

Deutsches Zentrum für
Schienenverkehrsforschung beim



Eisenbahn-Bundesamt

Berichte
des Deutschen Zentrums
für Schienenverkehrsforschung

Bericht 23 (2022)

Erstellung eines Lastenhefts für die Programmierung eines webbasierten Informationssystems für Baustoffe Zusammenfassung

Berichte des Deutschen Zentrums
für Schienenverkehrsforschung, Bericht 23 (2022)
Projektnummer 2020-6-U-1210

Erstellung eines Lastenhefts für die Programmierung eines webbasierten Informationssystems für Baustoffe

Zusammenfassung

von

Andreas Zamostny, Sebastian Schaarschmidt, Patrick Markus und Christina Freise
Schlange, Zamostny & Co. GmbH

Im Auftrag des Deutschen Zentrums für Schienenverkehrsforschung beim Eisenbahn-Bundesamt

Impressum

HERAUSGEBER

Deutsches Zentrum für Schienenverkehrsforschung beim Eisenbahn-Bundesamt (DZSF)

August-Bebel-Straße 10
01219 Dresden

www.dzsf.bund.de

DURCHFÜHRUNG DER STUDIE

Schlange, Zamostny & Co. GmbH

Große Bergstraße 219
22767 Hamburg

www.SandZ-co.com

ABSCHLUSS DER STUDIE

Dezember 2021

REDAKTION

Deutsches Zentrum für Schienenverkehrsforschung beim Eisenbahn-Bundesamt (DZSF)
Gina Elisa Bode, Dr. Sabrina Michael, Forschungsbereich Umwelt und nachhaltige Mobilität

PUBLIKATION ALS PDF

<https://www.dzsf.bund.de/Forschungsergebnisse/Forschungsberichte>

ISSN 2629-7973

[doi: 10.48755/dzsf.220004.02](https://doi.org/10.48755/dzsf.220004.02)

Dresden, Mai 2022

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Die vorliegende Studie des BMDV-Expertenetzwerks "Wissen - Können - Handeln" wurde durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) finanziert. Das BMDV-Expertenetzwerk ist das verkehrsträgerübergreifende Forschungsformat in der Ressortforschung des BMDV. Unter dem Leitmotiv "Wissen - Können - Handeln" haben sich sieben Ressortforschungseinrichtungen und Fachbehörden des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) 2016 zu einem Netzwerk zusammengeschlossen.

Ziel ist es, drängende Verkehrsfragen der Zukunft unter anderem in den Bereichen Klimawandel, Umweltschutz, alternde Infrastruktur und Digitalisierung, erneuerbare Energien und verkehrswirtschaftliche Analysen zu erforschen und durch Innovationen eine resiliente und umweltgerechte Gestaltung der Verkehrsträger zu ermöglichen.

Inhaltsverzeichnis

Kurzbeschreibung	5
1 Einleitung.....	6
2 Methodik.....	7
2.1 Arbeitspaket 1: Rechtsgutachten.....	7
2.2 Arbeitspaket 2: Erstellung eines Lastenheftes.....	8
3 Ergebnisse der Rechtsgutachten.....	9
4 Ergebnisse der Anforderungsanalyse	9
5 Lastenheft.....	10
5.1 Identifikation von Softwarelösungen und Software-Entwicklern.....	11
5.2 Umsetzungskatalog.....	11
6 Prototyp des Informationssystems	13
7 Fazit	13
8 Ausblick.....	14
Abbildungsverzeichnis.....	15

Kurzbeschreibung

Um künftig Umwelteigenschaften von Baustoffen bei Bauvorhaben im Infrastrukturbereich besser bewerten und berücksichtigen zu können, wurden im Rahmen dieses Forschungsprojektes ein Lastenheft für ein behördeninternes Informationssystem sowie ein exemplarischer Prototyp entwickelt. Des Weiteren wurde eine fundierte rechtliche Bewertung möglicher Bedingungen und Hindernisse für die Umsetzung eines solchen Informationssystems durchgeführt. Darüber hinaus entstand eine Argumentations- und Planungshilfe für die Entwicklung und Etablierung des skizzierten Informationssystems. Die Ergebnisse der zwei Arbeitspakete des Forschungsprojektes werden im Folgenden kurz erläutert.

Das erste Arbeitspaket beinhaltete die Erstellung eines Rechtsgutachtens, welches die rechtlichen Rahmenbedingungen des angedachten Informationssystems für Recherchezwecke beschreibt und die Frage beantwortet, ob eine Realisierung aus juristischer Sicht empfehlenswert ist. Ergebnis ist, dass es für den geprüften Sachverhalt, d.h. die im Rahmen des Vorprojektes „Bedarfs- und Stakeholderanalyse“ entwickelte Modellstruktur, keine grundsätzlichen rechtlichen Einwände gibt. Dies gilt sowohl für ein behördeninternes als auch ein behördenexternes System.

