

Der FachRef-Assistent – Personalisiertes, fachspezifisches und transparentes Bestandsmanagement

Masterarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades Master of Library and Information Science
M.A. LIS

vorgelegt der Technischen Hochschule Köln
Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften

am 22. Februar 2017
von Dr. rer. nat. Eike T. Spielberg

Gutachter:

1. Dr. rer. nat. Peter Kostädt, Universitäts- und Stadtbibliothek Köln, Universität zu Köln, Köln
2. Prof. Dr. rer. soc. Achim Oßwald, Institut für Informationswissenschaften, Technische Hochschule Köln, Köln

Danksagung

Mein Dank gilt meinem Erstgutachter Dr. Peter Kostädt für die Möglichkeit, diese Arbeiten unter seiner Betreuung durchführen zu können. Weiterhin möchte ich Prof. Achim Oßwald für die vielfältigen Hinweise und die Übernahme des Zweitgutachtens danken. Weiterhin möchte ich mich bei ihm für seine engagierte Studiumorganisation und viele Gespräche zu verschiedenen Anlässen und insbesondere sein lebendiges Engagement rings um das MALIS-Studium danken. Großer Dank gilt es an dieser Stelle auch Frau Hofferberth und Herrn Slegers für ihre zahlreichen Hilfestellungen.

Der Universitätsbibliothek Duisburg-Essen und insbesondere Herrn Albert Bilo möchte ich für die umfassende und vielfältige Unterstützung während der Studiumszeit danken sowie für die vielfältigen Freiräume, die eine solche Arbeit erst möglich gemacht haben. Weiterhin bedanken möchte ich mich bei Frau Doris Pohl, Herrn Vítor Abílio Alves Ferreira, Frau Ana Burduli-Ulrich und Frau Jeanette Sellinat für die Hilfestellung bei so manchen organisatorischen und verwaltungstechnischen Fragen.

Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Universitätsbibliothek möchte ich ganz herzlich für die ausgezeichnete Arbeitsatmosphäre danken und die vielfältige Unterstützung, die ich während dieser Arbeit erfahren habe. Erst die zahlreichen Beispiele und Erklärungen haben dazu geführt, dass dieses Projekt in dieser Art durchgeführt werden konnte. Herauszu- stellen sind hierbei insbesondere Herr Frank Lützenkirchen und Frau Jutta Kleinfeld, die mir immer wieder bei Programmierproblemen, Aleph-spezifischen Erklärungen, SQL-Fragen und sonstigen Problemen weiterhelfen konnten. Aber auch Nils Verheyen, Paul Rochowski, Frau Theresa Kirchberg-Jeske, Frau Insa Züchner, Frau Daniela Schüler, Frau Carmen von der Beek und Frau Christiane Brune-Lelleck haben mir bei vielen spezifischen Problemen weiterhelfen

können. Nicht zu vergessen die zahlreichen Beitragenden auf StackOverflow und vergleichbaren Foren und Blogs. Ein riesiger Dank an alle, die so viel Wissen, Problemlösungen und Beispiele bereitwillig mit anderen teilen, ohne sie wäre ich nie so weit gekommen!

Und natürlich gebührt den Kolleginnen und Kollegen aus dem Fachreferentenkreis größter Dank, durch deren Anmerkungen und Diskussionen immer wieder wertvoller Input geliefert wurde. Insbesondere danke ich Frau Christina Kläre, Frau Ludovica Rossa, Frau Rosemarie Kosche und Felix Schmidt, die sich als bereitwillige Tester herausgestellt haben. Meinen Eltern und Ute danke ich für das Korrekturlesen.

Nicht zu vergessen der Dank an die Kommilitonen des MALIS15 Studienganges für die vielen lustigen Stunden in Köln und die zahlreichen „kurzen“ Unternehmungen. Schlussendlich möchte ich mich aber bei meiner Familie bedanken: Vielen, vielen Dank für den Ausgleich, die Ablenkung, aber auch für die Rücksichtnahme, wenn Papa wieder mal am Computer sitzt, und die nimmermüde Unterstützung, ohne die diese Arbeit nicht möglich gewesen wäre.

Danke!

Inhaltsverzeichnis

1. Kurzzusammenfassung / Abstract	I
2. Einleitung	1
2.1. Aussonderung an wissenschaftlichen Bibliotheken	1
2.1.1. Quantitative und qualitative Aussonderung	5
2.2. Kriterien und Transparenz	6
2.2.1. Formalisierte Aussonderung	8
2.2.2. Erwerbungsanschläge	10
2.3. Bestandsanalyse	10
2.4. Online-Bestand	11
2.5. Assistenz versus Automatisierung	13
2.6. Ziel der Arbeit	14
2.6.1. Allgemeine Struktur des FachRef-Assistenten	14
2.6.2. Vorarbeiten und Weiterentwicklung	15
Hauptteil	17
3. Bestandteile und Personalisierung	17
3.1. Technische Umsetzung	19
3.2. Registrierung und Anmeldung	21
3.3. Nutzerföhrung und Module	21
3.3.1. Protokoll	23
3.3.2. Profile	24
3.3.3. Hitlisten	24

3.3.4. e-Journals	25
3.3.5. Bestand	25
3.3.6. Eigene Einstellungen	25
3.3.7. Hilfe	26
3.3.8. admin	26
3.3.9. e-Media	26
4. Input	28
4.1. Aufstellungssystematik	28
4.2. Standortübersicht	30
4.3. Bibliothekssystem	31
4.3.1. Monographien	31
4.3.2. Zeitschriften	35
4.4. Nutzereingaben	35
4.4.1. Profile	35
4.4.2. Hitlisten	40
4.5. Fremddaten für Zeitschriften	42
5. Analyse	44
5.1. Filter	45
5.1.1. Blacklist	45
5.1.2. Notationen und Standorte	46
5.1.3. Nutzergruppen	47
5.2. Ablauf	47
5.2.1. Methodik	48
5.2.2. Vergleich mit ähnlicher Methodik	49
5.2.3. Persistenz	54
5.3. Aufbereitung für Statistik	54
5.4. csv-Analyse	55
5.5. Vormerk-Hitlisten	55
5.6. Nutzungsstatistiken für Zeitschriften	56
5.6.1. Kostenverteilung nach Nutzung	57

5.6.2. Verteilung von Nutzen und Kosten auf Fächer	57
6. Output	59
6.1. Allgemeines	59
6.1.1. Generierung und Versand von E-Mails	60
6.2. Profile	61
6.2.1. Erzeugung von Listen	61
6.2.2. Aussonderungsliste	64
6.2.3. Erwerbungsliste	67
6.3. Hitlisten	68
6.4. e-Journals	70
6.5. Bestand	72
6.6. Admin	74
6.7. e-Medien	76
6.8. Hilfe	77
7. Zusammenfassung und Ausblick	78
7.1. Zusammenfassung	78
7.2. Ausblick	80
Anhang	83
A. Technische Details	83
A.1. Pakete des FachRef-Assistenten	83
A.2. Verwendete Frameworks und JavaScript-Bibliotheken	94
A.2.1. verwendete Java-Frameworks	94
A.2.2. CSS und JavaScript Bibliotheken	94
A.3. Nachnutzung	95
B. Abkürzungen	96
C. XML-Knotenbezeichnungen	97
C.1. Servlet-Informationen	97

Inhaltsverzeichnis

C.2. Analyse	97
C.3. Profil-Definition	98
D. Servlet-Mapping	99
Literaturverzeichnis	100
Eigenständigkeitserklärung	107

Abbildungsverzeichnis

2.1. Vergleich der beispielhaften Ausleihe von 24 Exemplaren, verteilt auf alle (links) und auf möglichst wenige Exemplare (rechts). Auf der x-Achse ist jeweils der Betrachtungszeitraum von sechs Jahren rückwirkend dargestellt, jede horizontale Linie entspricht einem Exemplar.	9
2.2. Überblick über die Kernbereiche, die auf den FachRef-Assistenten einwirken. . .	14
3.1. Struktur des freien Bereiches UB-Statistics, der hauptsächlich aus dem Protokoll, der Analyse und der zugehörigen Hilfe besteht. Außerdem gelangt man von hier zum zugangsbeschränkten Bereich des FachRef-Assistenten (siehe Abbildung 3.3). 18	
3.2. Schematische Übersicht über die zurzeit im FachRef-Assistenten implementierten Nutzergruppen und deren Möglichkeiten zur Personalisierung.	20
3.3. Struktur der Module des FachRef-Assistenten, wie sie sich einem Nutzer mit der Rolle <code>fachreferent</code> darstellt.	23
4.1. Schematische Darstellung des generischen Notationsindex. Dieses prinzipielle Vorgehen findet auch für die Standorte und die Ausleihkonditionen Verwendung. . .	30
4.2. Schematische Darstellung des Workflows zur Integration der Nutzungsstatistiken für elektronische Zeitschriften.	42
5.1. Schematische Darstellung des Aufbaus einer einzelnen Auflage, deren Vorgänge der Analyse übergeben werden. In Schwarz sind die unterschiedlichen Filtermöglichkeiten angegeben. Einzelne Auflagen können über die Blacklist, einzelne Exemplare über den <code>ITEMFILTER</code> und einzelne Vorgänge über den <code>EVENTFILTER</code> ausgeschlossen werden.	44

5.2. Schematische Darstellung der Berechnung eines Aussonderungsvorschlages mit festem und variablen Puffer.	49
5.3. Abhängigkeit der Anzahl der Titel mit ungenutzten Exemplaren vom Betrachtungszeitraum (rote Punkte) und von Titeln mit einem berechneten Aussonderungsvorschlag, der größer als null ist (schwarze Quadrate).	52
5.4. Abhängigkeit des Verhältnisses der Anzahl an ungenutzten Titeln zum berechneten Aussonderungsvorschlag vom Betrachtungszeitraum (links) und der ungenutzten Exemplare zur Summe der Aussonderungsvorschläge (rechts).	53
5.5. Schematische Darstellung des Persistenz-Zwischenschrittes zur zeitlichen Entkopplung von Analyse und Darstellung.	54
5.6. Schematische Darstellung der generischen Vormerk-Hitlisten-Datenbank. Dieses prinzipielle Vorgehen findet auch für die Standorte und die Ausleihkonditionen Verwendung.	56
6.1. Workflow, wie er durch die Struktur der Aussonderungslisten und der darauf aufbauenden Formulare ermöglicht werden soll. Über den Kästen ist jeweils die Rolle angegeben, die der entsprechende Schritt erfordert.	67
6.2. Grafische Darstellung der Summation in der zurzeit implementierten sequentiellen Anordnung.	74
6.3. Grafische Darstellung der Summation in der parallelisierten Form.	75

Tabellenverzeichnis

4.1. Entsprechungen zwischen den Java-Klassen der vorliegenden Arbeit und den Entitäten der „Functional Requirements for Bibliographic Records“(FRBR).	34
5.1. Beispielrechnung für ein Paket (Kosten: 10.000 €), bestehend aus vier Zeitschriften aus den Fächern Biologie (Bio), Chemie (Che) und Physik (Phy).	58

Screenshot-Verzeichnis

3.1. Das Login-Fenster.	19
3.2. Weboberfläche für die Nutzereinstellungen.	22
3.3. Die Startseite.	22
3.4. Weboberfläche für die Nutzer-Administration.	26
4.5. XEditor-Formular zur Definition von Standortgruppen.	31
4.6. Die Profil-Einstellungen.	36
4.7. Eingabeformular für einen erweiterten Eintrag auf der Blacklist.	40
4.8. XEditor-Formular zur Definition der personalisierten Hitlisten, des Alerting- und des Reader-Services.	41
4.9. Eingabemaske für die Definition einer SUSHI-Schnittstelle.	43
5.10. Zeitlicher Verlauf von Bestand (rot), Ausleihen (blau) und Vormerkungen (grün) des Titels mit der Signatur MSL1001(4)-1.	52
6.11. Die Profil-Übersicht (ohne csv-Abschnitt).	62
6.12. Eine Aussonderungsliste, erstellt mit dem Parametersatz aus Screenshot 4.6. . . .	66
6.13. Eine Erwerbungsliste für einen Fachbereich, basierend auf den vom Nutzer defi- nierten Parametern.	68
6.14. Übersicht über die vom Nutzer definierten Hitlisten und Alerts.	69
6.15. Hitliste für einen gewählten Bereich.	69
6.16. Nutzungsdaten für ein Zeitschriftenpaket. Die Daten wurden über die SUSHI- Schnittstelle des Verlages erhalten.	70

6.17. Kennzahlen für eine einzelne Zeitschrift. Die Nutzungsdaten wurden über die SUSHI-Schnittstelle des Verlages erhalten, der SNIP über die Scopus-API von Elsevier.	71
6.18. Kennzahlen für ein Zeitschriftenpaket. Die Nutzungsdaten wurden über die SUSHI-Schnittstelle des Verlages erhalten.	72
6.19. Bestand-Modul, hier dargestellt die mittlere Ausleihe und die Verteilung auf verschiedene Nutzergruppen.	73
6.20. Startseite des Admin-Moduls.	75
6.21. Weboberfläche für die Verwaltung von elektronischen Medien.	76
6.22. Weboberfläche für die Verwaltung von SUSHI-Accounts.	77
6.23. Hilfestartseite des FachRef-Assistenten.	77

1. Kurzzusammenfassung / Abstract

Kurzzusammenfassung

Im Rahmen dieser Masterarbeit wurde eine personalisierte Webanwendung zur Bestandspflege von gedruckten und Online-Medien entwickelt: der FachRef-Assistent. Dieser führt automatisiert Analysen des Bestandes durch und erstellt Aussonderungs- und Erwerbungsanschläge. Dabei wurde besonderer Wert auf Individualisierung, Transparenz der Parameter, bibliothekarische Standards und generische Funktionen gelegt.

Die Personalisierung erlaubt es, sowohl fachspezifische Nutzungseigenschaften als auch Unterschiede zwischen verschiedenen Bereichen innerhalb eines Fachbereiches zu beruckichtigen. Die verwendeten Parametersätze zur Analyse des Bestandes und zur Erstellung von Aussonderungs- und Erwerbungslisten werden grundsätzlich im XML-Format gespeichert und in die erzeugten Listen (ebenfalls im XML-Format) integriert, um eine Nachverfolgung und Transparenz der Analysen auf lange Zeit zu gewährleisten. Um die Anwendung so generisch wie möglich zu gestalten, wurden alle Bibliothekssystem-spezifischen Funktionen in einem separaten Paket zusammengefasst. Durch Adaption der entsprechenden Klassen lassen sich daher prinzipiell auch andere Bibliothekssysteme befragen. Auch die Integration spezifischer Bedingungen wie Standort, Aufstellungssystematik und Nutzergruppen wurde möglichst generisch gestaltet.

Insgesamt stellt der in dieser Arbeit beschriebene FachRef-Assistent ein umfangreiches Werkzeug zum datenbasierten Bestandsmanagement dar. Der Grad an Automatisierung lässt sich dabei in vielen Schattierungen anpassen. Der FachRef-Assistent hilft, durch die Aggregation von objektiven Kriterien eine höhere Effizienz

zu erreichen und setzt dadurch sowohl Finanz- als auch Zeitressourcen frei, die somit für andere Aufgaben zur Verfügung stehen.

Abstract

In the course of this master thesis a personalized web application for the weeding of printed and online resources has been developed: the FachRef-Assistant. Special attention has been paid to the criteria individualization, transparency of the parameters used, library standards and generic functions.

The personalization allows for the inclusion of subject specific usage properties as well as the differences between different collections within one subject area. The parameter sets used to analyze the stock and to prepare deinventorying and purchase proposal lists are stored as XML files and are included in the generated lists. These lists are similarly produced in XML format, ensuring a high degree of reproducibility and transparency for an extended period of time. To keep the application as generic as possible, all procedures specific to the local library system have been collected in one package. Hence simple adaptation of this package renders the FachRef-Assistant compatible to other library systems. The inclusion of library specific properties such as collections and systematics have been designed to be highly generic.

In summary, the FachRef-Assistant described in this thesis offers an extensive tool for evidence based stock management. The degree of automation can be chosen and adjusted in a wide range. The FachRef-Assistant supports the library staff by aggregation of objective criteria to achieve a higher work efficiency, setting free additional financial and time resources that may be used for new tasks and challenges.

2. Einleitung

2.1. Aussonderung an wissenschaftlichen Bibliotheken

Die Frage, ob einmal beschaffte Bücher auch wieder aus dem Bestand entfernt werden dürfen und – falls man diese Frage überhaupt bejaht – unter welchen Umständen, treibt die wissenschaftlichen Bibliothekare¹ seit geraumer Zeit um. Die im englischsprachigen Raum verbreitete Bezeichnung des *Weeding* (übersetzt: das „Jäten“)² erfährt durch die Analogie zur Pflege des heimischen Gartens eine positive Konnotation. Es geht bei der Aussonderung darum, den Bestand von jenen Büchern zu befreien, die anderen den Raum wegnehmen, und den verbleibenden Büchergarten möglichst ansprechend zu präsentieren.

Eine durchaus beachtliche Anzahl an Publikationen ist bereits zu diesem Thema auch in Deutschland erschienen und führte bereits 2012 zu einer übergreifenden Darstellung durch Roland Wagner.³ Für Deutschland zeichnet er zunächst die geschichtliche Entwicklung und die Diskussion rings um die Aussonderung nach und vermittelt dem interessierten Leser einen breiten Überblick.

In seiner Arbeit wird deutlich, dass Bibliothekare es historisch als ihren Auftrag ansehen, die Werke in den Bibliotheken für die Nachwelt zu bewahren. So zitiert er das „Bibliothekarische Grundwissen“ von Hacker, Popst und Schöller⁴:

¹Das generische Maskulinum impliziert hier und nachfolgend die Gleichwertigkeit männlicher und weiblicher Akteure.

²Vgl. Cottrell 2013; Raphael 2013; Chant 2015.

³Vgl. Wagner 2012, S. 10ff.

⁴Vgl. Hans Popst und Rainer Schöller 1976, S. 40.

«An Wissenschaftlichen Bibliotheken werden nur Mehrfachexemplare (z.B. von Lehrbüchern) ausgesondert, wenn das betreffende Buch inhaltlich veraltet ist; im Übrigen gilt an Wissenschaftlichen Bibliotheken der Grundsatz, jedes Buch auf unbegrenzte Zeit aufzubewahren.»

Gerade an diesem Werk lässt sich die Entwicklung des Aussonderns gut nachvollziehen: Ist in den frühen Auflagen noch der obige Satz enthalten, ändert sich dieser Abschnitt im Lauf der Zeit. In der sechsten Auflage von 1992⁵ finden sich bereits erste Andeutung von grundlegenden Änderungen:

«An Wissenschaftlichen Bibliotheken werden nur Mehrfachexemplare (z.B. von Lehrbüchern) ausgesondert, wenn das betreffende Buch inhaltlich veraltet ist; im Übrigen gilt an Wissenschaftlichen Bibliotheken der Grundsatz, jedes Buch auf unbegrenzte Zeit aufzubewahren. Möglicherweise wird sich dies in Zukunft ändern, wenn die Bibliotheken durch den starken Bücherzuwachs in Raumnöte geraten und der Bau immer neuer Magazine zu teuer wird.»

Anschließend findet sich auch der Verweis auf die Empfehlungen des Wissenschaftsrates von 1986, bestimmte Literatursorten auszusondern.⁶

In der siebten Auflage findet dann der Wechsel in die Vergangenheitsform statt und es heißt im Jahre 2000⁷:

«An Wissenschaftlichen Bibliotheken wurden früher in der Regel nur Mehrfachexemplare (z.B. von Lehrbüchern) ausgesondert, wenn das betreffende Buch inhaltlich veraltet war. Im Übrigen galt an Wissenschaftlichen Bibliotheken der Grundsatz, jedes Buch auf unbegrenzte Zeit aufzubewahren. Dieser Grundsatz wird fragwürdig, wenn die Bibliotheken durch den starken Bücherzuwachs in Raumnöte geraten und der Bau neuer Magazine zu teuer wird. Deshalb sind viele Wissenschaftliche Bibliotheken dazu übergegangen, selten benutzte Literatur [...] auszusondern, wenn

⁵Vgl. Hacker 1992, S. 143.

⁶Vgl. *Empfehlungen zum Magazinbedarf wissenschaftlicher Bibliotheken 1986*.

⁷Vgl. Hacker 2000, S. 145.

sichergestellt ist, dass die ausgesonderte Literatur im Bedarfsfall aus einer anderen Bibliothek [...] angefordert werden kann.»

In der aktuellen neunten Auflage von 2016⁸ findet sich dieser Passus wieder, ergänzt um die Aussage, dass auch ausgesondert werden kann, wenn die Literatur online zur Verfügung steht. Hier findet eindeutig eine Abkehr von der klassischen Bewahrer-Mentalität statt, auch wenn diese oft noch durchklingt, denn nur was bewahrt wird, kann auch zugänglich gemacht werden.

Somit sehen sich Bibliotheken als eine Art Wissensspeicher⁹. Jedoch hat die Produktion an wissenschaftlicher Literatur so stark zugenommen, dass auch die Bibliotheken nicht mehr in der Lage sind, die gesamte Literaturproduktion eines Landes, geschweige denn weltweit, zu sammeln. Zusätzlich hat einhergehend mit stark gestiegenen Studierendenzahlen der Bedarf an Arbeitsfläche stetig zugenommen, insbesondere in unmittelbarer Nähe zu den für die Arbeit benötigten Informationen. Darüber hinaus finden in Zeiten knapper werdender Mittel die Unterhaltskosten für Bibliotheksflächen stärkere Beachtung. Diese Punkte haben zu einer stärkeren Trennung in archivierende Bibliotheken und Gebrauchsbibliotheken geführt, bei denen einige wenige Bibliotheken für festgelegte fachliche Bereiche dem Sammelauftrag nachkommen (Sondersammelgebiete). Nach der Auflösung der Sondersammelgebiete¹⁰ oder besser Überführung in die Fachinformationsdienste bedarf es neuer übergeordneter Konzepte oder wenigstens einheitlicher Richtlinien, um die Komplettaussonderung schützenswerter Exemplare zu verhindern. Gerade auf der Abstimmungsebene besteht aber weiterhin großer Handlungsbedarf¹¹.

Insbesondere an den Massenuniversitäten wie der Universität Duisburg-Essen (UDE) wurde der Wechsel weg von der Archiv- hin zur Gebrauchsbibliothek vollzogen. Bereits Wagner zitiert die Aussonderungsrichtlinien für das Fach Biologie an der UDE.¹² Insgesamt führen diese Veränderungen dazu, dass vermehrt „toter Bestand“ in den Fokus genommen wird, um durch Aussonderungen freie Flächen für Arbeitsplätze zu generieren. Auch die Kosten für die Lage-

⁸Vgl. Gantert 2016, S. 145.

⁹Vgl. Heber 2009.

¹⁰Vgl. Maria Elisabeth Müller 2014.

¹¹Vgl. Roeder 2015-09-28; Roeder 2016; Roeder 2016-04-27; Roeder 2016-09-22.

¹²Vgl. Wagner 2012, S. 31.

zung und den Betrieb großflächiger Bestände werden nicht mehr ohne weiteres für notwendig befunden¹³:

«[seit] dem Erscheinen dieser Empfehlungen war jedem klar, dass Erweiterungen nur noch dann genehmigt werden würden, wenn die Bibliothek nachweisen konnte, dass sie nicht benötigte Literatur auch aussondert.»

Wagner diskutiert zudem eine Reihe an Vorbehalten gegenüber Aussonderungen, sowohl von innerhalb der bibliothekarischen Community als auch von außerhalb.¹⁴ Während die inneren Gründe (Tradition, Sammelauftrag) teils entkräftet werden können und teils durch Entscheidungen und Sachzwänge überstimmt werden, ist es insbesondere die Kommunikation in die Universität, die eine Bibliothek zu bewältigen hat. Einem Fachbereich zu erklären, warum aus „seinem“ Bestand größere Mengen an Literatur entfernt werden, ist eine heikle Aufgabe. Diese gehört ebenso wie die Entscheidung über Aussonderungen selbst als Bestandteil der Bestandspflege zu den zentralen Aufgaben des Fachreferenten an einer wissenschaftlichen Bibliothek.

Die Verbindung des Fachreferenten zu den Büchern endet nun nicht mehr mit der Erwerbung und der inhaltlichen Erschließung, sondern er ist ferner gehalten, das Nutzungsverhalten stetig zu überwachen und wenig genutzte Bücher bezüglich einer möglichen Aussonderung zu überprüfen. Da es sich bei den Fachreferenten oft um wissenschaftliches Personal und damit um einen der kostenintensivsten Teile des Bibliothekspersonals handelt, besteht dringender Bedarf, die Entscheidungen über Aussonderungen möglichst gut vorzubereiten und genügend (statistische) Daten bereit zu stellen (Informationsaggregation), um eine effiziente und transparente Bestandspflege zu ermöglichen. Eine hohe Transparenz und objektive Kriterien können zudem die Diskussion mit dem Fachbereich und die Rechtfertigung der Entscheidungen sehr vereinfachen. Dabei hängt es sicherlich von der Art der Bestandsbereinigung ab, wie groß der Erklärungsbedarf ist.

¹³Vgl. Kirchgäßner 2007-03-21, S. 2.

¹⁴Vgl. Wagner 2012, S. 18f.

2.1.1. Quantitative und qualitative Aussonderung

Bei der Aussonderung erscheint vor diesem Hintergrund die Unterscheidung in qualitative und quantitative Vorgänge sinnvoll. Bei der *qualitativen Aussonderung* geht es um die Frage, ob ein Werk komplett aus dem Bestand entfernt wird (Komplettaussonderung). Diese stellt eine in aller Regel hochfachliche Entscheidung dar und gehört damit zu den Kernaufgaben im Fachreferat. Sie ist zudem mit dem höchsten Konfliktpotential belastet. Gerade im Fall der qualitativen Aussonderung handelt es sich um Einzelfallentscheidungen: Besitzen Titel eine besondere Bedeutung für einzelne fachliche Bereiche innerhalb des Forschungsprofils der Universität, rechtfertigt dies selbstverständlich den Verbleib in der Universitätsbibliothek, auch wenn diese Titel nur eine geringe Nutzung aufweisen. Auch eine überwiegende Vor-Ort-Nutzung, wie sie zum Beispiel bei Nachschlagewerken zu erwarten ist, sollte in der Entscheidung mit berücksichtigt werden.

Um die Auswahl von Aussonderungskandidaten und den Entscheid über die Aussonderung zu unterstützen, werden vielfach Software-Tools oder spezifische Abfragen an das lokale Bibliothekssystem verwendet. Die Verwendung dieser Tools soll dabei in keiner Weise die Autorität des Fachreferenten über den Literaturverbleib schmälern. Vielmehr erscheint es in diesen Fällen sinnvoll, den Fachreferenten mit so vielen aggregierten Informationen wie möglich zu versorgen, um eine fundierte Entscheidung zu ermöglichen. Außerdem kann Software dazu genutzt werden, die Entscheidungen des Fachreferenten inklusive der Begründung zu archivieren und entsprechende Bücher von weiteren Aussonderungsbestrebungen auszunehmen, gegebenenfalls auch nur für einen beschränkten Zeitraum.

Eine Vorab-Definition der Werke hinsichtlich ihrer generellen Aussonderungsfähigkeit, wie sie ebenfalls diskutiert wird,¹⁵ stellt sich vor dem Hintergrund der Passfähigkeit zum fachlichen Profil als schwierig heraus. Gerade in der heutigen Zeit ist der Grad der Fluktuation der Mitglieder einer Universität recht hoch und entsprechend der wechselnden Zusammensetzung der Fachbereiche ändert sich auch das fachliche Profil. Eine Definition zum Anschaffungszeitpunkt kann dieser Tatsache nicht Rechnung tragen, oder aber diese Einschätzung müsste kontinuierlich überprüft werden. Inwiefern in Zukunft die Passfähigkeit zum Bestand oder zum For-

¹⁵Vgl. Huth [2015-05-28](#).

schungsprofil der Universität anhand von *Machine Learning* parametrisiert werden kann und eine Einordnung insbesondere durch neuronale Netzwerke automatisiert möglich sein wird, ist sicherlich eine hochinteressante Fragestellung, würde den Rahmen dieser Arbeit aber bei weitem sprengen und wird in dieser Arbeit nicht weiter berücksichtigt.

Im Falle der *quantitativen Aussonderung* geht es dagegen um die Frage, wie viele Exemplare eines Werkes sinnvollerweise im Bestand verbleiben. Dies betrifft insbesondere Bereiche in der Lehrbuchsammlung, wo einzelne Werke in teilweise sehr hoher Stückzahl vorhanden sind. Die Frage: „Brauchen wir 100 Exemplare oder reichen 90?“ kann im Gegensatz zur qualitativen Aussonderung auch ohne wissenschaftliche Vorkenntnisse getroffen werden, sofern die Datenlage eine genaue Analyse des Ausleihverhaltens zulässt. Sie ist auch mit deutlich geringerem Konfliktpotential behaftet. Hier ist es wichtig, genügend Daten in hinreichender Qualität bereit zu stellen, um derartige Entscheidungen treffen zu können. Diese Transparenz erlaubt zum einen eine gute und nachvollziehbare Argumentation gegenüber Vertretern aus den einzelnen Fachbereichen oder der Hochschulleitung, zum anderen auch gegenüber der Buchhaltung. Da die Aussonderung auch als vermögenswirksame Änderung begriffen werden muss, besteht Bedarf an klar formulierten, niedergelegten Richtlinien.

2.2. Kriterien und Transparenz

Bei dem Management des Bestandes, wie Erwerbung und Aussonderung, sollen insbesondere die übergreifenden Richtlinien der Universitätsbibliothek berücksichtigt werden. In einigen Fällen existieren auch landesweite Vorgaben und Richtlinien (zum Beispiel in Mecklenburg-Vorpommern¹⁶, Sachsen¹⁷ oder Sachsen-Anhalt¹⁸). Ein Überblick über die aktuellen Regelungen gab Corrina Roeder im September in Würzburg.¹⁹

Bibliotheksinterne Aussodnerungsregelungen legen auf dieser Grundlage beispielsweise fest, unter welchen Umständen Exemplare überhaupt ausgesondert werden können und bilden so den

¹⁶Vgl. Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Mecklenburg-Vorpommern [2014-12-03](#).

¹⁷Vgl. Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst [2001-04-13](#).

¹⁸Vgl. Beirat für wissenschaftliche Bibliotheken des Landes Sachsen-Anhalt [2017](#).

¹⁹Vgl. Roeder [2015-09-28](#).

formalen Rahmen für die Aussonderungen. Auch für den Bestandsaufbau stecken sie den allgemeinen Rahmen ab. Durch die Unterschiede im Hinblick auf Fragen wie „Wann ist ein Buch veraltet?“ und „Wie wahrscheinlich ist es, dass in Zukunft jemand dieses alte Buch nutzen wird?“ zwischen einzelnen Fachbereichen sind diese Richtlinien jedoch in eher allgemeiner Form gehalten. Für die einzelnen Fächer müssen im Rahmen dieser Gesamtrichtlinien konkretere Angaben erarbeitet werden. Diese könnten zum Beispiel für die Universitätsbibliothek Duisburg-Essen wie folgt aussehen:

Ausgesondert werden:

- nicht mehr genutzte Mehrfachexemplare.
- ältere Auflagen von Lehr- oder Studienliteratur, die in Duisburg-Essen nicht mehr von Bedeutung sind.
- Literatur, die für Forschung und Lehre in Duisburg-Essen nicht mehr von Bedeutung ist.
- unbrauchbar gewordene Bücher, deren Reparatur nicht möglich ist oder sich nicht mehr lohnt.
- Dubletten in Magazinbeständen verschiedener Standorte.

Durch eine formalisierte Definition der Kriterien als spezifische Anweisung für jedes Fach (Fach-Policy) erhalten die daraus generierten Vorschlagslisten eine erhöhte Transparenz. Die Definition der entsprechenden Policy und gegebenenfalls der daraus resultierenden Parameter ist wiederum als streng fachliche Aufgabe zu sehen und damit Kernaufgabe des Fachreferenten. Die tatsächliche Durchführung der auf diesen Parametern aufbauenden Aussonderungen kann dagegen auch durch nicht-wissenschaftliches Personal durchgeführt werden. Es stellt sich allerdings weiterhin die Frage, wie genau diese Parameter aussehen sollen. Was sind sinnvolle und aussagekräftige Kenngrößen, anhand derer eine Entscheidung über eine mögliche Aussonderung gefällt werden kann?

2.2.1. Formalisierte Aussonderung

In der Literatur gibt es bereits einige Anweisungen, automatisiert Aussonderungslisten – oder besser Listen mit Aussonderungskandidaten – zu erstellen. Auch Wagner²⁰ nennt eine beispielhafte Vorgabe:

«Bücher werden ausgesondert, die älter als 10 Jahre sind, die in den letzten fünf Jahren nicht ausgeliehen wurden und die in der UB dublett sind.»

Ähnliches findet sich auch bei Martin, Kamada und Feeney²¹:

«[...] items catalogued more than 10 years ago with zero total checkouts and zero internal use would be considered for withdrawal.»

