

Open Access Monitor Deutschland – Technik

Open Access Monitor Germany – Technical Design

Philipp Pollack, Dirk Ecker, Sonja Rosenberger

Zusammenfassung

Der Open Access Monitor Deutschland, ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und der Allianz der Wissenschaftsorganisationen gefördertes Projekt, unterstützt den Transformationsprozess des Publikationswesens hin zu Open Access. Dazu werden aus diversen Quellen Daten zu Publikations- und Zitationszahlen, Publikations- und Subskriptionsausgaben sowie Nutzungsstatistiken aggregiert und dargestellt. Die Datenbank wird in Kooperation mit dem Nationalen Open-Access-Kontaktpunkt (OA2020-DE) aufgebaut. Der Beitrag setzt sich mit den technischen Aspekten des Monitors auseinander, wobei sowohl die Datenquellen und deren Verarbeitung betrachtet werden (Normierung, Mapping), als auch die Nutzbarmachung der aggregierten Daten aufgezeigt wird.

Schlagwörter: *Monitoring; Open Access; Transformationsprozess; Subskriptionskosten; Publikationskosten; Publikationswesen; Deutschland*

Abstract

The Open Access Monitor Germany, funded by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) and the Alliance of Science Organisations in Germany, supports the transition of the publishing system towards an open access system. For this purpose, data on publications, citations and costs (licensing fees and publication fees) are collected, aggregated and made available in a web application. The project also

Philipp Pollack, Forschungszentrum Jülich

E-Mail: p.pollack@fz-juelich.de | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3660-5752>

Dirk Ecker, Forschungszentrum Jülich

E-Mail: d.ecker@fz-juelich.de | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4241-9208>

Sonja Rosenberger, Forschungszentrum Jülich

E-Mail: s.rosenberger@fz-juelich.de | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7519-1476>

Künstliche Intelligenz in Bibliotheken, Hg. v. Köstner-Pemsel, Stadler, Stumpf, 2020, S. 149–165

<https://doi.org/10.25364/guv.2020.voebs15.13>

Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](#), ausgenommen von dieser Lizenz sind Abbildungen, Screenshots und Logos.

serves as a data warehouse for the National Open Access Contact Point NOAK (OA2020-DE). The present article deals with the technical design of the Monitor, focusing both on its data source systems and on data processing and visualization.

Keywords: *monitoring; open access; transition; licensing fee; publication fee; academic publishing; Germany*

1 Einleitung

Bei der Betrachtung der technischen Aspekte des Open Access Monitors Deutschland¹ (OAM) stehen die beiden Kernfragen „Wie kommt der OAM zu seinen Daten?“ und „Wie kommen die Nutzer*innen an die Daten?“ im Mittelpunkt.

Abschnitt 1 geht auf die Projekthintergründe ein und stellt den Open Access Monitor vor. In den Abschnitten 2 und 3 werden dann die technischen Details beleuchtet und die beiden Kernfragen beantwortet. Zuletzt bietet Abschnitt 4 eine Zusammenfassung der wichtigsten gewonnenen Erkenntnisse und einen Ausblick auf künftige Projektziele.

1.1 Hintergründe

Der Open Access Monitor wird im Rahmen des Ideenwettbewerbs des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Förderung des freien Informationsflusses in der Wissenschaft (2017) gefördert.²

Zum Zeitpunkt der Ausschreibung war der Nationale Open-Access-Kontaktpunkt OA2020-DE³ bereits dabei, eine umfangreiche Datenbank

-
- 1 Der OAM ist abrufbar unter der URL <https://open-access-monitor.de> (abgerufen am 23.03.2020) und hält neben Daten aus Deutschland auch Daten aus Österreich und der Schweiz vor.
 - 2 Projekt SynOA – Synergien für Open Access – Open Access-Monitoring (FKZ 16OA018). Weiterführende Informationen zum Monitor finden sich auf der Projektwebseite <http://www.fz-juelich.de/zb/synoa> (abgerufen am 11.10.2019) sowie u. a. in Bernhard Mittermaier, Irene Barbers, Dirk Ecker, Barbara Lindstrot, Heidi Schmiedicke und Phillip Pollack: Der Open Access Monitor Deutschland. In: O-bib 4 (2018), S. 84–100 URL: <https://doi.org/10.5282/o-bib/2018H4S84-100> (abgerufen am 12.10.2019).
 - 3 Weitere Informationen zum Nationalen Open-Access-Kontaktpunkt OA2020-DE finden sich unter <https://oa2020-de.org/> (abgerufen am 11.10.2019).

