



FOTO: ADOBESTOCK

Schnappschuss aus Ouagadougou: Das Bild zeigt den Place des Cinéastes im Zentrum der burkinischen Hauptstadt. Das Monument ist afrikanischen Filmemachern gewidmet.

70

Max-Planck-Forscher arbeiten mit Partnern in mehr als 120 Ländern zusammen. Hier berichten sie über ihre persönlichen Erfahrungen und Eindrücke. Jason Hendry, Malariaforscher am Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie in Berlin, berichtet über eine zweiwöchige Reise nach Burkina Faso. Er sucht mit Forschenden des Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS) nach Wegen, um die Ausbreitung von Malariaerregern zu verhindern, die gegen Medikamente resistent sind.

Es ist April in Burkina Faso, und es ist unerträglich heiß. Selbst im Schatten der Mangobäume vor dem Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS) habe ich das Gefühl zu verbrennen. Ich schaue auf mein Handy: Es herrschen 42 Grad Celsius. Gestern erzählte mir ein Student, dass

Burkina Faso das heißeste Land der Welt sei und der April der Höhepunkt der Trockenzeit, also der heißeste Monat des Jahres. Das hätte ich vielleicht vorher wissen sollen.

Zum Glück sind die Labore des IRSS gut klimatisiert. Ich betrete den Raum für die DNA-Extraktion zusammen mit einer Gruppe von vierzehn burkinischen Studentinnen und Studenten in blauen Laborkitteln, und wir beginnen mit den Vorbereitungen für eine sogenannte Polymerasekettenreaktion (PCR) – eine Methode, mit der wir die DNA von Malariaerregern vervielfältigen. Anschließend sequenzieren wir die DNA, um nach Resistenzen zu suchen, die im Erbgut sichtbar werden. Ich gehe mit den Studierenden das Protokoll durch: Zuerst werden die Reagenzien zusammengestellt (bedenkt bitte, dass manche noch tiefgefroren sind), dann die benötigten Mengen berechnet (überprüft das besser noch mal), danach wird mit Pipetten gemischt (vorsichtig, damit keine Blasen entstehen) und schließlich werden die

Reaktionen in das PCR-Gerät gegeben (vergesst nicht, euer Laborbuch zu aktualisieren). Ich begleite die Studierenden durch die ersten Wochen eines Workshops, in dem sie lernen, medikamentenresistente Malariaerregere aufzuspüren.

Malaria ist die tödlichste parasitäre Krankheit der Welt. Die Weltgesundheitsorganisation schätzt, dass sie jährlich fast 600 000 Todesfälle verursacht, etwa 95 Prozent davon in Afrika. Nach dem Stich eines Malariamuskos erkrankt man innerhalb von 10 Tagen an Fieberanfällen, die zu Organversagen und schlimmstenfalls zum Tod führen können. Die gute Nachricht ist, dass es kostengünstige Medikamente gibt, mit denen sich eine Malariainfektion innerhalb von drei Tagen heilen lässt, sofern man schnell einen Arzt aufsucht. Die schlechte Nachricht ist, dass Malariaparasiten mittlerweile Resistenzen gegen diese Medikamente entwickeln. Bei resistenten Parasiten wirken die Medikamente langsamer, und in einigen Fällen versagen sie sogar völlig.



## OUAGADOUGOU, BURKINA FASO

Jüngste Forschungen zeigen, dass sich resistente Malariaparasiten bereits in Ostafrika ausbreiten. Wenn diese Entwicklung fortschreitet, wird die ohnehin schon enorme Zahl der Malaria-todesfälle noch weiter steigen. Angesichts des Zeit- und Kostenaufwands für die Entwicklung neuer Medikamente ist es unerlässlich, dass wir die Ausbreitung der medikamentenresistenten Malaria verfolgen, um bestehende Behandlungsmethoden möglichst effektiv einzusetzen. Aber wie?

In Zusammenarbeit mit Forschern aus ganz Afrika haben wir dafür eine praktikable Lösung entwickelt: ein eigenes Sequenziergerät, das weniger als 1000 US-Dollar kostet, so klein wie ein Smartphone ist und das Erregergut innerhalb von nur fünf Stunden auslesen kann. Dafür benötigen wir nur einen kleinen Tropfen Blut von Malariapatienten. Im Blut befinden sich die Erreger, deren Erbgut wir isolieren und untersuchen. Für alle weiteren Analysen genügt ein Laptop. So lassen sich Blutproben in vielen afrikanischen Ländern, wie

etwa Burkina Faso, schnell vor Ort auswerten.

Im Labor hat unser erster Sequenzierungslauf begonnen, und ich stehe neben Dr. Issiaka Soulama, der die Malaria-Labore am IRSS leitet. Er analysiert die Ergebnisse gemeinsam mit seinen Studentinnen und Studenten, die sich hinter ihm versammelt haben. Zur Erleichterung aller hat die Sequenzierung funktioniert. In nur wenigen Tagen haben die Studierenden wertvolle neue Daten über Malaria in Burkina Faso generiert.

Ich konnte ihnen viel beibringen und habe dabei selbst viel gelernt. In Mòoré, einer verbreiteten lokalen Sprache, lautet die Antwort auf „Wie geht es dir?“ laafi – was „gesund“ bedeutet. Für „danke“ sagt man barka. Meine Forschung gibt mir die Möglichkeit, unglaubliche Orte zu besuchen, mit engagierten Studierenden zu arbeiten und inspirierende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu treffen. Und dafür kann ich gar nicht oft genug barka sagen.



71

FOTO: PRIVAT

Jason Hendry

34, wurde in Brampton, Kanada, geboren. Er promovierte an der Universität Oxford zum Thema Malaria und arbeitet derzeit am Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie in Berlin. Er ist Co-Projektleiter eines von der Gates Foundation geförderten Projekts zur Entwicklung neuer DNA-Sequenzierungsansätze für Malaria.