



INHALTSVERZEICHNIS

Onne Afrika gibt es keine globale Klimawende	4
Stehen wir am Beginn des "afrikanischen Jahrzehnts"?	7
Wasserstoff – grüne Energie aus Afrika für die Welt	8
Das "Henne-und-Ei"-Problem des Markthochlaufs durchbrechen	9
Grüne Energie für lokale Verbraucher – Engpass Finanzierung	10
Zahlungsausfallrisiko als Hemmschuh bei der grünen Elektrifizierung Afrikas	10
Wissenschaft stärken – grüne Technologie im Zentrum	11
Internationale Zusammenarbeit in der Klimapolitik	11
Risikoabsicherung als Teil des Umdenkens in der Entwicklungspolitik	11
Migration verhindern – Infrastruktur und Arbeitsplätze schaffen	
"Compact with Africa"	
Fazit	13
Verliebt in Afrika: Ein Interview mit Zeno Fleck	14
Meldungen und Berichte zu Arbeiten deutscher Forschungseinrichtungen in	Afrika 17
Stabile Stromnetze für Afrika	17
Lebensbedingungen in abgelegenen Regionen Afrikas verbessern	18
Entwicklung benötigt Energie.	18
Lokale, nachhaltige und intelligente Lösungen	19
Auf die Bedürfnisse und Kapazitäten Ostafrikas abgestimmt	20
Interdisziplinäre Arbeit für innovative Ansätze	20
Den Klimawandel in Westafrika besser voraussagen.	22
Nicht nur Treibhausgase verändern das Klima	23
Zwei zentrale Aufgaben im Projekt	23
Hilfe für die westafrikanische Landwirtschaft	24
Saubere und effiziente Kochtechnologien für Mali	25
Verbesserte Kochherde, Biogasanlage und Photovoltaik	26
Austausch in Lehre und Forschung.	26
Architektur-Studierende entwerfen Ausbildungszentrum in Westafrika	28
"The Project Justine – Train the trainer e.V "	29
Den eigenen Lebensunterhalt verdienen und.	29
das erworbene Wissen als Ausbilder weitergeben	29

	EURAFRICA INSTITUTE	
Das Klima fordert geeignete Materialen		
Eine Vertrauensbasis muss entwickelt werden	30	
Das Ausbildungszentrum als Chance, sich in Zukunft selbst zu finanzieren		
TUM: Arbeit mit vernachlässigten Pflanzen aus Afrika fördern	32	
Die Erde bietet einen reichen Schatz an Pflanzenarten	33	
Vernachlässigte Pflanzenarten fördern	33	
Entfernen von Toxinen zur Domestizierung der Blattgemüseart Ebolo	34	
Deutsch-Nigerianische Zusammenarbeit wird fortgeführt	34	
Globale Energiepartnerschaft: Grüner Wasserstoff aus Afrika	35	
Afrika als Erzeuger und Exporteur von grünem Wasserstoff	36	
Deutschland und Afrika profitieren gleichermaßen von der Kooperation	36	
SafeWaterAfrica: Nachhaltig, profitabel und jetzt auch ausgezeichnet		
Pro Tag 20.000 Liter Trinkwasser nach WHO-Standard	38	
Partner aus Afrika haben größten Anteil am Projekt	39	
Label der Solar Impulse Foundation beflügelt Umsetzung	39	
Made-in-Africa-Ansatz sorgt für hohe Akzeptanz	40	
Das Solar Impulse Efficient Solution-Label und die Stiftung Solar Impulse	41	
Zum Schluß:	42	



Einleitung

Ohne Afrika gibt es keine globale Klimawende

Afrikas Stromerzeugung wird sich bis zum Jahr 2030 verdoppeln. Die erneuerbaren Energien könnten dabei eine wichtige Rolle übernehmen, sicher ist dies aber nicht. Sollten sich Befürchtungen bewahrheiten, die davon ausgehen, dass fossile Brennstoffe den Energiemix weiterhin dominieren, hätte dies desaströse Auswirkungen auf das Weltklima. Bemühungen in Europa und Deutschland wäre dann nur eine hilflose Randnotiz im Kampf gegen die Überhitzung der Erde.

Im renommierten Fachmagazin Nature Energy war unlängst zu lesen, dass es unwahrscheinlich sei, dass Afrikas Strom in diesem Jahrzehnt nachhaltiger werde. Forscher der Universität Oxford haben sich für die Untersuchung mehr als 2.500 in der Planung befindliche Kraftwerkeprojekte in Afrika angeschaut und auch deren Chancen auf eine erfolgreiche Inbetriebnahme untersucht. Die dabei zutage geförderte Prognose, dass der Anteil der Erneuerbaren Energien an der afrikanischen Stromerzeugung bis zum Jahr 2030, die Wasserkraftwerke sind hier allerdings nicht berücksichtigt, wohl unter zehn Prozent bleibe, ist besorgniserregend.

Dies umso mehr, da Afrikas Elektrizitätsbedarf weiter erheblich steigen werde, da der Kontinent danach strebe, sich zu industrialisieren und das Wohlergehen seiner Bevölkerung zu verbessern, so die Oxforder Forscher weiter. Damit widersprechen die Ergebnisse der Studie der Annahme, dass der Kontinent seine hervorragenden natürlichen Voraussetzungen für die Nutzung Erneuerbarer Energien nutzen werde. Ein schneller Ausbau regenerativer Erzeugungskapazitäten wird demnach in den nächsten Jahren ausbleiben und der Strombedarf gleichzeitig erheblich steigen. Die Studie aus Oxford prognostiziert weiter, dass im Jahr 2030 zwei Drittel der gesamten Stromerzeugung in Afrika aus fossilen Brennstoffen stammen werden.

_

 $^{^{1}\ \}underline{\text{https://www.ox.ac.uk/news/2021-01-11-africa-s-electricity-unlikely-go-green-decade}}$



Entwicklungsminister Gerd Müller: "Elektrisches Licht, gekühlte Lebensmittel, Internetzugang – vieles, was für uns in Europa selbstverständlich zum Alltag gehört, ist für viele Afrikaner unerreichbar. Sie haben keinen sicheren und erschwinglichen Zugang zu elektrischer Energie. Kinder können nach Einbruch der Dunkelheit ohne elektrisches Licht ihre Schularbeiten nicht machen, Frauen müssen stundenlang nach Feuerholz suchen, weil das die einzig verfügbare Energiequelle für den Kochherd ist. Ganz akut gibt es jetzt in der Corona-Krise keinen Strom für eine verlässliche Kühlkette für die Impfstoffe. Die Logistik für die Verteilung der Impfstoffe wird dadurch zusätzlich erschwert. Dabei hat der afrikanische Kontinent das Potenzial, in wenigen Jahren ausreichend Energie für alle Menschen zu produzieren – verlässlich, günstig und auch nachhaltig. ²

Bereits vor zwei Jahren hatten Wissenschaftler vom Berliner Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change, kurz MCC, gewarnt: "Während in Deutschland und anderen Industrieländern über das Tempo der Reduktion von Treibhausgasen gestritten wird, geht es in den wirtschaftlich am wenigsten entwickelten Ländern in die andere Richtung. In den knapp 50 afrikanischen Staaten südlich der Sahara (Subsahara-Afrika), das Schwellenland Südafrika nicht mitgerechnet, könnten bis zum Jahr 2025 neue Kohlekraftwerke mit einem jährlichen Ausstoß von 100 Millionen Tonnen CO2 in Betrieb gehen. Es entspricht aktuell etwa 40 Prozent dessen, was deutsche Kohlekraftwerke emittieren."

Jan Steckel, Leiter der Arbeitsgruppe Klimaschutz und Entwicklung am MCC ließ in der Studie wissen, dass Subsahara-Afrika vor einem Kohle-Boom stehe. Treiber dieser Entwicklung seien China und Indien. Insgesamt befänden sich in Afrika Kohlekraftwerke mit einer Leistung von etwa einem Gigawatt im Bau. Damit nicht genug, weitere 30 Gigawatt seinen in Planung. Die MCC Wissenschaftler haben zwei mögliche Szenarien des Afrikanischen Kohle-Booms entwickelt: Im besten Fall würden 70 Prozent der konkret geplanten sowie alle derzeit zurückgestellten Projekte aus der Planung genommen. Es würde dann zwar noch geringfügig in Kohlekraftwerke investiert, aber die energiebedingten Emissionen würden durch den Ausbau erneuerbarer Energien weitgehend stabilisiert. Im schlimmsten Fall aber, so das andere Szenario, würden dagegen würden sämtliche Kohleprojekte realisiert. Die Emissionen, derzeit jährlich 245 Millionen Tonnen CO2 im Energie- und Industriesektor, würden dann rasant ansteigen.

Es gibt aber durchaus auch Lichtblicke und eine Gegenbewegung. So hat sich beispielsweise Namibia dazu verpflichtet, bis zum Jahr 2030 bereits 70 Prozent seines Strombedarfs aus Erneuerbaren Energiequellen zu decken, wie Calle Schlettwein, namibischer

² https://www.bmz.de/de/aktuelles/minister-mueller-weltverbrauchertag-lieferkettengesetz-63768

³ https://www.mcc-berlin.net/news/meldungen/meldungen-detail/article/kohle-boom-in-subsahara-afrika.html



Wasserminister und ehemaliger Finanzminister und Minister für Industrialisierung, in Gespräch mit den Oxforder Wissenschaftler sagte. Darüber hinaus begrüße er die Studie und sei davon überzeugt, dass dadurch Strategien für einen schnellen Ausbau der Erneuerbaren verfeinert werden können. Außerdem verbessern derartige Forschungsergebnisse auch die Investitionen aus öffentlicher und privater Hand für den Erneuerbaren Sektor.⁴

Ein weiteres Beispiel für eine positive Entwicklung ist Kenia, so der gemeinnütziger Think Tank Carbon Tracker. Die Gruppe ist in London ansässig und untersucht die Auswirkungen des Klimawandels auf die Finanzmärkte. Das ostafrikanische Land gilt als führend beim Einsatz Erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung, besonders im Bereich Geothermie. So hat die Regierung im afrikanischen Grabenbruch mehrere Anlagen zur Stromerzeugung mit Erdwärme errichtet. Unlängst wurden darüber hinaus das Geothermie-Kraftwerk Olkaria V mit 158 Megawatt (MW) ans Netz, das Windkraftwerk Lake Turkana mit 310 MW sowie das Solarkraftwerk Garissa mit 54 MW in Betrieb genommen.

