Der Flughafen in Kasungu. | © Kesper

Der Einsatz von Drohnen für humanitäre Hilfe

Stipendien-Aufenthalt in Malawi

7. Januar bis 18. Februar 2023

Heinz-Kühn-Stiftung
Katharina Kesper aus Deutschland

Malawi: Der Einsatz von Drohnen für humanitäre Hilfe

Inhaltsverzeichnis

Prolog 4
Zur Person 5
Malawi: Warm Heart of Africa 6
Der erste Drohnenkorridor in Afrika: Wie alles begann 8
Das können die Drohnen und die zugehörigen Daten bewirken 11
Auf Tuchfühlung mit der Drohne: Der Wingcopter 178 13
Debora: Die erste weibliche Drohnenpilotin Malawis 15
Zu Besuch in Wimbe: Wenn die Drohnen ankommen 19
Lebensretter in Aktion: Wie eine Drohnenlieferung das Schicksal eines Neugeborenen veränderte 22
Chaos und Überschwemmungen: Wenn der Regen kommt 25
Im Gespräch mit Brian Kamamia: Mann der ersten Stunde 27
Die Geschichte von Dumisani Kaliati: Nach der Ausbildung ins Nothilfe-Team 29
Zu Besuch bei der ersten und einzigen afrikanischen Daten- und Drohnenakademie 31
Fazit 34

Prolog

Die Sonne brennt heiß auf die grünen Tabakfelder von Malawi herab, während ich auf dem Rücksitz des Taxis sitze und auf die vorbeiziehende Landschaft blicke. Ich kann nicht anders, als mich umgehend von der Schönheit und Fruchtbarkeit der Umgebung in einen Bann ziehen zu lassen. Wohin das Auge blickt: Alles ist tiefgrün und strotzt in sattesten Farben. Hügel und Täler wechseln sich in dieser malerischen Umgebung ab und ich kann meinen Blick nicht eine Sekunde schweifen lassen. Gebannt starre ich aus dem Fenster und bewundere das grüne Schauspiel. Es sind vor allem Mais- und Tabakfelder, die sich durch die Natur ziehen und mich daran erinnern, dass Landwirtschaft in Malawi eine wichtige Rolle spielt.

Ich bin auf dem Weg zu einem kleinen Dorf im Zentrum des Landes, um den ersten humanitären Drohnenkorridor Afrikas zu besuchen. Ich bin gespannt darauf, mehr über die innovativen Lösungen zu erfahren, die hier zum Einsatz kommen. Gespannt darauf, zu sehen, wie mit Hilfe von Drohnen das Leben von Familien in abgelegenen Dörfern verbessert werden kann.

Mein Taxifahrer, Damazio, ein unglaublich redseliger und freundlicher Mann, reist mich aus meinen Gedanken am Fensterkino, als er mir erzählt, dass Malawi als das warme Herz Afrikas gelte. Er sagt, es ist ein Land mit reicher Kultur, atemberaubender Natur, unmessbarer Gastfreundschaft und anhaltendem Frieden, was es zu einem beliebten und sicheren Zuhause für seine Bewohner und Besucher macht. Ich füge in meinen Gedanken hinzu, dass Malawi für mich das „grüne Herz Afrikas“ ist. Mit einem Lächeln über diesen schönen Titel und der stolzen Beschreibung von Damazio über sein Heimatland erreichen wir Kasungu.

Ich bin dankbar für die Möglichkeit, dass ich als Stipendiatin der Heinz-Kühn-Stiftung Malawi für sechs Wochen besuchen darf und seine Schönheit, Kultur und Herausforderungen aufrichtig kennenlernen kann. Ich freue mich darauf, die Leserinnen und Leser dieses Berichtes auf meine Reise durch das Land mitzunehmen und mehr von der hochmodernen Technologie der Drohnen zu erzählen, aber vor allem auch von den Menschen dahinter, die helfen, den Zugang zu Medikamenten und medizinischer Versorgung in entlegenen Gebieten zu verbessern.

Takulandirani mwansangala! Willkommen in Malawi!

Zur Person

Es klingt heutzutage wie eine Floskel, aber: Ich liebe es zu reisen. Meine Neugier treibt mich immer wieder dazu, ferne Kulturen kennenzulernen und unvergessliche Erlebnisse zu sammeln. So führten mich meine Reisen bislang unter anderem in den Iran, nach Sri Lanka, Georgien, Usbekistan, in den Libanon und nach Laos. Ich komme schnell ins Gespräch mit Menschen und erhalte dadurch tiefe Einblicke in die Welt um mich herum. Mir ist es wichtig, die Vielfalt dieser Welt aus verschiedenen Perspektiven kennenzulernen und einen Einblick in andere Kulturen zu bekommen.

Ich arbeite im Kommunikationsbereich von UNICEF und habe langjährige Erfahrungen in der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit. Ich schreibe über die Arbeit in unseren Programmländern und erzähle Geschichten über spannende Menschen und Projekte weltweit. Seit etwa einem Jahr bin ich Chefin vom Dienst in unserem Newsroom.

Als ich das erste Mal davon las, war ich sofort von dem ersten afrikanischen Drohnenkorridor fasziniert. Ich habe bei meiner Recherche von Deutschland aus schnell festgestellt, dass Technologie ein wichtiger Bestandteil von Fortschritt und Entwicklung ist und habe angefangen mich mehr damit auseinanderzusetzen. Nach einigen Tagen des Einlesens stand für mich fest: Mit diesem Thema möchte ich mich auf das Stipendium der Heinz-Kühn-Stiftung bewerben und mehr über unbemannte Drohnenflüge lernen, die dringend benötigte Medikamente und medizinische Hilfsgüter transportieren können. Monate später sitze ich in Lilongwe, der Hauptstadt Malawis, und verfasse diese Zeilen…

Katharina Kesper im Gespräch mit Leister Nyalugwe, der als Artz in Wimbe arbeitet und regelmäßig medizinische Hilfsgüter via Drohne erhält. | © Schanze

Malawi: Warm Heart of Africa

Malawi, umschlossen von Tanzania, Mozambique und Zambia, erstreckt sich über eine Fläche, die ungefähr dreieinhalb Mal so groß ist wie Nordrhein-Westfalen. Bis heute wissen nur wenige etwas über den Binnenstaat in Afrika und vielen bleibt unbekannt, dass in diesem Land der artenreichste und drittgrößte See Afrikas liegt. Trotz seiner Schönheit bleibt Malawi aufgrund der mangelhaften Infrastruktur und der fehlenden Küste touristisch weitestgehend unentdeckt. Von 1964 bis 1994 herrschte Dr. Hastings Banda als Präsident auf Lebenszeit über das Land. Während seiner Herrschaft wurde er oft kritisiert wegen seiner Unterdrückung politischer Gegner, Menschenrechtsverletzungen und Korruption. 1994 fanden die ersten demokratischen Wahlen in Malawi statt. Wenige Jahre später starb Banda im Alter von über 90 Jahren.

Malawi, auch als "Warm Heart of Africa" bezeichnet, ist ein Land im südlichen Afrika mit etwa 20 Millionen Einwohnern, das für seine Schönheit und Fruchtbarkeit zur Regenzeit bekannt ist sowie für den Ruf seines malerischen Sees: Lake Malawi. Von dem Spitznamen „Warm Heart of Africa“ erfuhr ich ein weiteres Mal von Nikolas, der in einem Restaurant in Lilongwe arbeitet und seine Heimat liebevoll als das Herz und gleichzeitig den Heimathafen Afrikas beschreibt. Er sagt mir, für ihn sei Malawi das Zentrum von Gastfreundschaft und Herzlichkeit. Dieser Spitzname und insbesondere die so unfassbar glaubwürdig gelebte Philosophie dahinter, begleiten mich fortlaufend in Malawi.

Es scheint als färbt sich Malawi während der Regenzeit, die in den Monaten November bis April stattfindet, durch die gesamte grüne Farbpalette. Während der Regenzeit bleiben jedoch auch heftige Regengüsse nicht aus und es kommt häufig vor, dass Straßen unbefahrbar werden. Starke Regenfälle überfluten dann die nicht geteerten Wege abseits der Hauptverkehrsadern. Matschpisten entstehen, tiefe Gräben voll mit einem Gemisch aus braunem Schlamm und Wasser sowie Erdrutsche blockieren die Wege in abgelegene Dörfer und machen sie unpassierbar. Bestimmte Gebiete des Landes sind zur Regenzeit kaum oder gar nicht zu erreichen – vor allem im Süden Malawis. Das hat Auswirkungen auf die Versorgung der Dorfbewohner.

Malawi ist ein bedeutender Produzent von Tabak, eines der wichtigsten landwirtschaftlichen Erzeugnisse des Landes. Die Tabakproduktion spielt somit für viele Bauern in Malawi eine existenzielle Rolle. Tabak wird hauptsächlich für den Export produziert, insbesondere nach Europa, Asien und andere afrikanische Länder. Der Tabakexport ist eine wichtige Einnahmequelle für Malawi und trägt zur stetigen Entwicklung der Wirtschaft des Landes bei.

