

DeepGreen - Entwicklung eines rechtssicheren Workflows zur effizienten Umsetzung der Open-Access-Komponente in den Allianz-Lizenzen für die Wissenschaft

Markus Putnings^{1,3}, Thomas Dierkes^{2,3}

¹Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), Universitätsbibliothek

²Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg (KOBV), Zuse Institute Berlin (ZIB)

³im Auftrag des DeepGreen-Projektkonsortiums:

<p>Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg (KOBV) – Projektleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beate Rusch • Julia Alexandra Goltz • Thomas Dierkes • Jens Schwidder <p>Technische Universität Berlin (TUB), Universitätsbibliothek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jürgen Christof • Monika Kuberek • Dagmar Schobert • Pascal Becker 	<p>Bibliotheksverbund Bayern (BVB)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klaus Ceynowa • Matthias Gross <p>Bayerische Staatsbibliothek München (BSB)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hildegard Schäffler • Lilian Landes • Michael Kassube <p>Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), Universitätsbibliothek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstanze Söllner • Markus Putnings • Oliver Schwab • Regina Heidrich 	<p>Helmholtz Open Science Koordinationsbüro am Deutschen GeoForschungs-Zentrum (GFZ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Roland Bertelmann • Heinz Pampel • Paul Vierkant • Tobias Höhnow
---	---	--

Zusammenfassung

Die Grundsätze für den Erwerb DFG-geförderter überregionaler Lizenzen (sog. Allianz-Lizenzen) beinhalten spezifische Regelungen zum Open Access. Die Erfahrung der seit 2011 getätigten Allianz-Abschlüsse zeigt allerdings, dass der Kreis berechtigter Autorinnen und Autoren eigenständig kaum Gebrauch ihrer hierdurch erhaltenen Open-Access-Rechte macht. Entsprechend liegt ein großer Schatz wissenschaftlicher Literatur bei den Verlagen, der noch zu heben ist. Das bewilligte DFG-Projekt DeepGreen (Ausschreibung „Open-Access-Transformation“ von 2014) zielt darauf ab, die vereinbarten Open-Access-Konditionen der Allianzlizenzen auf technischer Ebene komfortabel auszugestalten und wenn möglich zu automatisieren, so dass nicht mehr Autorinnen und Autoren oder die hierzu berechtigten Bibliotheken die Publikationen manuell in Open-Access-Repositoryen einpflegen müssen, sondern

die Verlage selbst zyklisch über definierte Schnittstellen abliefern. Dazu bauen die Projektpartner (Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg, Universitätsbibliothek TU Berlin, Helmholtz Open Science Koordinationsbüro am Deutschen GeoForschungsZentrum, Bayerische Staatsbibliothek München sowie die Verbände Bibliotheksverbund Bayern und Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg) ein Dark Archive namens DeepGreen auf, in das teilnehmende Allianzlizenz-Verlage ihre Publikationen und Metadaten einspeisen. DeepGreen soll im Anschluss wiederum als Datendrehscheibe für berechnete Open-Access-Repositoryen dienen. Als Pilotpartner konnten die Verlage Karger und SAGE gewonnen werden. Die Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg als Initiatorin des Projekts und der Kooperative Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg (KOBV) als Hauptentwickler von DeepGreen stellten das Projekt und den Stand der Umsetzung am 6. Bibliothekskongress 2016 in Leipzig vor.

Abstract

The acquisition standards of national licences supported by Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (referred to as alliance licences) include specific open access policies. Experience, however, has shown that entitled authors make almost no use of their right to publish openly by these alliance licences contracted since 2011. Thus, a tremendous amount of scientific literature is yet to uncover from publisher to be completely transformed into open access. The project DeepGreen, approved by DFG (based on the initiative „Open Access Transformation“, 2014), seeks to establish on a technical level that the existing open access agreements are put into practice, both conveniently and, most important, automatically as far as possible. In particular, publishers are required to deliver periodically all publications eligible for open access through defined interfaces, instead of authors (or their respective libraries) having to upload these items manually into corresponding open access repositories. To this end, the members of the project consortium (University Libraries Erlangen-Nuremberg and TU Berlin, Helmholtz Open Science Office at the German GeoResearch Centre, Bavarian State Library, and two Librarian Network Organizations, BVB and KOBV) build the platform DeepGreen, essentially a dark archive, into which publications and meta data are fed constantly by all publishers contracted alliance licences. In turn, the platform DeepGreen delivers then automatically these publications to the legitimate repositories. Two publishers, Karger

Publishers and SAGE Publications, have agreed to initially support the project as associated partners. The University Library Erlangen-Nuremberg (as initiator of the project) and the Cooperative Librarian Network Berlin-Brandenburg (KOBV), as responsible body of the project development) have presented the current state-of-the-art at the 6th Library Congress in Leipzig, 2016.