Das zweite Arbeitspaket dieses Forschungsprojektes umfasste eine Anforderungsanalyse, welche ebenfalls auf dem Vorprojekt „Bedarfs- und Stakeholderanalyse“ und der darin entwickelten Modellstruktur basiert. Ergebnis ist eine abgestimmte Anforderungsliste mit funktionalen und technischen Kriterien. Darüber hinaus wurden auch Anlass und Zielsetzung des Informationssystems definiert. Der Anlass für das skizzierte Informationssystem ist die Idee einer Datenbanklösung, welche belastbare und aktuelle Informationen zu bau- und bauwerksbedingten Emissionen und Immissionen bietet. Die Zielsetzung ist, dass Bundesbehörden unter der Fach- und Rechtsaufsicht des BMDV¹ mit dem Informationssystem eine verbesserte Einschätzung der Umweltauswirkungen von Baustoffen und -produkten vornehmen können. Ebenso soll das Portal auch dem zwischenbehördlichen Wissensaustausch durch beispielsweise dem Zugänglichmachen von Forschungsberichten dienen.

Darüber hinaus wurde im zweiten Arbeitspaket ein Lastenheft im MS Word-Format basierend auf der Modellstruktur der Anforderungsanalyse mit funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen erstellt. Die Anforderungen des Lastenheftes beschreiben detailliert das Front-End des Informationssystems sowie nicht-funktionale Anforderungen. Insgesamt umfasst die Anforderungsliste 602 Anforderungen in sieben Kategorien: Grundstruktur, Nutzer, Output, Input, Datenkontribution, Anpassungen und nicht-funktionale Anforderungen. Ebenfalls Teil des Arbeitspaketes war die Identifikation von potentiellen Entwicklern und Hostern, die Erstellung eines Umsetzungskataloges und die Ableitung von Empfehlungen für ein öffentliches System. Für die Entwicklung und Umsetzung des Informationssystems sind ca. 21 Monate veranschlagt.

Der Prototyp des Informationssystems, ebenfalls Teil des zweiten Arbeitspaketes, wurde basierend auf dem Lastenheft und der Modellstruktur der Anforderungsanalyse mithilfe der Software MS Excel entwickelt. Der Prototyp veranschaulicht die Funktionsweise des Informationssystems, insbesondere auf der Outputebene. Die Inputebene wurde bei der Entwicklung mitbedacht, allerdings nur beispielhaft dargestellt. Alle vier Informationsebenen der Anforderungsanalyse sind in dem Prototyp dargestellt und mit exemplarischen Daten für die Produktgruppen Epoxidharzfarben und Zemente angelegt.

¹ Bis Dezember 2021 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur - BMVI

1 Einleitung

Verkehr und Infrastruktur umweltgerecht zu gestalten ist ein zentrales Anliegen des BMDV-Experten-netzwerkes. Deshalb soll im Bereich „Baustoffbewertung“ des BMDV-Experten-netzwerkes ein umfassen-des Informationssystem entwickelt und etabliert werden, welches Zulassungsverfahren von Baustoffen im Tiefbau in den einzelnen Bundesoberbehörden vereinfacht und standardisiert sowie eine fundierte Da-tengrundlage zu bau- und bauwerksbedingten Emissionen und Immissionen schafft. Außerdem soll das Informationssystem dabei helfen, die Emissionsfreisetzung und das Umweltverhalten von Baustoffen bei BMDV-Bauvorhaben besser berücksichtigen und bewerten zu können.

Das vorliegende Forschungsprojekt besteht aus zwei Arbeitspaketen, in denen eine fundierte rechtliche Bewertung bzw. Einschätzung (inkl. Lösungsvorschlägen) möglicher Bedingungen und Hindernisse für die Umsetzung eines webbasierten Informationssystems für Baustoffe durch Bundesbehörden erstellt wurde. Darüber hinaus wurde ein Lastenheft für das Informationssystem erstellt, welches als Grundlage für die finale Umsetzung und Programmierung des Informationssystems dienen kann.

Weiterhin wurde auf Basis der Ergebnisse der ersten beiden Arbeitspakete eine Modellstruktur für ein webbasiertes behördeninternes Informationssystem entwickelt. Das Informationssystem soll entspre-chend der in Abbildung 1 abgebildeten vier Ebenen für den Detaillierungsgrad der enthaltenen Daten aufgebaut werden.

