GUEST EDITORIAL

Open Science in Africa – Impact in Action

https://doi.org/10.25929/18efat61
https://doi.org/10.53974/unza.zajlis.10.2.242

Open science is often introduced through its instruments: repositories, open licences, mandates, platforms. This issue asks a different question: what does open science actually do, once it enters a patent office, a university library, or a bicycle ride around the shore of a Kenyan lake? The three studies gathered here, the first fruits of a joint issue between the *Bavarian Journal of Applied Sciences (BJAS)* and the *Zambia Journal of Library & Information Science (ZAJLIS)*, answer that question at three different scales: continental, national, and classroom — and together, they provide compelling evidence of how Open Science delivers real impact in action.

The issue itself has a history worth telling, because it mirrors the very argument made above: infrastructure does not assemble itself. *OSCAR 2.0 – Towards Open Science Communities Development in Sub-Saharan Africa Region*, co-funded by the European Union, exists because a project principal at the European Policy Development and Research Institute (EPDRI), in Moldova, drew three European partners around a shared set of aims for open-science community-building — the VU University in the Netherlands, the Deggendorf Institute of Technology (DIT) in Germany, and the International School for Social and Business Studies (ISSBS) in Slovenia; and Joint Minds Consult, which joined the project as its knowledge partner, did the quieter work of bringing the African side of the table into being: the University of Zambia, which coordinated the project, and the University of Barotseland, in Zambia; the University of Botswana, Botho University, and the Botswana Institute for Technology Research and Innovation (BITRI), in Botswana. It was from that vantage point standing between the two constellations of institutions it had helped assemble that Joint Minds Consult proposed something simpler than another consortium meeting: that the partnership showcase open science research on its own account, working through Deggendorf. That proposal is the reason a Zambian publishing platform is co-editing alongside a Bavarian one today, and the reason this issue exists at all. Bringing BJAS and ZAJLIS together to co-publish is itself a small experiment in the principle both journals exist to promote: that scholarship travels further, and means more, when the infrastructure carrying it is shared, rather than owned. Whether that experiment succeeds will be judged less by this first instalment, than by whether the partnership stretching from Gaborone and Lusaka to Deggendorf, and the wider community of practice OSCAR 2.0 is building, outlasts the project's funding cycle.

Across the African continent, the policy case for open science has largely been won. The African Union's Agenda 2063 and its Science, Technology and Innovation Strategy for Africa (STISA-2034), the UNESCO Recommendation on Open Science, and a growing list of national policies all converge on the same commitments: broaden access, strengthen infrastructure, deepen collaboration. What remains unsettled is whether those commitments change what researchers, institutions, and students actually do. Each contribution in this issue tests that question against evidence, and each finds the same pattern in a different register: real, measurable progress, running up against structural friction that policy alone has not dissolved.

Cruz Romero, Stahlschmidt and Wang open the issue at continental scale, tracing the paper trail from open access science into the patent applications it eventually informs. Coupling bibliometric data from OpenAlex with global patent-citation records, they show that African-affiliated research is well connected internationally, concentrated in health and engineering fields that match the continent's own stated development priorities, and when it is open measurably more likely to be picked up by patent applicants than closed-access work in the same journal issue. That last finding matters: openness appears to buy African science a visibility it would not otherwise command. Yet the same data show that most of the literature actually cited in African patent applications is still not open at all. Declared policy and cited practice are, for now, running on separate tracks, a finding with direct implications for how governments and institutions weigh the return on open access investment against other R&D priorities.

A parallel gap opens up at national scale in the article that follows, an examination of two decades of open access development in South Africa, built jointly on bibliometric analysis and a policy audit of the country's research institutions. South Africa's publication output and its share of open access work have both grown well past the global average, and roughly a third of its institutions now have a formal open access policy in place: genuine achievements. But the study is careful not to let growth stand in for equity. Green open access, the cost-effective route built on institutional repositories, delivers the strongest citation impact of any access model, while Diamond open access — free to publish and free to read — remains the least visible internationally, starved of the indexing and discoverability that would let it compete. Article processing charges continue to sort researchers by what they can afford rather than what they have found, and English continues to dominate a scholarly landscape that produces almost nothing in the country's other ten official languages. The paper's own phrase for the risk this creates a "pay-to-be-seen" regime that could stand as a caution for open access transitions well beyond South Africa.

