

## Erfahrungsbericht

# Von der Universität ins Klassenzimmer – und andersrum

Chemie gilt Vielen in der Schule als kompliziert, theorielastig und alltagsfern. Trotz einer zunehmenden Zahl an Schülerlaboren, Public-understanding-of-science-Aktivitäten und anderen Angeboten ist das Image immer noch schlecht – folgerichtig sind die Studierendenzahlen in chemischen Studiengängen in den letzten zehn Jahren zurückgegangen. Wie lässt sich das ändern? Sophie Gutenthaler-Tietze und Pia Heinrichs versuchen es, indem sie ihren Werdegang und ihre Forschung an Schulen vorstellen.

Chemie, das habe ich in der Schule abgewählt“ – diesen Satz hat bestimmt jede:r Chemiker:in schon einmal gehört, wenn man erzählt, was man beruflich macht. Wie lässt sich das ändern? Wie begeistert man wieder mehr Schüler:innen für Chemie?

Unsere Antwort: aktuelle Forschung und Wissenschaftler:innen vom Labor direkt ins Klassenzimmer bringen. Genau dieser Grundgedanke steht hinter dem Projekt „Meet a Scientist“. Es soll Schüler:innen an Gymnasien und insbesondere an Realschulen für chemische Berufe und Studiengänge begeistern und gleichzeitig Vorurteile gegenüber der Chemie abbauen.

Dabei setzen wir auf eine Mischung aus persönlichen Einblicken in unsere Werdegänge, den Forschungsalltag und Informationen zu Studium und Ausbildung. Farbenfrohe Experimente, viele Anschauungsmaterialien und ein paar „Goodies“ für die Schüler:innen zum Mitnehmen lockern das Ganze auf, beispielsweise Skittles in Reagenzgläsern, Sticker, Bleistifte und Mini-Periodensysteme.

## Vom Labor in den Unterricht – und wie?

Wie so oft bei (Wissenschaftskommunikations-)Projekten, die neben



Anschauungs- und Informationsmaterialien und Goodies vor Beginn einer Schulstunde. Bild: Meet a Scientist

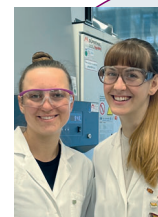
einer Promotion oder einem Postdoktorat laufen, ist zweierlei essenziell: die Unterstützung der Vorgesetzten und das Akquirieren einer Geldquelle. In beiden Fällen hatten wir gute Voraussetzungen:

Unsere Chefin Lena Daumann unterstützt uns beispielsweise mit Laborequipment und Chemikalien und damit, dass wir im Arbeitsalltag flexibel unser Projekt umsetzen können.

Finanziert werden wir durch die Bürgeruniversität an der Universität Düsseldorf, die neue Wissenschaftskommunikationsprojekte mit 1000 Euro für sechs Monate fördert.

Dafür ist ein Kurzantrag einzureichen, der die Projektidee, die geplante Umsetzung und eine Kostenaufstellung enthält. Folgeförderungen sind möglich, und ähnliche Ini-

Pia Heinrichs (im Foto links) und Sophie Gutenthaler-Tietze haben Chemie an der LMU München studiert. Derzeit promoviert Heinrichs an der Universität Düsseldorf bei Lena Daumann in bioanorganischer Chemie; Gutenthaler-Tietze ist dort derzeit Postdoktorandin. Beide forschen am biologischen Kontext von Seltenerdmetallen in methylotherphen Bakterien. Seit März 2025 arbeiten die beiden am hier vorgestellten Projekt Meet a Scientist.



tiativen sind an anderen Universitäten vorhanden.

Nach der Förderzusage folgte zunächst der einfachere von zwei Teilen: einen kleinen Internetauftritt und einen Instagram-Account einrichten sowie Anschauungsmaterialien, Chemikalien und all das bestellen, was sich als „Chemie-Goodies“ eignet (Foto S. 15).

Der schwierigere Teil bestand darin, Kontakte zu Schulen herzustellen und Termine zu vereinbaren. Dies sollte bei Projekten mit Schulen nicht unterschätzt werden: Zunächst blieben alle unsere E-Mail-Anfragen an Schulen mit einer Projektübersicht, unserem Vorhaben und Angebot unbeantwortet. Wir änderten unsere Taktik; letztlich ging unser erster Schultermin auf private Kontakte zu Chemielehrer:innen zurück. Für uns nachvollziehbar – ein neues Projekt muss sich erst beweisen.

Aus unserem ersten Schulbesuch ergaben sich weitere Kontakte, und die Follower auf Instagram mehrten sich. Über diese Plattform erhielten wir die meisten Anfragen für unser Angebot – unser Fazit Nummer 1 für ähnliche Projekte: Ein Instagram-Auftritt lohnt sich.



