

**Frederik Bachmann
Niels David Kunz**

Digital Libraries für Malawi



CAIS Report

Fellowship
September 2017 bis August 2018

Digital Libraries für Malawi

Bildung – eine Herausforderung

Bildungsmöglichkeiten stellen eine große Herausforderung für viele Länder des globalen Südens dar, vor allem in Sub-Sahara Afrika. Schulen in Malawi mangelt es an grundlegenden Bildungsmaterialien. So gibt es etwa an der St. Mary Girls' Secondary School, einem landesweit angesehenen Internat, gerade einmal drei Schulbücher für einen Jahrgang mit 150 Schülerinnen. Der Unterricht besteht meist nur aus „Chalk & Talk“ (Kreide und Lehrermonolog). Die Themen werden abstrakt, ohne Praxisbezug vermittelt. Dass erfolgreiches Lernen so nicht funktionieren kann, liegt auf der Hand. Genau deshalb besteht die Notwendigkeit von Engagement in diesem Bereich.

Das „Digital Libraries in Malawi Project“ (DLMP) ist ein digitales Bildungs- und Entwicklungsprojekt, das den Mangel von Bildungsmaterialien an Schulen im ländlichen Malawi adressiert. Das DLMP wird vom gemeinnützigen Verein Next Generation Africa e.V. durchgeführt, den wir für das Projekt gegründet haben. Während des Fellowship von September 2017 bis August 2018 haben wir das Projekt konzipiert, an drei malawischen Schulen durchgeführt und wissenschaftlich begleitet. Neben einem Paper, das sich mit dem Aspekt der Nachhaltigkeit des Projekts beschäftigt, evaluiert ein weiterer Bericht das gesamte Projekt, um Erkenntnisse über den Nutzen der Digital Library und Verbesserungsmöglichkeiten zu ermitteln.

Malawi – Das Land

Malawi ist ein Binnenland in Südostafrika, das an Sambia, Tansania und Mozambique grenzt. Das Land gehört zu den ärmsten Ländern der Welt. So betrug das Bruttoinlandsprodukt im Jahr 2017 6.420 Millionen US-Dollar (World Statistics Pocketbook, 2017 edition, United Nations). Laut Human Development Report der Vereinten Nationen von 2016 belegt Malawi mit einem HDI (Human Development Index) von 0,476 Platz 170 von 188.

Im Vergleich zu anderen afrikanischen Ländern schneidet das malawische Schulsystem schlecht ab (USAID, 2017). Personelle Engpässe und der Mangel an Bildungsmaterialien halten die Schulen davon ab, die Lernziele zu erreichen (UNICEF o.J.). Laut Bericht des malawischen Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Technologie (Ministry of Education, Science and Technology) liegt ein Mangel an Büchern vor (MOEST 2015, S. 69). Auch andere Unterrichtsmaterialien wie Landkarten, chemische Substanzen, Equipment für Experimente usw. sind nicht ausreichend vorhanden.

Das digitale Zeitalter bietet neue Möglichkeiten, das Lehren und Lernen auch in den abgelegensten Gebieten zu verbessern. Über digitale Hilfsmittel können vielfältige und moderne Bildungsmaterialien bereitgestellt und Lernprozesse erleichtert werden. Im Zusammenhang mit digitalen Bildungsprojekten geben die sogenannten Indikatoren für Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT) Auskunft über den aktuellen Entwicklungsstand. In Malawi liegen die Indikatoren noch unter dem Durchschnitt der Länder in Sub-Sahara-Afrika, die bereits die am schwächsten entwickelte Region weltweit ist.

In den städtischen Regionen Malawis haben etwa 29% der Bevölkerung einen Zugang zum Internet, auf dem Land sind es lediglich 3% der Menschen (MACRA, 2015, S. 7). Die Kosten für den Internetzugang sind im Vergleich zu anderen afrikanischen Ländern hoch (Biztechafrica, 2015). Im Durchschnitt geben Malawier*innen laut der Statistik der International Telecommunications Union (ITU) monatlich mehr als 12 US-Dollar für die Handynutzung aus. Dies entspricht mehr als der Hälfte (56%) des durchschnittlichen Monatseinkommens (BBC, 2015). Zusätzlich leidet das Land unter regelmäßigen und langen Stromausfällen.