Diese Werte können in der Regel in einfacher Art und Weise aus den Bibliothekssystemen erhalten werden. Der Teufel liegt wie in vielen Fällen auch hier im Detail. Beispielsweise kann sich in größeren Beständen die Nutzung gleichmäßig auf die verschiedenen Exemplare verteilen, sodass das Nutzungskriterium trotz insgesamt recht geringer Nutzung nicht erfüllt wird. Als Beispiel wird die (fiktive) Ausleihe von 24 Exemplaren einer Lehrbuchsammlung betrachtet. Im Falle des oben genannten Kriteriums wäre kein einziges Exemplar zur Aussonderung angegeben worden, da alle in dem dargestellten Zeitraum mindestens einmal entliehen waren (Abbildung 2.1, links). Verteilt man jedoch die Ausleihe auf so wenig Exemplare wie möglich, so stellt man fest, dass zu keiner Zeit mehr als vier Exemplare gleichzeitig entliehen waren (Abbildung 2.1, rechts). Angesichts dieser Darstellung scheint ein Bestand von 24 Exemplaren deutlich überdimensioniert.

Diese Überschätzung des notwendigen Bestandes erscheint auf den ersten Blick wenig problematisch, sorgt sie doch dafür, dass eher zu wenig als zu viel Exemplare ausgesondert werden. Allerdings hat sie mehrere gravierende Folgen. So verschiebt sich der Blick des Fachreferenten im Laufe der Zeit hinsichtlich der Anzahl an Büchern, die für eine bestimmte Nutzergruppe notwendig sind. Lassen sich nach dem genannten Kriterium in dem Beispiel keine Exemplare zur Aussonderung finden, leitet sich daraus die Annahme ab, dass für die vorhandene Nutzergruppe

²⁰Vgl. Wagner 2012.

²¹Vgl. Hitoshi Kamada und Mary Feeney 2013.

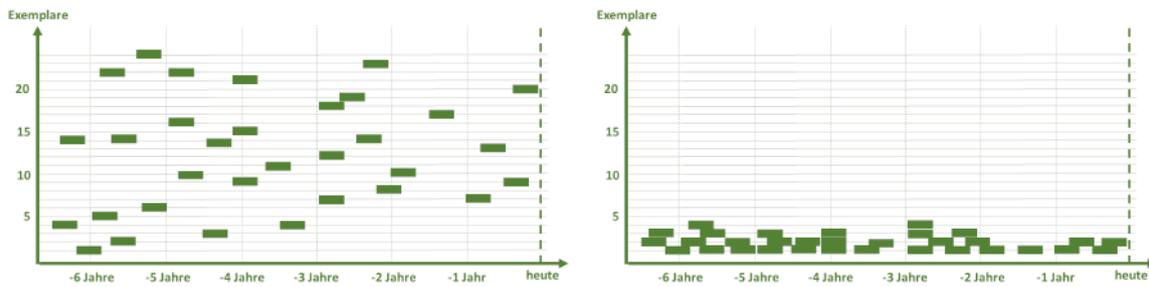


Abbildung 2.1.: Vergleich der beispielhaften Ausleihe von 24 Exemplaren, verteilt auf alle (links) und auf möglichst wenige Exemplare (rechts). Auf der x-Achse ist jeweils der Betrachtungszeitraum von sechs Jahren rückwirkend dargestellt, jede horizontale Linie entspricht einem Exemplar.

die 24 Exemplare angemessen sind. Somit wird auch bei späteren Bestellungen davon ausgegangen, dass eine ähnlich große Nutzergruppe eine ähnliche Anzahl an Exemplaren benötigt. Durch das verwendete Kriterium wird diese Einschätzung dann wiederum bestätigt, solange eine halbwegs gleichmäßige Nutzung der Exemplare vorliegt.

Eine derartige systematische Überschätzung fördert einen stark überhöhten Bestand in der Lehrbuchsammlung. Durch die Verwendung anderer, geeigneterer Parameter ließe sich somit ein beachtlicher Raumgewinn erzielen, gleichzeitig die zukünftigen Erwerbungskosten senken die Effizienz des Bestandes (als Nutzung pro Exemplar) steigern. Die Entlastung in Raumbedarf und Etat könnte beispielsweise dazu genutzt werden, zusätzliche Arbeitsplätze zu schaffen, die Literaturversorgung generell zu verbessern oder aber schwierige qualitative Entscheidungen zu umgehen. Ob sich diese Überschätzung in den Beständen beobachten lässt und ob das in dieser Arbeit vorgestellte Software-Tool hier eine Verbesserung erzielen kann, wird eingehend in Abschnitt 5.2.2 diskutiert.

Auch die Berücksichtigung von Zitationszahlen als Aussonderungskriterium für aktuelle Monographien-Titel wurde bereits in der Literatur diskutiert²², allerdings erscheint dieser Ansatz schwierig. Nicht nur ist nur ein relativ geringer Anteil der Titel überhaupt in Zitationsdatenbanken erfasst, sondern dieses Vorgehen wirft auch einige weitergehende Frage auf: Sind die Titel selbst indiziert oder nur die Zitationen von Zeitschriftenartikel auf diese Titel? Sind die Referenzen der Bücher mit erfasst? Werden die Titel, die dieses Buch zitieren, in den Datenbanken erfasst? Solange die Datengrundlage weit entfernt von umfassend ist, können diese Analysen nur einen Hinweis auf wichtige Literatur geben.

²²Vgl. White 2017.

2.2.2. Erwerbungsanschläge

Ähnliche Probleme/Fragestellungen wie bei der quantitativen Aussonderung ergeben sich auch bei der Frage, inwiefern die Vormerkzahlen für eine Bestandsanpassung genutzt werden können. Werden viele Vormerkungen auf ein Werk gesetzt, könnte dies ein Hinweis darauf sein, den Bestand entsprechend auszubauen. Auch hier ist jedoch nicht in allen Fällen eine Automatisierung gewollt, da es sich auch bei diesem Vorgang um fachliche Entscheidungen durch den Fachreferenten handelt, da für verschiedene Fächer unterschiedlich stark von verschiedenen Gruppen nachgefragt werden. So können die Grundsätze der Bibliothek beispielsweise die Forschenden und Studierenden als Zielpublikum nennen, sodass deren Vormerkungen ein höheres Gewicht genießen als solche von externen Nutzern. Im Bibliotheksalltag haben bestimmte Fächergruppen einen deutlich höheren Anteil externer Nutzer als andere. Aber auch in diesem Fall ist es für die Erwerbung sinnvoll, die vorhandenen Informationen so übersichtlich wie möglich zusammenzustellen, um dem Fachreferenten eine möglichst effiziente und gleichzeitig fundierte Entscheidung zu erleichtern.

2.3. Bestandsanalyse

Die bisher beschriebenen, allgemein gehaltenen Anforderungen an Hintergrunddaten sowie der Wunsch nach einem stärkeren Controlling und damit nach einer höheren Professionalisierung des Bibliotheksmanagements haben dazu geführt, dass in der jüngsten Vergangenheit vermehrt Analyse-Tools als kommerzielle Produkte angeboten werden. Die Bereitstellung statistischer Daten, am besten in Echtzeit und sinnvoll aggregiert, findet unter dem Schlagwort „Business Intelligence“ (BI) große Aufmerksamkeit. Studien kommen beispielsweise zu dem Ergebnis, dass der vermehrte Einsatz solcher Werkzeuge zu einer höheren Performanz am Markt führt.²³ Als Beschreibung von BI nennen Sharda, Delen und Turban²⁴:

«The process of BI is based on the transformation of data to information, then to decision, and finally to actions. »

²³Vgl. if 2012.

²⁴Vgl. Dursun Delen und Efraim Turban 2014, S. 44.

Ähnliche Produkte, wie sie in der Wirtschaft bereits stark eingesetzt werden, finden sich auch im bibliothekarischen Umfeld. Ein Vertreter ist hier beispielsweise das Produkt *collectionHQ*²⁵. Aber auch die Firma *OCLC*²⁶ hat mit dem Software *BibControl*²⁷ eine Software-Lösung im Portfolio, das in ähnlicher Form als *BibReport*²⁸ Statistiken für das bibliothekssystem *BibliothecaPlus*²⁹ liefert. Auch der Anbieter *ExLibris*³⁰ bietet für das Next-Generation-Bibliothekssystem *Alma*³¹ ein entsprechendes Analyse-Tool an (*Alma Analytics*), welches die BI-Lösung *Business Analytics*³² von der bekannten Softwarefirma *Oracle*³³ integriert. Ziel ist es, dem Bibliotheksmanagement und allen anderen Verantwortlichen umfangreiche statistische Daten zusammen mit einer aussagekräftigen graphischen Repräsentation anzubieten. Meist lassen sich im Programm verschiedene Kennzahlen definieren und in eigenen Reports zusammenstellen. Diese beschränken sich aber in aller Regel auf klassische Kennzahlen wie die Anzahl der Ausleihen für verschiedene Nutzergruppen, die Anzahl an Ausleihen pro Zeitraum etc. Die dezidierte Auswertung dieser Daten nach festgelegten Algorithmen und die Transformation in eine Entscheidungsgrundlage verbleiben bei demjenigen, der die Daten zusammenstellt und in Form von „Reports“ aufbereitet.

Daher erscheint es sinnvoll, als Ergänzung eine flexible, automatisierte Auswertung zu erstellen, die sich an unterschiedliche Bedürfnisse anpassen lässt. Diese *Library Intelligence* sollte es der Bibliotheksleitung ermöglichen, generelle Tendenzen im Bestand zu erkennen und über die Fachreferate eine bestmögliche Umsetzung des Bibliotheksleitbildes zu erreichen.

2.4. Online-Bestand

Etwas anders stellt sich die Bereitstellung von Nutzungsdaten im Online-Bereich dar. So treten an die Stelle der Ausleihzahlen die Nutzungsstatistiken. Diese werden von einigen Verlagen in

²⁵Vgl. [collectionHQ 2017](#).

²⁶Vgl. [OCLC 2017\(a\)](#).

²⁷Vgl. [OCLC 2017\(d\)](#).

²⁸Vgl. [OCLC 2017\(b\)](#).

²⁹Vgl. [OCLC 2017\(c\)](#).

³⁰Vgl. [ExLibris 2017\(c\)](#).

³¹Vgl. [ExLibris 2017\(b\)](#).

³²Vgl. [Oracle Deutschland 2017\(b\)](#).

³³Vgl. [Oracle Deutschland 2017\(a\)](#).

Form des COUNTER-Standards³⁴ über die SUSHI-Schnittstelle³⁵ bereitgestellt. Kommerzielle Produkte für die Verwaltung von elektronischen Ressourcen (*Electronic Resource Management* – ERM) nutzen diese Schnittstelle, um das Management und die Bewertung von digitalen Ressourcen zu ermöglichen. Die Frage stellt sich nach adäquaten und aussagekräftigen Kennzahlen zur Nutzung der Online-Medien. Für Online-Zeitschriften wurde dies bereits diskutiert, wobei die Bibliothek der University of California ein interessantes Beispiel darstellt³⁶, deren Modell von Rudolf³⁷ auf die Universitätsbibliothek Würzburg übertragen wurde. Dieses Modell schlägt für jede Online-Quelle drei Aspekte vor:

1. Nützlichkeit: Anzahl der Nutzungen und Zahl der Zitierungen
2. Qualität: *Journal Impact Factor*³⁸ und *Source Normalized Impact per Paper*³⁹
3. Kosteneffizienz: Kosten pro Nutzung und Kosten pro *Source Normalized Impact per Paper*

Der *Journal Impact Factor* (JIF), der mittels der Zitationsdatenbank *Web of Science*⁴⁰ von *Clarivate Analytics*⁴¹ berechnet und im *Journal Citation Report*⁴² veröffentlicht wird, und der *Source Normalized Impact per Paper* (SNIP), der aufbauend auf der Zitationsdatenbank *Scopus*⁴³ von *Elsevier*⁴⁴ erstellt wird, stellen dabei Zitationsmetriken dar, die die Wirkung einer Zeitschrift („Impact“) innerhalb der wissenschaftlichen Community beschreiben und oft als Indikator für die Qualität einer Zeitschrift herangezogen werden. Interessant bei dem Ansatz der University of California ist dabei, dass dort nicht allein die Nutzungszahlen von Interesse sind, sondern ihre Relation zu anderen Kennzahlen wie dem Preis oder der SNIP. Während also die Bereitstellung von einfachen Nutzungszahlen Aufgabe der ERM ist, soll das hier vorgestellte Software-Tool die Zusammenführung der externen Daten zu aussagekräftigen Metriken erreichen. Auch in diesem Fall steht also die Datenaggregation und entsprechende Präsentation im Vordergrund.

³⁴Vgl. COUNTER 2017.

³⁵Vgl. National Information Standards Organization 2015-01-06.

³⁶Vgl. J. B. Fiscella und S. E. Wiberley 2001.

³⁷Vgl. Rudolf 2014.

³⁸Vgl. Clarivate Analytics 2017(c).

³⁹Vgl. CWTS Journal Indicators 2017.

⁴⁰Vgl. Clarivate Analytics 2017(d).

⁴¹Vgl. Clarivate Analytics 2017(a).

⁴²Vgl. Clarivate Analytics 2017(b).

⁴³Vgl. Elsevier 2017(b).

⁴⁴Vgl. Elsevier 2017(a).

2.5. Assistenz versus Automatisierung

Die Frage, inwiefern eine Automatisierung der Vorgänge nützlich, vertretbar und wünschenswert ist, wird sicherlich von vielen Beteiligten unterschiedlich beurteilt. Als Argument gegen eine Automatisierung wird vielfach angeführt, dass eine „künstliche Intelligenz“ nicht intelligent genug ist, um die vielfachen, von Fach zu Fach verschiedenen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen und in vielen Fällen eine menschliche, fachliche Einsicht zwingend erforderlich ist. Eine Arbeitserleichterung, bei der die Eigenarten der unterschiedlichen Fächer und Bedenken der einzelnen Fachreferenten berücksichtigt werden können, hat somit sicherlich die höchste Chance auf Akzeptanz. Außerdem gibt es zusätzliche Rahmenbedingungen, die beachtet werden müssen, beispielsweise rechtliche Vorgaben. Der hier vorgestellte Assistent wurde daher bewusst so gestaltet, dass er dem Fachreferenten die Entscheidung einfacher machen soll, sie ihm aber nicht abnimmt. Eine Automatisierung ist prinzipiell denkbar, bisher aber noch nicht implementiert.

Im Kern geht es vielmehr darum, die verfügbaren Informationen zu Nutzung, Preis etc. in einer Art und Weise zu aggregieren, die dem Fachreferenten möglichst schnell eine umfassende Darstellung bietet und ihm all jene Informationen in übersichtlicher Weise präsentiert, die für eine Entscheidungsfindung notwendig sind. Die Entscheidung, wie verfahren wird, verbleibt bei ihm. Allerdings wird bei allen in dieser Arbeit beschriebenen Tools darauf geachtet, dass alle Parameter als HTTP-Request übergeben werden und die entsprechenden Funktionen somit auch maschinell aufgerufen werden können. Weiterhin geben alle Servlets ihre Ergebnisse maschinenlesbar als XML-Datei aus. Auf diese Art und Weise wäre es in Zukunft zumindest prinzipiell denkbar, den menschlichen Fachreferenten als Entscheider im Einzelfall durch von ihm definierte und verantwortete, maschinell umsetzbare Policies als Entscheidungsinstanz zu ersetzen oder die beschriebenen Analysen in ein übergreifenderes Bibliothekssystem mit einzu beziehen.

2.6. Ziel der Arbeit

Das in dieser Arbeit vorgestellte Software-Tool, der FachRef-Assistent, wurde entwickelt, um anhand transparenter, fachspezifischer Kriterien eine kontinuierliche Aussonderungsarbeit zu ermöglichen und Informationen rings um die Nutzung der elektronischen und gedruckter Medien aus verschiedenen Quellen zu aggregieren und übersichtlich darzustellen. Auch wenn er von der Funktionsweise her eine weitgehende Automatisierung erlauben würde, steht im jetzigen Zustand aber vielmehr die Informationsgewinnung, Aggregation und Präsentation im Fokus, wobei die Unterschiede zwischen Fachbereichen explizit berücksichtigt werden.

2.6.1. Allgemeine Struktur des FachRef-Assistenten

Damit der FachRef-Assistent wirksam dem Fachreferenten zuarbeiten kann, ist Input aus vielen verschiedenen Bereichen notwendig: Aus dem lokalen Bibliothekssystem, aus der verwendeten Aufstellungssystematik, über die Standorte und Ausleihkonditionen sowie die Vorgaben des Fachreferenten bezüglich fachspezifischer Kriterien; aber auch externe Daten wie die Nutzungsstatistiken für Online-Medien oder Metriken wie der SNIP werden benötigt und müssen zusammengeführt werden. Schematisch ist diese Informationszusammenführung und -aufbereitung in Abbildung 2.2 dargestellt.

Als Input dienen dabei eine Reihe an Quellen. Die verwendete Aufstellungssystematik liefert alle Hintergrundinformationen und gibt die fachliche Zuordnung vor. Hierüber kann eine fach-

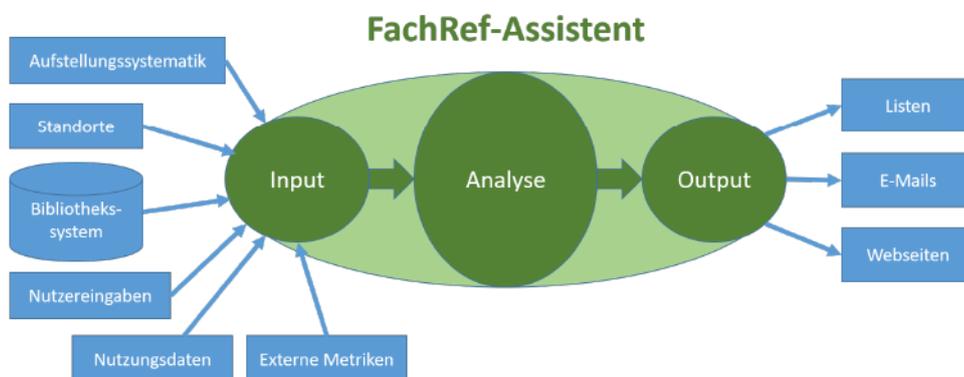


Abbildung 2.2.: Überblick über die Kernbereiche, die auf den FachRef-Assistenten einwirken.

liche Adressierung der einzelnen Bücher stattfinden, die im Bibliothekssystem verzeichnet sind. Aus den Standorten können darüber entweder einzelne Fachbibliotheken ausgewählt oder aber Ausleihkonditionen berücksichtigt werden, sofern diese (wie an der Universität Duisburg-Essen) durch die Standortvorgabe festgelegt sind. Die vom Fachreferenten festgelegten Kriterien bilden das Fundament, auf dem die im Bibliothekssystem erfassten Vorgänge analysiert werden. Nutzungsdaten und externe Metriken erlauben die Berechnung aussagekräftiger Metriken für Online-Medien. All diese Daten werden innerhalb der Analyse verarbeitet und anschließend in Form von Listen, Webseiten und E-Mails für den Nutzer aufbereitet.

2.6.2. Vorarbeiten und Weiterentwicklung

Seit mehreren Jahren ist an der Universitätsbibliothek Duisburg-Essen das „Ausleihprotokoll“ im Einsatz, das von Frank Lützenkirchen entwickelt wurde. Dieses nimmt Nutzeranfragen (Signatur, Standorteinschränkungen und Materialeinschränkungen) entgegen und bereitet die Informationen des Bibliothekssystems (*Aleph*⁴⁵ von *ExLibris*⁴⁶) in Form von Tabellen und Abbildungen auf. Darauf aufbauend wurde vom Autor dieser Arbeit im Rahmen des MALIS-Praxisprojektes „Aussonderungsassistent für Fachreferenten an wissenschaftlichen Bibliotheken“⁴⁷ ein Analyse-Algorithmus konzipiert, der für einzelne Auflagen oder eine manuelle Auswahl verschiedener Auflagen nutzungsorientierte Aussonderungsvorschläge errechnet.⁴⁸

Im Rahmen der vorliegenden Masterarbeit sollen nun diese grundlegenden Werkzeuge automatisiert auf größere Bereiche angewendet werden. Ziele sind insbesondere:

1. eine hohe Personalisierung, um den unterschiedlichen Fachgepflogenheiten und -ansprüchen zu genügen,
2. eine transparente Definition von Parametern, um eine hohe Akzeptanz bei den Nutzern zu erzeugen,
3. die Einhaltung und Anwendung bibliothekarischer Standards,
4. ein hoher Grad an generischen Funktionen, um die Portierung auf andere Bibliothekssysteme zu ermöglichen.

⁴⁵Vgl. ExLibris 2017(a).

⁴⁶Vgl. ExLibris 2017(b).

⁴⁷Vgl. Spielberg 2016.

⁴⁸Vgl. Spielberg 2016.

— **Hauptteil** —

3. Bestandteile und Personalisierung

Der FachRef-Assistent ist eine Ergänzung, oder besser gesagt, inkorporiert das bereits bestehende Ausleihprotokoll (im Folgenden und innerhalb der Web-Anwendung kurz „Protokoll“ genannt), das eine sehr detaillierte Analyse einer einzelnen Auflage oder einer Gruppe an Auflagen erlaubt. Das Protokoll wurde im Rahmen des Praxisprojektes überarbeitet und um eine Analysefunktion ergänzt.¹ In der in dieser Arbeit beschriebenen Form gliedert sich die Web-Anwendung in zwei Teile: den freien, als UB-Services bezeichneten Bereich und den FachRef-Assistenten, der einen Login erfordert. Auf der Startseite von UB-Services befinden sich zunächst Links zum Protokoll, zur Beschreibung des Protokolls (Hilfe) und zum Login des FachRef-Assistenten. Dies ist schematisch in Abbildung 3.1 dargestellt.

Das Protokoll bietet dabei in beiden Bereichen die volle Funktionalität und ist für alle Mitarbeiter der Universitätsbibliothek frei einsehbar. Es kann die Mitarbeiter in der Benutzung oder in der Medienbearbeitung bei ihrer Arbeit unterstützen. Über das Protokoll ist zudem der Zugriff Funktion „Analyse“ möglich.² Protokoll und Analyse stehen ebenfalls im FachRef-Assistenten zur Verfügung, dort aber mit angepasster Navigationsleiste. Zudem werden im FachRef-Assistenten bei der Analyse der Ausleihvorgänge nicht die Standard-Parameter von UB-Statistics verwendet, sondern die vom Nutzer selbst definierten Standardwerte (siehe Abschnitt 4.4.1).

Wie bereits beschrieben (siehe Abschnitt 2.2) sind die Kriterien, nach denen der Bestand gepflegt wird, stark vom jeweiligen Fachbereich abhängig. So besitzen viele Naturwissenschaften

¹Vgl. Spielberg 2016.

²Die Analyse entspricht dem Aussonderungsassistenten, wie er im Praxisprojekt beschrieben ist.

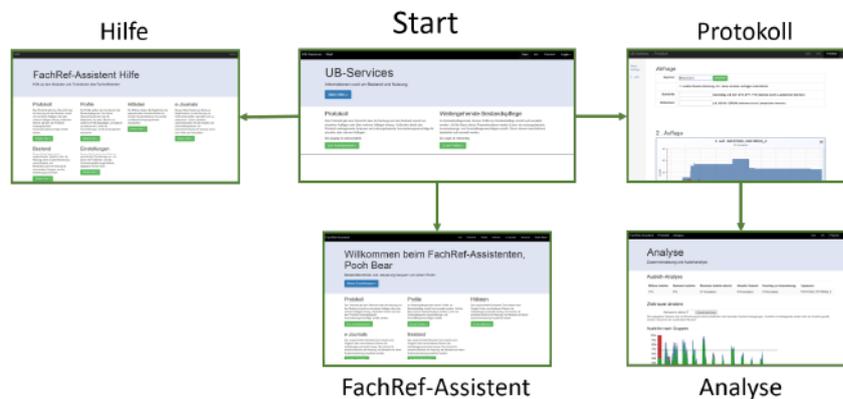
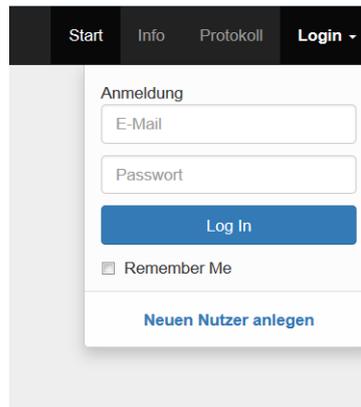


Abbildung 3.1.: Struktur des freien Bereiches UB-Statistics, der hauptsächlich aus dem Protokoll, der Analyse und der zugehörigen Hilfe besteht. Außerdem gelangt man von hier zum zugangsbeschränkten Bereich des FachRef-Assistenten (siehe Abbildung 3.3).

eine exemplarstarke Lehrbuchsammlung mit wenigen Standardwerken zu größeren Themenkomplexen, die in teilweise sehr hoher Stückzahl vorhanden sind. In den Geisteswissenschaften dagegen findet sich ein viel breiteres Angebot, dafür in deutlich reduzierter Stückzahl. So befinden sich beispielsweise von einem der Standardwerke der Chemie über 200 Exemplare im Bestand der Universitätsbibliothek Essen-Duisburg (Stand Oktober 2016), während die Fachgewohnheiten und Arbeitsweisen der Germanistik meist nur 10-20 Exemplare pro Titel notwendig machen. Auch die Aussonderungsfreudigkeit der einzelnen Fachreferenten ist stark unterschiedlich, unter anderem bedingt durch ihre Konditionierung während des Fachstudiums. Das Wissen um den Wert alter Werke gehört zu den wichtigen fachspezifischen Grundkenntnissen des Fachreferenten.

Aus diesen Gründen ergibt sich, dass eine Webanwendung mit dem Anspruch universeller Anwendbarkeit zwangsläufig auf die einzelnen Besonderheiten eingehen muss. Dies geschieht am besten durch eine Personalisierung der Anwendung und durch die Möglichkeit, sich individuell für jeden der zu bearbeitenden Systembereiche ein eigenes Analyseprofil anzupassen. Dazu wurde dem Protokoll mitsamt Analyse der FachRef-Assistent als zugangsbeschränkter Bereich hinzugefügt. Erreicht wird dieser über ein Login-Fenster auf der Startseite des freien Bereiches UB-Statistics, auf dem sich auch ein Link „Neuen Nutzer anlegen“ befindet (siehe Screenshot 3.1).



Screenshot 3.1: Das Login-Fenster.

3.1. Technische Umsetzung

Die Anmeldung zum zugangsbeschränkten Bereich erfolgt dabei auf der Basis des Apache ShiroTM-Frameworks, wobei der Adressbereich **fachref/** und seine Unterbereiche nur nach Authentifizierung zugänglich sind. Eine tabellarische Auflistung aller Servlet-Adressen-Abbildungen befindet sich im Anhang. Die für die Nutzerauthentifizierung und -verwaltung verwendeten Klassen sind in dem Paket *unidue.ub.statistics.userauth* zusammengefasst. Drei dieser Klassen werden dabei als *Plain Old Java Objekt* (POJO, das heißt als Klasse, die einfache Eigenschaften trägt) in einer Datenbank persistiert:

1. USER³: Die Kennung des Nutzers (E-Mail), sein Passwort-Hash und ein entsprechendes Salt,
2. USERROLE: Die Rolle des Nutzers und seine Kennung (E-Mail),
3. ROLEPERMISSION: Die Berechtigungen, die an eine Rolle gebunden sind.

Jeder Nutzer kann dabei mehrere Rollen haben, an die jeweils mehrere Berechtigungen gebunden sind. Der Zugriff erfolgt dabei über entsprechende *Data-Access-Objekte* (DAOs: USERDAO, USERROLEDAO und ROLEPERMISSIONDAO), die notwendige Methoden – zum Beispiel das Löschen einer Rolle – bereit stellen. Die Schnittstelle zum Apache-ShiroTM-Framework übernimmt der FACHREFREALM, die Bereitstellung von „gesalzenen“ Authentifizierungsinformationen SALTEDAUTHINFO.

³Innerhalb dieser Arbeit werden alle Klassenbezeichnungen durch Kapitälchen-Schreibweise herausgestellt.

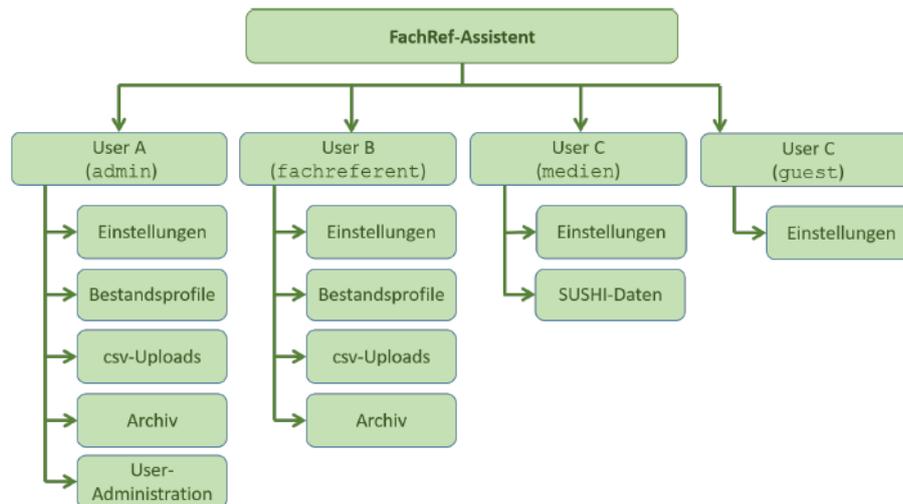


Abbildung 3.2.: Schematische Übersicht über die zurzeit im FachRef-Assistenten implementierten Nutzergruppen und deren Möglichkeiten zur Personalisierung.

Im FachRef-Assistenten sind zur Zeit vier Rollen implementiert:

userAdmin Diese Rolle erlaubt das Hinzufügen und Löschen von Rollen einzelner Nutzer. Außerdem kann ein Nutzer mit dieser Rolle Nutzer löschen, wobei automatisch auch alle mit diesem Nutzer verknüpften Rollen gelöscht werden.

fachreferent Nutzer mit dieser Rolle können Profile anlegen und Analysen starten.

medienbearbeitung Nutzer mit dieser Rolle können Zugangsdaten SUSHI-Schnittstellen eingeben und verwalten, über die automatisiert Nutzungsstatistiken von den Verlagen zu elektronischen Ressourcen abgerufen werden können.

guest Gäste haben nur lesende Rechte und können sich beispielsweise die generierten Listen anschauen. Sie können weder neue Profile erstellen noch bestehende verändern.

Jeder Nutzer kann sich einen Account mit der Rolle **guest** anlegen, jedoch sind beispielsweise das Ausführen von Analysen und/oder das Erstellen von Profilen an die Rolle **fachreferent** mit entsprechenden Berechtigungen gebunden (siehe Abbildung 3.2). Diese kann nur von einem Nutzer mit Administrator-Rechten zugewiesen werden. Auf diese Weise kann beispielsweise ein Nutzer der Gruppe **medienbearbeitung** zwar Einblick in die Listen erhalten, aber die Daten selbst nicht verändern.

3.2. Registrierung und Anmeldung

Als neuer Nutzer hat man die Möglichkeit, sich durch einen Klick auf „Neuen Nutzer anlegen“ (siehe Screenshot 3.1) ein eigenes Profil zu erstellen. Dazu wird man zunächst zur Angabe von E-Mail-Adresse und Passwort aufgefordert. Diese Daten werden per HTTP-POST an das `USERREGISTRATIONSERVLET` übertragen, das die Registrierung des Nutzers mit der Rolle `guest` übernimmt. Anschließend wird der Nutzer auf ein XEditor-Formular⁴ weitergeleitet, in dem er einen Anzeigenamen, seine Fachzuordnung und einen Standardzeitraum für die Blacklist wählen kann (siehe Screenshot 3.2). Diese Angaben werden später bei der Erstellung der Profile und bei der Generierung von E-Mails benötigt. Das vom XEditor bereitgestellte XML-Dokument wird dann vom `USERDEFINESERVLET` in einem eigens eingerichteten Nutzerverzeichnis in Form der XML-Datei *user_data.xml* gespeichert. Zusätzlich werden weitere Verzeichnisse, beispielsweise für den Upload von csv-Dateien und die Definition von Bestandsprofilen, angelegt und die Grundprofile *default* und *csv* in das Bestandsprofilverzeichnis kopiert.

Anschließend wird der Nutzer automatisch angemeldet und zur Startseite des FachRef-Assistenten weitergeleitet. Nach der erstmaligen Registrierung erfolgt der Login dann über das `USERLOGGINGSERVLET`, das für die Überprüfung der eingegebenen Daten, die Authentifizierung der Nutzer, die Ablage der Nutzer-E-Mail und des Nutzernamens in der aktuellen Session und die anschließende Weiterleitung zur Startseite verantwortlich ist.

3.3. Nutzerführung und Module

Die Struktur des FachRef-Assistenten gliedert sich in eine Startseite, fünf Analyse- (Protokoll, Profile, Hitlisten, E-Journals und Bestand) und vier Verwaltungsmodule (Hilfe, Einstellungen, Admin, e-Media). Jedes dieser Module kann verschiedene Funktionen bereitstellen.

Für den Fachreferenten ergibt sich dabei eine Struktur wie in Abbildung 3.3 dargestellt: Er hat Zugriff auf die Hilfe und die persönlichen Einstellungen sowie alle Analysemodule mitsamt de-

⁴Vgl. MyCoRe-Community 2017(c).

