

In der Natur unterwegs zu sein verschafft Mercy Akinyi nicht nur Entspannung, es gehört auch zu ihrem Beruf. Die Forscherin untersucht mit ihrer Gruppe in Kenia, die von der Max-Planck-Gesellschaft unterstützt wird, wie Umweltbedingungen und kulturelle Gegebenheiten die Ausbreitung von Krankheitserregern beeinflussen und was sich dagegen tun lässt.

*TEXT: BETTINA RÜHL*

Am Wasserfall bleibt Mercy Akinyi stehen. Das Rauschen ist ihr vertraut, die Veterinärmedizinerin kommt häufig hierher. Über ihr ragen die Bäume in den Himmel, der an diesem Morgen grau ist in Karen, einem Vorort der kenianischen Hauptstadt Nairobi. Zwar liegt Karen nur 150 Kilometer südlich des Äquators, aber rund 1800 Meter über dem Meer. Deshalb ist es hier selten drückend heiß, stattdessen oft kühl, wie auch an diesem Morgen. „Die Natur hat etwas Erfrischendes“, sagt Akinyi. „Als Wissenschaftlerin sitze ich so viel drinnen, am Computer oder im Labor. Draußen zu sein hilft mir, an etwas anderes zu denken als an die Arbeit.“ Wer ihr Gesicht sieht, während sie wenige Meter vom Wasserfall entfernt auf einem Felsen steht, glaubt ihr sofort, dass sie hier Ruhe findet. Manch-

mal kommt sie mit ihrer Tochter hierher, dann sitzen die beiden zusammen auf dem Felsen, werfen Steine ins Wasser, und Akinyi hört den Erzählungen der Sechsjährigen zu.

Dass die Natur ihr hilft, nicht an die Arbeit zu denken, ist eigentlich erstaunlich, denn es gehört zu Akinyis Arbeit, in der Natur zu sein. Und dabei genauestens hinzuschauen. Sie erforscht seit Jahren, wie Krankheiten zwischen Menschen, Nutztieren, Wildtieren und ihrer Umwelt entstehen und sich verbreiten. Dieses Konzept der „One Health“ ist seit der Covid-19-Pandemie auch der breiteren Öffentlichkeit bekannt, für Akinyi war das im Jahr 2020 längst ein selbstverständlicher Gedanke. Aber angesichts von Millionen Toten sowie schweren wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Folgen tauchte die Frage nun auch in den Schlagzeilen internationaler Medien auf: Kann es sein, dass der Erreger namens SARS-CoV-2, der Covid-19 auslöst, von Fledermäusen auf den Menschen übertragen wurde, vielleicht über einen oder mehrere Zwischenwirte? Während die Welt mit dem SARS-CoV-2-Virus rang, wurden Erinnerungen an die tödliche Ebola-Epidemie in Westafrika wach. Also an die Zeit zwischen 2014 und 2016, als in Guinea, Liberia und Sierra Leone über 11 000 Menschen starben. Der Ebola-Erreger wurde vermutlich ebenfalls von Tieren auf den Menschen übertragen. →