All dies zeigt deutlich, dass "sich nicht für Afrika engagieren" keine wirkliche Option ist. Anstrengungen in Sachen Klima in Deutschland werden durch eine mögliche Entwicklung in Afrika hinfällig. Es braucht deshalb einen anderen Zugang zu unserem Nachbarkontinent. Dieser Zugang sollte mit einem endlich erwachenden Interesse an afrikanischen Entwicklungen in Wirtschaft, Wissenschaft und in den klimarelevanten Bereichen einhergehen. Bisher findet Afrika nur als Ort von Kriegen und Hungersnöten Beachtung. Darum gilt es sich zu kümmern, denn der Kontinent ist noch viel mehr.

Mit unserer "Green Africa" Broschüre möchten wir über Ideen und Projekte für und mit Afrika berichten. Dabei haben wir versucht die große Bandbreite der Projekte und Initiativen vorzustellen. Zukünftig werden wir Sie über ein neues Afrika-fokussiertes Webmagazin zu unseren Themen informieren.

Michael Hafemann für die Redaktion von "EurAfrica Institute"

_

⁴ https://www.nature.com/articles/s41560-020-00755-9



Stehen wir am Beginn des "afrikanischen Jahrzehnts"?



Stefan Liebing (*)
Source: Fabian Hammerl / Afrikaverein

Wenn in Deutschland in den vergangenen Monaten über Afrika berichtet wurde, dann stand wohl vor allem das Corona-Virus im Mittelpunkt. Ja, Südafrika und einige weitere Länder auf dem Kontinent sind von der Pandemie hart getroffen wurden. Und nein, Corona hat unseren Nachbarkontinent nicht härter getroffen als uns. Viele Länder Afrikas sind vergleichsweise gut durch die Krise gekommen: Die weit überdurchschnittlich junge Bevölkerung und wohl auch die geringere Anbindung an globale Warenströme und Reisebewegungen sind zwei wichtige Gründe dafür, dass die Wirtschaft im Jahr 2020 laut IWF auf dem Kontinent nur um rund zwei (in Subsahara-Afrika durchschnittlich um drei) Prozent eingebrochen ist.

Das ist im Vergleich zu Europa mit einem Rückgang der Wirtschaftsleistung von rund sieben Prozent relativ betrachtet nicht einmal die Hälfte. Gerade einmal 26 Länder haben im Jahr 2020 weltweit eine positive Wachstumsrate verzeichnet. Fast die Hälfte davon, zwölf, liegen in Afrika. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass in Afrika weiterhin ein hoher Anteil von Arbeitsplätzen im sogenannten "informellen Sektor" beheimatet ist. Dort dürfte – nicht erfasst von der Statistik – der Einbruch größer gewesen sein. Bei genauerer Betrachtung ist zu erkennen, dass die stärksten Einbrüche in Afrika vor allem in den Ländern stattgefunden haben, die stark vom Einbruch des Tourismus getroffen waren oder von den zwischenzeitlich deutlich gesunkenen Rohstoffpreisen. Unter der Annahme, dass beides sich zeitnah nach der Krise umkehren wird, vertrete ich die These, dass Afrika sich nach dem Ende der Pandemie schnell erholen und zu den früheren hohen Wachstumsraten zurückfinden wird.



Export von grünem Wasserstoff wird zum "next big thing"

Während die Erholung des Tourismus und mit der globalen Konjunktur steigende Rohstoffpreise dafür sorgen werden, dass einige Länder schnell wieder über Vorkrisenniveau wachsen werden, zeichnen sich zwei wesentliche zusätzliche Wachstumstreiber ab: In Nordund Ostafrika ist ein Boom im Bereich Manufacturing zu erwarten. Die globale Neuorganisation und der Umbau von Lieferketten werden zu zahlreichen Neuansiedlungen führen. Für Nord- und Westafrika wird in den kommenden zehn Jahren die regenerative Energie-Erzeugung und im Besonderen der Export von grünem Wasserstoff zum "next big thing". Auf beiden Gebieten bestehen auch riesige Chancen für die deutsche Wirtschaft. Die Frage ist nur: Werden wir sie nutzen? Und wird die Bundesregierung die Rahmenbedingungen so setzen, dass deutsche Unternehmen wettbewerbsfähig sind auch gegenüber Wettbewerbern aus China, Russland oder der Türkei?

Wasserstoff – grüne Energie aus Afrika für die Welt

Ein "Game Changer" für die schnelle Weiterentwicklung der afrikanischen Wirtschaft könnte die Herstellung von grünem Wasserstoff sein. Allein Deutschland hängt gegenwärtig zu zwei Dritteln seiner Energieversorgung von Importen ab. Wer die deutsche Wirtschaft CO2-neutral machen möchte, muss also ein besonderes Augenmerk darauflegen, die Importe von Öl, Gas und Kohle zu ersetzen. Das wird nicht allein durch den Zubau von Wind- und Solaranlagen im Land gelingen. Vielmehr wird ein signifikanter Anteil grüner Energie aus dem Ausland kommen müssen. Diese grüne Energie könnte vor allem dort erzeugt werden, wo besonders gute Wind- und Sonnenverhältnisse herrschen.

Die nächstgelegene Region, in der das der Fall ist, wäre Südeuropa, gleich danach Afrika. Gefragt sind dabei vor allem Länder, die an die Sahara angrenzen und zugleich eine Möglichkeit haben, den grünen Strom, umgewandelt in Wasserstoff oder Folgeprodukte wie grünes Methan oder Methanol, gut per Schiff oder Pipeline nach Europa zu transportieren. Daher bieten sich vor allem die Länder Nord- und Westafrikas an. Aber auch im südlichen Afrika entstehen derzeit neue Projekte mit dem Ziel, die Weltmärkte mit grünen Energieträgern wie (grünem) Methan, Methanol, Ammoniak oder synthetischen Kraftstoffen zu versorgen.



Die Herausforderung wird vor allem darin bestehen, zahlreiche Handlungsstränge zu koordinieren und zu synchronisieren. Gesteigerte Nachfrage nach grünem Wasserstoff erfordert die Umstellung von Anlagen wie LNG-Terminals, Pipelines, Kraftwerken und Fabrikationsanlagen. Hinzu kommt, dass die grüne Form der Energie zumindest zu Anfang dürfte noch deutlich teurer sein als konventionelle Energieträger. Diese Wirtschaftlichkeitslücke kann durch Subventionen oder Steuererleichterungen überbrückt werden. Ein steigender CO2-Preis wird ebenfalls dazu beitragen, dass grüner Wasserstoff wettbewerbsfähig wird.

Das "Henne-und-Ei"-Problem des Markthochlaufs durchbrechen

Und dennoch wird die deutsche Wirtschaft erst dann in große Erzeugungsprojekte im Ausland investieren können, wenn klar ist, dass das Produkt auch Abnehmer finden wird. Die Bundesregierung hat dazu ambitionierte Pläne. So wird eine Handelsgesellschaft – ausgestattet mit Kapital und Garantien des Bundes – den Wasserstoff frühzeitig aufkaufen und dann an potenzielle Abnehmer in Deutschland versteigern. Die Lücke, die zwischen (anfänglich hohem) Einkaufspreis und (anfänglich niedrigerem) Verkaufspreis entsteht, trägt der Bund. Damit ließe sich das "Henne-und-Ei"-Problem des Markthochlaufs durchbrechen.

Bei einem Gesamtbestand deutscher Investitionen auf dem afrikanischen Kontinent von derzeit circa 12 Milliarden Euro wäre die Realisierung bereits von einem oder zwei solcher Projekte mit einem Investitionsvolumen von jeweils bis zu einer Milliarde ein wesentlicher Treiber für signifikante – bislang nicht gekannte – Steigerungen der Wirtschaftsbeziehungen. Afrika hätte also das Zeug dazu, die bisherigen "Öllieferantenländer" zu ersetzen und die führenden Mitglieder einer neuen "grünen OPEC" zu stellen, die künftig für die Energieversorgung Europas sorgen. Zugleich können deutsche Investoren und Technologieunternehmen einen neuen Exportschlager generieren, vor Ort Wertschöpfung, Arbeitsplätze und Steuereinnahmen ermöglichen und in Deutschland einen neuen Industriezweig entwickeln. Nicht nur diese Aussichten beschreiben ein neues Niveau der bilateralen Wirtschaftsbeziehungen.



Grüne Energie für lokale Verbraucher – Engpass Finanzierung

Zudem besteht die Hoffnung, dass mit dem Engagement deutscher Partner auf dem Gebiet der grünen Technologie in Afrika für den Export grüner Produkte endlich auch die umweltfreundliche und CO2-neutrale Elektrifizierung der Volkswirtschaften vor Ort erfolgen kann. Während bislang zahlreiche Projekte zwar von Investoren und afrikanischen Energieversorgern gewünscht waren, kam in vielen Fällen die Finanzierung nicht zustande. Fremdkapitalgeber, meist europäische Banken, müssen sich darauf verlassen können, dass die Abnehmer grüner Energie, oft afrikanische staatliche Energieversorger, über den Amortisationszeitraum von meist mehr als zehn Jahren regelmäßig monatlich die Stromrechnung bezahlen (können). Wenn das Zahlungsausfallrisiko nicht wäre, könnten deutsche Unternehmen morgen mit der grünen Elektrifizierung Afrikas beginnen und die Erfahrungen der Energiewende einsetzen.

Zahlungsausfallrisiko als Hemmschuh bei der grünen Elektrifizierung Afrikas

In diesem Zusammenhang ließe sich auch hoffen, dass im Zuge von exportorientierten Wasserstoffprojekten, die viel leichter zu finanzieren sind, weil als Abnehmer solvente internationale Konzerne in Frage kommen, auch ein Teil der Energie vor Ort bleiben kann und solchermaßen kombinierte Projekte leichter realisierbar sein werden als solche, die rein für den afrikanischen Markt gedacht sind.

Noch schneller ließe sich das Problem lösen, wenn sich europäische Investoren gegen den Zahlungsausfall afrikanischer Stromkunden versichern könnten. Bei Handelsgeschäften ist das mit "Hermesbürgschaften" heute schon in vielen Fällen möglich. Warum also nicht für entwicklungspolitisch gewünschte, grüne und damit auch uns dienende Projekte eine "Klima-Hermesbürgschaft" schaffen? Es scheint, dort wären Gelder aus dem Entwicklungsbudget der Bundesregierung besser aufgehoben als in vielen "traditionellen" Projekten der Entwicklungszusammenarbeit, deren Wirkung oft umstritten ist.