3. Bestandteile und Personalisierung

FachRef-Assistent :: Einstellungen Zurück

Nutzereinstellungen

Angaben zur Person

Diese Angaben werden unter anderem verwendet, um E-Mails mit Aussonderungs- oder Erwerbungsanschlüssen zu generieren.

Voller Name

E-Mail-Adresse

Standardzeitraum

Die folgende Zeitangabe beschreibt den Zeitraum, in dem ein bereits bearbeitetes Werk von einer weiteren Analyse ausgeschlossen ist. Außerdem wird dieser Zeitraum verwendet, wenn Titel über den "Standard"-Button auf die Blacklist gesetzt werden.

Zeitraum

Angaben zu Fächern

Bitte die eigenen Fächer und die Rolle (Referent oder Vertretung) auswählen. Mit Hilfe des Symbols "*" können Einträge hinzugefügt, mittels "-" Einträge entfernt werden.

Fachgebiet Referent + - ↓

Fachgebiet Vertretung + - ↑

[Speichern](#) [Abbrechen](#)

Screenshot 3.2: Weboberfläche für die Nutzereinstellungen.

FachRef-Assistent Info Protokoll Profile Hitlisten e-Journals Bestand Pooh Bear

Willkommen beim FachRef-Assistenten, Pooh Bear

Bestandskontrolle und -steuerung bequem von einem Punkt

[Meine Einstellungen >](#)

Protokoll

Das Protokoll gibt eine Übersicht über die Nutzung und den Bestand sowohl von einzelnen Auflagen oder über mehrere Auflagen hinweg. Außerdem können auf über das Protokoll nutzungsorientierte Aussonderungsvorschläge erstellt werden.

[Zum Ausleihprotokoll >](#)

Profile

Im Bestandspflegemodul können Profile zur Bestandspflege erstellt und verwaltet werden. Auf der Basis dieser Parametersätze werden Listen von nutzungsorientierte Aussonderungs- und Anschaffungsvorschlägen erstellt.

[Zu den Profilen >](#)

Hitlisten

Das experimentelle Bestands-Tool erlaubt einen Vergleich über verschiedenen Ebenen der Aufstellungssystematik hinweg. Hier können für einzelne Bereiche die Nutzung, der Bestand und deren Zusammensetzung visualisiert werden.

[Zu den Hitlisten >](#)

e-Journals

Das experimentelle Bestands-Tool erlaubt einen Vergleich über verschiedenen Ebenen der Aufstellungssystematik hinweg. Hier können für einzelne Bereiche die Nutzung, der Bestand und deren Zusammensetzung visualisiert werden.

[Zu den e-Journals >](#)

Bestand

Das experimentelle Bestands-Tool erlaubt einen Vergleich über verschiedenen Ebenen der Aufstellungssystematik hinweg. Hier können für einzelne Bereiche die Nutzung, der Bestand und deren Zusammensetzung visualisiert werden.

[Zur Bestandsanalyse >](#)

Screenshot 3.3: Die Startseite.

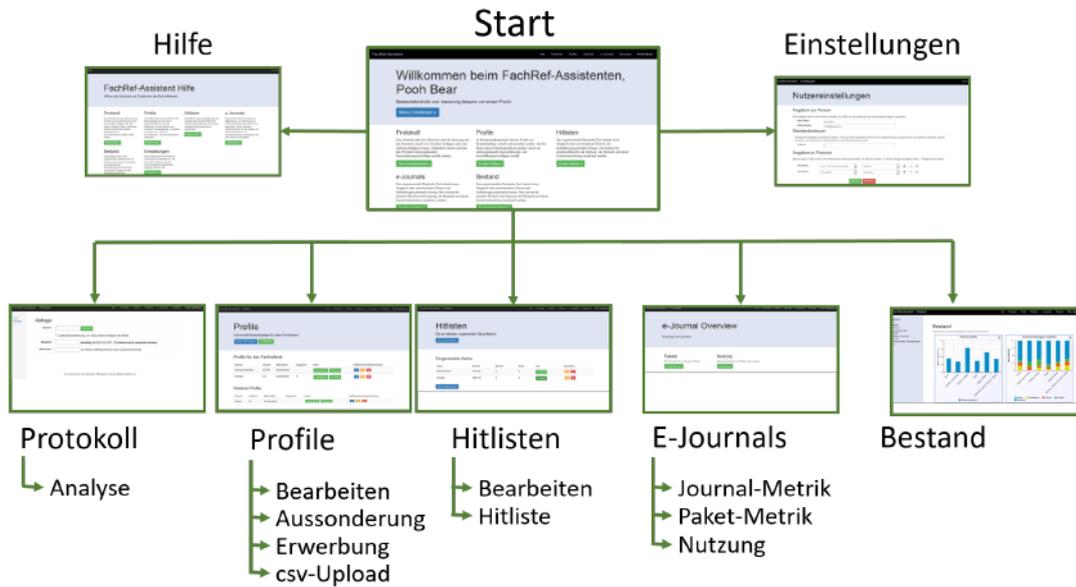


Abbildung 3.3.: Struktur der Module des FachRef-Assistenten, wie sie sich einem Nutzer mit der Rolle fachreferent darstellt.

ren Funktionen (als Liste unterhalb der Module angegeben). Für den Administrator kommt das Modul Admin hinzu, für Nutzer der Medienbearbeitung das Modul e-Media. Die Startseite (siehe Screenshot 3.3) wird durch das STARTSERVLET erzeugt und enthält neben einer persönlichen Begrüßung und dem Zugriff auf die Hilfe auch den Direktzugriff auf die Analyse-Module und die persönlichen Einstellungen. Eine Kurzbeschreibung der einzelnen Module und ihrer Personalisierungsmöglichkeiten werden im Folgenden vorgestellt. Eine genauere Beschreibung der technischen Arbeitsweise der einzelnen Module ist in Kapitel 6 enthalten.

3.3.1. Protokoll

Bereits beim Aufruf des Protokolls, das durch das PROTOKOLLSERVLET dargestellt wird, macht sich die Personalisierung durch das geänderte Menü bemerkbar, das nun Links zu den Modulen des FachRef-Assistenten enthält. Nicht so offensichtlich ist dagegen die Tatsache, dass zur Berechnung des Aussonderungsvorschlages in der Analyse-Funktion (DOCUMENTSERVLET) aus dem Protokoll heraus nicht mehr die Standardwerte verwendet werden, sondern das vom Nutzer definierte Standardprofil (siehe Abschnitt 4.4.1). Ansonsten ist die Funktionalität identisch zu der bisherigen Form, die weiterhin im freien Bereich zur Verfügung steht.

3.3.2. Profile

Das Kernelement der Bestandspflege stellen die Bestandsprofile dar, kurz „Profile“ genannt, die im gleichnamigen Modul erstellt und verwaltet werden. Ausgangspunkt der Entwicklung des Aussonderungsassistenten⁵ und des hier beschriebenen FachRef-Assistenten waren das bestehende Protokoll und die darauf aufbauende Analyse-Funktion. Diese beiden Komponenten übernehmen bisher die tiefgreifende Analyse einer einzelnen Auflage beziehungsweise mehrerer Auflagen von einem Titel. Der dabei ausgegebene Detailreichtum ist für ein allgemeines Vorgehen jedoch zu komplex. Daher werden für die Analyse ganzer Bereichssegmente nur die berechneten Kenngrößen (durchschnittliche Ausleihe, Aussonderungsvorschlag etc.) aus der Analyse-Funktion verwendet. Als zentrales Kriterium für die Aufnahme in die Vorschläge zur Aussonderung dient dabei der berechnete Aussonderungsvorschlag. Man kann sich also den Aussonderungsteil des FachRef-Assistenten als eine Verallgemeinerung der Analyse des Aussonderungsassistenten auf komplette Systembereiche vorstellen, wobei für jeden Bereich eigene, angepasste Parameter verwendet werden können.

Die Profile dienen als Träger aller definierten Parameter und werden innerhalb des FachRef-Assistenten als STOCKCONTROLPROPERTIES-Objekt definiert und als XML-Datei gespeichert. Aufgrund der zentralen Stellung dieser Parametersammlung sind diese Klasse und alle damit verbundenen Klassen in einem eigenen Paket – *unidue.ub.statistics.stockcontrol* – zusammengefasst. Dieses beinhaltet auch den STOCKCONTROLCACHE, über den STOCKCONTROLPROPERTIES zwischengespeichert und von verschiedenen Servlets verwendet werden können. Eingeschlossen in dieses Modul ist auch die Blacklist (IGNORED-Objekte), über die der Nutzer spezifische Titel von weiteren Analysen ausschließen kann (siehe Abschnitt 5.1.1). Damit können Titel nach formalen und/oder fachlichen Kriterien als schützenswert deklariert werden.

3.3.3. Hitlisten

Unter den Hitlisten werden die aktuellen Vormerkungen zusammengefasst. In diesem Bereich lassen sich individuelle Profile (ALERTCONTROL) mit Schwellenwerten für das Verhältnis <Vor-

⁵Vgl. Spielberg 2016.

mekungen pro ausleihbare Exemplare> festlegen. Werden diese Schwellenwerte überschritten, erfolgt entweder eine unmittelbare Benachrichtigung des Fachreferenten anhand der hinterlegten E-Mail-Adresse (Alerting-Service) oder aber die Einträge werden gesammelt und im Monatsrhythmus als Liste zur Verfügung gestellt (Reader-Service). Das Senden der E-Mails übernimmt der ALERTSENDER, während für das Erstellen, Löschen und Verwalten der Hitlisten und Alerts die Servlets ALERTDEFINEServlet, ALERTDELETEServlet und ALERTMANAGEMENTServlet zum Einsatz kommen.

3.3.4. e-Journals

In diesem Modul werden die Nutzung einzelner Zeitschriften, Gruppen von Zeitschriften sowie ganzer Zeitschriftenpakete durch das JOURNALUSAGEServlet dargestellt. Außerdem lassen sich Metriken zu Zeitschriften (JOURNALMETRICServlet) und Zeitschriftenpaketen (JOURNALCOLLECTIONMETRICServlet) ansehen, die aus der Nutzung, dem Preis und dem SNIP errechnet werden.

3.3.5. Bestand

Unter dem Menüpunkt „Bestand“ vermittelt das STOCKUSAGEANALYSISServlet dem Nutzer einen Überblick über die Verteilung von durchschnittlicher Ausleihe, Zusammensetzung des Bestandes und der Nutzergruppen sowie über den tatsächlichen Bestand. Grundlage bildet dabei die Aufstellungssystematik, anhand derer die einzelnen Systemstellen gruppiert und entsprechend dargestellt werden. Dieser Teil wird im Abschnitt 6.5 genauer beschrieben.

3.3.6. Eigene Einstellungen

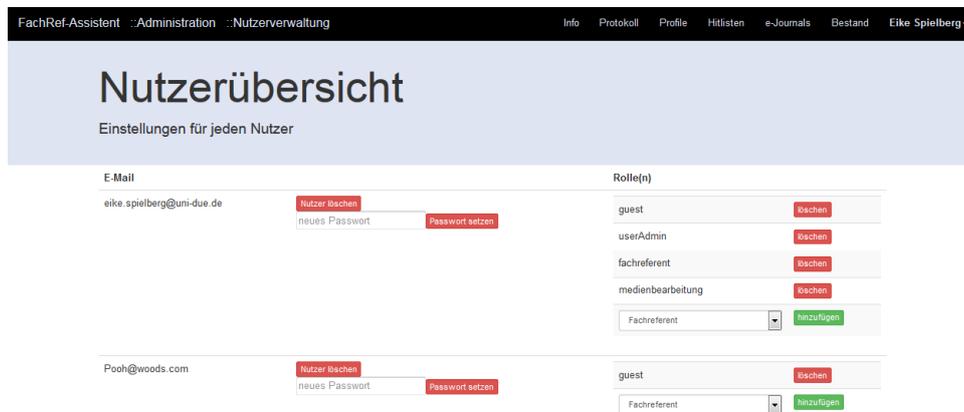
Durch einen Klick auf den Nutzernamen, der rechts oben in der Menüleiste angezeigt wird, gelangt man über ein Dropdown-Menü zu den persönlichen Einstellungen und zum Logout. Die persönlichen Einstellungen führen dabei auf dasselbe XEditor-Formular, welches auch unmittelbar nach der Erstregistrierung aufgerufen wurde. Hier hat man auch später noch Gelegenheit, seine Zuständigkeiten zu definieren.

3.3.7. Hilfe

Im Hilfe-Modul werden Erklärungen zu den einzelnen Modulen und Funktionen bereitgestellt. Das `HELPSTARTSERVLET` liest dabei die abgelegten XML-Dateien ein und rendert den entsprechenden Output.

3.3.8. admin

Nutzer aus der Gruppe `userAdmin` haben Zugriff auf das `USERMANAGEMENTSERVLET`, das über eine grafische Oberfläche das Management der Nutzer erlaubt (siehe Screenshot 3.4). Das Servlet `USERADMINSERVLET` übernimmt dabei das Hinzufügen oder Löschen von Rollen sowie das Löschen eines Nutzers inklusive seiner Rollen. Es wird durch HTTP-POST-Requests aus der Oberfläche des User-Managements heraus aufgerufen. Außerdem können von hier aus die Standortgruppen angepasst werden und der Notations- und Standorte-Index manuell erstellt werden (siehe Abschnitt 4.1).



Screenshot 3.4: Weboberfläche für die Nutzer-Administration.

3.3.9. e-Media

Im e-Media Modul werden die erforderlichen Einstellungen vorgenommen, um die Nutzungsdaten für elektronische Medien abzurufen. Dazu können SUSHI-Accounts erstellt sowie diese und der Zugriff auf Pakete verwaltet werden. Im Prinzip handelt es sich bei diesem Modul um ein rudimentäres ERM, das nötig ist, solange die Bibliothek kein eigenes besitzt. Sollte

3. Bestandteile und Personalisierung

dies der Fall sein, sollten die Daten zu Nutzung und Zugang diesem entnommen werden. Die Nutzung des e-Media-Moduls ist an die Zugehörigkeit zur Gruppe **medienbearbeitung** gebunden.

4. Input

Wie in der Einleitung beschrieben holt sich der FachRef-Assistent Input aus verschiedenen Quellen: Die fachliche Einteilung der zu analysierenden Bereiche aus der Aufstellungssystematik, die Standort- und Bereichseinschränkungen aus der Standortübersicht, die Hauptinformationen zu Bestand, Ausleihe und Vormerkungen aus dem Bibliothekssystem, *SNIP*¹ und *JIF*² von externen Anbietern, Nutzungsdaten von Verlagen, Abdeckungszeiträume aus der Elektronischen Zeitschriftendatenbank (EZB) und der Zeitschriftendatenbank (ZDB) sowie die Parameter zur Analyse aus den Nutzereingaben. Die Wege dieser Informationen in den FachRef-Assistenten hinein werden im Folgenden vorgestellt.

4.1. Aufstellungssystematik

Die fachliche Eingrenzung des zu untersuchenden Bereiches erfolgt anhand der Aufstellungssystematik. An der Universität Duisburg-Essen wird die Gesamthochschulsystematik angewendet³. Jedes Teilgebiet eines Fachbereiches wird dabei durch einen dreibuchstabigen Code (Notation) definiert, gefolgt von einer fortlaufenden Nummer und gegebenenfalls Angaben zu Exemplar, Auflage, Band etc. Da die Zuständigkeit der Fachreferenten traditionell anhand dieser Fachbereiche erfolgt, sind diese eine sinnvolle Ausgangsposition zur Abgrenzung des Analysebereiches. Ein Bereich ist beispielsweise das Fach Allgemeines und umfasst alle Notationen AAA, AAB, ..., AZZ. Die Aufstellungssystematik liegt dabei in Form von XML-Dateien vor, wobei jeder der großen Fachbereiche (erste Ebene) durch eine eigene Datei (Hauptknoten) repräsentiert wird. Unterhalb des Hauptknotens wird jede Gruppe durch einen *gruppe*-Knoten, jede Stelle durch

¹Vgl. CWTS Journal Indicators 2017.

²Vgl. Clarivate Analytics 2017(c).

³HBZ-Köln 2004.

einen *stelle*-Knoten repräsentiert. Die Notation oder der Notationsbereich ist dabei als Attribut dieses Knotens, die Bezeichnung als *bez*-Unterknoten angegeben. Der zur Auswertung verwendete Teil hat danach eine Struktur wie in XML-Struktur 4.1 dargestellt.

```
<systematik zahl="01" kurz="All" von="AAA" bis="AZZ">
  <bez>Allgemeines</bez>
  <comment>Ein Kommentar.</comment>
  <gruppe von="AAA" bis="AKS">
    <bez>Allgemeines</bez>
    <stelle code="AAA">
      <bez>allgemeine Lexika</bez>
    </stelle>
  </gruppe>
</systematik>
```

XML-Struktur 4.1: Beispiel-XML-Knoten der Repräsentation der Aufstellungssystematik.

Um aber den FachRef-Assistenten flexibel zu gestalten, wurde ein zweistufiges Verfahren über eine Zwischenspeicherung in einer Datenbank gewählt (siehe Abbildung 4.1). Die Gruppenstruktur der Aufstellungssystematik ist zudem für die spätere Analyse nur indirekt – als Auswahl von Subbereichen innerhalb der Fachgebiete – von Interesse. Daher wurde eine eigene Klasse (NOTATION) gebildet, die jeweils eine einzelne Notation und deren Bezeichnung repräsentiert und durch die Java Persistence API (JPA) in einer Datenbankstruktur abgelegt werden kann. Durch Einlesen der Aufstellungssystematik erzeugt NOTATIONDAO einen Notationsindex, über den mittels Abfragen leicht Bereiche selektiert werden können. So erlaubt die JPA die Verwendung des *BETWEEN*-Kommandos, mittels dessen alle Notationen zwischen einem Start- und einem End-Wert ausgewählt und als Liste der entsprechenden NOTATION-Objekte ausgegeben werden.

Um weiterhin die Auswahl der Bereiche zu erleichtern, wird über ein Objekt (NOTATION-PERSUBJECT) ein zweiter Index erstellt, der die Start- und End-Werte zu einem Fachgebiet ausgibt. Um nun das Vorgehen auf eine weitere Systematik auszudehnen, müsste diese nur in einem entsprechenden XML-Format vorliegen (oder über Transformation dahin überführt werden) und könnte dann ebenfalls als Grundlage der fachlichen Auswahl verwendet werden.

4.2. Standortübersicht

Die Angaben über den physischen Ort der Bücher und auch über die Ausleihkonditionen sind durch die Standortangaben kodiert. Dies ist insbesondere für Bibliotheken wichtig, die über mehrere Zweigbibliotheken verfügen. Die Universität Duisburg-Essen nimmt dabei besondere Stellung ein. Als Universität, die aus der Fusion zweier Gesamthochschulen entstanden ist, ist auch die Bibliothek aus zwei großen Hauptbibliotheken zusammengesetzt. Zusätzlich besitzt das Universitätsklinikum Essen eine eigene Zweigbibliothek. Daneben bestehen drei weitere kleinere Bibliotheken: für Naturwissenschaften, Mathematik und Technik (MNT) am Standort Essen sowie am Campus Duisburg für zahlreiche Ingenieurfächer im Gebäude BA und für Physik im Gebäude MC. Weiterhin werden die Ausleihmodalitäten ebenfalls über den Standort kodiert. Insgesamt sind an der Universitätsbibliothek Duisburg-Essen mehr als 90 Standortangaben in Gebrauch.

Um auch für diese Fälle den FachRef-Assistenten möglichst unabhängig von den örtlichen Gegebenheiten zu gestalten, wurde derselbe Ansatz wie im Falle der Aufstellungssystematik verfolgt. Über eine entsprechende XML-Datei werden die einzelnen Standortangaben in einen Index überführt. Die Auswahl von Standortgruppen erfolgt auch hier über einen zweiten Index. Die Definition der Gruppen erfolgt dabei über ein XEditor-Formular (siehe Screenshot 4.5), wobei die Gruppen mit den zugehörigen Standorten in Form einer XML-Datei abgespeichert werden. Zusätzlich kann noch der Dateiname einer SVG-Datei angegeben werden, die später zur grafischen Aufbereitung der Ausleihzahlen herangezogen werden kann.

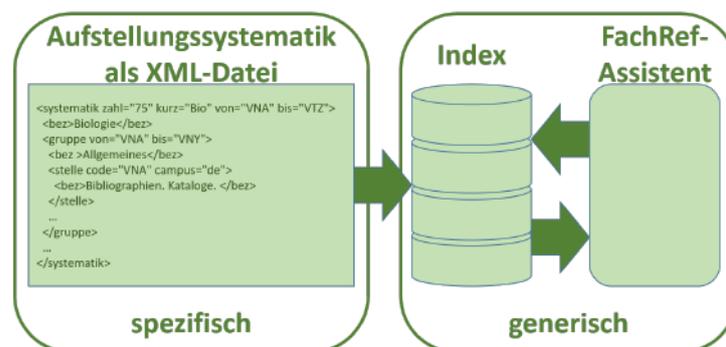


Abbildung 4.1.: Schematische Darstellung des generischen Notationsindex. Dieses prinzipielle Vorgehen findet auch für die Standorte und die Ausleihkonditionen Verwendung.

Name	Standorte	Dateiname	Hinzufügen/ Löschen
Lehrbuchsammlung MNT	E33 E43		+ -
Lehrbuchsammlung GWGSW	E13 E23		+ -
Lehrbuchsammlung MC	D35		+ -
Lehrbuchsammlung LK	D05		+ -
Lehrbuchsammlung BA	D45		+ -
Lehrbuchsammlung Klinikum	E53		+ -
MNT	E30 E31 E33 E40 E41 E43	mnt.svg	+ -
MC	D30 D31 D32 D33 D34 D35	mc.svg	+ -

Speichern Abbrechen

Screenshot 4.5: XEditor-Formular zur Definition von Standortgruppen.

4.3. Bibliothekssystem

Die zentralen Angaben zu Werken, Auflagen, Exemplaren, Vorgängen, Zeitschriften etc. sind innerhalb des verwendeten Bibliothekssystems gespeichert, normalerweise in Form von Datenbank-Strukturen. An der Universitätsbibliothek Duisburg-Essen ist dies zurzeit das integrierte Bibliothekssystem Aleph⁴ der Firma ExLibris.⁵ Um auch in diesem Fall den FachRef-Assistenten so generisch wie möglich zu gestalten, werden innerhalb der Web-Anwendung zentrale Klassen zur Abbildung der Bestände verwendet. Diese Klassen werden im Folgenden genauer vorgestellt.

4.3.1. Monographien

Im Falle der Monographien sind zentrale Klassen die ITEM-, die EVENT-, die MANIFESTATION- und die EXPRESSION-Klassen. Die ersten drei waren dabei bereits Bestandteil des ursprünglichen Ausleihprotokolls und wurden im Rahmen des Praxisprojektes erweitert. Die vierte Klasse wurde im Rahmen dieser Masterarbeit hinzugefügt. Abstrakt betrachtet finden diese Klassen eine teilweise Entsprechung in den Kategorien des Konzeptes „Resource Description

⁴Vgl. ExLibris 2017(a).

⁵Vgl. ExLibris 2017(b).

and Access“ (RDA)⁶ und damit in den Konzepten des „Functional Requirements for Bibliographic Records“ (FRBR)⁷. Tabelle 4.1 fasst die Entsprechungen zusammen. Dabei stehen diese vier Klassen für folgende Objekte:

Item stellt eine Abbildung des klassischen Exemplars dar. Wichtige Eigenschaften sind das Inventarisierungsdatum, das Aussonderungsdatum, der Standort, die Ausleihbedingungen und die Signatur.

Event stellt eine Abbildung eines einzelnen Vorgangs dar. Insgesamt werden zur Zeit sechs Vorgänge abgebildet, welche wiederum als Start- und Endvorgänge von drei Klassen von Vorgängen gesehen werden können. Die Erwerbung und Aussonderung als Bestandsvorgänge, die Ausleihe und Rückgabe als Ausleihvorgänge sowie die Vormerkung und Abholung als Vormerkvorgänge. Die Analyse dieser Vorgänge und die Verknüpfung von Ausleih- mit Bestandsinformationen erlauben die im Praxisprojekt und in diesem Kapitel beschriebenen Analysen.

Manifestation stellt eine Abbildung einer einzelnen Auflage dar und umfasst damit eine Gruppe von Exemplaren. Über dieses Objekt besteht der Zugriff auf die Liste der Exemplare und die Liste aller Vorgänge. Jede Auflage wird dabei durch eine eindeutige Zahl gekennzeichnet.

Expression stellt eine Abbildung eines gesamten Titels, also von verschiedenen Auflagen dar. Über dieses Objekt besteht Zugriff auf die Liste aller Exemplare und aller Vorgänge der enthaltenen Auflagen. Die Zuordnung zu einem Titel erfolgt dabei zurzeit anhand der Grundsignatur, jedoch ist hier eine Vielzahl an Kriterien denkbar bis hin zur Anbindung an externe Quellen wie zum Beispiel das Primo-Portal oder Daten der Deutschen Nationalbibliothek.

Zusätzlich wurde noch eine PUBLIKATION-Klasse vorgesehen, in der die wichtigsten bibliographischen Angaben (Verfasser, Titel, Identifier, Herausgeber, Jahr) zusammengefasst und für spätere Zuordnungen verfügbar gemacht werden. Zusammen mit dem für die Erstellung der

⁶Vgl. Deutsche Nationalbibliothek 2017.

⁷Vgl. *Functional requirements for bibliographic records: Final report 1998*.

Bestandsvorgänge zuständigen StockEventsBuilder-Klasse sind diese sechs Klassen in dem Paket *unidue.ub.statistics.monographs* zusammengefasst.

Die ITEM-, EVENT- und MANIFESTATION-Klassen finden ihre Entsprechung in einzelnen Einträgen der Aleph-Datenbank-Tabellen und werden mittels SQL-Abfragen aus diesen erzeugt. Die Abbildung der einzelnen Einträge auf entsprechende Objekte übernehmen dabei sogenannte Getter-Klassen: MANIFESTATIONGETTER, ITEMGETTER und EVENTGETTER. Der MANIFESTATIONGETTER liefert dabei auf Anfrage einer Signatur, einer Notation oder einer Etat-Angabe die entsprechende Liste an Auflagen zurück. Der ITEMGETTER fügt dann der Auflage die entsprechenden Exemplare hinzu und berücksichtigt dabei die Filterregeln bezüglich Medienart und Standort. Für jedes Exemplar werden im Anschluss durch den EVENTGETTER die entsprechenden Vormerk- und Ausleihvorgänge hinzugefügt. Eine Sonderstellung nehmen hier die Bestandsvorgänge ein, die keine Entsprechung im Aleph-System haben und, wie im Praxisprojekt beschrieben⁸, aus den Inventarisierungsdaten erzeugt werden; dies übernimmt der STOCKEVENTSBUILDER. Die EXPRESSION-Klasse hat ebenfalls keine Entsprechung im Aleph-System und wird im Anschluss an den Abruf der Exemplare durch Analyse der gefundenen Auflagen erzeugt.

Die beschriebenen Klassen sind zusammen mit der für die Registrierung des Datenbanktreibers und den Verbindungsaufbau zuständigen ALEPHCONNECTION-Klasse in einem eigenen Paket – *unidue.ub.statistics.alephConnector* – zusammengefasst. Somit finden sich alle Aleph-spezifischen Einstellungen und Abfragen in diesem einen Paket. Es ist somit ohne weiteres möglich, die entsprechenden Funktionalitäten durch Ankopplung an andere Systeme zu nutzen und die generischen Klassen aus anderen spezifischen Systemen zu füllen. Ob es sich dabei um andere datenbankbasierte Bibliothekssysteme handelt oder aber die Abfrage mittels API an Next-Generation-Cloud-Systeme erfolgt, ist dabei prinzipiell irrelevant. Durch Anpassung der vier Klassen ManifestationGetter, ItemGetter, EventGetter und einer eigenen Klasse XXXConnection (zum Beispiel AlmaConnection, SisisConnection etc.) sowie gegebenenfalls einer Änderung der Auflagenzuordnung in der Expression-Klasse kann die Funktionalität beliebig übertragen werden.

⁸Vgl. Spielberg 2016.

Tabelle 4.1.: Entsprechungen zwischen den Java-Klassen der vorliegenden Arbeit und den Entitäten der „Functional Requirements for Bibliographic Records“ (FRBR).

FRBR-Entität	Java-Klasse	Anmerkung
Exemplar	ITEM	Jedem Exemplar werden eine eindeutige Nummer und die zugehörigen Vorgänge zugeordnet.
Manifestation	MANIFESTATION	Die einzelnen Exemplare werden einer Auflage zugeordnet, die wiederum durch eine eindeutige Nummer identifiziert wird.
Expression	EXPRESSION	Die verschiedenen Auflagen und Erscheinungsformen werden innerhalb der Expression zusammengeführt, die anhand der Basis-Signatur identifiziert wird.
Werk	–	Verschiedene Expressionen könnten in einer solchen Klasse zusammengefasst werden. Eine Werk-Klasse könnte verwendet werden, um die englischen mit den deutschen Titeln zusammenzuführen, sofern dies in den Titelaufnahmen vermerkt ist.
Vorgang	EVENT	Die Vorgänge, die ein Objekt „erlebt“. Dies ist streng genommen keine Entität der FRBR, man kann sich die Vorgänge jedoch als Erweiterung des statischen Modells von RDA um eine zeitabhängige Komponente vorstellen. Zwar gibt es auch in den FRBR die Entität „Event“, dabei handelt es sich aber um eine inhaltliche Beschreibung. Handelt also das Buch vom 2. Weltkrieg, so wäre dieser als ein verknüpftes „Event“ der FRBR zu sehen, nicht aber die Ereignisse, die diesem Buch geschehen.

4.3.2. Zeitschriften

Eine ähnliche hierarchische Gruppierung wie für Monographien wurde für Zeitschriften verwendet. Nach den FRBR wird die gesamte Zeitschrift als Werk, einzelne Editionen als Expression und die einzelne Erscheinungsform als Manifestation beschrieben⁹. Da jedoch durch die verbreitete Gruppierung von elektronischen Zeitschriften in Pakete eine zusätzliche höhere Ebene der Aggregation notwendig ist, wurde im Rahmen dieser Arbeit von dieser Gruppierung Abstand genommen und stattdessen eine Einteilung in die Klassen Paket (JOURNALCOLLECTION), Zeitschrift (JOURNAL) und einzelne Erscheinungsform (JOURNALTITLE) getroffen. Die Unterscheidung in die letzten beiden Kategorien trägt dem Umstand Rechnung, dass Zeitschriften den Namen (und die ISSN) wechseln. Auch werden gedruckte und elektronisch erscheinende Versionen eines JOURNAL-Objektes als unterschiedliche JOURNALTITLE interpretiert.

4.4. Nutzereingaben

Die Nutzereingaben erfolgen in der Regel über XEditor-Formulare. Das XEditor-Framework¹⁰ des MyCoRe-Projektes¹¹ erlaubt die direkte Verknüpfung von Formularfeldern mit XML-Knoten und -Attributen. Die Nutzereingaben werden anschließend als XML-Dateien gespeichert. Dadurch sind sie auch ohne weitere Hilfsmittel mittels eines einfachen Text-Editors nachvollziehbar und somit für die Archivierung gut geeignet.

4.4.1. Profile

Die Berechnung des Aussonderungsvorschlages für eine einzelne Auflage wurde im Rahmen des Praxisprojektes¹² bereits beschrieben, daher erfolgt in den kommenden Abschnitten nur eine kurze Beschreibung der Parameter, die für die Berechnung des Aussonderungsvorschlags nötig sind. Zusätzlich zur Analyse-Funktion des Protokoll-Moduls werden für die Automatisierung der Bestandsanalysen noch weitere Steuerparameter benötigt. Insgesamt werden daher

⁹Vgl. *Functional requirements for bibliographic records: Final report 1998*.

¹⁰Vgl. MyCoRe-Community 2017(c).

¹¹Vgl. MyCoRe-Community 2017(a).

¹²Vgl. Spielberg 2016.

in jedem Profil Parameter für drei Bereiche festgelegt: Bereichsangaben, Parameter für die Ausleihanalyse (Aussonderungsassistent) und für die Analyse der Vormerkungen (Screenshot 4.6).

FachRef-Assistent ::Profil ::Bearbeiten Zurück

Profil-Definition

Hier werden alle wichtigen Parameter für die Analyse eines Bestandssegmentes eingestellt.

Angaben zum Bereich

Dieser Abschnitt umfasst die notwendigen Angaben zum Fachbereich und der Medienart, die untersucht werden soll.
 Wird explizit eine Systemstelle angegeben, so erfolgt die Analyse nur für diese. Soll die Analyse für die ganze Fachgruppe durchgeführt werden, bleibt das Feld leer.
 Ähnlich wie beim Ausleihprotokoll können Einschränkungen hinsichtlich der Standorte vorgenommen werden. Dabei gelten die gleichen Regeln .

Fachbereich: Systemstellenanalyse
 Systemstelle: (optional) Systemstelle, zB. AAA
 Standorte: E33 E43
 Medienart: Bücher

Parameter zur Ausleihanalyse

In diesem Abschnitt werden die grundlegenden Parameter zur Berechnung der nutzungsbasierten Aussonderungsvorschläge vorgegeben. Eine genauere Beschreibung erhält man, wenn die Maus auf den Parameternamen bewegt wird.

