

Gefördert mit Mitteln des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung

FORSCHUNGSINITIATIVE
ZukunftBAU

Klaus Probst, Fabian Brodbeck, Sabine Erdmann

Wissenstransfer Bauen

Open Access Repository –
Services für die Bauforschung und -praxis



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



Fraunhofer IRB ■ Verlag

Klaus Probst, Fabian Brodbeck, Sabine Erdmann

Wissenstransfer Bauen

Open Access Repository –
Services für die Bauforschung und -praxis

F 3207

Bei dieser Veröffentlichung handelt es sich um die Kopie des Abschlussberichtes einer vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) im Rahmen der Forschungsinitiative »Zukunft Bau« geförderten Forschungsarbeit. Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die Originalmanuskripte wurden reprototechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprototechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

2021

ISBN 978-3-7388-0624-3

Vervielfältigung, auch auszugsweise,
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

Fraunhofer IRB Verlag

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69

70504 Stuttgart

Nobelstraße 12

70569 Stuttgart

Telefon 07 11 9 70 - 25 00

Telefax 07 11 9 70 - 25 08

E-Mail irb@irb.fraunhofer.de

www.baufachinformation.de

www.irb.fraunhofer.de/tauforschung

WISSENSTRANSFER BAUEN

Open Access Repository –
Services für die Bauforschung und -praxis

Dipl.-Ing. Klaus Probst

Fabian Brodbeck M. Sc.

Dipl.-Ing. Sabine Erdmann

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Der Forschungsbericht wurde mit Mitteln der Forschungsinitiative Zukunft Bau des Bundesinstitutes für Bau-, Stadt- und Raumforschung gefördert. (Aktenzeichen: SWD 10.08.18.7-17.43)
Die Verantwortung für den Inhalt des Berichtes liegt bei den Autoren.

Kurzreferat

Die steigende Anzahl an Publikationen mit Bezug zur Bauforschung und die Open-Access-Strategie der EU erzeugen eine permanent wachsende Menge an Bauforschungsergebnissen. Diese Ergebnisse fließen aufgrund der heterogenen und dezentral strukturierten deutschen Bauforschungslandschaft mit unterschiedlichsten Forschern und Förderern nur unzureichend in die Bau- und Planungspraxis ein.

In diesem Forschungsprojekt wurde als Lösungsansatz zur besseren Auffindbarkeit und Verbreitung von Bauforschungsergebnissen ein baufachspezifisches Repositorium erarbeitet. Diese innovative offene Publikations- und Wissensplattform nach dem Open-Access-Prinzip mit dem Titel *BAUFO open* wurde auf der Grundlage der nichtproprietären Software DSpace entwickelt und steht als Webanwendung jeder Nutzergruppe zur Verfügung.

BAUFO open bietet den vollständig barrierefreien Zugang zu allen Arten von kostenfreien einschlägigen Publikationen und die Vergabe von eindeutigen Identifizierungsmöglichkeiten der Inhalte und sichert damit deren Langzeitnutzung.

Die Webanwendung ist erreichbar unter: www.baufo-open.de

Schlagworte:

Wissenstransfer; Open Access; Open Science; Open Data; Datenbank; Repositorium; Repository; Plattform; Wissensplattform; Baufachwissen; Bauforschung; Forschungsergebnis; Forschungsdaten; Publikation; Veröffentlichung; Dissemination; Verbreitung; Erschließung;

Abstract

The increasing number of publications related to construction research and the EU's Open Access strategy are generating a constantly growing amount of construction research results. Due to the heterogeneous and decentralized structure of the German construction research environment with a wide variety of researchers and funding bodies, these results are only insufficiently implemented into the construction and planning industry.

In this research project, a construction-specific repository was developed as an approach to disseminating construction research results more effectively. This innovative Open Access platform called *BAUFO open* was developed based on the non-proprietary software DSpace and is available as a web application to any user group.

BAUFO open offers completely unrestricted access to all types of free relevant publications and the assignment of definite identification options for the contents, thus ensuring their long-term use.

The web application is available under: www.baufo-open.de

Keywords:

Knowledge transfer; Open Access; Open Science; Open Data; Database; Repository; Knowledge platform; Research result; Publication; Dissemination; Distribution; Indexing;

Inhalt

1	Ausgangslage des Projektes	5
1.1	Anlass	5
1.2	Ziel	5
1.3	Open Access	6
1.4	Repositorien	6
1.5	Vorstudie	7
2	Projektaufbau	9
3	Projektdurchführung	10
3.1	Grundlagenermittlung	10
3.1.1	Online-Umfrage »Beschaffung von Fachinformationen«	10
3.1.2	Workshop: »Die ideale Informationsplattform«	17
3.1.3	Workshop mit dem Hauptverband der Deutschen Bauindustrie	18
3.1.4	Workshop »Implementierung des Repositoriums«	19
3.2	Entwicklung einer Systematik für einen optimalen Wissenstransferprozess	19
3.3	Implementierung der Anwendung und Aufbau eines Datengrundstocks	22
3.4	Bekanntmachung des Repositoriums	24
4	Ergebnisse	26
5	Fazit und Ausblick	27
6	Abbildungen	28
7	Anhang	29
7.1	Umfrageergebnisse	29
7.1.1	Rücklauf	29
7.1.2	Teil A	29
7.1.3	Teil B	31
7.2	Persönliche Daten	35
7.3	Fachbereiche in <i>BAUFO open</i>	37
7.4	Dewey-Dezimalklassifikation für <i>BAUFO open</i>	39
7.5	Metadatenschema von <i>BAUFO open</i>	41

1 Ausgangslage des Projektes

1.1 Anlass

Der Zugang zu wissenschaftlichen Erkenntnissen ist eine essenzielle Grundvoraussetzung für jede Forschungstätigkeit. Allein in der Datenbank RSWB@plus des Fraunhofer IRB werden jedes Jahr über 1.000 Publikationen mit Bezug zur Bauforschung nachgewiesen. Bislang werden die Bauforschungsergebnisse in der Bauwirtschaft sowie bei den Planern häufig nur unzureichend genutzt oder sind diesen oft nicht bekannt und fließen damit spürbar langsam in die Weiterentwicklung der Bau- und Planungspraxis ein.

Dies ist zum einen in der heterogenen und dezentralen Struktur der deutschen Bauforschungslandschaft mit unterschiedlichsten Forschern und Fördergebern begründet, zum anderen werden die Möglichkeiten der neuen Medien und die Fortschritte in der Informationstechnologie noch nicht hinreichend angewendet.

Die Forschungslandschaft vieler anderer Fachdisziplinen ist dagegen bereits so strukturiert, dass sich das Open-Access-Prinzip als Publikationsform zur Wissensverbreitung etabliert und zu einem informationswissenschaftlichen und technischen Standard entwickelt hat. Das Open-Access-Prinzip unterstützt dabei maßgeblich den effizienten Ressourceneinsatz und den effektiven Wissenstransfer.

Diesen Ansatz verfolgen auch die EU und die Bundesregierung mit einer konsequenten Open-Access-Strategie. Darin wird gefordert, dass ab 2020 alle wissenschaftlichen Artikel mit EU-Förderung frei zugänglich sein müssen. Die EU-Mitgliedstaaten streben damit eine optimale Mehrfachnutzung von Forschungsergebnissen an. Für diese Anforderungen ist der gesamte Bereich der Bauforschung bisher jedoch wenig gerüstet und die Potenziale, die Open Access bietet, sind bisher kaum gehoben.

1.2 Ziel

Das Ziel des Projektes war es, den Zugang zu den häufig dezentral vorhandenen Publikationen und Ergebnissen aus der Bauforschung zu verbessern. Umgesetzt wurde dieses mit einer innovativen offenen Publikations- und Wissensplattform nach dem Open-Access-Prinzip.

Dieses fachspezifische »Open-Access-Baurepositorium« sammelt Ergebnisse aller öffentlich geförderten Projekte aus allen Bauforschungsbereichen, bereitet sie auf und stellt sie kostenfrei zur Nachnutzung zur Verfügung. Durch die Vergabe von eindeutigen Identifizierungsmöglichkeiten der Inhalte wird außerdem deren Langzeitnutzung sichergestellt.

Inhaltlich soll die Plattform alle Arten von kostenfrei zugänglichen Publikationen bündeln, wie z. B. Forschungsberichte, Zeitschriftenartikel, Konferenzbeiträge, Studien, Whitepaper, etc. Zukünftig wird auch die Veröffentlichung von allen weiteren Forschungsdaten, die im Rahmen von öffentlichen Forschungsprojekten entstehen, wie z. B. Messreihen, gefordert werden. Diese Daten sollen ebenfalls auf der Plattform zur Nachnutzung gesammelt werden. Das »Open-Access-Baurepositorium« ermöglicht

außerdem eine barrierefreie Zweitveröffentlichung von lizenzkostengebundenen Publikationen und unterstützt somit den frühen Innovationstransfer in die Praxis.

Mit dem Projekt sollte die notwendige Infrastruktur geschaffen werden, um eine größtmögliche Multiplikatorwirkung von Bauforschungsergebnissen zu erreichen. Durch diese Transparenz wird zum einen das wahrgenommene Informationsdefizit der Nutzer behoben und zum anderen für die Förderer die Vermeidung von Doppelforschung im Sinne der Mitteleffizienz erleichtert.

1.3 Open Access

Open Access beschreibt das Konzept eines freien Zuganges zu Fachinformationen. Dabei wird das Ziel verfolgt, Literatur und wissenschaftliche Materialien für alle Nutzerinnen und Nutzer frei zugänglich zur Verfügung zu stellen, kostenlos und möglichst frei von technischen und rechtlichen Barrieren. Dieses wurde erstmals in der Budapester Open Access Initiative BOAI¹ niedergeschrieben. Ein wesentlicher Aspekt ist die Maximierung der Verbreitung wissenschaftlicher Information, wie in der Berliner Erklärung gefordert. Diese wurde 2003 formuliert und seither von namhaften Forschungsorganisationen und Universitäten unterzeichnet.

Gesellschaftlich relevante Gründe für Open Access sind, neben dem unmittelbaren Zugang für alle Menschen und der bestmöglichen Aufmerksamkeit für die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung, die Geschwindigkeit von Veröffentlichung und Zugriff sowie die (je nach Nutzungslizenzen) Möglichkeiten zur Weiternutzung und Aspekte von Transparenz und Qualitätssicherung.

Um den Zugang zu wissenschaftlicher Literatur zu erleichtern, werden häufig zwei Strategien unterschieden: Unter dem so genannten goldenen Weg versteht man Maßnahmen, die auf Open-Access-Primärpublikationen setzen, zurzeit vor allem Open-Access-Zeitschriften. Unter dem so genannten grünen Weg wird hingegen die zusätzliche Bereitstellung von Publikationen, die in (Closed Access-)Zeitschriften erschienen sind, verstanden – hierunter fallen v. a. Repositorien bzw. Dokumentenserver. Das Prinzip des Open Access hat in den letzten Jahren eine starke Verankerung in Absichtserklärungen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen, in Förderbedingungen von Drittmittelgebern und mittlerweile auch in Gesetzesvorhaben erfahren. In einer vielfältigen Landschaft von Open-Access-Zeitschriften, -Verlagen und -Repositorien haben inzwischen auch die meisten traditionellen Wissenschaftsverlage Open-Access-Angebote.

Neue Impulse erfährt das Open-Access-Prinzip zurzeit durch verstärkte Entwicklungen in den Bereichen Offene Forschungsdaten und Open Science.

1.4 Repositorien

Unterschieden werden institutionelle und disziplinäre Repositorien. Als institutionelle Repositorien werden Dokumentenserver bezeichnet, die von Institutionen (z. B. Universitätsbibliotheken oder Forschungsorganisationen) betrieben werden und ihren

¹ Budapester Open Access Initiative BOAI:
<http://www.budapestopenaccessinitiative.org/translations/german-translation> (Stand 27.11.2019)

Mitgliedern die digitale Publikation wissenschaftlicher Dokumente ermöglichen. Disziplinäre Repositorien hingegen sind institutionsübergreifend und stehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern thematisch gebündelt, z. B. für eine Fachdisziplin, zur Publikation und Archivierung ihrer Arbeiten zur Verfügung.

In den letzten Jahren wurden viele fachübergreifende institutionelle Repositorien (ca. 86 % aller Repositorien weltweit¹) – zum Beispiel an Universitäten und Hochschulen – sowie einige fachbezogene (disziplinäre) Repositorien, wie beispielsweise für die Bereiche Sozialwissenschaften oder Wirtschaftswissenschaften, aufgebaut (siehe auch Liste von Repositorien der Deutschen Initiative für Netzwerkinformationen e. V. DINI²). Ein disziplinäres Repositorium »Bauwesen« gab es nach den Vorrecherchen des Fraunhofer IRB zu Projektbeginn nicht. Teilweise sind die Bereiche Architektur und Bauingenieurwesen in einigen fachübergreifenden Universitäts-Repositorien enthalten.