Wissenschaft stärken – grüne Technologie im Zentrum

Als weitere Maßnahme muss die kommende Bundesregierung Forschung und Entwicklung gerade im Hinblick auf Afrika deutlich stärken. Es geht vor allem um anwendungsorientierte Forschung und um Kostendegression durch Produktverbesserungen sowie um die Entwicklung von klimafreundlicher Technologie, die den besonderen Anforderungen afrikanischer Märkte gerecht wird. Dabei ist vor allem Technologieoffenheit wichtig. Wenn wir es schneller schaffen, durch die Herstellung CO2-neutralen Benzins auf Basis von Wasserstoff Emissionen zu senken, als durch die komplette Umstellung der PKW-Flotte auf Elektroautos, dann sollten wir das auch tun.

Internationale Zusammenarbeit in der Klimapolitik

Klimaneutralität muss international gedacht werden. Es hilft keinesfalls, wenn Deutschland oder Europa klimaneutral werden, während energieintensive Produktionsprozesse in Länder verlagert werden, für die das keine Priorität darstellt. Bevölkerungs- und Wohlstandswachstum in Afrika werden eine dramatische Steigerung der Energienachfrage auslösen. Mehr als 600 Millionen Menschen in Afrika sind heute noch nicht an eine Stromleitung angeschlossen. Das wird sich wegen des Wirtschaftswachstums und des zunehmenden Wohlstands ändern. Hinzu kommt das Wachstum der Bevölkerungszahlen. Beides sorgt für höheren Energiebedarf.

Risikoabsicherung als Teil des Umdenkens in der Entwicklungspolitik

Wenn diese massiv steigende Energienachfrage nicht klimafreundlich und emissionsarm befriedigt werden kann, so werden Emissionen in Afrika viel stärker steigen als alle (vergleichsweise teuren) Maßnahmen in Deutschland zur Vermeidung beitragen können. Wollen wir die Herausforderung Klimawandel lösen, wird es also darauf ankommen, dass wir klimafreundliche Lösungen und Technologien in Afrika anwenden können. Wegen eines Mangels an Investitionsmitteln dort ist es entscheidend, dass nicht nur lokale, sondern auch deutsche Unternehmen vor Ort investieren. Dafür benötigt es aber öffentliche Förderung und Risikoabsicherung und somit eines wesentlichen Umdenkens in der Entwicklungspolitik.

Damit Investitionen dorthin gelenkt werden, wo sie "pro investiertem Euro" am meisten Emissionen vermeiden können, wäre ein gemeinsames Emissionshandelssystem die richtige



Lösung. In einem Zwischenschritt sollten zumindest klimafreundliche Investitionen in Afrika auf Verpflichtungen in Europa anrechenbar werden. Entwicklungshilfe muss so umgestaltet werden, dass sie Investitionen in grüne Energie in Afrika ermöglicht.

Der afrikanische Kontinent hat es vorgemacht und erst kürzlich eine kontinentweite Freihandelszone ins Leben gerufen – die zweitgrößte der Welt nach Bevölkerungsgröße. Die regional unterschiedlichen und inkonsistenten Handelsvereinbarungen müssen daher durch eine gemeinsame Europa-Afrika-Freihandelszone ersetzt werden, die beide Kontinente wirtschaftlich eng zusammenrücken lässt, den "Eurafrika"-Wirtschaftsraum.

Migration verhindern – Infrastruktur und Arbeitsplätze schaffen

Dass wirtschaftliche Prosperität und die Entstehung neuer Arbeitsplätze in Afrika alternativlos sind, wurde bereits ausgeführt. Wenn die Menschen in Afrika keine Chance sehen, für sich und ihre Kinder eine Perspektive vor Ort zu schaffen, einen Arbeitsplatz zu finden und zu bescheidenem Wohlstand zu kommen, der ihnen ermöglicht, Zugang zu Bildung und Gesundheitsversorgung, Infrastruktur und Information zu erhalten, werden sie sich auf den Weg nach Europa machen.

"Compact with Africa"

Erschwert wird die Aufgabe durch die zugleich stark wachsende Bevölkerung. Zielführend ist der Ansatz des unter deutscher Präsidentschaft von den G20-Staaten entwickelten "Compact with Africa": Afrikanische Länder realisieren Reformen und verbessern die Rahmenbedingungen, Unternehmen aus den G20-Ländern investieren und schaffen Arbeitsplätze auf dem Kontinent. Wenn also Wirtschaftswachstum und Migration nicht übergreifend zwischen Europa und Afrika gedacht werden, werden wir die Migration nach Europa kaum in vertretbarem Umfang halten können.



Fazit

Wirtschafts-, Klima-, Außen- und Entwicklungspolitik sind also künftig ohne eine "Eurafrika"-Perspektive nicht denkbar. In der Zusammenarbeit mit dem afrikanischen Kontinent tun sich riesige Chancen auf – für Klimaschutz und Wachstum, für Entwicklung und Perspektiven. Ob daraus ein "afrikanisches Jahrzehnt" wird, haben Europa und Afrika gemeinsam in der Hand. Mit einer engen Beschränkung auf Deutschland werden sich die großen Fragen unserer Zeit nicht lösen lassen. Wir sollten alles tun, damit Deutschland und Europa das afrikanische Jahrzehnt mitgestalten können.

(*) Stefan Liebing ist Unternehmer, Honorarprofessor am "Centre for Business and Technology in Africa" der Hochschule Flensburg und Vorsitzender des Afrika-Verein der deutschen Wirtschaft e.V. – Die ersten beiden Abschnitte des vorliegenden Texts basieren auf einem Papier, das der Autor gemeinsam mit Prof. Kay Pfaffenberger und Prof. Nelly Oelze veröffentlicht hat. Dieser Artikel drückt ausschließlich die persönliche Meinung des Autors aus.



Verliebt in Afrika: Ein Interview mit Zeno Fleck

Sie leiten heute ein wichtiges Unternehmen im Bereich der Erneuerbaren Energien – aber das war nicht immer so. Wann sind Sie auf Photovoltaik umgestiegen?

Alles hat eigentlich im Jahr 1999 begonnen. Zum Hintergrund muss man wissen, dass ich von Haus aus Investmentbanker bin und so eigentlich ganz woanders unterwegs



gewesen war. Ein mit mir befreundeter, sehr engagierter Kinderarzt kam in diesem Jahr zu mir in die Bank und erklärte mir was das EEG ist und welche Wirkung es haben werde, wenn es verabschiedet sei. Und er fuhr fort: Er brauche Geld, einen Wirtschaftsplan und Dachflächen. Und von hier aus startete auch mein Solar-Engagement. Es entwickelte sich aus diesen ersten Anfängen die Tauber-Solar, die schnell immer größer und erfolgreicher würde. Unser Leitsatz war: "Die Sonne schickt uns keine Rechnung". Bringe die Bürger zur Solartechnik und zu den erneuerbaren Energien. Die Entwicklung ging positiv weiter und führte uns auch ins Ausland zuerst nach Spanien.

Was hat Sie eigentlich nach Afrika gebracht?

Im Jahr 2013, nachdem wir schon seit 20 Jahren Urlaub auf Mauritius machen, sind wir dort auf erneuerbare Energien angesprochen worden. Und dies ohne Umwege, mit der Frage, ob wir einen Kontakt zum Energieminister haben wollen. Und dann ging alles ganz schnell. Am nächsten Tag hatten wir tatsächlich einen Termin mit dem Minister und 8 Monate später haben wir ein Solarprojekt mit 36 Millionen umgesetzt. Das erste Projekt dieser Art in Afrika. Und dieses Projekt war für uns der Startschuss für Afrika. Mein Team auf Mauritius war begeistert und sagte: Lass uns sowas doch auch in anderen afrikanischen Ländern umsetzen. Burundi, Kenia, Togo, Elfenbeinküste und Angola waren unsere nächsten Ziele. Unser nächstes Projekt ist jetzt aktuell in der Elfenbeinküste mit einer 66 MW PV Anlage. Das ist das erste von vier Projekten



Und was passierte dann?

Ich habe mich einfach in Afrika verliebt! Ich liebe die Menschen, die Vielfältigkeit, die Abwechslung. Es ist ein wirklich faszinierender Kontinent. Und in der Tat auch ein Ort, an dem es sich lohnt zu arbeiten, zu investieren und Projekte zu entwickeln. Vor allem Menschen auszubilden und in die Zukunft mitzunehmen.

Was war Ihre wichtigste Erkenntnis aus dieser ersten Projektphase?

...dass, man alles alleine und selbst machen muss. Der deutsche Staat hilft nicht, die Großunternehmen helfen nicht, weil sie immer nach staatlicher Unterstützung schielen. Frau Merkel lädt zu einer Wirtschaftsreise in irgendein afrikanisches Land ein, alle fliegen mit und wenn der Flieger wieder hier ist, dann war es das bis zum nächsten Mal. Vergessen Sie die gesamte deutsche Förderkulisse und alle politischen Unterstützungsbekundungen und verhandeln Sie Ihre Verträge vor Ort direkt und selbst und natürlich auf eigenes Risiko. Eine der wesentlichsten Rollen ist natürlich die Finanzierung über die staatlichen Banken wie die DEG oder KFW IPEX Das ist für mich der wichtigste Punkt überhaupt!

Aber wie sicher sind solche Verträge mit afrikanischen Staaten? Gerade deutsche Mittelständler sind hier doch meist recht ängstlich.

Dass Afrika hier ein besonders Problem sei, ist ein pures und ein sehr dummes Vorurteil. Lassen Sie uns doch mal auf das EU-Mitglied Spanien schauen. Die haben ihre Form des EEG rückwirkend einfach mal gekippt. Vorher haben die spanische Regierung Milliarden an Investments für die Erneuerbaren ins Land geholt. Und dann einfach mal so die Vergütungen gekürzt - egal welche Folge dies für die Investoren hat. Jetzt klagen wir vor dem internationalen Schiedsgericht gegen einen europäischen Staat. Aus meiner Erfahrung ist mir jeder afrikanische Staat lieber als europäische. Und ja natürlich kann man Vertrauen zu Afrika haben. Wir haben jetzt seit 7 Jahren unsere Anlage auf Mauritius und bekommen immer termingerecht unser Geld für die Stromlieferung



Warum sind denn dann immer noch so viele Unternehmer in Sachen Afrika skeptisch?

Meinen Sie Unternehmer oder Angestellte die großen Unternehmen leiten? Bei den letzteren steht es in Sachen Afrika natürlich nicht gut. Die Konzerne investieren dort nur wenn das Geld vom Steuerzahler kommt und werden sicherlich nicht von allein initiativ. Was Afrika braucht sind keine Konzerne, sondern Investoren und Mittelständler, die sich selbst kümmern. Was Afrika am dringendsten braucht sind Taten und Mensch, die nicht nur über Afrika reden, sondern hinfahren und die Ärmel hochkrempeln.