zur Auswertung verschiedener Aspekte im Bereich der Open-Access-Transformation zu erstellen. Die hierfür zuständige „Datenstelle“ ist am Forschungszentrum Jülich angesiedelt. Da die Datenbasis eine ähnliche werden sollte und sich nur die Zielgruppen unterschieden, wurde darauf aufbauend eine Projektförderung im Rahmen des BMBF-Ideenwettbewerbs beantragt.

1.2 Zielsetzung

Der Open Access Monitor hat das vorrangige Ziel, den Transformationsprozess des deutschen wissenschaftlichen Publikationswesens von Closed Access hin zu Open Access transparenter zu machen. Dazu werden bestehende Datenbanken und -quellen ausgewertet, aggregiert und aufeinander abgebildet, sodass ein umfassendes Bild über die beobachteten Kenngrößen entsteht:

1. Open-Access-Anteile
2. Anzahl Publikationen
3. Anzahl Zitationen
4. Publikationskosten
5. Subskriptionszahlungen
6. Nutzungszahlen

Umgesetzt wird der OAM mittels einer Webapplikation und einer nachgelagerten Datenbank. Dazwischen gibt es eine offene API, über die die Daten standardisiert abgefragt werden können. Somit können Dritte neben der Webseite des OAM auch diese Schnittstelle nutzen, um eigene Auswertungen, Statistiken etc. zu erstellen und die verschiedenen Zielgruppen auf adäquate Weise mit Daten zu versorgen. Da es sich vor allem bei den Subskriptionszahlungen um vertrauliche Informationen handelt, kommt ein abgestuftes Rechtemanagement zum Einsatz. Der öffentliche Teil des Monitors enthält nur aggregierte Zahlen, während man nach Autorisierung auch Detailinformationen einsehen kann.

Für den OAM wurden die folgenden Stakeholder identifiziert, die mit seiner Nutzung verschiedene Ziele verfolgen:

- Forschungsförderer können prioritäre Handlungsbedarfe identifizieren und die Effizienz von Maßnahmen messen.

- Einrichtungen können die im Bereich Open Access weniger starken Gebiete identifizieren und Open Access zielgerichtet fördern.
- Bibliotheken können Transformationsverträge datenbasiert verhandeln und Verschiebungen zwischen Erwerbs- und Publikationsetat planen.
- Autor*innen können ihr Publikationsverhalten gezielt optimieren.
- Informationswissenschaftler*innen erhalten Forschungsdaten für Studien zum Publikationswesen.

2 Wie kommt der OAM zu seinen Daten?

In diesem Abschnitt wird der Importprozess des OAM näher betrachtet. Bevor dieser jedoch für die verschiedenen Kenngrößen skizziert wird, werden zunächst die Quellen vorgestellt.

In Abbildung 1 sind die Quellen des OAM dargestellt. Der Importprozess der Daten ist grundsätzlich zweistufig. Da es sich um heterogene Quellsysteme handelt, muss beim Import jedes System einzeln gehandhabt und in ein einheitliches Format überführt werden. Erst danach werden die Rohdaten zusammengefasst und die finalen Datensätze des OAM erzeugt.

