

Medienmitteilung vom 2. Februar 2026

Wie Solartechnik der OST Spitäler in Afrika mit weit mehr als Strom versorgt

In vielen Spitälern im ländlichen Afrika fehlt es an Infrastruktur, die hierzulande als selbstverständlich gilt: Eine zuverlässige Stromversorgung, sauberes Trinkwasser, Kühlsysteme für die Lagerung von Impfstoffen und Medikamenten sowie Dampf, um medizinische Geräte zu sterilisieren. Im internationalen Forschungsprojekt «SophiA» haben 13 Partner ein modulares Containersystem entwickelt, das eine solche Versorgung autark und mit reiner Sonnenenergie sicherstellt. Heute stehen in vier afrikanischen Ländern Pilotanlagen, die die Lebensqualität der Bevölkerung signifikant verbessern. Die OST – Ostschweizer Fachhochschule war im Projekt unter anderem für die gesamte Solartechnik verantwortlich.

In vielen ländlichen, abgelegenen Regionen Afrikas gilt: Kommt ein Baby nachts zur Welt, stehen die Hebammen vor zusätzlichen Herausforderungen. Aufgrund der unzuverlässigen Stromversorgung gibt es oft kein Licht. Mehr als der schwache Schein einer Handy-Taschenlampe ist meist nicht vorhanden. An eine warme Dusche für die Mutter nach der Geburt ist nicht zu denken. Selbst sauberes Trinkwasser fehlt.

Internationales Forschungsteam mit EU-Finanzierung

So war die Situation auch in der Geburtseinrichtung von Neboun in Burkina Faso. Bis sich im Jahr 2021 ein internationales Forschungsteam bildete, um die prekären Bedingungen in solchen Regionen zu verbessern. Unter Federführung der Hochschule Karlsruhe (HKA) wurde das Projekt SophiA ins Leben gerufen. SophiA steht für Sustainable Off-grid Solutions for Pharmacies and Hospitals in Africa, also nachhaltige netzunabhängige Lösungen für Krankenhäuser und Apotheken in Afrika. Das Ziel war es, Gesundheitszentren in ländlichen Regionen zuverlässig mit Strom, sauberem Trinkwasser, Kälte und Wärme zu versorgen. Das System sollte autark, umweltfreundlich und nachhaltig sein und sich problemlos in bestehende Spitäler und Apotheken integrieren lassen.

Das Konzept überzeugte die EU, sie hat das auf vier Jahre angelegte Projekt im Rahmen der Ausschreibung «Accelerating the Green Transition and Energy Access Partnership with Africa» (TOPIC) mit acht Millionen Euro gefördert. Es wurde ein internationales Konsortium von 13 Partnern aus Europa und Afrika, darunter Hochschulen, Forschungsinstitute, Unternehmen und NGO's gebildet. Die OST, insbesondere das SPF Institut für Solartechnik, hatte in diesem Konsortium eine zentrale Rolle inne: «Wir waren für den gesamten Bereich der Solartechnik, die Lebenszyklus-Analyse sowie das Energiemanagement zuständig», sagt Mihaela Dudita-Kauffeld vom SPF. Sie war Co-Leiterin des Gesamtprojekts und koordinierte das SophiA-Team der OST. «Es sind teils hochkomplexe Anlagen, die wir an die Bedingungen vor Ort anpassten mussten», beschreibt sie das in vier Jahren entwickelte System.

Aussen schlicht, innen Hightech

Ein zentrales Element von SophiA sind modulare Container. Von aussen unscheinbar, beherbergen sie im Inneren modernste Technik auf kleinem Raum. Photovoltaikanlagen auf dem Dach und dem Gelände sorgen für eine unabhängige, CO₂-neutrale Stromproduktion. Eine mit Solarenergie betriebene Wasseraufbereitungsanlage im Container stellt De-Ionisiertes und sauberes Trinkwasser im grossen Stil zur Verfügung. Zudem wird ein Teil der produzierten Energie für Tage mit weniger Sonneneinstrahlung gespeichert: Einerseits in Form von Wärme (bei hoher Temperatur in einem Metallblock), andererseits in Form von Eis.

Zusätzlich stehen Batterien zur Verfügung. Der heisse Metallblock kann Dampf zum Kochen und zum Sterilisieren von beispielsweise Operationsbesteck generieren. Das erzeugte Eis kann den Normkuhlraum kühlen. Tiefere Temperaturen erzeugt ein dreistufiges Kältesystem. Die Kälteanlagen verwenden dabei ausschliesslich natürliche Kältemittel mit niedrigem Treibhauspotenzial und ohne umweltschädliche Abbauprodukte im Fall eines Lecks.