In der Regel bieten die Repositorien folgende Leistungen:

- kostenfreie Veröffentlichung wissenschaftlicher Publikationen
- weltweit und dauerhaft freie Verfügbarkeit der Publikationen
- Sicherstellung der Zitierfähigkeit der Publikationen (durch Vergabe eines DOI)
- erhöhte Sichtbarkeit der Publikationen
- Langzeitarchivierung der Publikationen

Für Repositorienbetreiber gilt es zudem, einige rechtliche Aspekte zu beachten. Wertvolle Hilfe bietet die Deutsche Initiative für Netzwerkinformationen e. V. (DINI) mit ihrem DINI-Zertifikat. Das Zertifikat prüft auch, ob ein Repositorium aktuelle internationale Standards erfüllt. Da das elektronische, wissenschaftliche Publizieren einem raschen Wandel unterliegt, wird das DINI-Zertifikat regelmäßig aktualisiert. Die Vernetzung und Standardisierung von Repositorien wiederum ist für die Auffindbarkeit und Sichtbarkeit der eingestellten Dokumente wie auch für das Aufsetzen von Mehrwertdiensten wichtig. Der Nachweis und die Sichtbarkeit von Dokumenten in Open-Access-Repositorien werden erheblich verbessert, wenn die Repositorien den OpenAire-Vorgaben (Open Access Infrastructure for Research in Europe) der Europäischen Kommission entsprechen. In OpenAire wurden Metadaten-Elemente definiert, mit deren Hilfe in Repositorien Dokumente ausgezeichnet werden können, um diese z. B. mit Forschungsdaten, Projektförderinformationen oder Informationen zu den entsprechenden Wissenschaftlern verknüpfen zu können.

Es gibt eine Vielzahl verschiedener Softwarelösungen zum Aufbau von Repositorien. Sie alle verfügen über ähnliche Basisfunktionen: Dokumente können eingetragen und mit Metadaten versehen werden, welche wiederum über eine OAI-PMH Schnittstelle eingesammelt werden. Die meisten Softwarelösungen sind Open Source und kostenlos nutzbar. Eine Übersicht über die Verbreitung der verschiedenen Programme bietet das Directory of Open Access Repositories (OpenDOAR, www.opendoar.org/). Weltweit dominiert die Software DSpace (www.dspace.org/). DSpace beinhaltet z. B. Schnittstellen, welche die OpenAir Compliance sicherstellen.

1.5 Vorstudie

Anhand einer Vorstudie sollte vor dem Forschungsprojekt aufgezeigt werden, welche zeitgemäßen digitalen Formate des Wissenstransfers für das Bauwesen vorliegen bzw. benötigt werden und wie Open Access im Bauwesen funktionieren kann. Es sollte den

¹ Directory of Open Access Repositories (OpenDOAR): <http://www.opendoar.org/> (Stand 27.11.2019)

² Liste von Repositorien der Deutschen Initiative für Netzwerkinformationen e. V. DINI: <https://dini.de/dini-zertifikat/liste-der-repositorien/> (Stand 27.11.2019)

aktuellen Status quo von Open Access im Bauwesen darstellen sowie hier vorhandene Strukturen und gute Ansätze dafür aufzeigen.

In diesem Rahmen bestätigte sich, dass eine komplette Sammlung digital frei zugänglicher Forschungsergebnisse des Bauwesens mit seinen angrenzenden Disziplinen, bzw. ein Repositorium hierzu, nicht existiert.

Bei der Ermittlung der benötigten digitalen Formate im Bauwesen wurde von Seiten der Nutzer die unzureichende Zugänglichkeit zu neuen Fachinformationen und Erkenntnissen aus der Bauforschung und der damit wahrgenommenen Gefahr eines Informationsdefizites bemängelt. Dies ergab sich aus einem Austausch mit einem der Projektpartner, der Architektenkammer Nordrhein-Westfalen. Demnach fragen Kammermitglieder die Informationen aus der Bauforschung in geringem Maße ab. Der Zugang zu diesem Wissen ist Ihnen häufig nicht bekannt und bleibt damit ungenutzt.

Der Austausch mit dem Fachausschuss »Planen und Bauen« der AK NRW deckte folgende Anregungen auf:

Die Zielgruppen des Bauwesens, hier am Beispiel der Architekten, benötigen einen zentralen Zugang zur Bauforschungsinformation und ggf. weitergehender, produktneutraler Baufachinformation. Viele Bauforschungsergebnisse können von Architekten und Planern direkt angewendet werden, denn häufig entstehen unmittelbar aus den Ergebnissen Handlungsanweisungen für die Praxis. Andere Ergebnisse, zum Beispiel in der Materialforschung, müssen erst längere Normungs- und Zulassungsprozesse durchlaufen, bevor sie für die Praxis anwendbar sind bzw. den Stand der Technik darstellen. Aber auch hier ist es für den Planer von Nutzen, rechtzeitig Kenntnisse über Innovationen zu erhalten. Bei der Entwicklung eines Bauforschungs-Repositoriums sollte von Beginn an daran gedacht werden, diese Plattform flexibel zu halten, um ggf. später weitere geeignete Datenbestände anzuschließen. Gerade diese gesamte Bündelung der Fachinformation allgemein und speziell zur Bauforschung mit einem auf die einzelne Nutzergruppe bezogenen zentralen Zugang und einfachen Suchmöglichkeiten fehlt in den qualitativ zwar hochwertigen, aber völlig unübersichtlich erschlossenen Datenbeständen derzeit, was ein großes Akzeptanzproblem bei den Architekten darstellt. Wesentliche Bauforschungsinformationen sollten zentral vorliegen und leicht abrufbar sein, weitergehende Fachinformationen können dezentral, bei den einzelnen Institutionen und Anbietern, verbleiben und hier wie bisher gepflegt werden, eine Bündelung sollte durch einen zentralen Zugang erfolgen.

2 Projektaufbau

Das Projekt wurde von der Forschungsinitiative Zukunft Bau des Bundesinstituts für Bau-Stadt- und Raumforschung BBSR gefördert und unterstützt. Weitere Beteiligte waren die Architektenkammer Nordrhein-Westfalen, das Bauzentrum der Stadt München, der Hauptverband der deutschen Bauindustrie e. V., der Verein Deutscher Ingenieure e. V. VDI sowie das Architekturbüro Opus 3 GmbH.

Durchgeführt wurde das Projekt vom Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB mit einem interdisziplinären Team aus Bauingenieuren, IT-Fachleuten, Bibliothekaren und Dokumentaren sowie Experten aus der Informationswissenschaft. Methodisch war die Entwicklung des »Open-Access-Baurepositorium« in vier wesentliche Arbeitsschritte gegliedert: eine Grundlagenermittlung, die Entwicklung der Systematik der Plattform, die softwaretechnische Umsetzung dieser Systematik und eine iterative Testphase.

Grundsätzliche Anforderungen von unterschiedlichen Nutzern an die Plattform wurden in einer Online-Umfrage, Workshops mit Planern sowie mittels leitfadengestützter Experteninterviews mit Förderern und Forschern gesammelt. Diese Anforderungen wurden unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen in eine Systematik aus Erfassungsprozess und Darreichungsform der Inhalte überführt. Die letztendliche Umsetzung der Systematik erfolgte in Zusammenarbeit mit einem spezialisierten IT-Experten auf Basis einer Open Source Software.

3 Projektdurchführung

Die wesentlichen im Projekt durchgeführten Arbeitsschritte waren eine Grundlagenermittlung in Form von Umfragen und Experten-Workshops, die Entwicklung einer Systematik für eine optimale Struktur und Organisation des Repositoriums, sowie die Implementierung der Anwendung und der Aufbau eines Datengrundstocks.

3.1 Grundlagenermittlung

3.1.1 Online-Umfrage »Beschaffung von Fachinformationen«

Ziel der Umfrage

Das Ziel der Online-Umfrage war es, die Grundlagen zum Informationsverhalten von Architekten, Fachplanern und weiteren am Bau beteiligten Akteuren sowie Bauforschern zu erheben. Im Wesentlichen sollte die Umfrage ermitteln, zu welchen Themen, aus welchem Anlass und mit wie viel Aufwand Fachinformationen zurzeit recherchiert werden. Weiterhin sollten über die Umfrage Informationen zur Angebotsform, zu Suchkriterien und Zugangswege erhoben werden. Die Ergebnisse der Umfrage sind im Anhang 7.1
Umfrageergebnisse vollständig aufgeführt.

Aufbau der Umfrage

Der Fragebogen wurde in Abstimmung mit dem BBSR, der Architektenkammer Nordrhein-Westfalen (aus Sicht der Nutzer von Fachinformationen) sowie in Abstimmung mit der Arbeitsgruppe Research Services & Open Science (Fraunhofer IRB) und der Abteilung Informationsmanagement (Fraunhofer Zentrale) inhaltlich entwickelt. Die Umfrage wurde breit aufgebaut, um ein weites Antwortspektrum hinsichtlich der IST- und SOLL-Situation zu ermöglichen.

Dauer und Verbreitung der Umfrage

Nach einer iterativen Testphase erfolgte zum 24. April 2018 das »Go Live« und die aktive Verbreitung der Umfrage. Die Umfrage wurde zum 30. November 2018 geschlossen. Die Verbreitung der Umfrage wurde über die hauseigenen Kanäle des Fraunhofer IRB sowie über die Kanäle der Projektpartner Architektenkammer NRW, bayerische Architektenkammer und VDI sowie über die Kanäle des BBSR realisiert. Allein durch die Kanäle des Fraunhofer IRB konnten ca. 25.000 Empfänger aus dem Bauwesen erreicht werden.

Diese sind nachfolgend aufgelistet:

Fraunhofer IRB – Homepage-Ankündigung

Fraunhofer IRB – E-Mail-Newsletter

Fraunhofer IRB – Facebook-Meldung

Fraunhofer IRB »Bauforschung aktuell« – E-Mail-Newsletter

Fraunhofer IRB »Bauforschung aktuell« – Twitter-Meldung

Fraunhofer IRB »SCHADIS« – Homepage-Ankündigung

Fraunhofer IRB »SCHADIS« – E-Mail-Newsletter
 Fraunhofer IRB Bausubstanz – Homepage-Ankündigung
 Fraunhofer IRB Bausubstanz – Facebook-Meldung
 Fraunhofer IRB Bausubstanz – Twitter-Meldung
 Fraunhofer IRB Der Bausachverständige – Homepage-Ankündigung
 Fraunhofer IRB Der Bausachverständige – Facebook
 Fraunhofer IRB Bauen plus – Homepage-Ankündigung
 Fraunhofer IRB Bauen plus – E-Mail-Newsletter
 BBSR – Zukunft Bau Homepage-Ankündigung
 BBSR – Zukunft Bau E-Mail-Newsletter
 Architektenkammer NRW – Homepage-Ankündigung
 Architektenkammer NRW – E-Mail-Newsletter
 Architektenkammer NRW – Facebook-Meldung
 Verein Deutscher Ingenieure VDI – Homepage-Ankündigung
 Bayerische Architektenkammer – Homepage-Ankündigung

Personengruppen

Für eine aussagekräftige Auswertung der Fragen zum Rechercheverhalten wurden im letzten Teil der Umfrage Informationen zu dem persönlichen Hintergrund abgefragt. Um hier eine adäquate Einschätzung der Umfrageergebnisse zu erhalten, wird die Einordnung der an der Umfrage teilgenommenen Personen in ihren jeweiligen Hintergrund vorab dargestellt.

Die Personen, die an der Umfrage teilgenommen haben, arbeiten in verschiedenen Institutionen, u. a. im Architekturbüro (25 %), Ingenieurbüro (17 %), Sachverständigenbüro (14 %) und Behörde (13 %) [Abb. 24: Institution]. 77 % der Personen, die an der Umfrage teilnahmen, sind im Hochbau tätig, wobei die Tätigkeitsfelder variieren, siehe Abb. 01.