# BESUCH BEI

---

MERCY  
AKINYI

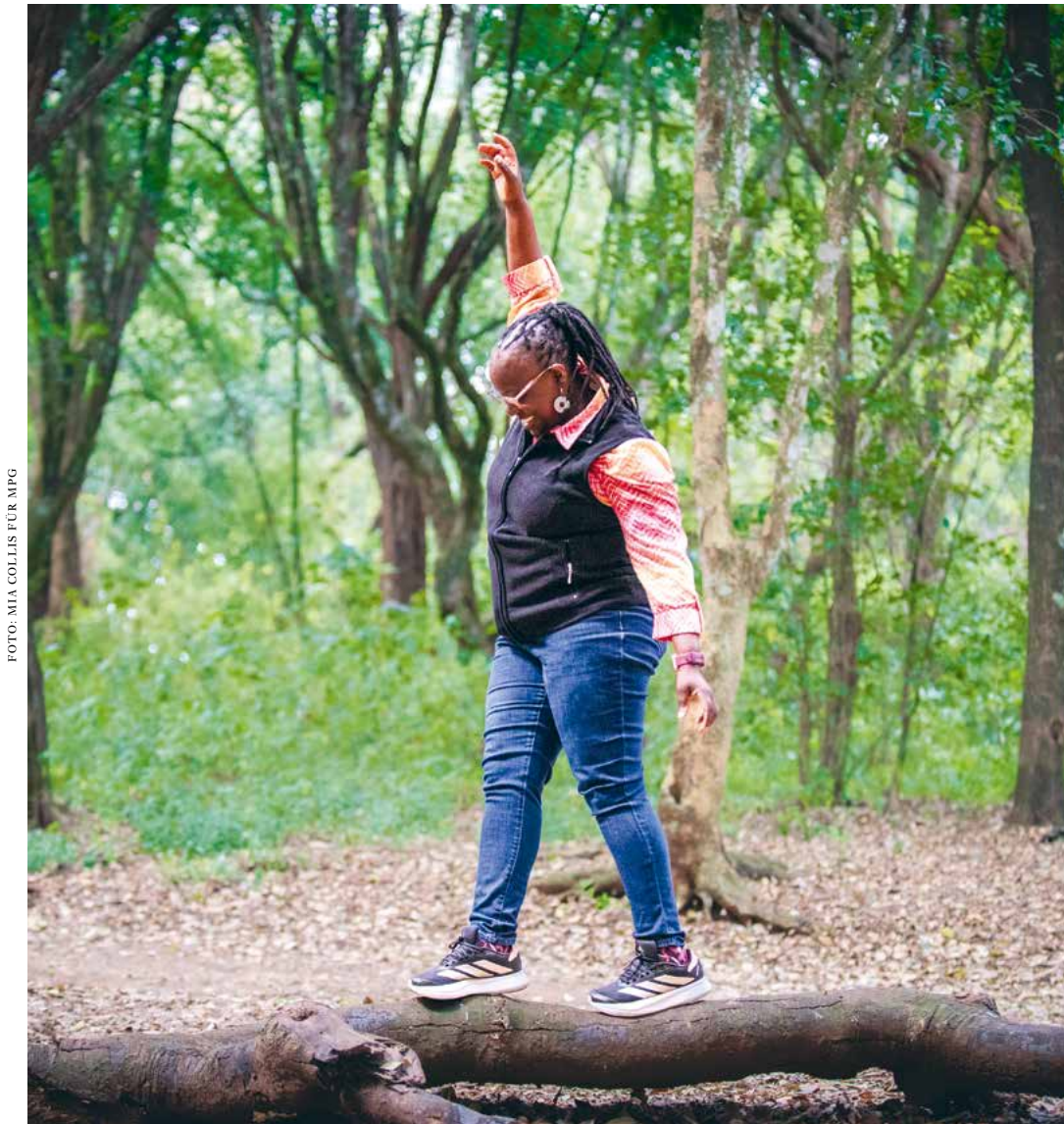


FOTO: MIA COLLIS FÜR MPG

43

Ein Ort, an dem sie Ruhe findet: Mercy Akinyi geht oft in den Wald unweit des kenianischen Instituts für Primatenforschung, in dem sie arbeitet.



FOTO: MIA COLLIS FÜR MPG

Zeitaufwendige  
Laborarbeit:  
Mikroskopische  
Untersuchungen  
sind wesentlich  
für Mercy Akinyis  
Forschung im „One  
Health“-Kontext.  
Sie untersucht, wie  
die Gesundheit von  
Menschen und Tieren  
zusammenhängt  
und welche Rolle  
die Umweltbedingungen  
dabei spielen.

44

Angesichts so tödlicher Epidemien und Pandemien löste der Gedanke, dass Krankheitserreger zwischen Menschen und Tieren hin und her wandern können, weltweit große Sorge aus. Die Wissenschaft hingegen ist schon lange davon überzeugt, dass die Gesundheit von Menschen, Tieren und Umwelt nur gemeinsam verstanden und geschützt werden kann – das ist die Grundidee von „One Health“. Dieser Ansatz gewann in den vergangenen

Jahrzehnten nicht nur zunehmend an Bedeutung, weil Forschungsergebnisse wie die von Akinyi seine Richtigkeit untermauern. Ebenso entscheidend ist, dass Menschen und (Wild-)Tiere durch das massive Bevölkerungswachstum immer näher zusammenrücken. Der Klimawandel verstärkt dies zusätzlich, da er die Umwelt verändert und die Verbreitung von Krankheitserregern erleichtert – etwa durch Überschwemmungen, die aufgrund des

Klimawandels immer häufiger auftreten. Dadurch gelangen bestimmte Erreger in viel größere Gebiete, als dies unter weniger extremen Wetterbedingungen möglich wäre.

