

## 02: Spurensuche am Tatort – Teil 1

### Vom Schildkrötendieb bis zur Fruchtfliegenforschung DNA-Analyse und Laborexkursion an der Uni Zürich

Gut vorbereitet versammelten wir uns am Mittwoch Morgen beim Campus Irchel der Universität Zürich. Am Dienstagnachmittag zuvor lieferten uns unsere Biolehrer das nötige theoretische Vorwissen zum Thema DNA am Tatort. Im *Life science learning center (Aus- und Weiterbildungszentrum für Schulen an der Uni Irchel)* erwartete uns die junge Doktorandin Magdalene Adamczyk in einem für uns bereitgestellten Labor. Mit Labormäntel und blauen Handschuhen ausgestattet fühlten wir uns sofort wie in der Welt der CSI. Unser fiktiver Fall war folgender: Am Wochenende zuvor wurde die Schildkröte Tara aus dem Naturwissenschaftlichen Gebäude Rämibühl gestohlen. Zum Glück konnte man eine Blutspur am Tatort finden. Ebenfalls gab es vier Verdächtige, welche allesamt aus unseren Reihen stammten.

Damit wir uns auch ausgiebig mit dem Fall beschäftigen konnten, mussten wir den Umgang mit professionellen Pipetten erlernen. Erst jetzt erkannten wir wie viel Feingefühl und Fähigkeit bei solchen Laborarbeiten benötigt werden. Diese kleine Einführung, auch wenn wir uns anfangs überfordert und ratlos ans Werk machten, ermöglichte uns den Start in unsere Kriminaluntersuchungen.

Zuerst vermehrten wir mittels PCR (Polymerase-Chain-Reaction) einen STR-Abschnitt (nicht-codierender Teil der DNA). Unter PCR versteht man einen Zyklus, der aus drei Reaktionen besteht. Durch Erhitzen wird der DNA Doppelstrang in Einzelstränge gespalten (Denaturierung) und mithilfe des Primers und hitzebeständigen DNA-Polymerase vervielfacht (Annealing und Elongation). Die neu entstandenen Fragmente werden in kleine Taschen eines Agarosegels pipettiert. Bei diesem Vorgang wurde besonders viel Konzentration und eine ruhige Hand gefragt. Durch die Gelelektrophorese werden die DNA-Stücke nach Grösse aufgetrennt wodurch Banden entstehen.

Mit einer blauen Farblösung konnten wir die entstandenen Banden der DNA analysieren. Gespannt verglichen wir die DNA der Blutspur des Tatortes mit der DNA der Verdächtigen. Wir konnten den hinterhältigen Schildkrötendieb überführen.

Durch dieses Experiment lernten wir ein paar häufig angewandte molekularbiologische Techniken kennen und gewannen so einen Einblick in die Arbeitsweise der molekularbiologische Forschung und Kriminalistik.

Am Nachmittag führte uns Magda durch den Labortrakt wo sie selber an einer Forschung mit Embryonen von Fruchtfliegen (*Drosophila*) beteiligt ist. Magda und ihr Team beschäftigt sich ins besonders mit dem Zusammenwachsen des Fliegenrückens, vergleichbar mit der Entwicklung des menschlichen Embryonen. Angewidert und fasziniert zugleich standen wir in einem Raum umgeben von tausenden konservierten Fruchtfliegen. Wir entdeckten noch viel weiteres im Rundgang: Vom üblem Gestank einer Bakterienkolonie bis zum Bestaunen von überdimensionalen Zentrifugen, ... alles war dabei.

Das Ergebnis dieses Tages war ein gelöster Fall, zufriedene Amateur-Forensiker und ein spannender Einblick in die Welt der Forschung.

Gruppenmitglieder: 5a: Ann Wilemse, Louise von Stockar, Daria Würgler, Julia Strebel,  
Chiara Kohler, Nami Naghavipour

5b: Robin Nelischer, Michelle Lebrecht, Andrina Singelmann,  
Janine Abele, Rachel Grieder, Fanny Dietschi, Amélie Ciernik,  
Fabián Schenkel, Shannon Klein, Alexandre De Perregaux

Gruppenleitung: Frau A. Pfrunder, Herr M.-A. Fröhlicher