1. Ausgangslage

Über Allianz-Lizenzen werden im Rahmen von nationalen Opt-in-Konsortien dynamische Produkte, wie zum Beispiel Zeitschriftenpakete und Fachdatenbanken für den wissenschaftlichen Grundbedarf, häufig mit interdisziplinärem Charakter lizenziert und zum überwiegenden Teil von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) finanziell bezuschusst.¹ Durch diese DFG-Förderung gelten für den Erwerb von Allianz-Lizenzen obligatorische Standards und Klauseln, die „Grundsätze für den Erwerb DFG-geförderter überregionaler Lizenzen (sog. Allianzlizenzen)“. Diese beinhalten auch eine Klausel zu Open Access:

„Regelungen zum Open Access

16. Autoren aus autorisierten Einrichtungen sind ohne Mehrkosten berechtigt, ihre in den lizenzierten Zeitschriften erschienenen Artikel in der Regel in der durch den Verlag publizierten Form (z.B. PDF) zeitnah in institutionelle oder disziplin-spezifische Repositorien ihrer Wahl einzupflegen und im Open Access zugänglich zu machen. Das gleiche Recht besitzen die autorisierten Einrichtungen, denen die jeweiligen Autoren angehören.

Der Anbieter erklärt sich bereit, autorisierte Einrichtungen bei der Identifizierung und Lieferung relevanter Artikeldaten und Volltexte, einschließlich der digitalen Objekte, ohne Mehrkosten beratend und technisch zu unterstützen. Das kann z.B. darin bestehen, die Volltexte inkl. der Metadaten in einem gängigen Format bzw. nach solchen Standards bereit zu stellen, die ein Einspielen in Repositorien erleichtern. Begrüßenswert wäre zudem, dass der Anbieter es selbst übernimmt, Artikel von Autoren aus autorisierten Einrichtungen in ein vereinbartes Repository einzupflegen, z.B. über eine SWORD-Schnittstelle.“ (DFG, o.J.)²

Diese Klausel erweitert also die Open Access-Rechte im sogenannten Grünen Weg von Open Access und erleichtert die Open Access-Veröffentlichung und Langzeitarchivierung der entsprechenden Artikel auf institutionellen oder disziplinären

¹ <https://www.nationallizenzen.de/ueber-nationallizenzen/allianz-lizenzen-2011-ff>.

² http://www.dfg.de/formulare/12_181/12_181_de.pdf

Open-Access-Repositoryen: Üblicherweise ist im Grünen Weg bei vielen Verlagen die nachträgliche Open Access-Veröffentlichung auf Repositoryen erst nach 12 bis 24 Monaten erlaubt, und auch nur in der Postprint-Version, das heißt der akzeptierten Autorenfassung, die vom finalen Layout der Verlagsversion abweichen kann. Durch die oben genannte Klausel darf dagegen in der Regel die Verlagsversion genutzt werden und in der überwiegenden Mehrzahl der Abschlüsse ganz ohne oder mit einer verkürzten Embargofrist von sechs Monaten. Eine Übersicht über die verhandelten Open Access-Rechte liefert die Seite <https://www.nationallizenzen.de/open-access/open-access-rechte.xls/view>.

2. Das Problem der Nutzung

Eine Umfrage der Bayerischen Staatsbibliothek hat 2013 jedoch ergeben, dass lediglich 16 Einrichtungen die oben beschriebene Open Access Komponente aus den Allianz-Lizenzen aktiv nutzten. Die Initiative zur Publikation ging dabei fast ausschließlich von den beteiligten Bibliotheken aus, die wissenschaftlichen Autorinnen und Autoren demonstrierten mangelndes Interesse. Das gemeldete Zahlenmaterial hat ergeben, dass von 2011 bis 2013 damit nur rund 600 Beiträge archiviert wurden.