Akinyi sitzt mittlerweile auf einer Bank in dem Wald, der den Wasserfall umgibt. Durch die Baumwipfel über ihr toben Meerkatzen, für die Akinyi in diesem Moment keinen Blick hat, sie lässt sich im Erzählen nicht ablenken. Dabei interessiert sie sich als Wissenschaftlerin ansonsten immer wieder für das Verhalten von Affen und die Krankheitserreger, die sie in sich tragen. Akinyi lebt und arbeitet nicht weit entfernt, nämlich auf dem Campus des Kenya Institute of Primate Research (Kipre), einer staatlichen Forschungsstation im Oloolua-Wald in Karen. Ihre Forschungsgruppe wird von der Max-Planck-Gesellschaft und der Alexander-von-Humboldt-Stiftung unterstützt. In einer der Dienstwohnungen lebt Akinyi mit ihrem Mann und ihren zwei Kindern. Während sie hier unter den Bäumen von ihrem Weg in die Wissenschaft und von ihrer Forschung erzählt, fällt es leicht, ihren Worten zu folgen. Akinyi spricht auch durch das

müheles und stellte bald fest, dass viele der Bücher, aus denen sie ihr Wissen bezog, auch bei den Studierenden der Humanmedizin verbreitet waren. Ihren Master machte sie schließlich in medizinischer Physiologie, also der Wissenschaft von den funktionellen Abläufen im menschlichen Organismus. Ihr Studium bestätigte ihr, was sie schon früher geahnt hatte: „Es gibt nicht viele Unterschiede zwischen Tieren und Menschen.“ Jedenfalls, was die grundlegenden Systeme angeht.

Ob es richtig sei zu sagen, dass ihre Forschungsfelder und ihre Neugier im Grunde keine Grenzen kennen? Lachend sagt Akinyi: „Ja, das stimmt!“ Wie soll es auch anders sein, wenn man von der Überzeugung ausgeht, dass die Gesundheit aller mit allem zusammenhängt? Akinyi holt aus, auch mit ihren Händen. Die Grundidee der „One Health“ prägte schon ihr erstes Forschungsprojekt, für das sie 2011 eine Förderung der kenianischen Regierung bekam. Im Zentrum standen wild lebende Olivenpaviane. Es ging um die Frage, wie Parasiten deren Gesundheit beeinflussen und was das im Wechselspiel mit anderen Infektionen bedeutet.

## „Ich wusste schon immer, dass ich in den Bereich der Medizin einsteigen wollte.“

45

Leuchten in ihren Augen, mit den ausgreifenden Gesten ihrer Hände, mit ihrem Lachen – sie lacht gerne und aus ganzem Herzen. Tatsächlich kann man sich die Wissenschaftlerin mit ihren langen, geflochtenen Zöpfen und ihrer farbenfrohen Bluse nur schwer ausschließlich im Labor und vor dem Rechner vorstellen. Sie scheint hierher zu gehören, nach draußen.

Ihr Weg in die Wissenschaft beginnt, als sie sechs Jahre alt ist, mit einem Wunsch, den viele Kinder teilen: „Ich fand es faszinierend, Krankenschwestern und Ärztinnen zu beobachten und zu sehen, wie sie Menschen helfen, gesund zu werden“, erinnert sie sich. „Ich wusste schon immer, dass ich irgendwie in den Bereich der Medizin einsteigen wollte.“ In der High School interessierte sich vor allem für die Fächer Biologie und Chemie, ihre guten Leistungen fielen auf. Als sie die Möglichkeit bekam, an der Universität von Nairobi zu studieren, entschied sie sich für Veterinärmedizin. Sie lernte

Gleichzeitig wollte Akinyi wissen, warum die Parasitenbelastung bei einigen Pavianen höher war als bei anderen. Auch die Bedeutung dieser Frage, also warum verschiedene Individuen unterschiedlich auf die Infektion mit Erregern reagieren, haben Millionen von Menschen spätestens mit der Corona-Pandemie verstanden. Auf der Suche nach Antworten analysierte Akinyi ab 2011 Kotproben und Zecken, die den Erreger der Babesiose übertragen können. Dieser Erreger befällt und zerstört die roten Blutkörperchen, was zu malariaähnlichen Symptomen führt.

Außerdem schaute sie den Tieren bei ihrem Sozialleben zu: Wer wie oft von den anderen gelaust und gepflegt wurde, wer die anderen zur Seite drängte, wer meist der Unterlegene war. Ihre Ergebnisse: Die Weibchen in der Gruppe wurden sehr viel häufiger von anderen Tieren gepflegt als die Männchen. Sie hatten ein stabileres soziales Netz und waren – dank der häufigen Pflege – weniger von →

Parasiten wie Zecken befallen als die Männchen. Auch der soziale Rang spielte eine Rolle: Die höherstehenden Weibchen wurden besser gepflegt und hatten weniger Parasiten als diejenigen, die sozial niedriger standen. Und noch etwas fiel Akinyi auf: Pavianweibchen werden in ihren sozialen Rang hineingeboren, Männchen müssen ihn sich erkämpfen. Das macht Stress, und Stress macht krank – die Weibchen waren auch wegen ihres gesicherten sozialen Ranges gesünder. Jedenfalls, sofern sie am oberen Ende der Hackordnung standen.