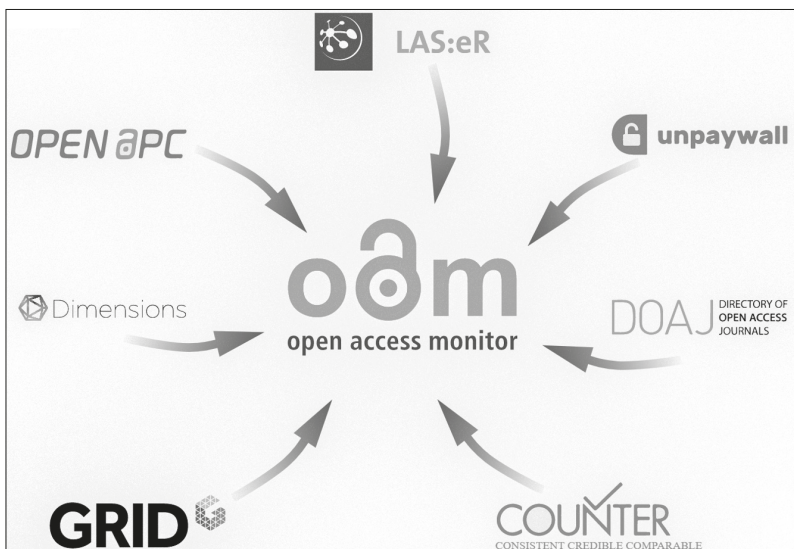


Abb. 1: Die Quellen des OAM

In den folgenden Abschnitten werden die einzelnen Quellen und deren Nutzen für den OAM betrachtet.

2.1 Dimensions⁴

Von der Datenbank Dimensions, die 2018 von Digital Science auf den Markt gebracht wurde, bezieht der OAM Informationen zu Publikationen sowie Zitationen. Vergleichende Untersuchungen zur Abdeckung des Publikationsaufkommens zeigen für Dimensions ähnlich gute Ergebnisse wie Scopus und Web of Science.⁵ Während aber bei diesen beiden Datenbanken eine hohe Selektivität vor allem in Bezug auf die Geistes- und Sozialwissenschaften und auf nicht-englischsprachige Fächer besonders ausgeprägt ist, gibt es in dieser Hinsicht bei Dimensions dagegen keine Einschränkung.

Beim Datenimport aus Dimensions wird nach der Publikationsart „article“ gefiltert, wobei mindestens eine beteiligte Einrichtung aus den D-A-CH-Ländern kommen muss. Zudem werden nur diejenigen Publikationen im OAM ausgewertet, die über einen Digital Object Identifier (DOI) verfügen.

Innerhalb des Dimensions-Datensatzes sind Verlage, Zeitschriften und Einrichtungen normiert, sodass an dieser Stelle keine Nacharbeiten notwendig sind. Allenfalls die GRID-IDs⁶ der beteiligten Einrichtungen müssen noch aufgelöst werden. Die Normierungen von Dimensions dienen dem gesamten OAM als Master; alle anderen Quellen werden auf sie abgebildet.

4 Weitere Informationen zu Dimensions unter <https://www.dimensions.ai/> (abgerufen am 11.10.2019).

5 Vgl. Mike Thelwall: Dimensions: A competitor to Scopus and the Web of Science? In: *Journal of Informetrics* 12 (2018), Nr. 2, S. 430–435, URL: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.03.006> (abgerufen am 26.02.2020), sowie vgl. Anne-Will Harzing: Two new kids on the block: How do Crossref and Dimensions compare with Google Scholar, Microsoft Academic, Scopus and the Web of Science? In: *Scientometrics* 120 (2019), Nr. 1, S. 314–349, URL: <https://doi.org/10.1007/s11192-019-03114-y> (abgerufen am 26.02.2020).

6 Vgl. Abschnitt 2.2.

2.2 GRID⁷

Die Datenbank GRID, ebenfalls entwickelt und betrieben von Digital Science, stellt die Normdaten für die Ansetzung wissenschaftlicher Einrichtungen im OAM. Da Dimensions die GRID-IDs nachnutzt, ist an dieser Stelle keine Normierung seitens des OAM nötig. Datensätze aus anderen Quellen werden per Namen auf die GRID-Einträge abgebildet. Sollten Fehler oder fehlende Einrichtungen auftauchen, können diese über ein Ticketsystem an GRID gemeldet werden, sodass Korrekturen mit der nächsten Datensatzveröffentlichung erfolgt sind.