Zeitraum für die Aussonderung: 10
 Mindestjahre im Bestand: 5
 fester Puffer: 3
 variabler Puffer: 0,4
 Mindestanzahl für Aussonderungen: 1
 Gruppierte Analyse: nicht verwenden

Optional kann eine E-Mail-Adresse angegeben werden, an die (zum Zwecke der Archivierung) eine Kopie der Auftrags-Email geschickt wird.
 E-Mail-Adresse zur Archivierung: (optional) E-Mail-Adresse zur Archivierung

Parameter zur Vormerk-Analyse

Dieser Abschnitt umfasst die Parameter zur Analyse der Vormerkungen. Eine genauere Beschreibung erhält man, wenn die Maus auf den Parameternamen bewegt wird.

Zeitraum für Vormerkungen: 2
 Mindesttage an Vormerkungen: 5

Speichern Abbrechen

Screenshot 4.6: Die Profil-Einstellungen.

Standortangaben

In den Angaben zum Standortbereich werden die aus dem Protokoll bekannten Vorgaben gemacht. So kann die Analyse explizit auf bestimmte Standorte oder Materialien eingeschränkt werden. Durch ein Dropdown-Menü steht dem Nutzer eine Auswahl seines Fachbereiches zur Verfügung. Ergänzend hat er die Möglichkeit, in dem Texteingabefeld „Systemstelle“ eine einzelne Systemstelle, einen selbstdefinierten Bereich („VNA-VTZ“) oder eine Liste von Bereichen und/oder Einzelstellen („VNA, VTB-VTO, VTZ“) anzugeben. Ein Eintrag in dem Freiform-Feld überschreibt dabei standardmäßig die Auswahl des Dropdown-Menüs.

Ein ähnliches Verfahren steht für die Angabe von Standorten zur Verfügung. Es ist eine Definition von Standorten möglich, wobei durch Trunkierung oder Wildcards mehrere Standorte

selektiert werden können. So wählt die Angabe E5? (oder E5) alle Bestände der Zweigbibliothek am Klinikum aus (Standorte E50, E51 und E53).

Als Materialart sind standardmäßig Bücher ausgewählt, möglich ist aber auch eine Analyse des Bestandes an CDs oder anderer Medienarten. Nach den Standortparametern werden die Vorgaben für die Ausleihanalyse definiert.

Ausleihanalyse

Der Bereich zur Ausleihanalyse enthält die drei Parameter zeitlicher Rahmen, fester Puffer und variabler Puffer, die bereits im Praxisprojekt beschrieben wurden, sowie zwei weitere, die für die Darstellung der Aussonderungslisten und der Ergebnisarchivierung der Ergebnisse verwendet werden. Die Analyse der Ausleihen wird dabei hauptsächlich zur Generierung der Aussonderungslisten verwendet. Insgesamt werden folgende Parameter definiert:

1. Der zeitliche Rahmen, in dem die Analyse stattfinden soll (Jahre ab heute zurück). In diesem Zeitraum wird die absolute maximale Ausleihe bestimmt. Die Differenz zum aktuellen Bestand gibt das maximale Aussonderungspotential an.
2. Die Mindestjahre, die Bücher im Bestand sein sollten, bevor der Bestand „angefasst“ wird. Diese Angabe verhindert, dass Bücher, die gerade erst beschafft wurden, aufgrund fehlender Ausleihen zur Aussonderung vorgeschlagen werden.
3. Ein fester Puffer. Dieser wird von dem Aussonderungspotential abgezogen. Wird eine ganze Zahl (1, 2, 3, ...) angegeben, so wird diese direkt vom Aussonderungspotential abgezogen. Ebenfalls möglich ist die Angabe eines Anteils (0.1 für 10 %, 0.2 für 20 %, ...). In diesem Fall wird der entsprechende Anteil vom Aussonderungspotential abgezogen. Beispiel: der aktuelle Bestand sind 10 Exemplare, die maximale Ausleihe im Zeitraum lag bei 3, damit ist das maximale Aussonderungspotential 7. Davon werden 20 % als fester Puffer abgezogen, das würde das Aussonderungspotential auf 5,6 reduzieren.
4. Ein variabler Puffer. Dabei wird das Verhältnis aus durchschnittlicher relativer Ausleihe und maximaler relativer Ausleihe gebildet und mit dem vom Nutzer eingegebenen Wert multipliziert. Hintergrund dieses Vorgehens ist, dass im Bestand, der häufig genutzt wird,

der Anzahl an Pufferexemplaren größer sein sollte, um Verschleiß begegnen zu können. Wäre die maximale Ausleihe 30 %, die mittlere 15 % und der variable Puffer 4, so würden $15/30 * 4 = 2$ Exemplare als variabler Puffer abgezogen. Im oben genannten Beispiel würden von den 5,6 Exemplaren weitere 2 abgezogen werden, man hätte also 3,6 als Aussonderungsvorschlag. Dieser wird generell abgerundet, in diesem Fall auf 3.

5. Automatische Gruppierung. An dieser Stelle kann zudem ausgewählt werden, ob vor der Analyse eine automatische Gruppierung der einzelnen Auflagen in Werke stattfinden soll. Dazu werden zurzeit die Signaturen herangezogen und auf eine Grundsignatur reduziert (aus TWY6118(2) wird TWY6118) und mehrere Auflagen mit identischer Grundsignatur zusammengefasst.
6. Mindestanzahl. Anschließend kann noch eine Mindestanzahl für den Aussonderungsvorschlag festgelegt werden, ab der ein Eintrag in der Liste angezeigt wird. Beispielsweise sollen nur Einträge mit einem Aussonderungsvorschlag von 2 oder mehr Exemplaren angezeigt werden.
7. Optional kann noch eine E-Mail zur Archivierung des Aussonderungsvorschlages angegeben werden, sodass diese an eine zentrale Fachreferats-Adresse geschickt werden und dort für die Vertretung oder Nachfolgende einsehbar und nachvollziehbar sind.

Vormerkanalyse

Der Bereich zur Vormerkanalyse besteht aus drei Teilen:

langfristige Analyse Für die langfristige Analyse werden die Vormerkungen innerhalb eines größeren Zeitraumes (zum Beispiel die letzten 2 Jahre) betrachtet und dort die maximale Vormerkzahl und die durchschnittliche Dauer der Vormerkungen berücksichtigt.

aktueller Stand Zusätzlich bietet der FachRef-Assistent noch den Überblick über den aktuellen Stand an Vormerkungen, welcher in Anlehnung an bereits bestehende statistische Informationen generiert wird.

Alerting-Dienst Basierend auf den Daten des aktuellen Standes existiert zudem ein Alerting-Service, der den Fachreferenten per E-Mail benachrichtigt, sobald ein festgelegter Schwellenwert überschritten wird.

Die **langfristige Analyse** dient dem Überblick über größere Zeiträume, losgelöst von aktuellen Schwankungen oder Einflussgrößen wie Semesteranfang, Prüfungszeit oder ähnlichem. Analog dem Aussonderungsvorschlag, der auf den Ausleihvorgängen basiert, erzeugt die langfristige Analyse der Vormerkungen Erwerbungslisten als Ausgabe. Die Analyse benötigt zwei Parameter, die zur Berechnung der Erwerbungslisten herangezogen werden:

1. Eine Höchstdauer für Vormerkungen. Ist die durchschnittliche Vormerkdauer größer als dieser Wert, so wird der Eintrag der entsprechenden Auflage in der Liste angezeigt. Dieser Parameter geht einher mit der Idee aus dem Qualitätsmanagement, feste Größen zu definieren, anhand derer sich die Serviceleistung messen lässt. Dieser Parameter entspräche einer Policy wie „In der Biologie muss kein Nutzer länger als 10 Tage auf sein vorgemerkttes Buch warten.“
2. Einen Zeitraum für Vormerkungen. Ähnlich wie bei der Ausleihanalyse kann ein Zeitraum angegeben werden, in dem Vormerkungen berücksichtigt werden. Dies spiegelt den längerfristigen Aspekt wider.

Die Eingabe erfolgt über das im Abschnitt [3.3.2](#) beschriebene XEditor-Formular zusammen mit den Parametern der Aussonderungsanalyse. Da bei der Aussonderungsanalyse sowieso alle Exemplare mit all ihren Vorgängen analysiert werden, erfolgt die Berechnung quasi *on the fly*. Die Vormerkparameter werden zusammen mit den Aussonderungsparametern in einer STOCKCONTROLPROPERTIES-Klasse zusammengefasst und mit einer eindeutigen Bezeichnung versehen. Durch Übergabe der eindeutigen Bezeichnung an die ausführenden Servlets können die entsprechenden Dateien gelesen werden und bieten Zugriff auf alle Parameter, sodass die Aussonderungsanalyse und die langfristige Vormerkanalyse parallel erfolgen können. Wie bereits beschrieben, übernehmen dabei das Management der in der Web-Oberfläche als (Bestands-)Profile bezeichneten STOCKCONTROLPROPERTIES die drei Klassen SCPMANAGEMENTSERVLET, SCPDELETESERVLET und SCPDEFINESERVLET. Ergänzt wird das Paket *uni-due.ub.statistics.stockcontrol* durch einen Cache für die STOCKCONTROLPROPERTIES-Objekte,

welcher einen Austausch zwischen verschiedenen Modulen vereinfacht. Zusammen mit dem XEditor-Formular StockControlForm.xed bildet dieses Paket den Kern der Bestandsmanagementfunktionen.

Blacklist

Die Blacklist ermöglicht es, einzelne Werke von der Aussonderung auszuschließen. Die Vorgabe der Standarddauer, die ein Titel auf der Blacklist verbleibt (siehe Abschnitt 5.1.1), wird in den persönlichen Einstellungen mit angegeben und ist unabhängig vom Fachgebiet. Wird für einen Titel ein längerer Zeitraum gewünscht, kann über den erweiterten Eintrag ein beliebiger Zeitraum angegeben werden (siehe Screenshot 4.7). In diesem Fall wird allerdings keine XML-Datei erzeugt, da der entsprechende Eintrag als IGNORED-Objekt in einer Datenbank persistiert wird.

The screenshot shows a web interface for adding a blacklisted entry. At the top, a navigation bar includes 'FachRef-Assistent', 'Profile', and 'Blacklist-Eintrag hinzufügen'. Below this, the title 'Werk von zukünftigen Analysen ausschließen' is displayed. The form is titled 'Begründung' and contains three main sections: 'Zeitraum' with a text input field containing 'x Jahre' and a sub-label 'Zeitraum in Jahren, in denen dieses Werk nicht berücksichtigt wird.'; 'Kommentar' with a text area labeled 'Grund:'; and 'Für immer ignorieren?' with a checkbox. At the bottom of the form are two buttons: 'Absenden' (green) and 'Abbrechen' (red).

Screenshot 4.7: Eingabeformular für einen erweiterten Eintrag auf der Blacklist.

4.4.2. Hitlisten

Der **aktuelle Stand** der Vormerkanalyse lehnt sich an die bisher bereits erstellten Hitlisten der Vormerkungen an. Dazu werden zurzeit mittels entsprechender Skripte die Daten der aktuell laufenden Vormerkungen nachts gesammelt und in Form einer einfachen HTML-Tabelle aufbereitet. Dabei existieren zwei Varianten: die aktuell vorgemerkten Werke können entweder nach ihrer Signatur oder nach dem Quotienten aus Vormerkungen und den ausleihbaren Exemplaren geordnet („Hitliste“) angezeigt werden. Diese Tabellen sind allerdings für verschiedene Fächer von stark unterschiedlichem Nutzen, da die durchschnittliche Anzahl an Vormerkungen

beispielsweise in den Wirtschaftswissenschaften sehr viel höher ist als in den Naturwissenschaften. In den Hitlisten gehen letztere daher völlig unter. Bei ausschließlicher Signaturen-Ordnung verliert sich aber schnell der Blick für den drängendsten Bedarf.

Die Personalisierung des Portals soll auch in diesem Bereich Abhilfe schaffen und dem Fachreferenten nur den für ihn relevanten Teil abbilden, um so schnell und zuverlässig eine akkurate Sicht der Dinge zu erhalten. Als Personalisierungsparameter werden dabei individuelle Schwellenwerte zur Darstellung und eine fachliche Auswahl angeboten. Außerdem werden in vorgegebenen Abständen auf Wunsch Erinnerungs-E-Mails an den Fachreferenten versandt.

Die Eingabe der Parameter erfolgt über ein gesondertes XEditor-Formular (siehe Screenshot 4.8). Über dieses wird auch der Schwellenwert für den **Alerting Service** definiert. Wird dieser Wert bei der nächtlichen Abfrage überschritten, so erhält der Fachreferent auf Wunsch eine Alerting-E-Mail. Zusätzlich werden bei aktiviertem Reader-Service die Einträge, die bei den nächtlichen Durchläufen den Hitlisten-Schwellenwert überschreiten, in eine Datenbank persistiert. Zum ersten Tag jeden Monats wird eine E-Mail an den Nutzer verschickt, die auf diese Einträge hinweist.

The screenshot shows a web interface for 'FachRef-Assistent' with a breadcrumb 'Hitlisten > Bearbeiten' and a 'Zurück' link. The main heading is 'Neuer Benachrichtigungsdienst'. Below this, there are three sections:

- Bereich**: A form for 'Einschränkung des anzuzeigenden Bereiches' with fields for 'Name', 'Fachgebiet' (set to 'keine Angabe'), and 'Bereich' (with a hint: 'optional, z.B. VNA,VNO-VOS,VXX').
- Alert - Service**: A section with a description: 'Der Alert-Service überprüft jede Nacht die Vormerkungen in diesem Systembereich und schickt eine E-Mail, falls die eingestellten Schwellenwerte überschritten werden.' It includes an 'Aktiv' dropdown and a 'Schwelle Quotient' input field with the value 'z.B. 1.5'.
- Reader - Service**: A section with a description: 'Der Reader-Service sammelt ebenfalls den nächtlichen Stand und stellt alle Einträge oberhalb eines Schwellenwertes in einer Tabelle zusammen. Dieser Schwellenwert ist im Allgemeinen geringer als bei dem Alerting-Dienst. Zu festgelegten Zeiten wird der Fachreferent über die Anzahl neuer Einträge informiert.' It includes an 'Aktiv' dropdown and a 'Schwelle Quotient' input field with the value 'z.B. 0.5'.

At the bottom, there are two buttons: 'Speichern' (green) and 'Abbrechen' (red).

Screenshot 4.8: XEditor-Formular zur Definition der personalisierten Hitlisten, des Alerting- und des Reader-Services.

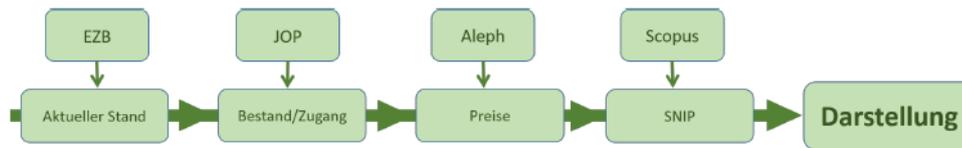


Abbildung 4.2.: Schematische Darstellung des Workflows zur Integration der Nutzungsstatistiken für elektronische Zeitschriften.

4.5. Fremddaten für Zeitschriften

Da die Universität Duisburg-Essen bisher kein ERM-Tool betreibt, wurden Werkzeuge entwickelt, um die entsprechenden Daten aus verschiedenen Quellen zusammenzuführen. Der prinzipielle Ablauf ist in Abbildung 4.2 dargestellt: Zunächst wird anhand eines aktuellen Auszuges aus der EZB (als csv-Datei) durch das `EZBUPLOADSERVLET` eine Liste der zu diesem Zeitpunkt vorhandenen Zeitschriften erstellt. Dabei werden automatisiert die entsprechenden `JOURNALCOLLECTION`-, `JOURNAL`- und `JOURNALTITLE`-Objekte erzeugt und für das Jahr des EZB-Exportes, der dem Dateinamen entnommen wird, persistiert.

Anschließend ruft das `YEAREXTENDERSERVLET` für jeden `JOURNALTITLE` anhand der ISSN über den von Frank Lützenkirchen geschriebenen `JOPRESOLVER` die Abdeckung von der „Journal Online and Print“-Schnittstelle (JOP-Schnittstelle) ab und erstellt entsprechende Kopien der `JOURNALTITLE`-Objekte für diese Jahre. Anhand dieser Liste werden dann vom `PRICEEXTENDERSERVLET` mittels des `PRICEGETTER` aus dem Aleph-System die entsprechenden Kosten abgerufen und ebenfalls in die Datenbank persistiert. Ergänzt werden diese Angaben mit den entsprechenden „Source Normalized Impact per Paper“, die von dem `SNIPEXTENDERSERVLET` über den `SCOPUSMETRICSRESOLVER` aus der Scopus-Schnittstelle abgerufen werden können.¹³

Parallel werden die Nutzungsdaten über die `SUSHI`-Schnittstellen der Verlage bereitgestellt. Entsprechende Zugangsdaten können über ein `XEditor`-Formular (siehe Screenshot 4.9) eingetragen werden. Nach dem Speichern der Daten wird zunächst ein Download der bisher verfügbaren Daten angestoßen und zugleich ein Quartz-Job¹⁴ gestartet, der zur Monatsmitte

¹³Dies erfordert eine entsprechende Scopus-Lizenz.

¹⁴Vgl. The Apache Software Foundation 2017(a).

4. Input

die Nutzungsdaten des vergangenen Monats abrufen. Der empfangene Counter-Report vom Type *Journal Report 1* wird als COUNTER-Objekt in einer Datenbank persistiert.

Diese Vorgänge (bis auf den Scopus-Import) können entfallen, sofern ein entsprechendes ERM-Tool verwendet wird, das diese Daten über eine Schnittstelle zur Verfügung stellen kann.

UB-Services :: e-Medien :: SUSHI-Account bearbeiten Start Info

Publisher - SUSHI-Angaben

In diesem Formular werde die wesentlichen Parameter angegeben, um über Nutzungsdaten über die SUSHI-Schnittstelle abzurufen

Notwendige Angaben

Name des Verlags	<input type="text" value="Wood Publishing"/> <small>Ein eindeutiger Name des Verlages</small>	SUSHI URL	<input type="text" value="www.woods.com/SUSHI"/> <small>Die URL, die vom Verlag für SUSHI angegeben wird</small>
Requestor ID	<input type="text" value="PoohBear"/> <small>Die ID der anfragenden Person</small>	Customer ID	<input type="text" value="woody"/> <small>Die ID der Institution</small>

Optionale Angaben

Requestor Name	<input type="text" value="Requestor Name"/> <small>Der Name der anfragenden Person</small>	Requestor E-Mail	<input type="text" value="Requestor E-Mail"/> <small>Die E-Mail der anfragenden Person</small>
Customer Name	<input type="text" value="Customer Name"/> <small>Der Name der Institution</small>	SUSHI Release version	<input type="text" value="4"/> <small>Das SUSHI-Release</small>

Screenshot 4.9: Eingabemaske für die Definition einer SUSHI-Schnittstelle.

5. Analyse

Nach der Definition eines Bestandsprofils wird der angegebene Bestandsbereich mit den entsprechenden Parametern analysiert. Für die Aussonderungs- und langfristige Vormerkanalyse übernimmt dies das `EVENTANAYLZERSERVLET`, welches über einen HTTP-Request aufgerufen wird. Dabei wird ihm die Bezeichnung des entsprechenden Profils als Parameter übermittelt. Das Servlet lädt die zugehörige `STOCKCONTROLPROPERTIES` und erzeugt eine Liste der zu untersuchenden Notationen aus den persistierten `NOTATION`-Objekten. Für jedes der Objekte ruft es eine Liste der zugehörigen Auflagen (= Manifestationen) und die zugehörigen Exemplare und Vorgänge ab. Dabei müssen die Fachbereichsgrenzen (Notationen) und gegebenenfalls Standorteinschränkungen und/oder Eingrenzungen der Nutzergruppen berücksichtigt werden. Dies geschieht über die `Blacklist`, den `ITEMFILTER` und den `EVENTFILTER`. Der Ablauf ist schematisch in [Abbildung 5.1](#) dargestellt.

Für die kurzfristigen Vormerkanalysen erfolgt die Abfrage der Aleph-Daten direkt mittels des `NREQUESTSCOLLECTOR`.

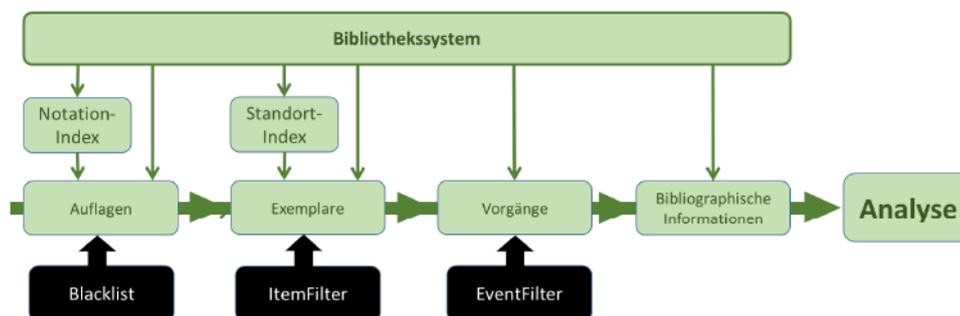


Abbildung 5.1.: Schematische Darstellung des Aufbaus einer einzelnen Auflage, deren Vorgänge der Analyse übergeben werden. In Schwarz sind die unterschiedlichen Filtermöglichkeiten angegeben. Einzelne Auflagen können über die `Blacklist`, einzelne Exemplare über den `ITEMFILTER` und einzelne Vorgänge über den `EVENTFILTER` ausgeschlossen werden.

5.1. Filter

5.1.1. Blacklist

Über die Persistenz der IGNORED-Objekte wird eine Liste der Ausgaben oder Werke geführt, die für eine gewisse Zeit von der Aussonderung ausgenommen sind. Ein Eintrag in der Blacklist greift dabei an zwei Stellen in den Ablauf ein: Zum einen wird die entsprechende Auflage künftig von der Analyse ausgenommen, sprich bei der Zusammenstellung der Manifestationsliste aus den Notationsbereichen nicht berücksichtigt (erster schwarzer Kasten in [Abbildung 5.1](#)), zum anderen werden entsprechende Titel auch beim Abruf der Analysen aus der Datenbank und der anschließenden Ausgabe als gerenderte XML-Datei von der Darstellung ausgeschlossen. Durch diese zwei Angriffspunkte lassen sich Einträge direkt live aus den Aussonderungslisten entfernen und zukünftige Analysen beschleunigen.

Blacklist-Einträge lassen sich in vielfacher Art und Weise generieren. Bei einigen Möglichkeiten kommt dabei der Standardzeitraum zum Tragen, der in den persönlichen Einstellungen festgelegt wird (siehe [Abschnitt 3.2](#)).

1. Nach einer erfolgten Aussonderung wird das entsprechende Werk automatisch für den Standardzeitraum nicht für weitere Aussonderungen berücksichtigt.
2. Einzelne Werke können manuell innerhalb der Aussonderungslisten für den Standardzeitraum von Aussonderungen ausgeschlossen werden.
3. Einzelne Werke können manuell innerhalb der Aussonderungslisten für einen individuellen Zeitraum von Aussonderungen ausgeschlossen werden.
4. Einzelne Werke können manuell komplett von der Aussonderung ausgeschlossen werden.

Auch ein Zugriff auf die Blacklist über externe Abläufe ist denkbar. So könnten durch einen Abgleich mit der Universitätsbibliographie die Werke von Autoren der Universität Duisburg-Essen in einer Liste gesammelt und durch Übernahme in die Blacklist von einer Aussonderung ausgeschlossen werden. Auch im Hinblick auf eine konzertierte Erhaltungsstrategie bietet dieser Ansatz Vorteile: So wäre der Abgleich mit einem zentralen Bestandsverzeichnis (zum Beispiel

des Hochschulbibliothekszentrums - HBZ) ohne weiteres möglich. Mit einem solchen Mechanismus könnten Werke in Abhängigkeit von der verbliebenen Stückzahl automatisiert in die Blacklist aufgenommen werden.

Prinzipiell erlaubt diese Methodik den Einsatz des FachRef-Assistenten auch für die kontinuierliche qualitative Aussonderung. Durch sukzessive Aufnahme von Werken in die Blacklist, denen eine gewisse Relevanz zugeschrieben wird, reduziert sich das Ergebnis der Analysen stetig weiter, bis schließlich nur noch die Werke auftauchen, die sich durch geringe Nutzung auszeichnen und nicht für schützenswert erachtet werden. Gegenüber einer Vorab-Zuschreibung von Aussonderungskriterien, wie sie mitunter diskutiert wird¹, bietet dieses Vorgehen die Möglichkeit, auf Veränderungen der Hochschullandschaft flexibel zu reagieren. Wird eine Aussonderung aufgrund der Passfähigkeit zum aktuellen Forschungsprofil der Universität abgelehnt, sollte kein Komplettausschluss erfolgen (Punkt 4), sondern nur ein längerfristiger Ausschluss. Wird nun beispielsweise ein Fachbereich komplett aufgelöst oder verschiebt sich das Forschungsprofil deutlich, so wird das Werk automatisch zu einem späteren Zeitpunkt wieder zur Aussonderung in Betracht gezogen.

5.1.2. Notationen und Standorte

Wie oben bereits beschrieben, erfolgt die Auswahl der Notationen über die persistierten NOTATION-Objekte. Der Abruf aus der Datenbank über das NOTATIONDAO erlaubt dabei zwei verschiedene Eingaben: entweder die Angabe eines Fachbereiches oder die explizite Angabe von Notationen und/oder Notationsbereichen. Die Eingabe ist dabei sehr flexibel. So sind auch durch Komma getrennte Listen aus Notationen oder Notationsbereichen (durch '-' getrennt) möglich (zum Beispiel 'VNA,VNO-VOS,VZZ'). Die explizite Angabe von Notationen hat dabei Vorrang vor der Angabe eines Fachbereiches und überschreibt die Grenzen dieses Bereiches.

Ebenso können entweder vordefinierte Standortgruppen (beispielsweise alle Lehrbuchsammlungen, alle Standorte einer Zweigbibliothek) ausgewählt oder aber einzelne Standorte als Liste auf-

¹Vgl. Huth [2015-05-28](#).

geführt werden. Die Definition entsprechender Gruppen erfolgt dabei über ein XEditor-Formular im Administrator-Modul, das die entsprechenden Listen als XML-Datei speichert.

5.1.3. Nutzergruppen

Für einige Analysen kann es hilfreich sein, nur Vorgänge einer bestimmten Nutzergruppe zu berücksichtigen. So könnte für die Vormerkanalysen im Lehrbuchbereich den studentischen Vormerkungen ein höheres Gewicht zugesprochen werden als externen Nutzern. Ein derartiges Vorgehen bringt allerdings einige prinzipielle Probleme mit sich, da es quasi eine Zwei-Klassen-Gesellschaft der Nutzer schafft. Daher wurde ein entsprechender Filter zwar prinzipiell konzipiert und vorgesehen, eine entsprechende Implementierung in die Abläufe ist allerdings bisher nicht erfolgt.

5.2. Ablauf

Die vorbereitende Sammlung der zu untersuchenden Ausleihen und den Aufruf der Analyse übernimmt das `EVENTANALYZERSERVLET`. Es kann entweder per HTTP-Request gestartet werden oder als Job innerhalb des Quartz-Scheduler-Frameworks. Dabei legt das `EVENTANALYZERSERVLET` bei Aufruf über den HTTP-Request selbst entsprechende Quartz-Jobs und -Trigger an, sodass die durchgeführten Analysen automatisch alle 6 Monate erneuert werden.

Mittels `DOCUMENTGETTER` wird anhand der gewählten Notationen eine Liste der gefundenen Auflagen erzeugt. Falls diese Auflage oder aber das komplette Werk auf der Blacklist der zu ignorierenden Werke verzeichnet ist (siehe Abschnitt [5.1.1](#)), wird diese Auflage nicht weiter berücksichtigt. Ist dies nicht der Fall, werden für jede Auflage die einzelnen Exemplare mittels `ITEMGETTER` abgerufen und als `ITEM`-Objekte dem `MANIFESTATION` hinzugefügt. Dabei werden die Exemplare hinsichtlich ihres Standortes und der Materialart nach den ebenfalls vom Nutzer festgelegten Kriterien gefiltert (siehe Abschnitt [5.1.2](#)).

Für die gefunden Exemplare werden anschließend die zugehörigen Ereignisse abgefragt und ebenfalls dem DOCUMENT als EVENT-Objekte zugefügt. Mittels des STOCKEVENTSBUILDERS werden zudem für jedes Exemplar die Bestandsvorgänge aus den Inventarisierungs- und Löschedaten gebildet und anschließend die einzelnen Auflagen eines Werkes in einem WORK gruppiert. Je nachdem, ob eine gruppierte Analyse erwünscht ist oder nicht, werden dann die Vorgänge der individuellen Auflage oder der in einem Werk gruppierten Auflagen an den EVENTANALYZER übergeben.

5.2.1. Methodik

Dieser berechnet daraus einen Vorschlag zur Aussonderung sowie einige Kenndaten zur Nutzung, wie es bereits im Bericht zum Praxisprojekt beschrieben wurde². Daher sei an dieser Stelle nur ein kurzer Abriss über die prinzipielle Funktionsweise gegeben.

Da im zugrunde liegenden integrierten Bibliothekssystem alle Ausleihvorgänge seit dessen Einführung im Jahr 2000 mit Start- und Endzeitpunkten zur Verfügung stehen, können sehr aussagekräftige Kennzahlen errechnet werden. Der EVENTANALYZER bildet dabei mittels TIMELINE-GENERATOR aus den Vorgängen eine Zeitliste, sprich eine Liste einzelner Tage mit den Werten verschiedener Zähler wie der Ausleihe durch externe Nutzer (DAYINTIMELINE-Objekte). Außerdem werden die Vorgänge einzeln innerhalb verschiedener Zeitbereiche untersucht und daraus „Tagessummen“ – beispielsweise Tage ausgeliehen an Studenten, Tage im Bestand der Lehrbuchsammlung – gebildet, mittels derer die durchschnittliche Ausleihe bestimmt werden kann. Bei der Berechnung des Aussonderungsvorschlages greift der EVENTANALYZER dabei auf die Parameter zurück, die in den STOCKCONTROLPROPERTIES gespeichert sind.

Die Berechnung eines Aussonderungsvorschlages soll im Folgenden anhand des aus Abbildung 2.1 bekannten Beispiels nachvollzogen werden. Im betrachteten Zeitraum wird die maximale absolute Ausleihe berechnet (im Beispiel in Abbildung 2.1 4 Exemplare), sowie der aktuelle Bestand (24 Exemplare im Beispiel). Die Differenz (20 Exemplare) kann als Aussonderungspotential angesehen werden. Wie im Kapitel 4 beschrieben, werden von diesem Aussonderungspotential

²Vgl. Spielberg 2016.

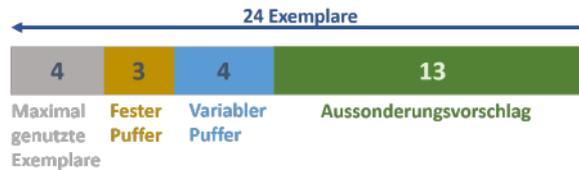


Abbildung 5.2.: Schematische Darstellung der Berechnung eines Aussonderungsvorschlages mit festem und variablen Puffer.

noch die Exemplare des festen Puffers abgezogen (beispielsweise 3, dann würden 17 Exemplare verbleiben). Anschließend würde das Verhältnis aus durchschnittlicher Ausleihe (Tage ausgeliehen durch Tage im ausleihbaren Bestand, angenommen etwa 8,3 %) und der maximalen relativen Ausleihe (4 von 24 Exemplaren entsprechen ungefähr 16,7 %) gebildet, in diesem Falle also etwa $\frac{1}{2}$. Bei einem vom Nutzer definierten variablen Puffer von 0,4 entspricht die Hälfte 0,2 und daher 20% der restlichen Exemplare. Somit verbleiben 13,6 Exemplare zur Aussonderung, was zu einem Aussonderungsvorschlag von 13 Exemplaren abgerundet wird. Schematisch ist dies in [Abbildung 5.2](#) dargestellt.

Diese aus den Vorgängen (Ausleih-, Vormerk- und Bestandsvorgänge) berechneten Kenngrößen und der Aussonderungsvorschlag werden als `EVENTANALYSIS` erzeugt. Dieses POJO enthält alle Informationen und wird als Eintrag in einer Datenbank persistiert.

5.2.2. Vergleich mit ähnlicher Methodik

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, wird in vielen Fällen die Anzahl der ungenutzten Exemplare zur Abschätzung der Aussonderungsmöglichkeiten angegeben (siehe [Abschnitt 2.2.1](#)). Auch wurde dort bereits auf den Sachverhalt hingewiesen, dass eine verteilte Nutzung der Exemplare zu einem wesentlich geringeren Aussonderungsvolumen beitragen kann, als es mit der hier vorgestellten Methode der maximalen Ausleihe der Fall ist. Um diesen Sachverhalt näher zu beleuchten, wurden jeweils zwei analoge Listen erstellt: einerseits als Aussonderungsvorschlag des FachRef-Assistenten und andererseits basierend auf den ungenutzten Exemplaren. Die daraus erhaltenen Ergebnisse werden anschließend miteinander verglichen.

