

# Schulisches Leben und mehr

## Große Erfolge bei „Jugend forscht“

Regionalwettbewerb am 27./28. Februar 2013 und Landesfinale vom 10. bis 12. April 2013

*Ein Bericht von Hirschgeweihen, Kalk und Plastiktüten, von drei Seminararbeiten und von einer Turnhalle am Münchner Flughafen, von einer Jugendherberge in der Wissenschaftsstadt und einem Gespräch mit dem Straubinger Oberbürgermeister.*

Im Laufe der Oberstufe muss jeder Schüler und jede Schülerin eine Seminararbeit schreiben. Die Zeit vor der Abgabe ist nervenaufreibend. Bis tief in die Nacht wird recherchiert und geschrieben, wenn das Datum sich dem ersten Dienstag nach den Allerheiligenferien nähert. Nach der Abgabe genießen dann alle den wohlverdienten Schlaf und sind froh, es endlich geschafft zu haben.

Für drei Schülerinnen und Schüler der diesjährigen Q12 war das Feilen an der Seminararbeit jedoch nicht mit dem 7. November 2012 beendet. Die Lehrer Gerhard Leuchtenmüller mit dem W-Seminar „Stoffkreisläufe in Natur und Technik“ und Dr. Martinus Fesq-Martin mit „Bionik“ ermutigten Maximilian Schoenberg, Nicola Meyer und Raphaela Allgayer, mit ihren forschungsintensiven Arbeiten an „Jugend forscht“, dem größten europäischen Wettbewerb im Bereich Natur und Technik, teilzunehmen. Nach der Abgabe der Seminararbeiten ging es daher an die Planung eines Standes, um die Arbeit zu präsentieren: Es wurden Poster gebastelt, Kurzfassungen geschrieben und PowerPoint-Präsentationen erstellt.

Am 28. und 29. Februar 2013 war es dann endlich so weit: Die drei Schülerinnen und Schüler stellten ihre Seminararbeiten beim Regionalwettbewerb von „Jugend forscht“ am Flughafen München vor. Maximilian Schoenberg hatte sich mit dem Mineralstoffgehalt in Hirschgeweihen beschäftigt, Nicola Meyer forschte an der biogenen Kalkabscheidung als möglicher Kohlenstoffspeicher und Raphaela Allgayer stellte auf Kartoffelstärke basierte kompostierbare Kunststoff-



Maximilian Schoenberg, Raphaela Allgayer und Nicola Meyer

folien her. Während Maximilians Arbeit im Bereich Biologie bewertet wurde, gehörten die anderen zwei Arbeiten der Sparte Chemie an.

Nachdem die Präsentationsstände am ersten Tag aufgebaut waren, wurden die Teilnehmer von der Patenbeauftragten der Flughafen München GmbH und der Wettbewerbsleiterin begrüßt. Danach begannen die Besichtigungen der Stände durch die Jury-Teams, die aus drei bis vier Mitgliedern pro Fach bestanden. Zunächst sollte jeder Teilnehmer seine Arbeit kurz vorstellen, dann stellte die Jury Fragen zum Inhalt und der Vorgehensweise bei der Erschließung der Fragestellung. Gegen 15 Uhr hatten alle Teilnehmer der Nymphenburger Schulen ihre Arbeiten der Jury präsentiert. Dazwischen und danach blieb jedoch noch einiges an Zeit, um sich über die Arbeiten der anderen Teilnehmer zu informieren und mit ihnen ins Gespräch zu kommen. Hin und wieder führte der Weg die drei Forscher auch zu dem reichhaltigen vom Flughafen gespendeten Buffet.

Am zweiten Tag besuchte die Presse die Stände der Jungforscher. Gegen Mittag begann schließlich der Festakt, bei dem die Forscherinnen und Forscher ihre Teilnahmeurkun-



Staatsminister Dr. Ludwig Spaenle, MdL und Raphaela Allgayer

den erhielten und besonders gelungene Arbeiten ausgezeichnet wurden.

Die Teilnahme war in diesem Jahr für die Nymphenburger besonders erfolgreich. Maximilian Schoenberg erhielt in der Sparte Biologie einen Sonderpreis in Form eines Abonnements der Zeitschrift „Natur“, das er der Schule vermachte. Raphaela Allgayer gewann den Regionalwettbewerb München Nord und war somit zur Teilnahme am bayernweiten Landeswettbewerb von „Jugend forscht“ berechtigt, der vom 10. bis 12. April 2013 in Straubing stattfand.