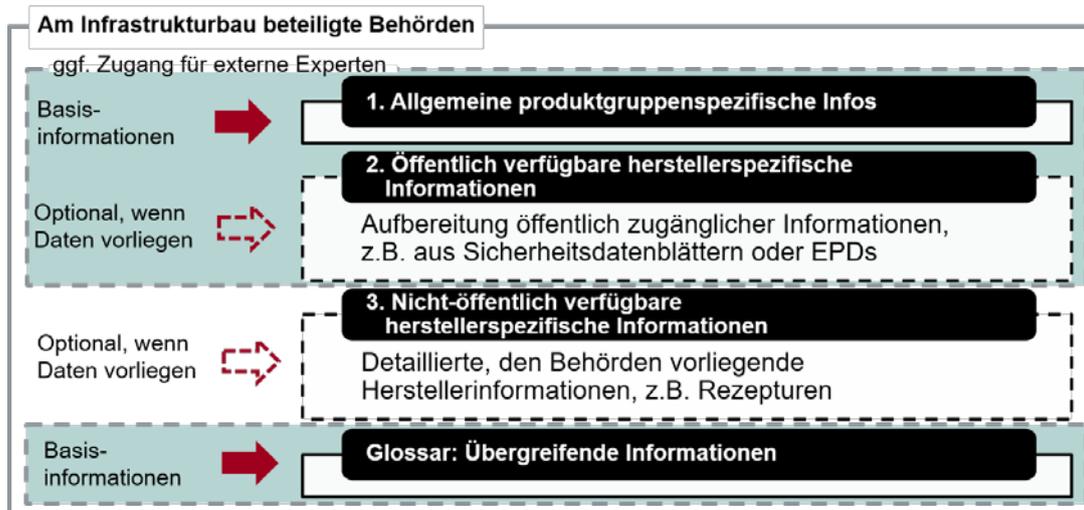


Abbildung 1: Ebenen der Modellstruktur des Informationssystems

Das Behördeninformationssystem ist modular zu entwickeln, sodass nachträglich die Ergänzung eines (partiellen) Zugangs zu den Daten auf erster und zweiter Ebene für Fachleute (Planer und Architektenbü-ros) ermöglicht wird und das Informationssystem um weitere Module, zum Beispiel zur Unterstützung von Vergabeprozessen, ergänzt werden kann.

Ziel des Projektes war es, eine Argumentations- und Planungshilfe für die Entwicklung sowie Etablierung eines Informationssystems für bau- und bauwerksbedingte Emissionen und Immissionen zu erarbeiten. Das Informationssystem soll sich zunächst auf die Verkehrssektoren Schiene, Straße und Wasserstraße und die Baustoffgruppen Korrosionsschutz, Geokunststoffe, galvanische Anoden und Beton fokussieren. Eine nachträgliche Erweiterung auf alle mengenmäßig relevanten Baustoffe des Zuständigkeitsbereiches des BMDV ist jedoch geplant und sollte bei der Konzipierung des zu erstellenden Systems berücksichtigt

werden. Bei den Inhalten des Informationssystems sollte es sich um Daten zu bau- und bauwerksbedingten Emissionen, (Öko-)toxizität, Expositions- und Freisetzungsszenarien, stoffspezifischen Ausbreitungspotenzialen sowie Informationen zur Beständigkeit und der damit verbundenen Verwendungsdauer (inkl. Rückbau und Entsorgung) der Baustoffe/Bauprodukte handeln.

Das Informationssystem soll dabei helfen, die Emissionsfreisetzung und das Umweltverhalten von Baustoffen bei BMDV-Bauvorhaben besser berücksichtigen und bewerten zu können. Die Ergebnisse des vorliegenden Forschungsprojektes liefern eine Argumentations- und Planungshilfe für die Entwicklung und Etablierung des oben skizzierten Informationssystems.

2 Methodik

Das Projekt bestand aus zwei Arbeitspaketen. In Arbeitspaket 1 (AP1) wurden rechtliche Fragestellungen im Rahmen eines Gutachtens beantwortet, in Arbeitspaket 2 (AP 2) wurden das Lastenheft konzipiert und erstellt sowie weitere Elemente einer fundierten Argumentations- und Planungshilfe erarbeitet.

2.1 Arbeitspaket 1: Rechtsgutachten

Das Ziel des Rechtsgutachtens ist die Darlegung von Rahmenbedingungen, die bei der Entwicklung des Informationssystems bedacht werden müssen. Es soll für den weiteren Prozess bei der Entscheidungsfindung zur Umsetzung eines solchen Informationssystems unterstützen. Begutachtungsgegenstand ist dabei grundsätzlich die Modellstruktur, die im Rahmen der Bedarfs- und Stakeholderanalyse² entwickelt wurde. Die Begutachtung wurde sowohl für ein behördeninternes als auch ein öffentliches Informationssystem vorgenommen. Bei Letzterem wird davon ausgegangen, dass externe Nutzer nur Informationen beziehen, aber nicht eingeben können.

Mit der Erstellung des Rechtsgutachtens wurden zwei Anwälte beauftragt:

- Herr Michael Vogelsang von Riverside Rechtsanwälte, Mauritz Depken Vogelsang Scharninghausen Reichelt Partnerschaft mbB, Hamburg zu Fragen des öffentlichen Rechts;
- Herr Dr. Sebastian Heep von PLANIT // LEGAL Rechtsanwaltsgesellschaft mbH, Hamburg zu Fragen des IT-, Urheber- und Datenschutzrechts.

Die folgende Übersicht beschreibt die Gliederung des Rechtsgutachtens. Detaillierte Ergebnisse und die Kernfragen befinden sich in dem ausführlichen Ergebnisbericht und den Rechtsgutachten im Anhang des ausführlichen Berichtes.