Auf der fünfstündigen Fahrt von Lilongwe nach Blantyre sind zahlreiche Tabakfeldern zu sehen. | © Kesper

Leider hat das Land nach wie vor mit einer hohen HIV-Rate zu kämpfen, knapp zehn Prozent der Bevölkerung sind betroffen. Durch Aufklärungskampagnen konnten hier bereits erste Besserungen verzeichnet werden. Das Land hat insgesamt große Herausforderungen im Bereich Gesundheit zu stemmen. Das Gesundheitssystem des Landes ist unterfinanziert und schlecht ausgestattet, was zu einer unzureichenden medizinischen Versorgung führt. Insbesondere in ländlichen Gebieten ist die medizinische Versorgung mangelhaft und viele Menschen haben keinen Zugang zu grundlegenden Gesundheitsdiensten. Malaria ist eine der häufigsten Todesursachen im Land und betrifft insbesondere Kinder und schwangere Frauen. Cholera ist ebenfalls ein großes Problem in Malawi, vor allem in Gebieten mit mangelhafter Wasserversorgung und fehlenden sanitären Einrichtungen. Das Land arbeitet mit verschiedenen Partnern der Entwicklungshilfe zusammen, um diese Probleme anzugehen. So wird beispielsweise Malaria durch den Einsatz von Insektiziden und die Verteilung von Moskitonetzen bekämpft. Cholera wird durch die Verbesserung der Wasserversorgung und Impfkampagnen eingedämmt. Und es gibt weitere gute Nachrichten: In Teilen des Landes ist genau diese Art von Hilfe seit einiger Zeit via Luftweg möglich: Und zwar auf dem ersten und bislang einzigen Drohnenkorridor Afrikas!

Links: Grüne Natur zur Regenzeit, so weit das Auge reicht. Rechts: Im ganzen Land wird insbesondere Tabak, Mais, aber auch Tee und Kaffee angebaut. | © Kesper

Der erste Drohnenkorridor in Afrika: Wie alles begann

„Die Zustellung von Hilfslieferungen per Drohne ist in Subsahara-Afrika einen Schritt näher gerückt, nachdem Teams von Virginia Tech erste Testflüge im Drohnen-Korridor in Kasungu durchgeführt haben.“[1] Dieses Zitat stammt aus einem Artikel von November 2017. Bis Oktober im Jahr 2022, wurden inzwischen 1.575 Drohnenflüge erfolgreich mit medizinischen Hilfsgütern auf den Weg gebracht.

Die Flüge eines vollständig autonomen Flugzeugs stellten in Malawi mehrere Rekorde auf. Darunter der längste unbemannte Flug über Land, der erste Flug eines von Malawiern hergestellten Drohnenflugzeugs und die erste Hilfslieferung zu einer Krankenstation via Luftweg.

"Es war wirklich inspirierend, eine in Malawi hergestellte Drohne zu sehen, die von Studenten unter Anleitung von Virginia Tech gebaut wurde[2]“, sagte der damalige Projektleiter Michael Scheibenreif.

Flughafen Kasungu 2023: Von hier aus machen sich die mit Hilfsgütern beladenen Drohnen auf den Weg. Nthambi Mpazanje steht auf der Landebahn und beobachtet die Drohne beim Takeoff. | © Kesper

[1] https://vtx.vt.edu/articles/2017/11/me-malawidrones.html
[2] https://vtx.vt.edu/articles/2021/09/outreach-ADDAhumanitarianaward.html

Das Drohnenprojekt in Malawi begann im Jahr 2017. Der erste permanente Drohnenkorridor für humanitäre Hilfe in Afrika hat sich seitdem stetig weiterentwickelt. Die Drohnen können immer größere und schwerere medizinische Hilfsgüter transportieren. Die Idee ist so genial wie simpel: Die Hilfe aus der Luft ist unabhängig von den Straßenverhältnissen zur Regenzeit und sie ist um einiges schneller als der Landweg. Doch der wohl bedeutendste Aspekt ist die Wissensvermittlung. Durch das angeknüpfte Ausbildungsprogramm bekommen junge Menschen aus Malawi und anderen afrikanischen Ländern die Möglichkeit sich weiterzubilden. Das Wissen und die Fähigkeiten werden lokal aufgebaut und bleiben im Land. Diese Befähigung – losgelöst von externen Geldgebern – ist enorm wichtig mit Blick auf die systemische Nachhaltigkeit dieses Projekts.

Wer unterstützt das Projekt?

Es sind viele Akteure auf unterschiedlichen Ebenen involviert. Seit 2017 arbeitet die Regierung von Malawi in Zusammenarbeit mit mehreren Partnern an dem innovativen Drohnen-Projekt, um medizinische Notfallgüter, Impfstoffe und Test-Kits mit Drohnen in entlegene Gebiete zu liefern. Mit dem ersten Drohnen-Testkorridor in Afrika, der in Kasungu eingerichtet wurde, können die Drohnen inzwischen ein Gebiet von über 5.000 km² bei einer Flughöhe von bis zu 400 Metern abdecken. Der Testkorridor ist das weltweit größte Testgebiet, das speziell für den humanitären und entwicklungspolitischen Einsatz von Drohnen vorgesehen ist. Es ist außerdem das einzige Testgebiet für unbemannte Flüge auf dem afrikanischen Kontinent.

Seit November 2020 finanziert die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) das Pilotprojekt „*Drone and Data Aid*“ in direkter Zusammenarbeit mit dem Startup Wingcopter. Wingcopter ist ein deutsches Unternehmen, welches die Drohnentechnologie und die Drohnen zur Verfügung stellt und die gesamte Abwicklung vor Ort durchführt. Dazu gehört beispielsweise auch der Bau der Landeplätze in den entlegenen Dorfgemeinschaften. Das Projekt wird zudem im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) und mit Mitteln der EU unterstützt.

Seit 2020 finanziert UNICEF, das Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen, zudem die Ausbildung für Studenten der Afrikanischen Drohnen- und Datenakademie (ADDA) an der *University of Science and Technology* in Thyolo. Junge Afrikanerinnen und Afrikaner zwischen 18 und 24 Jahren, die gut Englisch sprechen und eine Universitätsausbildung in einem einschlägigen Fach oder eine entsprechende Berufserfahrung haben, können sich auf einen der Studienplätze bewerben und erhalten die Ausbildung im Rahmen eines Stipendiums kostenlos. Die Drohnenakademie vermittelt afrikanischen jungen Menschen Kenntnisse in den Bereichen Daten und Unternehmertum und lehrt sie Grundsätze zur Drohnentechnologie. In einem elfwöchigen Kurs lernen die Teilnehmer nicht nur, wie man Drohnen baut, testet und fliegt, sondern auch, wie man Drohnenbilder und -daten analysiert. Die Drohnentechnologie kann für eine Reihe von humanitären Bedürfnissen in den Bereichen Gesundheit, Landwirtschaft und Umwelt eingesetzt werden.

Medizinische Hilfe aus der Luft. Doch, was wird eigentlich geliefert?

Für das Jahr 2023 ist geplant in vier weiteren Provinzen vollständig einsatzbereite Drohnen-Hubs zu installieren. Denn die Lieferungen von wichtigen Medikamenten bleiben mit 87 Prozent der höchste Bedarf der Hilfe aus der Luft. Das am häufigsten gelieferte Produkt in allen Bezirken ist Cotrimoxazol, ein Antibiotikum zur Behandlung verschiedener bakterieller Infektionen. Ungefähr zehn Prozent der Lieferungen sind Rückläufe. Das bedeutet Sendungen, die aus den entlegenen Gebieten zur Zentrale zurückgeflogen werden, um beispielsweise Ergebnisse für Blutproben zu bekommen, die aufgrund von fehlenden Laboren vor Ort nicht ausgewertet werden können. Die Lieferungen von Impfstoffen machen trotz der Möglichkeit, eine vollständige Kühlkette einzuhalten, keinen nennenswerten Anteil der geflogenen Güter aus. Sie liegen gerade mal bei zwei Prozent des Gesamtumfangs.

Die Vision nimmt ihren Lauf

Der Leitgedanke des Projekts besteht darin, dringende Fracht wie Laborproben oder medizinische Hilfsgüter schnell an jeden Ort im Land – und eines Tages in ganz Afrika – transportieren zu können. Denn heute sind viele abgelegene Gebiete auf die sehr viel langsamere Lieferung per Lkw oder Boot angewiesen.

Der erste Jahrgang des ADDA (Afrikanische Daten- und Drohnenakademie) Campus bestand aus acht Studierenden aus Malawi und acht weiteren Studierenden aus anderen afrikanischen Staaten. Diese erste Kohorte hat ihre Zertifikate 2020 erhalten – seitdem konnten 932[3] Studentinnen und Studenten ausgebildet werden. Das ist vor allem möglich, weil die Akademie für jeden zugängliche Onlinekurse anbietet. Die Durchfallquote liegt bei etwa 20 bis 30 Prozent. Das Currikulum sieht einen fünfwöchigen Onlinekurs als theoretische Basis vor. Um Drohnenpilotin oder Drohnenpilot zu werden muss anschließend noch ein sechswöchiger Kurs vor Ort in Thyolo abgeschlossen werden, in dem der Praxisteil abgedeckt wird. Die Studierenden lernen Daten zu sammeln und wie sie Drohnen fliegen können. Sie belegen dafür unterschiedliche Module zu verschiedenen technischen Hintergründen und proben gleichzeitig notwendige Flugfähigkeiten vor Ort.

Die Absolventen können ihre Fähigkeiten dann in ihren Heimatländern einbringen, denn es sind nicht ausschließlich Malawier, die an der Universität ausgebildet werden. Neben Malawi kommen die Studierenden beispielsweise aus Uganda, Tansania, Botswana, Sierra Leone, Äthiopien und der Demokratischen Republik Kongo. In all diesen Ländern beeinträchtigen schlechte Verkehrsanbindungen zum Teil die Lieferung dringend benötigter medizinischer Ausrüstung und Medikamente. Das gilt vor allem für arme und abgelegene Gegenden. Mit Hilfe der in Malawi entwickelten Drohnentechnologie und -ausbildung kann die Hilfe bald auch in anderen afrikanischen Ländern aus der Luft kommen.