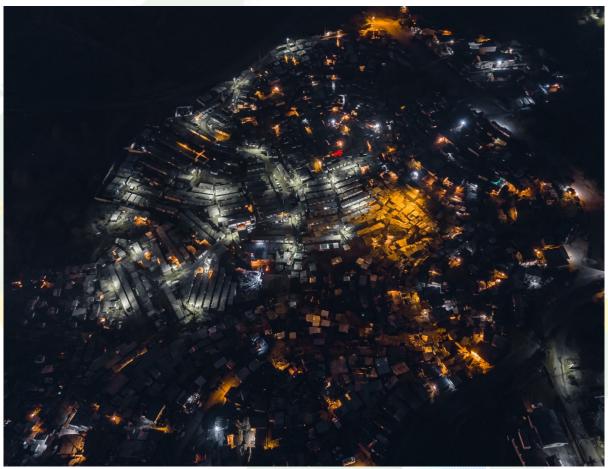
Wie sehen Sie unsere Sicht auf Afrika?

Seit 1890 hat sich unser Verhältnis zu Afrika eigentlich nicht grundlegend geändert. Der Blick ist immer noch kolonialistisch und auch rassistisch. Und dieser Blick ist dumm. Afrika ist die Zukunft. Vergleichen Sie doch einfach die Landmassen von Europa und Afrika. Das spricht doch für sich selbst. Und eingedenk der politischen Entwicklung in der Welt, ist es doch für uns höchst wichtig Afrika schnell auf Augenhöhe zu bringen. Als Partner und auch als Gegengewicht zu China. Und nicht nur politisch ist Afrika wichtig, sondern natürlich auch wirtschaftlich. Der Kontinent braucht wirklich alles. Es fehlt ja weitestgehend die gesamte Infrastruktur. Was Afrika aber am allernötigsten braucht ist Strom. Wenn der ausreichend vorhanden ist, kommt alles andere automatisch. Jede Solar-, jede Windkraftanlage hilft dabei und stabilisiert gleichzeitig die Netze.

Zeno Fleck ist gelernter Bankkaufmann mit Studium der Betriebswirtschaftslehre sowie mit einer fachlichen Spezialisierung im Bereich qualifizierte Vermögensberatung- und Betreuung. Nach 20 Jahren Berufserfahrung bei der Volksbank Main-Tauber eG hat er nicht nur sein Leben umgebaut, sondern wirkt als Pionier für die Photovoltaik in Afrika. Er hat die ersten großen Anlagen dort gebaut und hat noch vieles vor.



Meldungen und Berichte zu Arbeiten deutscher Forschungseinrichtungen in Afrika



Wildwuchs: Diese nächtliche Drohnenaufnahme zeigt - wie privat installierte Stromnetze ländliche Gebiete im südlichen Afrika mit Energie versorgen. Die improvisierten Kabelnetze brechen jedoch immer wieder plötzlich zusammen. - Shivan Parusnath - Wits-University

Stabile Stromnetze für Afrika

Forscher der Universität Paderborn entwickeln moderne **Systeme** zur unterbrechungsfreien Stromversorgung in ländlichen Regionen Afrikas – Intelligente "Microgrids" integrieren erneuerbare Energien und leisten einen wichtigen Beitrag zur regionalen Entwicklung: Fast neun von zehn Menschen weltweit haben heute Zugang zu Elektrizität. Dennoch leben im Zeitalter von Digitalisierung und künstlicher Intelligenz immer noch 789 Millionen Menschen ohne Strom, wie aktuelle Zahlen der Vereinten Nationen belegen. Beinah 70 Prozent davon allein in Afrika südlich der Sahara. Das hemmt die Entwicklung: Die fehlende oder instabile Stromversorgung ist immer noch ein Haupthindernis dafür, dass sich die Lebensbedingungen in abgelegenen Regionen Afrikas verbessern können.



Lebensbedingungen in abgelegenen Regionen Afrikas verbessern

Um eine Lösung für das afrikanische Energieversorgungsproblem zu finden, arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Paderborn in einem interdisziplinären Team an einer länderübergreifenden Lehr-, Lern- und Forschungsplattform. "Das Konzept eines »Energiezugangs für alle« ist wichtig, möchten wir eine nachhaltige Entwicklungshilfe leisten", so der Projektkoordinator Prof. Dr.-Ing. Stefan Krauter von der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik. "Durch intelligent gesteuerte, lokale Stromnetze auf Basis von erneuerbaren Energiequellen wollen wir eine praxistaugliche und robuste Stromversorgung ermöglichen.

Vor allem in ländlichen Gebieten ist das eine Voraussetzung dafür, dass die Menschen dort Zugang zu modernen Technologien und dem Internet erhalten." Das auf drei Jahre angelegte Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit rund 2,3 Millionen Euro unterstützt. Projektträger ist das Forschungszentrum Jülich GmbH. Langfristiges Ziel der afrikanischen und deutschen Projektpartner ist es, den Menschen vor Ort die eigenständige und dauerhafte Nutzung des gemeinsam entwickelten Energiekonzepts zu ermöglichen. Dafür erarbeiten die Wissenschaftler moderne Schulungsprogramme, durch die sie das erforderliche praxisrelevante Wissen an regionale Fachkräfte und Bildungsinstitutionen weitergeben.

Entwicklung benötigt Energie

Bezahlbare, verlässliche und saubere Energie für alle – so lautet eines der nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen. Prof. Dr.-Ing. Stefan Krauter kennt die Folgen von "Energiearmut" genau und weiß, welche Gebiete besonders betroffen sind: "Den überwiegend ländlichen Gemeinschaften in Ostafrika mangelt es bis heute an einer unterbrechungsfreien Energieversorgung", erklärt Krauter und gibt zu bedenken, dass sich dieser Umstand unmittelbar auf die Lebensbedingungen der Menschen vor Ort auswirke. Nicht nur Einzelhaushalte seien betroffen, sondern insbesondere auch Schulen und Krankenhäuser. "Kein Stromanschluss bedeutet, dass Schulkinder abends nicht mehr lernen, dass die Menschen keine wettbewerbsfähigen Unternehmen führen und wichtige Medikamente nicht gekühlt werden können", resümiert der Paderborner Wissenschaftler.



Lokale, nachhaltige und intelligente Lösungen

Ziel des jüngst gestarteten internationalen Projekts ist es, neue Möglichkeiten der Elektrifizierung von abgelegenen Regionen in Ostafrika zu erschließen. Krauter erklärt: "Wir entwickeln moderne Mini-Stromnetze. Dabei sollen kleine, voneinander getrennte Stromnetze, sogenannte »Microgrids«, jeweils ein räumlich begrenztes Gebiet wie eine Nachbarschaft oder einen Krankenhauskomplex mit Energie versorgen." Jedes dieser Mikronetze verfüge dabei über eigene Energiequellen und Versorgungsoptionen, beispielweise Solaranlagen und lokale Speicher. Der Vorteil solcher Inselnetze: Da nicht ein einziges großes Kraftwerk den Strom zu den Verbrauchern liefert, können sich Störungen auch nicht über ein großes Übertragungsnetz ausbreiten. Lokale Netze ermöglichen daher eine stabile, unterbrechungsfreie Versorgung mit Energie. "Denn auch dort, wo Strom eigentlich zur Verfügung steht, gibt es immer wieder massive Energieengpässe. Stromausfälle legen regelmäßig die Versorgung ganzer Städte lahm", schildert Krauter das afrikanische Energiedilemma. Zu einem späteren Zeitpunkt könnten diese Microgrids jedoch in das Hauptnetz einer Stadt oder einer Region integriert werden.

Um alle verfügbaren Ressourcen möglichst effizient zu managen und den Strom dorthin zu verteilen, wo er gebraucht wird oder gespeichert werden kann, muss das Stromnetz in hohem Maße flexibel sein. "Intelligente Stromnetze, sogenannte »Smart-Grids«, verbinden die verschiedenen Akteure des Energiesystems auch kommunikativ. Der Informationsaustausch innerhalb der Netze ermöglicht es, den Stromfluss dynamisch zu steuern und so Erzeugung, Verbrauch und Speicherung zu jedem Zeitpunkt präzise aufeinander abzustimmen", erläutert der Paderborner Elektrotechnik-Professor. So könne beispielsweise Energie aus einer Photovoltaik-Anlage automatisch und je nach Bedarf über Batterien auf die verschiedenen Endverbraucher verteilt werden. Für die Zukunft plant das internationale Projektteam, auf diese Weise nicht nur ländliche Gebiete mit Strom zu versorgen, sondern auch große nationale Stromnetze erheblich zu stabilisieren.



Auf die Bedürfnisse und Kapazitäten Ostafrikas abgestimmt

Damit die Menschen vor Ort die neuen Technologien auch dauerhaft und selbstständig nutzen können, bildet der Wissenstransfer einen zentralen Bestandteil des neuen Projekts. Afrikanische Fachleute und Bildungsinstitutionen sollen direkt von den in Paderborn entwickelten technischen Lösungen profitieren, aber auch dazu beitragen, dass diese Technologien den Gegebenheiten vor Ort gerecht werden. Das Team um Krauter arbeitet deshalb Schulungskonzepte aus, die offen für lokale Partner und Nutzer sind. So sollen etwa in Graduiertenkollegs und auch in einfachen Praktika Grundlagenkenntnisse vermittelt werden: "In unserem Projekt orientieren sich Forschung und Ausbildung gezielt an den Bedürfnissen der afrikanischen Gesellschaften, anstatt sich an den Hightech-Maßstäben der Industrieländer auszurichten", hebt Krauter hervor.

Interdisziplinäre Arbeit für innovative Ansätze

Um zukunftsorientierte und nachhaltige Lösungen zu finden, bringen sowohl erfahrene Forscher als auch Nachwuchswissenschaftler aus unterschiedlichen Fachbereichen sowie deutschen und afrikanischen Institutionen ihre Expertise in das Projekt ein. Neben Wissenschaftlern der Fachgebiete "Leistungselektronik und Elektrische Antriebstechnik", "Sensorik" und "Technikdidaktik" arbeiten auch Kultur- und Wirtschaftswissenschaftler der Universität Paderborn an der innovativen Lösung zur Energieversorgung. Denn nicht nur technische Aspekte seien für den Erfolg maßgeblich, sondern auch ein passgenaues Bildungskonzept, betont die Paderborner Erziehungswissenschaftlerin Prof. Dr. Christine Freitag: "Eine »Bildung für nachhaltige Entwicklung« ist unser Maßstab. Durch diesen Ansatz sollen Menschen dazu befähigt werden, die Zukunft aktiv, eigenverantwortlich und verantwortungsbewusst zu gestalten.