2.3 OpenAPC⁸

OpenAPC, Teil des Projekts INTACT und angesiedelt an der Universitätsbibliothek Bielefeld, dient dem OAM als Quelle für die Publikationskosten. Da OpenAPC nur Gebühren für Gold Open Access und Hybrid Open Access erfasst, kann der OAM auch nur Informationen zu diesen geben. Eine zentrale Quelle für klassische Publikationskosten, zu denen unter anderem „colour charges“ oder „page charges“ gehören, gibt es bislang noch nicht.

Ein Mapping der Kostendaten auf die Normdatensätze von Dimensions erfolgt bei den Zeitschriften per ISSN, wohingegen für Einrichtung und Verlag eine namensbasierte Zuordnung Anwendung findet.

2.4 LAS:eR⁹

LAS:eR, entwickelt vom Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen (hbz), ist ein Lizenz-Administrationssystem für e-Ressourcen und dient wissenschaftlichen Einrichtungen zur Verwaltung ihrer Lizenzen sowie Subskriptionsausgaben. Der OAM bezieht von LAS:eR Informationen über Subskriptionsausgaben. Für eine Datenlieferung von LAS:eR zum OAM muss jede Einrichtung selbst dem Datenaustausch

7 Weitere Informationen zu GRID unter <https://www.grid.ac/> (abgerufen am 11.10.2019).

8 Weitere Informationen zu OpenAPC unter <https://www.intact-project.org/openapc/> (abgerufen am 11.10.2019).

9 Weitere Informationen zu LAS:eR unter <https://laser.hbz-nrw.de/> (abgerufen am 11.10.2019).

über die Benutzeroberfläche von LAS:eR zustimmen. Der Monitor wahrt die Vertraulichkeit dieser Informationen und veröffentlicht nur aggregierte Subskriptionskosten, aus denen nicht auf eine einzelne Einrichtung geschlossen werden kann. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit für Einrichtungen, sich nach Autorisierung die eigenen Ausgaben detailliert anzusehen. Im OAM werden nur diejenigen Subskriptionen berücksichtigt, die die folgenden Kriterien erfüllen:

- Der Datentyp muss „Participation“ oder „Local“ sein.
- Die Ressource muss „ejournalPackage“ oder „ejournalSingle“ sein.
- Es gibt genau einen Anbieter.

Nur die Verlage müssen in den LAS:eR-Datensätzen normiert werden, was namensbasiert erfolgt. Bei den Zeitschriften wird die ISSN und bei Einrichtungen die GRID-ID mitgeliefert, sodass diese sofort zugeordnet werden können.

2.5 Unpaywall¹⁰

Unpaywall ist eine von OurResearch¹¹ betriebene, offene Datenbank, die das Auffinden von Open-Access-Publikationen ermöglicht. Dabei werden sowohl Veröffentlichungsweg als auch Lizenz erfasst. Der OAM nutzt diese Informationen, um anhand des DOI für jede Publikation den Open-Access-Status zu ermitteln. Dazu werden die verschiedenen Fundorte für Open-Access-Versionen einer Publikation ausgewertet und die höchstwertige Open-Access-Nomenklatur (OA-Farbe) ausgewählt. Dabei wird grüner Open-Access vor bronzem Open-Access geführt, da die Zugänglichkeit bei grünem Open-Access gewährleistet ist, während sie bei bronzem Open Access Veränderungen unterworfen sein kann. In Tabelle 1 sind die Rangfolge der OA-Farben sowie die Kriterien zur Bestimmung aufgeführt.¹²

10 Weitere Informationen zu Unpaywall unter <http://unpaywall.org/> (abgerufen am 11.10.2019).

11 Weitere Informationen zu OurResearch unter <https://ourresearch.org/projects> (abgerufen am 13.10.2019).

12 Zur Beschreibung des Datenformats von Unpaywall s. Unpaywall Data Format, URL: <https://unpaywall.org/data-format> (abgerufen am 11.10.2019).

Rangfolge	OA-Farbe	Kriterium
1.	Gold	journal_is_oa = true
2.	Hybrid	host_type = „Publisher“ und CC-Lizenz
3.	Grün	host_type = „Repository“
4.	Bronze	host_type = „Publisher“ und keine CC-Lizenz
5.	Closed	sonst

Tabelle 1: Rangfolge der Open-Access-Farben

2.6 DOAJ¹³

Mithilfe des DOAJ, eines offenen Verzeichnisses von Gold Open Access Journals, wird der Open-Access-Status von Zeitschriften bestimmt. Dies erfolgt auf Basis der ISSN, wobei alle verfügbaren ISSNs gleichwertig berücksichtigt werden, um die Zeitschriften zu identifizieren.