Diese Zahl ist angesichts mehrerer Tatsachen enttäuschend: Aktuell sind in der Zeitschriftendatenbank 294 Produkte mit dem Sigel für National- oder Allianz-Lizenzen versehen. Hinter jedem Produkt finden sich viele verschiedene Zeitschriften, E-Books, et cetera. Multipliziert mit den jeweiligen Artikeln pro Zeitschrift und lizenzierten Jahren, die unter die benannten Open Access-Regelungen fallen, verbirgt sich hier ein Potential von tausenden Open Access-Artikeln, die aktuell noch hinter einer Paywall versteckt sind.

Außerdem resultieren viele der bei der Umfrage gemeldeten Beiträge allein von einer Einrichtung, der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU). Hier werden seit 2011 die lizenzierten Inhalte von sieben Allianzlizenz-Verlagen auf Autoren der FAU hin ausgewertet und die gefundenen Artikel in einer speziellen Collection von OPUS FAU, dem institutionellen Repositoryum eingestellt.³

Die Schattenseite davon ist, dass der entsprechende Aufwand vor Ort nicht unerheblich ist. Die FAU besitzt keine Hochschulbibliografie. Es müssen also alle

³ <https://opus4.kobv.de/opus4-fau/solrsearch/index/search/searchtype/collection/id/16213>

fraglichen Veröffentlichungen der Allianzlizenz-Verlage explizit auf Autorinnen und Autoren der FAU hin durchsucht werden. Dies geschieht über eine Abfrage der Universitätszugehörigkeit, sofern dieses Datenfeld "Affiliation" auf Verlagsseiten oder in Fachdatenbanken vorhanden und praktikabel nutzbar ist. Ein Problem hierbei ist, dass die entsprechenden Angaben nicht normalisiert sind, sondern schlicht den Freitexteintragungen der Autorinnen und Autoren beim Submission-Prozess entsprechen. Damit sind diverse Institute, Adressangaben und Eingaben in verschiedensten Sprachen und Abkürzungen enthalten; allein der offizielle Universitätsname "Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)" bietet an die 100 verschiedene Schreibweisen. Mit Trunkierungen wie Univ* Erlangen* lassen sich nicht alle potentiell zugehörigen Artikel ermitteln, da die Autorinnen und Autoren teilweise nur das Institut oder Department nennen, das Kürzel FAU oder aber auch gar keine Affiliation angeben. So kommt es jeweils zu einem gewissen „Schwund“ bei der Einbringung. Auch sind die Abfragen, die Extraktion der Volltexte und die Einbringung in OPUS FAU mit allen zugehörigen Metadaten so aufwändig, dass diese Aktionen nicht laufend durchgeführt werden können, sondern nur in konzertierten zusätzlichen kleinen Projekten neben dem Tagesgeschäft. Entsprechend gibt es lange Zeitverzögerungen bei der Einbringung, selbst wenn die Open-Access-Komponente der entsprechenden Allianz-Lizenz eine sofortige Einbringung ohne Embargofrist erlaubt.

3. Die Entstehung der Projektidee

An der FAU bestand also schon lange der Wunsch nach einem Workflow, um Artikel verlagsseitig automatisch in OPUS FAU einzuspielen, sofern z.B. durch Allianz-Lizenzen eine Berechtigung vorliegt. Triebfeder für einen konkreten Aktionsplan war dann die DFG-Ausschreibung "Open Access Transformation" im LIS-Programm vom Juni 2014. Erbeten wurden hier "innovative Lösungen [...], die sich auf unterschiedliche Bereiche des Publikationsprozesses beziehen, zum Beispiel

- auf technische und organisatorische Aspekte des Publikationsprozesses;
- auf die dem Open Access zugrunde liegenden Finanzierungs- und Geschäftsmodelle;
- auf die Überführung traditionell subskriptionsbasierter Zeitschriften in den Open Access;

- auf das Absichern der möglichst umfassenden
Nachnutzbarkeit der Publikationen [...]." (DFG, 2014)



Diese Potenziale waren schnell gefunden. Zum einen soll es kein hausspezifischer technischer Workflow werden, sondern nutzbar sein für alle berechtigten Allianzlizenzteilnehmer und deren institutionelle Repositorien.