² **Zamostny**, Andreas et al. (2020): Bedarfs- und Stakeholderanalyse zur Etablierung eines Informationssystems zur Bewertung der Umwelteigenschaften von Baustoffen. Verfügbar unter: https://www.dzsf.bund.de/SharedDocs/Downloads/DZSF/Veroeffentlichungen/Forschungsberichte/2020/ForBe_03_2020.pdf?__blob=publicationFile&v=7

A. Begutachtung „Behördeninternes System“

I. Rechtliche Anforderungen an Baustoffe im Allgemeinen

II. Schranken und Impulse für das „Ob“ eines nationalen Informationssystems

1. Europarechtliche Vorgaben
2. Parlamentsvorbehalt
3. Zuständigkeiten

III. Ausgestaltung eines nationalen Informationssystems

1. Europarechtliche und nationale Vorgaben für behördliche Information und Warnung
2. Informationsfreiheitsrecht
3. Rechtsschutz
4. Urheberrecht
5. Datenschutz- und IT-Sicherheit

B. Begutachtung „öffentliches System“

I. Rechtliche Prüfung und Darstellung etwaiger Ergänzungen und/oder Abweichungen zu den Ausführungen und Feststellungen unter „A. Behördeninternes System“ bei einem öffentlichen System.

II. Zusätzlich: Prüfung der Anwendbarkeit und etwaiger Vorgaben des Onlinezugangsgesetzes.

Das geplante Informationssystem soll in der ersten Anwendungsphase als behördeninterne Rechercheplattform dienen. Daher wurde der Fokus der Rechtsgutachten auf diesen Anwendungsfall bezogen. Sollte das Informationssystem zukünftig auch für Ausschreibungen genutzt werden, müssten vergaberechtliche Aspekte analog des dann angedachten Sachverhalts ergänzend geprüft werden.

2.2 Arbeitspaket 2: Erstellung eines Lastenheftes

Das Arbeitspaket 2 „Erstellung eines Lastenhefts zur Programmierung eines Informationssystems zur Bewertung der Umwelteigenschaften von Baustoffen“ begann mit der Anforderungsanalyse. In einem Online-Arbeitstreffen mit insgesamt 25 potenziellen Nutzern aus verschiedenen Oberbehörden, Industrie und Landesämtern wurden Informationen zur Einbindung und Nutzung des Systems gewonnen sowie funktionale und nicht-funktionale Anforderungen an die Software identifiziert.

Basierend auf dem Arbeitstreffen wurden Kriterien zur Bewertung des Nutzerfeedbacks erarbeitet und die Rückmeldung der Nutzer daraufhin ausgewertet. Des Weiteren wurden Gespräche mit IT-Verantwortlichen von Bundesbehörden zu nicht-funktionalen und technischen Anforderungen geführt, um eine Liste mit konkreten Anforderungen zu erstellen.

Auf der Basis der Anforderungsanalyse wurde Version 1.0 des Lastenheftes erarbeitet, in welchem die zentralen Funktionalitäten hervorgehoben und beschrieben sind. In das Lastenheft sind Erkenntnisse und Empfehlungen aus den Rechtsgutachten (AP 1) eingeflossen. Diese Version wurde dem Auftragsnehmer zur Prüfung und Durchsicht übergeben und an formale Anforderungen angepasst. Anschließend an die

Prüfung wurde ein Abstimmungsworkshop, gemeinsam mit dem Auftragsnehmer, durchgeführt, um Anmerkungen und Änderungswünsche zu diskutieren. Basierend auf dem Abstimmungsworkshop wurde das Lastenheft auf Version 1.1 angepasst.

Ebenfalls im Rahmen des Arbeitspaketes „Erstellung eines Lastenheftes“ wurde eine Auswahl an weiteren Informationssystemen von Behörden hinsichtlich der Entwickler und Hosts des jeweiligen Systems untersucht.

Auf Basis des im Rahmen der „Bedarfs- und Stakeholderanalyse“ erarbeiteten Entwicklungs- und Etablierungsplans wurde darüber hinaus sowohl ein Umsetzungsplan inkl. eines groben Zeitplans mit notwendigen Arbeitsschritten für die Softwareprogrammierung/-umsetzung, als auch die angestrebten Ergebnisse entwickelt. Der so erarbeitete Umsetzungskatalog wird für zwei Optionen skizziert – die Etablierung mit einem Lastenheft oder über agiles Projektmanagement. Darüber hinaus wurden auf Basis der Erkenntnisse aus den vorangegangenen Arbeitsschritten Empfehlungen für ein öffentliches Informationssystem erarbeitet.

Nach der Erstellung des Lastenheftes wurde ein Prototyp des Systems entwickelt, welcher die behördeninterne Struktur des geplanten Informationssystems visualisiert und wiedergibt und an welchem die wesentlichen Funktionen getestet werden können. Der Prototyp wurde in MS Excel entwickelt und bildet in erster Linie die Outputebene ab.

3 Ergebnisse der Rechtsgutachten

Die Rechtsgutachten sind in insgesamt drei übergeordnete Themen organisiert: Rechtliche Anforderungen an Baustoffe im Allgemeinen, Schranken und Impulse für das „Ob“ eines nationalen Informationssystems, sowie die Ausgestaltung eines nationalen Informationssystems.