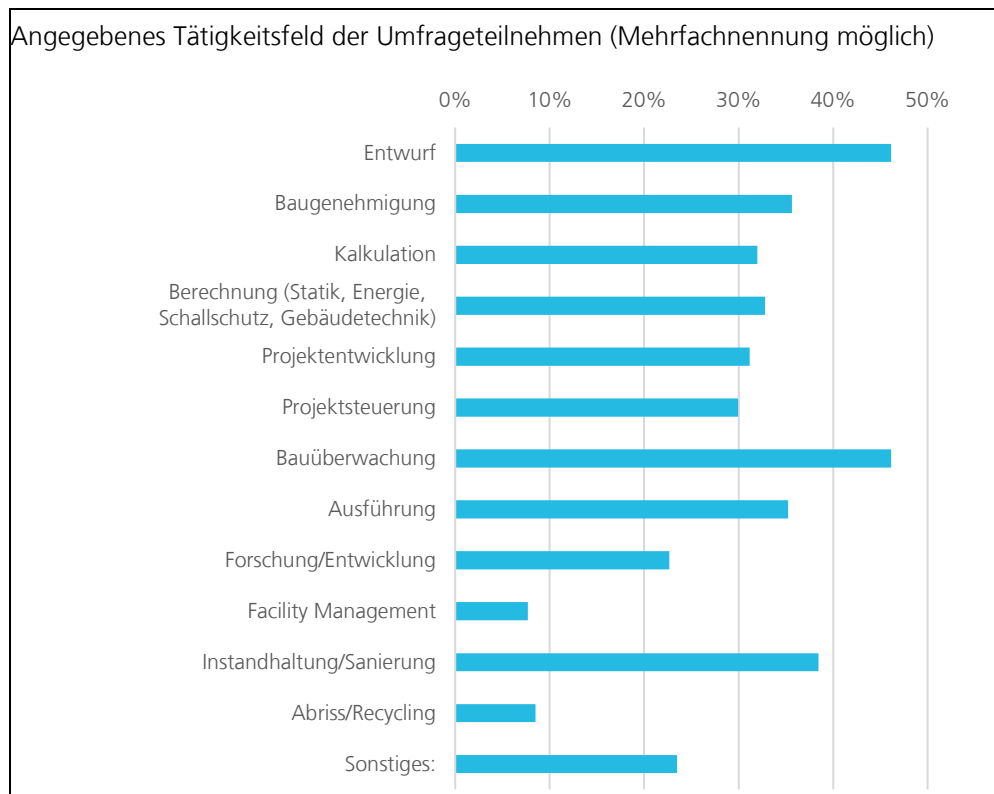


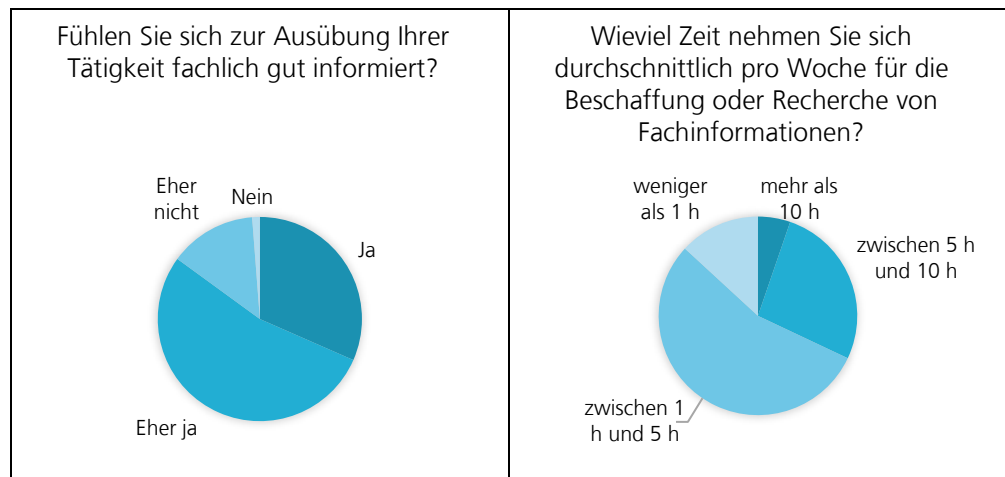
Abb. 01 Tätigkeitsfeld

Daher ist zu beachten, dass die mithilfe der Umfrage gezogenen Schlussfolgerungen lediglich für diese Personengruppen aussagekräftig ist.

Investierte Zeit

Die durchgeführte Umfrage widmete sich neben der Art der Recherche auch Fragen nach dem Umfang. Auf die Frage, wieviel Zeit wöchentlich für die Beschaffung und Recherche von Fachinformationen investiert wird, antworteten 55 % zwischen 1 und 5 Stunden [Abb. 14: Frage 4]. Außerdem gaben 85 % der Befragten an, sich für ihre tägliche Arbeit fachlich gut informiert zu fühlen [Abb. 11: Frage 1].

Abb. 02 Frage 1 und Frage 4



Betrachtet man diese Angaben, so kann man erkennen, dass die prozentuale Verteilung ähnlich ist: etwa 85 % fühlen sich mit einer wöchentlich investierten Zeit von 1 - 10 Stunden fachlich gut informiert.

Frage 9 widmete sich den Mängeln des derzeitigen Angebotes an Fachinformationen. Dabei gaben sowohl 55 % der Befragten als Mangel eine schlechte Auffindbarkeit als auch 55 % der Befragten schlechte Filtermöglichkeiten an. Für ein langfristiges Monitoring würde sich daher die Frage stellen, ob durch Behebung bzw. Verbesserung dieser Mängel die investierte Zeit für die Recherche und Beschaffung von Fachinformationen sinken würde oder es zu einer Verschiebung bei der Frage kommen würde, inwieweit sich die Befragten fachlich gut informiert fühlen.

Fachthemen

Die dritte Frage [Abb. 13] widmete sich den recherchierten Fachthemen. Die Ergebnisse waren vielfältig. Das meist genannte Fachthema war »Baustoffe/Bauprodukte« (67,6 %).

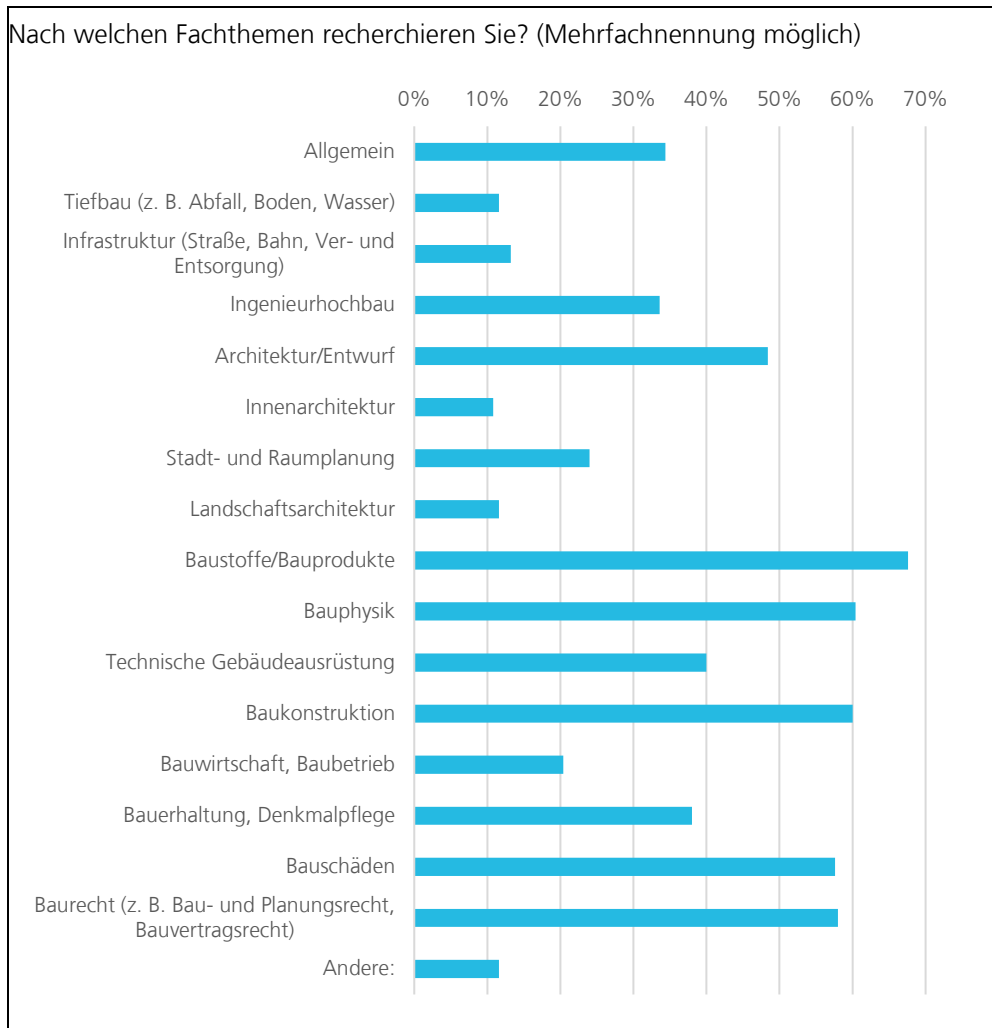


Abb. 03 Frage 3

Die als relevant betrachteten Fachthemen zeigen dabei eine klare Verbindung zu den angegebenen Tätigkeitsfeldern, Tätigkeitsbereichen und Institutionen der Befragten. So gaben beispielsweise 77,2 % an, im Hochbau tätig zu sein und lediglich 10 % im Tiefbau. Die Tatsache, dass nur 12 % der Befragten nach dem Fachthema »Infrastruktur« recherchieren, ist daher begründbar.

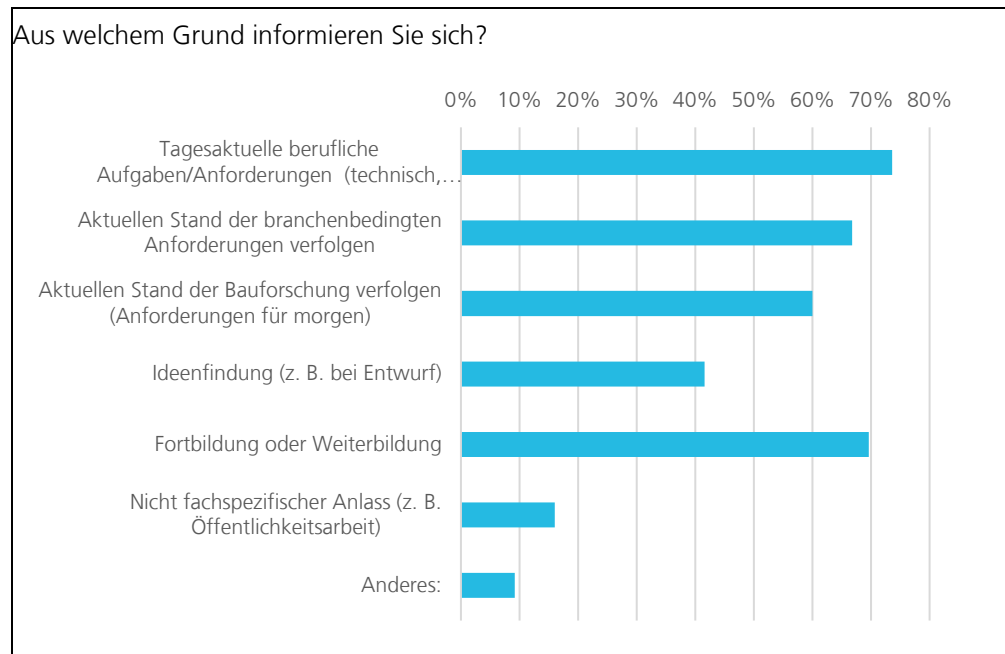
So wenig daher die Frage nach den recherchierten Fachthemen repräsentativ für die gesamte Baubranche ist, so sehr ist sie jedoch für den Aufbau des Repositoriums relevant. Die Tätigkeitsfelder der Befragten spiegeln die Zielgruppe des Repositoriums wider. Daher ist die Frage nach den einzubindenden Fachthemen für das Repositorium zwar stets in Relation zu betrachten, jedoch für die inhaltliche Bearbeitung relevant und aussagekräftig.

Aktualität der Inhalte

Ein durch mehrere Fragen als sehr wichtig eingestuftem Aspekt ist die Aktualität der Fachinformationen. So gaben 97,4 % an, aktuelle Inhalte sind ihnen sehr wichtig (62,5 %) oder eher wichtig (34,9 %) [Abb. 18: Frage 8]. Auch führten 44,1 % der Befragten veraltete Informationen als Mangel am derzeitigen Angebot an [Abb. 19: Frage 9]. Dies lässt sich zurückführen auf die angegebenen Gründe, warum sich die Befragten informieren. So gaben beispielsweise 69 % der Befragten an, sich zu

informieren um stets den aktuellen Stand der branchenbedingten Anforderungen zu verfolgen. Auch andere Motive der Informationsbeschaffung spiegeln die Notwendigkeit von stets aktuellen Fachinformationen wider [Abb. 12: Frage 2].

Abb. 04 Frage 2



60 % der Befragten gaben zudem als Grund für die Recherche nach Fachinformationen an, den aktuellen Stand der Bauforschung zu verfolgen umso die »Anforderungen von morgen« bewältigen zu können [Abb. 12: Frage 2]. Somit stehen nicht nur die zum aktuellen Zeitpunkt verfügbare Informationen im Fokus, sondern ebenfalls zukünftige Entwicklungen, die eine langfristige Planung ermöglichen.

Die Bedeutung der Aktualität der Fachinformationen zeigt sich ebenfalls durch die Fragestellung, welche Aspekte für die Befragten bei der Suche nach Fachinformationen relevant sind. Dabei stimmten 70,3 % der Befragten der These »Es ist mir sehr wichtig, bei bestimmten Fachinformationen immer auf dem Laufenden zu sein« vollständig zu sowie 28,0 % eher zu. Lediglich 1,7 % der Befragten stimmten dieser These eher nicht zu und keiner der Befragten gab an, dem überhaupt nicht zuzustimmen [Abb. 16: Frage 6].

Die Aktualität der Inhalte und Fachinformationen spielt daher eine entscheidende Rolle für die Qualität einer Informationsplattform. Ein stetiger Informationsfluss und das schnelle Abbilden bzw. Veröffentlichen von Fachinformationen ist daher unerlässlich für ein gelungenes Repositorium.