The issue's third contribution moves from policy to pedagogy, and from the page to the field. Researchers from the Deggendorf Institute of Technology and the University of Passau describe a field-trip methodology that sends geography teacher training students to Kenya's Lake Naivasha region, armed with little more than bicycles, smartphone cameras, and the participatory mapping platform PUBinPLAN. Combining Photovoice with public participation GIS, the students turn their own photographed impressions into georeferenced, openly licensed teaching material — Open Educational Resources, built to update and enrich a well-known school atlas map of a landscape reshaped by the cut-flower trade, geothermal power, and safari tourism. It is a study that practises what much open-science policy only preaches, converting a single field exercise directly into a public good. It is also, admirably, the one contribution in this issue willing to interrogate its own limits: the authors note plainly that the perspectives captured were overwhelmingly those of German visitors, rather than Kenyan residents, and they name that as a post-colonial problem for the method to solve, not a footnote to excuse. Open data, the paper insists by its own example, is not automatically equitable data; whose camera, and whose questions, still shape whose knowledge gets opened.

Read together, these three studies triangulate a single argument. Open science in Sub-Saharan Africa is not failing to take hold; the evidence in this issue shows growth in visibility, in citation impact, in policy uptake, and in genuinely novel participatory practice. What is failing to keep pace is the infrastructure, financing, and reflexivity

that would let openness deliver on its own promise of equity, rather than simply its promise of access. A patent examiner will still find more closed literature than open in the African-affiliated science she reviews. A South African researcher without institutional support will still weigh an article processing charge against a citation advantage – the two cannot cleanly be added or averted. A field trip built to decentre a single European atlas can still, without asking, recentre a single European gaze. None of this is an argument against open science. It is an argument for treating it as unfinished infrastructure that needs continued investment, continued scrutiny, and continued attention to whose interests it is currently built to serve.

That is precisely the work OSCAR 2.0 and this joint issue set out to do, and it is why we hope this is the first of several such collaborations between BJAS and ZAJLIS rather than a one-off. Open science communities, as the project's own title insists, are built, rather than declared. They need shared publishing infrastructure of the kind this issue represents; they need funding models, green repositories with reliable rights retention, sustainably indexed Diamond platforms, fair transformative agreements that do not simply shift the cost of visibility onto the researchers least able to bear it; and they need methods, like the Photovoice work described here, that treat participation and reflexivity as part of the science rather than an afterthought to it.

We commend these three studies to our readers, not as a finished picture of open science in Africa, but as an honest and well-evidenced sketch of the distance still to travel and an invitation to help close it.

The Guest Editors

Christine W. Kanyengo (University of Zambia, Lusaka)
Tuesday Bwalya (University of Zambia, Lusaka)
Javier Valdés (Deggendorf Institute of Technology)
Markus Putnings (Deggendorf Institute of Technology)
Joseph Mwelwa (Joint Minds Consult, Gaborone)

Open Science in Afrika – Wirkung in der Praxis

Open Science wird oftmals vor dem Hintergrund der damit verbundenen Instrumente betrachtet: Open-Science-Repositorien, -Lizenzen, -Mandate, -Plattformen. Diese Ausgabe beschäftigt sich jedoch mit einer ganz anderen Frage:: Was bewirkt Open Science eigentlich, wenn das Konzept in einem Patentamt, einer Universitätsbibliothek oder einer Radtour am Ufer eines kenianischen Sees Einzug hält? Die drei in diesem Heft enthaltenen wissenschaftlichen Beiträge, die ersten Publikationen im Rahmen einer gemeinsamen Sonderausgabe des Bavarian Journal of Applied Sciences (BJAS) und des Zambia Journal of Library & Information Science (ZAJLIS), beantworten diese Frage auf drei verschiedenen Ebenen: auf kontinentaler, auf nationaler und auf Klassenzimmer-Ebene – und liefern gemeinsam überzeugende Belege dafür, wie Open Science in der Praxis echte Wirkung entfaltet.

