



SEP – Wintersemester 2021/2022

Submission & Review Management System

Lastenheft

Christian Bachmaier, Benedikt Fein,
Armin Gröbinger, Stephan Lukasczyk

1 Motivation

Ein *Submission und Review Management System* ist eine Software, die eine computer-gestützte Durchführung von Aufgaben zur Veröffentlichung von wissenschaftlichen Beiträgen auf Konferenzen und Artikeln in Journalen ermöglicht. Zur Sicherstellung der Qualität und Korrektheit von Beiträgen und Artikeln hat sich unter den Wissenschaftlern die Praxis des sog. Peer-Reviewing etabliert. D.h. nach Einreichung eines Beitrags (immer in Form eines Artikels) wird dieser von einem Mitglied des Programmkomitees als sog. *Editor* einer Konferenz oder eines Journals meist zwei oder drei Wissenschaftlern (= *Gutachter*) mit passendem Fachgebiet vorgelegt. Diese schreiben meist anonym für den Einreicher eine Art Gutachten (= *Review*) und bewerten den Inhalt oft mit einer Ja-Nein-Empfehlung für die Annahme oder anhand einer Notenskala. Anhand der Reviews entscheidet der Editor, ob die Einreichung zur Veröffentlichung angenommen wird. Zeitweilen gibt es auch eine Ja-Empfehlung der Gutachter mit Auflagen, die der Einreicher für eine Annahme einarbeiten soll. Dann wird der Einreicher eine *Revision* erstellen, die durch den Editor den Gutachtern erneut vorgelegt wird. Nach erfolgreicher Annahme gibt der Einreicher zum Schluss eine finale Version zur Veröffentlichung beim Editor ab.

Das zu erstellende System soll seinen Betreibern die Verwaltung von mehreren unterschiedlichen Konferenzen und Journalen ermöglichen. Desweiteren soll die Arbeit der jeweiligen Programmkomitees/Editoren komfortabel unterstützt werden, d.h. die Prozesse über die Plattform abgewickelt werden. Einfache Bedienbarkeit und leistungsfähige Suche und Browsingmöglichkeiten von einzelnen Vorgängen fördert die Nutzungsbereitschaft des Systems.

2 Aufgabenstellung

Ziel des Software-Engineering Praktikums im Wintersemester 2021/2022 ist es, eine per Browser bedienbare Webapplikation zur Abwicklung des Prozesses der Einreichung, Peer-Begutachtung und Annahme von wissenschaftlichen Manuskripten zur Publikation von Konferenzen und in Journalen zu entwickeln. Die tatsächliche Veröffentlichung (z.B. online) soll dabei explizit außen vor bleiben, aber ggf. später leicht nachrüstbar sein. Um die Anwendung einfach mit vielen Nutzern betreiben und verwalten zu können, sollte sie auf eigenem Webspaces ausgeführt werden können. Die Anwendung sollte für einen Betreiber leicht einzurichten sein. Außerdem sollte dieser die Möglichkeit haben, ein gewisses Customizing der Anwendung vornehmen zu können, wie zum Beispiel das Festlegen eines Logos, des Namens der betreibenden Einrichtung, des Look & Feels, etc. Der oder die Betreiber fungieren als Administratoren des Systems mit privilegierten Rechten.

Die zu erstellende Webanwendung soll intuitiv zu bedienen sein, geringe Anwendungshürden aufweisen, zugleich aber fortgeschrittenen Benutzern eine Vielzahl von erweiterten Funktionen mit einfacher Bedienung bieten.

Prominente Beispiele für ähnliche und bereits existierende Systeme sind das meistens für Konferenzen benutzte System EasyChair ¹ oder eher für Journale eingesetzte Systeme Aries Editorial Manager ², Editorial System ³ oder Clarivate ScholarOne ⁴ um nur einige zu nennen. Alle genannten und nicht genannten gehen jedoch meist deutlich über die hier geforderte Funktionalitäten hinaus, z.B. als ausgewachsene Publikationsverwaltungssoftware.

Die Anwendung muss mit Java und Jakarta Server Faces (JSF) entwickelt werden. Auf Benutzerseite kann ein moderner Webbrowser vorausgesetzt werden.

3 Produkteinsatz

Zur Zielgruppe der zu entwickelnden Anwendung gehören als Betreiber Verlage und wissenschaftsunterstützende Einrichtungen, die eine Manuscript Submissions und Peer Review Plattform auf eigenem Webspaces betreiben wollen. Der freie Zugang über das (freie) Internet soll für ein produktiv eingesetztes System möglich sein, sodass registrierte Wissenschaftler verschiedener Fachrichtungen das System benutzen können.