Verlässlichkeit der Informationen

Neben der Aktualität ist die Verlässlichkeit der Informationen wesentlich. Auf die Frage, welche Aspekte bei der Recherche nach Fachinformationen wichtig sind, gaben 88 % der Befragten die Vertrauenswürdigkeit als sehr wichtig an, 12 % als eher wichtig. Keiner der Befragten bewertete diesen Punkt als eher oder sehr unwichtig [Abb. 18: Frage 8]. Auch eine Frage nach den Mängeln am aktuellen Angebot an Fachinformationen zeigte die Bedeutung. So gaben 41 % eine mangelnde Neutralität und 42 % eine fehlende Verifizierung bzw. Bewertung als Mangel an [Abb. 19: Frage 9].

Es zeigt sich, dass dem Aspekt der Verlässlichkeit ein hoher Stellenwert beigemessen wird. Bezogen auf das Repositorium besteht daher die Notwendigkeit, die Fachinformationen zu prüfen und verifizieren bzw. die Notwendigkeit die Informationen lediglich aus anerkannten Quellen zu beziehen. Ebenfalls sollte auf eine Neutralität und

Ausgewogenheit geachtet werden, welche beispielsweise durch Werbung gefährdet wäre.

Filtermöglichkeit

Neben der Qualität der Fachinformationen widmete sich die Umfrage der Aufbereitung und Form der Fachinformationen, wie beispielsweise der Filtermöglichkeit. Eine schlechte Filtermöglichkeit sehen dabei 55,1 % der Befragten als einen Mangel am derzeitigen Angebot [Abb. 19: Frage 9]. Zudem gaben 91,6 % an sich bei der Suche auf die für sich relevanten Inhalte zu konzentrieren und diese gezielt aus dem Material zu ziehen, was auf die Nutzung von Filtermöglichkeiten hinweist (46,9 %: stimme vollständig zu; 44,8 %: stimme eher zu) [Abb. 16: Frage 6].

Auch zeigen weitere Antworten die Bedeutung einer Filterfunktion. Den Aspekt »Möglichkeit, nur relevante Ausschnitte zu beziehen« beurteilten 70,7 % der Befragten als sehr wichtig oder eher wichtig. Der Bedarf einer guten Filtermöglichkeit ist nicht nur zum aktuellen Zeitpunkt von großer Bedeutung. Auf die Frage, welche Techniken der Zukunft bei der Informationsbeschaffung gesehen werden, lautete die Antwort in 84,9 % der Fälle eine intelligente Suchfunktion [Abb. 22: Frage 12].

Die im Repositorium verankerte Filtermöglichkeit der Inhalte ist daher unerlässlich für die erfolgreiche Etablierung.

Angeknüpft an bisherige Erfahrungen mit den Datenbanken des Fraunhofer-Informationszentrums Raum und Bau IRB wurde in der Umfrage das Thema der Filtermöglichkeit präzisiert und nach Suchkriterien, die das meiste Potenzial haben, gefragt. Abgesehen von dem Wunsch nach einer Filterfunktion nach Fachgebieten (bzw. Fachbereichen oder Bauwerksarten), den 93,8 % der Befragten angaben, lassen die Ergebnisse dieser Frage jedoch keinen einheitlichen Trend erkennen.

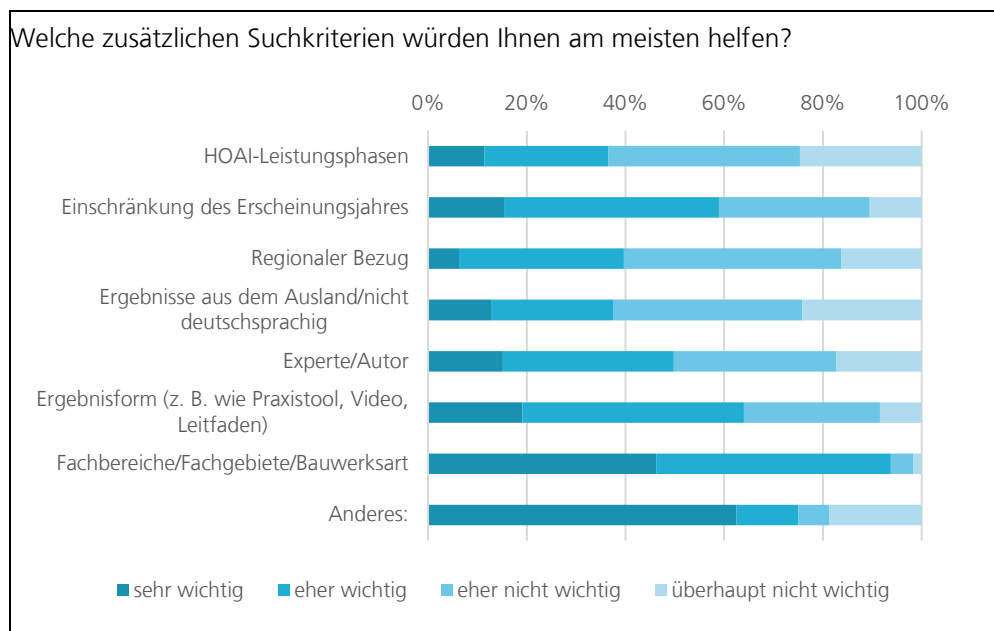


Abb. 05 Frage 7

Kurzinformation/ausführliche Informationen

Die Antwort auf die Frage nach der Aufbereitung der Informationen ist nicht eindeutig. So gaben zwar 76,5 % der Befragten an, aufbereitete Informationen in Kurzform zu benötigen (35,5 %: stimme vollständig zu; 41,0 %: stimme eher zu), jedoch gaben ebenso 82,6 % der Befragten an, ausführliches und umfassendes Material zu benötigen (39,8 %: stimme vollständig zu; 42,8 %: stimme eher zu) [Abb. 16: Frage 6]. Ein ähnlich

vielfältiges Bild zeigt sich bei der Frage, in welcher Form Informationen benötigt werden. Dabei gaben 74 % der Befragten »Aufbereitete Kurzinformationen« und 69 % »Berichtsform« an. Aber auch »Literaturhinweise« und »Produktblätter« wählten mehr als die Hälfte der Befragten [Abb. 22: Frage 12].

Es kann daher keine Form als relevanteste für die Informationsbeschaffung bestimmt werden. Vielmehr ist die Erkenntnis, dass eine Präzisierung auf lediglich eine Form nicht zielführend ist, von Bedeutung. Daher sollte das Repositorium eine Bandbreite an Informationsformen bieten.

Auffindbarkeit

Ein von 55 % der Befragten angegebener Mangel am derzeitigen Angebot an Fachinformationen ist die Auffindbarkeit [Abb. 19: Frage 9]. Die Gründe für eine schlechte Auffindbarkeit von Fachinformationen können vielfältig sein. Die Folgerung daraus ist in Frage 11 erkennbar. 91 % der Befragten bevorzugen den Bezug von Fachinformationen über eine zentrale Plattform, welche die Auffindbarkeit erleichtert [Abb. 21].

Auch könnte sich ein Rückschluss auf weitere Wege der Informationsbeschaffung ziehen lassen. So gaben 67 % an täglich (und 23 % an wöchentlich) Online-Suchmaschinen zur Informationsbeschaffung zu benutzen, welche die Auffindbarkeit von Fachinformationen erheblich erleichtern. Für eine regelmäßige Nutzung des Repositoriums ist daher die Auffindbarkeit über Online-Suchmaschinen wesentlich.

Internet/digitale Informationen

82 % der Befragten gaben in der Umfrage an, digitale Fachinformationen zu bevorzugen (35,4 %: stimme voll zu; 46,9 %: stimme eher zu) [Abb. 16: Frage 6]. Auch der direkte Bezug der Fachinformationen als Download über das Internet haben 64,3 % der Befragten als sehr wichtig und von 31,5 % als eher wichtig eingestuft [Abb. 18: Frage 8].

Dies ist ebenfalls an der Nutzung der verschiedenen Beschaffungswege erkennbar. So sind Online-Suchmaschinen der meist genutzte Weg für die tägliche Informationsbeschaffung. 67 % der Befragten gaben an, diese täglich zu nutzen (23 % wöchentlich). Für die tägliche und wöchentliche Informationsbeschaffung sind ebenfalls Datenbanken, Online-Fachportale und Newsletter sehr beliebt. Als nicht digitaler Beschaffungsweg wird lediglich der Austausch mit Kollegen ebenso häufig genutzt [Abb. 15: Frage 5].

Durch eine im Jahr 2013 vom Fraunhofer IRB beauftragte Studie zur Optimierung der Datenbanken zeigt sich, dass die Recherche und Informationsbeschaffung durch das Internet zunehmend häufiger und wichtiger wird. Gaben dort lediglich 13 % der Befragten an, mehrmals täglich Informationen durch das Internet zu beziehen, so sind es heute bereits 67 %. Da nicht abzusehen ist, dass dieser Trend sich ändern wird, ist der Bezug von digitalen Informationen durch das Internet die Beschaffungsform der Zukunft.

Kosten

Dem Großteil der Befragten ist ein kostenfreier Zugang zu Fachinformationen wichtig. So gaben 81 % der Befragten an, ein kostenfreier Zugang ist ihnen sehr wichtig (44,4 %) oder eher wichtig (36,9 %) [Abb. 18: Frage 8]. Zudem bemängelten 38 % der Befragten das zu teure Angebot an Fachinformationen [Abb. 19: Frage 9]. Es zeigt sich, dass in Zeiten von Open Access die Zahlungsbereitschaft der Nutzer gering ist. Jedoch gibt es eine Bereitschaft, sich auf Internetseiten zu registrieren um sich gezielt zu einem

Fachthema informieren zu können. Lediglich 5 % der Befragten gaben an, nie Internetseiten zu benutzen, die eine Registrierung erfordern.

Nutzen Sie Internetseiten, auf denen man sich registrieren muss, um sich gezielt zu einem Fachthema zu informieren?

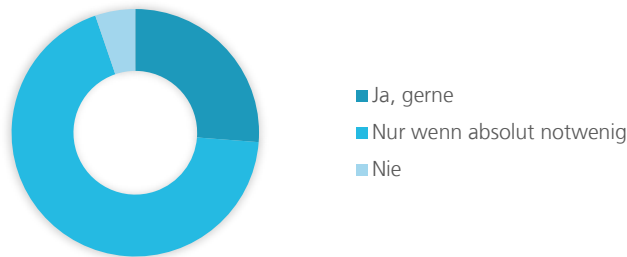


Abb. 06 Frage 10

Fazit: Die ideale Informationsquelle

Die durchgeführte Umfrage widmete sich verschiedenen Fragestellungen. Dabei kann, aufgrund der Ergebnisse dieser Umfrage, eine Informationsquelle beschrieben werden, die für die Mehrzahl der befragten Personen als ideale Informationsquelle angesehen werden kann. Die hier aufgeführten Aspekte sind die, deren Ergebnisse in der Umfrage am meisten herausstechen und daher als am aussagekräftigsten für das Repositorium anzusehen sind.

Laut den Umfrageergebnissen wäre die ideale Informationsquelle eine zentrale Plattform, die vertrauenswürdige und verlässliche Informationen in verschiedenen Formen, u. a. als aufbereitete Kurzzinformatoren und Berichte, beinhaltet. Dabei sollten stetig aktuelle Inhalte einfließen um stets auf dem neusten Stand zu sein. Außerdem werden Fachinformationen aus verschiedensten Fachbereichen benötigt, wodurch eine breite Themenvielfalt angeboten werden sollte.

Die Plattform sollte über das Internet gut auffindbar sein, unter anderem durch Online-Suchmaschinen. Außerdem benötigt die Informationsquelle eine gute Filterfunktion zu verschiedenen Suchkriterien um die individuell relevanten Informationen schnell zu finden. Auch sieht die Mehrheit der Befragten eine intelligente Suchfunktion als die Technik zur Informationsbeschaffung der Zukunft.

3.1.2

Workshop: »Die ideale Informationsplattform«

Am 11. September 2018 fand in den Räumlichkeiten der Architektenkammer NRW in Düsseldorf der erste Workshop zur Erarbeitung von Anforderungen an das Open-Access-Baurepositorium statt.

Ziel des Workshops

Das Ziel des Arbeitstreffens war die Ermittlung der Zugänge von Planern zu Fachinformationen und Ergebnissen aus der Bauforschung, sowie deren Anforderungen an das Baurepositorium. Am Workshop nahmen Ausschussmitglieder der Architektenkammer NRW teil, die Moderation erfolgte durch das Fraunhofer IRB.

Um einen ergebnisoffeneren Workshop zu ermöglichen, wurde bewusst auf den in der Baubranche nicht geläufigen Begriff Repositorium verzichtet und stattdessen der Begriff Informationsplattform verwendet.

Aufbau des Workshops

In einem dreistündigen Workshop wurden in zwei wesentlichen Teilen der Status Quo (der IST-Zustand) und der Status Futurus (der Soll-Zustand) des Zugangs zu Fachinformationen ermittelt.

Nach einer Kurzdarstellung des Projektes wurden persönliche Use Cases der Fachinformationsrecherche der Teilnehmer gesammelt und diskutiert.