Für die Bestimmung, ob eine Publikation Open Access ist, ist das DOAJ nur begrenzt einsetzbar. Zwar bietet die Datenbank eine Jahresangabe (ab wann ist eine Zeitschrift Open Access?); jedoch ist dies im Falle eines komplexen Flipping-Prozesses nicht ausreichend. Hat eine Zeitschrift mehrfach zwischen Closed Access und Open Access gewechselt, ist dies nicht im DOAJ abbildbar und führt damit bei der Open-Access-Bestimmung von Publikationen zu Fehlern.¹⁴

3 Wie kommen die Nutzer*innen an die Daten?

Dieser Abschnitt beschäftigt sich näher mit den Nutzer*innen des OAM und zeigt auf, wie diese an die Daten des OAM bzw. die explizit ihnen zugeordneten Daten im OAM kommen.

13 Weitere Informationen zum DOAJ unter <https://doaj.org/> (abgerufen am 11.10.2019).

14 Vgl. dazu auch Lisa Matthias, Najko Jahn, Mikael Laakso: The Two-Way Street of Open Access Journal Publishing: Flip It and Reverse It. In: Publications 7 (2019), Nr. 23, 29 S., URL: <https://doi.org/10.3390/publications7020023> (abgerufen am 11.10.2019).

Dazu wird hier die grobe Architektur des OAM skizziert, während die folgenden Abschnitte die verschiedenen Möglichkeiten des Zugriffs detailliert darstellen.

3.1 Die Architektur des OAM

Der OAM ist im Unterbau eine klassische Webapplikation mit all ihren Vorteilen gegenüber einer normalen Desktopapplikation: So ist der Monitor weltweit abrufbar und es bedarf dazu keiner Installation. Er gliedert sich in zwei Systemkomponenten, das Frontend und das Backend. Das Backend wiederum kapselt die Datenbank und den Zugriff darauf durch das vorangestellte Application Programming Interface (API) ab.¹⁵

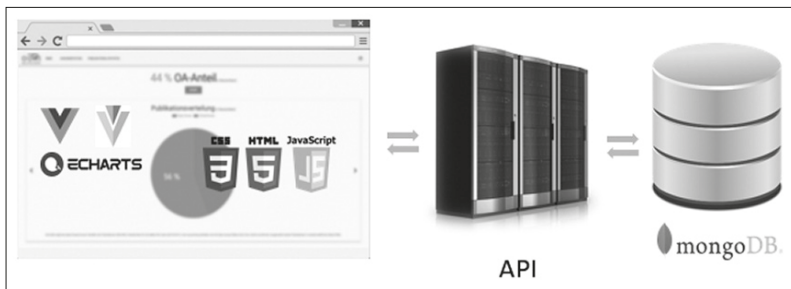


Abb. 2: Die Architektur des OAM

Das Frontend ist für die Selektion, Aggregation und Visualisierung der Daten verantwortlich und umfasst damit, entgegen dem üblichen Ansatz einer Webapplikation, ganz bewusst auch das Know-how des OAM – das API im Backend deckt im Grunde nur den Zugriff auf die Daten des OAM ab, ohne diese vorab zu verarbeiten.

Gerade diese Architekturentscheidung macht es jedoch möglich, die Datenbasis des OAM als versierte Nutzer*in selbst weiterzuverarbeiten und gegebenenfalls sogar in eine eigene wie auch immer geartete Applikation einfließen zu lassen – einzig ein Zugang zum Internet und damit zur API des OAM ist dafür nötig.

¹⁵ Zur API des OAM s. <https://api.open-access-monitor.de> (abgerufen am 11.10.2019).