¹<https://easychair.org>

²<https://www.ariessys.com/software/editorial-manager/>

³<https://www.editorialsystem.com/>

⁴<https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/scholarone/>

Ziel ist kein universelles Publikationssystem, z.B. auch zur Lizenzierung oder zum Verkauf von Artikeln. Es soll primär die Einreichung und Begutachtung von Manuskripten unterstützt werden. Evtl. fällige Zahlungsleistungen, wie z.B. Nutzungsgebühren für Konferenzzanbieter oder Verlage von Journalen, Publikationsgebühren für OpenAccess oder der Kauf von zusätzlichem Seitenumfang für Wissenschaftler, werden über das System nicht abgewickelt. Allerdings wäre denkbar, das entstehende Produkt in Folgeprojekten dahingehend zu erweitern.

4 Produktfunktionen

4.1 Begriffsdefinitionen

Es gibt mehrere Gruppen von Benutzern (= Akteure) des Systems:

Administratoren Sind (als Betreiber) für die Konfiguration des System verantwortlich. Können beispielsweise das Einrichten der Applikation und technische Einstellungen vornehmen. Sie verwalten Konferenzen und Journale. Wichtigste Aufgaben eines Administrators ist das Anlegen von Konferenzen und Journalen inkl. der Zuordnung (initialer) Editoren. Außerdem ist er für Verwaltung aller Benutzer zuständig. Ein Administrator hat allumfassende Rechte im System.

Editor Ein Editor kann für mehr als eine Konferenz/Journal arbeiten, seine Editierrechte sind aber darauf beschränkt. Editoren können (in eigenen Konferenzen/Journalen) andere Nutzer zur Editoren ernennen oder diese Rechte entziehen. Sie nehmen Einreichungen von authentifizierten Nutzern entgegen und dienen diesen als Ansprechpartner. Sie veranlassen und überwachen den Begutachtungsprozess und entscheiden schlussendlich über die Annahme oder Ablehnung eines Beitrags.

Authentifizierte Nutzer Sind angemeldete Systembenutzer, die zu angebotenen Konferenzen und Journalen ein Manuskript/Artikel einreichen können.

Gutachter Gutachter sind authentifizierte Nutzer, bzw. müssen sich nach einer angenommenen Anfrage zur Begutachtung registrieren/authentifizieren.

Anonyme Nutzer Haben die Möglichkeit sich im System zu registrieren nach Überprüfung der Validität ihrer E-Mail-Adresse.

4.2 Minimale Anforderungen

Im Folgenden ist mit Erstellen, wenn nicht anders explizit erwähnt, gleichzeitig auch nachträgliches Editieren und Löschen gemeint.

Anlegen einer Konferenz/Journal Nach dem Anlegen einer Konferenz/eines Journals können zugehörige Editoren eine Deadline zur Einreichung anlegen. Dies ist i.d.R. nur für Konferenzen sinnvoll/wichtig. Konferenzen finden meist jährlich statt.

Es kann Zusatzinformation eingetragen werden, wie z.B. eine Kurzbeschreibung inkl. URL auf die Webseite der Konferenz oder des Journals. Eine Komplettbeschreibung mit allen Information wie Ort, Zeitplanung, Programm, etc. ist jedoch nicht notwendig. Für Gutachter kann jedoch eine Anleitung zur Begutachtung hinterlegt werden.

Submission Nach Registrierung und Authentifizierung kann jeder Wissenschaftler einen Beitrag in Form eines Manuskripts in PDF-Format bei einer Konferenz oder einem Journal einreichen. Dabei gibt er Metainformationen zur Einreichung an, z.B. Namen und E-Mail-Adressen von (Ko-)Autoren. Diese können aber müssen nicht Nutzer des Systems sein, können aber später nach Identifikation/Registrierung/Authentifizierung ebenfalls als Einreicher auftreten. Bei Einreichungen muss man eine Angabe machen, welcher Editor die Einreichung managen soll. Optional alternativ wäre eine Implementierung, die diese Angabe nur als Vorschlag betrachtet, und Editoren teilen Einreichungen dann unter sich auf. Im Rahmen des Prozesses kann der aktuelle Status der Einreichung eingesehen und Gutachten nach Freischaltung durch den Editor eingesehen werden und wenn verlangt eine Revision hochgeladen werden. Bis zum Hochladen einer finalen Fassung kann die Einreichung zurückgezogen werden.

Vorschlag von Gutachtern Optional umzusetzen. Je nach Einstellung der Editoren für eine Konferenz oder ein Journal kann der Einreicher Vorschläge zu in Frage kommenden Gutachtern machen, mindestens per Name und E-Mail. Damit wird es für den Editor einfacher geeignete (fachlich passende) Gutachter zu finden. Ein Editor muss sich bei der Gutachterwahl nicht daran halten, um z.B. Vetternwirtschaft zu vermeiden.