Außerdem wurden die Kernaussagen der ersten Zwischenauswertung der Online-Umfrage vorgestellt und mit den persönlichen Erfahrungen der Teilnehmer abgeglichen. Diese Vorarbeit diente als Grundlage zur Erarbeitung eines Ideals einer Informationsplattform, welche im zweiten Teil des Workshops in zwei Gruppen erfolgte. Die Teilnehmer sammelten in einem Brainstorming ihre grundlegenden Bedürfnisse und besonderen Wünsche hinsichtlich der Informationsplattform. Daraus entwickelten sie in ihrer Gruppe eine ideale Plattform im Sinne eines fiktiven Produktes, das anschließend der jeweils anderen Gruppe präsentiert wurde. Der Fokus der Präsentationen lag darauf, den Mehrwert der Funktionen ihrer entworfenen Informationsplattform für die potenziellen Nutzer herauszustellen.

Ergebnisse des Workshops

Im Rahmen dieses Workshops mit Vertretern aus der Planungspraxis wurde ein hoher Bedarf an unabhängigen neutralen Informationen, deren Qualität gesichert ist und die über nachgewiesene Quellen verfügen, ermittelt. Diese Informationen sollten nach Ansicht der Planer in Fachgebiete strukturiert werden. Außerdem ist ein interaktiver Austausch mit Kollegen und eine multidirektionale Vernetzung gewünscht.

Einen Mehrwert würden zudem individualisierbare Einstellungen bieten, die ein persönliches Profil mit intelligent ausgewählten Informationen ermöglichen.

Auch Nachrichten zu globalen Hauptthemen und großen Trends sowie Hinweise zu Veranstaltungen und Fördermitteln wurden als nützliche Funktionen bewertet.

Hinsichtlich der technischen Seite des Repositoriums sollte eine mobile Nutzung des Repositoriums möglich sein und ein optisch leicht zu erfassendes kompaktes Layout die Benutzerfreundlichkeit unterstützen.

3.1.3

Workshop mit dem Hauptverband der Deutschen Bauindustrie

Am 9. November 2018 fand beim Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (HDB) ein Workshop unter dem Rahmenthema »Innovationen im Hochbau« statt.

Die zentralen Fragen des Workshops beschäftigten sich einerseits damit, wie die Bauforschung zu Innovationen im Hochbau beitragen kann und wo baurelevante Themen gefördert werden (Innovationsstrategie der Bundesregierung für den Bau, Förderprogramme) sowie andererseits, wie die dezentral vorliegenden Ergebnisse die Bau- und Planungspraxis erreichen und wie sie genutzt werden.

Nach einem Impuls-Beitrag von Herrn Stefan Schnorr, Abteilungsleiter Digital- und Innovationspolitik im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, zu Förderschwerpunkten für die Wirtschaft und einem Beitrag von Herrn Thomas H. Morszeck, Institutsleiter Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau, zum Thema Bündelung der Kompetenzen der Bauforschung in der Fraunhofer-Allianz Bau, ging Herr Klaus Probst mit seiner Präsentation des Projektes »Open-Access-Repository, Services für Bauforschung und -praxis« auf die Frage ein, wo baurelevante Themen gefördert werden und welche Ziele der Wissensverbreitung dieses Projekt verfolgt.

In der anschließenden Diskussion unter den gut 10 Teilnehmern aus der Bauindustrie und Verbänden stellte sich besonders heraus, dass noch ein großer Bedarf an Forschung und Umsetzung im Bereich der Bauprozesse auf der Baustelle vorhanden ist. Zwischen

einer effizienten und qualitativ guten Planung, teilweise bereits BIM-basiert, und den Bauprozessen vor Ort würde noch eine große Lücke klaffen, bestätigten die Teilnehmer. Das Projekt »Baurepositorium« fand bei den Teilnehmern großes Interesse. Es wurde vereinbart das Thema in einer Folgeveranstaltung im Arbeitskreis »Hochbau« des HDB weiter zu verfolgen.

Abschließend berichtete zum Thema »Vernetzung und Kooperation« Herr Roland Riethmüller, Wirtschaftsverlag Riethmüller, von der Startups-Messe »Tech in Construction«. Innovationen aus der Forschung, die mit einem Geschäftsmodell in Start-Ups münden, werden auf dieser Messe Fachbesuchern präsentiert. Hierdurch werden einerseits die Innovationen verbreitet, andererseits ergeben sich durch Vernetzung der Start-Ups weitere Synergien.

3.1.4

Workshop »Implementierung des Repositoriums«

Am 26. und 27. November 2018 fand in den Räumlichkeiten des Fraunhofer IRB ein Workshop zur Umsetzung der in Umfrage und Workshops gesammelten Anforderungen an das Repositorium statt. An dem Arbeitstreffen nahmen die Fraunhofer IRB-Abteilungen IT, Research Services and Open Science, Planen und Bauen sowie das auf Repositorien spezialisierte IT-Unternehmen »The Library Code« zur Beratung teil.

Bestandteile des Workshops waren die Hintergründe von Repositorien, mögliche Softwarelösungen, die bestehende Datenbank BAUFO des Fraunhofer IRB und die Überführung ihrer passenden Inhalte in das Repositorium sowie die Anforderungen an die softwaretechnische Entwicklung des Repositoriums.

Für die softwaretechnische Entwicklung wurde in einer konzeptionellen Diskussion das Metadatenschemata, ein Persistent Identifier zur Langzeitidentifizierung der Inhalte, unterschiedliche Dokumententypen, der Submission Prozess und Workflows sowie das Browsing im Repositorium durchdacht. Als Persistent Identifier wurde eine DOI und ein Handle festgelegt, mit denen die eingebrachten Dokumente wissenschaftlich zitierbar gemacht werden.

Außerdem wurde die Grundlage der späteren Community-Collection-Struktur des Baurepositoriums besprochen, d. h. unter welcher Art von kategorischer Sammlung Dateien zusammengefasst werden. Davon sind u. a. maßgeblich die rechtlichen Zugriffsmöglichkeiten von Nutzern abhängig, die Dokumente in das Repositorium einstellen möchten. Des Weiteren wurden das Rechtemanagement und die Autorisation von Nutzern im Repositorium konzeptioniert.

Da im Repositorium im Gegensatz zur Datenbank BAUFO die Projektergebnisse und nicht die Projekte selber im Vordergrund stehen, wurde im Workshop beschlossen in der aktuell aufzubauenden Software-Installation zunächst nicht den Gesamthalt der Datenbank BAUFO zu überführen. Das bedeutet, dass die gesamte Installation einzig auf Open-Access-Inhalte ausgerichtet und in der Bauforschung als disziplinspezifisches Repositorium positioniert wird. Die Datenbank BAUFO wird in einem mittelfristigen Zeithorizont parallel als Projektdatenbank mit bibliografischen Nachweisen weitergeführt.

3.2

Entwicklung einer Systematik für einen optimalen Wissenstransferprozess

Für die Entwicklung des Funktionsschemas des Repositoriums mussten unterschiedliche Workflows und Hierarchien entworfen werden. Folgende maßgebliche Konzepte wurden dabei entwickelt:

- Die Community & Collection Struktur
- Die Identifikation der passenden Dewey-Dezimalklassifikation
- Die Dokumententypen
- Das Metadatenschema

Die Community & Collection Struktur

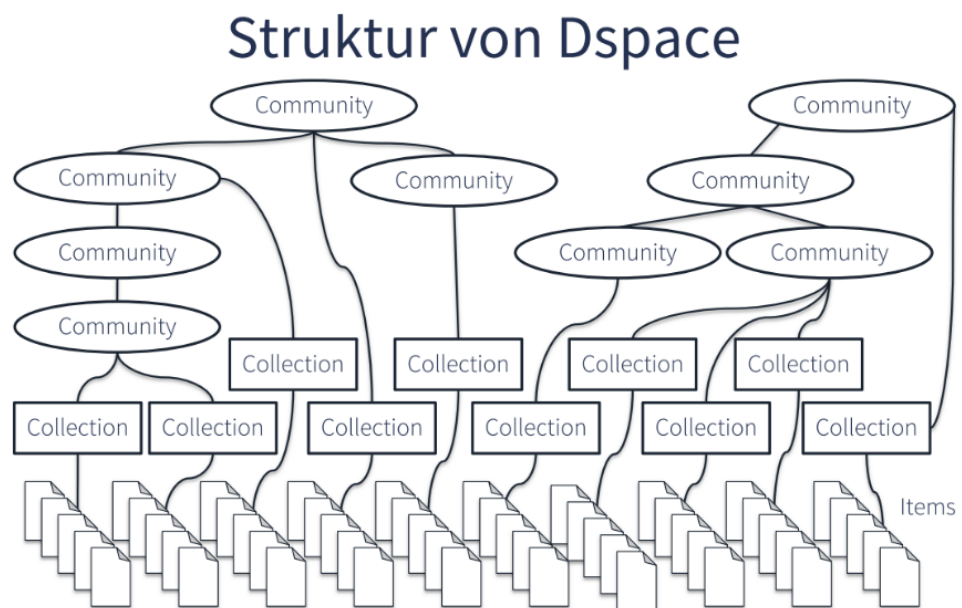
Mit der Community & Collection-Struktur (C-C-Struktur) wird in einem Repository die hierarchische Struktur der Einträge abgebildet, nach dieser Struktur werden im Repository Daten organisiert. Eine Community steht dabei für einen Bereich, sie können anderen Communities als Subcommunities untergeordnet sein und einen Teilbereich bilden. Bereiche können auf verschiedene Arten kategorisiert werden, wie z. B. mit einer fachlichen oder institutionellen Prägung.

Den Communities untergeordnet sind die Collections. Diese Sammlungen können ebenfalls auf unterschiedliche Arten geprägt sein. Das Repository HENRY der Bundesanstalt für Wasserbau beispielsweise strukturiert seine Collections nach dem Dokumententyp.

An den Collections hängen die Items, die aus beliebig vielen Dateien bestehen, die mit Metadaten beschrieben sind. Mehrere Dateien in einem Item bilden zusammen ein Bundle. Jedes Items muss dabei mindestens einer Collection zugewiesen sein.

Ein veranschaulichendes Beispiel ist das Repository der Technischen Universität Berlin »Deposit Once«, das seine C-C-Struktur zum Browsen anbietet. Hier wurde das Organigramm zur Gestaltung der C-C-Struktur verwendet, was ein häufiges Vorgehen bei institutionellen Repositorien ist.

Abb. 07 Community & Collection-Struktur¹



¹ Quelle: <http://depositononce.tu-berlin.de/community-list>. (Stand 27.11.2019)

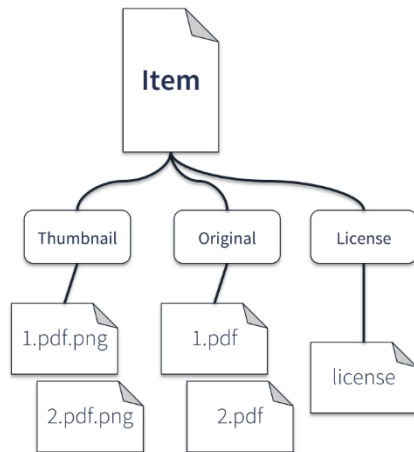


Abb. 08 Items¹

Für das Baurepositorium wurden einige Varianten von C-C-Strukturen skizziert und analysiert. Als geeignetste Struktur stellte sich dabei eine fachliche Kategorisierung der Community & Collection-Struktur heraus. Da im Bauwesen und der Bauforschung keine einheitliche allgemein anerkannte fachliche Klassifizierung besteht, griff das Fraunhofer IRB auf seine eigene langjährige Erfahrung in der inhaltlichen Erschließung von Fachliteratur zurück. Für das Baurepositorium wurde eine neue Klassifikation von Fachbereichen entworfen, mit der die Einträge im Repositorium einem oder mehreren von rund 60 fachlichen Bereich zugewiesen werden kann.

Die vollständige Liste der Fachbereich ist im Anhang 7.3 Fachbereiche in *BAUFO open* aufgeführt.

Die Dewey-Dezimalklassifikation

Die Dewey-Dezimalklassifikation (DDC) ist die weltweit am häufigsten genutzte Klassifikation für die inhaltliche Erschließung von Literatur. Um anderen Bibliotheken den strukturierten Zugriff auf Inhalte zu ermöglichen, ist es sinnvoll die Inhalte eines Repositoriums auch nach diesem internationalen Standard zu kategorisieren. Die DDC unterteilt sich in 3 Hierarchieebenen, von denen die erste Ebene 10 Hauptklassen enthält, die zweite Ebene hundert Klassen und die dritte Ebene 1000 Klassen beinhaltet. Mit diesem umfassenden Begriffssystem lassen sich alle Fachdisziplinen kategorisieren. Um für den Nutzer ein handhabbares System zu entwerfen, wurden für das Baurepositorium diejenigen Klassen ausgewählt, die für bauspezifische Inhalte relevant sein können. Diese individuelle Liste umfasst insgesamt rd. 70 Klassen aus der DDC.

Die vollständige Liste der DDC ist im Anhang 7.4 Dewey-Dezimalklassifikation für *BAUFO open* aufgeführt.