Diese Ausgabe selbst hat eine Geschichte, die es wert ist, erzählt zu werden, denn sie spiegelt genau das oben vorgebrachte Argument wider: Infrastruktur entsteht nicht ohne positive Wirkkräfte. OSCAR 2.0 – „Towards Open Science Communities Development in Sub-Saharan Africa Region", kofinanziert von der Europäischen Union, existiert, weil ein Projektleiter am European Policy Development and Research Institute (EPDRI) in Moldawien drei europäische Partner für eine Reihe gemeinsamer Ziele beim Aufbau von Open-Science-Communities gewinnen konnte: die Vrije Universiteit Amsterdam (VU) in den Niederlanden, die Technische Hochschule Deggendorf (THD) in Deutschland und die International School for Social and Business Studies (ISSBS) in Slowenien. Joint Minds Consult, ein Institut, das als Wissenspartner in das Projekt einstieg, leistete zudem die eher im Hintergrund stattfindende Arbeit, um auch die afrikanische Seite des Projekts ins Leben zu rufen: die University of Zambia, die das Projekt koordinierte, die University of Barotseland in Sambia, die University of Botswana, die Botho University in Botswana und das Botswana Institute for Technology Research and Innovation (BITRI). Auf den Fundamenten dieser institutionellen Kooperationen aufbauend schlug Joint Minds Consult vor, die Partnerschaft nicht allein als eine Abfolge von projektbezogenen Treffen zu verstehen, sondern weit darüber hinaus originäre Open-Science-Forschung zu verbreiten und zu präsentieren, in praktischer Zusammenarbeit mit Deggendorf. Dieser Vorschlag ist der Grund dafür, dass heute eine sambische Publikationsplattform gemeinsam mit einer bayerischen als Mitherausgeber fungiert, und der Grund dafür, dass die vorliegende Ausgabe überhaupt existiert. Die Kooperation des BJAS und des ZAJLIS ist ein kleiner, konkreter Ausdruck des Prinzips, das beide Zeitschriften verfolgen: dass Wissenschaft weiter reicht und mehr Bedeutung erlangt, wenn sie nicht in isolierten, geschlossenen Systemen entsteht – sondern getragen ist von offenen und geteilten Infrastrukturen. Ob dieses Experiment gelingt, wird weniger an dieser ersten Ausgabe gemessen werden als vielmehr daran, ob die Partnerschaft, die sich von Gaborone über Lusaka bis nach Deggendorf erstreckt, und die breitere Community of Practice, die OSCAR 2.0 im Begriff ist zu entstehen, den Förderzeitraum des Projekts überdauern werden.

Auf dem gesamten afrikanischen Kontinent ist der Umsetzungsplan für Open Science weitgehend verwirklicht worden. Die Agenda 2063 der Afrikanischen Union und ihre Strategie für Wissenschaft, Technologie und Innovation in Afrika (STISA-2034), die Empfehlung zu Offener Wissenschaft (Open Science) der UNESCO sowie eine wachsende Zahl nationaler Maßnahmen laufen alle auf dieselben Verpflichtungen hinaus: eine Erweiterung des Zugangs, Stärkung der Infrastruktur und Vertiefung der Zusammenarbeit. Ungeklärt bleibt, ob diese Verpflichtungen tatsächlich Einfluss darauf haben, was Forscherinnen und Forscher, Institutionen und Studierende konkret tun. Alle Beiträge in der vorliegenden Ausgabe stellen diese Frage anhand von Evidenz auf den Prüfstand und kommen jeweils auf unterschiedlichen Ebenen zu demselben Ergebnis: echte, messbare Fortschritte stoßen auf strukturelle Hindernisse, die durch politische Maßnahmen allein nicht beseitigt werden konnten.