Wie aus den in der Anlage befindlichen Rechtsgutachten ersichtlich wird, ergeben sich für das skizzierte Informationssystem keine grundsätzlichen rechtlichen Einwände und das System kann umgesetzt werden. Dies gilt sowohl für ein behördeninternes als auch ein behördenexternes System.

Weder rechtliche Anforderungen an Baustoffe im Allgemeinen noch Schranken für die Umsetzung eines nationalen Informationssystems oder gesetzliche und europarechtliche Vorgaben stehen der Umsetzung eines Informationssystems grundsätzlich entgegen. Ebenso stellen das Urheberrecht und das Datenschutz- und IT-Sicherheitsrecht keine Einschränkung für das System dar.

4 Ergebnisse der Anforderungsanalyse

Die im Rahmen des Forschungsprojektes „Bedarfs- und Stakeholderanalyse zur Etablierung eines Informationssystems zur Bewertung der Umwelteigenschaften von Baustoffen“ entwickelte Modellstruktur für ein Informationssystem (siehe Abbildung 1) bildete die Basis für die Anforderungsanalyse. Die in der Modellstruktur enthaltenen Anforderungen wurden verschriftlicht und bei Bedarf so ergänzt, dass eine Umsetzung durch einen Software-Entwickler geprüft werden kann.

Aus der detaillierten Auflistung der Anforderungen haben sich mehrere offene Punkte ergeben, die in einem Workshop mit dem Projektteam des BMDV-Expertenetzwerks besprochen wurden. Neben den offenen Punkten zu den Anforderungen wurden im Rahmen des Abstimmungstreffens auch der Anlass und die Zielsetzung des Informationssystems besprochen (siehe Kapitel 1).

Aufbauend auf der bestehenden Struktur wurde ein Online-Workshop mit potenziellen Nutzern durchgeführt, um zusätzliche Anforderungen abzuleiten. Darüber hinaus wurden nicht-funktionale und IT-technische Anforderungen mit IT-Verantwortlichen von Bundesbehörden sowie dem ITZBund besprochen. In diesem Gespräch wurde ebenfalls erläutert, welche Möglichkeiten es zur Entwicklung des Systems mit dem ITZBund gibt:

1. Das ITZBund übernimmt die Ausschreibung zur Entwicklung, die Prozessüberwachung und Qualitätskontrolle, die Inbetriebnahme sowie das Hosting.
2. Die zuständige Behörde übernimmt die Ausschreibung sowie die Prozesskontrolle. Das ITZBund übernimmt das Hosting der Informationsplattform. Betrieb und Weiterentwicklung der Plattform wird durch die zuständige Behörde sichergestellt (Infrastructure as a Service).

Das ITZBund bietet zudem Beratungsleistungen u. a. für eine Begleitung der Ausschreibung an.

Eine Beauftragung des ITZBund kann direkt ohne Ausschreibung über das IT-Planungstool IT-PLUTO erfolgen. Die Entwicklung des Informationssystems wird jedoch nicht durch das ITZBund selbst übernommen, sodass eine Ausschreibung in jedem Fall in der Zeitplanung berücksichtigt werden muss. Nach Aussage des ITZBund sollte für die Ausschreibung, die ggf. europaweit durchgeführt werden muss, erfahrungsgemäß mindestens ein Jahr Zeit eingeplant werden. Zusätzlich hat das ITZBund eine grobe Kostenschätzung für die Umsetzung des Informationssystems in Höhe von 2,5 bis 3 Millionen Euro genannt. Eine genauere Definition der potentiellen Kosten für die Umsetzung des Informationssystems ist zum derzeitigen Zeitpunkt noch nicht möglich, da dies u. a. von der finalen Ausgestaltung des Systems sowie dem gewählten Etablierungsplan und der Hosting-Option abhängig ist.

Die durch die Gespräche gesammelten Anforderungen wurden zusammen mit allen anderen identifizierten Anforderungen zunächst in einer Excel-Datei gesammelt und kategorisiert. Insgesamt wurden 602 Anforderungen zusammengetragen, die sich auf die in Abbildung 2 (siehe Kapitel 5) dargestellten sieben Anforderungskategorien aufteilen. Diese Anforderungen umfassen auch eine detaillierte Beschreibung der Output- und der Inputebene des Informationssystems.

5 Lastenheft

Basierend auf der in Kapitel 4 „Ergebnisse der Anforderungsanalyse“ vorgestellten Modellstruktur (siehe Abbildung 1) und Excel-Liste wurden funktionale und nicht-funktionale Anforderungen in ein Word-Format übertragen. Im Rahmen der Lastenhefterstellung wurde die Vorlage des ITZBund inhaltlich und formal berücksichtigt und in alle Kapitel entsprechend aufgenommen, um der Möglichkeit des Hostings des Systems durch den ITZBund Rechnung zu tragen. Einige der Elemente der Vorlage des ITZBund können allerdings erst dann erstellt werden, wenn die Verantwortlichkeiten für den Betrieb- bspw. für Soll-Geschäftsprozesse - geklärt sind.