Metadatenschema

Das Metadatenschema legt fest, mit welchen Angaben die Dateien im Repositorium beschrieben werden. Um ein Metadatenschema zu entwickeln, das alle notwendigen und hilfreichen Metadaten enthält und gleichzeitig benutzerfreundlich in der Eingabe der Metadaten ist, wurden verschiedene bestehende Repositorien analysiert. Die für diese Analyse relevantesten Repositorien waren u. a. Folgende:

- Zenodo:

¹ Quelle: <http://depositonce.tu-berlin.de/community-list>. (Stand 27.11.2019)

- <https://zenodo.org/>
- Das Repositorium der Weltbank:
<https://datacatalog.worldbank.org/collections>
- Das Repositorium EconStor des Leibniz-Informationszentrums Wirtschaft ZBW:
<https://www.econstor.eu/>
- Das Hydraulic Engineering Repository HENRY der Bundesanstalt für Wasserbau:
<https://henry.baw.de/>
- Das Repositorium Deposit Once der TU Berlin:
<https://depositonce.tu-berlin.de/>
- Das Repositorium für Publikationen und Forschungsdaten der ETH Zürich:
<https://www.research-collection.ethz.ch/>

Die Analyse ergab vier Gruppen von Metadaten. Inhaltsbezogene Metadaten, personenbezogene Metadaten, dokumentenbezogene Metadaten und nachweisführende Metadaten.

Zu den Inhaltsbezogenen Metadaten gehören:

Titel / Untertitel / Kurzfaserat / Schlagwörter und der Fachbereich.

Zu den personenbezogenen Metadaten gehören:

Autor / Bearbeiter / Institution / Förderer.

Zu den wichtigsten dokumentenbezogenen Metadaten gehören:

Veröffentlichungsdatum / Übermittlungsdatum / Laufzeit / Medientyp / Sprache-

Nachweisbezogene Metadaten sind u. a.:

DOI / ISBN / Nutzungslizenz / Quelle.

Die vollständige Liste der möglichen Metadaten ist im Anhang 7.5 Metadatenchema von *BAUFO open* aufgeführt.

Die Nutzung von Metadaten hängt dabei vom jeweiligen Dokumententyp ab. Für jeden Dokumententyp steht eine unterschiedliche Liste von möglichen Metadaten zur Auswahl.

3.3

Implementierung der Anwendung und Aufbau eines Datengrundstocks

Die Umsetzung der Online-Anwendung erfolgte durch die externe Agentur The Library Code (TLC) und unterteilt sich in eine softwaretechnische und eine layouttechnische Umsetzung. Als Software wurde das Open Source-Produkt DSpace verwendet, da es zum einen die aktuell geeignetste Software bietet und zum anderen die weltweit dominierende Software ist. Ein wichtiger Grund für diese besondere Stellung ist die große Programmierergemeinschaft, welche die Software permanent freiwillig weiterentwickelt. Darüber hinaus bietet DSpace z. B. Schnittstellen, welche die OpenAir Compliance sicherstellen.

Als benutzerfreundliches Layout haben sich bei anderen Repositorien bereits schlanke Designlinien bewährt, so dass die ästhetische Reduktion dem Nutzer einen schnellen Überblick über das Angebot an Funktionen ermöglicht. Mit der vertikalen Anordnung des Menüs auf der linken Seite, trägt das Layout dem aktuellen Trend zum 16:9-Format Rechnung. Das Menü verfügt über die Funktionen Start, Suche, Browsen, Beiträge, Sprache und Login bzw. Logout.

Außerdem wurde darauf geachtet, das Repositorium als eigenständiges Produkt zu layouten. Das bedeutet, dass die Oberfläche dezidiert vom Fraunhofer-Charakter gelöst wurde und entsprechende Logos nicht eingesetzt wurden. Die Information zur Herkunft des Repositoriums aus dem Fraunhofer IRB wurde bewusst dezent in den Footer gesetzt.

So bleibt durch die Marke Fraunhofer der qualitätssichernde neutrale Charakter des Repositoriums erhalten ohne eine zu starke Organisationszugehörigkeit auszudrücken.

Projektdurchführung

Darüber hinaus wird das Repositorium mit einem eigenen Logo und Schriftart ausgestattet, was die Marke des Baurepositoriums zusätzlich stärken soll.



Abb. 09 Layout der Webanwendung

Die Menge an Einträgen und Dateien eines Repositoriums ist einer der wichtigsten Aspekte, um dessen Relevanz zu steigern. Je größer die Durchdringung eines Repositoriums ist, desto höher ist der Wert einer Veröffentlichung in diesem Repositorium. Perspektivisch ist es das Ziel das Baurepositorium zur zentralen Anlaufstelle für deutschsprachige Bauforschungsergebnisse zu steigern. Mit der Entwicklung einer

benutzerfreundlichen Struktur und Organisation der Anwenderoberfläche wird dieses Ziel zusätzlich unterstützt.

Für den Aufbau eines Datengrundstocks mussten am Fraunhofer IRB die Datenbestände auf ihren Forschungsbezug geprüft werden. Da es keine allgemein anerkannte Definition einer Kategorie »forschungsrelevant« gibt, musste auch hier eine interne Lösung zur Bestimmung der forschungsrelevanten Inhalte aus den IRB-Datenbanken entworfen werden. Eine klare Abgrenzung, welche Inhalte relevant für die Bauforschung sind und welche nicht, lässt sich nicht eindeutig ziehen. Da ein klarer Anforderungskatalog an Dokumenten und Dateien nicht formuliert werden kann, anhand dem ein Prüfschema durchlaufen werden kann, müsste zur Feststellung ob ein Datenbankeintrag forschungsrelevant ist, stets eine Entscheidung im Einzelfall getroffen werden. Da der Aufwand dieses Ansatzes nicht im Verhältnis zum Nutzen steht, wurde auf eine eigene Lösung zunächst verzichtet.

Um einen mengenstarken Datengrundstock für das Go Live des Repositoriums zu erreichen, wurden Einträge aus der Datenbank RSWB@plus migriert. Die RSWB@plus ist mit über 1,5 Millionen Einträgen die inhaltsstärkste Literaturdatenbank für das Planen und Bauen. Bereits aufgrund der Metadatenstruktur ist es nicht möglich, alle Inhalte systematische zu identifizieren, die für den Bereich Bauforschung relevant sind. Daher wurde eine Kombination aus zwei Metadatenfeldern zur Bestimmung des Anfangsdatengrundstocks verwendet. Zum einen wurde die Inhaltliche Kategorie »Forschung« und der Dokumententyp »Online-Ressource« herangezogen. Auf diese Eingrenzung treffen 3.954 Datensätze zu, wobei rd. 1.100 Datensätze davon einen direkten Volltext aufweisen und der Rest per URL auf die Datei verlinkt. Im Zuge der Zielvereinbarung ein Repositorium im engeren Sinne zu entwickeln, wurden zunächst die 1.100 Datensätze mit einer direkt angehängten Volltext-Datei verwendet.

Im Vergleich mit anderen disziplinären Repositorien bietet dieser Datengrundstock eine sehr gute Ausgangsposition. Zukünftig sollen dieser Anfangsmenge noch viele Einträge mit Volltexten, Dateien und perspektivisch auch Forschungsdaten folgen. Die Akquise dieser Inhalte stellt eine der größten Herausforderungen für die Betriebsphase des Repositoriums dar, da neben der Benutzerfreundlichkeit bei der Anwendung die Anzahl an Datensätzen einer der maßgeblichsten Indikatoren für den Wert des Repositoriums ist.

Testphase des Repositoriums

Die Testphase dieser Implementierung des Repositoriums wird sich auf das erste Quartal 2020 erstrecken. In diesem Zeitraum soll der Prototyp durch weitere Software-Programmierungen zum fertigen Produkt reifen und in unterschiedlichen Anwendertests mit den Projektpartnern und weiteren Interessierten Organisationen iterativ weiterentwickelt werden.

Für die Anwendertests sind ein Online-Workshop mit der Architektenkammer NRW und ein in situ Workshop mit dem Bauzentrum München geplant.

3.4 Bekanntmachung des Repositoriums

Für eine erfolgreiche Etablierung in der Bauforschung-Community gilt es, das Repositorium als offene Datenbank bekannt und wiedererkennbar zu machen. Dazu wurden innerhalb des IRB Kompetenzen aus Marketing, Vertrieb und Bauforschung sowie von Vertretern der bereits am Institut bestehenden Datenbanken eingeholt.

Namensfindung

Die Festlegung eines Namens für das Repositorium wurde mithilfe eines interdisziplinären Teams aus verschiedenen Bereichen des Fraunhofer IRB umgesetzt. Dazu wurden zunächst die Anforderungen an den Namen identifiziert und zusammengestellt. Wichtige Aspekte waren dabei die Wiedererkennbarkeit des Namens sowie ein eindeutiger Bezug zu dem Open-Access-Konzept durch Einbeziehung von Begrifflichkeiten wie z. B. »Repository«, »Repositorium« oder »Open«. Dazu sollte die fachliche und thematische Eingrenzung auf Forschungsergebnisse aus dem Bauwesen eindeutig und klar identifizierbar sein.

Aufgrund der Konzentration der Inhalte auf (zunächst) hauptsächlich den deutschsprachigen Raum, wurde während des Entscheidungsprozesses bewusst auf eine deutsche Bezeichnung abgezielt. Ein kurzer, prägnanter Name war ebenso entscheidend wie ein ansprechender Charakter.

Im Laufe des Prozesses wurden am Institut Vorschläge gesammelt, dokumentiert und hinsichtlich ihrer Qualität bezogen auf die zu erfüllenden Anforderungen analysiert. Dabei konnte die Bezeichnung *BAUFO open* die Anforderungen am umfassendsten erfüllen. Diesen Namen trägt auch die URL des Repositoriums:

www.baufo-open.de

Verbreitung/Ankündigung

Nach Fertigstellung des Prototyps wird am Fraunhofer IRB ein Rollout-Konzept entwickelt, mit dem *BAUFO open* bei allen relevanten Stakeholdern angekündigt werden soll. Darüber hinaus werden die Projektpartner das Rollout mit ihren Instrumenten in ihren Netzwerken unterstützen.

4 Ergebnisse

Das Ziel des Forschungsvorhabens war es, den Zugang zu den häufig dezentral vorhandenen Publikationen, Ergebnissen und Erkenntnissen aus der Bauforschung zu verbessern. Als Ergebnis steht zum einen das Open-Access-Repository *BAUFO open* als Umsetzung einer offenen Publikations- und Wissensplattform selbst. Zum anderen können Erkenntnisse zum Informationsverhalten und -bedarf aus den Workshops, der Online-Umfrage und den Experteninterviews festgehalten werden.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden intern und mit der externen Beratungsagentur »The Library Code« diskutiert und hinsichtlich ihrer technischen Umsetzbarkeit und Sinnhaftigkeit – beruhend auf Erfahrungswerten aus anderen Repositorien – geprüft. Anhand der vorbereitenden Untersuchungen wurde ein Zielzustand entworfen, der für die konkrete softwaretechnische Programmierung als Anforderungsprofil im Lastenheft festgehalten wurde.

In der Analyse der Grundlagenermittlung zeigte sich, dass ein optisch minimalistisches Layout mit wenigen Funktionen zu einer klaren Übersichtlichkeit und damit zu einer optimalen Benutzerfreundlichkeit führt. Der starke Datenbank-Charakter des Repositoriums wird für eine optimale Benutzerfreundlichkeit beibehalten. Das bedeutet konkret, dass Funktionen wie Hinweise zu Veranstaltungen und Fördermitteln sowie ein interaktiver Austausch mit anderen Nutzern nicht ins Anforderungsprofil aufgenommen wurden. Auch sind Funktionen wie beispielsweise ein News Feed zu globalen Hauptthemen und Trends keine in das Repository eingebauten Funktionen, da dieses als Open-Access-Plattform einen anderen Charakter aufweist. Es wurden einige Anforderungen, die durch die Grundlagenermittlung identifiziert wurden, somit bewusst nicht eingebaut. Gesammelte Anforderungen, die nicht ins Lastenheft aufgenommen wurden, werden jedoch nicht vollständig außer Acht gelassen. Diese Funktionen finden in einem Bauforschungs-Portal einen vorteilhafteren Platz. In dieses Portal wird auch das Repository mit seiner eigenen URL www.baufo-open.de eingebunden.

Zielzustand

Das Repository bietet zum Projektende einen Prototypen-Status, der alle Funktionen zur optimalen Recherche und Organisation von Bauforschungsergebnissen beinhaltet. Die Einträge liefern unabhängige, neutrale Informationen, deren Qualität gesichert ist und über nachgewiesene Quellen verfügen. Die Einträge sind in Fachgebiete strukturiert, nach welchen die Nutzer filtern können. Das neutrale, schlanke und responsive Design unterstützt das mühelose Erfassen des Nutzers von Hierarchien und Indikatoren der Einträge und Inhalte.