[3] https://adda-malawi.org/about

Das können die Drohnen und die zugehörigen Daten bewirken

Die Einsatzmöglichkeiten für die Drohnenflüge sind groß: So können beispielsweise Brutstätten von Mücken in Feuchtgebieten und in stehenden Gewässern lokalisiert werden, um Malaria besser zu bekämpfen. Bei Überschwemmungen helfen die Drohnenflüge, um zu identifizieren, welche Gebiete besonders schlimm betroffen sind und welche Straßen und Zufahrten unpassierbar sind. Auch der Transport von Blutproben für HIV-Tests oder Tuberkulose kann mit Hilfe der Drohnen aus den entlegenen Gebieten nach Kasungu zum Labor im Krankenhaus abgedeckt werden. Dieser Aspekt ist besonders spannend, weil er aufzeigt, dass die Nutzung der Drohnenwege in beide Richtungen funktioniert und gebraucht wird. Die Drohnen fliegen also nach der Lieferung der Hilfsgüter oftmals gar nicht leer zurück, sondern mit Blutproben aus den Krankenhäusern vor Ort, die nicht über Labore verfügen.

Im Januar 2022 wurden mit den Drohnen auch Covid-Impfstoffe an entlegene Orte gebracht[4]. Das war zwar nicht der Hauptverbreitungsweg für den Impfstoff und musste vorab vom Gesundheitsamt mit Blick auf eine funktionierende Kühlkette der Impfstoffe geprüft und freigegeben werden, zeigt jedoch einen weiteren möglichen Anwendungsfall. Das Kerngeschäft ist jedoch die Auslieferung von medizinischen Hilfsgütern und Arzneimitteln – und zwar ganz unterschiedlicher Art. Während meines Aufenthalts in Kasungu habe ich gesehen, wie ORS-Päckchen, Jodsalz, Furosemide, Bluttests für Tuberkulose und HIV sowie eine Vielzahl von Schmerztabletten und Antibiotika verschickt wurden. Durch den Transport via Luft wird dabei nicht nur Zeit gespart, sondern zur Regenzeit auch die unwegsame Infrastruktur umgangen.

In den Gesprächen vor Ort lerne ich schnell: Malawi entwickelt sich zum Exzellenzzentrum für Drohnen – unbemannte Flugzeuge, die im Kampf gegen tropische Krankheiten helfen, Klimadaten sammeln, Fotos machen und Hilfsgüter ausliefern können. Malawi hat als erstes afrikanisches Land einen Korridor eingerichtet, um Drohnenflüge für humanitäre Zwecke zu testen. Er befindet sich in der Nähe des Flughafens Kasungu im Zentrum des Landes – etwa zwei Stunden nördlich von der Hauptstadt Lilongwe.

Die Bedeutung von Capacity Building

Während all meiner Gespräche und Recherchen vor Ort, klingt eine große Erkenntnis immer wieder in mir nach: Um eine langfristige medizinische Versorgung mit Hilfe der Drohnentechnologie sicherzustellen, muss sie vollständig in Malawis staatliche Strukturen integriert werden. „Das erfordert rechtliche und verwaltungstechnische Anpassung“, erklärt mir Michael Scheibenreif während eines Skype-Gesprächs. Als ehemaliger Projektleiter ist er großer Verfechter dieses Leitgedankens. Viele

[4] https://www.unicef.org/malawi/african-drone-and-data-academy-malawi

weitere meiner Gesprächspartner betonen immer wieder, dass die Nutzung von Drohnen in der Medikamentenlieferkette Teil des nationalen Gesundheitssystems werden müsse. Das innovative Testprojekt aus Kasungu muss somit Teil eines systemischen und nachhaltigen Ansatzes werden, der unabhängig von ausländischen Universitäten, Geldgebern oder Importprodukten ist. Aus diesem Grund wurde im Jahr 2021 ein Ausschuss gegründet, in dem das Gesundheitsministerium, die Arzneimittelbehörde, Apotheken und Bluttransfusionsdienste Malawis zusammenarbeiten, um dieses Ziel weiter voranzubringen.

Das Schlüsselwort für mich ist somit „Capacity Building“. Es ist eine Grundvoraussetzung, darauf abzuzielen, die Fähigkeiten und Kenntnisse innerhalb der malawischen Gesellschaft zu stärken. Diese Befähigung sollte möglichst in verschiedenen Bereichen, wie beispielsweise Bildung, Gesundheit, Wirtschaft, Umwelt und Entwicklung eingesetzt werden. Schulungen, Mentoring, technische Unterstützung und die Bereitstellung von Ressourcen bilden das Fundament, um genau diese Fähigkeiten und Kenntnisse zu verbessern und die Selbstständigkeit zu fördern.

Auf Tuchfühlung mit der Drohne: Der Wingcopter 178

Der Wingcopter 178 ist eine Drohne, die die Firma Wingcopter in Deutschland entwickelt hat. Es handelt sich um eine sogenannte senkrecht startende und landende (VTOL) Drohne, die in der Luft sowie auch auf dem Boden operieren kann. Doch was macht diese Drohne so besonders und wie kommt sie in Malawi zum Einsatz? Im Gespräch mit Dennis Schanze, der als Pilot für Wingcopter neun Wochen in Kasungu stationiert ist, erfahre ich technische Details und spannende Hintergründe zu den Flugkörpern.

Eines der Kernmerkmale der Wingcopter 178 ist seine Fähigkeit senkrecht zu Starten und zu Landen. „Die Möglichkeit Helikopter und Flugzeug gleichzeitig zu sein, ermöglicht es uns mit quasi null Infrastruktur zu operieren“, erläutert Dennis sichtlich fasziniert. Ein weiteres großes Plus sind die technischen Rahmendaten zur Flugzeit: Die Drohne kann bis zu 100 Kilometer mit einer maximalen Geschwindigkeit von 140 km/h zurücklegen und dabei bis zu sechs Kilogramm Nutzlast transportieren. „Sie kann außerdem mit einer Acht-Megapixel-Kamera ausgestattet werden, um Bilder der Bodenumgebung zu sammeln“ erklärt Dennis. Mit einer Flugzeit von bis zu 65 Minuten hilft der Wingcopter 178 dabei, lange Distanzen via Luft zurückzulegen und wichtige medizinische Güter in entlegene Gebiete zu transportieren. Durch das modulare Design der Drohne, bestehend aus drei Hauptmodulen, die schnell zusammengesetzt werden können, ist sie leicht zu bedienen und schnell einsatzbereit. „Heck und Flügel können einfach zusammengesetzt werden, dadurch ist sie in wenigen Minuten flugbereit“, fügt Dennis an. „Außerdem kann die Drohne autonom fliegen und navigieren, was sie ideal für den Einsatz in der Praxis macht“, sagt mir Dennis. Was ich selbst nicht wusste ist, dass die Drohnen aus Sicherheitsgründen nicht über bewohntes Gebiet fliegen dürfen. „Wir müssen daher einen Weg finden so nah wie möglich an das Krankenhaus heran zu kommen ohne über bewohnte Häuser zu fliegen. Im Extremfall kann das dazu führen, dass wir einzelne Hütten überprüfen müssen, ob dort jemand wohnt, oder ob es eine reine Viehhütte ist.“ Es gilt auf jeden Fall die Gefahr auszuschließen, dass eine abstürzende Drohne Menschen verletzten könnte.

Links: Das Nationalwappen Malawis ziert die Spitze der Drohne. Rechts: Dennis Schanze, Pilot bei Wingcopter, zeigt mir das Ladefach der Drohne. | © Kesper

Das Drohnenmodell, das während meines Besuchs im Einsatz war kann nicht fliegen, wenn schlechtere Wetterbedingungen herrschen und es zum Beispiel regnet. Doch das Nachfolgemodell, der Wingcopter 198, kann auch bei Regen fliegen und wird deutlich mehr Einsätze ermöglichen, so Dennis. Er wird in den nächsten Wochen in Malawi ankommen. „Wind ist das größte Problem“, schildert mir Dennis. „Und starke Hitze“, fügt er hinzu. Denn im Sommer können es bis zu 40 Grad werden und die Batterien der Drohne können dann überhitzen.

Neben der autonomen Flugfähigkeit ist der Wingcopter 178 auch umweltfreundlich. Die Drohne wird elektrisch angetrieben und produziert daher nur wenige Emissionen, die beim Laden der Batterien auftreten. „Künftig wollen wir zum Laden der Drohnenbatterien Solarstrom nutzen“, so Dennis. Die Drohnen von Wingcopter haben in Malawi bereits in verschiedenen Anwendungsbereichen Einsatz gefunden: So wird sie bei medizinischen Notfalltransporten und der Lieferung von Impfstoffen eingesetzt und bei humanitären Einsätzen. Mit ihrer Flugfähigkeit, dem modularen Design, der autonomen Steuerung und ihrer Umweltfreundlichkeit ist sie eine vielversprechende Technologie, die stetig weiterentwickelt wird, um den lokalen Herausforderungen und Bedürfnissen gerecht zu werden.

Debora: Die erste weibliche Drohnenpilotin Malawis

Debora Duwa Mtambalika steht auf dem Flughafen in Kasungu und blickt stolz in die Kamera, während im Hintergrund ihr Kollege eine laut brummende Drohne geschickt zur Landung gebracht hat. Sie kann ihre Begeisterung kaum verbergen und ist sichtlich stolz darauf, ihren Traumberuf auszuüben. „Als Drohnenpilotin liefere ich lebenswichtige medizinische Hilfsgüter an abgelegene Gesundheitszentren in Malawi, einem der ärmsten Länder der Welt“, erklärt sie mir im Gespräch.