Als Beispiel wurde dazu der Fachbereich der Geographie an der Universität Duisburg-Essen herangezogen. Dieser Bereich zeichnet sich durch eine überproportional große Lehrbuchsamm-

lung aus, da der Bereich der Geowissenschaften in den letzten Jahren stark geschrumpft ist. So wurden die Studiengänge Lehramt Geographie und Magister Geographie eingestellt³ und das Institut schrumpfte von 6 Professoren und einer vakanten Stelle im Jahr 2005⁴ auf 3 Professoren im Jahr 2017, von denen einer aber bereits emeritiert ist⁵. Dies lässt erwarten, dass in diesem Bereich ein bedeutsames Aussonderungspotential besteht.

Mittels des FachRef-Assistenten wurden zu Beginn des Jahres 2017 Aussonderungslisten erstellt, wobei als Betrachtungszeitraum 2, 4, 6, 8 und 10 Jahre angesetzt wurden. Um die Vergleichbarkeit beider Methoden zu gewährleisten, wurden weder der statische noch der variable Puffer verwendet, sodass diese Listen das reine Aussonderungspotential widerspiegeln. Als Vergleich wurden Listen derjenigen Titel erstellt, deren Exemplare keine Nutzung in den Jahren (2015–2016, 2013–2016, 2011–2016, 2009–2016 und 2007–2016) aufwiesen⁶. Beide Listen wurden zunächst um Mehrfacheinträge korrigiert, wie sie beispielsweise bei Nachdrucken derselben Auflage mit einem anderen Erscheinungsjahr vorkommen. Die entsprechenden Bestands-, Ausleih- und Nutzungsdaten wurden dabei additiv zusammengefasst.

Durch Abgleich der Signaturen aus diesen bereinigten Listen wurden anschließend der Aussonderungsvorschlag des FachRef-Assistenten und die Anzahl ungenutzter Exemplare für alle Titel zusammengeführt. Fand sich ein Titel auf der Aussonderungsliste, aber nicht auf der Liste ungenutzter Exemplare, wurde die Anzahl der ungenutzten Exemplare auf null gesetzt. Anschließend wurde die Differenz zwischen dem Aussonderungsvorschlag des FachRef-Assistenten und der Anzahl der ungenutzten Exemplare gebildet.

Auffällig ist dabei, dass diese in einigen Fällen negativ ist, das heißt, es gibt mehr ungenutzte Bücher als zur Aussonderung vorgeschlagen werden. Dieser auf den ersten Blick paradox erscheinende Fund relativiert sich jedoch bei genauerer Betrachtung und zeigt ein weiteres Problem der Kennzahl „ungenutzte Exemplare“ auf. Es lassen sich zwei Ursachen ausmachen:

³Vgl. Universität Duisburg-Essen 2008; Universität Duisburg-Essen 2009.

⁴Vgl. Wayback Machine - Internet Archive 2017.

⁵Vgl. Universität Duisburg-Essen 2017.

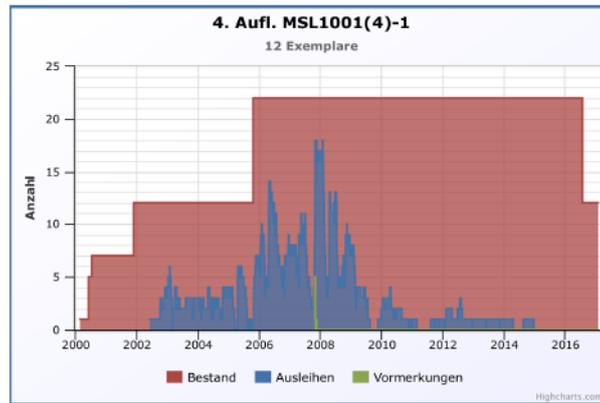
⁶Diese Listen wurden freundlicherweise von Frau Kleinfeld zur Verfügung gestellt und wurden mittels SQL-Abfragen im Aleph-System erhalten.

Die Beschränkung auf Ausleihvorgänge. Fand die Ausleihe knapp vor dem Beginn des Betrachtungszeitraumes statt, so entfiel auf diese Bücher keine Nutzung im Zeitraum. Der FachRef-Assistent hingegen analysiert den gesamten Zeitraum und betrachtet daraus nur ein Zeitfenster, sodass höhere Ausleihzahlen knapp vor dem Starttermin mit berücksichtigt werden.

Erfolgte Aussonderungen. Bei besonders deutlichen negativen Abweichungen (zum Beispiel der Titel mit der Signatur MSL1001(4)-1, der eine Differenz von -5 aufweist) ist der Grund in einer Aussonderungsaktion im Betrachtungszeitraum und einer erhöhten Nutzung davor zu finden (siehe Screenshot 5.10). Hintergrund ist dabei, dass besonders die abgenutzten, das heißt viel ausgeliehenen Exemplare ausgesondert wurden und die wenig genutzten und daher tendenziell besser erhaltenen Exemplare im Bestand verbleiben. Wird die Abfrage an das Bibliothekssystem auf aktuell im Bestand verbliebene Exemplare eingeschränkt, werden nur deren Ausleihen berücksichtigt. Da diese nach möglichst geringer Nutzung ausgewählt wurden, sind folglich auch die Nutzungszahlen systematisch zu gering. Fallen nun eine stärkere Nutzung vor der Aussonderungsaktion und eine größere Aussonderungsaktion zusammen, kommt es zu der beobachteten Abweichung.

Am Beispiel der Signatur MSL1001(4)-1 (siehe Screenshot 5.10) wird dies sehr deutlich: betrachtet man einen Zeitraum von 2007–2016 so beträgt die maximale Ausleihe 18 Exemplare bei aktuell vorhandenen 12 Exemplaren, es wird kein Exemplar zur Aussonderung vorgeschlagen. Bei der Aussonderung Mitte 2016 wurden dagegen Exemplare behalten, die auch zu Spitzenzeiten im Jahre 2008 nicht ausgeliehen waren, somit sind 5 der aktuell vorhandenen Exemplare ohne Ausleihe im Beobachtungszeitraum und werden zur Aussonderung vorgeschlagen.

Der FachRef-Assistent hingegen berücksichtigt alle Exemplare (sowohl ausgesonderte als auch aktuelle) und übernimmt deren Standort aus dem Bibliothekssystem. Auch nutzt er zur Analyse alle verfügbaren Vorgänge und beschränkt nur die Analyse auf einen gewählten Zeitausschnitt. Die Berechnung des Aussonderungspotentials erfolgt anhand des aktuellen Bestandes und der maximalen Ausleihe im betrachteten Zeitraum. In diesen speziellen Fällen verhindert der FachRef-Assistent somit eine übermäßige Aussonderung von Titeln. Natürlich ließen sich die ausgesonderten Exemplare und vorher erfolgte Vorgänge auch mit in die SQL-Abfrage an



Screenshot 5.10: Zeitlicher Verlauf von Bestand (rot), Ausleihen (blau) und Vormerkungen (grün) des Titels mit der Signatur MSL1001(4)-1.

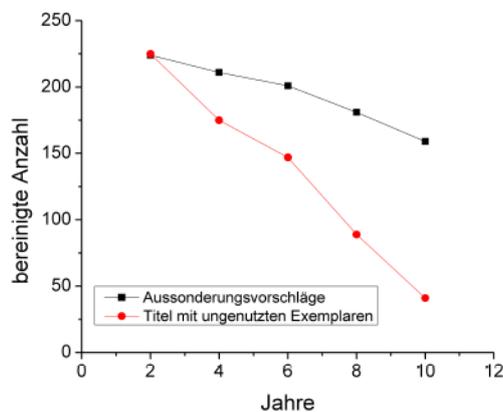


Abbildung 5.3.: Abhängigkeit der Anzahl der Titel mit ungenutzten Exemplaren vom Betrachtungszeitraum (rote Punkte) und von Titeln mit einem berechneten Aussonderungsvorschlag, der größer als null ist (schwarze Quadrate).

das Bibliothekssystem integrieren, diese würde dadurch jedoch wesentlich umfangreicher und schwieriger zu implementieren sein.

Bei der Untersuchung der Abhängigkeit vom Betrachtungszeitraum zeigt sich zunächst, dass die Anzahl an Titeln mit ungenutzten Exemplaren in dem kürzesten Betrachtungszeitraum sehr gut mit dem Aussonderungsvorschlag übereinstimmt, bei längeren Betrachtungszeiträumen jedoch deutlich schneller zurückgeht. Während sich letzterer im über die betrachteten Zeiträume hinweg von 224 auf 159 Titel (bereinigt) reduziert, fällt erstere von 225 auf 41 Titel ab (siehe Abbildung 5.3). Dies entspricht genau den Erwartungen, die man aus einer zufälligen Nutzungsverteilung der einzelnen Exemplare ableiten kann: Je länger der Zeitraum ist, der betrachtet

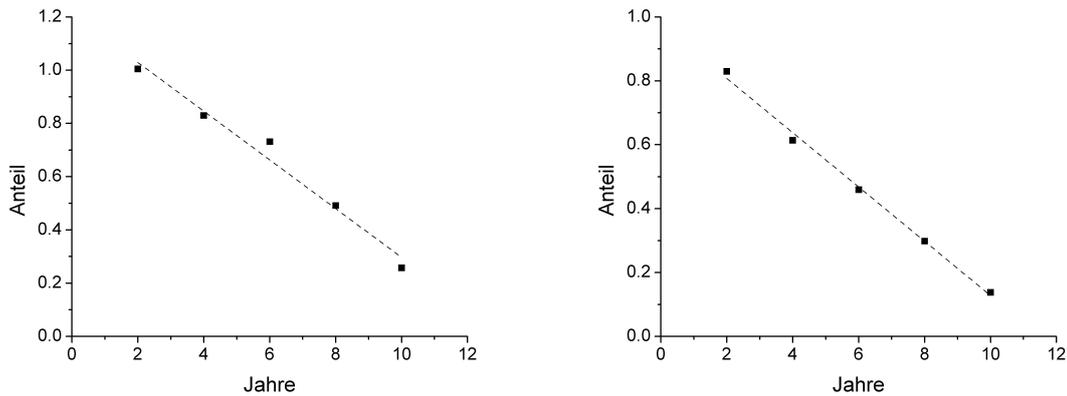


Abbildung 5.4.: Abhängigkeit des Verhältnisses der Anzahl an ungenutzten Titeln zum berechneten Aussonderungsvorschlag vom Betrachtungszeitraum (links) und der ungenutzten Exemplare zur Summe der Aussonderungsvorschläge (rechts).

wird, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich die Nutzung auf mehrere Exemplare verteilt (siehe Abbildung 2.1). In einem besonders deutlichen Fall wurden innerhalb von vier Jahren nur 14 von 33 Exemplaren eines Lehrbuches gleichzeitig ausgeliehen (entspricht einem Aussonderungspotential von 19), jedoch sind im selben Zeitraum nur 3 Exemplare ungenutzt geblieben.

Das Verhältnis von Titeln mit ungenutzten Exemplaren zum Aussonderungspotential zeigt dabei innerhalb der berechneten Zeiträume einen annähernd linearen Verlauf (siehe Abbildung 5.4, links). Der Anteil an ungenutzten Exemplaren am Aussonderungsvorschlag nimmt dabei um etwa 9,2 % pro Jahr ab. Noch stärker ausgeprägt ist dieser Verlauf auf der Ebene der Exemplare (siehe Abbildung 5.4, rechts). Betrachtet man statt der Titel die Summe aller ungenutzten Exemplare, so ergibt sich ebenfalls ein linearer Verlauf. Interessant im Vergleich ist hierbei, dass dieser Verlauf etwas schwächer ausfällt (nur 8,5 % pro Jahr) und auf 0 Jahre extrapoliert bei etwa 100 % liegt. Das heißt, dass beide Methoden dasselbe Anzahl an Exemplaren liefern, falls keine Zeit gegeben wird, in der sich die Ausleihen auf verschiedene Exemplare verteilen können.

5.2.3. Persistenz

Vor der Analyse werden zunächst alle alten Einträge des Nutzers zu diesem Profil aus der Datenbank gelöscht, die mit dem verwendeten Bestandsprofil erzeugt wurden. Nach der Analyse wird jede `EVENTANALYSIS` mittels JPA von dem `EVENTANALYZERSERVLET` in die Datenbank persistiert. Die einzelnen Einträge werden dann später durch `DELETIONASSISTANTSERVLET` und `PURCHASEASSISTANTSERVLET` abgerufen (siehe Abbildung 5.5). Durch diesen Zwischenspeicher kann die Darstellung von der Analyse entkoppelt werden.

Solange kein dringender Zeitdruck herrscht und Analysen ohne Zeitverzug angefertigt und ausgewertet werden müssen, hat dieses Verfahren den Vorteil, dass die Analyse zu Zeiten allgemein geringer Nutzung erfolgen kann und ein bereits stark auf die spätere Darstellung angepasstes Ergebnis gespeichert wird. Dieses muss dann nur abgerufen und dargestellt werden. Es ist jedoch in allen Fällen möglich, die Analyse jederzeit direkt über einen entsprechenden HTTP-Aufruf manuell zu starten.

5.3. Aufbereitung für Statistik

In ähnlicher Form wie für die Ausleihanalyse wird eine `DOCUMENTANALYSIS` durch Aufruf des `DOCUMENTANALYZERSERVLETS` und die Übergabe der entsprechenden Vorgänge an den `DOCUMENTANALYZER` erzeugt. In der `DOCUMENTANALYSIS` werden jedoch alle Profil-spezifischen

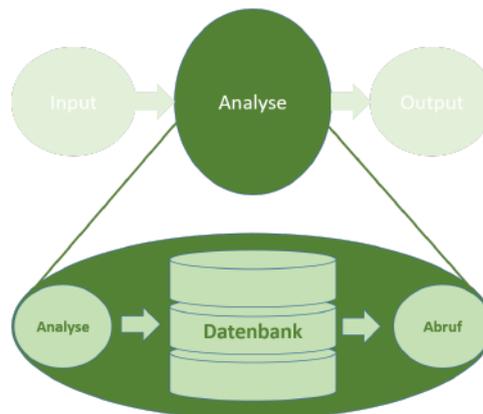


Abbildung 5.5.: Schematische Darstellung des Persistenz-Zwischenschrittes zur zeitlichen Entkopplung von Analyse und Darstellung.

Teile ausgelassen, stattdessen erfolgt eine Summation der Tage im Bestand, der Ausleihen an verschiedene Nutzergruppen sowie Vormerkungen durch diese. Diese Daten werden als Jahressummen ebenfalls in einer Datenbank persistiert und bieten eine parameterfreie Übersicht über die Nutzung des Bestandes. Dieser Teil wird jedoch nicht weiterentwickelt, da diese Funktionalität in der *Business Intelligence* der *Next-Generation*-Bibliothekssysteme bereits enthalten ist. Der FachRef-Assistent schließt eher die Lücke in Richtung spezialisierter, personalisierter Analysen.

5.4. csv-Analyse

Doch nicht alle Einschränkungen oder Untersuchungen lassen sich in standardisierter Form über die Oberfläche des FachRef-Assistenten abbilden. In manchen Fällen führt eine speziell zugeschnittene SQL-Abfrage zu einer genaueren Auswahl. Um auch in diesen Fällen eine weitgehend automatisierte Analyse zu erlauben, lassen sich im unteren Bereich der Bestandsprofile csv-Dateien hochladen. In diesen wird dann die Spalte mit Systemnummern erkannt und anhand dieser Nummern die entsprechenden DOCUMENT-, ITEM- und EVENT-Klassen generiert, die anschließend mittels des EVENTANALYZERS untersucht werden können.

5.5. Vormerk-Hitlisten

Die Erzeugung der Vormerk-Hitlisten erfolgt Aleph-intern anhand entsprechender SQL-Skripte. Zunächst werden alle aktiven Vormerkungen betrachtet und über die entsprechenden Auflagen-Identifizier werden dann mit den zugehörigen ITEM- und EVENT-Objekten verknüpft. Über den Exemplar-Status kann die Anzahl an ausleihbaren Exemplaren bestimmt werden. Diese aggregierten Informationen werden in einer eigenen temporären Aleph-Tabelle abgelegt und wurden bisher als schlichte HTML-Tabelle aufbereitet.

Der FachRef-Assistent bildet diese Tabelle auf NREQUESTS-Objekte ab. Diese Objekte werden mit den bibliografischen Daten angereichert, die über den Auflagen-Identifizier mittels MABGETTER abgerufen werden können. Die gesammelten Informationen werden anschließend in einer

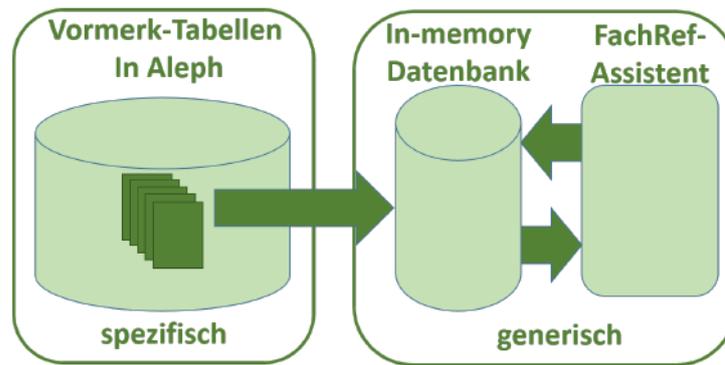


Abbildung 5.6.: Schematische Darstellung der generischen Vormerk-Hitlisten-Datenbank. Dieses prinzipielle Vorgehen findet auch für die Standorte und die Ausleihkonditionen Verwendung.

Datenbank temporär persistiert (siehe Abbildung 5.6). Die Einträge des letzten Tages werden dabei überschrieben. Der Import wird jeden Tag wiederholt und kann über einen entsprechenden HTTP-Request auch manuell gestartet werden. Überschreiten die Angaben in den gespeicherten NREQUESTS-Objekten die vom Nutzer in den Alerting-Diensten definierten Schwellenwerte, werden sie in E-Mails zusammengefasst und an den Nutzer versandt. Überschreiten sie die Schwellenwerte für den Reader-Dienst, werden sie, versehen mit einem Zeitstempel, in einer weiteren Datenbank dauerhaft persistiert. Diese Vorgänge sind in Abbildung 5.6 schematisch dargestellt.

5.6. Nutzungsstatistiken für Zeitschriften

Sofern vorhanden, übernimmt ein ERM-System die Verwaltung von Lizenzen, Zugängen und auch den Import von Nutzungsstatistiken für Zeitschriften über SUSHI-Schnittstellen. Da an der Universität Duisburg-Essen bisher kein ERM in Betrieb ist, wurden im Rahmen dieser Arbeit einige Verwaltungsfunktionen erstellt, die in Abschnitt 4.5 beschrieben wurden. Um die so gewonnenen Daten zu analysieren und Auswertungen zu ermöglichen, findet neben der Aggregation von Nutzungsdaten, Kosten und Zeitschriftenmetriken (SNIP) auch eine Verteilungsanalyse von Nutzungen innerhalb der lizenzierten Pakete statt. Dabei sind prinzipiell zwei Aspekte von Interesse: Die Kostenverteilung innerhalb eines Paketes und die Verteilung von Kosten auf die Fächer jeweils anhand der Nutzung.

5.6.1. Kostenverteilung nach Nutzung

Die Gesamtkosten eines Paketes können nach der anteiligen Nutzung einzelner Zeitschriften auf diese Zeitschriften verteilt werden: Entfallen auf Zeitschrift A 20 % der Nutzung, so werden ihr auch 20 % der Kosten zugeordnet. Diese berechneten Kosten können dann mit den tatsächlichen Kosten aus dem Bibliothekssystem verglichen werden. Dies stellt allerdings lediglich eine andere Art der Darstellung der Kosten-pro-Nutzen-Rechnung dar.

5.6.2. Verteilung von Nutzen und Kosten auf Fächer

Interessanter ist die Kostenverteilung auf einzelne Fächer, wobei die Fächerzuordnung aus der EZB übernommen wird. Eine Beispielrechnung ist in Tabelle 5.1 dargestellt. Die Nutzung einer einzelnen Zeitschrift wird dann zu gleichen Teilen auf die entsprechenden Fächer verteilt. Entfallen auf Zeitschrift A 400 Zugriffe und ist diese Zeitschrift der Physik und der Chemie zugeordnet, so entfallen auf diese Fächer jeweils 200 Nutzungen. Nach demselben Schlüssel können auch die Kosten verteilt werden. Ist es für einzelne, spezialisierte Zeitschriften vielleicht noch nachvollziehbar, aus welchem Bereich der Universität die Nutzung kommt, ist es bei großen Paketen kaum mehr einzeln zuzuordnen. Hier kann die Gesamtnutzung eines Pakets durch Summation erhalten werden und die anteiligen Nutzungen der einzelnen Fächer nach dem beschriebenen Verfahren über die Fachzuordnung der EZB berechnet werden. Diese Anteile stellen den Schlüssel dar, nach dem anschließend die Kosten des Paketes verteilt werden. Ein Vergleich mit der tatsächlichen Zuordnung im Bibliotheksetat könnte dann Ungleichgewichte offenbaren, die gezielt angeschaut werden können, oder die nutzungsbasierte Kostenverteilung könnte sogar die klassische Etat-Zuordnung ersetzen.

Die Verteilungsrechnung wird von dem `SUBJECTDISTRIBUTORSERVLET` für einzelne Zeitschriften oder Pakete durchgeführt und die Ergebnisse als `COLLECTIONUSAGEPERSUBJECT`-Objekte persistiert. Auf diese Weise sind sie schnell und einfach zugänglich und können mittels des `JOURNALCOLLECTIONMETRICSSERVLET` abgerufen werden (siehe Abschnitt 6.4).

Tabelle 5.1.: Beispielrechnung für ein Paket (Kosten: 10.000 €), bestehend aus vier Zeitschriften aus den Fächern Biologie (Bio), Chemie (Che) und Physik (Phy).

Zeitschrift	A	B	C	D
Nutzung	400	600	300	500
Fächer laut EZB	Che / Phy	Che	Che / Bio	Bio
Nutzung pro Fach	200 / 200	600	150 / 150	500

	Che	Bio	Phy
Nutzung (Gesamt = 1800)	950	650	200
Anteil	52,78 %	36,11 %	11,11 %
Kosten [€]	5.278	3.611	1.111

6. Output

6.1. Allgemeines

Als Webanwendung steht dem Benutzer beim FachRef-Assistenten eine umfassende Oberfläche zur Verfügung. Diese wird mittels XSL-Transformationen aus den erzeugten XML-Dokumenten gerendert. Der Weg über die XML-Strukturen erlaubt prinzipiell auch eine maschinelle Verarbeitung der erhaltenen Informationen durch andere Prozesse. Die Oberfläche ist durch die Verwendung des Bootstrap-Designs bewusst responsiv gestaltet, um mittels dieser Darstellung eine Arbeit direkt im Bestand massiv zu erleichtern. So kann der Fachreferent mit den Aussonderungslisten auf dem Tablet direkt am Regal den Zustand der Bücher überprüfen und seine Entscheidung quasi vor Ort treffen.

Zur einfachen Darstellung der Inhalte wurde die Servlet-Klasse `FACHREFSERVLET` als Unterklasse des `MCRSERVLETS` aus dem MyCoRe-Projekt verwendet, die spezielle Funktionen im Bezug auf XML-Verarbeitung enthält. Dabei wurden Funktionen hinzugefügt, um ein einheitliches Layout und Navigation zu erzeugen. Dazu übernimmt das Servlet die Information über den angemeldeten Benutzer, den aktuellen Zeitstempel sowie zurzeit aktives Modul und Funktion, um sie in das `root`-Element der Ausgabe als „`navbar`“-Knoten zu schreiben (siehe XML-Struktur [6.2](#)). Dieser Knoten wird dann für die Darstellung der Navigationsleiste und der Brotkrumen-Navigation verwendet. Die Modul- und Funktionsnamen werden dabei über die `i18n`-Lokalisation aus den angegebenen Schlüsseln erzeugt (`scpManagement` wird beispielsweise als „Profile“ dargestellt)

```
<root>
  <navbar>
    <module>
      scpManagement
    </module>
    <function>
      deletionAssistant
    </function>
    <loggedInAs>
      Eike Spielberg
    </loggedInAs>
    <now>
      1484808053092
    </now>
  </navbar>
  ...
</root>
```

XML-Struktur 6.2: XML-Knoten zur personalisierten Darstellung.

6.1.1. Generierung und Versand von E-Mails

Insgesamt hat der FachRef-Assistent das Ziel, sich möglichst nahtlos in die bisherigen und in mögliche zukünftige Geschäftsgänge einzufügen. So können aus den Aussonderungslisten (siehe Abschnitt 6.2.2) E-Mails erstellt werden, die direkt in dem lokalen Mailprogramm geöffnet werden und eine direkte Weiterleitung der Informationen an die zuständigen Stellen im Haus erlauben. Dazu wird die finale XML-Datei per XSLT in einen entsprechenden E-Mail-Text gerendert, der dann per Weiterleitung an das Standard-E-Mail-Programm des Nutzers gesendet wird. Dieses öffnet dann ein Verfassen-Fenster und erlaubt weitere Korrekturen am Text, welcher anschließend direkt an die zuständige Einheit (beispielsweise die Medienbearbeitung oder die zuständige Zweigbibliothek) versandt werden kann. Wurde eine Archiv-E-Mail-Adresse angegeben, so wird eine Blind-Carbon-Copy auch an diese Adresse versandt. Die finale XML-Datei wird zusätzlich im Archivordner gespeichert

Des Weiteren versendet das System auch automatisch generierte E-Mails, beispielsweise, wenn die Analyse eines Bereiches abgeschlossen wurde. Auch der Alerting-Service und der Reader-Service versenden E-Mails, falls die definierten Schwellenwerte überschritten werden. Prinzipiell

sind an dieser Stelle auch zahlreiche andere Schnittstellen möglich. Beispielsweise könnten akute Vormerkungen auch in ein internes Messaging-System oder Aussonderungsaufträge in ein vorhandenes Ticketing-System eingespielt werden. Doch dies hängt natürlich stark von den örtlichen Gegebenheiten ab.

Im Folgenden wird nun die Struktur und Nutzerführung der einzelnen in Kapitel 3 beschriebenen Module vorgestellt. Das Protokoll wird an dieser Stelle nicht beschrieben, da es nicht Bestandteil der Arbeit ist. Auch die bereits besprochenen XEditor-Eingabemasken werden nicht erneut diskutiert.

6.2. Profile

Im Zentrum des Profil-Moduls steht die Übersichtsseite (siehe Screenshot 6.11), die von dem SCPMANAGEMENTSERVLET generiert wird. Hier hat der Fachreferent die Möglichkeit, für jeden beliebigen Bereich, für die Funktion csv-Upload und für die Analyse-Funktion im Protokoll-Modul Profile mit individuellen Parametern anzulegen. Die Definition erfolgt über ein XEditor-Formular (siehe Screenshot 4.6) und Hilfsservlets zum Speichern (SCPDEFINESEVLET) und Löschen (SCPDELETESEVLET). Außerdem können über eine Upload Funktion csv-Dateien zur Analyse gespeichert (CSVUPLOADSERVLET) oder auch wieder gelöscht werden (CSVDELETESERVLET).

6.2.1. Erzeugung von Listen

Über die Links „Standardprofil“ und „csv-Profil“ hat der Nutzer die Möglichkeit, Parameter für die Analyse aus dem Ausleihprotokoll heraus oder von hochgeladen Listen im csv-Format vorzugeben. Als Default-Werte dienen die globalen Standardparameter, die auch im freien Bereich UB-Statistics verwendet werden. Allerdings kann jeder angemeldete Nutzer diese Parameter nach seinen Vorstellungen anpassen, ohne die allgemeinen Vorgaben zu verändern.

Durch einen Klick auf den Button „Neu erstellen“ gelangt der Nutzer auf ein XEditor-Formular (siehe Screenshot 4.6). Dieses gliedert sich in drei Abschnitte: die Angaben zum Bereich (Bestandsanalyse), zur Ausleihanalyse (Aussonderung) und zur Vormerkanalyse (Erwerbung), die

FachRef-Assistent · Profile

Info Protokoll Profile Hitlisten e-Journals Bestand Eike Spielberg

Profile

Individuelle Bestandspflege für jeden Fachbereich

Neues Profil erstellen Zur Blacklist

Profile für das Fachreferat

Bereich	Standort	Materialien	Gruppirt?	Listen	Ausführen/bearbeiten/löschen
Geowissenschaften	E33 E43	Buchbestand	-	Aussonderung Erwerbung	☆ 📄 ✖
Biologie	E33	Buchbestand	X	Aussonderung Erwerbung	☆ 📄 ✖

Weitere Profile

Bereich	Standort	Materialien	Gruppirt?	Listen	Ausführen/bearbeiten/löschen
Physik	all	Buchbestand	-	Aussonderung Erwerbung	☆ 📄 ✖

Standardprofil

Das Standardprofil enthält Startwerte für weitere Profile und wird verwendet, wenn aus dem Ausleihprotokoll heraus Analysen gestartet werden.

csv-Profil

Das csv-Profil wird verwendet, wenn aus aus hochgeladenen Listen heraus Analysen erstellt werden.

Screenshot 6.11: Die Profil-Übersicht (ohne csv-Abschnitt).

im Abschnitt Analyse genauer erläutert werden. Mit dem Knopf „Speichern“ wird das Profil an das SCPDEFINESEVLET übergeben und im Unterverzeichnis „stockControl“ des Nutzerzeichnisses gespeichert. Die spezifische Abstimmung der Parameter auf den zu kontrollierenden Bestand im Rahmen eines personalisierten Profils erlaubt somit die maßgeschneiderte Bestandsanalyse gemäß den persönlichen Wünschen und Erfordernissen des Fachreferenten.

Das SCPDEFINESEVLET leitet im Anschluss automatisch an die Übersicht weiter, in der das definierte Profil nun je nach Einstellungen des Nutzers entweder im Bereich „Profile für das Fachreferat“ oder „Weitere Profile“ zur Verfügung steht (siehe Screenshot 6.11). Die Einteilung richtet sich dabei nach der Fachzuordnung, die der Nutzer bei seiner Registrierung getroffen hat. In der Liste werden neben dem Fachbereich, den Standorteinschränkungen und der Materialart noch verschiedene Aktionen angeboten.

Aussonderung Über diese Schaltfläche gelangt man zu der Aussonderungsliste für dieses Profil (siehe Abschnitt 6.2.2).

Erwerbung Über diese Schaltfläche gelangt man zu der Erwerbungsliste für dieses Profil (siehe Abschnitt 6.2.3).

Analyse starten (blauer Stern) Startet die Analyse des angegebenen Bereiches (siehe Abschnitt 5). Erst nach der Analyse stehen die Aussonderungs- und Erwerbungsliste zur Verfügung.

Profil bearbeiten (gelber Stift) Öffnet das XEditor-Formular, in dem die Einstellungen zu diesem Profil bearbeitet werden können.

Profil löschen (rotes X) Löscht das entsprechende Profil, indem die ID des Profils an das `SCPDELETESERVLET` übergeben wird. Dieses leitet anschließend automatisch auf die Übersichtsseite zurück.

Als letzter Abschnitt befindet sich auf der Profilsseite die Definition des csv-Profiles. Generell kann nicht jede einzelne spezialisierte Sonderanforderung mittels einer standardisierten Software abgedeckt werden. Aus diesem Grund bietet der FachRef-Assistent zusätzlich die Möglichkeit, ausgewählte Bestandssegmente als csv-Datei hochzuladen. Der Upload erfolgt dabei über eine Dropzone im unteren Bereich der Profilübersichtsseite, die die Datei via multipart-HTTP-POST an das `CSVUPLOADSERVLET` übergibt. Dieses speichert die Datei in dem Unterverzeichnis „Upload“ im Nutzerverzeichnis. Anschließend leitet es an die Übersichtsseite zurück, auf der die Datei nun ähnlich den Bestandsprofilen im Bereich „csv-Upload“ zur Verfügung steht.

Der rote Button mit dem Kreuz übergibt den Dateinamen an das `CSVDELETIONSERVLET`, das die entsprechende Datei aus dem Verzeichnis löscht. Über die Button „Zur Liste“ wird die Analyse der Bereiche gestartet, indem der Dateiname an das `CSVCOLLECTORSERVLET` übergeben wird (Abschnitt 5.4). Das Portal erkennt dann automatisch die Spalten, die als Systemkennung überschrieben sind, und extrahiert daraus die entsprechenden Informationen, um diese Bereiche zu analysieren. So können gezielt einzelne Bereich per traditioneller, maßgeschneiderter SQL-Abfrage selektiert und anschließend mit den beschriebenen Werkzeugen analysiert werden. Alle Klassen zur Handhabung von csv-Dateien sind im Paket `unidue.ub.statistics.csvHandling` zusammengefasst.