Gutachteraquirierung Der Editor hat über das System die Möglichkeit, Gutachter anzufragen. Diese müssen nicht notwendigerweise schon Nutzer des Systems sein. Zur Annahme oder Ablehnung ist eine Authentifizierung seitens der angefragten Person nicht zwingend notwendig. Bei Ablehnung kann ein Freitext mit Begründung (z.B. Befangenheit) oder zum Verweis auf geeignete Personen angegeben werden. Nach Annahme und Authentifizierung im System können Gutachter den Volltext/das PDF downloaden und ein Gutachten inkl. Bewertung im geforderten Format als PDF abgeben. Der Editor kann den Gutachtern eine späteste Abgabefrist von Gutachten setzen. Bei fachlicher Notwendigkeit oder falls z.B. ein Gutachter abspringt, kann der Editor jederzeit neue Gutachter aquirieren. Auch der zuständige Editor selbst oder andere Editoren dürfen Gutachter sein.

Peer-Review Der Editor kann jederzeit alle Daten der Submission und des Reviewing-Prozesses einsehen, z.B. angefragte Gutachter, eingegangene und ausstehende Gutachten. Er kann Gutachter (alle oder Teilmenge), Einreicher und andere Editoren über das System kontaktieren.

Annahme Bei Vorliegen geeigneter Gutachten gibt der Editor das Ergebnis seiner Entscheidung (hoffentlich nach Einsicht in die Gutachten) Annahme, Ablehnung oder (optional umzusetzen) notwendige Revision bekannt. Bei letzterem muss der

Einreicher meist innerhalb einer fixen Frist eine geeignete Revision hochladen, die der Editor dann den Gutachtern erneut freischaltet. Diese geben dann ein weiteres Gutachten (meistens nur als kurzer Kommentar) ab.

Nachrichten Es gibt unterschiedliche Nachrichten per E-Mail: Editoren einer Konferenz/eines Journals (= *Programmkomitee*) untereinander, Einreicher zum Editor, Editor zum Einreicher, Editor zu Gutachter und umgekehrt. Wo es Sinn macht, sind dabei bereits vordefinierte Textbausteine enthalten (z.B. zur Annahme). Jedoch können diese vor dem Versenden individuell editiert werden. Diese soll unter Einbeziehung eines Mailprogramms erfolgen und nicht vollständig in der Applikation selbst implementiert werden. Automatisch generierte Nachrichten, z.B. über eine erfolgreiche Einreichung eines Artikels an alle Autoren, werden mit festen Nachrichten an alle Empfänger ohne menschliche Interaktion versendet.

Suche und Browsing Konferenzen und Journale können in Tabellen (optional hierarchisch kategorisiert) angezeigt und (direkt) gesucht werden. Autoren bekommen eigene Einreichungen gelistet und Editoren zugeordnete Begutachtungsverfahren.

Registrierung Personen können sich selbst am System registrieren mit mindestens Name und einer gültigen E-Mail-Adresse. Es muss verifiziert werden, dass die E-Mail-Adresse tatsächlich der registrierenden Person zugeordnet ist (außer ein Admin ändert Daten).

Customizing Die Anwendung sollte die Möglichkeit bieten die jeweilige betreibende Einrichtung zu präsentieren (Name, Logo, Farbschema, Kontaktmöglichkeiten, etc.). Optional per Konferenz/Journal auch unterschiedlich.

Benutzerverwaltung Im System gibt es verschiedene Benutzerrollen, s.o. Der Admin kann alle (nicht anonymen) Benutzer und die damit verbundenen Rollen verwalten: Anlegen neuer Benutzer, vollständiges Bearbeiten und Löschen existierender Benutzer, Zuordnen/Entziehen von Adminrechten. Eine Funktion zum Suchen nach bestimmten Benutzern erleichtert für einen Admin die Verwaltung.

Login Ein Benutzer kann sich in ein Benutzerkonto einloggen und ist damit angemeldet. Hierfür ist eine Authentifizierung notwendig.

Kontoverwaltung Ein angemeldeter Benutzer kann sein Benutzerkonto editieren und eigenmächtig löschen. Die Daten können optional um ein Avatarbild ergänzt werden.

Abmeldung Ein angemeldeter Benutzer kann sich abmelden.

Online-Hilfe Der Benutzer muss zu jedem Zeitpunkt schnellen Zugriff auf die für die aktuelle Seite relevante Online-Hilfe haben.

5 Nicht-Funktionale Anforderungen

Folgend die Produktleistungen und Qualitätsanforderungen.