Gemeinsam mit unseren afrikanischen Partnern nehmen wir daher auch die Zusammenhänge von Bildung und Geschlecht, beispielsweise bei Fragen der Chancengerechtigkeit und Konfliktpotenziale hinsichtlich ökologischer, ökonomischer und sozialer Herausforderungen in den Blick." An dem Projekt sind außerdem Universitäten in Südafrika, Uganda und Tansania beteiligt, ebenso wie afrikanische Energieerzeugungs- und Energieversorgungsunternehmen als Industriepartner, das ECOLOG-Institut für sozial-ökologische Forschung und Bildung, das Photovoltaik-Institut Berlin und Asantys Systems. Auch wenn der Forschungsschwerpunkt auf Ostafrika liege, sollen die Ansätze und Ergebnisse künftig weltweit anwendbar sein, betont Krauter.

Quelle: Universität Paderborn, https://www.art-d.net

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Stefan Krauter, Universität Paderborn, E-Mail:

stefan.krauter@uni-paderborn.de, Internet: www.art-d.net



Den Klimawandel in Westafrika besser voraussagen



Eine typisch westafrikanische Landschaft: topfeben, mit vielen einzelnstehenden Bäumen, dazwischen Felder und Siedlungen. Vor allem Informationen für die Landwirtschaft sind ein wichtiger Teil des neuen Forschungsprojekts. (Bild: Michael Thiel / Universität Würzburg)

Wie lassen sich die Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft in Westafrika erfassen und möglichst klein halten? Das haben afrikanische und deutsche Forschungsgruppen mehrere Jahre lang im Großprojekt WASCAL untersucht. Nun geht das Projekt in seine zweite Phase – mit starker Beteiligung der Julius-Maximilians-Universität (JMU) Würzburg. Die zweite Phase von WASCAL (West African Science Service Center on Climate Change and Adapted Land Use) wird mit 1,4 Millionen Euro vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Etwa 600.000 Euro davon gehen an die JMU; speziell an die Fernerkundung (Dr. Michael Thiel) und die Professur für Geographie mit Schwerpunkt Klimatologie (Prof. Heiko Paeth). Der offizielle und coronabedingte virtuelle Kickoff des Projekts war am 7. Juli 2021. Die Projektdauer beträgt drei Jahre.



Nicht nur Treibhausgase verändern das Klima

Auch in der zweiten Phase von WASCAL steht der Klimawandel im Fokus. "Es geht darum, die Lebensbedingungen vor Ort zu verbessern und dabei konzentrieren wir uns vor allem auf den landwirtschaftlichen Sektor und den Sektor Ernährungssicherheit", so Paeth. Zentrales Element sei hierfür die Klimamodellierung. "In Afrika haben wir eine besondere Situation, die wir nur in wenigen anderen Regionen der Welt haben: Die Veränderungen der Landoberfläche sind hier eine wichtige Steuerungsgröße für den Klimawandel." In Europa hat sich die Landnutzung in Jahrhunderten entwickelt. In Subsahara- und Westafrika ist die großflächige Veränderung jedoch so schnell und groß, dass sie sich auf den Klimawandel vor Ort auswirkt – mehr noch als Treibhausgase. "Das ist der etwas vernachlässigte Einfluss des Menschen auf das Klimasystem", erklärt Paeth.

Zwei zentrale Aufgaben im Projekt

Die JMU* übernimmt zwei zentrale Aufgaben im WASCAL-Projekt. Erstens: Seit Jahrzehnten wurde bei regionalen Klimamodellen für Westafrika nur die Atmosphäre simuliert. Nun wollen die Forschungsteams der JMU mit ihren Partnereinrichtungen die bisherigen Modelle mit einem Ozeanmodell koppeln. "Wir wollen damit unser Klimamodell REMO (Regionalmodell) ergänzen, um damit die Performance des Modells zu verbessern und damit auch die zukünftigen Entwicklungspfade des Klimas genauer zu erfassen", so Paeth. Zweitens: Neben Update die dem für Klimamodellierung, Landnutzungsveränderungen durch das starke Bevölkerungswachstum vor Ort untersucht werden. "Hier geht es um die Auswertung von Satellitendaten von Jahrzehnten", erklärt Thiel. "Damit lassen sich auch Klimaveränderungen besser erfassen und verstehen." Auf Grundlage dieser Auswertungen und neuer Klimamodelle sollen dann statistische Szenarien für die klimatologische Zukunft der Region Westafrika entwickelt werden.



Hilfe für die westafrikanische Landwirtschaft

Gleichberechtigte Kooperationspartner der JMU* sind unter anderem die Universität Prof. Joseph Ki-Zerbo Ouagadougou (Burkina Faso), die United Nations University in Accra (Ghana), die Federal University of Technology Akure (Nigeria) und das Forschungszentrum Centre Régional AGHRYMET – CILSS (Niger). "Viele der beteiligten Forscherinnen und Forscher vor Ort sind Alumni der Uni Würzburg. Das freut uns natürlich besonders und wir konnten bereits in der Vergangenheit eng und erfolgreich zusammenarbeiten", so Thiel. Weitere Partner in Deutschland sind das GERICS Climate Service Center Germany (Hamburg) und die Universität Halle. Diese sollen schließlich die komplexen Forschungsergebnisse zu nutzbaren Informationen für westafrikanische Landwirte übersetzen. Wann wird im Norden Burkina Fasos am besten gepflanzt? Und wann wird im Süden Nigerias am besten geerntet? Solche Informationen sollen dann in eine webbasierte Datenbank fließen, die einfach per App aufgerufen werden kann.

Wissenschaftliche Ansprechpartner: Dr. Michael Thiel, Lehrstuhl für Fernerkundung, *Julius-Maximilians Universität (JMU) Würzburg, Tel. +49 931 – 31 84690, michael.thiel@uni-wuerzburg.de / Prof. Dr. Heiko Paeth, Professor für Geographie (Schwerpunkt Klimatologie), Universität Würzburg, Tel. +49 931 – 31 84688, heiko.paeth@uni-wuerzburg.de



Saubere und effiziente Kochtechnologien für Mali



Traditionelle Kochstellen in Mali bestehen in der Regel aus zwei, drei kleineren Steinen, auf denen ein Topf steht. Ein Arbeitspaket im Projekt "C-COOK-MALI" sieht vor, diese Konstruktion zu optimieren. (Bild: IPR/IFRA)

Im Binnenstaat Mali in Westafrika wird größtenteils mit Brennholz gekocht. Dies führt zu Problemen: Neben einer zunehmenden Abholzung der Wälder kommt es zur gesundheitsschädlichen Rauchbildung in Innenräumen. Zudem ist die Sammlung von Brennholz zeitaufwändig und gefährlich. Die TH Köln entwickelt daher mit internationalen Projektpartnern mehrere Lösungen für alternative Kochtechnologien. "Der Einsatz von Brennholz beim Kochen bringt viele Nachteile mit sich. Ziel unseres Vorhabens ist daher, einen Beitrag zur sauberen Kochtechnologie zu leisten, um der Bevölkerung Malis eine nachhaltige Lebensgrundlage zu ermöglichen", sagt Prof. Dr. Ramchandra Bhandari vom Institut für Technologie und Ressourcenmanagement in den Tropen und Subtropen der TH Köln. "Dazu werden wir eine ganze Reihe von Low-Tech-Lösungen umsetzen, die an die Bedürfnisse der lokalen Gemeinschaft angepasst werden sollen."



Verbesserte Kochherde, Biogasanlage und Photovoltaik

In einem ersten Schritt werden jetzt Konzepte erstellt, um die traditionellen Öfen durch verbesserte Kochherde zu ersetzen. "In der Regel besteht eine Kochstelle in Mali aus zwei, drei kleinen Steinen, auf denen ein Topf steht – darunter wird dann befeuert", erklärt Bhandari. "Wenn man diese Konstruktion zum Beispiel durch Metallbauteile umgestaltet, wird das Kochen mindestens dreimal so effizient." Für die optimierten Kochstellen sollen zudem Verfahren zur Brikettherstellung entwickelt werden. Dazu werden pflanzliche Reststoffe der lokalen Landwirtschaft als Ausgangsstoff verwendet.

Darüber hinaus möchten die Projektpartner eine Biogasanlage für private Haushalte, eine sogenannte Mini-Biogasanlage, entwickeln. Biogas ist in vielen Entwicklungsländern ein Brennstoff. Die soll etablierter Anlage mit Kuhdung und Studierendenwohnheimen betrieben werden. Das vergorene Material wird wieder als Dünger in der Landwirtschaft eingesetzt und somit ein vollständiger Stoffkreislauf realisiert. Weil die sogenannten Eingangssubstrate der Biogasanlage mit Wasser angemischt werden müssen, wollen die Projektpartner zusätzlich solare Wasserpumpen errichten, die Grundwasser fördern können. Für den städtischen Raum sollen zudem Photovoltaik-Anlagen mit Speicherbatterie entwickelt werden, um elektrisches Kochen zu ermöglichen.

Austausch in Lehre und Forschung

Die geplanten Pilotanlagen wird das Team der TH Köln im ersten Projektmodul gemeinsam mit Forschenden aus Mali und Niger konzeptionieren, umsetzen und vor Ort in der Region Katibougou in Mali erproben. Im zweiten Modul des Vorhabens, das parallel durchgeführt wird, sollen Forschung und Bildung miteinander verknüpft und die postgraduale Aussowie Fortbildung in den Partnerländern unterstützt werden. Während der Umsetzung des Gesamtvorhabens werden neben Forschenden der Hochschulen aus Mali und Niger auch lokale Partner aus Handwerk, Landwirtschaft und Politik einbezogen. "Wir wollen im Rahmen des Vorhabens nicht nur Pilotanlagen entwickeln und testen. Ziel ist es auch, Synergien zu schaffen und vor allem für einen Wissenstransfer zu sorgen. Daher besteht ein wesentlicher Anteil des Projektes auch im Austausch von Erfahrungen in Lehre und Forschung", so Bhandari.



Das Verbundforschungsvorhaben "Saubere Alternativlösungen für den effizienten"
Kochbrennstoff in den malischen Küchen" (C-COOK-MALI) wird von Prof. Dr. Ramchandra
Bhandari vom Institut für Technologie und Ressourcenmanagement in den Tropen und
Subtropen (ITT) der TH Köln koordiniert. Innerhalb der TH Köln wirken Prof. Dr. Lars
Ribbe vom ITT sowie Prof. Dr. Christian Wolf vom: metabolon Institute mit. Internationale
Projektpartner sind das Institut Polytechnique Rural de Formation et de Recherche
Appliquée (IPR/IFRA) und die Université des Sciences, Techniques et Technolgies de
Bamako (USTT-B) aus Mali sowie die Université Abdou Moumouni de Niamey (UAM) aus
Niger. Das Projekt wird über einen Zeitraum von drei Jahren aus dem Programm
"Partnerschaften für nachhaltige Lösungen mit Subsahara-Afrika" des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung gefördert. Projektträger im Bereich Forschung ist das Deutsche
Zentrum für Luft und Raumfahrt (DLR). Die Betreuung für den Bereich der postgradualen
Aus- und Fortbildung übernimmt der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD).