Das aktuelle Drohnen-Modell, der Wingcopter 178, hat eine Reichweite von bis zu 100 km und gehört damit zu den leistungsfähigsten aller derzeit im Einsatz befindlichen Flugdrohnen dieses Typs. Während eines Flugs transportieren die Drohnen bis zu sechs Kilogramm an Hilfsgütern. Sie fliegen von Kasungu aus drei sogenannte Hubs an (Kasungu, Salima und Nthisi). Von diesen Hubs beliefern die malawischen Drohnenpiloten aktuell 27 entlegene Krankenstationen, um die Versorgung von Medikamenten in schwer zugänglichen Gebieten zu verbessern.

Debora ist stolz darauf, Teil der Pioniere zu sein, die dazu beitragen, das Leben der Menschen in Malawi zu verbessern, indem sie Drohneneinsätze für humanitäre Zwecke durchführen.

„Ich will Innovation und Gesundheit zusammenbringen. In Malawi ist die Gesundheitsversorgung oft nicht gut. Hier kann Technik einen entscheidenden Unterschied machen", erklärt mir Debora. Sie arbeitet für das Unternehmen Wingcopter und fliegt Drohneneinsätze in Wimbe, Ntchisi und Salima.

„Es ist einfach in meinem Blut. Ich liebe diese Arbeit“, fügt sie zufrieden hinzu. Ich hatte die Gelegenheit, Debora während eines mehrtägigen Aufenthalts in Kasungu kennenzulernen und zwischendurch immer wieder spannende Unterhaltungen mit ihr zu führen. Sie erzählt mir unter anderem von ihrem Weg, Drohnenpilotin zu werden und wie sie dank des Ausbildungsprogramms der Afrikanischen Drohnen- und Datenakademie (ADDA) diesen Traum zur Wirklichkeit werden lassen konnte.

Debora hat im Jahr 2020 an der ersten und einzigen afrikanischen Drohnen- und Datenakademie an einem von UNICEF finanzierten Ausbildungsprogramm teilgenommen. Durch das Absolvieren von drei unterschiedlichen Modulen innerhalb von drei Monaten hat sie mehrere Zertifikate erhalten. Das Currikulum deckt sowohl unterschiedliches theoretisches Wissen ab wie auch Praxisstunden auf dem Campus in Thyolo, wo die Studierenden mehrere Flugstunden absolvieren. Das hat ihr ermöglicht, ihre Fähigkeiten als Drohnenpilotin zu perfektionieren und sie seitdem in ihrem Heimatland Malawi einzusetzen.

„Es ist ein absolutes Privileg und ein absoluter Traum, den ich hier lebe. Ich kann, wenn ich eines Tages möchte, sogar eine selbstständige Unternehmerin werden, dank der Dinge, die ich gelernt habe – und die ich nun kann“, sagt Debora. Sie fügt hinzu, dass es ihr Ziel ist, das Leben der Menschen in Malawi zu verbessern und dass sie Malawi als Vorreiter für viele weitere afrikanische Länder mit ähnlichen Herausforderungen sieht.

Debora Duwa Mtambalika (26) ist die erste malawische Drohnenpilotin. Hier steht sie auf der Landebahn in Kasungu. | © Kesper

Debora schildert mir, wie ein typischer Tag im Büro für sie aussieht. Sie und ihr Team starten morgens zwischen 7 und 8 Uhr. Als erstes werden die Rollen verteilt. Ein Team von bis zu acht Personen arbeitet dort. Es gibt zum Beispiel die Rolle des "Chief Pilot" und die des "Control Unit Operator for Salima", die heute von Debora übernommen wird.

„Heute habe ich fünf Flüge auf der Agenda“, erklärt sie mir. Das bedeutet für sie die Koordination, Ausführung und Überwachung von fünf Drohnenflügen. Im Gegensatz zu ihren Kollegen, die die Drohnen von Kasungu aus in Krankenstationen losschicken, steuert Debora heute den Hub in Salima, der nicht direkt von Kasungu aus angeflogen wird. Salima ist so weit weg, dass sie die Steuerung komplett aus der Ferne durchführt. Sie ist jedoch über Telefon mit den Kollegen und dem Safety Pilot vor Ort in Kontakt, die sich um die Beladung der Drohnen und um die Batteriechecks kümmern. Sie hat zwei Bildschirme vor sich sowie ein Telefon und ein Funkgerät. So können Start und Landung aus der Ferne reibungslos überwacht und durchgeführt werden.

„In der Regenzeit sind in Malawi viele Straßen überschwemmt und zum Beispiel Krankenwagen erreichen abgelegene Gesundheitszentren nicht mehr“, berichtet mir Debora. „Medikamente können nur noch per Fahrrad oder zu Fuß ausgeliefert werden, und das dauerte furchtbar lange", sagt sie. „Aber jetzt, mit dem ersten Drohnenkorridor hier, können wir wichtige Medikamente schnell und direkt von Kasungu aus an Einrichtungen liefern, die für uns sonst kaum erreichbar sind.“ Sie ist sichtlich begeistert von der Bedeutsamkeit ihres Jobs und fügt weiter an: „Es ist eine intelligente und effiziente Lösung zur Verbesserung der Lieferketten."

Debora ist hochkonzentriert während sie die Drohnenflüge in Salima ausführt. Sie ist durchgehend mit den Kollegen vor Ort in Kontakt und bekommt Statusreports durchgegeben. | © Kesper

Der große Vorteil von Drohnen ist, dass sie auf sehr begrenztem Raum starten und landen können und keine aufwendige Infrastruktur benötigen. "Wir benötigen lediglich eine kleine Plattform, die wir mit drei Säcken Zement errichten können, auf welcher die Drohnen landen können“, erklärt mir Dennis Schanze vor Ort. „Das ist sehr kosteneffizient und besonders in einem Land wie Malawi von großer Bedeutung, wo Mittel für Infrastruktur begrenzt sind." Er verspricht mir, dass ich morgen bei unserem Besuch in Wimbe genau sehen und verstehen werde, was er damit meint.

Doch zurück zu Debora. Sie ist Expertin mit Blick auf notwendige Kühlketten für Impflieferungen. Mit den Drohnen fliegt das Team von Wingcopter neben anderen medizinischen Hilfsgütern auch Cholera-Polio- und teilweise Covid-Impfungen aus.

Eine funktionierende Kühlkette ist ein wichtiger Bestandteil bei der Verteilung und Aufbewahrung von Impfstoffen. Einige Impfstoffe müssen bei sehr niedrigen Temperaturen gelagert werden, um ihre Wirksamkeit zu erhalten. Das bedeutet, dass sowohl bei der Herstellung, bei der Lagerung als auch während des Transportes und der Aufbewahrung in den Impfzentren und Gesundheitseinrichtungen die Kühlkette strikt eingehalten werden muss. Somit auch während eines Drohnenflugs.

Insbesondere in Entwicklungsländern, in denen die Infrastruktur und die Ressourcen oft begrenzt sind, stellt die Aufrechterhaltung einer stabilen Kühlkette eine große Herausforderung dar. Ohne eine zuverlässige Kühlkette wird es nahezu unmöglich, Impfstoffe in entlegene Gebiete zu transportieren.

Bevor die Drohnen also Impfstoffe fliegen durften, hat das malawische Gesundheitsministerium viele Kontrollen und Stichproben durchgeführt, berichtet mir Debora und ergänzt: „Sie kommen auch heute immer wieder unangekündigt vorbei und überprüfen unsere Arbeit“. Debora ist die Hauptansprechpartnerin im Wingcopter-Team in Kasungu für Impfstofflieferungen und verantwortlich dafür, dass diese Anforderungen stets erfüllt werden. Sie ist stolz darauf, durch ihre Arbeit dazu beizutragen, dass die Impfstoffe schnell und sicher an diejenigen geliefert werden, die sie am dringendsten benötigen.

Während meines Besuchs im Januar 2023 herrscht in ganz Malawi einer der schlimmsten Cholera-Ausbrüche seit Jahrzehnten.[5] Die Regierung bat deshalb um internationale Hilfe, da die medizinischen Vorräte knapp wurden. Malawi ist eines von 31 Ländern, die weltweit am stärksten von Cholera betroffen sind. Die Nachfrage nach einem Impfstoff gegen Cholera, aber auch nach Medikamenten zur Symptomlinderung, ist daher sehr groß. Symptome von Cholera sind unter anderem plötzlicher Durchfall, Erbrechen und Dehydration. Ohne schnelle Behandlung kann die Krankheit innerhalb weniger Stunden zum Tod führen – vor allem für Kinder unter fünf Jahren.

