



Jungforscherkalender 2021

Der Niederösterreichische Jungforscherkalender 2021 stellt eine Zusammenarbeit des Fotografen Michael Liebert und des Künstlers „donhofer.“ dar und setzt sich speziell mit Klischees auseinander, mit denen Wissenschaftler häufig konfrontiert werden.

i'm not a weirdo.
i'm a scientist.

Jungforscherin Sophia Steinbacher im Porträt

Viren im Wasser

Welche Mikroorganismen kommen in unseren Gewässern vor? Und welche davon können einen Hinweis auf fäkale Verunreinigungen geben? Mit diesen Fragen beschäftigt sich Sophia Steinbacher, die sich, was ihre Zugehörigkeit zu wissenschaftlichen Einrichtungen betrifft, lachend als „Hybrid“ bezeichnet: Ihre Arbeiten führt sie vorwiegend im Fachbereich Wasserqualität und Gesundheit der Karl-Landsteiner-Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften am Technopol Krems durch, dennoch gehört sie auch der Gruppe Umweltmikrobiologie und Molekulare Diagnostik 166/5/3 an der TU Wien an. Andreas Farnleitner leitet beide Teams und beide bringen ihre Wasser-Expertise auch in das Kooperationszentrum ICC Water & Health ein, das sich interdisziplinär mit dem Forschungskreis Wasser und Gesundheit beschäftigt.

Steinbacher hat ganz frisch mit der Arbeit an einem neuen Forschungsprojekt begonnen, das sich „Future Danube“ nennt und von der Gesellschaft für Forschungsförderung Niederösterreich (GFF) gefördert wird. Der Blickpunkt dabei: Durch den Klimawandel kommt es zu anderen Temperaturverläufen und unter anderem zu einer Zunahme von Hochwasserereignissen – wie wirkt sich das auf die mikrobiologisch-hygienische Wasserqualität aus? „Das Neue daran ist, dass wir unsere Modelle zur Simulation und Abschätzung der Gesundheitsrisiken nicht nur mit bakteriellen Fäkalindikatoren kalibrieren, sondern auch mit für den Menschen spezifischen viralen Markern“, sagt Steinbacher. Im Rahmen des Projekts wendet das Team molekularbiologische Methoden an, für die jahrelange Erfahrungen vorliegen, und entwickelt diese weiter. Die Quantifizierung erfolgt mittels PCR-Analytik.

Es war zwar nicht die COVID-19-Pandemie, die diese Fokussierung auf Viren inspiriert hat (der Projektantrag wurde schon davor gestellt), doch das öffentliche Interesse an einem Zusammenhang zwischen Wasser und Viren ist dadurch enorm angestiegen.

Viren, die Bakterien angreifen

Innerhalb des breiten Spektrums von Viren fokussiert sich Steinbacher dabei auf Bakteriophagen – also Viren, die Bakterien angreifen. „Es gibt zahlreiche virale Erreger, die in Oberflächengewässern methodisch schwierig oder kaum nachzuweisen sind. Bestimmte Phagen sind aber mit dem Darm von Menschen oder Tieren assoziiert und daher einfacher nachzuweisen. „Findet man diese im Wasser, ist es naheliegend, dass auch solche Viren darin vorkommen, die in fäkal-oralen Ansteckungsketten von Mensch zu Mensch eine Rolle spielen. „Das Ziel unserer Forschung ist die Etablierung und Anwendung von neuen analytischen Methoden in Kombination mit mathematischen Simulationsmodellen, um die Entwicklung der hygienischen Wasserqualität vorherzusagen und optimale Managementszenarien ableiten zu können“, so Steinbacher.

Steinbacher hat zunächst das Studium der Technischen Chemie gewählt: „Ich wollte schon früh wissen, wie alles zusammenhängt.“ Chemie war da das geeignete Bindeglied zwischen der Physik, die die ganz kleinen Bausteine untersucht, und den größeren strukturellen Einheiten von biologischen Organismen. Das Masterstudium „Technische Chemie“ mit der Spezialisierung „Biotechnologie und Bioanalytik“ schloss sie mit ihrer Masterarbeit im Bereich der ATR-FTIR-Spektroskopie ab. Nach ihrem Abschluss suchte sie nach einer Möglichkeit, ihr mikrobiologisches Interesse mit dem Thema Wasser zu verbinden. Zum Wasser hat Steinbacher auch einen starken persönlichen Bezug: „Ich halte mich in meiner Freizeit sehr gerne am und unter dem Wasser auf.“ Es ist aber auch eine Flüssigkeit, die sie als Wissenschaftlerin fasziniert: „Keine andere Verbindung zeigt so viele Anomalien und ist so essenziell für das Leben.“ Neben dem Wassersport findet Steinbacher in der Musik einen Ausgleich zur wissenschaftlichen Tätigkeit: „Ich liebe elektronische Musik mit melodischem Einschlag – in der auch klassische Instrumente wie ein Klavier vorkommen dürfen.“ ■

Steckbrief

Sophia Steinbacher

Wissenschaftlerin (PraeDoc) an der Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften

Geboren am:
30. Oktober 1993
in Wien

Mein erster Berufswunsch war NICHT Uni-Professorin. Es war ...
... Sängerin

Die erste Begegnung mit meiner Wissenschaft hatte ich NICHT beim Surfen im Internet, ich hatte sie ...

... als Kind beim Betrachten der Natur und der Technik. Ich stellte und stelle mir noch immer oft die Frage: „Was ist das und wie funktioniert das?“

Ich forsche NICHT, weil ich etwa den Stein der Weisen finden wollte, mich fasziniert an F&E vielmehr ...

... die Möglichkeit, das Kleinste und das scheinbar Unsichtbare (wie zum Beispiel die DNA) sichtbar zu machen. Wobei ich als gelernte Chemikerin auch Interesse am Stein der Weisen hätte.

Viele Menschen betrachten Wissenschaft NICHT immer frei von Klischees.

Was ich dabei schon erlebt habe ...
... ist der überraschte Blick, wenn man fremden Personen erzählt, dass man Technische Chemie studiert hat und nun in der Forschung tätig ist.

Ich gehe NICHT ständig total in meiner Forschungsarbeit auf, abseits davon interessiere ich mich manchmal auch für ...

... elektronische und klassische Musik, Sport und die menschliche Psyche.

In Politik und Gesellschaft hören die Menschen NICHT immer ausreichend auf das, was Wissenschaftler sagen.

Besonders fällt mir das auf bei ...
... den Themen Klimawandel und Zerstörung der Natur. Wir wissen schon viel zu lange, dass wir Menschen mit den Ressourcen, welche uns zur Verfügung stehen, viel sorgsamer umgehen und die diversen Lebensräume intensiver schützen müssen!