Architektur-Studierende entwerfen Ausbildungszentrum in Westafrika



Bildhinweise: Justine Payarou war die erste Beninerin, die in München von Rahmée Wetterich und Marie Darouiche zur Schneiderin ausgebildet wurde. Nach ihr ist auch das Projekt benannt. Sie gibt ihr Wissen nun in Benin weiter und bildet somit den Beginn des Hilfe-zur-Selbsthilfe-Projekts. ©The Project Justine – Train the Trainer e.V.

"Es sollen Begegnungsräume entstehen, die Platz schaffen für einen Austausch zwischen Menschen und Kulturen. Wir wollen ein kleines Dorf mit vielen Hüttchen erstellen, die in ihren Funktionen auf dem Grundstück verteilt sind." Wenn Rowina Perner, Karlie Wasser, Katy Guth und Niclas Peter über ihr aktuelles Studierendenprojekt sprechen, wird sofort deutlich, wie viel Herzblut hinter ihrer Arbeit und Idee steckt. Die vier studieren im Bachelor Architektur an der Hochschule Biberach (HBC) und sind gemeinsam mit Prof. Felix Schürmann, Studiendekan Architektur, Teil des Projekts "The Project Justine – Train the trainer e.V.", das in Benin, Westafrika, ein Ausbildungszentrum für junge Einheimische errichtet.



"The Project Justine – Train the trainer e.V "

Für die Teilnahme am Projekt haben die Studierenden nun sogar eine Auszeichnung erhalten: Sie haben es unter die 10 Gewinner-Teams des Wettbewerbs "Engagement hoch Zehn" des Stifterverbands Deutschlandstipendium geschafft. Der Wettbewerb wurde ausgerufen, um StipendiatInnen in den Vordergrund zu rücken und ein Forum zur Präsentation ihrer ehrenamtlichen Projekte zu schaffen. Bildung und die Chance auf ein erfülltes und selbstbestimmtes Leben sind hohe Güter, die längst nicht allen Menschen auf dieser Welt gegeben sind. In unterentwickelten Ländern erreicht nicht einmal die Hälfte der dort lebenden Kinder einen Grundschulabschluss – von der Möglichkeit, eine Ausbildung oder gar ein Studium zu beginnen, können viele Jugendliche nur träumen. Um dies zu ändern, entstand der Verein "The Project Justine – Train the trainer e.V." Das Projekt des Vereins besteht im Bau und Betrieb eines Ausbildungs- und Kulturzentrums in Natitingou im Norden von Benin.

Den eigenen Lebensunterhalt verdienen und....

Junge Einheimische, die sonst kaum Zugang zu einem Beruf hätten, sollen dort Berufsausbildungen erhalten. Ziel ist es, dass sie durch eine Ausbildung ihr Leben selbst in die Hand nehmen und der weit verbreiteten Armut entkommen können. In einem ersten Schritt wird eine Schneiderausbildung angeboten, weitere handwerkliche Gewerke sollen folgen. "Train the trainer" bildet dabei das Leitprinzip: Die Teilnehmer sollen nicht nur ihren eigenen Lebensunterhalt verdienen können, sondern das erworbene Wissen als Ausbilder weitergeben. Dadurch werden die erworbenen Fertigkeiten multipliziert – nachhaltige Hilfe zur Selbsthilfe im besten Sinne.

....das erworbene Wissen als Ausbilder weitergeben

Das Berufs- und Ausbildungszentrum wird in zwei Bereiche gegliedert, die unterschiedlichen Nutzungen dienen. Arbeits- und Seminarbereich, sowie Wohn- bzw. Appartementbereich. Im Näh- und Seminarbereich ergänzen sich Nähatelier, Laden, Seminarund Aufenthaltsbereiche zu einem vielseitig – auch veränderbar – zu nutzenden Raumkomplex. Arbeiten, lernen, präsentieren und gemeinsames Verbringen von Pausen und freier Zeit verknüpfen sich zu einem lebendigen Miteinander.



Auch im Wohnareal bietet die Anordnung der Häuser sowohl individuelle Rückzugsmöglichkeiten als auch das gesellige Beisammensein in der offenen Küche und im lockeren Innenhof an. "Am Ende soll das Ganze als eine Einheit wahrgenommen und genutzt werden", beschreibt Niclas Peter das Konzept.

Das Klima fordert geeignete Materialen

Bereits seit 2017 ist Professor Schürmann mit der Fakultät Architektur/Energie-Ingenieurwesen der Hochschule Biberach an dem Projekt beteiligt und arbeitet an den Entwürfen für das kleine Dorf. Der Architekt ist durch seine ehemalige Nachbarin, Rahmée Wetterich, die den Verein gegründet und ihrem Münchner Atelier "Noh Nee" die erste Beniner Schneiderin ausgebildet hat, auf das Projekt aufmerksam geworden. Für die Studierenden ist es aus mehrerlei Hinsicht eine besondere Lehrveranstaltung. "Es ist ein Projekt in einem völlig anderen Kulturkreis und das tropische Klima erfordert eine spezielle Zusammensetzung von Baustoffen. Wir planen mit Materialien, von denen wir vorher gar nicht wussten, dass es sie gibt", erzählt Niclas Peter. Gerade, dass die Studierenden noch nie vor Ort waren und die klimatischen Bedingungen selbst erlebt haben, stelle sie bei den Planungen vor Herausforderungen. Auf der einen Seite muss bei den Gebäuden die extreme Hitze mitbedacht werden. Auf der anderen Seite fällt viel Regen und die Häuser sollten von unten geschützt werden.

Eine Vertrauensbasis muss entwickelt werden

Die fehlenden Eindrücke von vor Ort kompensieren sie vor allem durch Gespräche mit Einheimischen. "Hier müssen wir auf das Wissen der Menschen, die dort leben, vertrauen und mit unserem Wissen, das sie vielleicht nicht haben, ergänzen. Eine Vertrauensbasis entwickeln – das ist die Kunst in unserem Beruf", erklärt Professor Schürmann. Die verwendeten Materialien müssen dem Wetter standhalten, regional und dauerhaft erhältlich sein, sowie die Einbindung örtlicher Handwerker erlauben. Alle Gebäude sollen auf einem Sockel aus Naturstein stehen, wodurch die darauf platzierten verputzten Außenwände aus "Lehm-Bullen" vor Nässe geschützt werden. Die Dachkonstruktion besteht aus einer geschlossenen Staubdecke und einem Raumfachwerk aus Stahl mit aufliegendem Wellblech.



Neben den architektonischen Besonderheiten, spielt für Karlie Wasser der soziale Hintergrund eine bedeutende Rolle: "Wir beschäftigen uns ganz intensiv mit dem sozialen Gefüge vor Ort und müssen uns überlegen, was will ich durch die Anordnung der Gebäude erreichen? Wie beeinflusst die Bauweise die Menschen, die in dem Dorf leben, lernen und arbeiten?" Ein Gedankenstrang, der die Studierenden laut Professor Schürmann vor allem auch in ihrer Laufbahn als angehende ArchitektInnen weiterbringt: "Durch dieses Projekt lernen unsere Studierenden, dass sie etwas bewirken können und eine Verantwortung haben. Architektur trägt wesentlich dazu bei, zu organisieren, wie Menschen miteinander in Kontakt treten. Hier im Studium kann man so viel bewegen und man merkt, das was ich mache, ist eine Zeit später Lebenswirklichkeit von Menschen."

Das Ausbildungszentrum als Chance, sich in Zukunft selbst zu finanzieren

"Wir wollen jetzt mit den Planungen so schnell wie möglich fertig werden, damit mit den Kalkulationen begonnen werden kann und dem Baubeginn im Herbst nichts mehr im Weg steht", erläutert Rowina Perner. Die Studierenden befinden sich in den letzten Zügen der Planung und stimmen sich derzeit regelmäßig digital ab. Die Bauausführung des Projektes erfolgt in Kooperation und durch das CFL - Centre de Formation Liweitari – einer privaten und von Spenden getragenen Ausbildungsstätte, die sich neben den engagierten Zielen der beruflichen Ausbildung Jugendlicher der einheimische Baukultur verpflichtet fühlt. "Das i-Tüpfelchen wäre, wenn wir zu den Bauarbeiten nach Benin reisen könnten und das Projekt bis zum Ende begleiten dürfen. Das wächst einem schon ans Herz", sind sich die angehenden ArchitektInnen einig. Stolz macht die vier vor allem, dass sie durch ihre Arbeit nachhaltig etwas in Benin verändern können. "Das Nähatelier ist nur der Anfang und hat den Anstoß für viele weitere Ideen und mögliche neue Jobs gegeben. Durch das Ausbildungszentrum haben die Einheimische die Chance, sich in Zukunft selbst zu finanzieren", freut sich Rowina Perner.

Infokasten: Erste Klamotten und Dirndl, die die NäherInnen in Benin angefertigt haben, werden im Münchner Atelier Noh Nee und dessen Online-Shop verkauft. Die beiden gebürtigen Kameruninnen Rahmée Wetterich und Marie Darouiche haben das Label gegründet und "The Project Justine – Traint the trainer e.V." ins Leben gerufen, indem sie die Beninerin Justine Payarou nach München zur Ausbildung als Schneiderin holten. Sie leitet nun die afrikanische Filiale von Noh Nee und bildet selbst Lehrlinge aus – der Beginn des Hilfe-zur-Selbsthilfe-Projekts. www.nohnee.com



TUM: Arbeit mit vernachlässigten Pflanzen aus Afrika fördern



Prof. Brigitte Poppenberger (re.) und ihre Doktorandin Adebimpe Adedeji-Badmus umgeben von Ebolo-Pflanzen in einem Gewächshaus der TUM School of Life Sciences. A. Heddergott / der Technischen Universität München, TUM

Als Beitrag zur Nahrungsmittelsicherheit und -vielfalt in Subsahara Afrika soll ein dort vorkommendes vitamin- und mineralstoffreiches Blattgemüse in Kultur genommen werden. Derzeit enthalten die Pflanzen allerdings noch hochgiftige Stoffe, die krebserregend und leberschädigend sind, wie ein Forschungsteam der Technischen Universität München (TUM) zusammen mit Forschenden aus Nigeria gezeigt hat. Ziel der Forschenden ist es jetzt, toxinfreie Sorten zu züchten, um die Pflanze gefahrlos nutzen zu können.