Eine Drohne am Himmel von Kasungu: Aus der Luft lassen sie sich auf den ersten Blick kaum von einem großen Vogel unterscheiden. | © Kesper

[5] https://www.africanews.com/2023/01/17/malawi-schools-reopen-after-deadly-cholera-outbreak/

Zu Besuch in Wimbe: Wenn die Drohnen ankommen

Wir sitzen knapp eine Stunde im Auto von Kasungu nach Wimbe und fahren über ruckelige Straßen versehen mit Schlaglöchern und Steinen. Als Dennis und ich ankommen, sehen wir eine lange Schlange vor dem Eingang des Krankenhauses. Heute ist Mittwoch. Und mittwochs wird geimpft! Das wissen die Menschen in den umliegenden Dörfern und machen sich daher auf den teilweise langen und beschwerlichen Weg in das einzige Krankenhaus der Region. Während sich die Familien um das Krankenhausgebäude tummeln, beobachten Dennis und ich Jameson Banda bei seinen Vorbereitungen für die erste angemeldete Drohnenlandung des Tages. Es ist eine von vier Lieferungen aus der Luft, die Wimbe heute erreichen wird. Jameson ist sogenannter Visual Observer und erfüllt damit eine wichtige Rolle bei der Anlieferung von medizinischen Hilfsgütern aus der Luft. Ein Visual Observer ist eine Person, die den Drohnenpiloten – in diesem Fall in Kasungu sitzend – dabei hilft, andere Flugzeuge oder Hindernisse in der Luft oder am Boden zu sehen und eine erfolgreiche Landung am Zielort vorzubereiten und zu unterstützen, so Dennis. „Ohne eine Person vor Ort, die die Lieferung annimmt und die festgelegten Kommandos an das Wingcopter-Team durchgibt, könnte eine Landung nicht funktionieren“, so Dennis weiter. „Wir müssen sicherstellen, dass jemand die Drohne in der Luft sieht und die klare Landeerlaubnis für die Plattform ausspricht“, erklärt er.

Links: Die Kinder in Wimbe starren ungläubig in die Luft: Was fliegt da? Mit dem Finger zeigen sie auf das summende Objekt - eine Drohne!
Rechts: Jameson Banda nimmt die Drohnenlieferung entgegen. | © Kesper

Bei vielen Dorfbewohnern sind die summenden Flugkörper inzwischen bekannt, doch es scheint, als sorgt noch jede neue Ankunft für ehrfürchtige Begeisterung. Auch wenn es aufklärende Gespräche in den Dorfgemeinschaften gab, um die Angst vor den Drohnen zu nehmen und zu erklären, was genau passiert, so muss doch bei jeder Landung sichergestellt sein, dass keine unachtsame Person zu Schaden kommt. Darum kümmert sich Jameson und so ist seine erste Amtshandlung vor jeder Drohnenlandung das Sichern des Geländes und das Markieren einer in etwa 50 mal 50 Meter großen Zone rund um die Landeplattform mit Pylonen. Jameson selbst hat mir erzählt, dass er diesen Job freiwillig und zusätzlich zu seinen sonstigen Aufgaben durchführt. Er übt die Funktion als Visual Observer seit etwa einem Jahr aus und hat dafür extra eine Schulung belegt. „Eigentlich helfe ich als Apotheker im Krankenhaus aus oder erledige Gärtnerarbeiten auf dem Gelände“, erklärt mir Jameson.

Er sei stolz einen kleinen Teil dazu beitragen zu können, dass das Krankenhaus in Wimbe mit Hilfslieferungen versorgt wird.

Links: Jameson Banda stellt Pylonen auf, um die Sicherheitszone vor der Landung der Drohne zu markieren. Rechts: Welche Kommandos via Handy dem Wingcopter-Team in Kasungu durchgegeben werden, ist ein gelernter und protokollierter Ablauf. | © Kesper

Am Tag meines Besuches verfolge ich gespannt zwei Drohnenlandungen in einem Zeitraum von etwa zwei Stunden. Es ist faszinierend zu beobachten, wie routiniert alle Prozesse von statten gehen und gleichzeitig die Neugierde und ehrfürchtige Begeisterung der Dorfbewohner rund um das Krankenhaus zu verfolgen. Bei jeder Drohnenlandung sammeln sich Familien mit Kindern rund um den Landeplatz und beobachten neugierig die Arbeit von Jameson. Der Drohnenkorridor von Kasungu nach Wimbe ist seit etwas mehr als einem Jahr aktiv und noch immer scheint es eine wundersame Attraktion für alle umliegenden Bewohner zu sein.

Links: In einem Pappkarton verstaut Jameson Banda die gerade angekommenen Drohnenlieferungen. In diesem Fall: Furosemide. Rechts: Jodsalz und ORS-Päckchen erreichen Wimbe via Drohne. | © Kesper

Die Lieferungen des heutigen Tages reichen von ORS-Päckchen über Antibiotika, Furosemide bis hin zu Jodsalz. Das Krankenhauspersonal notiert den Bedarf der medizinischen Hilfsgüter schriftlich und schickt dieses Logbuch als Fotodatei an das Wingcopter-Team in Kasungu. Die wiederum besorgen die entsprechenden Medikamente im Bezirkskrankenhaus von Kasungu, welches gut an die Infrastruktur angeschlossen und um einiges größer als das in Wimbe ist. „Zukünftig soll das natürlich alles komplett digital laufen“, erklärt mir Dennis. Doch bis dahin funktioniert das Bestellsystem eben pragmatisch.

Die Klinik erreichen unterschiedliche Medikamente. Zum Beispiel ORS-Päckchen. Das ist eine Mischung aus Salzen und Zucker, die in Wasser aufgelöst werden, um den Elektrolythaushalt und den Flüssigkeitshaushalt im Körper bei Durchfallerkrankungen auszugleichen. Jod ist ein wichtiger Nährstoff, der für die Schilddrüsenfunktion benötigt wird und bei Mangelerscheinungen zu einer Störung der Schilddrüse führen kann. Furosemide ist ein Medikament, das häufig bei Herzerkrankungen und Nierenerkrankungen eingesetzt werden kann.

Lebensretter in Aktion: Wie eine Drohnenlieferung das Schicksal eines Neugeborenen veränderte

Melvyn saß in seinem Büro in Kasungu und überprüfte die Wetterbedingungen, bevor er seine Drohne startete. Es war ein ruhiger Tag, die auszuliefernden Hilfsgüter lagen bereit und das Team arbeitete wie gewohnt. Plötzlich klingelte das Funkgerät und die Stimme des leitenden Arztes aus dem Krankenhaus in Wimbe war zu hören, der um Hilfe bat. Ein Neugeborenes namens Phillip Chunga hatte Atemprobleme und die nächste medizinische Einrichtung war mehrere Autostunden entfernt. Der Arzt bat darum, dass Melvyn und sein Team schnell einen "Pinguin-Sauger" lieferten, denn diesen brauche er, um das Baby zu behandeln.

Melvyn und sein Team reagierten sofort. Sie fuhren mit dem Auto ins Krankenhaus von Kasungu, besorgten das angeforderte medizinische Hilfsmittel und starteten die Drohne. Während die Drohne durch die Luft sauste, betete Melvyn, dass sie rechtzeitig ankommen würden, um Phillip zu helfen. Er konnte die Verzweiflung des Arztes in Wimbe immer noch in seinen Ohren hören und wusste, dass jede Sekunde zählte.

Als die Drohne endlich sicher im Krankenhaus von Wimbe landete, atmeten Melvyn und sein Team auf. Dem Arzt gelang es, mit dem Pinguin-Sauger Phillips Atemwege von Flüssigkeiten zu befreien und die Atmung sofort zu verbessern.

Links: Januar 2023 – Melvyn schließt die voll aufgeladenen Batterien in der Drohne an. Sie ist bereit zum Abflug von Kasungu. Rechts: Gleich gelandet – die Drohne erreicht die Landeplattform in Wimbe. | © Kesper

So – oder zumindest ziemlich ähnlich – ereignete sich vor kurzem diese heldenhafte Geschichte. Melvyn erzählte sie mir noch drei Monate später ebenso fesselnd, dass ich das Gefühl habe, ich wäre als stille Beobachterin dabei gewesen. Dank meines Besuches an gleich beiden dieser Orte, kann ich mir gut vorstellen, wie sich die Geschichte damals abspielte. Ich habe gesehen, wie Melvyn von Kasungu aus täglich mehrere Drohnen belädt und losschickt. Und ich konnte sehen, wie diese vor Ort in Wimbe ankommen und von dem Gesundheitspersonal in Empfang genommen werden – nur wenige Meter vom Krankenhaus entfernt.

Vorkommnisse wie diese sind die Ausnahme und sicher nicht alltäglich, gerade deshalb ist das Team jedoch unfassbar stolz darauf, schnell und souverän reagiert zu haben. Wenn medizinische Infrastruktur unzureichend ist, kann jede Sekunde zählen, wenn es um das Leben eines Neugeborenen geht.

Infobox: Der „Pinguin-Sauger“

Der Pinguin-Sauger ist ein einfaches Hilfsmittel, das von Gesundheitspersonal verwendet wird, um Flüssigkeiten sicher aus der Nase oder dem Mund eines Neugeborenen zu entfernen und ihm so das Atmen zu erleichtern. Der „Pinguin“ ist aus transparentem Silikon und heißt so, weil seine Form der eines Pinguins ähnelt. Das schnabelförmige Mundstück ist sanft zu den Mund- und Nasenwegen des Neugeborenen. Der „Pinguin“ wird von Gesundheitshelfern auf der ganzen Welt zur Behandlung von Neugeborenen eingesetzt und ersetzt Einweg-Absauggeräte. Eine sogenannte Mekoniumaspiration, also das Eindringen von Mekonium in die Lungen des Neugeborenen vor oder während der Geburt, wird in Deutschland beispielsweise mit elektronischen Saugern behandelt. Für abgelegene Krankenhäuser in Malawi und vielen anderen Teilen Afrikas, ist der „Pinguin“ eine gute Alternative, da er keinen Zugang zu Elektrizität oder fließendem Wasser braucht.