Die Arbeitsplanung

Ziel des DLMP war es, Schulen in Malawi mithilfe digitaler Bibliotheken (Digital Libraries) Zugang zu vielfältigen Bildungsressourcen zu ermöglichen. Dabei zielte das Projekt auch darauf ab, den Lehrer*innen und Schüler*innen vor Ort Kenntnisse im Umgang mit Computern zu vermitteln. Das DLMP wurde als sogenanntes Action Research Project durchgeführt, in dem die Forscher*innen in die Entwicklungsbestrebungen involviert sind. Unterteilt lässt sich das Pilotprojekt in folgende Phasen:

Phase 0: 2016/2017 – Hintergrundrecherche, Auswahl der Schulen, Analyse der Lage an den Pilotschulen, Absprachen mit allen Beteiligten (Schüler*innen, Lehrer*innen, Schulleitung, traditionellen Oberhäuptern, Schulträgern, Ministry of Education etc.), Planung mit Beteiligten.

Phase 1: Januar und Februar 2018 – Einführung der Technik an den Pilotschulen, Durchführung von Workshops für Lehrer*innen und Schüler*innen, Assistenz bei der anfänglichen Nutzung.

Phase 2: März bis Mai 2018 – Weitere Trainingseinheiten vor Ort, technische Unterstützung durch lokalen Techniker, Vorbereitung der Evaluation, Überarbeitung der Technik.

Phase 3: Juni 2018 – Abschließende Evaluation des Pilotprojekts.

Die Schulen

Als erste Schule wurde im Jahr 2016 die Chaminade Secondary School, ein Jungeninternat im Norden Malawis, mit Digital Libraries ausgestattet. Heute gehören zu den Pilotschulen auch die St. Mary Girls' Secondary School, ein nationales Mädcheninternat, sowie die Eswazini Community Day Secondary School, eine gemischte Tagesschule. Letztere ist eine besonders abgelegene Dorfschule, die nur schwer mit dem Auto zu erreichen ist und nur vier Räume hat. Viele der Schüler*innen laufen täglich bis zu zehn Kilometer zur Schule.

Die Technik

Herzstück des DLMP sind akkubetriebene Miniserver, die Library Boxes, auf denen die Digital Libraries gespeichert sind. Diese bestehen aus zahlreichen Lehrbüchern, Sprachkursen, Lernprogrammen (für Mathematik, Programmieren etc.), eine Offline-Kopie von Wikipedia sowie verschiedene Anwendungen, mit denen sich naturwissenschaftliche Experimente simulieren lassen. Die Inhalte wurden auf den

malawischen Lehrplan abgestimmt und in Rücksprache mit dem Lehrpersonal vor Ort zusammengestellt.

Neben den Library Boxes wurden die Schulen mit Laptops und Beamern ausgestattet, um die Inhalte der Bibliotheken abzurufen und sie im Unterricht zu verwenden. In zwei Schulen gab es bereits vor Projektstart einen Computerraum. Diese wurden jedoch vor allem aufgrund des fehlenden Internetzugangs kaum genutzt. Durch das Projekt wurden die vorhandenen Computer mit der Library Box verbunden und können nun für Lehr- und Lernaktivitäten verwendet werden. In den Lehrerzimmern aller Schulen können Lehrer*innen mit einem eigens dafür bereitgestellten Laptop ihren Unterricht mit der Digital Library vorbereiten. Zudem können sie sich hier auch anderweitig informieren und fortbilden. Über die Digital Library können Lehrer*innen nicht nur Inhalte abrufen, sie können auch eigene Inhalte erstellen und sie mit Kolleg*innen anderer Schulen austauschen.

Soziale Integration

In enger Zusammenarbeit mit den Schulen und Beteiligten vor Ort wurde ein Konzept entwickelt, das die Installation der Technik an den Schulen begleitet. Ein Hauptziel dieses Ansatzes war, das Projekt gemeinsam mit den Beteiligten vor Ort zu leiten und eine effektive und autonome Benutzung der Technologie zu fördern. So sollte das Projekt – entsprechend dem Konzept der Social Embeddedness (Avgerou, 2009) – verwurzelt werden. Zunächst wurden der Bedarf und die Anforderungen der Schulen und Beteiligten sowie die gewünschten Inhalte und die begleitenden sozialen Maßnahmen erfasst. Diese beinhalteten vor allem die Planung von Workshops zur Förderung der Computerkenntnisse und des Einsatzes von Technik im Unterricht sowie die Klärung von personellen Zuständigkeiten an den Schulen. Zusätzlich wurden regelmäßig Treffen mit den Beteiligten des Projekts organisiert, um den aktuellen Stand und das weitere Vorgehen zu besprechen. Dadurch wurde das Projektdesign kontinuierlich verbessert. Darüber hinaus wurden weitere Maßnahmen ergriffen, um das soziale Umfeld der Schulen in das Projekt einzubinden. Hierzu zählen beispielsweise Treffen mit den traditionellen Autoritäten der Region, um das Projekt in der Community zu verankern.