5.1 Usability

1. Einfache und intuitive Bedienbarkeit des Systems.
2. Die Benutzeroberfläche soll sich an allgemein geläufigen Bedienkonzepten und den damit verbunden Funktionen orientieren; alle Tabellen sollen z.B. nach den dargestellten Spalten sortierbar sein; Tabellen, die eine gewisse Größe überschreiten, sollen, um kurze Seitenladezeiten zu ermöglichen, auf mehrere Seiten aufgeteilt werden (Pagination).
3. Häufig wiederkehrende Aufgaben sind durch das System möglichst benutzerfreundlich zu unterstützen; häufig genutzte Funktionen sind möglichst einfach zugänglich zu machen.
4. Die Seiten der Applikation sind übersichtlich und einfach verständlich zu gestalten.
5. Daten sollen nicht nur leicht auffindbar und gut lesbar sein, sondern auch leicht einzugeben.
6. Bei Fehleingaben in ein HTML-Formular und der darauf folgenden Korrektur sollen die zuvor eingetragenen Felder nicht erneut einzugeben sein, sondern schon vorbesetzt sein. Außerdem sollte die Überprüfung der Eingaben nicht nach der ersten fehlerhaften Eingabe abbrechen, sondern alle Eingaben überprüfen und eine akkumulierte Fehlermeldung an den Benutzer zurückgeben.
7. Das System soll mit steigender Last skalieren.

5.2 Datensicherheit

1. Alle im System erfassten Daten sind persistent in einer Datenbank abzulegen; die Konsistenz der Daten ist sicherzustellen (Mehrbenutzerbetrieb!). Speziell, wenn Änderungen über mehrere Datenbanktabellen hinweg vorgenommen werden, sind Transaktionen zu nutzen.
2. Für die persistente Speicherung der Daten soll eine Datenbank (PostgreSQL) verwendet werden, die auf den Infosun-Rechnern zur Verfügung gestellt wird. Als Referenzplattform für die Implementierung dienen die Rechner im CIP-Pool.
3. Beim Löschen von Daten sind die Abhängigkeiten zwischen Daten einzelner Tabellen zu berücksichtigen; hat das Löschen eines Datensatzes das Löschen anderer Datensätze zur Folge, muss der Benutzer vorher deutlich darauf hingewiesen werden!

5.3 Datenschutz

1. Es muss sichergestellt werden, dass durch das System zu keinem Zeitpunkt sensible Daten für unberechtigte Dritte zugänglich sind.

2. Es sollen möglichst wenige technische Informationen über das System nach außen gegeben werden.
3. Alle personenbezogenen Daten, wie z.B. Login-Daten, sind sensibel und dürfen daher nur per SSL-Verbindung übertragen werden.
4. Passwörter dürfen nicht im Klartext gespeichert werden.
5. Die Nutzerdaten sind so zu speichern, dass kein unautorisierter Zugriff durch Dritte oder durch andere Nutzer im System stattfinden kann.
6. Das System darf nur im Rahmen der oben genannten oder vorgesehenen Funktionalitäten verändert werden.
7. Änderungen durch Manipulationen mit bekannten Angriffsmethoden wie SQL-Injection oder Cross-Site-Scripting müssen ausgeschlossen werden. Es müssen außerdem Maßnahmen ergriffen werden, um die Sitzungen der einzelnen Nutzer zu schützen (Session-Hijacking).

5.4 Internationalisierbarkeit

1. Für die Texte auf der Website ist die Zeichenkodierung UTF-8 zu wählen.
2. Die Sprache des Systems kann Deutsch oder Englisch sein; eine mehrsprachige Implementierung ist optional.

5.5 Evolutionsfähigkeit

Das zu erstellende System soll flexibel gegenüber zukünftigen Erweiterungen sein. Eine einfache und kostengünstige Weiterentwickelbarkeit des Systems ist sicherzustellen.

5.6 Installation

Es soll eine komfortable Installation für Systembetreiber bereitgestellt werden. Die Installation sollte einfach und schnell sein und automatisch das entsprechende Datenbank-Setup vornehmen.

6 Ergänzungen

Die Benutzung des Systems sollte mit allen gängigen Webbrowsern möglich sein. Wir raten allerdings davon ab, für jeden Browsertyp unterschiedlichen HTML-Code zu generieren. Der HTML-Code soll logisches Markup darstellen und nicht dazu missbraucht werden, eine bestimmte graphische Darstellung zu erzwingen. Deswegen dürfen Features wie Frames nicht und explizites Javascript nur nach Absprache eingesetzt werden. Der HTML-Code muss standardkonform sein und z.B. durch <https://validator.w3.org/> validierbar sein. Die Verwendung von Cascading Stylesheets (CSS) wird dringend angeraten.

Die Sessionverwaltung darf die Verwendung von Cookies nicht erzwingen.

Das System muss ein Log über alle Fehler führen, um das Debugging und den Betrieb der Anwendung zu vereinfachen. Achten Sie darauf, dass die Fehlerbeschreibungen detailliert genug sind, um auf einen Fehler bzw. dessen Ursache schließen zu können.