Ein einziger solcher SophiA-Container versorgt so ein ganzes Spital mit Strom, sauberem Trinkwasser sowie Kälte- und Wärmesystemen, die Temperaturen von minus 70 bis über 100 Grad Celsius zur Verfügung stellen. Die durchgängige Kühlung ist für die Lagerung von gewissen Impfstoffen, Medikamenten und Blutplasma essenziell und ein grosses Problem in ländlichen Regionen Afrikas.

Während die Kühlung ein Spezialgebiet der Hochschule Karlsruhe ist, hat das SPF der OST neben der Solartechnik sozusagen das Hirn des gesamten Systems entwickelt: Das übergeordnete Netzwerk, das mit allen Einzelsystemen kommuniziert, sie steuert und entscheidet, wo die Energie wie eingesetzt oder gespeichert wird.

Open-Source-Ansatz und Train-the-Trainers-Programme

Die Container werden von einem lokalen Unternehmen in Südafrika gebaut – zu Beginn des Projekts mit Unterstützung von Mitarbeitenden des SPF. «Wir haben einen Leitfaden erstellt, der es lokalen Unternehmen ermöglicht, ähnliche Systeme vor Ort selbst zu bauen», beschreibt Mihaela Dudita-Kauffeld den Open-Source-Ansatz. Zudem hat das SophiA-Team ein Train-the-Trainers-Programm entwickelt und lokale Fachkräfte ausgebildet, die ihr Wissen jetzt selbst weitergeben.

Im Spital in Léo in Burkina Faso ist ein Sophia-Containersystem seit 2024 erfolgreich in Betrieb. Rund 30 Kilometer entfernt, in der Geburtseinrichtung von Neboun, wurde ein sogenannter PVmedPort installiert. Diese kleineren Einheiten aus dem SophiA-Portfolio spenden Wartenden Schatten, liefern den Gesundheitseinrichtungen Strom und beherbergen je nach Ausführung ein Kühlsystem.

Neben Burkina Faso wurden auch in Kamerun, Uganda und Malawi solche Pilotanlagen aufgebaut und getestet – bewusst in Regionen mit unterschiedlichen klimatischen Bedingungen. An allen Standorten sind die Container und PVmedPorts seither erfolgreich im Einsatz. «Wir sind sehr zufrieden mit den Resultaten und arbeiten bereits an Anträgen für Folgeprojekte», sagt Mihaela Dudita-Kauffeld. «Die modularen Lösungen könnten auch in anderen Regionen der Welt eingesetzt werden. Wir denken beispielsweise an tropische Regionen, aber auch an die Ukraine.»

Internationaler Austausch – auch für Studierende

«SophiA hat das Potential, die Lebensbedingungen der Menschen in den Einsatzgebieten langfristig und nachhaltig zu verändern», sagt Nicholas Kiggundu, Professor an der Makerere University in Uganda zur Wirkung des Projekts. Als lokaler Partner hat er den Aufbau der Pilotanlagen in Uganda und Malawi organisiert und betreut. «Die Herausforderungen waren immens, sehr vielseitig und komplex», erzählte er im Herbst an der OST in Rapperswil-Jona. Er war als Gastprofessor zu Besuch an der internationalen Summer School für Nachhaltigkeit i3s, die ebenfalls aus dem SophiA-Projekt entstanden ist. Der internationale Austausch – auch unter Studierenden – ist ein zentrales Anliegen von SophiA. Rund 60 Studierende aus 15 Ländern diskutierten in Rapperswil-Jona Lösungen für nachhaltige Entwicklung, neue Technologien und internationale Zusammenarbeit. 2026 wird die i3s an der Hochschule Karlsruhe stattfinden.

Nicholas Kiggundu stellte den Studierenden SophiA vor. Er sieht im Projekt weit mehr als einen Fortschritt, der die nachhaltige Entwicklung, Wachstum und den wirtschaftlichen Wandel in den ländlichen Regionen beschleunigt. «Die Menschen vor Ort realisieren: Wenn ein solches umweltfreundliches System im Spital funktioniert, weshalb nicht auch in der Landwirtschaft, der Fischerei oder in Schulen?» Es ist dieser Blick für neue Chancen und Möglichkeiten, die er als einen der stärksten Hebel von SophiA bezeichnet. «Durch die Arbeit für SophiA hat sich mein Leben definitiv verändert», sagt er.

Kontakt für Rückfragen:

Dr. Mihaela Dudita-Kauffeld
Projektleiterin SPF Institut für Solartechnik
+41 58 257 41 69
mihaela.dudita@ost.ch