Pia und Sophie stellen sich zu Beginn einer Schulstunde vor.

Bild: Karol Mzyk

## Schulstunden mit „Meet a Scientist“

Das Wichtigste an einem Schulbesuch ist uns, gleich zu Beginn eine Atmosphäre zu schaffen, in der alle Fragen erlaubt sind und auf Augenhöhe kommuniziert wird. Wir bieten direkt das „Du“ an und starten mit einer offenen Runde dazu, was sich die Schüler:innen unter „Chemie“ vorstellen. Dann erzählen wir, was uns ursprünglich für Chemie begeistert hat. Für besonders ehrliche Einblicke ohne Notendruck empfehlen wir, an dieser Stelle Lehrpersonal kurz aus dem Raum zu schicken.

Wenn wir zeigen wollen, was uns für Chemie begeistert hat, bietet sich ein farbenfrohes Experiment wie die Ampelreaktion an. Die erste Begeisterung der Schüler:innen ist an der Stelle schon gesichert, und man behält ihre Aufmerksamkeit.

Da Chemiker:innen oft mit dem Vorurteil konfrontiert werden, sie seien bestimmt schon immer „Chemie-Nerds“ gewesen, erzählen wir von unseren sehr unterschiedlichen Werdegängen und zeigen Fotos dazu (Foto links). Denn ja, natürlich gibt es Chemiker:innen, die bereits früh ihre Liebe zum Fach entwickeln, aber das muss nicht immer so sein.

Beispielsweise begann Pia ihre weiterführende Schulkarriere auf einem Gymnasium und wechselte später auf eine Realschule. Zu diesem Zeitpunkt fand sie Chemie eher langweilig. Ihre Meinung änderte sich erst mit einem neuen, engagierten Lehrer an der Fachoberschule. Nach der allgemeinen Hochschulreife in Pädagogik/Psychologie startete sie schließlich in ein Chemiestudium. Aber nach einem Semester brach sie es ab, und es folgte eine Findungsphase zwischen Gastronomie und Nachhilfeunterricht. Dabei entschied sie, dem Chemiestudium eine zweite Chance zu geben. Nun promoviert sie in dem Fach. Bei Sophie verlief der Weg etwas „klassischer“: sofortige

Begeisterung für Chemie in der ersten Chemiestunde am Gymnasium, Teilnahme an der Chemieolympiade und direkt im Anschluss ein Chemiestudium von Bachelor bis Promotion.

In der Schulstunde starten wir immer mit dem „geradlinigen“ Weg, um die Vorurteile zu bedienen, und nutzen Pias Lebenslauf, um diese zu brechen und Mut zu machen: Es ist total okay, nicht von Anfang an zu wissen, wohin man später möchte! Gerade diese Unterschiede kommen bei den Schüler:innen gut an und führen zu vielen Fragen und Denkanstößen. Es lohnt sich also, offen für Fragen zu sein und ungeschönt über den einen Lebensweg mit allen Höhen und Tiefen zu sprechen.

Neben der Frage „Wie kommt man in die Chemie?“ ist für Schüler:innen genauso spannend: „Was kann man eigentlich mit Chemie machen?“ Vielleicht ist Chemie bei manchen Schüler:innen so unbeliebt, weil sie oft keine Vorstellung davon haben, wie vielfältig die Möglichkeiten nach einer Ausbildung oder einem Chemiestudium sind. In höheren Jahrgangsstufen – Realschule ab Klasse 9; Gymnasium ab Klasse 10 – stellen wir kurz das Chemiestudium und chemiebaute Studiengänge wie Wirtschaftschemie, Nanowissenschaften oder Chemieingenieurwesen vor. Für viele andere MINT-Studiengänge wie Pharmazie, Physik oder Biologie verteilen wir Flyer. Und auch die gängigsten chemischen Ausbildungsberufe wie Chemisch-technische:r Assistent:in und Chemielaborant:in präsentieren wir und erklären deren wichtigste Unterschiede. Im Anschluss erarbeiten wir gemeinsam mit den Schüler:innen, in welchen Branchen Chemiker:innen gebraucht werden. Dieser Teil ist für jede Schulstufe geeignet, und meist sind die Schüler:innen erstaunt, wie oft Chemie in ihrem eigenen Alltag steckt und welche Bandbreite an potenziellen Berufen es für Chemiker:innen gibt.

Um lange Blöcke mit viel Information zu vermeiden, greifen wir gerne zu einem unserer Lieblingsexperimente: die Iod-Stärke-Reaktion, durchgeführt in einer Cola-Flasche. Gepaart mit mittelmäßiger Schauspielerei, dass man doch gerne eine Cola hätte und wieso das gemischte Getränk nur aussieht wie Wasser, ist die Freude der Schüler:innen beim Farbumschlag zur „chemischen Cola“ besonders groß. Egal in welcher Schulstufe, die „chemische Cola“ wird immer als ein Highlight genannt.