Damit könnte der "Schatz" an tausenden Artikeln deutscher Autorinnen und Autoren, die sich hinter den 294 Produkten der National- oder Allianz-Lizenzen verbergen, gehoben und weltweit frei nachnutzbar gemacht werden. Gemäß den anfangs zitierten Regelungen zum Open Access sind hierzu die autorisierten Einrichtungen ohne Mehrkosten berechtigt. Diese Regelung kann zukünftig auch noch forciert werden, sofern die DFG das Projekt auch politisch unterstützt, und auch als Grundlage für ähnliche Lizenzverhandlungen im Bibliothekswesen dienen (zum Beispiel bei Konsortial- und Paketverhandlungen). Unter der Bedingung der verkürzten oder

idealerweise ausgesetzten Embargofrist und der erlaubten Nutzung der Verlagsversion könnte so zumindest national eine Überführung subskriptionsbasierter Zeitschriften in den Open Access durch die entsprechende "Vermischung" des Grünen und Goldenen Wegs von Open Access erzielt werden. Sofern die Verlage kooperieren und der technische Workflow die Kompatibilität der Schnittstelle(n) von Verlagen und Repositorien sicherstellt, ließe sich die Idee der Direktablieferung in Repositorien auch generell auf den Grünen Weg übertragen, indem der Autor bspw. gleich beim Autorenvertrag mit angibt, die Publikation nach Embargofrist abzuliefern oder indem die "Self-archiving"-Policy des Verlags dies standardmäßig vorsieht.

Die finalen Ziele der Projektidee waren also:

- Die Förderung von grünem Open Access.
- Eine automatisierte Ablieferung von Publikationen durch Verlage, unter Nutzung der lizenzrechtlich verhandelten Vorteile (zum Beispiel die zeitnahe oder sofortige Lieferung der Verlagsversion).
- Planung und Umsetzung einer technischen Datendrehscheibe, das heißt eines Intermediär, der idealerweise die Datenqualität sicherstellt, beispielsweise mit Blick auf die Zuordenbarkeit der Affiliation und die Kompatibilität der genutzten Vokabulare und Schnittstellen; denn Verlage nutzen im Gegensatz zu Bibliotheken in der Regel das Metadatenformat ONIX, NISO JATS oder CrossRef-XML, wohingegen auf Repositorien zum Beispiel Dublin Core oder Dublin Core-kompatible Importformate wie das DSpace Simple Archive Format verwendet werden.
- Die Schaffung eines möglichst offenen und anpassbaren Systems als Datendrehscheibe, um die verschiedenen technischen „Endsysteme“, also zum Beispiel EPrints, DSpace, OPUS et cetera bestücken zu können oder um passende Importer Scripts für die institutionellen Repositorien gestalten zu können.
- Die Ausgestaltung von Automatismen, die weitgehend unabhängig von individuellen Entscheidungsschritten und hierfür nötigen Beratungsbedürfnissen auf Autorensseite ablaufen. In einer ersten Projektphase basieren diese vollständig auf den bereits verhandelten Open Access-Regelungen der Allianz-Lizenzen, welche auch die autorisierten Einrichtungen in Anspruch nehmen dürfen.
- Eine perspektivische, möglichst natürliche Erweiterbarkeit des implementierten Systems, etwa um weitere Lizenzverhandlungen oder Policy-Formulierungen oder ganz

generell den Grünen Weg von Open Access leicht umsetzen zu können.

4. Das DFG-Projekt DeepGreen

Die ursprüngliche kleine Idee des technischen Workflows, wissenschaftliche Artikel verlagsseitig automatisch in OPUS FAU einzuspielen, nahm konzeptionell wie oben beschrieben, eine größere Dimension ein, als dass sie alleine umsetzbar gewesen wäre. Zunächst wurde deshalb der Kooperative Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg (KOBV) ins Boot geholt, der für das Hosting von OPUS FAU verantwortlich ist. Nach und nach wurden weitere Partner hinzugezogen, um alle nötigen Kompetenzfelder abzudecken.

Das DeepGreen-Projektkonsortium besteht aus:

- Erfahrenen Vertragsverhandlern wie der Bayerischen Staatsbibliothek, der hier auch noch die Rolle eines Betreibers von Fachrepositorien wie z.B. OstDok - Osteuropa-Dokumente Online zukommt.
- Open-Access-Experten, hier insbesondere das GeoForschungsZentrum Potsdam, an dem das Open Science Büro der Helmholtz Gemeinschaft angesiedelt ist.
- Zwei Universitäten mit Anspruch und unterschiedlicher Repositorieninfrastruktur (TU-Berlin mit dSpace) und dem Ideengeber, der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (OPUS)
- Zwei Verbänden, dem Bibliotheksverbund Bayern und dem Kooperativen Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg, die im Aufbau und Betrieb von bibliothekarischen Dienstleistungen geübt sind und in Fragen von Datenformaten und Schnittstellen gewandt sind.
- Der KOBV übernimmt in diesem Projekt die Koordination.