Ist die Analyse beendet, so kann mittels der beiden Servlets `DELETIONASSISTANTSERVLET` und `PURCHASEASSISTANTSERVLET` auf die entsprechenden Einträge in der Datenbank zugegriffen werden. Die Bezeichnung des Bestandsprofils dient zusammen mit der Nutzerkennung des Anwenders und dem von ihm als Schwellenwert definierten Aussonderungs- beziehungsweise Erwerbungs-vorschlags als Kriterium für den Abruf der entsprechenden Einträge. Die aus der Datenbank erhaltenen `EVENTANALYSIS`-Objekte werden als XML-Knoten `analysis` der Ausgabe-XML-Datei angehängt und bilden so XML-basierte Tabelleneinträge. Um die Nachvollziehbarkeit der Aussonderungsvorschläge zu gewährleisten, werden die Parameter des Profils der Ausgabe als `stockControlProperties`-Knoten mit angehängt (siehe XML-Struktur 6.3).

Die Darstellung der XML-Listen erfolgt als Webseite über XSL-Transformation. Alle darstellenden Servlets sind als `FACHREFSERVLET`-Erweiterungen auch Erweiterungen der `MCRServlet`-Klasse und bieten damit die Möglichkeit, die XML-Datei direkt an den HTML-Response und somit an die Ausgabe weiterzuleiten. Über JavaScript-Bibliotheken besteht dabei die Möglichkeit, diese Tabellen nach Einträgen zu durchsuchen, sie zu filtern oder aber nach jeder beliebigen Spalte zu sortieren. Außerdem werden die Tabellen paginiert dargestellt, wobei zwischen 10, 25, 50 oder 100 Einträgen pro Seite gewählt werden kann.

6.2.2. Aussonderungsliste

Für die Darstellung der Aussonderungslisten werden zunächst nur die Signaturen und Standorte tabellarisch dargestellt. Zwar wäre die Verwendung der bibliografischen Informationen aus dem `mab`-Knoten der XML-Ausgabe sehr hilfreich, aber sicherlich auch sehr unübersichtlich. Um diesem Dilemma zu entkommen werden diese Informationen nicht direkt in der Tabelle dargestellt, sondern als Tooltip-Informationen bereitgehalten. Fährt man mit der Maus über die Signaturen, so werden die Informationen eingeblendet. In der Tabelle folgt der direkte Link auf das Ausleihprotokoll, der einen schnellen Zugriff für eine detaillierte Analyse erlaubt. Zusätzlich werden in der Tabelle die mittlere relative Ausleihe (`meanRelativeLoan`-XML-Knoten), die Veränderung der maximalen Ausleihe (`trend`-Attribut), die maximale Ausleihe (`maxLoansAbs`-XML-Knoten) und der aktuelle Bestand (`lastStock`-XML-Knoten) aufgeführt.

```

<root>
  <navbar>
    ...
  </navbar>
  ...
  <analysis key="002051320" trend="+0,350" shelfmark="NMK2158(2)">
    <mab>
      Geographie unterrichten lernen ...
    </mab>
    <meanRelativeLoan> 0.349613 </meanRelativeLoan>
    <maxRelativeLoan> 0.966667 </maxRelativeLoan>
    <maxLoansAbs> 31 </maxLoansAbs>
    <lastStock> 43 </lastStock>
    <proposedDeletion> 12</proposedDeletion>
    <finalDeletion>12</finalDeletion>
    <comment />
    <totalDaysRequest>0</totalDaysRequest>
    <numberRequests>0</numberRequests>
    <maxNumberRequest>0</maxNumberRequest>
    <proposedPurchase>0</proposedPurchase>
  </analysis>
  ...
  <stockControlProperties>
    <stockControl>43_1484895218825</stockControl>
    <collections>E33 E43</collections>
    <materials>BOOK</materials>
    <subjectID>43</subjectID>
    <systemCode />
    <minimumYears>5</minimumYears>
    <yearsToAverage>10</yearsToAverage>
    <groupedAnalysis>>false</groupedAnalysis>
    <staticBuffer>0.0</staticBuffer>
    <variableBuffer>0.0</variableBuffer>
    <threshold>0</threshold>
    <yearsOfRequests>2</yearsOfRequests>
    <minimumDaysOfRequest>5</minimumDaysOfRequest>
  </stockControlProperties>
</root>

```

XML-Struktur 6.3: Beispiel-XML-Knoten zur Ausgabe der Analyse eines Titels (`analysis`) und der dazu verwendeten Parameter (`stockControlProperties`).

FachRef-Assistent Profile Aussonderung Info Protokoll Profile Hitlisten e-Journals Bestand Eike Spielberg

Aussonderungsvorschläge

Um bibliographische Informationen zu den einzelnen Einträgen zu erhalten, bitte die Maus über die Signatur bewegen.

Zur Blacklist

Show 10 entries Search:

Signatur	Standort	Protokoll	Mittlere Ausleihe	Trend /Jahr	Bestand	Maximale Ausleihe	Vorschlag	Kommentar	Ignorieren?
MRK2846	E33 E43	Link	8%	+0,077	9	4	5		Standard Erweitert
MRL1667(2)-1	E33 E43	Link	2%	+0,021	7	2	5		Standard Erweitert
MRL1667-2	E33 E43	Link	0%	+0,000	1	0	1		Standard Erweitert
MRL1667-3	E33 E43	Link	3%	+0,026	2	1	1		Standard Erweitert
MRL1798(2)-2	E33 E43	Link	0%	+0,000	2	0	2		Standard Erweitert
MRL1798(2)-3	E33 E43	Link	6%	+0,056	19	7	12		Standard Erweitert
MRL1798(2)-4	E33 E43	Link	10%	+0,101	25	19	6		Standard Erweitert
MRL1798(2)-5	E33 E43	Link	4%	+0,043	20	7	13		Standard Erweitert

Screenshot 6.12: Eine Aussonderungsliste, erstellt mit dem Parametersatz aus Screenshot 4.6.



Abbildung 6.1.: Workflow, wie er durch die Struktur der Aussonderungslisten und der darauf aufbauenden Formulare ermöglicht werden soll. Über den Kästen ist jeweils die Rolle angegeben, die der entsprechende Schritt erfordert.

In der letzten Spalte sind zwei Buttons vorhanden, um das entsprechende Werk auf die Blacklist zu setzen. Der Button „Standard“ verwendet dazu die in den persönlichen Angaben eingestellte Zeitspanne. Möchte man das Werk für einen längeren Zeitraum von Aussonderungen ausschließen oder mit einem Kommentar versehen, so kann man über den zweiten Button „Erweitert“ eine Eingabemaske (siehe Screenshot 4.7) öffnen, die diese Information abfragt und sie ebenfalls in der Blacklist hinterlegt.

Sind alle schützenswerten Exemplare über die Blacklist vor Aussonderung gesichert, kann über den Button „Aussondern“ zur Weiterverarbeitung ein XEditor-Formular geöffnet werden, in dem einzelne Einträge gelöscht, mit Anmerkungen versehen oder die Anzahl der auszusondernden Exemplare korrigiert werden können. Diese Zweiteilung des Auswahlprozesses wurde vor dem Hintergrund der praktischen Durchführung von Aussonderungen konzipiert, um einen Workflow wie in Abbildung 6.1 zu ermöglichen.

Nach dem Ende der Bearbeitung kann aus der generierten Datei per Button eine E-Mail mit den notwendigen Informationen erzeugt werden (siehe oben), die dann direkt an die zuständige Einheit (beispielsweise die Medienbearbeitung oder die zuständige Zweigbibliothek) oder an eine Archivierungsstelle versandt werden kann.

6.2.3. Erwerbungsliste

Auch für die erstellten langfristigen Erwerbungslisten (siehe Screenshot 6.13) werden entsprechende tabellarische Listen erzeugt. Hier wird ebenfalls nur die Signatur dargestellt, die bibliografischen Informationen sind wiederum als Tooltip verfügbar. Anschließend folgt ein Link zu Amazon¹, bei dem die ISSN als Suchparameter verwendet wird. Dies erlaubt einen rela-

¹Vgl. Amazon.com 2017.

tiv problemlosen Zugriff auf den Preis und die Verfügbarkeit. Weiterhin werden der aktuelle Bestand, die maximale Anzahl an Vormerkungen, die durchschnittliche Dauer der Vormerkungen sowie der daraus errechnete Anschaffungsvorschlag in der Tabelle mit ausgegeben.

Erwerbungsanschläge

Um bibliographische Informationen zu den einzelnen Einträgen zu erhalten, bitte die Maus über die Signatur bewegen.

Show 10 entries

Search:

Signatur	ISBN	Ausleihprotokoll	Bestand	Maximale Anzahl Vormerkungen	Durchschnittliche Vormerkdauer	Vorschlag
VNO1736	Suche bei Amazon	Link	92		4.3	1
VNO1906	Suche bei Amazon	Link	11		7.5	1
VNO2083	Suche bei Amazon	Link	79		5.4	7
VNR1600, 5 Ex.	Suche bei Amazon	Link	18		15.2	5
VNS2520	Suche bei Amazon	Link	161		10.5	25
VNT1456	Suche bei Amazon	Link	6		5.0	1
VNT1472	Suche bei Amazon	Link	15		16.5	2
VOA2053	Suche bei Amazon	Link	7		12.0	2
VOE3635	Suche bei Amazon	Link	40		3.0	1
VOE3685	Suche bei Amazon	Link	57		5.3	1

Showing 1 to 10 of 61 entries

[Previous](#) [Next](#)

[Bestellen](#)

Screenshot 6.13: Eine Erwerbungsliste für einen Fachbereich, basierend auf den vom Nutzer definierten Parametern.

6.3. Hitlisten

Auf der Hitlistenseite (siehe Screenshot 6.14), die mit dem ALERTMANAGEMENTSERVLET erzeugt wird, werden die bereits definierten Bereichssegmente dargestellt. Für jeden dieser Bereiche stehen über den Button „Zur Liste“ die tagesaktuellen Vormerk-Hitlisten zur Verfügung. Die Definition erfolgt ähnlich den Bestandsprofilen: Über ein XEditor-Formular definiert der Nutzer einen Bereich oder gibt sein Fach an. Anschließend kann er auswählen, ob er für diesen Bereich einen Alerting-Service und einen Reader-Service nutzen möchte. Für jeden Bereich kann zudem ein Schwellenwert für den Quotienten aus Vormerkungen und ausleihbaren Exemplaren eingegeben werden. Wird dieser Quotient an einem Tag überschritten, wird entweder eine E-Mail versendet (Alerting-Service) oder aber der entsprechende Eintrag in einer Daten-

6. Output

bank persistiert, um zu Monatsbeginn in Form einer monatlichen Übersicht abrufbar zu sein (Reader-Service). Die entsprechenden Einstellungen werden als XML-Datei im Nutzerverzeichnis gespeichert.

The screenshot shows the 'Hitlisten' page in the 'FachRef-Assistent' application. The page title is 'Hitlisten' and the subtitle is 'Die am stärksten vorgemerkten Titel je Bereich'. There is a button 'Neues Profil erstellen'. Below this is a section 'Eingerichtete Alerts' with a table:

Name	Bereich	Reader?	Alert?	Link	Bearbeiten
Maschinenbau	XIA-XUZ	X	X	zur Hitliste	+ x
Biologie	VNA-VTZ	X	X	zur Hitliste	+ x

Below the table is another button 'Neues Profil erstellen'.

Screenshot 6.14: Übersicht über die vom Nutzer definierten Hitlisten und Alerts.

Bei Aufruf eines Bereiches werden die entsprechenden Einträge über das NREQUESTSSERVICELET aus der Datenbank abgerufen. Die einzelnen Einträge werden zusammen mit den Reader-Einstellungen der Ausgabe-XML-Datei als NRequests-Knoten angehängt und anschließend als HTML-JavaScript-Tabelle mit den oben beschriebenen Möglichkeiten (Paginierung, Suche, Sortierung) als Hitliste dargestellt (siehe Screenshot 6.15).

The screenshot shows the 'Hitliste' page for the 'Biologie' area. The page title is 'Hitliste' and the subtitle is 'Die Hitliste der am meisten vorgemerkten Titel für den Bereich Biologie'. Below this is a search bar and a 'Show 10 entries' dropdown. The main table is:

Signatur	Protokoll	Anzahl Vormerkungen	Anzahl Ausleihen	Anzahl Exemplare	Anzahl ausl. Exemplare	Quotient	Dauer
VTA1837	Link	10	7	10	9	1.1	1
VOQ4194(8)	Link	5	2	4	4	1.2	1
VPA1352(6)	Link	4	10	13	12	0.33	1
VTR1947(3)	Link	3	2	2	2	1.5	1
VPA40747	Link	3	13	15	14	0.21	1
VTK1015	Link	2	1	1	1	2.0	1
VT02485-2	Link	2	1	1	1	2.0	1
VT02485-7	Link	2	1	1	1	2.0	1
VT02485-8	Link	2	1	1	1	2.0	1
VTR1654-2	Link	2	1	1	1	2.0	1

At the bottom, it says 'Showing 1 to 10 of 59 entries' and 'Previous123456Next'.

Screenshot 6.15: Hitliste für einen gewählten Bereich.

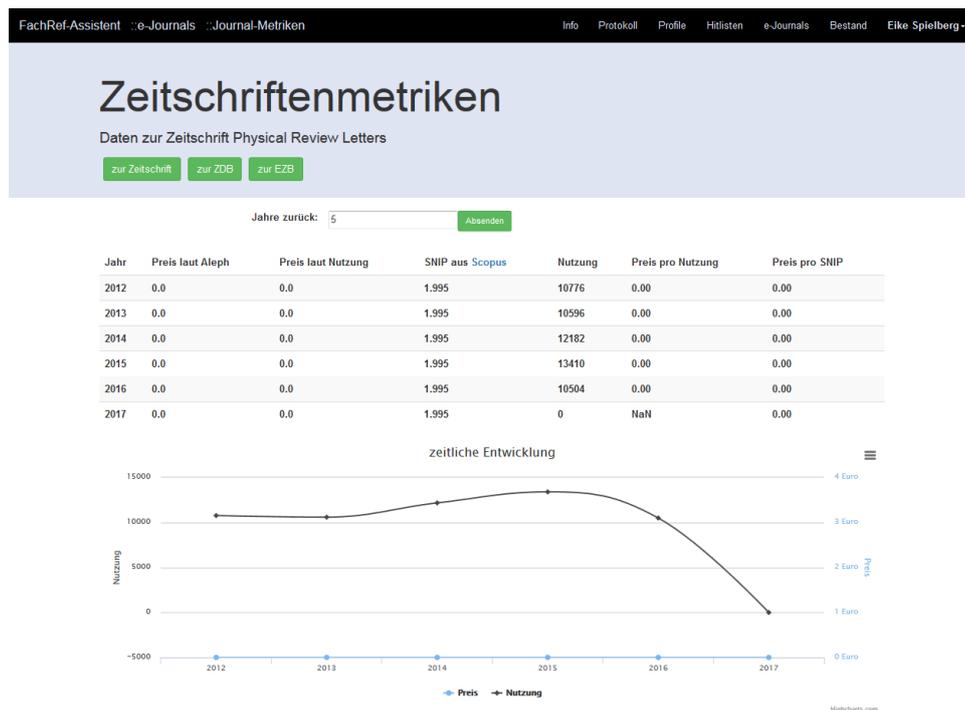
6.4. e-Journals

Im Bereich der e-Journals hat der Fachreferent von der Überblickseite (JOURNALOVERVIEW-SERVLET) aus Zugriff auf die Nutzungsseite, die Kenndatenseite für einzelne Online-Zeitschriften sowie für Zeitschriftenpakete. Auf der Nutzungsseite werden durch das JOURNALUSAGESERVLET die Nutzungsdaten, die über die SUSHI-Schnittstelle erhalten wurden, grafisch dargestellt. Dabei ist es möglich, eine einzelne ISSN, eine Liste an ISSN oder die Kennung (anchor) eines Zeitschriftenpaketes anzugeben. Im Falle einer Liste oder eines Paketes werden die Nutzungen der einzelnen Zeitschriften übereinander dargestellt, wie es in Screenshot 6.16 für ein Beispiel dargestellt ist.



Screenshot 6.16: Nutzungsdaten für ein Zeitschriftenpaket. Die Daten wurden über die SUSHI-Schnittstelle des Verlages erhalten.

Für eine einzelne Zeitschrift stellt das JOURNALMETRICSSERVLET zahlreiche Daten jeweils für ein Jahr in einer Kurztabelle zusammen (siehe Screenshot 6.17). Neben den Links zu Zeitschrift, EZB-Eintrag und ZDB-Eintrag werden der Preis, der SNIP und die Nutzung als Kennzahlen aufgelistet. Dabei werden Daten aus unterschiedlichen Quellen aggregiert: der Preis aus Aleph, die Nutzung über die SUSHI-Schnittstelle des Herstellers und der SNIP über die Scopus-API von Elsevier. Zukünftig sollen hier weitere Metriken wie der JIF eingebunden werden.



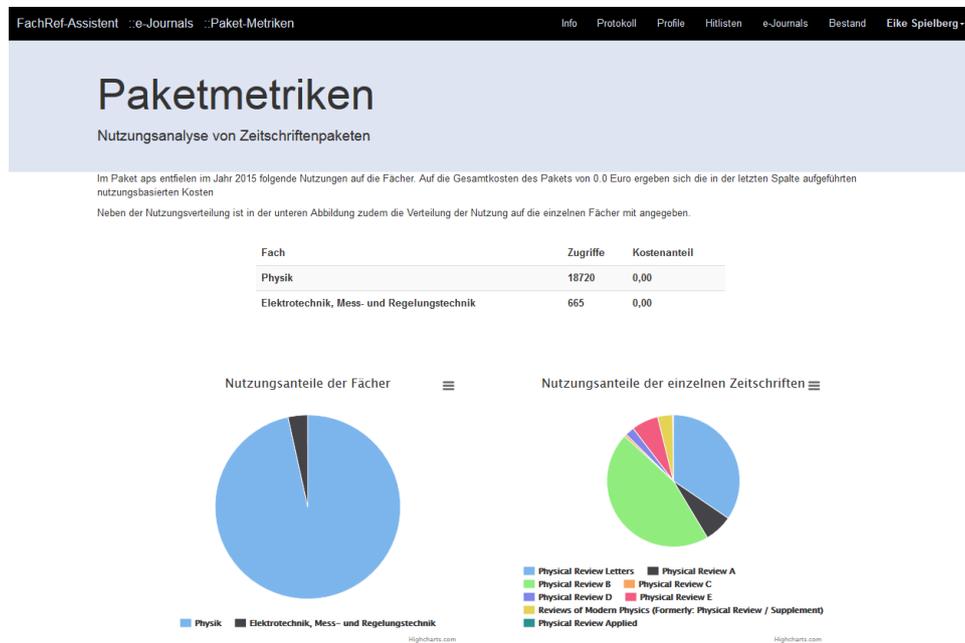
Screenshot 6.17: Kennzahlen für eine einzelne Zeitschrift. Die Nutzungsdaten wurden über die SUSHI-Schnittstelle des Verlages erhalten, der SNIP über die Scopus-API von Elsevier.

Aus den genannten Daten werden weitere Kennzahlen errechnet. Wie von Rudolf² vorgeschlagen, werden die Kosten pro Nutzung und die Kosten pro SNIP errechnet. Außerdem erfolgt eine Umlage der Kosten des Gesamtpaketes auf die einzelnen Zeitschriften (siehe Abschnitt 5.6.2), wobei als Verteilungsschlüssel die anteilige Nutzung angewendet wird. Dieser nutzungsbasierte Preis wird ebenfalls mit angegeben. Aus der Differenz zum Preis pro Zeitschrift lassen sich die Zeitschriften identifizieren, die überproportional genutzt oder aber besonders schwach nachgefragt werden. Hat man die Möglichkeit, einzelne Titel innerhalb eines Paketes abzubestellen, so kann dies ein hilfreiches Entscheidungskriterium sein.

Zusätzlich stellt das `JOURNALCOLLECTIONMETRICSSERVLET` die Nutzungsdaten eines Zeitschriftenpaketes für ein gewünschtes Jahr zusammen (siehe Screenshot 6.18). Dabei werden zunächst die Gesamtnutzung für ein bestimmtes Jahr und der Gesamtpreis angegeben. Anschließend wird in einer kurzen Tabelle die Nutzung der einzelnen Fächer zusammengefasst. Dazu werden für jede Zeitschrift die entsprechenden `COLLECTIONUSAGEPERSUBJECT`-Objekte aus der Datenbank abgerufen, aufsummiert und die anteilige Nutzung der Fächer am Gesamtpaket

²Vgl. Rudolf 2014.

berechnet. (siehe Abschnitt 5.6.2). Über diesen Schlüssel wird auch der Kostenanteil der einzelnen Fächer bestimmt. Zusätzlich werden in Tortendiagrammen noch der Nutzungsanteil der einzelnen Fächer sowie der einzelnen Zeitschriften des Paketes dargestellt.

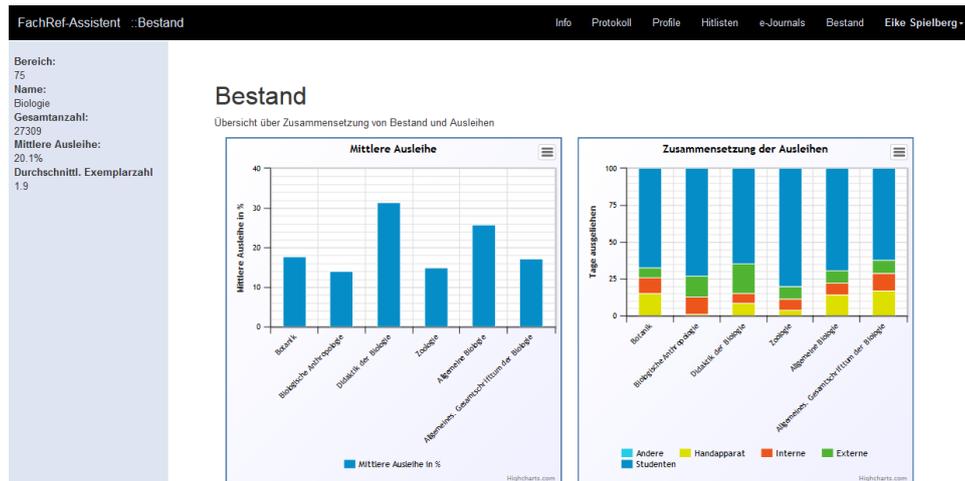


Screenshot 6.18: Kennzahlen für ein Zeitschriftenpaket. Die Nutzungsdaten wurden über die SUSHI-Schnittstelle des Verlages erhalten.

6.5. Bestand

Analog zur Analyse ganzer Systembereiche können die durch den DOCUMENTANALYZER erzeugten DOCUMENTANALYSIS-Objekte aus der Datenbank abgerufen und in Form verschiedener Balkendiagramme dargestellt werden (siehe Screenshot 6.19). Dazu werden hauptsächlich die Anzahl verschiedener Werke in verschiedenen Kategorien und die Tagessummen im Bestand oder in Ausleihe durch verschiedene Nutzergruppen verwendet. Die Gruppierung erfolgt dabei analog der Gruppierung in der Aufstellungssystematik. Die Daten der ausgewählten Gruppe werden links in der Seitennavigation angezeigt, während als Kategorien der Darstellung die einzelnen Untergruppen beziehungsweise die Systemstellen dieser Gruppe angezeigt werden.

Durch einen Klick auf die Balken einer Gruppe kann diese direkt als neue Obergruppe aus-



Screenshot 6.19: Bestand-Modul, hier dargestellt die mittlere Ausleihe und die Verteilung auf verschiedene Nutzergruppen.

gewählt werden. Handelt es sich um eine Systemstelle, so werden die darin enthaltenen Werke dargestellt. Durch einen Klick auf deren Balken gelangt man von dort wiederum zum Ausleihprotokoll. Auf diese Art und Weise hat man also die Möglichkeit, quasi durch den Bestand hindurch zu navigieren und von der Gesamtübersicht bis zur Einzelausleihe zu gelangen.

Allerdings ist dieses Modul mit einigen Problemen behaftet, die eine Weiterentwicklung derzeit nicht sinnvoll erscheinen lassen. Dies betrifft zum einen die Geschwindigkeit: bei einem Abruf eines größeren Bereiches werden alle DOCUMENTANALYSIS-Objekte aus der Datenbank abgerufen, die den entsprechenden Parametern (Zeitraumen, Signatur) entsprechen. Anschließend werden sie über die gewünschten Jahre und danach über die verschiedenen enthaltenen Auflagen aufsummiert. Dies geschieht zurzeit sequentiell, das heißt Werk 1 und 2 werden zusammengefasst, dann wird 3 hinzugenommen und so weiter (siehe Abbildung 6.2). Dabei muss beachtet werden, dass sich die Regeln bei der Aggregation zweier Zeiträume von denen zweier Titel unterscheiden: Während bei Summation verschiedener Zeiträume die maximale Ausleihe der Maximalwert beider Einzelwerte ist, ist es bei der Summation über verschiedene Auflagen die Summe der Einzeleinträge. Die Summation ist dabei sehr ressourcenhungrig, sodass das Laden der Gesamtübersicht durchaus einige Minuten in Anspruch nehmen kann.

Prinzipiell ließe sich dieses Problem durch Parallelisierung und eine geänderte Schleifenform umgehen (siehe Abbildung 6.3). Insbesondere die beiden Summationsvorgänge sollten sich leicht

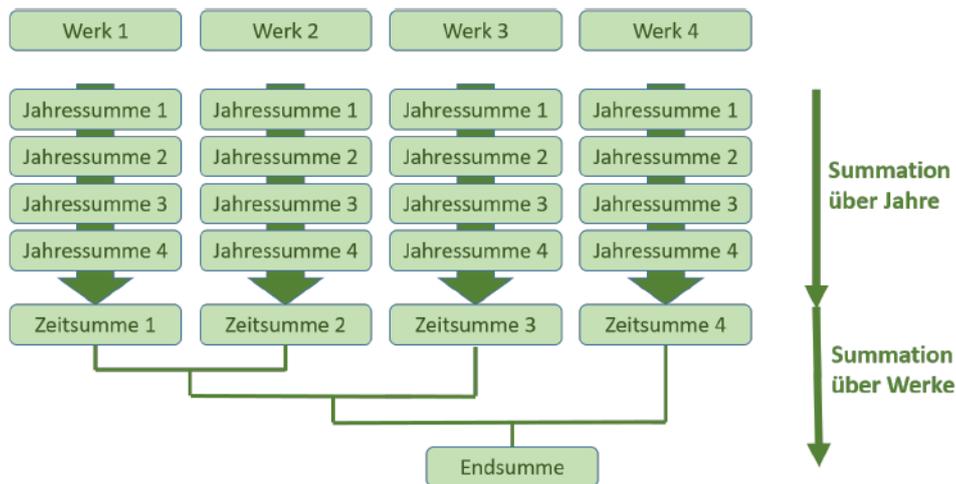


Abbildung 6.2.: Grafische Darstellung der Summation in der zurzeit implementierten sequentiellen Anordnung.

parallelisieren lassen: bei der zeitlichen Summation können verschiedene Titel leicht parallel bearbeitet werden, während in der darauf folgenden Summation über die Titel dagegen in einer Art Baumstruktur zunächst jeweils zwei Werke zusammengefasst werden können, zwei Ergebnisse dieser ersten Generation in einer weiteren Summation zusammengefasst werden und so weiter. Dabei sinkt mit zunehmender Anzahl an Werken der zeitliche Aufwand deutlich gegenüber der sequentiellen Methode. Zudem können die Summationen der ersten Generation alle parallel ausgeführt werden, da nicht auf das Ergebnis gewartet werden muss.

Auch wenn sich also dieser Vorgang enorm beschleunigen ließe, wurde dennoch von dem Aufwand abgesehen, eine Parallelisierung zum Beispiel im Rahmen des Apache SPARK-Frameworks³ zu implementieren, da zukünftige Bibliothekssysteme hier leistungsfähige Statistiken beinhalten, die sehr ähnliche Funktionalitäten bereit stellen. Hier erscheint es deutlich sinnvoller, in Zukunft derartige Statistiken über APIs abzurufen.

6.6. Admin

Von der durch das `ADMINOVERVIEWSERVLET` generierten Überblickseite (siehe Screenshot 6.20) hat man Zugriff auf vier Funktionen: die Nutzeradministration, die Erstellung von Standortgruppen sowie die manuelle Erstellung des Notationsindex und des Standorte-Index. Die

³The Apache Software Foundation 2017(c).

6. Output

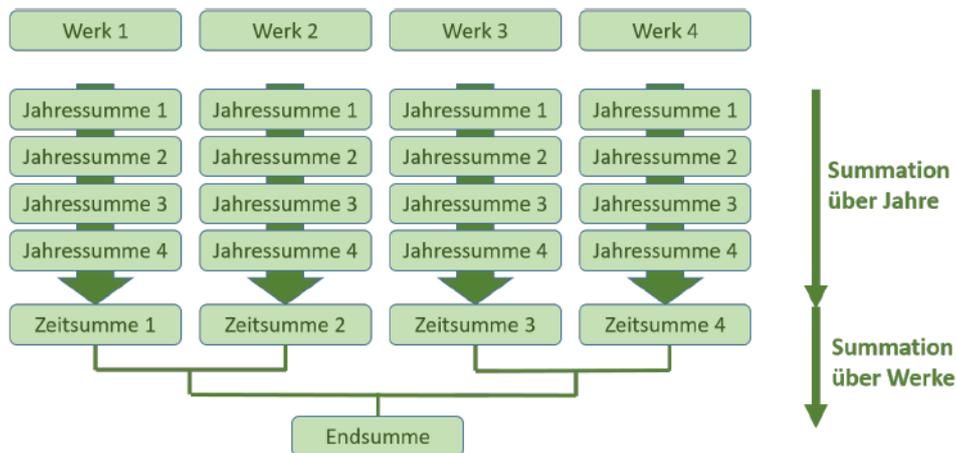
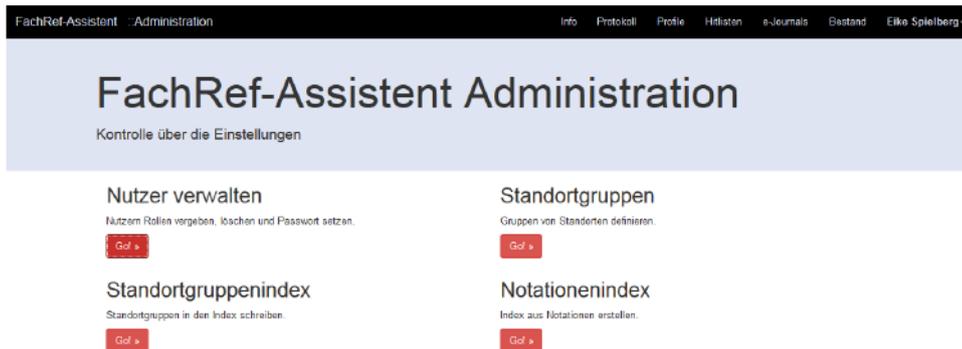


Abbildung 6.3.: Grafische Darstellung der Summation in der parallelisierten Form.

Ausführung all dieser Aktionen ist an die Nutzerrolle `userAdmin` gebunden. Die letzten beiden Abläufe starten dabei über einen HTTP-Request die entsprechenden Servlets, haben aber keine weiteren Einstellmöglichkeiten.

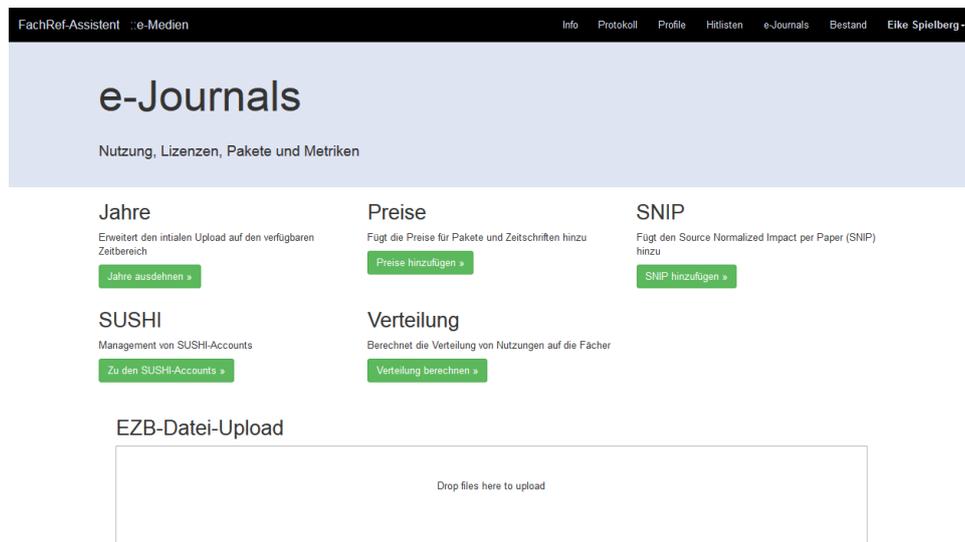


Screenshot 6.20: Startseite des Admin-Moduls.

Über den Eintrag „Nutzer verwalten“ hat man Zugriff auf die Nutzereinstellungen. Hier werden von dem `USERADMINServlet` die eingetragenen Nutzer mitsamt ihren Rollen aufgelistet (siehe Screenshot 3.4). Über den Button „Nutzer löschen“ können Nutzer samt ihren Rollen aus der Datenbank entfernt werden. In der letzten Spalte können über den Button „Löschen“ einzelne Rollen des Nutzers gelöscht oder über das Dropdown-Menü und den Button „Hinzufügen“ zusätzliche eingetragen werden. Über das Eingabefeld und den Button „Passwort setzen“ kann der Administrator zudem die Passwörter für die Nutzer direkt ersetzen.