Auf die Frage, ob sie nach ihren langen Verhaltensstudien bei Tieren nun auch die Menschen in ihrem Umfeld unwillkürlich beobachtet und ihre Erkenntnisse aus den Tierstudien auf deren Verhalten überträgt, lacht Akinyi wieder. Nein, sagt sie, sie glaube nicht. Aber etwas sei ganz sicher übertragbar: „Wenn Menschen sozial gut verbunden sind, bekommen sie die Unterstützung, die sie brauchen.“ Und seien dadurch vermutlich gesünder. Akinyi interessiert sich aber nicht nur dafür, wie korrekte wissenschaftliche Ergebnisse zu gewinnen sind. Sie will außerdem wissen, warum diese Erkenntnisse trotz Aufklärung bei vielen Menschen nicht ankommen oder nicht in Handeln umgesetzt werden. Zu ihrem damaligen Forschungsprojekt gehörte

auch, dass die Wissenschaftlerin und ihr Team mit den Menschen in den umliegenden Dörfern über ihre Ergebnisse sprachen, um die Ausbreitung von Krankheiten einzudämmen. Wenn ihre Aufklärungsbemühungen ohne Wirkung blieben, lernte sie besonders viel. Sie erzählt Beispiele: Moskitonetze wurden verteilt, um Infektionen mit dem Malariaerreger möglichst zu verhindern. Aber die Leute verwendeten sie nicht, um darunter zu schlafen. Als Akinyi nach den Gründen fragte, erhielt sie eine sehr plausible Antwort: „Wir verdienen nicht viel. Wir brauchen unsere Hühner, um genug zu essen zu haben.“ Deshalb spannten sie die Netze über ihren Hühnern auf, statt sich darunter selbst vor Moskitostichen zu schützen. „Auf diese Weise sicherten sie ihre Ernährung“, erklärt Akinyi. „Das war ihnen wichtiger als Gesundheit.“

Sie erzählt ein anderes Beispiel: Das Team baute eine Latrine, um die Verbreitung von Erregern zu verringern, aber die Bevölkerung nutzte sie nicht. Die Forschenden fragten nach den Gründen. Die Antwort: Es sei für die Menschen nicht schicklich, eine Latrine mit den Schwiegereltern zu teilen. Deshalb gingen sie weiter in die Büsche. Die Schlussfolgerung daraus liegt auf der Hand, wird aber im Eifer der Wissenschaft häufig vergessen: „Man muss auch an den kulturellen und sozialen Kontext denken“, rät Akinyi, „wenn man die Verbreitung von Krankheitserregern verhindern will.“

Sie geht voraus, über einen breiten Waldweg Richtung Institut, Richtung Labor. Hin und wieder kommen ihr Fußgänger entgegen, der Oloolua-Wald ist öffentlich zugänglich und ein beliebtes Ziel für die Bevölkerung von Nairobi. Der Campus aus den späten 1970er-Jahren schmiegt sich zwischen die Bäume, eine Vielzahl aus niedrigen, rechteckigen Labor- und Verwaltungsbauten. Im Labor wartet bereits ihr Assistent Sam Momanyi. In einem aktuellen Projekt untersucht Akinyis Team, unter welchen Krankheiten Menschen im Verwaltungsbezirk Tana River ganz im Osten Kenias leiden und wie das mit ihren Lebensumständen zusammenhängt. Die Forscherin zieht einen weißen Kittel über die bunte Bluse, dann legen die beiden los: Momanyi hat schon Stuhlproben von Kindern mit einer Zuckerlösung gemischt und in einer Zentrifuge aufbereitet. Nun holt Momanyi nacheinander verschiedene Glasröhrchen aus einem Träger. „Das hier könnte interessant sein“, meint er, und platziert vor-

Spurensicherung: In den Glasröhrchen bereitet Akinyis Team Stuhlproben auf und sucht im Mikroskop nach Parasiten wie Würmern und anderen Krankheitserregern. Auch tierische Kotproben untersuchen die Forschenden.