Das Backend stellt die Schnittstelle zur API zur Verfügung und reicht eine Anfrage an die dahinterliegende Datenbankinstanz weiter, hier eine mongoDB.¹⁶ Als Gründe für die Wahl dieser dokumentenbasierten Datenbank lassen sich vor allem der verbesserte Umgang mit großen Datenmengen sowie der so erzielte Performancegewinn anführen. Darüber hinaus regelt das Backend den Zugriff auf die nicht frei zugänglichen Daten des OAM, der einer Anmeldung an der API bedarf, die wiederum auch im Backend umgesetzt ist.

3.1.1 Frontend

Das Frontend des OAM ist als Webapplikation umgesetzt und basiert auf den drei Säulen HTML, CSS und JavaScript in den aktuellen Ausprägungen HTML 5, CSS3 und JavaScript 2018.

Darüber hinaus setzt der OAM, um die Anforderungen an eine moderne Webapplikation umsetzen zu können, auf die Prinzipien einer Single Page Application (SPA) bzw. Progressive Web Application (PWA).

Eine SPA ist eine Webapplikation, die sich aus genau einer klassischen Webseite, umgesetzt in HTML und CSS, speist. Diese wird mittels JavaScript und den Daten aus dem Backend, die wiederum mittels JavaScript an der API abgefragt werden, so verändert, dass sie den aktuellen Stand der Applikation darstellt.

Das bedeutet, die Webseite passt sich ausgehend von den Daten aus dem Backend selbst an. Die Anpassung erfolgt zur Laufzeit dynamisch in einer übergeordneten Instanz, dem Webbrowser, auf dem Endgerät – Notebook, Tablet oder Smartphone.

Dazu wird bei einer SPA beim Start/Aufruf der Applikation tendenziell mehr JavaScript – eben die Programmlogik umgesetzt in JavaScript – übertragen als bei einer Multiple Page Applikation (MPA).

Im Gegensatz dazu arbeitet eine MPA mit dem klassischen Request/Response-Zyklus, bei dem der gesamte Inhalt der Webseite immer wieder neu angefragt und dargestellt wird. Das Aufbereiten erfolgt hier dementsprechend im Backend, und das Frontend ist nur noch verantwortlich für die reine Anzeige der Webseite.

¹⁶ Weitere Informationen zur mongoDB unter <https://www.mongodb.com> (abgerufen am 11.10.2019).

Eine PWA ist eine Webapplikation, deren Verhalten einer nativen Applikation gleichkommt. Sie lässt sich einfach und schnell installieren und ist auf dem Endgerät über ein Icon wieder aufrufbar. Zudem bietet eine PWA ihre Funktionalitäten auch offline an, gegebenenfalls eingeschränkt, und unterstützt Caching. Der große Vorteil gegenüber nativ umgesetzten Applikationen ist die gemeinsame Codebasis für die Entwicklung. Damit wird eine doppelte Entwicklung für Desktop und Smartphone – insbesondere Android und iOS – unnötig, was letztlich wirtschaftlicher ist.

Allerdings gibt es auch Mischformen, d. h. eine MPA kann ebenfalls Aspekte enthalten, die an die Funktionen einer SPA bzw. PWA angelehnt sind.

Vorteile der Ansätze SPA bzw. PWA:

- Es sind komplexe Benutzerinteraktionen möglich und flüssig darstellbar.
- Die Kommunikation mit dem Backend ist weniger netzwerkintensiv, da nur noch die Daten übertragen werden.
- Die Applikation verhält sich hinsichtlich des User Interfaces wie eine native Anwendung.
- Backend und Frontend sind getrennt, was die Aufgabenverteilung vereinfacht.
- Die Last auf dem Server ist einfacher zu verteilen.
- Die Last auf dem Server ist geringer, weil nur Daten übermittelt werden.
- Die Entwicklung ist einfacher; es gibt keine komplexen, langwierigen Buildskripte.
- Die Performanz der Applikation wird verbessert, weil die Applikation im Client ausgeführt wird.
- Die Applikation ist installierbar und offline nutzbar.

Prominente Beispiele für diesen Ansatz lassen sich im Internet zuhause finden. Genannt seien hier nur einige Applikationen der Global Player, zu denen Facebook, Netflix, Twitter, Gmail, Google Docs und PayPal gehören.