6.7. e-Medien

Von der durch das `EMEDIASTARTSERVLET` generierten Startseite hat man Zugriff auf Funktionen der Verwaltung elektronischer Medien (siehe Screenshot 6.21). Dort hat man die Möglichkeiten, über eine Dropzone EZB-Auszüge hochzuladen und an das `EZBUPLOADSERVLET` zu übergeben. Außerdem können das `PRICEEXTENDERSERVLET` und das `SNIPEXTENDERSERVLET` aufgerufen werden, um die Einträge mit dem Preis und dem SNIP aus Scopus zu ergänzen. Die Buttons „Preise hinzufügen“ und „SNIP hinzufügen“ rufen dabei jeweils das entsprechende Servlet über ein HTTP-Request auf. Zusätzlich können von hier aus die SUSHI-Accounts verwaltet werden (Button „Zu den SUSHI-Accounts“) und die Verteilung der Nutzungszahlen auf die Fächer berechnet werden (Button „Verteilung berechnen“).

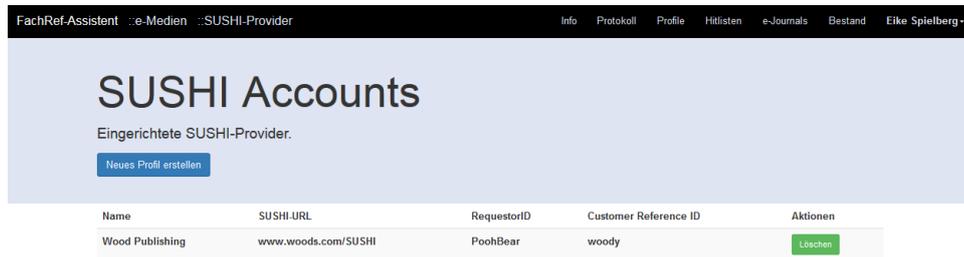


Screenshot 6.21: Weboberfläche für die Verwaltung von elektronischen Medien.

Die bereits definierten SUSHI-Accounts werden vom `SUSHIPROVIDERMANAGEMENTSERVLET` aufgelistet und in einer Tabelle dargestellt (siehe Screenshot 6.22). Über den Link „Neues Profil erstellen“ gelangt man zu einem Formular, über das neue SUSHI-Anbieter definiert werden können (siehe Screenshot 4.9). Speichert man das entsprechende Profil, so erfolgt zunächst eine Abfrage, die versucht, die Nutzungsstatistiken aller zu diesem Account gehörenden Titel von 2000 bis heute abzufragen. Weiterhin wird ein Quartz-Job⁴ eingerichtet, der jeweils zum 15. eines Monats die SUSHI-Schnittstelle nach den Nutzungsdaten des vergangenen Monats

⁴Vgl. The Apache Software Foundation 2017(a).

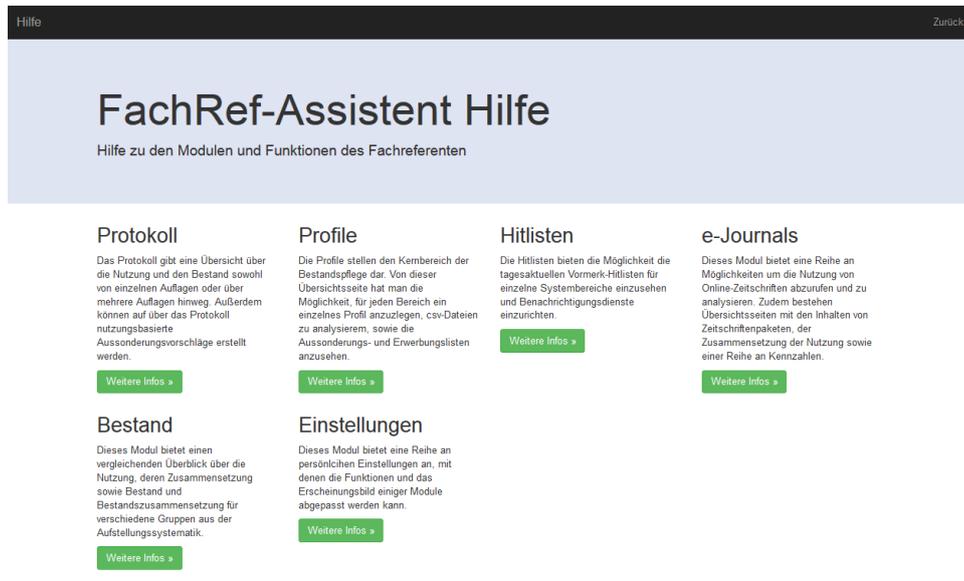
befragt.



Screenshot 6.22: Weboberfläche für die Verwaltung von SUSHI-Accounts.

6.8. Hilfe

Zu den einzelnen Segmenten wurde zudem eine Hilfe implementiert. Um eine einheitliche Darstellung zu erreichen und Änderungen möglichst einfach auf alle Bereiche umsetzen zu können, wurden dazu die Hilfetexte und ihre Untergliederung in XML-Dateien abgelegt. Diese enthalten Beschreibungen zu den einzelnen Modulen und deren Funktionen. Das `HELPSTARTSERVLET` liest die entsprechende Hilfsdatei ein und rendert sie anhand einer XSL-Datei für die Darstellung im Browser (siehe Screenshot 6.23). Der Zugriff auf die verschiedenen Inhalte erfolgt dabei über die zusätzlichen Pfadinformationen aus dem HTTP-Request.



Screenshot 6.23: Hilfestartseite des FachRef-Assistenten.

7. Zusammenfassung und Ausblick

7.1. Zusammenfassung

Im Rahmen dieser Masterarbeit wurde eine personalisierte Webanwendung zur Bestandspflege von gedruckten und Online-Medien entwickelt. Die in der Einleitung genannten Punkte (Personalisierung, transparente Parameter, bibliothekarische Standards und generische Funktionen) konnten weitgehend umgesetzt werden.

Die Personalisierung erlaubt es dabei den Mitarbeitern des Fachreferates, für jedes Fach angemessene Parameter zur Bestandspflege zu entwickeln. Auf diese Weise können sowohl fachspezifische Nutzungseigenschaften als auch Unterschiede zwischen verschiedenen Bereichen innerhalb eines Fachbereiches berücksichtigt werden. Beispielsweise kann die Lehrbuchsammlung stark nutzungsbasiert gepflegt werden, während der Normalbestand einen deutlich höheren Grad an individueller Pflege empfängt. Ermöglicht wird dies durch eine Nutzer-Rollen-Administration der Web-Anwendung. Entsprechende Tools sind direkt in die Anwendung integriert. Jeder Nutzer erhält ein eigenes Verzeichnis, in dem seine Analysen, Profile, Einstellungen und hochgeladenen Dateien abgelegt werden.

Bei der Ablage von Parametern wurde darauf geachtet, dass generell XML-Formate verwendet werden. Insbesondere bei der Erzeugung von Aussonderungslisten werden diese Parameter mit in die erzeugten Listen integriert, um eine Nachverfolgung und Transparenz der Analysen zu erreichen. Bei der Wahl der Parameter wurden realitätsnahe Parameter entwickelt, die einen möglichst geringen Abstraktionsgrad aufweisen. Die Beschränkung auf möglichst wenige, übersichtliche Parameter erleichtert dabei die Wahl für einen gegebenen Systembereich und

erlaubt eine Diskussion und Begründung gegenüber Nicht-Bibliothekaren (zum Beispiel Fachvertretern).

Bei der Repräsentation von Monographien wurden die entsprechenden Klassen stark an den „Functional Requirements for Bibliographic Records“ orientiert. Teilweise finden sich diese bereits in dem Bibliothekssystem, teilweise wurden sie ergänzend hinzugefügt, um ein übergreifendes Handling der verschiedenen Auflagen zu ermöglichen. Titeldaten werden zurzeit noch als MAB-XML mit ausgegeben.

Bei der Organisation der elektronischen Zeitschriften wurde bewusst etwas Abstand von den FRBR genommen, da in diesen die Aggregation der Zeitschriften in Paketen nicht abgebildet wird, diese aber für die Beurteilung der Nutzung von großem Interesse ist.

Um die Anwendung so generisch wie möglich zu gestalten, wurden alle Aleph-spezifischen Funktionen in einem Paket zusammengefasst. Prinzipiell ließen sich durch Adaption der entsprechenden Klassen auch andere Bibliothekssysteme befragen. Von besonderen Interesse sind hier zum Beispiel Next-Generation Bibliothekssysteme, in denen die bisherigen SQL-Abfragen durch Resolver der entsprechenden Advanced Programming Interfaces (APIs) ersetzt werden.

Auch die Integration spezifischer Bedingungen wie Standort, Aufstellungssystematik und Nutzergruppen sollen so generisch wie möglich gestaltet werden. Im Falle der Aufstellungssystematik geschieht dies durch die Transformation der in XML-Dateien abgelegten Systematik in eine Datenbank, die alle Signaturen enthält und eine schnelle Auswahl von Bereichen ermöglicht. Standortgruppen dagegen werden innerhalb eines Web-Formulars definiert, ebenfalls in eine Datenbank abgelegt und stehen anschließend unter dem gewählten Namen zur Verfügung.

Die durchgeführten Analysen können weiterhin genutzt werden, um für eine Art Bibliotheks-Controlling Nutzungsparameter bereitzustellen. Dieser Aspekt wurde jedoch im Laufe der Arbeit immer weiter zurückgefahren, da die in nicht all zu ferner Zukunft zum Einsatz kommenden Next-Generation-Bibliothekssysteme bereits einiges an Funktionalität in dieser Richtung mitbringen.

Auch bei der Nutzung von Online-Angeboten wie Online-Zeitschriften, Datenbanken oder e-Books zeichnet sich ab, dass die Next-Generation-Bibliothekssysteme hier deutlich mehr Funktionalitäten bereits stellen werden und ein Electronic-Resource-Management bereits fest implementiert haben werden. Im Rahmen dieser Arbeit wurde daher nur eine einfache Implementierung von Nutzungsdaten vorgenommen, um anschließend zu zeigen, wie diese mit anderen Daten zu interessanten Metriken verknüpft werden können. So liefern Angaben wie Preis pro Nutzung oder Preis pro SNIP wertvolle Informationen, um die Nützlichkeit und den Wert einer lizenzierten Zeitschrift beurteilen zu können.

Insgesamt stellt der in dieser Arbeit beschriebene FachRef-Assistent ein machtvolles Werkzeug zum datenbasierten Bestandsmanagement dar. Der Grad an Automatisierung lässt sich dabei in vielen Schattierungen realisieren. Er hilft durch die Aggregation von objektiven Kriterien eine höhere Effizienz zu erreichen und setzt dabei sowohl Finanz- als auch Zeitressourcen frei, die somit für andere Aufgaben zur Verfügung stehen.

7.2. Ausblick

Einige Punkte konnten innerhalb dieser Arbeit nicht mehr in Angriff genommen werden, bergen aber großes Potential. So sollte das System auch auf andere Aufstellungssystematiken und Standorte übertragen werden, um die allgemeine Anwendbarkeit der Routinen zu zeigen. Insbesondere die Anbindung an Next-Generation-Bibliothekssysteme sollte in Angriff genommen werden, um die Anwendung zukunftssicher zu gestalten.

Durch deren *Business-Intelligence*-Lösungen stehen zudem zahlreiche statistische Daten zur Verfügung. Diese könnten dann für lokale Gegebenheiten aufbereitet werden, beispielsweise indem die durchschnittliche Ausleihe von Bestandssegmenten auf die entsprechenden räumlichen Bedingungen projiziert wird. Auf diese Weise könnten „tote“ Bereiche identifiziert werden.

Die Zukunft wird zudem zeigen, inwiefern weitere Aufgaben durch den Einsatz von leistungsfähigen Analyse- und Verarbeitungsverfahren übernommen werden können. Als Beispiele seien hier die Zusammenführung von elektronischen und gedruckten Monographien sowie Anschaffungsvorschläge basierend auf dem aktuellen Fachprofil genannt, die durch den Einsatz von

7. Zusammenfassung und Ausblick

semantischen Analysen und die Verwendung von Techniken wie Deep-Neural-Networks möglich sein sollten.

Es bleibt noch viel zu tun...

— Anhang —

A. Technische Details

A.1. Pakete des FachRef-Assistenten

Im Folgenden sind die zum Zeitpunkt der Abgabe im FachRef-Assistenten enthaltenen Pakete und die entsprechenden Klassen aufgeführt. Als Ausgangspunkt für die Entwicklung diente das von Frank Lützenkirchen entwickelte Ausleihprotokoll. Anhand der Autorenangabe und der Reihung der Autoren ist ersichtlich, welche Klassen aus dem ursprünglichen Ausleihprotokoll stammen, welche durch den Autoren dieser Arbeit zugefügt wurden und wer der Hauptverantwortliche ist.

unidue.ub.statistics

Dieses Paket enthält Klassen, die zur Administration von Nutzern, Standorten und der Aufstellungssystematik vonnöten sind.

DAYINTIMELINE	Ein POJO, das die verschiedenen Zähler für ein Bestandssegment hält. <i>Eike Spielberg</i>
DOCUMENTCACHE	Ein Cache für MANIFESTATION-Objekte <i>Frank Lützenkirchen</i>
EVENTFILTER	Ein Filter beim Hinzufügen von Vorgängen zu einem Exemplar. <i>Eike Spielberg</i>
ITEMEVENTCOLLECTOR	Ruft die Exemplare und zugehörigen Vorgänge aus dem Bibliothekssystem ab. <i>Frank Lützenkirchen, Eike Spielberg</i>
ITEMFILTER	Ein Filter beim Hinzufügen von Exemplaren zu einer Manifestation. <i>Frank Lützenkirchen</i>
TIMELINEEXPORTER	Erzeugt eine Liste an DAYINTIMELINE-Objekten aus einer Liste an Vorgängen. <i>Eike Spielberg, Frank Lützenkirchen</i>
TIMELINEGENERATOR-SERVLET	Stellt die Liste an DAYINTIMELINE-Objekten als JSON-Objekt über HTTP-Response bereit. <i>Eike Spielberg, Frank Lützenkirchen</i>

unidue.ub.statistics.admin

Dieses Paket enthält Klassen, die zur Administration von Nutzern, Standorten und der Aufstellungssystematik vonnöten sind.

ADMINOVERVIEWSERVLET	Ein Servlet, das das Löschen von Nutzern, das Ändern von Passwörtern und die Vergabe von Rollen ermöglicht. <i>Eike Spielberg</i>
COLLECTION	Ein POJO, das die Sammlung von Standorten für eine Gruppe enthält. <i>Eike Spielberg</i>
COLLECTIONDAO	Stellt Zugriffsmöglichkeiten auf die Datenbank für COLLECTION-Objekte bereit. <i>Eike Spielberg</i>
COLLECTIONDEFINE-SERVLET	Ein Servlet, das über einen HTTP-Request ein zu definierendes Bestandssegment entgegennimmt und dieses in einer Datenbank persistiert. <i>Eike Spielberg</i>
NOTATION	Ein POJO, das alle verwendeten Notationen und deren Beschreibungen enthält. <i>Eike Spielberg</i>
NOTATIONDAO	Stellt Zugriffsmöglichkeiten auf die Datenbank für NOTATION-Objekte bereit. <i>Eike Spielberg</i>
NOTATIONSPERSUBJECT	Ein POJO, das die Zuordnung von Notationsbereichen zu den Fachgebieten enthält. <i>Eike Spielberg</i>
USERADMINSERVLET	Ein Servlet, das das Löschen von Nutzern sowie das Hinzufügen und Löschen von Rollen übernimmt. <i>Eike Spielberg</i>
USERMANAGEMENTSERVLET	Ein Servlet, das alle Nutzer und deren Rollen zusammenstellt. <i>Eike Spielberg</i>

unidue.ub.statistics.alephConnector

Enthält alle Aleph-spezifischen Klassen.

ALEPHCONNECTION	Stellt die Verbindung zur Aleph-Datenbank her. <i>Frank Lützenkirchen</i>
DOCUMENTGETTER	Ruft die Manifestationen aus der Datenbank anhand der Signatur, Notation oder des Etat-Codes ab und gibt sie als Liste zurück. <i>Frank Lützenkirchen, Eike Spielberg</i>
EVENTGETTER	Ruft die einzelnen Exemplare zu einer Manifestation aus der Aleph-Datenbank ab. <i>Frank Lützenkirchen, Eike Spielberg</i>
ITEMGETTER	Ruft die einzelnen Vorgänge zu einem Exemplar aus der Aleph-Datenbank ab. <i>Frank Lützenkirchen, Eike Spielberg</i>
MABGETTER	Ruft die bibliographischen Daten als MAB-XML zu einem Exemplar aus der Aleph-Datenbank ab. <i>Frank Lützenkirchen, Eike Spielberg</i>
NREQUESTSGETTER	Ruft die Vormerk-Hitliste aus der Aleph-Datenbank ab. <i>Eike Spielberg</i>

unidue.ub.statistics.alert

Dieses Paket enthält Klassen, die zur Verwaltung der Alerting-Dienste nötig sind.

ALERTCONTROL	Ein POJO, das alle Einstellungen für Hitlisten, Alerting-Service und Reader-Service für einzelne Bereiche beinhaltet. <i>Eike Spielberg</i>
ALERTDEFINESERVLET	Speichert die vom XEditor erhaltene XML-Datei. <i>Eike Spielberg</i>
ALERTDELETESERVLET	Löscht eine XML-Datei. <i>Eike Spielberg</i>
ALERTMANAGEMENTSERVLET	Listet alle gespeicherten Alert-Control-Dateien. <i>Eike Spielberg</i>
ALERTSENDER	Verschickt die Alerting-E-Mails. <i>Eike Spielberg</i>
NREQUESTSCOLLECTOR	Ruft die Vormerk-Hitlisten aus dem Bibliothekssystem ab, reichert sie um die bibliographischen Informationen an und persistiert sie in einer Datenbank. <i>Eike Spielberg</i>

unidue.ub.statistics.analysis

Dieses Paket enthält Klassen, die zur Analyse der Ausleihvorgänge, Vormerkungen und Bestände genutzt werden.

DOCUMENTANALYSIS	Ein POJO, das die Tagessummen pro Jahr für eine Auflage enthält. <i>Eike Spielberg</i>
DOCUMENTANALYSISDAO	Stellt Zugriffsmöglichkeiten auf die Datenbank für DOCUMENTANALYSIS-Objekte bereit. <i>Eike Spielberg</i>
DOCUMENTANALYZER	Erzeugt eine DOCUMENTANALYSIS, basierend auf einer Auflage. <i>Eike Spielberg</i>
DOCUMENTANALYZERSERVLET	Ruft den DOCUMENTANALYZER auf und persistiert die erzeugten DOCUMENTANALYSIS-Objekte in die Datenbank. <i>Eike Spielberg</i>
EVENTANALYSIS	Ein POJO, das das Ergebnis der Analyse der Vorgänge aufbauend auf den Nutzerparametern enthält. <i>Eike Spielberg</i>
EVENTANALYSISDAO	Stellt Zugriffsmöglichkeiten auf die Datenbank für EVENTANALYSIS-Objekte bereit. <i>Eike Spielberg</i>
EVENTANALYZER	Erzeugt eine EVENTANALYSIS, basierend auf einer Manifestation, einer Expression oder einer vorgegebenen Liste an Vorgängen. <i>Eike Spielberg</i>
EVENTANALYZERSERVLET	Ruft den EVENTANALYZER auf und persistiert die erzeugten EVENTANALYSIS-Objekte in die Datenbank. <i>Eike Spielberg</i>
NREQUESTS	Ein POJO, das die Vormerkungen, das Verhältnis von Vormerkungen zu ausleihbaren Exemplaren und weitere Information enthält. <i>Eike Spielberg</i>
NREQUESTSDAO	Stellt Zugriffsmöglichkeiten auf die Datenbank für NREQUESTS-Objekte bereit. <i>Eike Spielberg</i>

unidue.ub.statistics.blacklist

Dieses Paket enthält Klassen, die die Blacklist für Manifestationen und Expressionen bereit stellen.

IGNORED	Ein POJO, das die zu ignorierenden Manifestationen und Expressionen enthält. <i>Eike Spielberg</i>
IGNOREDDAO	Stellt Zugriffsmöglichkeiten auf die Datenbank für IGNORED-Objekte bereit. <i>Eike Spielberg</i>
IGNOREDDELETESERVLET	Ein Servlet, das zu ignorierenden Manifestationen und Expressionen aus der Datenbank löscht und damit wieder für Analysen zur Verfügung stellt. <i>Eike Spielberg</i>

unidue.ub.statistics.csvHandling

Dieses Paket enthält die Klassen für den Umgang mit csv-Dateien

CSVCOLLECTORSERVLET	Lädt eine gespeicherte csv-Datei, ruft die entsprechenden Manifestationen ab und führt für jede eine EVENTANALYSIS durch. <i>Eike Spielberg</i>
CSVDELETESERVLET	Löscht eine gespeicherte csv-Datei. <i>Eike Spielberg</i>
CSVUPLOADSERVLET	Übernimmt eine csv-Datei aus dem HTTP-Request und speichert diese in das Upload-Verzeichnis des Nutzers. <i>Eike Spielberg</i>

unidue.ub.statistics.eUsage

Dieses Paket enthält Klassen, die für die Auswertung der Nutzungszahlen für Online-Medien nötig sind.

COLLECTIONUSAGEPER-SUBJECT	Ein POJO, das die errechnete Nutzung von Zeitschriftenpaketen enthält, aufgeteilt nach Fächern. <i>Eike Spielberg</i>
COLLECTIONUSAGEPER-SUBJECTDAO	Stellt Zugriffsmöglichkeiten auf die Datenbank für COLLECTIONUSAGEPERSUBJECT-Objekte bereit. <i>Eike Spielberg</i>
COUNTER	Ein POJO, das die Nutzungsstatistiken der Verlage für die Nutzung der Online-Zeitschriften enthält (JR1-Reports). <i>Eike Spielberg</i>
COUNTERCONVERTER	Enthält Werkzeuge zur Manipulation der COUNTER-Objekte. <i>Eike Spielberg</i>
COUNTERDAO	Stellt Zugriffsmöglichkeiten auf die Datenbank für COUNTER-Objekte bereit. <i>Eike Spielberg</i>
EZBUPLOADSERVLET	Ein Servlet, das den Upload und die Verarbeitung von EZB-Auszügen für einzelne Bibliotheken erlaubt. <i>Eike Spielberg</i>
JOURNALTITLEMANAGEMENTSERVLET	Ein Servlet, das alle vorhandenen Titel eines Paketes auflistet. <i>Eike Spielberg</i>
PACKAGEDELETESERVLET	Ein Servlet, das das Löschen eines Paketes übernimmt. <i>Eike Spielberg</i>
PACKAGEMANAGEMENTSERVLET	Ein Servlet, das alle vorhandenen Pakete auflistet. <i>Eike Spielberg</i>
PRICEEXTENDERSERVLET	Ein Servlet, das den Zeitschriften die Preise aus dem Bibliothekssystem hinzufügt. <i>Eike Spielberg</i>
SNIPEXTENDERSERVLET	Ein Servlet, das den Zeitschriften den Source Normalized Impact per Paper (SNIP) hinzufügt. <i>Eike Spielberg</i>
SUBJECTDISTRIBUTORSERVLET	Ein Servlet, das die Nutzung der Zeitschriften auf die einzelnen in der EZB angegebenen Fächer verteilt. <i>Eike Spielberg</i>
USAGESERVLET	Ein Servlet, das die COUNTER-Objekte für eine Zeitschrift, eine Liste an Zeitschriften oder ein Paket aus der Datenbank ausliest und als JSON-Objekte zurückgibt. <i>Eike Spielberg</i>
YEAREXTENDERSERVLET	Ein Servlet, das anhand der Verfügbarkeitsinformationen die Zeitschriften für alle vorhandenen Jahre erzeugt. <i>Eike Spielberg</i>

unidue.ub.statistics.eUsage.sushi

Dieses Paket enthält Klassen, die die Nutzung der SUSHI-Schnittstelle erlauben.

ASKSUSHISERVLET	Ein Servlet, das mit den angegebenen Daten die SUSHI-Schnittstelle eines Verlages befragt. <i>Eike Spielberg</i>
SUSHICONNECTOR	Stellt eine Verbindung zu dem SUSHI-Provider her und gibt die SOAP-Nachricht zurück. <i>Eike Spielberg</i>
SUSHIPROVIDERDEFINE	Speichert einen Anbieter einer SUSHI Schnittstelle in der Datenbank. <i>Eike Spielberg</i>
SUSHIPROVIDERDELETE	Löscht einen Anbieter einer SUSHI-Schnittstelle aus der Datenbank. <i>Eike Spielberg</i>
SUSHIPROVIDERMANAGEMENTSERVLET	Listet alle in der Datenbank enthaltenen Anbieter einer SUSHI-Schnittstelle auf. <i>Eike Spielberg</i>

unidue.ub.statistics.frontend

Dieses Paket enthält die wichtigsten Pakete für die direkte Nutzerinteraktion.

BUDGETCOLLECTORSERVLET	Führt eine Analyse der Manifestationen durch, deren Exemplare aus einem bestimmten Etat heraus beschafft wurden. <i>Eike Spielberg</i>
DELETIONASSISTANTSERVLET	Ruft die persistierten EVENTANALYSIS-Objekte ab, die zu einem gewählten Profil gehören, und stellt die entsprechenden Aussonderungsvorschläge in Form einer Liste dar. <i>Eike Spielberg</i>
DOCUMENTSERVLET	Erzeugt für eine frei gewählte Serie an MANIFESTATION- oder eine Liste an EVENT-Objekten eine EVENTANALYSIS und stellt diese dar. <i>Eike Spielberg</i>
EMEDIASTARTSERVLET	Ein Servlet, das den Zugriff auf die anderen Servlets des e-Medien-Moduls erlaubt. <i>Eike Spielberg</i>
FACHREFSERVLET	Ein Servlet, das die Grundfunktionen bereitstellt und den XML-Knoten für die Navigationsleiste erzeugt. <i>Eike Spielberg</i>
IGNOREDMANAGEMENTSERVLET	Ein Servlet, das die Blacklist anzeigt. <i>Eike Spielberg</i>
IGNOREDSERVLET	Fügt Manifestationen oder Expressionen zur Blacklist hinzu, wobei die Dauer des Verbleibs und Kommentare angegeben werden können. <i>Eike Spielberg</i>
JOURNALCOLLECTIONMETRICSSERVLET	Ein Servlet, das die Zeitschriftenpakete und ihre Nutzung darstellt. <i>Eike Spielberg</i>
JOURNALLMETRICSSERVLET	Ein Servlet, das die Zeitschriften, ihre Daten und Metriken anzeigt. <i>Eike Spielberg</i>
JOURNALOVERVIEWSERVLET	Ein Servlet, das Zugriff auf die Funktionen des Journals-Moduls erlaubt. <i>Eike Spielberg</i>
JOURNALUSAGESERVLET	Ein Servlet, das die Nutzung von Zeitschriften (-paketen) im JSON-Format ausgibt. <i>Eike Spielberg</i>
NREQUESTSERVLET	Ein Servlet, das eine Vormerk-Hitliste zu einem Fachbereich darstellt. <i>Eike Spielberg</i>
PROTOKOLLSERVLET	Ruft detaillierte Informationen zu einer Signatur ab und stellt diese in Form des ‘Ausleihprotokoll‘ zusammen. <i>Frank Lützenkirchen, Eike Spielberg</i>
PURCHASEASSISTANTSERVLET	Ruft die persistierten EVENTANALYSIS-Objekte ab, die zu einem gewählten Profil gehören, und stellt die entsprechenden Anschaffungsvorschläge in Form einer Liste dar. <i>Eike Spielberg</i>
SENDDELETIONEMAILSERVLET	Erzeugt aus einer XML-Datei eine E-Mail und öffnet das Mail-Programm des Nutzers mit dem entsprechenden Text. <i>Eike Spielberg</i>
STARTSERVLET	Erzeugt eine personalisierte Startseite. <i>Eike Spielberg</i>

unidue.ub.statistics.media.eJournals

Dieses Paket enthält Klassen, die Online-Zeitschriften und deren Nutzung repräsentieren.

ANCHORORDER	Ein POJO, das eine Zuordnung der Paket-Anchor aus der EZB zu den Bestellnummern im Bibliothekssystem enthält. <i>Eike Spielberg</i>
ANCHORORDERDAO	Stellt Zugriffsmöglichkeiten auf die Datenbank für ANCHORORDER-Objekte bereit. <i>Eike Spielberg</i>
ANCHORORDERDEFINE-SERVLET	Ein Servlet, das die Erzeugung und Persistenz von ANCHORORDER-Objekten in die Datenbank übernimmt. <i>Eike Spielberg</i>
ANCHORORDERDELETE-SERVLET	Ein Servlet, das das Löschen von ANCHORORDER-Objekten aus der Datenbank übernimmt. <i>Eike Spielberg</i>
ANCHORORDERMANAGEMENTSERVLET	Ein Servlet, das die ANCHORORDER-Objekte aus der Datenbank in Form einer Liste darstellt. <i>Eike Spielberg</i>
JOURNAL	Ein POJO als Repräsentation einer Zeitschrift. <i>Eike Spielberg</i>
JOURNALCOLLECTION	Ein POJO als Repräsentation eines Zeitschriftenpaketes, repräsentiert durch den entsprechenden Anchor. <i>Eike Spielberg</i>
JOURNALCOLLECTIONDAO	Stellt Zugriffsmöglichkeiten auf die Datenbank für JOURNALCOLLECTION-Objekte bereit. <i>Eike Spielberg</i>
JOURNALDAO	Stellt Zugriffsmöglichkeiten auf die Datenbank für JOURNAL-Objekte bereit. <i>Eike Spielberg</i>
JOURNALTITLE	Ein POJO als Repräsentation eines einzelnen Zeitschriftentitels, repräsentiert durch eine ISSN. <i>Eike Spielberg</i>
JOURNALTITLEDAO	Stellt Zugriffsmöglichkeiten auf die Datenbank für JOURNALTITLE-Objekte bereit. <i>Eike Spielberg</i>
JOURNALTOOLS	Werkzeuge zur Handhabung der Zeitschriften. <i>Eike Spielberg</i>
PUBLISHER	Ein POJO als Repräsentation eines SUSHI-Anbieters. <i>Eike Spielberg</i>
PUBLISHERDAO	Stellt Zugriffsmöglichkeiten auf die Datenbank für PUBLISHER-Objekte bereit. <i>Eike Spielberg</i>

unidue.ub.statistics.media.monographs

Dieses Paket enthält Klassen, die (gedruckte) Monographien und deren Nutzung repräsentieren.

MANIFESTATION	Repräsentation einer einzelnen Auflage anhand einer Systemnummer und einer oder mehrerer Signaturen, dies entspricht einer Manifestation laut den FRBR. <i>Frank Lützenkirchen, Eike Spielberg</i>
EVENT	Repräsentation eines Vorgangs, der einem Exemplar wiederfahren kann. Es gibt zurzeit drei Gruppen mit jeweils zwei Vorgängen: Bestand (Inventarisierung und Aussonderung), Vormerkung (Vormerkung und Abholung) sowie Ausleihe (Ausleihe und Rückgabe). <i>Frank Lützenkirchen, Eike Spielberg</i>
ITEM	Repräsentation eines einzelnen Buches auf dem Regal. Dies entspricht dem Exemplar laut FRBR. <i>Frank Lützenkirchen</i>
PUBLICATION	Repräsentation der grundlegenden bibliographischen Angaben für eine Manifestation. <i>Eike Spielberg</i>
STOCKEVENTSBUILDER	Methoden, um die Bestandsvorgänge (Inventarisierung und Aussonderung) aus den entsprechenden Daten des Einzel-exemplars zu generieren. <i>Eike Spielberg</i>
EXPRESSION	Repräsentation einer Expression laut FRBR, die verschiedene Auflagen zusammenfasst. <i>Eike Spielberg</i>

unidue.ub.statistics.resolver

Diese Paket enthält Klassen, die als Resolver Zugriff auf externe Inhalte gewähren.

JOPRESOLVER	Resolver, der die Informationen des von EZB und ZDB generierten „Journal Online & Print“ als org.jdom2.Document bereit stellt. <i>Frank Lützenkirchen</i>
SCOPUSMETRICSRESOLVER	Resolver, der die Informationen des von Elsevier im Produkt Scopus generierten Zeitschriftenmetriken (zum Beispiel SNIP) als org.jdom2.Document bereit stellt. <i>Eike Spielberg</i>

unidue.ub.statistics.scheduler

Enthält die Initialisierung des Quartz-Schedulers für wiederkehrende Aufgaben.

QUARTZLISTENER	Startet den Quartz-Listener beim Hochfahren des Servlet-Containers und startet grundlegende Vorgänge. <i>Eike Spielberg</i>
----------------	---

unidue.ub.statistics.series

Enthält Klassen zur Gruppierung von Vorgängen und der Umwandlung in JSON-Objekte zur Darstellung mit JavaScript.

