



SOPHIA

Sustainable Off-grid solutions for Pharmacies and Hospitals In Africa

Verbesserung der Lebensqualität der Menschen durch Verbesserung der Gesundheitsversorgung und der Arbeitsbedingungen in ländlichen und abgelegenen Gesundheitszentren in Afrika

NEWSLETTER N° 3 / Oktober 2023

Durch Bereitstellung :

- 🔥 Sicheres und sauberes Trinkwasser und deionisiertes Wasser für medizinische Zwecke
- 🔌 Erzeugung von Warmwasser und Dampf für den Wärmebedarf von Krankenhäusern
- 🔌 Notstromversorgung für chirurgische Stationen und Intensivstationen
- 🌡️ Lagerung von empfindlichen Medikamenten bei sehr niedrigen Temperaturen bis $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 🌡️ Tieftemperaturlagerung von Blutplasma bei $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ❄️ Abkühlen von Medikamenten auf $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Datenerhebung und Aktivitäten zur sozialen Akzeptanz

Im Rahmen des Arbeitspakets 7 von SophiA wurden in allen vier Pilotländern Datenerhebungen zur sozialen Akzeptanz durchgeführt. Die Datenerhebung fand in Buvuma, Uganda, vom 15. bis 17. Februar 2023 und vom 17. bis 19. April 2023 statt, in Malawi vom 8. bis 12. Mai 2023, in Burkina Faso vom 23. bis 25. Mai 2023 und in Kamerun vom 31. Juli bis 4. August 2023. An allen diesen Standorten trafen sich das SophiA-Team und ausgewählte InteressenvertreterInnen des Krankenhauses zu einem eintägigen Workshop, in dem sie an einer partizipativen Datenerhebung teilnahmen, einschließlich der berühmten SWOT-Analyse (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats, d.h. Analyse der Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken) und der PESTELE-Analyse (Political, Economic, Social, Technological, Environmental, Legal and Ethical, also Analyse der politischen, wirtschaftlichen, sozio-kulturellen, technologischen, ökologisch-geographischen, rechtlichen und ethischen Einflussfaktoren). In Uganda nahmen bis zu 40 InteressenvertreterInnen an dem Workshop teil, in den übrigen Ländern waren es zwischen 20 und 30 InteressenvertreterInnen. Zu diesen AkteurlInnen gehörten die Krankenhausleitung und das medizinische Personal, das nicht-medizinische Personal, VertreterInnen der Gesundheitsministerien und anderer einschlägiger Regierungsstellen, VertreterInnen der Kommunalverwaltungen, der Privatsektor und VertreterInnen der Gemeinden. Neben dem Workshop wurden auch Einzelgespräche mit ausgewählten Schlüsselinformanten geführt. Diese Veranstaltungen boten die Gelegenheit, SophiA bei den Beteiligten noch bekannter zu machen und mehr Informationen über SophiA, seine Ziele und die Rolle der verschiedenen Beteiligten zu vermitteln. Insgesamt wurde SophiA gut aufgenommen. Die InteressenvertreterInnen sind von der breiten Palette der SophiA-Technologien begeistert.



Abbildung 1: InteressenvertreterInnen aus dem Buvuma Gesundheitszentrum (Uganda) nach dem Workshop mit dem MAK-SophiA Team.



Abbildung 2: SophiA InteressenvertreterInnen beim Workshop in der Chitsulo Lodge und dem Tagungszentrum für Mitarbeitende des Mua Mission Krankenhauses (Malawi).



Abbildung 3: Workshop zur sozialen Akzeptanz in Leo, Burkina Faso.



Abbildung 4: TeilnehmerInnen des Workshops in Kamerun.



sophia4africa.eu • Project coordinator: Michael Kauffeld
General requests: Elodie Bhuller - elodie.bhuller@h-ka.de
Technical questions: Oliver Schmid - oliver.schmid@h-ka.de



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 101036836

Aktivitäten zur Kapazitätsentwicklung

Vom 24. bis 28. Juli 2023 begrüßte die zweite Ausgabe der International Summer School on Sustainability, die gemeinsam von der Hochschule Karlsruhe (HKA), der Ostschweizer Fachhochschule (OST) aus Rapperswil und der Transilvania University Braşov (UNITBV) aus Braşov organisiert wurde, 34 Studierende aus fünf verschiedenen Ländern (Deutschland, Frankreich, Rumänien, Schweiz und Sudan) in Rumänien. Besonders faszinierend waren die Präsentationen über nachhaltige Energiesysteme, Abwasserbehandlung, Energiespeicherung, künstliche Intelligenz für die Landwirtschaft und grünes Computing. Bei der diesjährigen Sustainability Summer School ging es nicht nur um Nachhaltigkeit und Wissenschaft, sondern auch um persönliches Wachstum mit Beiträgen von TOASTMASTERS Brasov zur Überwindung der Angst vor dem Sprechen in der Öffentlichkeit und von AIESEC Brasov zu Markenmanagement und Unternehmertum. Teambuilding-Aktivitäten schufen den Geist einer Gemeinschaft mit demselben Ziel: die neue Generation zu inspirieren, eine bessere und nachhaltigere Welt zu schaffen.



Ende August 2023 hatten 22 afrikanische Ingenieure aus einem Aufbaustudiengang der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf die Gelegenheit, mehr über die bei SophiA eingesetzten Solartechnologien zu erfahren, wobei der Schwerpunkt auf Solarthermie und solarem Kochen lag. Ein theoretischer und praktischer Teil wurde in den Einrichtungen des SophiA-Partners Simply Solar in Deutschland abgehalten.



In der Zwischenzeit werden die Inhalte und Materialien für den Wissensaustausch, die Schulung und die Bildungsaktivitäten vor Ort vorbereitet, um den ersten Workshop in Burkina Faso durchzuführen.

Fortschritte im Testlabor der HKA

Der SophiA Lab-Test an der HKA soll ein besseres Verständnis des Kühlsystems in der Praxis ermöglichen. Er ist in einer kleinen Kühlkammer aufgebaut, in der die drei verschiedenen Temperaturniveaus mit denselben Komponenten wie in den Containern erzeugt werden. Darüber hinaus werden thyristor-gesteuerte Widerstandsheizungen installiert, um die höheren Wärmeströme an den vier verschiedenen Demostandorten zu simulieren. Ursprünglich war geplant, einen Plattenwärmetauscher als Kaskadenwärmetauscher einzusetzen, da die Kosten deutlich niedriger und der Platzbedarf im Vergleich zu einem Rohrbündelwärmetauscher geringer wären. Die Labortests haben jedoch gezeigt, dass ein Höhenunterschied erforderlich ist, um die Flüssigkeit aus der Platte herauszudrücken, wodurch sich die Wärmeübertragungsfläche verringert. Die Tests zeigten auch ein ausreichendes und homogenes Eiswachstum innerhalb von 8 Stunden, und der thermische Energiespeicher konnte das Eis über 50 Stunden lang ohne zusätzliche Wärmezufuhr in der Kammer halten. Das Design des CO₂-Kreislaufs wurde dann nach Diskussionen mit vielen Experten geändert. Die Befürchtung war, dass das Öl des CO₂-Kompressors am tiefsten Punkt des Kreislaufs, also am Boden des Thermosiphons, aufgehalten werden könnte. Die Strömungsgeschwindigkeit des Zweiphasenkältemittels reicht an dieser Stelle nicht aus, um das Öl mitzureißen und in den Verdichter zurückzuführen. Das CO₂-System wurde daher modifiziert, und die Ergebnisse für den -30°C-Raum werden im nächsten Newsletter vorgestellt.