Die Anforderungen des Lastenheftes beschreiben detailliert das Front-End des Informationssystems sowie relevante nicht-funktionale Anforderungen.

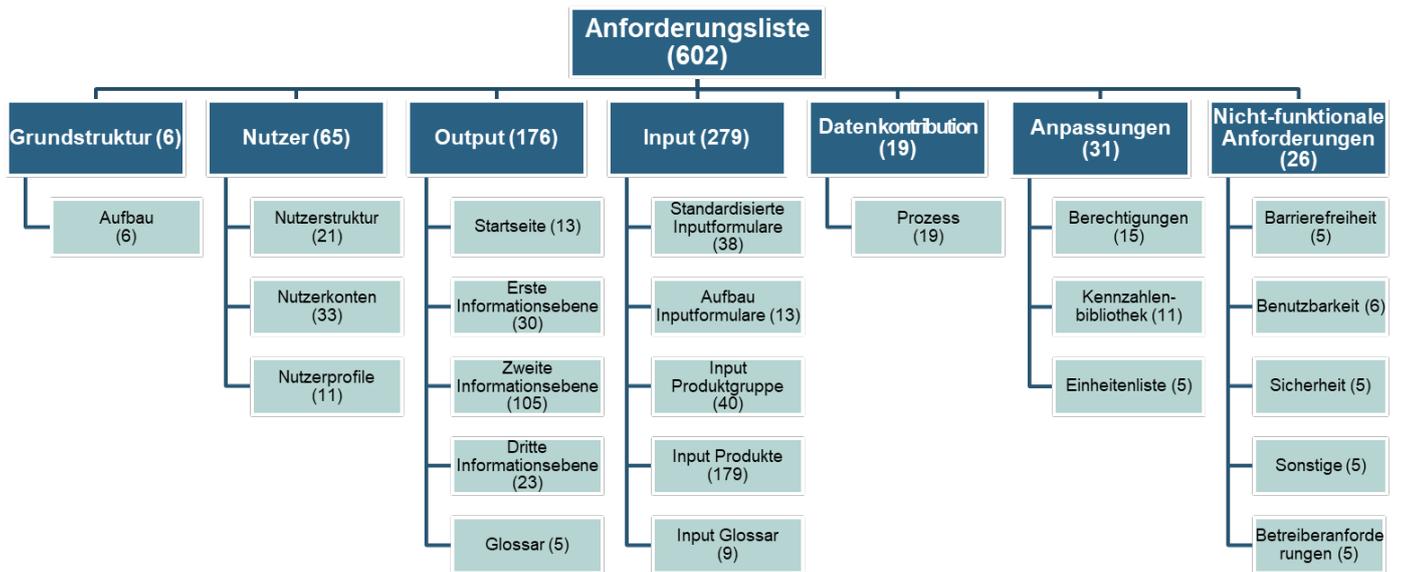


Abbildung 2: Übersicht der Anforderungskategorien für das Informationssystem

5.1 Identifikation von Softwarelösungen und Software-Entwicklern

Für die Identifikation von Softwareanbietern wurde eine Onlinerecherche durchgeführt. Dabei wurden zunächst die in einer vorherigen Recherche zur detaillierten Bewertung bereits identifizierten Informationssysteme geprüft. Bei den Anbietern Inies, Ökobaudat, STARS, WECOBIS wurden sowohl Entwickler als auch der Hostinganbieter identifiziert.

Neben der Recherche der Entwickler für die schon bekannten Informationssysteme wurde nach weiteren öffentlichen Systemen gesucht, bei denen Entwickler und Anbieter des Hostings identifizierbar waren. Insgesamt fünf weitere öffentliche Systeme konnten so identifiziert werden (WISIA, Onkogendatenbank, onDEA, IGS – Informationssystem für gefährliche Stoffe, Stipendienlotse).

5.2 Umsetzungskatalog

Für die Umsetzung des Informationssystems wurden zwei Möglichkeiten evaluiert. Die Umsetzung mittels eines detaillierten Lastenheftes oder mit agilem Projektmanagement.

Die entwickelten Umsetzungskataloge wurden beispielhaft anhand von Informationen aus den Gesprächen mit verschiedenen Anwendern, wie beispielsweise dem ITZBund, entwickelt. Die Kataloge stellen eine ungefähre Zeitplanung dar, welche allerdings insbesondere durch die Ausschreibung und die zeitliche Verfügbarkeit des Softwareentwicklers beeinflusst wird.

Insgesamt wird in dieser beispielhaften Zeitplanung ein ungefährender Zeithorizont von 19 Monaten bis zum Go-Live (soft-launch) veranschlagt. Darüber hinaus wird angenommen, dass die Finalisierung und Abnahme des Systems sowie die Initiale Befüllung und Schulung der Anwender weitere ca. 2-3 Monate in Anspruch nehmen werden, so dass insgesamt ca. 21 Monate für die Einführung des Informationssystems

veranschlagt sind. Dieser Zeitraum sollte sowohl für die Umsetzung mithilfe eines Lastenheftes als auch im agilen Projektmanagement eingeplant werden. Im Anschluss an diesen Zeitraum muss das System weiter gewartet, befüllt und unterstützt werden. Dieser Arbeitsschritt zieht sich durch die gesamte aktive Zeit des Systems.