Cruz Romero, Stahlschmidt und Wang beleuchten im ersten Beitrag das Thema auf kontinentaler Ebene und verfolgen den Weg der wissenschaftlichen Veröffentlichungen aus dem Open-Access-Bereich bis hin zu den Patentanmeldungen, in die diese schließlich einfließen. Durch die Verknüpfung bibliometrischer Daten aus OpenAlex mit globalen Zitierungen von Patenten zeigen sie, dass die Forschungsaktivitäten in Afrika international gut vernetzt sind, sich auf die Bereiche Gesundheit und Ingenieurwesen konzentriert – was den vom Kontinent selbst festgelegten Entwicklungsprioritäten entspricht – und dass sie, wenn sie offen zugänglich ist, messbar häufiger von Patentanmeldenden aufgegriffen werden als nicht frei zugängliche Arbeiten in derselben Zeitschriftenausgabe. Diese letzte Erkenntnis ist von Bedeutung: Die freie Zugänglichkeit scheint der afrikanischen Wissenschaft eine Sichtbarkeit zu verschaffen, die sie ansonsten nicht erreichen würde. Doch dieselben Daten zeigen auch, dass der Großteil der Literatur, auf die in afrikanischen Patentanmeldungen tatsächlich Bezug genommen wird, nach wie vor überhaupt nicht offen zugänglich ist. Die erklärten Zielmaßsetzungen und die Praxis des Zitierens verlaufen derzeit auf getrennten Gleisen – eine Erkenntnis, die direkte Auswirkungen darauf hat, wie Regierungen und Institutionen den Nutzenertrag von Investitionen in Open Access gegen andere Prioritäten im Bereich F&E abwägen.

Im zweiten Artikel, einer Untersuchung der zwei Jahrzehnte währenden Entwicklung von Open Access in Südafrika, die sich sowohl auf bibliometrische Analysen als auch auf eine Bestandsaufnahme und Überprüfung der institutionellen Policies der Forschungseinrichtungen des Landes stützt, wird eine parallele Lücke auf nationaler Ebene aufgezeigt. Sowohl der Output an Publikationen in Südafrika als auch der Anteil an Open-Access-Veröffentlichungen sind deutlich über den weltweiten Durchschnitt angestiegen, und etwa ein Drittel der südafrikanischen Institutionen verfügt mittlerweile über eine formelle Open-Access-Richtlinie: Das sind echte Errungenschaften. Die Studie achtet jedoch darauf, Wachstum nicht mit Gerechtigkeit gleichzusetzen. Green Open Access, der kosteneffiziente Weg auf der Grundlage institutioneller Repositorien, erzielt von allen Zugangsmodellen die größte Zitationsimpakt, während Diamond Open Access – kostenlose Veröffentlichung und kostenloser Zugang – international gesehen nach wie vor die geringste Sichtbarkeit hat, da es bei diesem Publikationsmodell an der Indexierung und Auffindbarkeit mangelt, die es wettbewerbsfähig machen würden. Artikelbearbeitungsgebühren (Article-Processing Charges, APCs) führen weiterhin dazu, dass Forschende danach klassifiziert werden, was sie sich leisten können, und nicht danach, was sie herausgefunden haben. Zudem dominiert Englisch nach wie vor eine Wissenschaftslandschaft, in der in den anderen zehn Amtssprachen des Landes so gut wie nichts veröffentlicht wird. Der Artikel selbst bezeichnet das damit verbundene Risiko als ein „Pay-to-be-seen"-System und formuliert damit eine Warnung, die für die Transition zu Open Access weit über Südafrika hinaus relevant sein könnte.

Der dritte Beitrag in dieser Ausgabe wendet sich von der Politik der Pädagogik zu und von der Theorie zur Praxis. Wissenschaftler der Technischen Hochschule Deggendorf und der Universität Passau beschreiben eine Exkursionsmethodik, bei der angehende Geografielehrerinnen und -lehrer in die Region um den Naivasha-See in Kenia entsandt werden – ausgestattet mit kaum mehr als Fahrrädern, Smartphone-Kameras und der GIS-basierten digitalen Partizipationsplattform PUBinPLAN. Durch die Kombination von Photovoice mit einem partizipativen GIS verwandeln die Studierenden ihre eigenen fotografischen Eindrücke in georeferenziertes, offen lizenziertes Unterrichtsmaterial – sogenannte „Open Educational Resources" –, das dazu dient, eine bekannte Schulatlaskarte von einer Landschaft, die durch den Handel mit Schnittblumen, Geothermie-Projekte und den Safari-Tourismus geprägt ist, upzudaten und zu ergänzen. Es handelt sich um eine Studie, die das umsetzt, was viele Open-Science-Strategien nur predigen, indem sie eine einzelne Feldübung direkt in ein öffentliches Gut transformiert. Bewundernswerterweise ist sie zudem der einzige Beitrag in dieser Ausgabe, in dem bereitwillig die eigenen Limitationen hinterfragt

werden: Die Autoren weisen in aller Deutlichkeit darauf hin, dass die erfassten Perspektiven überwiegend von deutschen Besucherinnen und Besuchern und nicht etwa von Einwohnerinnen und Einwohnern Kenias stammten, und sie sehen das als postkoloniales Problem – nicht als Randnotiz zur Entschuldigung, sondern als eine echte methodische Aufgabe, die angegangen werden muss. Offene Daten – das macht die Studie anhand ihres eigenen Beispiels deutlich – sind nicht automatisch gerechte Daten; wessen Kamera die Wirklichkeit erfasst und wessen Fragen gestellt werden, prägt weiterhin, wessen Wissen überhaupt zugänglich gemacht wird.