FOTO: MIA COLLIS FÜR MPG

sichtig etwas von der Probe auf einem gläsernen Objektträger, legt ein Deckglas darüber und reicht ihn Akinyi. Die richtet sich das Mikroskop ein, sucht nach Anzeichen für die Eier der Würmer und einzellige Lebewesen, sogenannten Protozoen. Von denen lösen einige Krankheiten aus, darunter Malaria oder die Schlafkrankheit.

„Das hier ist ein richtig schönes Ei“, sagt sie nach wenigen Minuten. Sie entdeckt nach und nach weitere. „Man verbringt viele Stunden vor dem Mikroskop“, erklärt sie, ohne ihre Augen von der Probe zu wenden. Der konzentrierte Blick durch das extreme Vergrößerungsglas sei anstrengend, nach zehn Objektträgern mache sie für diesen Tag Schluss. Nur so kann sie sicher sein, dass sie nichts übersieht.

dürftig, berichtet Akinyi, Menschen und Nutztiere lebten auf engem Raum zusammen. Weil es wenige Schulen gibt, sei das Bildungsniveau niedrig, Aufklärung über die Verbreitung von Krankheiten ein Problem. Zum Projekt gehört auch, Daten über die Krankheitserreger nicht nur zu sammeln, sondern auch mit der Bevölkerung zu teilen. Und mit den Menschen zusammen zu überlegen, wie sich die Ausbreitung von Krankheiten eindämmen lässt.

Unterdessen haben auch Akinyi und ihre Forschungsgruppe mit vielen Hindernissen zu kämpfen. Ein ständiger Begleiter sei die Frage der Finanzierung. Sie schätze sich glücklich, dass sie die Förderung für ihr Projekt für eine Laufzeit von fünf Jahren erhalten habe. „Schon 2011 hätten wir gerne ein größeres

## „Man muss an den kulturellen und sozialen Kontext denken, wenn man die Verbreitung von Krankheitserregern verhindern will.“

In dem Labor mit Holzschränken aus den späten 1970er- oder frühen 1980er-Jahren gibt es wenig, was sie ablenken könnte. Akinyi ist Mitte 40, mindestens fünf Jahre ihres Lebens habe sie vor dem Mikroskop verbracht, vielleicht sogar zehn. Die Proben, die sie an diesem Vormittag untersucht, stammen aus Tana River. Dort ist das Land karg, zum Teil fast wüstenartig. „Eine sehr spannende Gegend!“, sagt Akinyi.

Im vergangenen Jahr hat sie ihre Forschungsgruppe aufgebaut und will nun in Tana River noch mehr Wissen zu den Krankheiten sammeln, die zwischen Menschen, Wildtieren und Nutztieren übertragen werden. Sie möchte genauer verstehen, wie häufig bestimmte Darmwürmer vorkommen, welche Faktoren ihre Ausbreitung fördern, wie verbreitet resistente Bakteriengene sind und wie sich die Zusammensetzung der Darmflora gestaltet. Die Daten aus ihrem ersten Projekt von 2011 sind dafür die Grundlage. Tana River ist für die Wissenschaft so interessant, weil die Menschen dort vor vielen Herausforderungen stehen, mit denen ein Großteil der Bevölkerung im Globalen Süden konfrontiert ist: Sie kämpfen mit dem Wechsel zwischen Dürren und Überschwemmungen, zu wenig Nahrung und einer Vielzahl von Krankheitserregern. Aufgrund der weit verbreiteten Armut seien die Behausungen

Projekt durchgeführt und sind wiederholt gefragt worden, warum wir uns nur mit Krankheitserregern bei Primaten befassen.“ Es habe schlicht das Geld gefehlt. Der Mangel an Geld ist allerdings nicht die einzige Herausforderung für ihre Forschung. „Die Verbrauchsmaterialien, die wir dafür benötigen, werden fast alle importiert“, sagt sie. „Bei einem meiner geförderten Projekte hat es fast sechs Monate gedauert, bis wir nur ein einziges Reagens bekommen haben.“ Hinzu komme der Preis, Materialien für die Wissenschaft seien nicht vom Zoll befreit.

Was ihr nicht fehlt, ist Belastbarkeit. Das Leben außerhalb der Komfortzone mache ihr nichts aus, sagt sie. Die Haltung braucht sie auch für ihr aktuelles Projekt. Denn die Unterkünfte sind in der Gegend sehr einfach, die Forschenden übernachten in den Dörfern. Auch beim Essen gibt es nicht viel Auswahl. Trotzdem: Akinyi freut sich auf die Arbeit in Tana River. ←