Integrationsmaßnahmen

Die Digital Library ist als Hilfsmittel für den Unterricht zu verstehen und geht deshalb nicht mit einem neuen technologiezentrierten pädagogischen Konzept einher. Die Vermittlung von Computerkenntnissen und die Bildung von nachhaltigen personellen Strukturen an den Schulen stehen im Vordergrund. Somit gilt die digitale Technologie als Mittel, um die Entwicklung und Nutzung geeigneter Inhalte für einen effektiven Lehrprozess zu unterstützen.

Vor der Installation der Library Box wurden Lehrer*innen durch einen viertägigen Workshop mit der Technik vertraut gemacht. Dort lernten sie neben dem Gebrauch der Digital Library auch Grundlagen für den Umgang mit Computern und erwarben Kenntnisse für Text- und Präsentationssoftware. Dem Workshop für Lehrer*innen, der aus acht Modulen bestand, folgten Trainingseinheiten für Schüler*innen, die von Lehrer*innen vor Ort – zunächst mit unserer Unterstützung – durchgeführt wurden.

Zusätzlich erhielt eine Lehrperson pro Schule eine spezielle Schulung. Diese Digital-Library-Experts leiten das Projekt an der Schule und sind die dortigen Hauptansprechpartner*innen. Auch unter den Schüler*innen gibt es zwei Expert*innen, die Digital-Library-Prefects. Prefects sind an malawischen Secondary Schools für verschiedene Bereiche des Schullebens zuständig (Gesundheit, Sport, Freizeit etc.). Die Digital-Library-Prefects sind Aufsicht sowie Ansprechpartner*innen für die Schülerschaft. Zusätzlich sammeln sie Vorschläge und Beiträge der anderen Schüler*innen, kümmern sich um die Technik und organisieren Zeiten außerhalb des Unterrichts, in denen Schüler*innen die Digital Library selbstständig nutzen können.

Um Probleme an den Schulen, die im Zusammenhang mit der Library Box oder den Benutzergeräten auftreten, schnell und effizient beheben zu können, wurden klar definierte Problemlösungswege entwickelt. Hierdurch sollte die Abhängigkeit vom deutschen Projektteam reduziert werden. Dieser Ansatz umfasst zum Beispiel einen User Guide in gedruckter Form, der Antworten auf übliche Fragen und Lösungswege für mögliche Probleme bereithält. Darüber hinaus war ein lokaler Techniker für den technischen Support verfügbar.

Evaluation

Das Projekt wurde über den gesamten Zeitraum der Pilotphase (September 2017 bis August 2018) wissenschaftlich begleitet und evaluiert. Die Zeit am CAIS diente insbesondere dieser Evaluation. Ziel war es, Erkenntnisse über den Nutzen des DLMP, über die Installation der Technik, über deren Integration in den Unterricht sowie über die Vermittlung von Computerkenntnissen zu gewinnen, um Verbesserungspotenzial für eine zukünftige Ausweitung des Projekts zu identifizieren. Während des gesamten Projektverlaufs fanden zu verschiedenen Zeitpunkten Datenerhebungen statt. Dabei kamen sowohl qualitative als auch quantitative Erhebungsinstrumente zum Einsatz. Im Mittelpunkt standen die retrospektiven Befragungen der Lehrer*innen und Schüler*innen mittels Fragebögen im Juni 2018. Die gewonnenen Daten wurden ergänzt durch eine leitfadengestützte Fokusgruppe mit der Schulleitung und Digital-Library-Experts aller Pilotschulen. Darüber hinaus wurden Nutzungsdaten und standardisierte Logbücher ausgewertet, in die Lehrkräfte wöchentlich den Einsatz der Bibliotheken und ihre Erfahrungen eintrugen. Den Nutzen der Digital Libraries untersuchen wir anhand von sechs Dimensionen bzw. Elementen:

- 1) Qualität & Quantität des Einsatzes im Unterricht,
- 2) Qualität & Quantität des Einsatzes außerhalb des Unterrichts,
- 3) Nutzungsverhalten bezüglich der Inhalte,
- 4) Bedienbarkeit der Hard- und Software,
- 5) Computerkenntnisse der Lehrer*innen und Schüler*innen,
- 6) Hilfestellung durch Projektbeteiligte vor Ort.