Kleiner Exkurs: Während meiner Recherchen vor Ort mache ich oftmals Wissensabstecher in den medizinischen Bereich. Auf diesem Bild sieht man den „Pinguin“ und wie er eingesetzt wird. | © Laerdal Global Health

Bei meinem Besuch in Wimbe traf ich Leister Nyalugwe, der als Arzt im lokalen Krankenhaus arbeitet. Ich fragte ihn, ob er damals selbst vor Ort war oder ob er von Phillips Geschichte gehört hatte. Er sei an diesem Tag nicht dagewesen, aber im ganzen Dorf und selbst den umliegenden Dörfern wird Phillips Geschichte erzählt. Das Krankenhaus in Wimbe hat weder Elektrizität noch fließendes Wasser, erklärt er mir. „Wir sind dankbar für die Drohnen, die dazu beigetragen haben, Phillips Leben zu retten und weiterhin das Leben vieler Menschen in Malawi verbessern werden, indem sie dringend benötigte medizinische Hilfsgüter liefern“, sagt Leister.

Links: Leister Nyalugwe steht vor dem Krankenhaus im Wimbe. Es versorgt fast 15.000 Menschen in der Umgebung und kommt ohne Strom und fließendes Wasser aus. Rechts: Leister nimmt sich viel Zeit für ein Gespräch mit mir. | © Kesper & © Schanze

Wir sind so froh, dass wir dank unseres schnellen Handelns und der Drohnen, Phillips Leben retten konnten“, sagt Melvyn. „Gleichzeitig fühlt es sich auch surreal an, denn wir sind ja gelernte Drohnenpiloten und keine Ärzte oder Apotheker. Wir lernen bei unserer täglichen Arbeit ständig neue Dinge und erweitern unser medizinischen Grundwissen.“

Diese Geschichte zeigt, wie wichtig es ist, dass medizinische Hilfsgüter schnell und effizient an entlegene Orte geliefert werden können und wie der Einsatz von Drohnen dazu beitragen kann, Leben zu retten.

Chaos und Überschwemmungen: Wenn der Regen kommt

Man kann sich die Kraft und das Ausmaß eines plötzlichen Unwetters zur Regenzeit in Malawi nur schwer vorstellen. Ich stand mitten in Lilongwe, als der Himmel sich schlagartig verdunkelte. Man konnte den herannahenden Regen nahezu spüren: Der Wind begann sich zu heben und Vögel flogen wild von Baumkrone zu Baumkrone. Dann fiel Regen in Strömen. Und hörte so schnell nicht mehr auf.

Mitten in der Hauptstadt Malawis standen die Menschen plötzlich im Regen, auf der Suche nach Schutz. Der Asphalt – da, wo es ihn denn gab – wurde zum dankbaren Untergrund für einen reißenden Fluss, ungeteerte Straßen wurden zu Schlammlawinen, Feldwege wurden zu Flüssen. Die Welt um uns herum schien sich in ein chaotisches Durcheinander zu verwandeln, als würde die Natur ihre Macht ungezügelt entfesseln. Gleichzeitig passierte all das mit einer gewissen Routine und Beiläufigkeit, dass mir schnell klar wurde: Für die Bewohner Malawis ist das gelernte Realität. In einem Handyladen am Straßenrand, suchte ich Unterschlupf vor dem Unwetter, während draußen alles, was nicht fest war, mit den Wassermassen mitschwamm.

Links: Schnappschuss aus dem Auto: Innerhalb von wenigen Minuten bilden sich regelrecht Flutwellen auf den Straßen Lilongwes und die Wassermassen können nirgends abfließen. Rechts: Wo eigentlich Straße war, bilden sich in Sekunden ungewollt Flüsse. Sandsäcke liegen an vielen Stellen bereit. | © Kesper

Ich war hin und her gerissen zwischen Sorge und Faszination. In Sorge, weil ich wusste ich sollte vor Einbruch der Dunkelheit nach Hause kommen und fasziniert, weil sich vor mir – aus dem trockenen Unterschlupf beobachtend – eine Art surreales Schauspiel auftat. Ich sah Malawier, die sich in Mülltüten wickelten und tapfer durch die knietiefe Strömung stapften, ich sah Malawier, die in T-Shirt und kurzer Hose durch die grabengroßen Pfützen wateten, als wären sie gar nicht da, ich sah jene, die dicht gedrängt unter Dächern, Ladeneingängen und Regenschirmen standen, um der Nässe zu

entgehen und ich sah die, die es mir gleichtaten, und aus dem trockenen heraus das Geschehen beobachteten.

Malawi liegt in einer Region, die als intertropische Konvergenzzone bekannt ist, die sich über den Äquator hinweg erstreckt. In dieser Zone kommt es zu einer hohen Luftfeuchtigkeit und zu starken Regenfällen, insbesondere während der Regenzeit. Diese Regenfälle sind oft heftig und können schnell in Unwetter umschlagen, da die warmen Luftmassen aufsteigen und dann abkühlen, was zu starken Niederschlägen führt. Diese Unwetter können schnell entstehen und sich genauso schnell wieder verziehen. Ein weiterer Faktor sind die topographischen Bedingungen von Malawi, da das Land von vielen Bergen umgeben ist, können sich die Regenwolken in ihnen festhängen und dadurch zu starken Regen führen. Was sich wie ein spannendes Wetterphänomen erklären lässt, kann für viele Menschen zum echten Problem werden.

Im Gespräch mit Brian Kamamia: Mann der ersten Stunde

Ich treffe mich mit Brian Kamamia in einem Restaurant in Lilongwe. Brian ist Projektmanager des ersten afrikanischen Drohnenkorridors in Malawi und arbeitet für Virgina Tech.

Ich treffe mich mit Brian Kamamia für ein Interview und Mittagessen in Lilongwe. | © Kesper

Katharina: Brain, ich habe viel über den afrikanischen Drohnenkorridor gehört und wie er sich positiv auf das Gesundheitswesen und andere Branchen auswirken kann. Kannst du mir mehr darüber erzählen?

Brian: Es ist ein aufregendes Projekt, an dem ich seit ein paar Jahren arbeite. Wir haben viele Herausforderungen zu bewältigen, insbesondere in Bezug auf die Logistik und den Betrieb der Drohnen. Aber wir sind sehr zuversichtlich, dass wir diese überwinden werden und dass sich der Drohnenkorridor positiv auf das Gesundheitswesen und andere Branchen in Malawi auswirken wird.

Katharina: Kannst du mir mehr über die verschiedenen Anwendungen von Drohnen in Malawi erzählen?

Brian: Wir haben Drohnen erfolgreich zur Überwachung von Umwelt- und Agrarbedingungen eingesetzt. Zum Beispiel können wir mit Drohnen schnell und einfach Landwirtschaftsflächen kartieren und analysieren, welche Pflanzenkulturen gut wachsen und welche nicht.

Katharina: Gibt es noch andere Anwendungen?

Brian: Ja, wir nutzen Drohnen auch zur Erfassung von Geodaten, um Karten von Gebieten zu erstellen, die sonst schwer zugänglich sind. Dies ist besonders wichtig für die Planung von Infrastrukturprojekten oder in Katastrophensituationen wie Überschwemmungen.

Katharina: Und wie sieht es mit humanitären Hilfsmaßnahmen aus?

Brian: Auch in diesem Bereich haben wir gute Erfahrungen gemacht. Drohnen können lebensrettende Medikamente und Impfstoffe in entlegene Gebiete transportieren, wo herkömmliche Transportmittel nicht hinkommen.

Katharina: Ich hatte bereits Gelegenheit in Kasungu genau dieses Einsatzgebiet der Drohnen mit eigenen Augen zu sehen. Wie denkst du sieht die Zukunft von Drohnen in Malawi aus?

Brian: Wir glauben, dass Drohnen eine wichtige Rolle in der Entwicklung von Malawi spielen werden. Wir arbeiten daran, die entsprechenden Behörden zu überzeugen, dass Drohnen eine sichere und effektive Methode zur Lösung vieler Probleme sind. Wir sind zuversichtlich, dass wir in Zukunft noch mehr Anwendungen von Drohnen in Malawi sehen werden. Und vor allem, dass in naher Zukunft nicht nur mehr und mehr Menschen in ganz Malawi von diesen Technologien profitieren, sondern auch weitere afrikanische Länder auf unsere Erfahrungen und unserem Wissen blicken werden.

Katharina: Ich kann mir vorstellen, dass es auch viele Herausforderungen gibt, insbesondere in Bezug auf die Sicherheit und das Flugrecht. Wie geht ihr damit um?

Brian: Ja, das ist (leider) richtig. Wir müssen sehr sorgfältig vorgehen und alle notwendigen Genehmigungen einholen. Wir arbeiten eng mit den zuständigen Behörden zusammen, um sicherzustellen, dass wir die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen treffen und alle Bestimmungen einhalten.

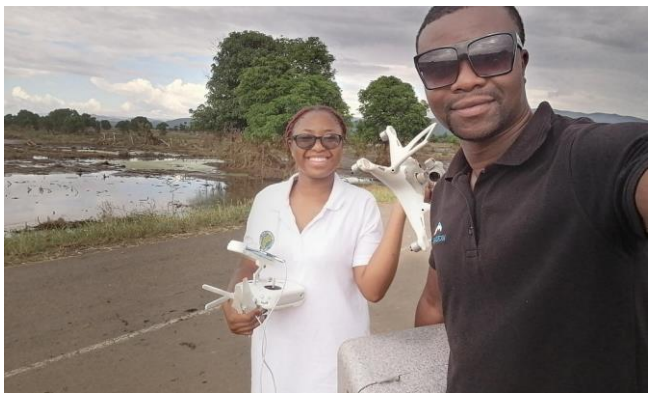
Katharina: Ich wünsche dir viel Erfolg bei eurem Projekt und hoffe, dass es positive Auswirkungen auf das Gesundheitswesen und andere Branchen haben wird.