MULTIPLESERIESBUILDER	Wandelt die Reihen mehrerer Manifestationen in ein JSON-Array um. <i>Eike Spielberg</i>
SERIES	Eine Gruppe von Vorgängen, die in eine festgelegte Kategorie gehören. <i>Frank Lützenkirchen, Eike Spielberg</i>
SERIES2JSON	Methoden, um SERIES-Objekte in JSON-Objekte umzuwandeln. <i>Frank Lützenkirchen</i>
SERIESBUILDER	Methoden, um SERIES aus einer Liste an EVENT-Objekten zu erzeugen. <i>Frank Lützenkirchen</i>
SERIESSERVLET	Ein Servlet, das auf Anfrage die JSON-Arrays für die Bestands-, Vormerk- und Ausleihentwicklung einer Manifestation im Cache ausliefert. <i>Frank Lützenkirchen, Eike Spielberg</i>
TACBUILDER	Methoden, um aus einem SERIES-Objekt eine Liste an TIMEANDCOUNT-Objekten zu erzeugen. <i>Frank Lützenkirchen</i>
TIMEANDCOUNT	Ein POJO als Repräsentation eines einzelnen Zählers zu einer bestimmten Zeit. <i>Frank Lützenkirchen</i>

unidue.ub.statistics.help

Dieses Paket stellt die Hilfe bereit.

HELPSTARTSERVLET	Ein Servlet, das die Hilfe-XML-Dateien einliest und für die Darstellung im Browser rendert. <i>Eike Spielberg</i>
------------------	---

unidue.ub.statistics.stock

Enthält Klassen zur Auswertung der Bestandsentwicklung.

DAPBUILDER	Methoden, um aus einer Liste an ITEM-Objekten eine Liste an DATEANDPRICE-Objekten zu erzeugen. <i>Eike Spielberg</i>
DAPLIST2JSONARRAY	Wandelt eine Liste an DATEANDPRICE-Objekten in ein JSON-Array um. <i>Eike Spielberg</i>
DATEANDPRICE	Ein POJO als Repräsentation einer Ausgabe zu einem bestimmten Datum. <i>Eike Spielberg</i>
GHPERSISTENCE	Methoden, um die Aufstellungssystematik in Form von XML-Dateien einzulesen <i>Frank Lützenkirchen</i>
STOCKANALYSISASSISTANT-SERVLET	Ein Servlet, das die zeitliche Entwicklung von Bestand, Standorten und Wert für einen bestimmten Bereich grafisch darstellt. <i>Eike Spielberg</i>
STOCKANALYZERSERVLET	Ein Servlet, das den Bestand eines gewählten Bereiches hinsichtlich der zeitlichen Entwicklung von Bestand, Wert, und Standort analysiert. <i>Eike Spielberg</i>
STOCKEVOLUTION	Ein POJO als Repräsentation des Bestandes, der Standorte und des Wertes zu einem bestimmten Zeitpunkt. <i>Eike Spielberg</i>
STOCKEVOLUTIONMANIPULATOR	Methoden, um STOCKEVOLUTION-Objekte zu erzeugen und zu verarbeiten. <i>Eike Spielberg</i>
STOCKUSAGEANALYSIS-SERVLET	Ein Servlet, das die DOCUMENTANALYSIS-Objekte für einen bestimmten Bereich aus der Datenbank abrufen und diese grafisch darstellt. <i>Eike Spielberg</i>

unidue.ub.statistics.stockcontrol

Die zentrale Definition von Parametern zur Bestandskontrolle.

SCPDEFINESERVLET	Ein Servlet, das das STOCKCONTROLPROPERTIES-Objekt als XML-Datei auf die Festplatte schreibt. <i>Eike Spielberg</i>
SCPDELETESERVLET	Ein Servlet, das das STOCKCONTROLPROPERTIES-Objekt als XML-Datei von der Festplatte löscht. <i>Eike Spielberg</i>
SCPMANAGEMENTSERVLET	Ein Servlet, das die auf der Festplatte gespeicherten STOCKCONTROLPROPERTIES-Objekte als Liste darstellt. <i>Eike Spielberg</i>
STOCKCONTROLCACHE	Ein Cache, über den STOCKCONTROLPROPERTIES-Objekte zwischen verschiedenen Servlets ausgetauscht werden können. <i>Eike Spielberg</i>
STOCKCONTROLPROPERTIES	Ein POJO, das die Parameter zur Bestandskontrolle enthält und diese für Analysen bereitstellt. <i>Eike Spielberg</i>

unidue.ub.statistics.userauth

Enthält Klassen, die das Nutzermanagement und deren persönliche Einstellungen erlauben.

FACHREFREALM	Der Realm, der die spezifischen Einstellungen für das Apache-Shiro-Framework zur Verfügung stellt. <i>Eike Spielberg</i>
ROLESPERMISSION	Ein POJO, das eine Nutzerrolle und die zugehörigen Rechte enthält. <i>Eike Spielberg</i>
ROLESPERMISSIONDAO	Stellt Zugriffsmöglichkeiten auf die Datenbank für ROLES-PERMISSION-Objekte bereit. <i>Eike Spielberg</i>
SALTEDAUTHINFO	Methoden, um „gesalzene“ Authentifizierungsinformationen zu handhaben. <i>Eike Spielberg</i>
USER	Ein POJO, das den Nutzernamen und das zugehörige Passwort und Salt enthält. <i>Eike Spielberg</i>
USERDAO	Stellt Zugriffsmöglichkeiten auf die Datenbank für USER-Objekte bereit. <i>Eike Spielberg</i>
USERDEFINESERVLET	Ein Servlet, das die Nutzereinstellungen als XML-Datei auf die Festplatte schreibt. <i>Eike Spielberg</i>
USERLOGGINGSERVLET	Ein Servlet, das die Nutzeran- und Nutzerabmeldungen durchführt. <i>Eike Spielberg</i>
USERPASSWORDCHANGE-SERVLET	Ein Servlet, das die Änderung des Passwortes eines Nutzers erlaubt. <i>Eike Spielberg</i>
USERREGISTRATIONSERVLET	Ein Servlet, das die Registrierung von neuen Nutzern erlaubt. <i>Eike Spielberg</i>
USERROLE	Ein POJO, das den Nutzernamen und eine zugehörige Rolle enthält. <i>Eike Spielberg</i>
USERROLEDAO	Stellt Zugriffsmöglichkeiten auf die Datenbank für USERROLE-Objekte bereit. <i>Eike Spielberg</i>

A.2. Verwendete Frameworks und JavaScript-Bibliotheken

A.2.1. verwendete Java-Frameworks

MyCoRe	Das MyCoRe-Framework (Vgl. MyCoRe-Community 2017(a)) wurde für die Darstellung, die XML-Editor-Funktionen (Vgl. MyCoRe-Community 2017(b)) und die Servlet-Grundfunktionen (Vgl. MyCoRe-Community 2017(c)) verwendet (http://www.mycore.de)
H2	Alle verwendete Datenbanken sind H2-Datenbanken (Vgl. Mueller 2017) (http://www.h2database.com).
log4j	Als Logging-Framework wurde LOG4J verwendet (Vgl. Apache Logging services 2017) (logging.apache.org/log4j).
apache shiro framework	Das Apache Shiro Framework (Vgl. The Apache Software Foundation 2017(b)) wurde verwendet, um die Benutzerverwaltung und das Rechteverwaltung zu implementieren (https://shiro.apache.org).
apache quartz scheduler	Das Apache Quartz Framework (Vgl. The Apache Software Foundation 2017(a)) wurde zur Implementation wiederkehrender Aufgaben verwendet (www.quartz-scheduler.org).

A.2.2. CSS und JavaScript Bibliotheken

Bootstrap	Für die allgemeine Darstellung der Seiten wurde das Bootstrap-Paket (Vgl. @fat 2017) verwendet (http://getbootstrap.com/).
Highcharts	Für die Darstellung der Diagramme im Ausleihprotokoll und in der Bestandsübersicht wurde die Highcharts (Vgl. Highcharts 2017) verwendet (www.highcharts.com).
D3.js	Für die Darstellung der Benutzergruppenanalyse und der mehrfachen Auflagen wurde das Data-Driven-Documents-Framework (D3.js, Vgl. Bostock 2017) verwendet (https://d3js.org).
jQuery	Für allgemeine JavaScript-Funktionen auch innerhalb von HighCharts und Bootstrap wurden jQuery und jQuery-UI (Vgl. The jQuery Foundation 2017) verwendet (https://jquery.com).
datatables	Für die korrekte Paginierung und Darstellung von Tabellen im Bootstrap-Design wurde zusätzlich das Paket.datatables (Vgl. Spry Media Ltd. 2017) verwendet (https://datatables.net).
DropZone	Für die Bereitstellung der Datei-Upload-Funktionalitäten wird DropZone.js (Vgl. Meno 2017) verwendet (www.dropzonejs.com).

A.3. Nachnutzung

Der erzeugte Sourcecode ist über die Plattform GitHub innerhalb der Bedingungen der GNU General Public License (Version 3) frei verfügbar und kann unter

<https://github.com/ETspielberg/ub-statistics>

abgerufen werden. Alle Klassen, ihre Methoden und die erzeugten Pakete wurden mittels JavaDoc-Annotationen dokumentiert. Die entsprechenden Dokumentationsseiten sind ebenfalls über GitHub unter

<https://etspielberg.github.io/ub-statistics>

frei verfügbar. Der Stand, der in dieser Arbeit beschrieben wird, ist unter

<https://github.com/ETspielberg/ub-statistics/releases/tag/MALIS-Master>

abrufbar.

B. Abkürzungen

Abkürzungen, die im Text verwendet werden:

API	=	Advanced Programming Interface (Erweiterte Programmierschnittstelle)
DAO	=	Data Access Object (Datenzugriffsobjekt)
ERM	=	Electronic Resources Management (Software zum Management digitaler Ressourcen)
EZB	=	Elektronische Zeitschriftendatenbank
FRBR	=	Functional Requirements for Bibliographic Records (theoretische Grundlage zur Erstellung von Katalogisierungsregeln)
HTML	=	HyperText Markup Language (Hypertext-Auszeichnungssprache)
HTTP	=	Hypertext Transfer Protocol (Hypertext-übertragungsprotokoll)
JIF	=	Journal Impact Factor (Einfluss einer Zeitschrift)
JPA	=	Java Persistence API (Java-Persistenz-Schnittstelle)
JSON	=	JavaScript Object Notation (JavaScript Objektschreibweise)
MyCoRe	=	My Content Repository
OJDBC	=	Oracle Java Database Connectivity (Oracle Java Datenbankverbindungsfähigkeit, Java-Schnittstelle zur Oracle Datenbank)
POJO	=	Plain Old Java Object (ein „ganz normales“ Java-Objekt)
RDA	=	Resource Description and Access (bibliothekarisches Regelwerk zur Katalogisierung)
SNIP	=	Source Normalized Impact per Paper (Einfluss eines Artikels, normalisiert auf das Fachgebiet.)
SOAP	=	Simple Object Access Protocol (Netzwerkprotokoll)
SQL	=	Structured Query Language (Strukturierte Abfragesprache)
SUSHI	=	Standardized Usage Statistics Harvesting Initiative (Initiative für das Harvesten von standardisierten Nutzungsstatistiken)
UDE	=	Universität Duisburg-Essen
XML	=	Extensible Markup Language (Erweiterbare Auszeichnungssprache)
XSL	=	Extensible Stylesheet Language (Erweiterbare Stylesheet-Sprache)
ZDB	=	Zeitschriftendatenbank

C. XML-Knotenbezeichnungen

C.1. Servlet-Informationen

Die Klasse `FACHREFSERVLET` erzeugt einen XML-Knoten `navbar` mit folgenden Unterknoten:

Knoten	Beschreibung
<code>module</code>	Bezeichnung des Moduls (optional)
<code>function</code>	Bezeichnung der Funktion innerhalb eines Moduls (optional)
<code>loggedInAs</code>	Name des eingeloggten Benutzers
<code>now</code>	aktueller Zeitstempel

C.2. Analyse

Die Klasse `STOCKCONTROLPROPERTIES` erzeugt einen XML-Knoten `stockControlProperties` mit folgenden Unterknoten:

Knoten	Beschreibung
<code>mab</code>	Die bibliografischen Informationen.
<code>meanRelativeLoan</code>	Die mittlere Ausleihe (relativ).
<code>maxRelativeLoan</code>	Die maximale Ausleihe (relativ).
<code>maxLoansAbs</code>	Die maximale Ausleihe (absolut).
<code>lastStock</code>	Der aktuelle Bestand.
<code>proposedDeletion</code>	Der Aussonderungsvorschlag.
<code>finalDeletion</code>	Die Aussonderungsentscheidung.
<code>comment</code>	Ein möglicher Kommentar.
<code>totalDaysRequest</code>	Gesamtzahl von Tagen, die ein Titel vorgemerkt war.
<code>numberRequests</code>	Anzahl an Vormerkungen auf diesen Titel.
<code>maxNumberRequest</code>	Maximale Anzahl an gleichzeitigen Vormerkungen.
<code>proposedPurchase</code>	Erwerbungsanschlag.

C.3. Profil-Definition

Die Klasse STOCKCONTROLPROPERTIES erzeugt einen XML-Knoten `analysis` mit folgenden Unterknoten:

Knoten	Beschreibung
<code>stockControl</code>	Die eindeutige Bezeichnung des Profils.
<code>collections</code>	Standorteinschränkungen.
<code>materials</code>	Materialeinschränkungen.
<code>subjectID</code>	Eine Nummer, die einem Fachbereich zugeordnet ist.
<code>systemCode</code>	Eine einzelne Systemstelle, eine Liste oder ein Bereich.
<code>minimumYears</code>	Jahre, die ein Titel mindestens im Bestand gewesen sein muss.
<code>yearsToAverage</code>	Anzahl der Jahre, die für die Analyse berücksichtigt werden.
<code>groupedAnalysis</code>	Legt fest, ob eine auflagenübergreifende Analyse durchgeführt wird.
<code>staticBuffer</code>	Der statische Puffer.
<code>variableBuffer</code>	Der variable Puffer.
<code>threshold</code>	Schwellenwert für den Aussonderungsvorschlag.
<code>yearsOfRequests</code>	Jahre, in denen die Vormerkungen analysiert werden.
<code>minimumDaysOfRequest</code>	Schwellenwert an Tagen, die Titel durchschnittlich vorge-merkt ist.

D. Servlet-Mapping

Die folgenden Tabellen geben die Pfade an, auf die die angegebenen Servlets abgebildet werden. So wird das ALERTDEFINEServlet beispielsweise über „/fachref/hitlists/alertDefine“ aufgerufen. Die folgende Tabelle zeigt zunächst die Servlets, die zur Analyse genutzt werden. Das Servlet MCRSTATICXEDITORFILEServlet stammt dabei aus dem Paket *org.mycore.frontend.xeditor* des MyCoRe-Projektes.

Root	Module	Funktionen	Klasse
/index.html			—
/help			HELPSTARTServlet
/protokoll			PROTOKOLLServlet
	/analytics		DOCUMENTServlet
/fachref			—
	/profile		SCPMANAGEMENTServlet
		/scpDefine	SCPDEFINEServlet
		/scpDelete	SCPDELETEServlet
		/deletionAssistant	DELETIONASSISTANTServlet
		/purchaseAssistant	PURCHASEASSISTANTServlet
		/DeletionList.xed	MCRSTATICXEDITORFILEServlet
		/StockControl_Form.xed	MCRSTATICXEDITORFILEServlet
	/hitlists		NREQUESTSMANAGEMENTServlet
		/hitlist	NREQUESTSServlet
		/alertDefine	ALERTDEFINEServlet
		/alertDelete	ALERTDELETEServlet
		/RequestsAlert_Form.xed	MCRSTATICXEDITORFILEServlet
	/journals		JOURNALOVERVIEWServlet
		/journalUsage	JOURNALSUSAGEServlet
		/journalMetrics	JOURNALMETRICSServlet
		/journalCollectionMetrics	JOURNALCOLLECTIONMETRICSServlet
		/journalTitleManagement	JOURNALTITLEMANAGEMENTServlet
		/usage	USAGEServlet
	/stock		
		/usage	STOCKUSAGEANALYSISServlet

D. Servlet-Mapping

Die folgende Tabelle listet die Servlets auf, die für die Einstellungen, Administration und das e-Medien-Management notwendig sind.

Root	Module	Funktionen	Klasse
/fachref			—
	/settings		—
		/passwordChange	USERPASSWORDCHANGESERVLET
		/User_Form.xed	MCRSTATICXEDITORFILESERVLET
	/admin		ADMINOVERVIEWSERVLET
		/userManagement	USERMANAGEMENTSERVLET
		/userAdmin	USERADMINSERVLET
		/buildCollectionIndex	COLLECTIONDAO
		/buildNotationIndex	NOTATIONDAO
		/Collections.xed	MCRSTATICXEDITORFILESERVLET
	/eMedia		EMEDIASTARTSERVLET
		/ezbUpload	EZBUPLOADSERVLET
		/packageDelete	PACKAGEDELETESERVLET
		/packageManagement	PACKAGEMANAGEMENTSERVLET
		/priceExtender	PRICEEXTENDERSERVLET
		/snipExtender	SNIPEXTENDERSERVLET
		/subjectDistributor	SUBJECTDISTRIBUTORSERVLET
		/yearExtender	YEAREXTENDERSERVLET
		/askSushi	ASKSUSHISERVLET
		/publisherDefine	SUSHIPROVIDERDEFINESERVLET
		/publisherDelete	SUSHIPROVIDERDELETESERVLET
		/publisherManagement	SUSHIPROVIDERMANAGEMENTSERVLET
		/anchorOrderDefine	ANCHORORDERDEFINESERVLET
		/anchorOrderDelete	ANCHORORDERDELETESERVLET
		/anchorOrderManagement	ANCHORORDERMANAGEMENTSERVLET

Die letzte Tabelle listet die Servlets auf, die Daten für Abbildungen bereit stellen oder den Nutzer-Login und die Nutzer-Registrierung übernehmen.

Root	Module	Funktionen	Klasse
/series			SERIESSERVLET
/timeline			TIMELINEGENERATORSERVLET
/userLogging			USERLOGGINGSERVLET
/userRegistration			USERREGISTRATIONSERVLET
/fachref			—
	/userDefine		USERDEFINESERVLET

Literatur

- Amazon.com, Inc. (2017). *Amazon.de: Günstige Preise für Elektronik & Foto, Filme, Musik, Bücher, Games, Spielzeug & mehr*. URL: <https://www.amazon.de/> (besucht am 02.02.2017).
- Apache Logging services (2017). *Apache Log4J 2: Log4J - Log4J 2 Guide*. URL: <http://logging.apache.org/log4j/2.x/> (besucht am 19.01.2017).
- Beirat für wissenschaftliche Bibliotheken des Landes Sachsen-Anhalt (2017). *Richtlinien für die Aussonderung, Archivierung sowie Bestandserhaltung von Bibliotheksgut in den Hochschulbibliotheken des Landes Sachsen-Anhalt*. URL: <http://www.hsb.hs-anhalt.de/beirat/p-9902-2.html> (besucht am 20.01.2017).
- Bostock, Mike (2017). *D3.js: Data Driven Documents*. URL: <https://d3js.org/> (besucht am 28.01.2017).
- Chant, Ian (2015). *The Art of Weeding: Collection Management*. URL: <http://lj.libraryjournal.com/2015/06/managing-libraries/the-art-of-weeding-collection-management/> (besucht am 23.01.2017).
- Clarivate Analytics (2017[a]). *Clarivate*. URL: <http://clarivate.com/> (besucht am 28.01.2017).
- (2017[b]). *Journal Citation Report*. URL: <http://clarivate.com/?product=journal-citation-reports> (besucht am 28.01.2017).
- (2017[c]). *The Thomson Reuters Impact Factor*. URL: <http://wokinfo.com/essays/impact-factor/> (besucht am 28.01.2017).
- (2017[d]). *Web of Science*. URL: <http://wokinfo.com/> (besucht am 28.01.2017).
- collectionHQ (2017). *Select, Manage and Promote your collection*. URL: <http://www.collectionhq.com/> (besucht am 28.01.2017).
- Cottrell, Terrance Luther (2013). „Weeding worries, part 1: Books“. In: *The Bottom Line* 26.3, S. 98–102. ISSN: 0888-045X. DOI: [10.1108/BL-06-2013-0015](https://doi.org/10.1108/BL-06-2013-0015).

- COUNTER (2017). *Project COUNTER: Consistent, Credible, Comparable*. URL: <https://www.projectcounter.org/> (besucht am 09.02.2017).
- CWTS Journal Indicators (2017). *Methodology*. Leiden, The Netherlands. URL: <http://www.journalindicators.com/methodology> (besucht am 28.01.2017).
- Deutsche Nationalbibliothek (2017). *Resource Description and Access (RDA)*. URL: <http://www.dnb.de/DE/Standardisierung/International/rda.html> (besucht am 22.01.2017).
- Dursun Delen und Efraim Turban, Ramesh Sharda und (2014). *Business intelligence and analytics: Systems for decision support*. 10. ed., global ed. Always learning. Boston [u.a.]: Pearson. ISBN: 978-1-292-00920-9.
- Elsevier (2017[a]). *Home*. URL: <https://www.elsevier.com/> (besucht am 28.01.2017).
- (2017[b]). *Scopus: Welcome to Scopus*. URL: <https://www.scopus.com/> (besucht am 28.01.2017).
- Empfehlungen zum Magazinbedarf wissenschaftlicher Bibliotheken* (1986). Köln: Wissenschaftsrat. ISBN: 3923203152.
- ExLibris (2017[a]). *Aleph Integrated Library System*. URL: <http://www.exlibrisgroup.com/de/category/Aleph> (besucht am 28.01.2017).
- (2017[b]). *ExLibris Alma*. URL: <http://www.exlibrispublications.com/alma/> (besucht am 28.01.2017).
- (2017[c]). *The bridge to knowledge*. URL: <http://www.exlibrisgroup.com/de> (besucht am 28.01.2017).
- @fat, @mdo und (2017). *Bootstrap: The world's most popular mobile-first and responsive front-end framework*. URL: <http://getbootstrap.com/> (besucht am 28.01.2017).
- Functional requirements for bibliographic records: Final report* (1998). Bd. new series, volume 19. UBCIM publications. München: K.G. Saur. ISBN: 3110962454.
- Gantert, Klaus (2016). *Bibliothekarisches Grundwissen*. Berlin, Boston: De Gruyter. ISBN: 9783110321500. DOI: [10.1515/9783110321500](https://doi.org/10.1515/9783110321500).
- Hacker, Rupert (1992). *Bibliothekarisches Grundwissen*. 6., völlig neu bearb. Aufl. München u.a.: Saur. ISBN: 3-598-11078-2.
- (2000). *Bibliothekarisches Grundwissen*. 7., neu bearb. Aufl. München: Saur. ISBN: 3-598-11394-3.

- Hans Popst und Rainer Schöller, Rupert Hacker und (1976). *Bibliothekarisches Grundwissen*. 3., neubearb. Aufl. Bd. 148. Uni-Taschenbücher Bibliothekswesen. München: Verl. Dokumentation. ISBN: 3-7940-2658-6.
- HBZ-Köln (2004). *GHB-Aufstellungssystematik: 1996 aktualisierte Fassung der Ausgabe von 1977*. URL: <https://www.hbz-nrw.de/ghb-sys/> (besucht am 17.02.2017).
- Heber, Tanja (2009). *Die Bibliothek als Speichersystem des kulturellen Gedächtnisses*. Marburg: Tectum-Verl. ISBN: 978-3-8288-2049-4.
- Highcharts (2017). *Interactive JavaScript charts for your webpage*. URL: <http://www.highcharts.com/> (besucht am 28.01.2017).
- Hitoshi Kamada und Mary Feeney, Jim Martin und (2013). „A Systematic Plan for Managing Physical Collections at the University of Arizona Libraries“. In: *Collection Management* 38.3, S. 226–242. ISSN: 0146-2679. DOI: [10.1080/01462679.2013.797376](https://doi.org/10.1080/01462679.2013.797376).
- Huth, Anna-Katharina (2015-05-28). *Auf dem Weg zu einer Aussonderungskonzeption*. Nürnberg. URL: https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/files/1651/Aussonderungskonzeption_Huth.pdf.
- if (2012). „Top Performer brillieren in Business Intelligence“. In: *is report* 07-08, S. 7. ISSN: 1437-7942. (Besucht am 25.01.2017).
- J. B. Fiscella und S. E. Wiberley, D. D. Bleic und (2001). „The Measurement of Use of Web-based Information Resources: An Early Look at Vendor-supplied Data“. In: *College & Research Libraries* 62.5, S. 434–453. ISSN: 0010-0870. DOI: [10.5860/crl.62.5.434](https://doi.org/10.5860/crl.62.5.434).
- Kirchgäßner, Adalbert (2007-03-21). *Bestandsentwicklung durch regelmäßige Aussonderung*. Leipzig. URL: www.opus-bayern.de/bib-info/volltexte//2007/341/pdf/Leipzig_0705.pdf.
- Maria Elisabeth Müller, Petra Hätscher und (2014). „Fachinformationsdienste für die Wissenschaft – mehr als nur eine Umbenennung der Sondersammelgebiete“. In: *Bibliothek Forschung und Praxis* 38.3. ISSN: 1865-7648. DOI: [10.1515/bfp-2014-0063](https://doi.org/10.1515/bfp-2014-0063).
- Meno, Matias (2017). *Dropzone.js*. URL: <http://www.dropzonejs.com/> (besucht am 28.01.2017).
- Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Mecklenburg-Vorpommern (2014-12-03). *Richtlinie über die Archivierung und Aussonderung von Bibliotheksgut, die Behandlung von Buchgeschenken und die Durchführung des Schriftentausches durch die wissenschaftlichen Bibliotheken des Landes Mecklenburg-Vorpommern: BiblioRL M-V*. URL:

- <http://www.landesrecht-mv.de/jportal/portal/page/bsmvprod?feed=bsmv-vv&st=vv&showdoccase=1¶mfromHL=true&doc.id=VVMV-VVMV000007571> (besucht am 20.01.2017).
- Mueller, Thomas (2017). *H2 Database engine*. URL: <http://www.h2database.com/html/main.html> (besucht am 19.01.2017).
- MyCoRe-Community (2017[a]). *MyCoRe: Das Framework zur Präsentation und Verwaltung digitaler Inhalte*. URL: <http://mycore.de/> (besucht am 19.01.2017).
- (2017[b]). *MyCoRe: Das MyCoRe XEditor-Framework*. URL: <http://mycore.de/documentation/frontend/xeditor.html> (besucht am 19.01.2017).
- (2017[c]). *MyCoRe: MCRServlet*. URL: <http://mycore.de/documentation/developer/mcrservlet.html> (besucht am 19.01.2017).
- National Information Standards Organization (2015-01-06). *Standardized Usage Statistics Harvesting Initiative (SUSHI) Protocol*. URL: http://www.niso.org/apps/group_public/project/details.php?project_id=120 (besucht am 09.02.2017).
- OCLC (2017[a]). *BibControl*. URL: <http://www.oclc.org/de/bibcontrol.html> (besucht am 28.01.2017).
- (2017[b]). *BIBLIOTHECAplus*. URL: <https://www.oclc.org/de/bibliotheca.html> (besucht am 28.01.2017).
- (2017[c]). *BibReport*. URL: <http://www.oclc.org/de/bibreport.html> (besucht am 28.01.2017).
- (2017[d]). *OCLC: eine weltweite, mitgliedergeführte Bibliotheksorganisation*. URL: <https://www.oclc.org/de/home.html> (besucht am 28.01.2017).
- Oracle Deutschland (2017[a]). *Business Analytics: Überblick*. URL: <https://www.oracle.com/de/solutions/business-analytics/index.html> (besucht am 28.01.2017).
- (2017[b]). *Integrated Cloud Applications and Plattform Services*. URL: <https://www.oracle.com/de/index.html> (besucht am 28.01.2017).
- Raphael, Laura (2013). *Killing Sir Walter Scott: A Philosophical Exploration of Weeding*. URL: <http://www.inthelibrarywiththeleadpipe.org/2013/killing-sir-walter-scott-a-philosophical-exploration-of-weeding/> (besucht am 23.01.2017).

- Roeder, Corinna (2016-09-22). *Aussondern an wissenschaftlichen Bibliotheken in Deutschland: Praxis - Rechtslage - Koordinierungsbedarf*. URL: <https://www.ub.uni-mainz.de/files/2016/10/Roeder.pdf>.
- (2016-04-27). *Aussonderung von Printbeständen in Deutschland. Rechtslage - Aussonderungspraxis - Koordinierungsbedarf*. URL: http://www.bibliotheksverband.de/fileadmin/user_upload/Sektionen/sektion4/Tagungen/2016_04_Roeder_2b.pdf.
- (2015-09-28). *Aussonderungsrichtlinien in Deutschland. Besteht Handlungsbedarf für eine koordinierte Archivierungsstrategie für Printbestände?* Würzburg. URL: http://www.bibliotheksverband.de/fileadmin/user_upload/Arbeitsgruppen/AG_RegionalBib/2015_09_Roeder.pdf.
- (2016). „Aussonderung von Printbeständen an wissenschaftlichen Bibliotheken in Deutschland“. In: *Bibliotheksdienst* 50.12. ISSN: 2194-9646. DOI: [10.1515/bd-2016-0124](https://doi.org/10.1515/bd-2016-0124).
- Rudolf, Daniel (2014). „Die Evaluation des wissenschaftlichen Wertes elektronischer Zeitschriften nach einem Modell der California Digital Library“. In: *Information - Wissenschaft & Praxis* 65.3. ISSN: 1619-4292. DOI: [10.1515/iwp-2014-0027](https://doi.org/10.1515/iwp-2014-0027).
- Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst (2001-04-13). *Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst über die Aussonderung von Bibliotheksgut: VwV Aussonderung*. URL: <https://www.revosax.sachsen.de/vorschrift/3049-VwV-Aussonderung> (besucht am 20.01.2017).
- Spielberg, Eike Torben (2016). *Aussonderungsassistent für Fachreferenten an wissenschaftlichen Bibliotheken: Bericht zum Praxisprojekt*.
- Spry Media Ltd. (2017). *DataTables: Table plug-in for jQuery*. URL: <https://datatables.net> (besucht am 28.01.2017).
- The Apache Software Foundation (2017[a]). *Apache Camel: Quartz*. URL: <http://camel.apache.org/quartz.html> (besucht am 19.01.2017).
- (2017[b]). *Apache Shiro: Simple. Java. Security*. URL: <https://shiro.apache.org/> (besucht am 19.01.2017).
- (2017[c]). *Apache Spark (TM): Lightning-fast cluster computing*. URL: <http://spark.apache.org/> (besucht am 20.01.2017).
- The jQuery Foundation (2017). *jQuery: write less, do more*. URL: <https://jquery.com> (besucht am 28.01.2017).

- Universität Duisburg-Essen (2008). *Auslaufregelung für die Studiengänge: Studiengang Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Abschluss Erste Staatsprüfung für das Unterrichtsfach Geographie; Studiengang Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen an Gesamtschulen (Studienschwerpunkt Haupt-, Real- und Gesamtschule) mit dem Abschluss Erste Staatsprüfung für das Unterrichtsfach Geographie; Studiengang für das Lehramt für die Sekundarstufe I und II mit dem Abschluss Erste Staatsprüfung für das Unterrichtsfach Geographie an der Universität Duisburg-Essen*. URL: https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/verkuendungsblatt_2008/vbl_2008_70.pdf (besucht am 02. 02. 2017).
- (2009). *Auslaufregelung für das Nebenfach Geographie für den Magisterstudiengang an der Universität Duisburg-Essen*. URL: https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/verkuendungsblatt_2009/vbl_2009_41.pdf (besucht am 02. 02. 2017).
- (2017). *Startseite Geographie*. URL: <https://www.uni-due.de/geographie/> (besucht am 02. 02. 2017).
- Wagner, Roland (2012). „Aussonderungen an Universitätsbibliotheken: Ein Literaturüberblick und eine explorative Fallstudie zum Agrarwissenschaftlichen Bestand der Bibliothek der Humboldt-Universität zu Berlin“. In: *Berliner Handreichungen zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft* 72.333.
- Wayback Machine - Internet Archive (2017). *FB Biologie und Geographie Universität Duisburg-Essen*. URL: <https://web.archive.org/web/20070227101824/http://www.uni-duisburg-essen.de/bio-geo/struktur/> (besucht am 02. 02. 2017).
- White, Bruce (2017). „Citations and Circulation Counts: Data Sources for Monograph Deselection in Research Library Collections“. In: *College & Research Libraries* 78.1, S. 53–65. ISSN: 0010-0870. DOI: [10.5860/crl.78.1.53](https://doi.org/10.5860/crl.78.1.53).

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt wurde.

Die aus anderen Quellen direkt oder indirekt übernommenen Daten und Konzepte sind unter Angabe der Quelle gekennzeichnet. Dies gilt auch für Quellen aus eigenen Arbeiten.

Ich versichere, dass ich diese Arbeit oder nicht zitierte Teile daraus vorher nicht in einem anderen Prüfungsverfahren eingereicht habe.

Mir ist bekannt, dass meine Arbeit zum Zwecke eines Plagiatsabgleichs mittels einer Plagiatserkennungssoftware auf ungekennzeichnete Übernahme von fremdem geistigem Eigentum überprüft werden kann.

Essen, 22. Februar 2017

Eike T. Spielberg