Die Erde bietet einen reichen Schatz an Pflanzenarten

Für die Ernährung der Weltbevölkerung stehen etwa 300.000 essbare Pflanzen zur Verfügung, wovon der Mensch aber nur einen Bruchteil konsumiert. Die drei Nutzpflanzen Reis, Weizen und Mais ernähren die Hälfte der Weltbevölkerung. Diese Getreidearten liefern hohe Erträge und machen satt. Sie sind reich an Kohlehydraten und damit effiziente Kalorienlieferanten. In manchen Ländern sind sie für die Ärmsten aber oft einziges Nahrungsmittel und da einige Getreidearten wie Reis kaum Vitamine und Mineralstoffe enthalten, sind Mangelernährung und dadurch ausgelöste Krankheiten die Folgen.

Vernachlässigte Pflanzenarten fördern

Weitere Pflanzenarten zu erschließen, ist wichtig, um einseitiger Ernährung vorzubeugen und um die Biodiversität auf den Äckern der Welt zu erhöhen. Dabei sind auch Obst- und Gemüsearten entscheidend. "Diese haben zwar oft große lokale Bedeutung und sind an regionale Klimabedingungen ausgezeichnet angepasst, werden aber in der Forschungs- und Züchtungsarbeit vernachlässigt, da ausreichend große, globale Absatzmärkte fehlen", sagt Brigitte Poppenberger, Professorin für Biotechnologie gartenbaulicher Kulturen an der TUM.

Um die Arbeit mit vernachlässigten Pflanzen aus Afrika zu fördern, wurde deshalb das "African Orphan Crops Consortium" gegründet – ein Konsortium aus Universitäten, Industriepartnern und Nichtregierungsorganisationen, welches das Erbgut der 101 wichtigsten Pflanzenarten Afrikas entschlüsselt, um essentielle Ressourcen für Forschung und Züchtung zu schaffen. Eine davon ist das Blattgemüse Ebolo.

Der Bedarf an der Pflanze Ebolo (Crassocephalum crepidioides), die ähnlich wie Spinat eingesetzt wird, kann durch Sammeln nicht gedeckt werden. "In manchen Gegenden kommt es dadurch sogar zu einer Gefährdung des Artenbestands", sagt Prof. Poppenberger. Um Kulturtechniken für einen gezielten Anbau zu etablieren und wichtige Eigenschaften züchterisch zu verbessern, hat ein Forschungsteam an der TUM die Pflanze genauer analysiert.



Entfernen von Toxinen zur Domestizierung der Blattgemüseart Ebolo

Unter der Leitung von Prof. Poppenberger haben die Forschenden in Zusammenarbeit mit Prof. Traud Winkelmann von der Leibniz Universität Hannover gezeigt, dass Ebolo ein Toxin mit dem Namen Jacobin synthetisiert, das zur Gruppe der so genannten Pyrrolizidinalkaloide gehört. Bereits in geringsten Mengen ist Jakobin leberschädigend und krebserregend. "Auch etliche unserer Kulturpflanzen wie Zucchini, Tomaten, Paprika oder Kartoffeln bilden hochtoxische Substanzen und trotzdem wurden sie domestiziert. Das Entfernen oder Reduzieren von Toxinen ist häufig ein wichtiger Schritt in der züchterischen Verbesserung von Arten", erklärt Prof. Poppenberger.

Das Forschungsteam konnte zeigen, dass die Bildung von Jacobin durch Stickstoffmangel angeregt wird und dass sie in der verwandten Art Crassocephalum rubens unterbleibt. "Das ist natürlich eine wichtige Erkenntnis. Wir sollten aber trotzdem nicht allein auf diese verwandte Art setzen, weil Crassocephalum crepdioides andere Vorteile bringt, wie etwa viel höhere Erträge, selbst in sehr kargen Wachstumsbedingungen", sagt Prof. Poppenberger.

Deutsch-Nigerianische Zusammenarbeit wird fortgeführt

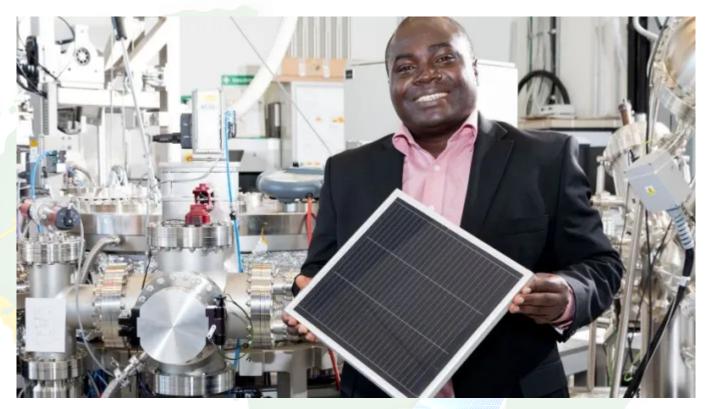
Die Erkenntnisse zur Biochemie und Genetik der Jacobin-Biosynthese werden es jetzt erleichtern die Kulturtechnik anzupassen und toxinfreie Sorten zu züchten, um einen gefahrlosen Verzehr der Pflanzen zu gewährleisten. Da Pyrrolizidinalkaloide, als Teil des chemischen Abwehrarsenals von Pflanzen, von vielen Arten gebildet werden, ist das vertiefte Wissen zur Bildung dieser Gifte auch für andere Arten interessant.

Die Wissenschaftlerinnen aus Deutschland und Nigeria werden auch künftig eng zusammenarbeiten, um die Forschung mit vernachlässigten Pflanzenarten voranzutreiben. So gilt es unter anderem für Ebolo vor Ort in Nigeria zu testen, ob das Entfernen der Toxine keine ungünstigen Effekte auf die Insektenresistenz hat, denn auch wenn eine bessere Verträglichkeit der Pflanzen für den Menschen erwünscht ist, soll sie für Schadinsekten freilich unterbleiben.

Quelle: http://www.bgk.wzw.tum.de Kontakt: Prof. Dr. Brigitte Poppenberger, TU München,
Professur für Biotechnologie gartenbaulicher Kulturen brigitte.poppenberger@tum.de



Globale Energiepartnerschaft: Grüner Wasserstoff aus Afrika



Der Physiker Solomon Nwabueze Agbo koordiniert das Projekt "H2Atlas-Africa" am Forschungszentrum Jülich (Bild: FZ Jülich/Wilhelm-Peter Schneider).

Wasserstoff gilt als Hoffnungsträger der Energiewende. Um ihn klimaneutral herzustellen, braucht es viel Fläche, Sonne und Wind. Deshalb will Deutschland Wasserstoff aus Afrika importieren – eine Kooperation, die sich für alle Partner auszahlt: Wasserstoff spielt eine zentrale Rolle im Energiesystem der Zukunft. Ohne ihn sind die Klimaziele nicht zu erreichen. Nachhaltig – also klimaneutral – erzeugen lässt sich der Energieträger aber nur aus erneuerbaren Energien. "Die für den hiesigen Bedarf nötigen Kapazitäten sind in Deutschland jedoch nicht vorhanden", sagt Solomon Nwabueze Agbo. "Wasserstoff müsse daher auch aus Regionen importiert werden, wo es viel Solarenergie, Wind- und Wasserkraft und ausreichend Flächen für Erneuerbare-Energieanlagen gibt. Im ersten Schritt gilt es, geeignete Orte für die Produktion zu finden, um zweitens dann die hierfür notwendige Infrastruktur aufzubauen. Dieses Ziel verfolgt das Projekt "H2Atlas-Africa", welches der Physiker vom Forschungszentrum Jülich koordiniert. "Wenn Staaten und wirtschaftliche Akteure global kooperieren", so Agbo, "können alle Seiten von der Energiewende profitieren."



Afrika als Erzeuger und Exporteur von grünem Wasserstoff

Langfristig zielt das Projekt darauf ab, strategische Partnerschaften mit Ländern im westlichen und südlichen Afrika aufzubauen. "Südlich der Sahara sind ausreichend Sonne und Wind für die Wasserstoffproduktion vorhanden", erläutert Agbo. "Zudem haben unsere Wissenschaftler des Forschungszentrums Jülich bereits Kontakte dort." Bis Ende des Jahres analysieren die deutschen Forscher mit ihren Partnern vor Ort in 31 Staaten die verfügbaren Ressourcen von erneuerbaren Energien.

"Da die strategischen Partnerschaften, die Deutschland entwickeln will, komplex sind, müssen dabei viele Aspekte berücksichtigt werden – zum Beispiel geografische, politische und rechtliche Faktoren", betont Agbo.

In jedem Land sondiert ein Team, das aus deutschen und afrikanischen Experten besteht. Neben den Naturwissenschaftlern aus Jülich wurden Fachleute aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft eingebunden. Diese Teams untersuchen die verfügbaren erneuerbaren Energie- und Wasserressourcen, vorhandene Flächen zur Erzeugung von grünem Wasserstoff und Eckdaten zu Produktion, aber auch gesellschaftliche Rahmenbedingungen. Wichtige Partner auf afrikanischer Seite sind zwei Zentren für Klimaforschung: in Ghana das West African Service Centre on Climate Change and Adapted Land Use (WASCAL) und in Namibia das Southern African Science Service Centre for Climate Change and Adaptive Land Management (SASSCAL).

Deutschland und Afrika profitieren gleichermaßen von der Kooperation

Doch es ist noch nicht damit getan, dass an einem Ort ausreichend Sonne oder Wind verfügbar ist. Technisch betrachtet bedarf es außerdem großer Wasserressourcen, um daraus H2 zu gewinnen. Die Teams berücksichtigen deshalb auch weitere Aspekte: Kann an einem Ort die Infrastruktur – zum Beispiel für einen großen Windpark – angelegt werden, ohne dass es etwa zu Konflikten mit dem Ackerbau kommt? Lässt sich Wasser in großen Mengen nutzen, ohne Umwelt und Anwohner zu beeinträchtigen? "Wir nehmen die gesellschaftliche, wirtschaftliche und politische Situation ernst", sagt Agbo. "In puncto Energieversorgung stehen Sicherheit und Stabilität auf allen Ebenen im Fokus."



Eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg der Strategie: Alle Beteiligten müssen von der internationalen Kooperation profitieren. Deutschland wird Energie in Form von grünem, also klimaneutral erzeugtem Wasserstoff erhalten. Die afrikanischen Länder, wo die Produktion stattfindet, werden über die Exporteinnahmen hinaus profitieren: Vielerorts fehlt es dort bislang an einer verlässlichen Stromversorgung, was die wirtschaftliche Entwicklung behindert. Die Folge: Wälder werden abgeholzt, das Holz wird verheizt. Dies wiederum verursacht umweltschädliche Emissionen. "Wenn wir dort eine Wasserstoffinfrastruktur aus erneuerbaren Energien schaffen, entstehen auch über die Anlagen hinaus neue Arbeitsplätze, was die Wirtschaft ankurbelt", sagt Agbo. "Eine zuverlässige Energieversorgung ermöglicht Betrieben vor Ort neue Möglichkeiten, Waren herzustellen."