Die Geschichte von Dumisani Kaliati: Nach der Ausbildung ins Nothilfe-Team

Während meines Gesprächs mit Brian hat er mich auf eine bewegende Geschichte aufmerksam gemacht. Er erzählte mir von Dumisani und schickte mir später Fotos ihrer Geschichte. Weil diese Geschichte die Einsatzmöglichkeiten von Drohnen und gleichzeitig erneut die Frauenpower der malawischen Ingenieurinnen demonstriert, möchte ich sie gerne auch in meinem Reisebericht wiedergeben.

Sie handelt von Dumisani Kaliati, der Drohnenunternehmerin und Eigentümerin von MicroMek, einem in Malawi ansässigen Hardware-Startup, das kleinere kostengünstige Drohnen herstellt. Dumisani wurde von UNICEF beauftragt, die Nothilfemaßnahmen der Regierung nach dem Zyklon Ana zu unterstützen, von dem im Jahr 2021 mehr als 800.000 Menschen im Süden Malawis betroffen waren.

Brian erklärt mir, dass er Dumisani bereits 2017 kennenlernte, als sie an einem Training zum Bauen und Fliegen von Drohnen von UNICEF und Virginia Tech teilnahm. „Seitdem arbeitet sie sowohl als Ausbilderin als auch als Technikerin an der afrikanischen Daten- und Drohnenakademie in Thyolo“ sagt mir Brian. „Während ihrer Ausbildung hat Dumisani Drohnen erfolgreich zur Überwachung der Umwelt und zur Lieferung von medizinischen Hilfsgütern in schwer zugängliche Gebiete eingesetzt. Mit diesen Erfahrungen ist sie prädestiniert für die Aufklärungsarbeit der Regierung“, sagt Brain stolz.



Links: Dumisani Kaliati ist Ausbilderin und Kleinunternehmerin für Drohnen in Malawi. Rechts: Auch wenn der Kontext ernst ist: Posen für das Gruppenfoto nach den Überschwemmungen in Chikwawa. | © UNICEF Malawi/2022/Kaliati

Dumisani stellt ihr Team zusammen und macht sich auf den Weg nach Chikwawa, das etwa 50 Kilometer von Blantyre entfernt liegt. Hier sehen sie schnell die verheerenden Ausmaße der Überschwemmungen: Ein Stück der Hauptstraße ist von den Fluten weggespült worden, so dass weder Autos noch Menschen durchkommen können. Das Team von Dumisani untersuchte zunächst das Gebiet und fand eine freie und trockene Stelle, die als Start- und Landeplatz für ihre beiden mitgebrachten Drohnen dienen konnte. Sie erstellten dann einen Flugplan, um die unbemannten Fluggeräte strategisch zu steuern und alle notwendigen Daten schnellstmöglich sammeln zu können.

Sobald die Drohnenflüge begannen, wurden sie von einer Menge neugieriger Menschen umringt, die wissen wollten, was sie da taten. Sie beantworteten gerne alle Fragen und hofften, dass sich einige der Schulkinder davon inspirieren lassen würden. Sie flogen drei Stunden lang mit den Drohnen und sammelten hochauflösende Bilddaten über eine Fläche von 26 Hektar. Die Drohnenbilder wurden einer Qualitätskontrolle unterzogen, die bestätigte, dass sie von hoher Qualität waren und für die laufenden Hilfsmaßnahmen verwendet werden konnten.

Die Drohnenbilder waren eine schnelle und kostengünstige Möglichkeit, qualitativ hochwertige Geodaten in großer Auflösung zu sammeln. Die Drohnendaten ermöglichten die schnelle Erstellung von Karten, die die betroffenen Katastrophengebiete hervorhoben und die Entscheidungsfindung unterstützen konnten. Diese Karten boten einen Überblick über das gesamte Gebiet und konnten weiter analysiert werden, um anzuzeigen, wohin das Hochwasser aufgrund der Höhenlage in den betroffenen Gebieten fließen würde. Die Karten zeigten auch, welche Gebiete nicht überflutet wurden, so dass sie wussten, wo es sicher war, Bohrlöcher zu bohren, Schulen und Häuser zu bauen. Sie wussten auch, wohin sie den Verkehr umleiten mussten, falls es in Zukunft wieder zu Überschwemmungen kommen sollte.

Dumisani und ihr Team zeigen wie wichtig es ist, junge Menschen vor Ort mit den Technologien des 21. Jahrhunderts auszustatten, um einen Pool lokaler Talente zu schaffen, die mit der physischen und kulturellen Umgebung vertraut sind und schnell reagieren können, wenn Hilfe benötigt wird.

Zu Besuch bei der ersten und einzigen afrikanischen Daten- und Drohnenakademie

Ich sitze im Auto auf dem Weg von Blantyre nach Thyolo, die immergrüne Landschaft zieht an mir vorbei und ich bin gespannt, was mein Besuch für mich bereithält. Ich besuche die malawische Universität für Technologie und Wissenschaft, denn dort befindet sich die erste und einzige afrikanische Daten- und Drohnenakademie. Der Campus, der sich in etwa eine Fahrtstunde von Blantyre befindet, erstreckt sich wie aus dem nichts zwischen der grünen Landschaft und ich bin beeindruckt von dem großen Gebäudekomplex.

Die Jugendlichen, die in das ADDA-Programm aufgenommen werden, sind größtenteils talentierte und fähige Personen mit einer abgeschlossenen Grund- und Sekundarschulausbildung. Viele von ihnen verfügen über grundlegende bis fortgeschrittene Englischkenntnisse und kommen aus vergleichsweise stabilen Verhältnissen. Es gibt Fälle, in denen Jugendliche mit einem Flüchtlingsstatus am Ausbildungsprogramm der Akademie teilnehmen. Die Erfolgsgeschichten einzelner Jugendlicher, die die Möglichkeit hatten, eine Ausbildung an der ADDA zu absolvieren, zeigen deutlich, welche positiven Auswirkungen die Akademie auf ihre Absolventen hat. Vor ihrer Teilnahme am Programm konnten viele von ihnen trotz eines Hochschulabschlusses in ihrem Heimatland keine bezahlte Arbeit finden. Doch durch die zusätzlichen Qualifikationen, die sie im Rahmen der ADDA erworben haben, stehen ihnen nun neue Türen offen und sie haben bessere Chancen auf eine Anstellung. Die Akademie legt übrigens Wert auf weibliche Nachwuchsförderung. Deshalb sind 60 Prozent der Studierenden junge Frauen.

Am Eingang der Universität wartet bereits Ndapile, die leitende Ausbilderin und Studentin der allerersten Kohorte auf mich. Sie begrüßt mich und führt mich in den Klassenraum, in dem sie und ihre Kollegen in wenigen Wochen die nächste Kohorte Studierender unterrichten werden. Nach einer kleinen Vorstellungsrunde frage ich die sechs jungen Menschen vor mir, was sie dazu bewegt hat hier zu studieren und wann sie zum ersten Mal mit Drohnen in Berührung gekommen sind.

„Innovative Lösungen und technische Fortschritte sind immer zuerst Städten zugänglich", sagt Travis Malizani. „Ich möchte mit meinem Wissen vor allem den Menschen in ländlichen Gebieten helfen“.

„Freunde von mir hatten eine kleine Drohne. Nachdem ich sie das erste Mal in der Hand hatte, wusste ich, ich mache das zu meinem Beruf“, schwärmt Prince Mkango noch heute.

„Ich habe mich schon immer für Technologien interessiert und als eine Freundin mir von dem Ausbildungsprogramm erzählte, habe ich mich auch direkt beworben, erklärt mir Memory Sidira.

„Ich habe Flugzeugdesign und Ingenieurwesen studiert. Ich wusste meine Jobchancen werden gut sein, wenn ich hier auf dem Campus meine Ausbildung mache. Es war die beste Entscheidung, denn ich habe nicht nur viel gelernt, sondern auch so tolle Freunde gefunden“, sagt mir Prudence Changole.

Moses Fuleya antwortet mir auf die Frage: „Ich weiß, dass wir mit dem, was wir hier lernen wirklich etwas verändern können. Und, na ja, es macht auch einfach unfassbar viel Spaß mit Drohnen zu arbeiten.“

„Drohnen, Daten und künstliche Intelligenz sind innovative technologische Hilfsmittel, die es ermöglichen, das Leben der Menschen in Malawi in vielen Gesichtspunkten zu verbessern“, sagt Ndapile Mkuwu. „Und gleichzeitig das Wirtschaftswachstum zu beschleunigen“, fügt sie an.

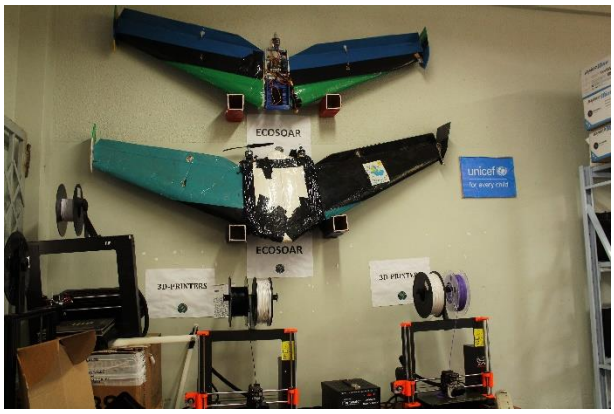
Zu Besuch an der Universität für Wissenschaft und Technologie in Thyolo: Katharina Kesper, Travis Malizani, Ndapile Mkuwu, Prince Mkango, Memory Sidira, Prudence Changole und Moses Fuleya. | © Kesper

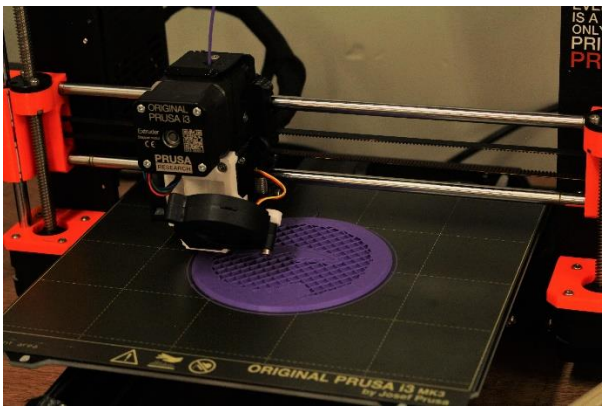
Und um genau das zu erreichen, fehlt es Malawi und den benachbarten Ländern an qualifiziertem und fähigem Personal, um die von Drohnen- und Datentechnologie gebotenen Chancen zu nutzen. Um diesem Fähigkeitsdefizit zu begegnen, wurde im Januar 2020 die erste afrikanische Drohnen- und Datenakademie gegründet.