Die Dimensionen setzen sich aus verschiedenen Indikatoren zusammen, anhand derer wir „Worst-Case-“ und „Best-Case-Szenarien“ formuliert haben. Mithilfe der Ergebnisse aus Fragebögen und Interviews ordnen wir jeder Schule zu jedem der Attribute einen Wert zwischen 1 („Worst Case“) bis 5 („Best Case“) zu.

Qualität & Quantität des Einsatzes im Unterricht

Die Lehrkräfte von Eswazini gaben eine relativ häufige Benutzung an. 75% von ihnen gaben an, die Technik mehr als einmal die Woche (50%) oder gar täglich (25%) einzusetzen. An den anderen Schulen wurden die Bibliotheken weniger oft genutzt: 37,5% der Lehrer*innen von St. Mary's sowie 29,4% von Chaminade gaben an, die Libraries mehr als einmal die Woche zu verwenden.

Als Gründe, weshalb die Digital Library nicht benutzt wurde, wurden vor allem das Fehlen von technischem Equipment (Laptops, Beamer etc.) sowie die Unsicherheit in der Benutzung der Technik selbst genannt. Auch das Fehlen von Inhalten für ein bestimmtes Thema wurde als Grund aufgeführt. Insbesondere Stromausfälle würden zudem, wie in Fragebögen und Fokusgruppe deutlich wurde, den digitalen Unterricht noch erschweren.

Für den Einsatz der Digital Library im Unterricht wurden verschiedene Gründe genannt, besonders häufig die Möglichkeit, abstrakte Konzepte (wie z.B. physikalische Vorgänge) leichter zu erklären. Das wird auch vielfach von Schüler*innen bestätigt, die von einer einfacheren Verständlichkeit des Unterrichtsstoffs berichteten. Der Beamer wurde häufig auch für Inhalte, die nicht von der Digital Library selbst kommen, eingesetzt. So zeigten Lehrer*innen etwa Präsentationen von ihren persönlichen Laptops.

Qualität & Quantität des Einsatzes außerhalb des Unterrichts

An der Chaminade Secondary School haben die Schüler*innen die Digital Library tendenziell selten (einmal im Monat: 44,1%), in St. Mary's dafür sehr häufig außerhalb des Unterrichts genutzt (mind. einmal pro Woche bis täglich: 56,8%). Alle Schüler*innen äußerten den Wunsch nach mehr Gelegenheiten, die Digital Library außerhalb des Unterrichts zu nutzen. An der Chaminade Secondary School zeigt sich, dass ein Teil der Lehrkräfte die Digital Library sehr selten, ein anderer Teil aber recht häufig im Unterricht einsetzte. In Eswazini kam die Digital Library relativ häufig außerhalb des Unterrichts zum Einsatz, mit 50% der Antworten bei einmal pro Woche und 25% täglich oder häufiger. Dies lässt sich, so zeigten die Fokusgruppen, durch die Altersstruktur erklären: In Eswazini arbeiten – anders als in Chaminade – vor allem junge Lehrer*innen. Bei Schüler*innen war z.B. die Vorbereitung auf Examen ein wichtiger Beweggrund, bei Lehrer*innen oft das Vorbereiten von Präsentationen Zweck der Nutzung. Die seltene außerunterrichtliche Nutzung durch Schüler*innen hebt hervor, dass eine sehr große Nachfrage oft ungenügenden Kapazitäten (Räume und Geräte) gegenübersteht, aber auch, dass es zum Teil an einem fair organisierten Zeitplan (so wie beispielsweise an St. Mary's) und den passenden Angeboten für alle Klassen mangelt.

Nutzung der Inhalte

Die Digital Library wurde sowohl für schulische als auch für außerschulische Themen verwendet. Vor allem auch selbst erstellte Dateien sind unter den meist genutzten Inhalten zu finden. Viele Aussagen von Schüler*innen zeigen, dass sie in der Benutzung der Inhalte eine praktikable Lösung sehen, Themen, die im Unterricht nicht verstanden wurden, nachzuarbeiten: „It (the Digital Library) explains clearly and makes us understand better when we did not understand properly during class lesson with our teachers“ (Schülerin, St. Mary's).

