



Mit der Macht von Wind und Sonne

Postdoktorandin Ester Hamatwi möchte mit ihrer Forschung an der Hochschule Aalen die Energiewende in Afrika vorantreiben

15.01.2026 | Der Griff zum Lichtschalter, der Gang zum Kühlschrank, das Aufladen des Smartphones – was uns heute als völlig selbstverständlich erscheint, ist es für viele nicht. Weltweit haben rund 700 Millionen Menschen noch immer keinen Zugang zu Elektrizität. Vor allem ländliche Regionen auf dem afrikanischen Kontinent sind davon betroffen, da der Ausbau zentraler Stromnetze in den entlegenen, dünnbesiedelten Gebieten aus wirtschaftlicher Sicht nicht rentabel ist. Sogenannte „Microgrids“ – lokale intelligente Stromnetze – gehören zu den vielversprechendsten Lösungen. Daran forscht Dr. Ester Hamatwi. Für ihr Postdoktorat ist die Elektroingenieurin aus Namibia an die Hochschule Aalen gekommen. In den vergangenen Monaten hat sie hier ihre Forschung im Bereich erneuerbarer Energien vorangetrieben: „Damit möchte ich zur Energiewende in Afrika beitragen.“

„Wie Magie“

Dr. Ester Hamatwi weiß aus eigener Erfahrung, wie es ist, ohne Strom aufzuwachsen. Die junge Frau stammt aus einem kleinen Dorf im Norden Namibias an der Grenze zu Angola. „Dort gab es keinen Strom, auch in der Schule nicht. Wir haben Kerzen oder Paraffin benutzt, um nachts zu lernen“, erzählt die 32-Jährige. Als sie auf die High School wechselte und dafür in die Stadt zog, sah sie zum ersten Mal Straßenlaternen. „Wenn diese abends anfangen zu leuchten, war das wie Magie“, erinnert sich Hamatwi. Das wollte sie für ihr Dorf auch, hat doch der fehlende Zugang zu Elektrizität nachweislich negative Auswirkungen auf Bildung, Gesundheit und Ernährung. „Ich wollte die Lebensverhältnisse in meinem Dorf verbessern. Eine meiner Schwestern ist Bauingenieurin und hat mich inspiriert, in Richtung Elektrotechnik zu denken“, sagt Hamatwi.

Faible für Mathematik und Technik

Schon als Kind hat die Elektroingenieurin gemeinsam mit ihren Geschwistern neugierig und leidenschaftlich Dinge auseinandergenommen. „Man muss doch verstehen, wie alles funktioniert!“, sagt die Wissenschaftlerin und lacht. Und ein Faible für Mathematik



und Technik hat sie sowieso. Nach ihrem Bachelorabschluss an der University of Namibia absolvierte sie ihren Master in Elektrotechnik an der University of KwaZulu-Natal im südafrikanischen Durban. Anschließend ging Hamatwi für ihre Promotion an die University of Cape Town in Kapstadt. Seit 2022 lehrt und forscht sie an der University of Namibia im Bereich nachhaltiger Energielösungen und ländlicher Elektrifizierung – mit einer Spezialisierung auf Solar- und Windenergiesysteme. „Namibia ist ungefähr zweieinhalbmal so groß wie Deutschland, hat aber nur rund 3,1 Millionen Einwohner. Es ist ein trockenes Land mit viel Sonnenlicht und Wüsten“, sagt Hamatwi und fügt lachend hinzu: „Wir haben jede Menge Platz für Solaranlagen.“

Autarke „Inselnetze“

Während der vergangenen Monate hat sie als Stipendiatin der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) im Labor für Leistungselektronik und elektrische Antriebe der Hochschule Aalen unter Leitung von Prof. Dr. Heinrich Steinhart geforscht. Dabei stand die Modellierung hybrider erneuerbarer Energien, die Photovoltaik, Windenergie und Batteriespeichersystem integriert, im Fokus. „Öffentliche Versorgungsleitungen machen im ländlichen Raum wirtschaftlich keinen Sinn, wo es viele kleine Dörfer mit oftmals nur rund 80 Einwohnern gibt. Deshalb soll die dezentrale Energieversorgung ausgebaut werden“, erläutert Hamatwi. Und hier kommen die sogenannten „Micro-grids“ ins Spiel – kleine, unabhängige Stromnetze, die die Energieversorgung sichern können. Solche autarken „Inselnetze“ sind ein Zusammenschluss von Stromerzeugungsanlagen aus erneuerbaren Energien wie Solar- und Windkraft sowie Energiespeichern zu einem lokalen Netz.

Ein Gewinn für die Hochschule

Ihre Forschungsergebnisse sollen jetzt in ein gemeinsames Projekt mit der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) fließen. Unterstützt wird sie dabei von Prof. Dr. Heinrich Steinhart, der schon öfter in Namibia war und die dortigen Lebensbedingungen kennt: „Es ist schön, Wissen zu teilen. Und es ist ein großer Gewinn für unsere Hochschule, internationale Forschende mit an Bord zu haben. Das ermöglicht auch unseren Studierenden den Blick über den Tellerrand hinaus.“

Eine im wahrsten Sinne des Wortes spannende Entwicklung

„Es war toll, hier an der Hochschule Aalen zu forschen. Die Labore sind einfach sehr gut ausgestattet, und der Austausch mit den anderen Forschenden war sehr bereichernd für mich“, sagt Hamatwi begeistert. „Ich freue mich schon darauf, all die neu gewonnen Kenntnisse an meine Studierenden weiterzugeben.“ Denn genauso leidenschaftlich wie die 32-jährige forscht, genauso begeistert ist sie auch von der Lehre. „- Du musst immer mehr wissen als die Studierenden. Und wenn man etwas nicht weiß, muss man nachlesen und recherchieren“, sagt die Elektroingenieurin, die als nächsten Karriereschritt eine Professur anstrebt. Mit einem Lächeln fügt Ester Hamatwi hinzu: „Ich mag es, konstant zu lernen. Schließlich gibt es immer Fortschritte in meinem Feld,

und die Entwicklung ist super spannend.“ Sozusagen im wahrsten Sinne des Wortes.