Bei unseren Experimenten achten wir darauf, dass diese ungefährlich, gut vorzubereiten und leicht zu transportieren sind – und natürlich auch verlässlich durchführbar, um die Chemie von ihrer besten Seite zu zeigen.

### Jede Schulklasse ist anders – Flexibilität an oberster Stelle

Jede Schulklasse ist anders, und am besten klappen Schulbesuche, wenn wir uns auf die Klasse einlassen und Programm sowie Inhalt flexibel anpassen. Denn der Fokus liegt für uns auf den Schüler:innen und ihren Fragen und nicht darauf, unser geplantes Programm „durchzudrücken“. Wir hatten Klassen mit so vielen Fragen, dass wir nur die Hälfte unserer Folien geschafft haben, und andere Klassen, die wir erst zum Fragen und aktiven Mitmachen ermuntern mussten. Was uns überrascht hat: Man bekommt immer zwei Schulstunden gefüllt, und besonders 7. und 8. Klassen sprudeln nur so vor Fragen.

Besonders gefragt ist hierbei unser Alltag als Wissenschaftlerinnen an der Universität, und oft kommt die Frage: „Wie sieht ein typischer Tag aus?“ Hierbei stellten wir schnell fest: Unser Arbeitsalltag ist vor allem durch viel Flexibilität und Abwechslung bestimmt, was gerade bei den jungen Generationen gut ankommt. Wenn der Alltag ein Mix ist aus Experimenten, Literaturrecherche, Dokumentation, Konferen-

zen, Praktikumsbetreuung, Kooperationsprojekten und Forschungsaufenthalten, wird es auf keinen Fall langweilig! Und da wir beide nicht verbergen, dass uns unser Alltag in der Chemie sehr viel Spaß macht, wurde die Frage „Ob das Forschen denn unser Hobby sei“ auch des Öfteren gestellt.

### „Was forscht ihr denn?“

Auch die Frage, woran wir forschen, kommt eigentlich immer auf. Gut, dass ein Einblick in unsere Forschung ebenfalls von Anfang an Teil unseres Konzepts war. Ausgestattet mit Anschauungsmaterialien und einem kleinen Show-Experiment (wer „verbrennt“ nicht gerne einen Geldschein?) sprechen wir über unsere Forschung an Seltenerdmetall-nutzenden Bakterien, mit denen wir Recyclingmethoden für diese wichtigen Metalle entwickeln wollen. Währenddessen wandert das von uns mitgebrachte Periodensystem – die Elemente eingelassen in Acryl – besonders langsam durch die Hände.

### Experimentieren im Park

Dass sich Projekte schnell für ein anderes Publikum abwandeln lassen, zeigten wir an einem Sonntagnachmittag in Kooperation mit dem Lilo-Café in Düsseldorf (Foto oben). Dort wurde mit zwei Bierbänken, Laborkolleg:innen und einem Pavillon der Stadtpark zu einem kleinen Labor für Kinder ab 4 Jahren.

Mit vielen einfachen, aber faszinierenden Experimenten lernten die Kinder die Welt der Chemie spielerisch kennen: Es gab eine selbstgemachte Lava-Lampe, Rotkohlsaftindikator und selbst-aufblasende Backpulver-Essig-Ballonigel.

Das Event kam so gut an, dass wir innerhalb von drei Stunden mit etwa 70 Kindern beschäftigt waren und Eltern uns direkt nach



Kinderhände im „Forschungslabor“ im Park beim Experimentieren. Bild: Meet a Scientist

weiteren Events fragten. Die Unterstützung aus den Projektmitteln ermöglichte es uns, kleine Experimentiertüten zu verteilen – sie enthielten Filterpapiere, Plastikpipetten und eine Wellplatte zusammen mit einer Anleitung von Lena Daumann für das Experimentieren mit Rotkohlsaft, einem Zitronenvulkan und einfachen Experimenten zur Chromatographie. So konnten die Eltern gemeinsam mit ihren Kindern zuhause Chemie erleben – und je früher die Begeisterung dafür entfacht wird, desto besser. ■

### UND JETZT: Selbst machen oder machen lassen

Sie wollen Meet a Scientist buchen oder selbst ins Klassenzimmer gehen? Pia Heinrichs und Sophie Gutenthaler-Tietze freuen sich über Kontaktaufnahme sowie Austausch und geben gerne Materialien und Erfahrungen weiter. Sie erreichen die beiden unter [meetascientist@hhu.de](mailto:meetascientist@hhu.de)