Zwei von 12 Verlagshäuser mit Allianzlizenzen konnten für die Mitarbeit gewonnen werden, das international aufgestellte Verlagshaus SAGE Publications, das nach eigenen Angaben über 950 Zeitschriften vor allem aus den Sozial-, Geistes- und Lebenswissenschaften verlegt und das Schweizer Verlagshaus Karger, welches sich mit seinen 105 Zeitschriften vor allem in der Disziplin Biomedizin bewegt.

Nachdem das Projektkonsortium Mitte 2015 die Förderzusage erreichte, wurde der offizielle Projektstart auf den 01.01.2016 festgelegt. Bei der DFG-Förderung handelt es sich um eine flexible Förderung, was bedeutet, dass Bedingungen gestellt wurden:

Ein Teil der bewilligten Mittel ist solange gesperrt, bis ein erster Prototyp der technischen Datendrehscheibe präsentiert werden kann. Dieser ist für den Herbst 2016 geplant.

Die Datendrehscheibe ist eine vermittelnde Instanz zwischen den Verlagen und den Repositorien, die einen Vertragsinhalt in die Realität umsetzt und die Geschäftsgänge in den Bibliotheken erleichtert. Die technische DeepGreen-Drehscheibe lässt sich als Schaltstelle, Poststelle, als ein Zwischenarchiv, ein öffentlich nicht zugängliches Repository und damit als ein unsichtbares, Dark Archive vorstellen.

Für Deutschland neu und damit innovativ ist der Ansatz, dass Verlagsdaten automatisiert an Repositorien geschickt werden. Auf der internationalen Ebene gibt es jedoch renommierte Fachrepositorien, z.B. Europe PubMed Central, die Lieferverfahren mit Verlagen seit Jahren erfolgreich in der Praxis einsetzen. Die Erfahrung dieser internationalen Vorbilder lehrt, dass eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit Verlagen nur funktionieren kann, wenn keine neuen technischen Hürden aufgebaut werden und es verschiedene auch niedrighschwellige Möglichkeiten zur Ablieferung angeboten werden.

5. Die Ansätze zur technischen Umsetzung

Die Erwartungen an die technische DeepGreen werden formal in sogenannten User Stories aus Sicht der unterschiedlichen Beteiligten zusammengefasst: Aus der Perspektive von Verlagen, Bibliotheken in ihrer Rolle als Repositorienbetreiber, aber auch aus Sicht des Plattformbetreibers DeepGreen selber und nicht zuletzt mit Blick des Förderers, die z.B. Kennzahlen messen möchten, werden verschiedene Szenarien beschrieben, die ein Prototyp nach Möglichkeit bedienen können soll.

Die Szenarien werden nach dem agilen Prinzip MoSCoW (englisch: *Must have, Should have, Could have, und Would like but won't get*) von den Projektbeteiligten priorisiert. Eine Veröffentlichung auf der DeepGreen-Webseite ist geplant.

Parallel zu den Use-Cases wurde ein DeepGreen-Metadatenchema erarbeitet, das zur fachöffentlichen Kommentierung publiziert und im Rahmen eines Expertenworkshops im April vorgestellt wurde.^{4 5} Das Metadatenchema ist auf der Grundlage der Best-Practice-Empfehlungen von OCLC zur verteilten Nutzbarkeit

⁴ <https://deepgreen.kobv.de/veroeffentlichung-metadatenchema/>

⁵ <https://deepgreen.kobv.de/wp-content/uploads/2016/03/Metadata-Schema-DeepGreen.pdf>

zwischen verschiedenen Repositorien entwickelt worden.⁶ Einerseits sieht das Schema vielfältige Möglichkeiten vor, etwaige Verlags-Metadaten abzubilden. Gleichzeitig bietet es genügend Flexibilität, um den Bedürfnissen unterschiedlichster Repositorien entgegen zu kommen. Darüber hinaus werden sogar Metadaten-Felder vorgesehen, die eine weitere Verarbeitung, z.B. bei der Ablieferung an die Deutsche Nationalbibliothek erleichtern würden. Schließlich wird es in der Praxis darauf ankommen, was die Verlage tatsächlich liefern können. Eben dazu läuft im Moment eine Umfrage des Projektes bei Allianz-Lizenzverlagen.