Für das Verständnis seien visuelle Materialien, z.B. Videos, besonders hilfreich: „It [is] very nice, since some aspect which we did not view then physically, we now are (able) to see and know how invisible things move like currents“ (Schüler, Chaminade). In den Fokusgruppen wurde deutlich, dass es für Lehrer*innen nicht üblich ist, Inhalte aus verschiedenen Quellen für ihren Unterricht zusammenzustellen. So seien viele gewohnt, einem klaren Skript, einem Unterrichtsablauf zu folgen, in der Regel nach exakter Vorgabe eines Buchs bzw. des Curriculums. Es war ohnehin geplant, in der Folge verstärkt an den Inhalten zu arbeiten. Die Fragebögen haben jedoch erneut unterstrichen, welche zentrale Bedeutung eine große Auswahl passender Inhalte für den Erfolg eines derartigen Projekts hat. Deshalb haben auch St. Mary's und Chaminade aus eigener Initiative angefangen, Inhalte zu erstellen

Bedienbarkeit der Hard- und Software

Der Großteil der Lehrer*innen (starke Zustimmung 62,5 %, eher Zustimmung 34,4%) und Schüler*innen (starke Zustimmung 67,9 %, eher Zustimmung 16,9%) geben an, dass die Struktur der Digital Library gut nachvollziehbar sei. In den Fokusgruppen hat sich aber auch gezeigt, dass die Benutzeroberfläche vereinfacht werden sollte, um die Nutzung intuitiver zu gestalten. Gerade für Schüler*innen ohne vorherige Erfahrung mit Computern erscheint dies wichtig. So können einfacher passende Inhalte gefunden werden.

Vom Computerlehrer von Chaminade kam die Rückmeldung, dass das Virenprogramm geholfen habe, die PCs so funktionsfähig zu machen, dass sie für den Unterricht effektiv verwendet werden können. Bezüglich der Administration haben die Teilnehmenden der Fokusgruppen vermittelt, dass die Digital Library an vielen Stellen zu kompliziert sei. So sei das Hoch- und Herunterfahren der LibraryBox mit einem langwierigen Prozess verbunden. Der Strom stellt generell noch eine Herausforderung dar.

Nach Aussagen des Digital-Library-Prefects von Chaminade seien die durch das Projekt gespendeten Laptops eine große Hilfe gewesen. Das Problem bleibt jedoch in den Computerräumen mit Desktop-PCs bestehen, sodass der Unterricht zum Teil unterbrochen oder verschoben wurde.

Computerkenntnisse der Lehrer*innen und Schüler*innen

Bezüglich der grundlegenden Fähigkeiten der Bedienung (z.B. Hoch-/Herunterfahren, Benutzung der Maus) fühlten sich Lehrer*innen und Schüler*innen gleichermaßen sicher. Lediglich die Schüler*innen in Eswazini waren sich etwas weniger sicher. Dabei ist zu beachten, dass es in Eswazini das Fach „Computer Science“ nicht gibt, anders als in Chaminade und St. Mary's. Zudem, so erklärte der Schulleiter von Eswazini in der Fokusgruppe, haben die Schüler*innen der sehr ländlichen Schule teilweise gar keine Erfahrung mit digitalen Medien. Er hob aber hervor, dass sie ihre Fähigkeiten im Laufe des DLMP Schritt für Schritt verbesserten. Auf der Seite der Lehrer*innen sahen sich 78,2 % der Befragten aller Schulen teilweise oder völlig in der Lage, die Digital Library in ihrem Unterricht einzusetzen. Diese Fähigkeiten wurden auch in den Workshops und Trainingseinheiten für Lehrer*innen und Schüler*innen vermittelt. Die Befragten finden, dass sich ihre Fähigkeiten teilweise oder stark verbessert haben, wie auch diese Kommentare zeigen: „This project has helped me very much, such that I have improved my computer skills, and other things which are difficult to learn, I am now able to understand.“ (Schülerin, St. Mary's), „I have increased knowledge in the use of computers.“ (Lehrerin, Chaminade).