In der Zusammenschau untermauern diese drei Studien eine einzige These: Open Science fasst in Subsahara-Afrika durchaus Fuß; die in dieser Ausgabe vorgestellte Evidenz zeigt einen Anstieg der Sichtbarkeit und des Zitierimpacts, eine Zunahme der politischen Umsetzung sowie eine wirklich neuartige partizipative Praxis. Was jedoch nicht Schritt hält, sind die Infrastruktur, die Finanzierung und die kritische Reflexion, die es dem Grundsatz der Offenheit ermöglichen würden, sein Versprechen der Gerechtigkeit einzulösen – und nicht nur einfach ihr Zugangsversprechen. Eine Patentprüferin wird in den von ihr geprüften wissenschaftlichen Veröffentlichungen mit afrikanischem Bezug nach wie vor mehr Closed-Access- als Open-Access-Literatur vorfinden. Ein südafrikanischer Forscher ohne Unterstützung durch seine Institution wird nach wie vor die Artikelbearbeitungsgebühr gegen den potenziellen Vorteil abwägen, häufiger zitiert zu werden – beides lässt sich weder gegeneinander aufrechnen noch vermeiden. Eine Feldexkursion, die darauf abzielt, die Dominanz eines einzigen europäischen Deutungsrahmens aufzubrechen, kann dennoch unbeabsichtigt wieder einen europäischen Blickwinkel ins Zentrum rücken. All dies ist kein Argument gegen Open Science. Es ist vielmehr ein Argument dafür, Open Science als unvollendete Infrastruktur zu betrachten, die kontinuierliche Investitionen, eine kontinuierliche Überprüfung und kontinuierliche Aufmerksamkeit dafür erfordert, wessen Interessen sie aktuell dient und für wen sie letztlich ausgestaltet ist.

Genau das ist das Ziel von OSCAR 2.0 und unserer gemeinsamen Ausgabe, und deshalb hoffen wir, dass dies nicht nur eine einmalige Aktion bleibt, sondern der Beginn einer Reihe weiterer solcher Kooperationen zwischen dem BJAS und dem ZAJLIS ist. Open-Science-Communities werden – wie der Titel des Projekts selbst betont – aufgebaut und nicht einfach nur ausgerufen. Sie bedürfen einer gemeinsamen Publikationsinfrastruktur, so wie sie in dieser Ausgabe genutzt wurde; sie bedürfen Finanzierungsmodellen, „grünen" Repositorien mit zuverlässiger Rechtewahrung, nachhaltig indexierten Diamond-Open-Access-Plattformen, gerecht ausgestalteten Transformationsvereinbarungen, die die Kosten für die Sichtbarkeit nicht einfach auf diejenigen Forschenden abwälzen, die sie am wenigsten tragen können; und sie benötigen Methoden wie den hier beschriebenen „Photovoice"-Ansatz, bei denen Partizipation und Reflexion nicht erst im Nachhinein berücksichtigt werden, sondern von Beginn an Bestandteil der wissenschaftlichen Arbeit sind.

Wir empfehlen unseren Leserinnen und Lesern diese drei wissenschaftlichen Beiträge – nicht als abschließendes Bild von Open Science in Afrika, sondern als ehrliche und empirisch fundierte Skizze des Weges, der noch vor uns liegt, sowie als Einladung, zu seiner Verkürzung beizutragen.

Die Gasteditorinnen und -editoren
Christine W. Kanyengo (University of Zambia, Lusaka)
Tuesday Bwalya (University of Zambia, Lusaka)
Javier Valdés (Deggendorf Institute of Technology)
Markus Putnings (Deggendorf Institute of Technology)
Joseph Mwelwa (Joint Minds Consult, Gaborone)