Auf der Suche nach technischen Vorbildern zur Nachnutzung, beschäftigt sich das Projekt in der Zwischenzeit intensiv mit dem in Großbritannien schon vor Jahren aufgelegten „DeepGreen“-Projekt *Jisc Publications Router*.⁷ In diesem britischen Langzeitprojekt wurde ein digitales Verteilzentrum aufgebaut, das ebenso wie DeepGreen zwischen Verlagen und berechtigten Repositorien vermittelt. Es wäre geradezu töricht, wollte man die dabei geschaffene Infrastruktur und Frameworks ignorieren, um das Rad ein x-tes Mal neu zu erfinden.

Sicherlich sind die deutschen Rahmenbedingungen, die durch die existierenden Allianz-Lizenzen geschaffen wurden, sehr speziell. Gerade darin besteht jedoch eine hervorragende Möglichkeit, gemeinsam ein international gültiges Verteilsystem aufzubauen; zumal die Tätigkeit der Verlage sicherlich nicht an nationalen Grenzen Halt macht, sondern ebenso international ausgerichtet ist.

Der *Jisc Publications Router*, wie im Blog-Beitrag von Steve Byford erläutert, ist eine grundsätzliche Neuentwicklung basierend auf den Erfahrungen und Lehren der vorherigen Versionen dieses Projekts.⁸ Unter der Adresse <https://github.com/JiscPER> sind die vorläufigen Ergebnisse dieses erneuten, in der Skriptsprache Python implementierten Ansatzes zu finden. In insgesamt 10 Untermodulen werden sowohl die Kernfunktionalitäten des Verteilzentrums implementiert, als auch die gängigsten Schnittstellen wie SWORD zur Ein- und Ausgabe, OAI-PMH als Harvesting-Mechanismus, oder ein FTP-Client zur Entgegennahme von Verlagsablieferungen. Die interne Speicherung zur Abwicklung der Verteilfunktion geschieht dabei mittels einer eigenen, JSON-gestützten Datenbank, die durch die bekannte und etablierte Volltext-Suchmaschine „Elasticsearch“ indiziert wird. Zudem wird eine FLASK-basierte

⁶ <http://www.oclc.org/content/dam/support/wcdigitalcollectiongateway/MetadataBestPractices.pdf>

⁷ <https://pubrouter.jisc.ac.uk/>

⁸ <https://scholarlycommunications.jiscinvolve.org/wp/2015/07/01/jisc-publications-router-enters-a-new-phase/>

Software-Bibliothek zur Verfügung gestellt, um Webapplikationen mit der Suchmaschine „Elasticsearch“ als Endpunkt (engl. *Backend*) im Kontext des Publication Routers einfach aufzusetzen.

Das Projekt DeepGreen kann als ein Experiment verstanden werden mit dem Potential der Verteilung und Verbreitung nicht nur von Allianzlizenzdaten. Den Allianz-Lizenzen kommt an dieser Stelle vor allem Mustercharakter zu.

Literaturverzeichnis

Alle Verweise wurden am 26. April 2016 geprüft.

DeepGreen. "Veröffentlichung Metadatenschema."
<https://deepgreen.kobv.de/veroeffentlichung-metadaten-schema/>

DFG. "Allianz-Lizenzen --- Nationallizenzen." <https://www.nationallizenzen.de/ueber-nationallizenzen/allianz-lizenzen-2011-ff.>

DFG. "Grundsätze für den Erwerb DFG-geförderter überregionaler Lizenzen (Allianz-Lizenzen)." *DFG-Vordruck 12.181 – 03/15*.
http://www.dfg.de/formulare/12_181/12_181_de.pdf

DFG. "Open-Access-Transformation." *Information für die Wissenschaft Nr. 29*, 2. Juni 2014.
http://www.dfg.de/foerderung/info_wissenschaft/2014/info_wissenschaft_14_29/index.html

Jisc. "Jisc publications router." <https://pubrouter.jisc.ac.uk/>

Jisc scholarly communications (Blog). <https://scholarlycommunications.jiscinvolve.org/>

OCLC. "Best Practices for CONTENTdm and other OAI-PMH compliant repositories: creating sharable metadata." *Version 3.1*, 20. Juni 2013.
<http://www.oclc.org/content/dam/support/wcdigitalcollectiongateway/MetadataBestPractices.pdf>

OPUS4-FAU. "OPUS 4 | Allianzlizenzten." <https://opus4.kobv.de/opus4-fau/solrsearch/index/search/searchtype/collection/id/16213>