Die Entwicklung des Informationssystems mithilfe eines Lastenheftes lässt sich in insgesamt 11 Arbeitsschritte untergliedern (siehe Abbildung 3).



Abbildung 3: Entwicklungs- und Etablierungsplan (Lastenheft)

Die Entwicklung des Informationssystems mithilfe eines agilen Projektmanagements lässt sich in insgesamt neun Arbeitsschritte untergliedern (siehe Abbildung 4). Die ersten Arbeitsschritte (1., 2., 3. und 4.) und jene nach dem soft-launch des Systems verlaufen vergleichbar wie bei der Etablierung eines Systems mit einem Lastenheft. Der wesentliche Unterschied eines agilen Projektmanagements ist die Entwicklung und Abnahme des Systems. Die Entwicklung des Systems würde nicht basierend auf einem bereits definierten Pflichtenheft erfolgen, sondern in kleineren Arbeitspaketen und Teilschritten (skizziert durch die gestrichelte Linie bei Arbeitsschritt 5.). Die Leistungen werden in kleinen Paketen abgearbeitet und direkt mit dem Auftragnehmer abgestimmt, finalisiert und abgenommen.

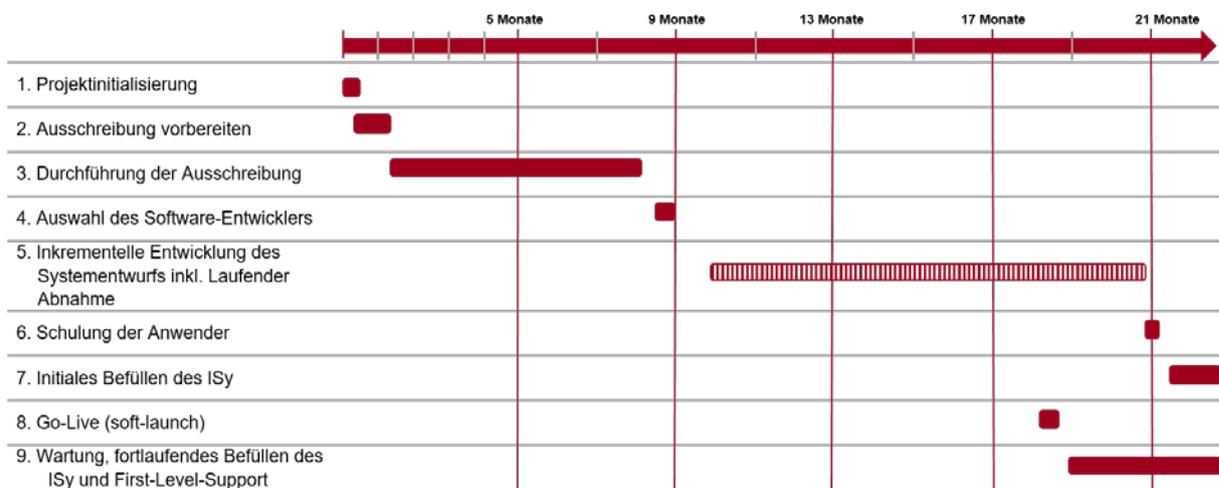


Abbildung 4: Entwicklungs- und Etablierungsplan (agiles Projektmanagement)

Für das skizzierte Informationssystem sollten in allen Arbeitsschritten Empfehlungen und ggf. Auswirkungen für ein öffentliches System mitgedacht werden. Sowohl im Prototypen als auch im Lastenheft wurden entsprechende Empfehlungen berücksichtigt. Darüber hinaus haben die rechtlichen Gutachten Implikationen und mögliche Einschränkungen für die Öffnung des Informationssystems zu einem öffentlichen System ebenfalls mitgedacht. Es gibt keine grundsätzlichen Vorbehalte gegen die Öffnung des Systems für behördenexterne Personen. Die genaueren Ausführungen sind im Rechtsgutachten (siehe Anhang des ausführlichen Ergebnisberichtes) erläutert.

6 Prototyp des Informationssystems

Der Prototyp des Informationssystems wurde auf Basis des Lastenheftes und der Modellstruktur (siehe Abbildung 1) mittels der Software MS Excel entwickelt.

Ziel des Prototyps ist es, mittels exemplarischer Daten die Funktionsweise des Informationssystems zu veranschaulichen, insbesondere auf der Outputebene. Die Inputebene wurde bei der Entwicklung mitgedacht, wird allerdings nur exemplarisch aufbereitet dargestellt.

Im Prototyp werden vier Informationsebenen beispielhaft dargestellt:

1. allgemein produktgruppenspezifische Informationen,
2. öffentlich verfügbare herstellerspezifische Informationen,
3. nicht-öffentlich verfügbare herstellerspezifische Informationen, sowie
4. das Glossar.