5 Fazit und Ausblick

Fazit

Mit *BAUFO open* wurde der Prototyp eines Repositoriums für die deutsch- und englischsprachige Bauforschung geschaffen. Mit dem Projektende steht eine voll nutzbare Open-Access-Datenbank bereit. In einer umfangreichen Grundlagenermittlung wurden zusammen mit unterschiedlichen Nutzergruppen Anforderungen an ein Bauforschungs-Repositorium gesammelt und mit Experten analysiert sowie eingeordnet. Durch die Einbeziehung von Nutzern und Experten konnte eine für die Bereitstellung und Verbreitung von Bauforschungsergebnissen und -erkenntnissen optimale Plattform entwickelt werden. *BAUFO open* bietet allen Stakeholdern der Bauforschung zukünftig die Möglichkeit, Forschungsergebnisse und -daten zentral zu organisieren, dokumentieren und zu archivieren. Der Betrieb durch einen nicht kommerziellen Anbieter gewährleistet eine unabhängige, neutrale und werbefreie Informationsquelle. *BAUFO open* startet mit einem Datengrundstock von rd. 1.100 Einträgen und stellt damit bereits eine der umfangreichsten Quellen von Bauforschungsvolltexten dar.

Die Webanwendung ist erreichbar unter: www.baufo-open.de

Ausblick

Innerhalb des Projektes konnte die inhaltliche und technische Entwicklung des Repositoriums abgeschlossen werden. Nach der Projektlaufzeit liegt der Fokus des Fraunhofer IRB auf dem Betrieb und der Weiterentwicklung des Repositoriums. Um den Betrieb erfolgreich gestalten zu können, stellt sich vor allem die Frage nach einer gesicherten und weiterführenden Finanzierung. Da Repositorien erfahrungsgemäß einen hohen Aufwand im Betrieb erzeugen und durch den Open-Access-Charakter für die Nutzer selbst keine Kosten entstehen, fehlt die Finanzierungssicherung. Um im öffentlichen Interesse die hohe Qualität gewährleisten zu können, werden hier Modelle und Kooperationen mit der öffentlichen Hand bzw. Förderern gefunden werden müssen.

Eine weitere Herausforderung stellt die permanente Akquise von Inhalten dar. Zwar startet *BAUFO open* mit einem umfangreichen Datengrundstock, jedoch erhält die Datenbank nur dann ihre angestrebte Funktion, wenn sich dieser Datenbestand permanent erweitert. Dies stellt die größte Herausforderung für die Zukunft dar, da hier eine hohe Abhängigkeit herrscht. All diejenigen, die Bauforschungsergebnisse erstellen, können ihre Ergebnisse freiwillig in *BAUFO open* teilen. Erst wenn eine gewisse kritische Masse das Repositorium nutzt, erhält die Open-Access-Datenbank den vom Forscher und Förderer gewünschten Wert. Hier sind beide Parteien gleichermaßen gefragt, die Dokumentation von öffentlich geförderter Bauforschung in *BAUFO open* sicherzustellen und einzufordern.

Für die deutsche Bauforschung ergibt sich durch das Repositorium die Chance z. B. normungsrelevante Forschung stärker in die entsprechenden Fachkreise zu tragen. Darüber hinaus kann *BAUFO open* eine Möglichkeit darstellen, die deutsche Bauforschung auch international besser sichtbar zu machen. Durch die zweisprachige Menüführung bietet *BAUFO open* auch die Voraussetzung international genutzt zu werden. Perspektivisch wird dadurch zudem die Möglichkeit geschaffen, dass Bauforscher außerhalb des deutschsprachigen Raums ihre Forschungsergebnisse dort teilen.

6 Abbildungen

Abb. 01	Tätigkeitsfeld	11
Abb. 02	Frage 1 und Frage 4	12
Abb. 03	Frage 3	13
Abb. 04	Frage 2	14
Abb. 05	Frage 7	15
Abb. 06	Frage 10	17
Abb. 07	Community & Collection-Struktur	20
Abb. 08	Items.....	21
Abb. 09	Layout der Webanwendung	23
Abb. 10	Rücklauf.....	29
Abb. 11	Frage 1	29
Abb. 12	Frage 2	29
Abb. 13	Frage 3	30
Abb. 14	Frage 4	30
Abb. 15	Frage 5	30
Abb. 16	Frage 6	31
Abb. 17	Frage 7	32
Abb. 18	Frage 8	32
Abb. 19	Frage 9	33
Abb. 20	Frage 10	33
Abb. 21	Frage 11	33
Abb. 22	Frage 12	34
Abb. 23	Frage 13	34
Abb. 24	Institution	35
Abb. 25	Tätigkeitsbereich	35
Abb. 26	Tätigkeitsfeld	35
Abb. 27	Unternehmensgröße	36
Abb. 28	Funktion im Unternehmen	36
Abb. 29	Bildungsabschluss	36
Abb. 30	Alter	37
Abb. 31	Auflistung der Fachbereiche	37
Abb. 32	Dewey-Dezimalklassifikation	39
Abb. 33	Metadatenschema	41

7 Anhang

.....
Anhang
.....

7.1 Umfrageergebnisse

7.1.1 Rücklauf

Allgemeine Informationen

Online-Phase	17.04.2018 – 28.11.2018
Aufrufe des Links	1219
Abgebrochene Fragebögen	958
Beendete Fragebögen	257
Beendete Fragebögen ohne Antworten	4
Ausgewertete Fragebögen	254

Abb. 10 Rücklauf

7.1.2 Teil A

1. Fühlen Sie sich zur Ausübung Ihrer Tätigkeit fachlich gut informiert?

Ja	32 %
Eher ja	53 %
Eher nicht	14 %
Nein	1 %

Abb. 11 Frage 1

2. Aus welchem Grund informieren Sie sich? (Mehrfachnennung möglich)

Tagesaktuelle berufliche Aufgaben/Anforderungen (technisch, rechtlich, ...)	73,6 %
Aktuellen Stand der branchenbedingten Anforderungen verfolgen	66,8 %
Aktuellen Stand der Bauforschung verfolgen (Anforderungen für morgen)	60,0 %
Ideenfindung (z. B. bei Entwurf)	41,6 %
Fortbildung oder Weiterbildung	69,6 %
Nicht fachspezifischer Anlass (z. B. Öffentlichkeitsarbeit)	16,0 %
Anderes:	9,2 %

Abb. 12 Frage 2

Abb. 13 Frage 3

3. Nach welchen Fachthemen recherchieren Sie? (Mehrfachnennung möglich)

Allgemein	34,4 %
Tiefbau (z. B. Abfall, Boden, Wasser)	11,6 %
Infrastruktur (Straße, Bahn, Ver- und Entsorgung)	13,2 %
Ingenieurhochbau	33,6 %
Architektur/Entwurf	48,4 %
Innenarchitektur	10,8 %
Stadt- und Raumplanung	24,0 %
Landschaftsarchitektur	11,6 %
Baustoffe/Bauprodukte	67,6 %
Bauphysik	60,4 %
Technische Gebäudeausrüstung	40,0 %
Baukonstruktion	60,0 %
Bauwirtschaft, Baubetrieb	20,4 %
Bauerhaltung, Denkmalpflege	38,0 %
Bauschäden	57,6 %
Baurecht (z. B. Bau- und Planungsrecht, Bauvertragsrecht)	58,0 %
Andere:	11,6 %

Abb. 14 Frage 4

4. Wieviel Zeit nehmen Sie sich durchschnittlich pro Woche für die Beschaffung oder Recherche von Fachinformationen?

mehr als 10 h	5 %
zwischen 5 h und 10 h	27 %
zwischen 1 h und 5 h	55 %
weniger als 1 h	13 %

Abb. 15 Frage 5

5. Wie oft nutzen Sie folgende Wege zur Informationsbeschaffung?

	Jährlich	Monatlich	Wöchentlich	Täglich	Nie
Fachbücher	24,9 %	38,4 %	21,5 %	11,4 %	3,8 %
Fachzeitschriften	6,2 %	56,8 %	29,9 %	3,7 %	3,3 %
Datenbanken	8,9 %	23,2 %	35,3 %	21,0 %	11,6 %

Repositorien	12,5 %	11,4 %	17,0 %	5,1 %	54,0 %
Online-Fachportale	4,8 %	23,8 %	39,6 %	26,0 %	5,7 %
Online-Suchmaschinen	0,9 %	8,0 %	22,6 %	66,8 %	1,8 %
Apps	5,2 %	9,8 %	9,8 %	5,7 %	69,6 %
Soziale Netzwerke	3,0 %	13,6 %	13,6 %	12,6 %	57,1 %
Newsletter	2,3 %	22,5 %	38,5 %	24,3 %	12,4 %
Tagungen	65,5 %	23,0 %	1,8 %	0,4 %	9,3 %
Weiterbildungsveranstaltungen	72,0 %	23,4 %	1,3 %	0,4 %	2,9 %
Austausch mit Kollegen (auch telefonisch)	6,4 %	26,6 %	35,2 %	29,2 %	2,6 %
Beratungsdienste von Bauproduktherstellern	25,5 %	40,3 %	10,2 %	0,9 %	23,1 %
Beratungsdienste der Kammern	29,7 %	17,7 %	1,9 %	0,5 %	50,2 %
Andere:	6,9 %	20,7 %	10,3 %	3,4 %	58,6 %

Anhang

7.1.3 Teil B

6. Was ist für Sie bei der Suche nach Fachinformationen relevant?

Abb. 16 Frage 6

	stimme vollständig zu	stimme eher zu	stimme eher nicht zu	stimme überhaupt nicht zu
a. Es ist mir sehr wichtig, bei bestimmten Fachthemen immer auf dem Laufenden zu sein.	70,3 %	28,0 %	1,7 %	0,0 %
b. Ich bevorzuge digitale Fachinformationen.	35,4 %	46,9 %	16,9 %	0,8 %
c. Ich benötige ausführliches und umfassendes Material.	39,8 %	42,8 %	16,5 %	0,8 %
d. Ich benötige aufbereitete Informationen in Kurzform.	35,5 %	41,0 %	21,8 %	1,7 %
e. Ich konzentriere mich auf die für mich relevanten Inhalte und ziehe mir diese gezielt aus dem Material.	46,9 %	44,8 %	7,5 %	0,8 %

Anhang	f. Informationen aus der Bauforschung sind für mich wichtig.	37,8 %	39,9 %	21,0 %	1,3 %
	g. Ich habe Zugriff auf Bauforschungsergebnisse.	12,5 %	28,0 %	42,2 %	17,2 %
	Anderes:	53,8 %	0,0 %	23,1 %	23,1 %

Abb. 17 Frage 7

7. Welche zusätzlichen Suchkriterien würden Ihnen am meisten helfen?

	sehr wichtig	eher wichtig	eher nicht wichtig	überhaupt nicht wichtig
HOAI-Leistungsphasen	11,4 %	25,1 %	38,9 %	24,6 %
Einschränkung des Erscheinungsjahres	15,5 %	43,4 %	30,6 %	10,5 %
Regionaler Bezug	6,3 %	33,3 %	44,1 %	16,2 %
Ergebnisse aus dem Ausland/ nicht deutschsprachig	12,8 %	24,7 %	38,3 %	24,2 %
Experte/Autor	15,2 %	34,6 %	32,9 %	17,3 %
Ergebnisform (z. B. wie Praxistool, Video, Leitfaden)	19,1 %	44,9 %	27,6 %	8,4 %
Fachbereiche/ Fachgebiete/ Bauwerksart	46,3 %	47,5 %	4,6 %	1,7 %
Anderes:	62,5 %	12,5 %	6,3 %	18,8 %

Abb. 18 Frage 8

8. Welche Aspekte sind Ihnen wichtig?

	sehr wichtig	eher wichtig	eher nicht wichtig	überhaupt nicht wichtig
Aktuelle Inhalte	62,5 %	34,9 %	2,2 %	0,4 %
Vertrauenswürdige/ verlässliche Informationen	87,6 %	12,4 %	0,0 %	0,0 %
Verständliche Aufbereitung	55,4 %	39,3 %	5,4 %	0,0 %
Umfassend aufbereitete Inhalte	30,8 %	50,9 %	16,7 %	1,7 %

Möglichkeit, nur relevante Ausschnitte zu beziehen	28,0 %	42,7 %	25,0 %	4,3 %
Direkter Bezug von Informationen über das Internet (Downloads)	64,3 %	31,5 %	3,8 %	0,4 %
Auf mein Themengebiet zugeschnittenes Informationsangebot	39,7 %	40,1 %	19,0 %	1,3 %
Kostenfreier Zugang (Zahlungsbereitschaft)	44,4 %	36,9 %	16,6 %	2,1 %
Anderes:	50,0 %	12,5 %	12,5 %	25,0 %

Anhang

9. Was bemängeln Sie am derzeitigen Angebot an Fachinformationen? (Mehrfachnennung möglich)

Abb. 19 Frage 9

schlechte Auffindbarkeit	55,1 %
schlechte Filtermöglichkeiten	55,1 %
zu großer Umfang des Angebotes	29,0 %
veraltete Informationen	44,1 %
mangelnde Neutralität	41,2 %
fehlende Verifizierung/Bewertung	42,4 %
zu teuer	38,4 %
Anderes:	7,8 %

10. Nutzen Sie Internetseiten, auf denen man sich registrieren muss, um sich gezielt zu einem Fachthema zu informieren?

Abb. 20 Frage 10

Ja, gerne	26 %
Nur wenn absolut notwendig	69 %
Nie	5 %

11. Welchen Zugangsweg zur Fachinformation bevorzugen Sie oder würden Sie bevorzugen? (Mehrfachnennung möglich)

Abb. 21 Frage 11

Zentrale Plattform	91,5 %
Newsletter	61,5 %

Anhang	Soziale Medien	9,3 %
	Push-Dienste	4,0 %
	Apps	8,5 %
	Videoplattform	8,1 %
	Blog/Videoblog	6,1 %
	Podcast	4,5 %
	Anderes:	6,9 %

Abb. 22 Frage 12

12. In welcher Form wünschen Sie sich die Informationen? (Mehrfachnennung möglich)

Berichtsform	69,0 %
Aufbereitete Kurzinformationen	74,2 %
Literaturhinweise	51,6 %
Produktblätter	56,9 %
Expertenkontakt	31,0 %
individuelle Angebote (Zusammenstellen einer Informationsmappe zu einem bestimmten Thema)	35,1 %
Anderes:	4,0 %

Abb. 23 Frage 13

13. Welche Techniken sehen Sie bei der Informationsbeschaffung der Zukunft? (Mehrfachnennung möglich)

Virtual Reality	17,6 %
Smartphone-App	30,6 %
BIM-Konforme Informationen	39,6 %
intelligente Suchfunktionen	84,9 %
Livechats zu Experten	14,3 %
Webinare	39,2 %
Anderes:	5,7 %

7.2 Persönliche Daten

.....
Anhang
.....

