen Photolack beschichtet

und dann unter einer Schablone, die das gewünschte Muster abbildet, belichtet. Durch diesen Vorgang verändert sich an den belichteten Stellen des Lacks dessen Struktur so, dass er beim darauffolgenden Entwickeln zurückbleibt, während die nicht belichteten Stellen abgewaschen werden. Nun wird auf das gesamte Substrat eine Metallschicht aufgedampft und schließlich beim sogenannten „Lift-off“ dieses mit einer Substanz, die den belichteten Photolack lösen kann, in Verbindung gebracht, sodass am Ende nur noch das Metall und die Siliziumplatte übrig sind.

Diesen Vorgang durften wir nun selbst durchführen, wobei der Belustigungsgrad schon beim Betreten des Reinraumes enorm stieg, weil jeder einen Ganzkörperanzug anziehen musste. Unter Anleitung der anwesenden Studenten und Forscher wurde das Bedienen der notwendigen Geräte zum Kinderspiel und so konnte jeder am Ende seine eigene Platine in den Händen halten.

An dieser Stelle einen herzlichen Dank an alle, die uns diese spannende, abwechslungs- und lehrreiche Woche ermöglicht haben, sowohl von Seiten der Schule als auch von Seiten der Universität. Für alle, bei denen wir mit diesem Artikel tiefgreifenderes Interesse geweckt haben, steht ein höchst interessantes Plakat in der Physik, Raum 606, bereit, auf dem alle erforschten Themen nochmals genau erklärt werden.

Julius Weise, Sebastian Emmerich

MIT GESCHÄRFTEM BLICK DURCH KAISERSLAUTERN

In Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl Regionalentwicklung u. Raumordnung der Technischen Universität Kaiserslautern erkunden Schülerinnen und Schüler des Sickingen-Gymnasiums Landstuhl stadtplanerische Leitbilder in Kaiserslautern im Rahmen einer „Winterschool“.

Diese „Winterschool“ zum Thema „Raumentwicklung in der Westpfalz und in Kaiserslautern“ möchte jungen, qualifizierten Menschen an Gymnasien die raumstrukturelle Ausgangssituation in ihrer Heimatregion und die Einflussmöglichkeiten der örtlichen und überörtlichen Raumplanung erläutern. Ergänzend sollen die Entwicklungslinien in der örtlichen Raumplanung und aktuelle Planungsvorstellungen im Sinne nachhaltiger und qualitativ hochwertiger Stadtentwicklung aufgezeigt werden. Mit dieser „Winterschool“ soll ein Bewusstsein für die Qualität der Region und der Stadt als Wohn- und Arbeitsstandort geschaffen werden und dafür, wie die Potenziale für diesen Raum weiter entwickelt und in Wert gesetzt werden können.

Die Veranstaltung wurde von Dipl.-Ing. Lothar Benzel, Lehrstuhl Regionalentwicklung und



BERUFSWAHL-
ORIENTIERUNG

Programmheft für die Schülerinnen und Schüler der Erdkundeleistungskurse des Gymnasiums

Raumordnung inhaltlich und organisatorisch begleitet. Die Einbeziehung von Referenten aus der Praxis ermöglichte einen vielfältigen Zugang zu den Themen. Neben einer allgemeinen Einfüh-

wieder finden lassen. In einer schwerpunktbezogenen Stadtbegehung suchten die angehenden Abiturienten diese Stadtteile auf und zwar jeweils für das Leitbild der „Gartenstadt“ die Bahnsied-

lung, für die „aufge-lockerte Stadt“ den Bänjerrück, für das Leitbild des verdichteten Bauens die Betzenbergsiedlung und eine „Arbeiterkolonie“. Die Schülerinnen und Schüler dokumentierten Ihre Eindrücke von den Stadtteilen und stellten positive und negative Aspekte in Anlehnung an vorher



erarbeitete Anforderungen an einen lebenswerten Wohnstandort gegenüber. Erstaunt zeigten sie sich, dass man nun - mit geschultem Blick für Fragestellungen der

rung in die Entwicklungslinien der örtlichen Raumplanung von Dipl.-Ing. Lothar Benzel arbeiteten die Schülerinnen und Schüler des Sickingen-Gymnasium Landstuhl an einer literaturgestützten Untersuchung von vier verschiedenen Leitbildern der örtlichen Raumplanung. Spannender noch als die Theorie dieser Leitbilder war die Erkenntnis, dass sich auch in Kaiserslautern diese Leitbilder konkret im Stadtbild



Stadt- und Raumplanung - sein eigenes Wohnumfeld und das der näheren Umgebung viel bewusster und mit anderen Augen wahrnimmt.

WIE KÖNNTE DAS PFAFFGELÄNDE IN ZUKUNFT AUSSEHEN?

Ein wesentliches Gebiet der Arbeit am Fachbereich Regionalplanung und Raumentwicklung ist nicht nur die Analyse und Bewertung bestehender Strukturen, sondern auch die Konzeption und Planung von Neuem. Immer wieder werden im städtischen Raum Flächen zur Umnutzung frei. Im Rahmen des Praktikums an der Universität simulierten die Schülerinnen und Schüler eine heikle Planungsaufgabe - Die Neubebauung des Pfaffgeländes. Dabei wurde die ganze Komplexität der Aufgabe deutlich: Welche Nutzung erscheint sinnvoll? Wie muss auf die bestehende Infrastruktur und die baulichen Gegebenheiten in der Nachbarschaft des Geländes eingegangen werden? Welche Störungen sind durch die B37 und die Bahntrasse zu erwarten und wie muss diesen begegnet werden? In vier Gruppen entstanden Planungsvorschläge, die das Erlernte und die Erfahrungen dieser Woche an der Universität

positiv verarbeiteten und sich gestalterisch durchaus sehen lassen können.

Die Westpfalzstrategie. Aus eigener Anschauung ist jedem bewusst, dass nicht nur in Kaiserslautern sondern auch in der gesamten Westpfalz planerische Herausforderung bestehen. Dies reflektierten die Schülerinnen und Schüler im Rahmen weiterer Vorträge. So z.B. über „Konversion als Instrument der Raumentwicklung in der Westpfalz und in Kaiserslautern“ vom Leiter der Veranstaltung, Dipl.-Ing. Lothar Benzel. Die Suche nach Lösungen für die drängenden Probleme konnten die angehenden Abiturienten im Vortrag „Strategische Weiterentwicklung der Region Westpfalz - Westpfalzstrategie“ von Dipl.-Ing. Mark Schlick, (Entwicklungsagentur Rheinland-Pfalz) nachvollziehen.

Auch wenn selbstredend nach dieser Woche nicht alle Absolventen dieser „Winterschool“ am Lehrstuhl Regionalentwicklung und Raumordnung ein Studium anstreben, so bleibt doch für alle der Einblick in die Probleme unserer Region und in die komplexe Aufgabe der Fachleute, diese Probleme zu lösen.