Für den Prototyp wurden beispielhafte Daten für die Produktgruppen Epoxidharzfarben und Zemente recherchiert, aufbereitet und eingetragen. Es wurde jeweils ein Produkt pro Produktgruppe angelegt. Die Produkte veranschaulichen die Funktionalität des Prototyps an zwei unterschiedlichen Beispielen.

Darüber hinaus wurden Elemente eines öffentlichen Systems mitgedacht, allerdings noch nicht funktionsfähig umgesetzt.

7 Fazit

Im Rahmen des Projektes „Lastenhefterstellung“ wurde nochmals bestätigt, dass ein nationales Informationssystem für die Bewertung der Umweltauswirkungen von Baustoffen und Bauprodukten sinnvoll und notwendig ist und dass keine grundsätzlichen rechtlichen Beschränkungen existieren. Dies gilt sowohl für ein behördeninternes als auch ein behördenexternes System.

Für das Informationssystem wurde ein umfangreiches Lastenheft mit Schwerpunkt auf funktionalen Anforderungen erstellt, welches als Ausschreibungsgrundlage für sowohl eine Umsetzung mittels eines Pflichtenheftes als auch über agiles Projektmanagement dienen kann. Das Lastenheft basiert auf einer detaillierten Anforderungsanalyse mit Einbezug von potenziellen Anwendern und IT-Verantwortlichen der involvierten Oberbehörden sowie ergänzenden Ergebnissen aus dem Vorprojekt „Bedarfs- und Stakeholderanalyse“. Das Lastenheft bildet die vier in der Modellstruktur des Vorprojektes entwickelten Informationsebenen ab. Diese Ebenen sind: (1) Produktgruppenebene (produktgruppenspezifische Daten), (2) öffentlich zugängliche Informationen auf Hersteller-/Produktebene (herstellerspezifische Daten), (3) detaillierte, nicht öffentliche Informationen auf Hersteller-/Produktebene (herstellerspezifische Daten) sowie (4) übergreifende Informationen in Form eines Glossars.

Basierend auf dem Lastenheft wurde ein funktionsfähiger Prototyp entwickelt, welcher insbesondere die Output-Ebene des Systems darstellt. Aspekte der Input-Ebene wurden exemplarisch skizziert. Der Prototyp stellt die angedachte Struktur des Systems dar und kann in Ergänzung zu dem Lastenheft für die Ausschreibung der Softwareentwicklungsleistung genutzt werden.

Weiterhin wurde ein Umsetzungskatalog für die Entwicklung des Systems erstellt und mit jeweils Ergebnissen und Verantwortlichkeiten beispielhaft skizziert. Dieser Katalog kann den Ausgangspunkt für die Projektplanung der Software-Entwicklung bilden.

Das geplante Informationssystem weist wesentliche Vorteile gegenüber dem aktuellen Status quo auf. So ermöglicht es erstmals eine zentrale Sammlung und Bereitstellung von Informationen und Daten für die Bewertung der Umweltverträglichkeit von Bauprodukten bzw. Bauwerken im Infrastrukturbau. Zudem ist das Informationssystem durch die geplanten Erläuterungen und die Glossarfunktion sowohl für Experten (wie zum Beispiel Toxikologen) als auch für Fachfremde geeignet, was die Anzahl potenzieller Anwender erhöht. Darüber hinaus ermöglicht der geplante modulare Aufbau des Informationssystems Erweiterungen und die Möglichkeit der Einrichtung von Schnittstellen mit anderen Datenbanken bzw. Informationsplattformen. Zuletzt sind in dem Ergebnisbericht, in dem Lastenheft und im Prototypen Voraussetzungen für ein öffentliches System mitgedacht.

8 Ausblick

Das erarbeitete Lastenheft beschreibt die Elemente eines anwenderorientierten und umsetzbaren Informationssystems. Im nächsten Schritt sollte entschieden werden, ob das Informationssystem realisiert und in welchem Verantwortungsbereich es verankert wird. Hierbei sollte im Blick behalten werden, von welchen Organisationen Mitarbeiter als Kontributoren, Validatoren und Administratoren eingesetzt werden sollen. Für die Entwicklung sollte die Bildung einer organisationsübergreifenden Arbeitsgruppe o. ä. in Betracht gezogen werden, die im nächsten Schritt die Projektinitialisierung und die Festlegung eines Projektplans vornimmt. Nächster wichtiger Schritt ist die Vorbereitung der Ausschreibung. Dafür ist wiederum wichtig, ob die Programmierung mittels Lastenheft oder agilem Projektmanagement erfolgen soll. Das Informationssystem wurde modular geplant, so dass es in der Zukunft angepasst und ergänzt werden kann.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ebenen der Modellstruktur des Informationssystems	6
Abbildung 2: Übersicht der Anforderungskategorien für das Informationssystem.....	11
Abbildung 3: Entwicklungs- und Etablierungsplan (Lastenheft)	12
Abbildung 4: Entwicklungs- und Etablierungsplan (agiles Projektmanagement)	12