Seitdem wird die Drohnentechnologie in Malawi für eine Vielzahl von Anwendungen eingesetzt: Von der Lieferung von medizinischen Gütern bis hin zur Sammlung von Luftbildern für Prognoseanalysen. Luftbilder von Drohnen können potenziell verwendet werden, um Laichplätze von Mückenlarven, die Malaria übertragen zu identifizieren und in der Trockenzeit zu bekämpfen. Weiter können verarbeitete Drohnenbilder dazu beitragen, Überschwemmungsgebiete zu identifizieren sowie Ausbrüche von Cholera durch Erstellung von Vulnerabilitätskarten von Gebieten ohne grundlegende Hygienestrukturen zu erstellen. Künstliche Intelligenz kann auch Luftaufnahmen von Feldfrüchten klassifizieren, um die Ernährungssicherheit zu verbessern und Mangelernährung zu verhindern, indem beispielsweise sogenannte „water-stressed-zones“ identifiziert werden.

Ohne entsprechende Ausbildungsprogramme hatten junge Menschen in Malawi keine Möglichkeit, die notwendigen Fähigkeiten zu erwerben, um Drohnen zu pilotieren oder Daten zu analysieren. Um solche innovativen Dienste bereitzustellen, mussten ausländische Partner ihr eigenes Personal ins Land bringen. Die erste Afrikanische Drohnen- und Datenakademie wurde von UNICEF, der *Virginia Polytechnic Institute and State University* und der *Malawi University of Science and Technology* (MUST) gegründet. Das Programm bildet junge Menschen aus, um Drohnen zu bauen und zu steuern. Seit der Eröffnung der ADDA haben über 900 Absolventinnen und Absolventen aus 29 Ländern ihre Ausbildung abgeschlossen. Rund 60 Prozent der Absolventen des Hauptprogramms sind weiblich. Nach erfolgreichem Abschluss des elfwöchigen Programms erhalten die Studierenden ein international anerkanntes Zertifikat und einen für Malawi geltenden Drohnen-Pilotenschein. Die Absolventen sind auf dem Arbeitsmarkt sehr gefragt und arbeiten bei verschiedenen Unternehmen, wie beispielsweise Wingcopter, Zipline und Swoop Aero.

Die Akademie strebt danach, ein Exzellenzzentrum zu sein, das junge Afrikaner mit den notwendigen Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts ausstattet und sie befähigt, wirksamere humanitäre Entwicklungshilfe zu unterstützen. Die Kurse kombinieren theoretische und praktische Methoden zur Herstellung und zum Testen und Steuern von Drohnen. „Wir folgen hier vor allem auch der Vision Drohnen und Daten für ‚das Gute' einzusetzen", erklärt mir Ndapile zum Schluss. „Drohnen werden manchmal mit Krieg oder böswilligen Absichten in Verbindung gebracht. Wir haben Gutes vor", sagt sie.





Links: Im Klassenraum der Daten- und Drohnenakademie hängen zwei Drohnen-Prototypen. Jeder Jahrgang lernt während des sechswöchigen Kurses, wie man mit einfachen Mitteln eine Drohne baut. Rechts: Dafür werden einzelne Teile auch mit einem 3D-Drucker konstruiert. | © Kesper

Fazit

Nach sechs Wochen in Malawi, vielen Gesprächen mit unterschiedlichen Parteien und meiner eigenen langjährigen Erfahrung in nachhaltiger Entwicklungszusammenarbeit, gilt es ein ehrliches und ganzheitliches Fazit zu ziehen, um das Drohnenprojekt in einen größeren Kontext einzuordnen.
In den letzten Jahrzehnten hat sich die Philosophie der Entwicklungshilfe verändert: Statt rein monetärer Hilfe sollen vermehrt gezielte Investitionen in lokale Wirtschaft und Infrastruktur getätigt werden, um den Menschen in Entwicklungsländern zu einem besseren Leben zu verhelfen. Eine wirksame Methode ist dabei das Konzept der Hilfe zur Selbsthilfe. Das kann funktionieren, indem zum Beispiel Familien durch Mikrokredite oder Naturalien wie Saatgut oder Vieh unterstützt werden, um ihre eigene Lebensgrundlage zu verbessern. Diese Art der Kreditvergabe hat sich besonders bei Gruppen von Frauen als erfolgreich erwiesen.

Fakt ist, Entwicklungszusammenarbeit ist dann erfolgreich, wenn sie die Metaebene verlässt und auf pragmatischen und lokalen Strukturen ausgerollt wird. Hierbei liegt der Fokus auf einer stärkeren Einbindung der lokalen Bevölkerung und einheimischer Projektleiter, um eine systematisch nachhaltige Hilfe zu gewährleisten und auch kulturelle Gegebenheiten zu berücksichtigen. Es geht darum, langfristig wirksame Lösungen für die Herausforderungen in Entwicklungsländern zu finden und diese so zu fördern, dass sie eigenständig und unabhängig fortgeführt werden können. Empowerment soll die jungen Menschen dazu befähigen, Veränderungen in ihren lokalen Gemeinden herbeizuführen. Vielfalt ist beispielsweise ein wichtiger Bestandteil des Lehrplans am ADDA-Campus und innerhalb der Studentenschaft.

Die Förderung lokaler Fähigkeiten und Kompetenzen ist von großer Bedeutung, da sie dazu beiträgt, die Abhängigkeit von externen Geldgebern zu verringern und gleichzeitig die Selbstständigkeit und Handlungsfähigkeit der Menschen vor Ort zu stärken.

Es ist somit wichtig, einen ausgewogenen Ansatz zu finden, der sowohl auf die kurzfristigen Bedürfnisse als auch auf die langfristigen Zielen der Entwicklungsländer abzielt. Wichtige Fragen, die man sich in diesem Zusammenhang stellen sollte, sind beispielsweise: Wie kann man die notwendige finanzielle Unterstützung mit einer starken Fokussierung lokaler Potenziale verbinden? Wie kann man sicherstellen, dass Entwicklungsprojekte nachhaltig und effektiv sind? Wie kann man den Übergang zu selbsttragenden und nachhaltigen Lösungen beschleunigen und dabei lokale Gemeinschaften stärken?

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Drohnenprojekt in Malawi einen systematischen Ansatz zur Verbesserung der Nachhaltigkeit verfolgt. Dies beinhaltet den Einsatz von Drohnentechnologie für eine verbesserte Logistik, Überwachung und Übertragung von Daten sowie eine bessere Informations- und Kommunikationsinfrastruktur. Das Beispiel des malawischen Drohnenkorridors zeigt, dass das Projekt auch in ländlichen Gebieten einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Lebensbedingungen

leisten kann. Durch den Einsatz von Drohnen kann es zu einer besseren Gesundheitsversorgung, zu einer verbesserten Landwirtschaft und zu einem effektiveren Monitoring der Umwelt kommen.

Um das Projekt aus einer nachhaltigen Perspektive zu bewerten, muss jedoch berücksichtigt werden, dass es Abhängigkeiten gibt. So ist beispielsweise der Zugang zur Energieversorgung eine Herausforderung. Die Notwendigkeit lokale Gemeinschaften zu beteiligen und die Hilfe zur Selbsthilfe zu fördern ist entscheidend, um langfristig nachhaltige Entwicklungen zu garantieren. Das malawische Drohnenprojekt ist ein wichtiger Schritt in Richtung Nachhaltigkeit, es müssen dennoch einige Herausforderungen angegangen werden, um eine dauerhafte und selbsttragende Entwicklung sicherzustellen.

Die Nachhaltigkeit des Projekts hängt noch von weiteren Faktoren ab, wie zum Beispiel der Verfügbarkeit von Finanzierung und Technologie, der Zuverlässigkeit und Wartbarkeit der Drohnen, sowie der Fähigkeit, das Projekt auszubauen und an die Bedürfnisse der lokalen Gemeinschaft anzupassen. Es ist wichtig, dass solche Projekte in enger Zusammenarbeit mit der örtlichen Gemeinschaft durchgeführt werden und ihre Bedürfnisse und Wünsche berücksichtigt werden, um eine nachhaltige Wirkung zu erzielen. Während meiner Recherchen hatte ich das Gefühl, dass es innerhalb der internationalen Entwicklungszusammenarbeit ein starkes Bewusstsein für die nötige Sensibilisierung der Gemeinden gibt. Denn die Bevölkerung muss letztendlich die Projekte rund um den Drohnenkorridor akzeptieren und unterstützen, um mögliche Vorbehalte auszuräumen. Partizipation und Einbezug sind somit während des gesamten Prozesses unabdingbar.