Hilfestellung durch Projektbeteiligte vor Ort

Die interne Hilfestellung scheint bei den Schüler*innen besonders von den Digital-Library-Prefects ausgegangen zu sein. Auch Lehrer*innen, Mitschüler*innen und der jeweilige Digital-Library-Expert wurden als häufige Unterstützung angegeben. Die Lehrer*innen erhielten bei Problemen vor allem Hilfe von Kolleg*innen aber auch der User Guide wurde von rund 30 bis 40% der Lehrer*innen sowie ca. 14 bis 27% der Schüler*innen genutzt. Während des Projekts gab es kleinere technischen Probleme, die alle vor Ort und teilweise mithilfe eines lokalen Technikers gelöst werden konnten.

Fazit

Die begleitende Evaluation des DLMP, die wir im Rahmen des CAIS-Fellowships erarbeitet haben, macht deutlich, an welchen Stellen das Projekt noch verbessert werden kann. Aus den Antworten geht hervor, dass der Einsatz der Digital Library außerhalb des Unterrichts einen klaren Stundenplan erfordert. Wie die quantitative Befragung zeigt, sollten die Inhalte noch ausgebaut werden. Teilweise fehlen auch noch genügend Endgeräte für die große Zahl an Schüler*innen. Zusätzlich muss angemerkt werden, dass sich der Erfolg des Projektes auf lange Sicht beweisen muss. Nichtsdestotrotz ist das DLMP auf einem guten Weg: Die Evaluation hat den Nutzen des Projektes aufgezeigt. Die Digital Libraries werden an den Schulen intensiv genutzt und die Nachfrage nach dem weiteren Ausbau ist groß. Somit kann das Pilotprojekt als erfolgreich eingestuft werden.

Aussicht

Bis Ende 2022 wollen wir acht Schulen in Malawi mit Digital Libraries und Solaranlagen ausstatten. Hinzu kommen noch weitere Schulen über Malawis Grenzen hinaus, wo der Bedarf ähnlich groß ist. Für die Zukunft ist außerdem eine engere Zusammenarbeit mit unseren Partner*innen vor Ort geplant. Dabei soll zunehmend mehr Verantwortung übertragen werden: Installation der Technik an neuen Schulen, Unterstützung der Schulen vor Ort, Schulungen und Erstellen von Inhalten. Außerdem werden wir nach Verbesserung der Technik und Überarbeitung des Interface unser Library-Box-Konzept für andere Projekte zur Verfügung stellen. So erhoffen wir uns, den Nutzen des Projektes auszuweiten, um zum weltweiten Zugang zu hochwertiger Bildung beizutragen.

Danksagung

Die Zeit am CAIS diente insbesondere der Evaluation. Dabei konnten wir vom überaus hilfsbereiten CAIS-Team sowie vom vielseitigen Netzwerk des CAIS profitieren: Dr. Katja Serova vom Institut für Erziehungswissenschaft der Ruhr-Universität Bochum unterstützte uns erheblich bei Vorbereitung der Datenerhebung und der Datenanalyse, auch Ralf Benz Müller von G DATA trug zu technischen Lösungen für die Datenerhebung maßgeblich bei (Tracking der Benutzungsdaten). Bei der Ausarbeitung der Evaluation half uns zudem der regelmäßige Austausch mit Dr. Gabriele Bäcker und Dr. Tobias Thüer vom Development Research Institute der Ruhr-Universität. Allen Unterstützer*innen möchten wir hiermit herzlichst danken!

Literaturverzeichnis

Avgerou, Chrisanthi (2009). *Discourses on innovation and development in information systems in developing countries' research*. 10th International Conference on Social Implications of Computers in Developing Countries. Dubai, UAE.

MACRA (2015). *National Survey on Access to and Usage of ICT Services in Malawi*. Verfügbar unter https://www.macra.org.mw/?page_id=9706 (Economic Regulation – ICT Households Stats). [13.05.2020].

UNICEF (o.J.). UNICEF in Malawi. Verfügbar unter https://www.unicef.org/malawi/development_15943.html [26.02.2020].

USAID (o.J.). Malawi - Education. Verfügbar unter <https://www.usaid.gov/malawi/education> [26.02.2020].

Abbildungsverzeichnis

Foto Titelseite: CAIS, Matthias Begenat

Kontaktdaten

Frederik Bachmann
fb@nextgenerationafrica.org

Niels David Kunz
ndk@nextgenerationafrica.org