Hier traten die Sieger der zehn bayerischen Regionen gegeneinander an. Auch dieser Wettbewerb war vom

gemeinschaftlichen Miteinander der Jungforscher und von lustigen gesellschaftlichen Aktivitäten geprägt. Die Joseph-von-Fraunhofer-Halle in Straubing trug mit ihrem professionellen Flair zur guten Stimmung bei. Die Veranstalter sparten an nichts und so konnten die 84 Teilnehmer aus ganz Bayern die ganzen drei Tage über ein ausgezeichnetes kulinarisches Angebot genießen, das Kompetenzzentrum für nachwachsende Rohstoffe in Straubing besichtigen oder mit den Geschäftsführern von E.ON Bayern und Vertretern aus der Politik ins Gespräch kommen. Am Ende des Wettbewerbs konnte Raphaela Allgayer mit einem Sonderpreis für Biokunststoffe des Lions Club Pfaffenhofen/Hallertau im Gepäck nach Hause reisen.

Alles in allem verbrachten die Oberstufenschülerinnen und -schüler eine interessante und erfolgreiche Zeit am Münchner Flughafen und in der Wissenschaftsstadt Straubing. Ohne das große Engagement der Betreuungslehrer wäre dies vermutlich nicht möglich gewesen. Vielen Dank dafür! Wir hoffen, dass auch in den nächsten Jahren viele Schülerinnen und Schüler unserer Schule mit kreativen und innovativen Projekten an „Jugend forscht“ teilnehmen werden. Es ist die Arbeit wert!

Raphaela Allgayer

Kurzfassungen der Seminararbeiten:

*Maximilian Schoenberg: Rothirschgeweihe als Mineraldepots*

Da Geweihe größtenteils aus wertvollen Mineralien wie Phosphor und Kalzium bestehen, untersuchte Maximilian Schoenberg, wie sich die Knochendichte innerhalb von Geweihen verteilt. Es wurde versucht, die Frage zu beantworten, ob die Knochendichte zwischen frischen und verwitterten Geweihen variiert und somit die Remineralisierung von Knochenmaterial in der Wildnis erklärt werden könnte.



v.l. Gerhard Leuchtenmüller, Nicola Meyer, Monika Florian, Maximilian Schoenberg, Raphaela Allgayer und Martinus Fesq-Martin

Mittels Computertomographie wurde die Knochendichte von Geweihen gemessen. Es zeigte sich, dass Geweihe besonders in einem sauren Umfeld große Mengen an Mineralien abgeben. Der Knochendichteverlauf innerhalb des Geweihs wird als evolutive Optimierung interpretiert.

*Nicola Meyer: Quantitative Untersuchungen zur biogenen Kalkabscheidung am Beispiel der Kalktuff-Entstehung*

Der Kohlenstoffkreislauf beschäftigt die Menschen auch durch den Klimawandel immer mehr. Ein Teil dieses Kreislaufs ist die Speicherung des Kohlenstoffs, 20 Prozent dieser Kohlenstofflagerung erfolgt in Binnengewässern. Häufig liegt Kohlenstoff in der gebundenen Form von Kalk (Calciumcarbonat) vor. Wie entsteht dieser Kalk? In dieser Arbeit wurde betrachtet, wie Kalk biogen, also durch Lebewesen, gebunden werden kann. Tiere, Pflanzen, Moose, Pilze, Bakterien und Algen können Kalk fällen. Hauptsächlich stellen aber im Wasser lebende Bakterien und Algen Kalk her. Calciumcarbonat ist oft ein nicht gewolltes Produkt einer Reaktion (außer bei Skelettbildung), es entsteht meist, da es im chemischen Gleichgewicht mit Kohlenstoffdioxid steht. Denn durch die Fotosynthese verbrauchen im Wasser lebende Organismen Kohlenstoffdioxid und verschieben damit das Gleichgewicht auf die Seite des Kalks, wodurch er

ausgefällt wird. Manche Tiere nutzen dies, wie zum Beispiel Schnecken bei ihrer Schalenbildung. Durch ein Experiment mit Algen in kalkreichem Wasser wurde gezeigt, mit welcher Geschwindigkeit und unter welchen Einflüssen diese Reaktion vorstättengeht.

*Raphaela Allgayer: Versuche zur Produktion und zur Abbaubarkeit von Verpackungsmaterial aus Naturstoffen am Beispiel von Biofolie aus Kartoffelstärke*

Raphaela Allgayer untersuchte im Rahmen ihrer Seminararbeit den Stoffkreislauf um eine auf Kartoffelstärke basierte kompostierbare Kunststofffolie. Zu ihrer Herstellung muss zunächst die Stärke aus der Kartoffel herausgelöst werden, die dann im nächsten Schritt zu einem folienartigen Kunststoff weiterverarbeitet wird. Bei der Kompostierung dieses Kunststoffs entstehen Kohlenstoffdioxid und Wasser, die Stoffe, die die Kartoffelpflanze zum Wachsen benötigt. Der Schwerpunkt der Arbeit lag auf der Synthese der Folie. Es gelang Raphaela, mehrere Folien mit unterschiedlichen Eigenschaften herzustellen.