Bei der Umsetzung des OAM sind im Wesentlichen die drei Frameworks Vue.js, Vuetify und ECharts zum Einsatz gekommen.

Bei Vue.js handelt es sich um ein JavaScript-Framework, mit dem die SPA/PWA programmiert wurde. Es bildet die Basis für den OAM. Darauf aufbauend wurde das Material Design Component Framework Vuetify eingesetzt, das Komponenten für die Applikationsentwicklung zur Verfügung stellt. Alle Grafiken sind mithilfe von ECharts umgesetzt.

3.1.2 Backend

Das Backend des OAM ist in C# umgesetzt und bildet mit der damit zur Verfügung gestellten API die Schnittstelle zur Datenbank ab.

3.2 Zugriffsmöglichkeiten

Der OAM bietet seinen Anwender*innen mehrere Möglichkeiten zur Nutzung bzw. Nachnutzung der Datenbasis, die in den folgenden Abschnitten beschrieben werden.

3.2.1 Webseite

Der OAM ist unter der URL <https://open-access-monitor.de> erreichbar. Mit der Webapplikation lassen sich Auswertungen über den Datenbestand ausführen. Über zusätzliche Filterparameter können die Daten auf ein Bundesland, eine Einrichtung, einen Verlag oder bestimmte Jahre eingeschränkt werden. So erlaubt der OAM eine dedizierte Betrachtung der zugrundeliegenden und zusammengeführten Datenquellen aus den angebundenen Fremdsystemen.

3.2.2 API

Eine andere Ebene der Datenauswertung im OAM bietet die offene und integrierte API. Über die API erhält auch der OAM selbst seine Daten, die dann in der Webapplikation aufbereitet und dargestellt werden. Diese auf REST¹⁷ basierende API bietet neben der Authentifizierung den Zugriff auf alle Datenquellen, die im OAM eingebettet sind.

¹⁷ Vgl. Dirk Srocke, Florian Karlstetter: Was ist eine REST API? CloudComputing-Insider, 09.06.2017, URL: <https://www.cloudcomputing-insider.de/was-ist-eine-rest-api-a-611116/> (abgerufen am 11.10.2019).

Eine Beschreibung der API ist unter dem Menüpunkt API im Hauptmenüpunkt Dokumentation des OAM abrufbar. Die Dokumentation wird mithilfe des Tools Swagger¹⁸ erstellt.

Die Startseite der Dokumentation listet die zur Verfügung stehenden Ressourcen „Start“, „Account“ und „Mongo“ auf.

Jede Ressource wiederum bietet folgende Endpunkte (Tabelle 2):

Ressource	Endpunkt	Methode	Beschreibung
Start	/	GET	Einstiegspunkt der API des OAM mit Verweisen auf die verfügbaren Ressourcen
Account	/account	GET	Details über aktuell angemeldete Nutzer*innen an der API des OAM
	/account/logout	POST	Abmeldung von der API des OAM
	/account/ChangePassword	POST	Änderung des Nutzer*innen-Passwortes
	/account/SaveConfiguration	POST	Speicherung der Konfiguration angemeldeter Nutzer*innen
Mongo	/data	GET	Auflistung der für die Nutzer*innen sichtbaren Datenbanken
	/data/{Database}	GET	Auflistung der für die Nutzer*innen sichtbaren Collections der Datenbank bzw. Abfrage der Datenbank
	/data/ClearCache	POST	Löschen der Datenbankcaches

Tabelle 2: Endpunkte der API

¹⁸ Weitere Informationen zu Swagger unter <https://swagger.io> (abgerufen am 11.10.2019).

Das folgende Beispiel zeigt, wie sich der Zugriff auf das Interface des OAM gestaltet.