Technisches Know-how von den Grundlagen bis zur Nutzung

Basis für den technischen Erfolg des Projekts ist das wissenschaftliche Know-how der Jülicher Wissenschaftler. "Im Zentrum steht die Frage, wie grüner Wasserstoff in großen Mengen erzeugt werden kann", sagt Physiker Agbo. "Wir wissen, wie man H2 über weite Strecken und in großen Mengen mit welcher Infrastruktur transportiert – und dann zu synthetischen Kraftstoffen und Industriechemikalien weiterverarbeitet."



Hoben das Projekt für "grünen" Wasserstoff made in Afrika gemeinsam aus der Taufe: (v.l.) Prof. Harry Vereecken (Direktor Institut für Bio- und Geowissenschaften, Agrosphäre), Dr. Solomon Agbo (Projektkoordinator), Dr. Heidi Heinrichs (Institut für Energie- und Klimaforschung, Techno-ökonomische Systemanalyse), Parlamentarischer Staatssekretär Thomas Rachel, Vorstandsvorsitzender Prof. Wolfgang Marquardt, Prof. Detlef Stolten (Direktor Institut für Energie- und Klimaforschung, Techno-ökonomische Systemanalyse), Dr. Wilhelm Kuckshinrichs (Leiter Institut für Energie- und Klimaforschung, Systemforschung und Technologische Entwicklung) und Prof. Uwe Rau (Institut für Energie- und Klimaforschung, Photovoltaik).



SafeWaterAfrica: Nachhaltig, profitabel und jetzt auch ausgezeichnet



Nicht nur, dass das Projekt SafeWaterAfrica die Trinkwasserversorgung in Südafrika und Mosambik verbessert und die Umwelt schützt. Für die Technologien zur Wasseraufbereitung sind zuallererst afrikanische Unternehmen verantwortlich, die Wirtschaft und Beschäftigung in den Ländern stärken. Für diesen ökologischen und auch ökonomischen Erfolg ist das Projekt unter Federführung des Braunschweiger Fraunhofer-Instituts für Schicht- und Oberflächentechnik IST mit dem Solar Impulse Efficient Solution Label ausgezeichnet worden.

Pro Tag 20.000 Liter Trinkwasser nach WHO-Standard

Das Projekt SafeWaterAfrica hat es möglich gemacht: In Südafrika und Mosambik können zwei Demonstratoranlagen aus dem Wasser von Flüssen täglich jeweils 10.000 Liter Trinkwasser erzeugen – und das in einer Qualität, die dem Standard der Weltgesundheitsorganisation (WHO) entspricht. In der Nähe von Johannesburg sorgen seit September 2018 Solarzellen und Batterien für ein energieautarkes Wasseraufbereitungssystem, das sich aus verschiedenen Reinigungs- und Filterstufen zusammensetzt und den CO2-Ausstoß senkt.



Seit April 2019 ist die zweite Anlage in Ressano Garcia in Betrieb. Das Fraunhofer IST hat insbesondere seine Expertise in der Wasserdesinfektion eingebracht. Zum Einsatz kommen elektrochemische Zellen mit Diamantelektroden, die vom Wasser durchströmt werden. An die Elektroden wird eine niedrige Spannung angelegt, wodurch sich Ozon bildet. Dieses Ozon ist im Wasser gelöst und tötet die Keime ab. Das Fraunhofer IST hat die Technologie entwickelt und verfügt über eine der weltweit größten Anlagen zur Diamantbeschichtung. Sie ist imstande, eine 0,5 Quadratmeter große Elektrodenfläche mit einer dünnen Diamantauflage zu versehen.

Partner aus Afrika haben größten Anteil am Projekt

In dem Projekt, gefördert durch das EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020, hat eine Reihe von Partnern zusammengearbeitet. Der größte Teil von ihnen kommt aus Afrika. Nur zwei Schlüsseltechnologien der Wasseraufbereitungsanlage stammen aus Europa, darunter die Technologie des Fraunhofer IST. Die beiden Demonstratoren sind so ausgereift, dass sie in Zukunft in weiteren Ländern zum Einsatz kommen können und dort wirtschaftlich betrieben werden können.

Das SafeWaterAfrica sowohl für die Umwelt als auch für die Wirtschaft ein Gewinn ist, hat die Solar Impulse Foundation veranlasst, das Projekt mit dem Solar Impulse Efficient Solution Label auszuzeichnen. Die Schweizer Stiftung, gegründet von Umweltvisionär und Forscher Bertrand Piccard, honoriert effiziente technische Lösungen, die den Klimawandel nachhaltig bekämpfen und auch wirtschaftlich tragfähig sind.

Label der Solar Impulse Foundation beflügelt Umsetzung

Das Solar Impulse Efficient Solution Label gibt dem Projekt einen kräftigen Schub. »Wir freuen uns sehr über die Auszeichnung des Projekts SafeWaterAfrica. Die damit verbundene Öffentlichkeit möchten wir nutzen, um die Umsetzung vor Ort weiter voranzutreiben«, berichtet Dr. Lothar Schäfer, stellvertretender Institutsleiter des Fraunhofer IST und Koordinator von SafeWaterAfrica. Südlich der Sahara haben 40 Prozent der Bevölkerung, d. h. mehr als 100 Millionen Menschen keinen Zugang zu sauberem Wasser. Das Wasseraufbereitungssystem aus dem Projekt SafeWaterAfrica verbessert die Lebensverhältnisse und die Gesundheitssituation. »Das Besondere an den Anlagen ist, dass es sich nicht wie sonst oft um Lösungen für Afrika handelt«, betont Dr. Lothar Schäfer.



»Die Entwicklung ist Made-in-Africa: Bei der Konzeption und beim Aufbau haben unsere afrikanischen Partner den wesentlichen Beitrag geleistet. Der Betrieb der beiden Anlagen erfolgte ausschließlich durch Personal vor Ort in Südafrika und Mosambik.«

Made-in-Africa-Ansatz sorgt für hohe Akzeptanz

Für den Erfolg hat dieser hohe Eigenanteil eine große Bedeutung. Die Erfahrung zeigt, dass in Afrika viele Projekte scheitern, wenn die Menschen an Planung und Umsetzung nicht beteiligt sind. Damit die Anlagen zur Trinkwasseraufbereitung Akzeptanz finden, verfolgt SafeWaterAfrica den Made-in-Africa-Ansatz. Die Maxime lautet: Afrikanische Unternehmen leisten so viel Entwicklungsarbeit, Komponentenbau und Installation wie möglich. Um die Ausbildung zu fördern, waren zwei afrikanische Hochschulen in das Projekt eingebunden. Während der mehrmonatigen Feldtests bedienten studentische und wissenschaftliche Mitarbeitende die Anlagen und werteten die Versuche aus.

In den vergangenen drei Jahren hat die Solar Impulse Foundation mehr als 1000 technologische Innovationen mit ihrem Label weltweit gewürdigt. Im Sinne des Stiftungsgründers Bertrand Piccard sollen sie für Regierungen und Unternehmen wichtige Werkzeuge sein, um gemeinsam den Klimawandel zu bekämpfen. Das Wasseraufbereitungssystem aus dem Projekt SafeWaterAfrica ist jetzt eine dieser ausgezeichneten Lösungen.

Um ökologische Herausforderungen zu bewältigen und gleichzeitig wirtschaftliches Wachstum zu ermöglichen, hat Bertrand Piccard über die Stiftung Solar Impulse die Herausforderung gestartet, 1000 profitable Lösungen zum Schutz der Umwelt auszuwählen, um die Entscheidungsträger in Regierungen und Unternehmen zu überzeugen, ihre Umweltziele zu erreichen und eine ehrgeizige Energiepolitik, die notwendig ist, um diese Lösungen auf den Markt zu bringen. Das Ziel: den Übergang zu einer kohlenstofffreien und nachhaltigen Wirtschaft zu beschleunigen.



Das Solar Impulse Efficient Solution-Label und die Stiftung Solar Impulse

Als eines der ersten Labels für Unternehmen mit positiven Auswirkungen, das Umweltschutz und finanzielle Rentabilität miteinander verbindet, wird das Solar Impulse Efficient Solution-Label nach einer Bewertung durch externe, unabhängige Experten vergeben. In Zusammenarbeit mit renommierten Institutionen müssen Lösungen, die sich für das Label bewerben, eine neutrale, auf verifizierten Standards basierte, Methodik durchlaufen. Dieses Label dient als Auszeichnung für saubere und rentable Lösungen. Die Stiftung Solar Impulse hat sich zum Ziel gesetzt, die Umsetzung von sauberen und rentablen Lösungen zu beschleunigen. Darüber hinaus unterstützt die Stiftung Entscheidungsträger in Unternehmen und Regierungen dabei, ihre Umweltziele zu erreichen und eine ehrgeizigere Energiepolitik zu verfolgen, die notwendig ist, um diese Lösungen auf den Markt zu bringen.

Kontakt: Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST, Herr Dr. Lothar Schäfer, stellv. Institutsleiter, Bienroder Weg 54E, 38108 Braunschweig



Zum Schluß:

Wir hoffen unser Zusammenstellung hat gezeigt, dass Afrika viel mehr ist, als die oft mangelhafte oder einseitige Berichterstattung uns ahnen lässt. Es ist entsprechend unser Anliegen Ihnen Afrika zukünftig auch in den Bereichen Wissenschaft, Wirtschaft sowie Umwelt und Klimawandel zugänglicher zu machen. Um dies zu erreichen, werden wir für Sie ein webbasiertes Nachrichtenportal aufsetzen.

Darüber hinaus werden wir auch unsere Kontakte zu afrikanischen Unternehmen, Universitäten und anderen Bildungseinrichtungen nutzen, um Kooperationen zu ermöglichen. Wir möchten dabei konkrete Kooperationen von Unternehmen und Ausbildungseinrichtungen vermitteln und auf den Weg bringen. In unser Berichterstattung werden wir auch die relevanten NGOs, Verbänden und anderen relevanten Organisationen mit einbinden.

Für dieses Vorhaben brauchen wir ein Netzwerk von Unterstützern. Wer uns journalistisch, wirtschaftlich oder organisatorisch helfen möchte, unser Konzept umzusetzen, ist herzlich willkommen. Kontakt info@eurafricainstitute.org.



Hier geht es zur Webseite vom EurAfrica Institute GbR www.eurafricainstitute.org