Institution:

Architekturbüro	25 %
Ingenieurbüro	17 %
Baufirma	6 %
Handwerksunternehmen	1 %
Wohnungs- und Immobilienunternehmen	1 %
Behörde	13 %
Forschungseinrichtung	9 %
Bauprodukthersteller	4 %
Sachverständigenbüro	14 %
Sonstige:	9 %

Abb. 24 Institution

Tätigkeitsbereich:

Hochbau	77,2 %
Tiefbau	10,4 %
Stadtplanung	13,6 %
Landschaftsarchitektur	7,2 %
Innenarchitektur	8,0 %
Wasserbau	2,0 %
Geotechnik	2,8 %
Eisenbahnbau	1,2 %
Straßenbau	5,6 %
Sonstiges:	29,6 %

Abb. 25 Tätigkeitsbereich

Tätigkeitsfeld:

Entwurf	46,2 %
Baugenehmigung	35,6 %
Kalkulation	32,0 %
Berechnung (Statik, Energie, Schallschutz, Gebäudetechnik)	32,8 %
Projektentwicklung	31,2 %

Abb. 26 Tätigkeitsfeld

Anhang	Projektsteuerung	30,0 %
	Bauüberwachung	46,2 %
	Ausführung	35,2 %
	Forschung/Entwicklung	22,7 %
	Facility Management	7,7 %
	Instandhaltung/Sanierung	38,5 %
	Abriss/Recycling	8,5 %
	Sonstiges:	23,5 %

Abb. 27 Unternehmensgröße

Unternehmensgröße:

<= 5 Mitarbeitende	39 %
6 - 15 Mitarbeitende	16 %
16 - 25 Mitarbeitende	5 %
>= 26 Mitarbeitende	36 %
Sonstiges:	4 %

Abb. 28 Funktion im Unternehmen

Funktion im Unternehmen:

angestellt	44 %
Leitungsaufgabe	18 %
selbstständig	37 %
Andere:	2 %

Abb. 29 Bildungsabschluss

Bitte nennen Sie uns Ihren höchsten Bildungsabschluss.

Promotion	5 %
Master/Diplom	83 %
Bachelor	2 %
Techniker	4 %
Meister	3 %
Ausbildung	2 %
Sonstiges:	2 %

Alter:

unter 35	14 %
36 - 45	24 %
46 - 55	28 %
56 - 65	27 %
über 65	8 %

Mittelwert: 49,72**Abb. 30 Alter****7.3****Fachbereiche in BAUFO open**

1	Baupolitik, Wohnungswesen, Wohnungspolitik
2	Bauwirtschaft, Immobilienwirtschaft, Wertermittlung
3	Normen, Regelwerke, Richtlinien
4	Bau-, Immobilien- und Mietrecht, Bauordnung, Planungsrecht, Bau- und Werkvertrag, HOAI
5	Bauplanung, Baubetrieb, Baudurchführung, Baukosten, AVA, Facility Management, LCA
6	Digitales Planen und Bauen, BIM, Computational Design, Bauinformatik
7	Additive Fertigung (3D-Druck, etc.), Robotik
8	Modul- und Elementbauweise, Fertigteilbau
9	Vermessungswesen, Geodäsie, GIS, Bauaufnahme, Bauwerksüberwachung
10	Bauerhaltung, Bauschäden, Instandsetzung, Sanierung, Modernisierung, Bauen im Bestand, Sachverständigenwesen
11	Baudenkmalpflege, Denkmalschutz, Denkmalschutzrecht
12	Bau-, Architektur- und Stadtbaugeschichte, Hist. Bauforschung, Konstruktions- und Bautechnikgeschichte
13	Architekturtheorie, Architekturdiskurs, Architekturkritik
14	Architekten, Baumeister, Ingenieure, Werkmonografien
15	Wettbewerbe, Entwürfe, Architektur- und Ingenieurbaupreise
16	Wohngebäude
17	Büro- und Verwaltungsgebäude
18	Industrie- und Gewerbebauten, Technikgebäude
19	Kultureinrichtungen und Versammlungsstätten (Museen, Theater, Konzerthäuser, Bibliotheken, etc.)
20	Kirchen, Moscheen, Synagogen, Klöster, Tempel

Abb. 31 Auflistung der Fachbereiche

21	Schulgebäude, Kindertagesstätten, Hochschulbauten, Sport- und Freizeitanlagen
22	Bahnhöfe und Flughäfen
23	Parkhäuser und Tiefgaragen
24	Brücken
25	Türme, Masten, Windkraft- und Sendeanlagen
26	Baustatik, Baumechanik, Bemessung, FEM, Baudynamik, Erdbebensicheres Bauen
27	Mauerwerk, Mauersteine (Mauerziegel, KS, Naturstein, etc.), Mineral. Bindem. (Kalk, Zement, Gips, etc.), Putz, Estrich/Steinsanierung
28	Betonbau (Stahl- und Spannbeton, Leichtbeton, Faserbeton, Carbonbeton, Textilbeton, etc.)/Betoninstandsetzung
29	Stahlbau, Verbundbau, Metallbau/Korrosionsschutz
30	Holzbau, Holzwerkstoffe, Holzverbund/Holzschutz
31	Fassadenbau, Glasbau, Fenster- und Türenbau, adaptive Gebäudehüllen
32	Membranbau, Seiltragwerke
33	Bauen mit Faserverbundwerkstoffen (CFK, GFK)
34	Wärmeschutz, Wärmedämmung, Energieeffizienz, Energiesparendes Bauen
35	Brandschutz, Brandsicherheit
36	Schallschutz, Bauakustik, Raumakustik
37	Feuchteschutz, Abdichtung, WU-Beton, Dränanlagen
38	Baustoffkunde, Bauchemie, Neue Materialien
39	Baubiologie, Ökologisches Bauen, Wohngesundheit und -hygiene, Schadstoffe, Schimmel
40	Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik, Wärmepumpen
41	Gas- und Wasserversorgung, Abwassertechnik, Sanitärtechnik
42	Elektroinstallation, Solartechnik, Photovoltaik, Lichttechnik, Lichtplanung, Gebäudeautomation, Smart Home
43	Geotechnik, Erd- und Grundbau, Ingenieurgeologie, Boden- und Felsmechanik
44	Geothermie, Erdwärme
45	Tunnelbau, Unterirdisches Bauen
46	Straßenbau, Straßen- und Verkehrswesen, Verkehrsplanung, Öffentlicher Verkehr, Radverkehr
47	Eisenbahnbau, Eisenbahnwesen
48	Wasserbau (Hochwasserschutz, Wasserkraftanlagen, Talsperren, Fluss- und Küstenbau, Schifffahrtstraßen, etc.)
49	Wasser- und Siedlungswasserwirtschaft, Wasserversorgung, Siedlungsentwässerung, Regenwasserbewirtschaftung, Hydrologie

50	Abwassertechnik, Kläranlagen
51	Abfalltechnik, Abfall- und Kreislaufwirtschaft, Deponiebau, Entsorgung
52	Stadt-, Stadtentwicklungs- und Bauleitplanung, Stadtsanierung, Stadtumbau, Quartiersplanung
53	Bevölkerungsstruktur und -entwicklung, Soziographie, Stadtsoziologie
54	Raumordnung, Raumplanung, Regional- und Landesplanung, Siedlungsstruktur
55	Umweltpflege, Umweltschutz, Naturschutz, Immissionsschutz
56	Innenarchitektur, Raumgestaltung, Design
57	Landschaftsbau, Landschaftsarchitektur, Freiraumplanung, Gartenbau, Gartenkunst

Anhang

7.4

Dewey-Dezimalklassifikation für *BAUFO open*

0 Informatik, Wissen & Systeme

000	Informatik, Informationswissenschaft & allgemeine Werke
001	Wissen
003	Systeme
004	Informatik
005	Computerprogrammierung, Computerprogramme & Daten
006	Spezielle Computerverfahren

300 Sozialwissenschaften, Soziologie

300	Sozialwissenschaften
301	Soziologie, Anthropologie
302	Soziale Interaktion
303	Gesellschaftliche Prozesse
304	Das Sozialverhalten beeinflussende Faktoren
305	Soziale Gruppen
306	Kultur und Institutionen
307	Gemeinschaften

320 Politikwissenschaft

328	Der Gesetzgebungsprozess
-----	--------------------------

Abb. 32 Dewey-Dezimalklassifikation

330 Wirtschaft

333 Boden- und Energiewirtschaft

530 Physik

530 Physik

531 Klassische Mechanik, Festkörpermechanik

532 Mechanik der Fluide, Mechanik der Flüssigkeiten

533 Gasmechanik

534 Schall und verwandte Schwingungen

535 Licht, Infrarot- und Ultraviolettphänomene

536 Wärme

537 Elektrizität, Elektronik

538 Magnetismus

539 Moderne Physik

550 Geowissenschaften, Geologie

550 Geowissenschaften

620 Ingenieurwissenschaften

620 Ingenieurwissenschaften und zugeordnete Tätigkeiten

621 Angewandte Physik

622 Bergbau und verwandte Tätigkeiten

623 Militär- und Schiffstechnik

624 Ingenieurbau

625 Eisenbahn- und Straßenbau

627 Wasserbau

628 Sanitär- und Kommunaltechnik, Umwelttechnik

629 Andere Fachrichtungen der Ingenieurwissenschaften

690 Hausbau, Bauhandwerk

690 Hausbau, Bauhandwerk

691 Baustoffe

692 Bauhilfstechniken

693 Einzelne Baustoffarten und Zwecke

- 694 Holzbau, Zimmerhandwerk
- 695 Dachdeckung
- 696 Versorgungseinrichtungen
- 697 Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik
- 698 Ausbau

Anhang

710 Landschaftsgestaltung, Raumplanung

- 710 Städtebau, Raumplanung, Landschaftsgestaltung
- 711 Raumplanung
- 712 Landschaftsgestaltung
- 713 Landschaftsgestaltung von Verkehrswegen
- 714 Wasser als Gestaltungselement
- 715 Gehölze als Gestaltungselemente
- 717 Andere Gestaltungselemente
- 719 Naturlandschaften

720 Architektur

- 720 Architektur
- 721 Architektonische Struktur
- 722 Architektur bis ca. 300
- 723 Architektur von ca. 300 bis 1399
- 724 Architektur ab 1400
- 725 Öffentliche Bauwerke
- 726 Gebäude für religiöse und verwandte Zwecke
- 727 Gebäude für Lehr- und Forschungszwecke
- 728 Wohnbauten und verwandte Gebäude
- 729 Entwurf und Gestaltung, Innenarchitektur

7.5 Metadatenchema von *BAUFO open*

Element	Qualifier
title	
title	translated

Abb. 33 Metadatenchema

title	subtitle
contributor	author
contributor	advisor
contributor	editor
contributor	organization
contributor	funder
date	accessioned
date	available
date	submitted
date	issued
rights	
rights	uri
type	
bibliographicCitation	Journaltitle
bibliographicCitation	Volume
bibliographicCitation	Issue
bibliographicCitation	Pageend
bibliographicCitation	Pagestart
bibliographicCitation	PublisherName
bibliographicCitation	PublisherPlace
language	iso
identifier	uri
identifier	urn
identifier	isbn
identifier	issn
identifier	pmid
identifier	doi
identifier	eissn
bibliographicCitation	doi
description	abstract
description	provenance
description	sponsorship
subject	
subject	ddc

relation	ispartof
relation	haspart
relation	isversionof
relation	hasversion
relation	references
relation	issupplementedby
relation	issupplementto
publisher	universityOrInstitution
publisher	place
publisher	address
subject	irb-fachbereich
series	name
series	issue
source	
source	uri
description	internalNotes
project	name
project	start
project	end