Dazu wird mit der folgenden Anfrage erst einmal der Zugang zum API mit Details zu den eingebetteten Ressourcen ermittelt:

<https://api.open-access-monitor.de>

```
{
  "links":[
    ...
    {
      "title": "Get Data",
      "href": "/data",
      "rel": "data",
      "method": "GET"
    }
  ]
}
```

Dies liefert Informationen über die zur Verfügung stehenden Datenbanken: <https://api.open-access-monitor.de/data>

```
[
  „public“
]
```

Um eine Auflistung über die in der Datenbank enthaltenen Collections zu erhalten, wird die folgende Abfrage abgesetzt:

<https://api.open-access-monitor.de/data/public>

```
[
  „Journals“,
  „Publications“,
  „Publishers“,
  „Organisations“,
  „PublicationCosts“,
  „Citations“
]
```

Soll nun beispielsweise ermittelt werden, welche Organisationen im OAM erfasst sind, wird die nachfolgende Anfrage abgesetzt:

<https://api.open-access-monitor.de/data/public?query={„find“:“Organisations“}>

```
{
  „cursor“:{
    „firstBatch“:[
      {
        „_id“:“grid.9026 .d“,
        „name“:“University of Hamburg“,
        „aliases“:[

        ],
        „acronyms“:[
          „UH „
        ],
        „types“:[
          „Education“
        ],
        „addresses“:[
          {
```

```

„city“:“Hamburg „,
„state“:“Hamburg“,
„state_code“:“DE-HH“,
„country“:“Germany „,
„country_code“:“DE „,
„lat“:53.566944,
„lng“:9.983889,
„primary“:false,
„postcode“:““,
„geonames_city“:{
„city“:“Hamburg „,
...

```

Die obige Antwort der Anfrage stellt nur einen Auszug aus der tatsächlichen Antwort dar, die hier aus Platzgründen nicht vollständig dargestellt werden kann.

3.2.3 Query-Tool

Die letzte und zugleich einfachste Möglichkeit, die Daten des OAM direkt abzufragen, bietet das Query-Tool. Das Query-Tool kann durch die Auswahl des gleichnamigen Menüpunkts im Anwendermenü des OAM aufgerufen werden. Es erlaubt die individuelle Formulierung eigener Anfragen an die API mittels einer einfach gehaltenen Oberfläche. Darüber hinaus bietet es die Möglichkeit, eine Anfrage zu speichern und deren Ergebnis neben der Tabellendarstellung auch lokal herunterzuladen.

4 Zusammenfassung und Ausblick

4.1 Zusammenfassung

Während der Projektphase können sich Anforderungen präzisieren oder aber auch abändern. Ein gutes Projektmanagement und eine enge Zusammenarbeit aller Beteiligten ist wichtig, um einerseits Doppelarbeiten vermeiden, andererseits aber auch genügend Freiräume zur Erprobung alternativer Lösungen gewähren zu können.

- Einige Erkenntnisse aus der Projektentwicklung seien im Folgenden aufgelistet:
- Eine offene, einfache API ohne Datenabstraktion, in der Änderungen am Backend automatisch auch Anpassungen des Frontends zur Folge haben, führt zu Mehraufwand bei der Implementierung in allen Clients – insbesondere dann, wenn sich Details am Datenmodell ändern.
- Die Umsetzung des Clients im Frontend mittels JavaScript vereinfacht die Entwicklung.
- Das Caching der API bringt einen enormen Performancegewinn, was im Umgang mit großen Datenmengen unabdingbar ist.
- Die Wahl einer dokumentenbasierten Datenbank erweist sich aufgrund der verbesserten Performance als gewinnbringend für die erfolgreiche Umsetzung des OAM.

4.2 Ausblick

Aufseiten der Datenbank sind künftig vor allem die Einbindung des deutschen Nationalen Statistikservers für Nutzungsstatistiken sowie die Einbindung von NextGen-Bibliothekssystemen wie Alma als weitere Quellen für Subskriptionszahlen geplant. Ferner sollen Daten für internationale Vergleiche aufbereitet werden. Erste Vorbereitungen für Analysen, die den deutschsprachigen Raum umfassen (Deutschland, Österreich, Schweiz), sind bereits getroffen.

Aufseiten des Frontends sind Verbesserungen der Nutzeroberfläche in Planung und teils schon in Umsetzung. So sollen weitere Auswertungsmöglichkeiten geschaffen und die Handhabung der Anwendung vereinfacht werden. Für interessierte Einrichtungen sollen Widgets bzw. Code Snippets bereitgestellt werden, mit denen sich angepasste Kennzahlen auf der eigenen Webseite einbinden lassen.