bundesbau

Digitalisierung Bundesbau

Digitalisierungsstrategie für den Bundesbau

Version 1.1

Stand 08.09.2026

BundesImmobilien

Bundesministerium der Verteidigung

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen

Auswärtiges Amt

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis 2
Tabellenverzeichnis 2
1 Ausgangslage und Einordnung 3
2 Vorgehen 5
3 Begriffsbestimmungen 6
4 Ziele 10
4.1 Projektübergreifende Steuerung [A] 13
4.1.1 Zentrale Ziele 13
4.1.2 Abhängigkeiten 13
4.1.3 Bauherren-Controlling [A1] 14
4.1.4 Bundesbau-Controlling [A2] 15
4.1.5 eVKE-Datenbank [A3] 16
4.2 Kaufmännische Projektabwicklung [B] 18
4.2.1 Zentrale Ziele 18
4.2.2 Abhängigkeiten 18
4.2.3 Bauaufgaben-Management-Tool [B1] 19
4.2.4 Auftragsverfolgung [B2] 20
4.2.5 Kaufmännische Abwicklungstools der Realisierungspartner [B3] 21
4.3 Baufachliche Projektabwicklung [C] 22
4.3.1 Zentrale Ziele 22
4.3.2 Abhängigkeiten 22
4.3.3 Bedarfsplanung [C1] 23
4.3.4 CDE [C2] 24
4.3.5 Digitaler Zwilling [C3] 26
4.3.6 Projektmanagement [C4] 28
4.3.7 Fachliche Abwicklungstools der Realisierungspartner [C5] 28
4.4 Dokumentation und Betrieb [D] 30
4.4.1 Zentrale Ziele 30
4.4.2 Abhängigkeiten 30
4.4.3 Betriebsführungssystem [D1] 31

4.4.4 Liegenschaftsakte [D2] 32
4.4.5 Bauaufsichtsakte [D3] 34
4.4.6 Geoinformationssystem [D4] 34
4.4.7 Bundesbautenregister [D5] 35
5 Organisation und Rahmenbedingungen 37
5.1 Daueraufgaben [Z] 38
5.1.1 Lenkungskreis [Z1] 38
5.1.2 Umsetzungsplan und Projekthandbuch [Z2] 39
5.1.3 Informationssicherheit [Z3] 39
5.1.4 Datenmodell Bundesbau [Z4] 40
5.1.5 Datenbasis-Bundesbau [Z5] 41
5.2 Verantwortliche 43
6 Abkürzungsverzeichnis 45

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einordnung DSBB und Masterplan Digitales Planen, Bauen und Betreiben 4
Abbildung 2: Matrix-Darstellung der im Zuge der Digitalisierung des Bundesbaus wesentlichen Werkzeugtypen, deren Zuordnung und Zusammenhänge 11
Abbildung 3: Abhängigkeiten der Komponenten A1, A2 und A3 zu übrigen Komponenten (rote Pfeile), graue Pfeile zeigen weitere hier nicht näher betrachtete Abhängigkeiten 13
Abbildung 4: Abhängigkeiten der Komponenten B1, B2 und B3 zu übrigen Komponenten (rote Pfeile), graue Pfeile zeigen weitere hier nicht näher betrachtete Abhängigkeiten 18
Abbildung 5: Abhängigkeiten der Komponenten C1 bis C5 untereinander und zu übrigen Komponenten (rote Pfeile), graue Pfeile zeigen weitere hier nicht näher betrachtete Abhängigkeiten 22
Abbildung 6: Abhängigkeiten der Komponenten D1, D2, D3, D4 und D5 zu übrigen Komponenten (rote Pfeile), graue Pfeile zeigen weitere hier nicht näher betrachtete Abhängigkeiten 31
Abbildung 7: Organisation DBB 38

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Stimmberechtigte Beteiligte 44
Tabelle 2: Nicht-Stimmberechtigte Beteiligte 44
Tabelle 3: Abkürzungen 47

1 Ausgangslage und Einordnung

Der Bundesbau steht vor großen Aufgaben. Die Bau- und Betriebsaufgaben wachsen derzeit in Anzahl und Umfang stark an. Die Betreiber und Nutzer der Bauwerke sind auf eine konsequente Übergabe der für den Betrieb erforderlichen Informationen angewiesen. Ohne diese umfassende Übergabe müssen Informationen insbesondere zur technischen Bauwerkausstattung aufwändig manuell erhoben werden, bevor die Regelprozesse der Wartung, Inspektion und Instandsetzung greifen können. Dabei ist die zeitgerechte Bereitstellung der Informationen von besonderer Bedeutung.

Gesellschaftliche und politische Forderungen an alle Bauwerke, wie im Bereich der Energieeffizienz oder der konsequenten Ausrichtung der Bundeswehr an den Aufgaben der Landes- und Bündnisverteidigung, erhöhen die Anzahl der umzusetzenden Bauaufgaben und damit die Engpässe.

Vor diesem Hintergrund wurde 2022 die Reform Bundesbau umgesetzt. Die „Richtlinie für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes“ (RBBau) wurde deutlich verschlankt und die Prozesse damit vereinfacht. Der reformierte Bundesbau[1] zielt mit einer gestärkten organisationsübergreifenden Kooperation auf eine neue Qualität der Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten: Bauherr, Eigentümer, Nutzer, Betreiber, Realisierungspartner, Planer, etc. Aus diesen veränderten Rahmenbedingungen erwachsen neue Möglichkeiten für die Digitalisierung. In der Rückkopplung verstärkt sie zugleich die kooperativen Arbeitsformen.

Die Digitalisierung im Bundesbau soll dazu beitragen, dass die benötigte Infrastruktur klar an den Nutzungs- und Betriebsanforderungen ausgerichtet, im Planen und Bauen schneller und besser bereitgestellt und anschließend effizient betrieben wird. Mit der Datenbasis Bundesbau [Z5] soll zudem eine organisationsübergreifende vereinheitlichte Informationsgrundlage zur Steuerung von baupolitischen und baukulturellen Zielen geschaffen werden.[2]

Dieses Dokument, die Digitalisierungsstrategie für den Bundesbau (DSBB) bildet – gemeinsam mit dem Masterplan für digitales Planen, Bauen und Betreiben (DPBB) – den strategischen Rahmen für die Digitalisierung im Bundesbau. Die beiden Dokumente definieren die langfristige Ausrichtung, das übergeordnete Zielbild sowie zentrale Handlungsfelder der digitalen Transformation im Bundesbau. Die DSBB richtet dabei den Fokus auf die Vernetzung und Datendurchgängigkeit zwischen den Beteiligten im Bundesbau über alle Aufgabenbereiche. Der Masterplan für Digitales Planen, Bauen und Betreiben richtet seinen Fokus spezifisch auf die Anwendung der Methode Building Information Modeling (BIM) in den fachlichen Abläufen von Planen, Bauen und Betreiben.

[1] Zur „Reform Bundesbau“ siehe URL: https://bundesbau.de/ueber-uns/organisation
[2] Siehe hierzu auch 23. Sitzung des Rechnungsprüfungsausschusses des Deutschen Bundestages, TOP 5, Beschluss vom 17. Mai 2024

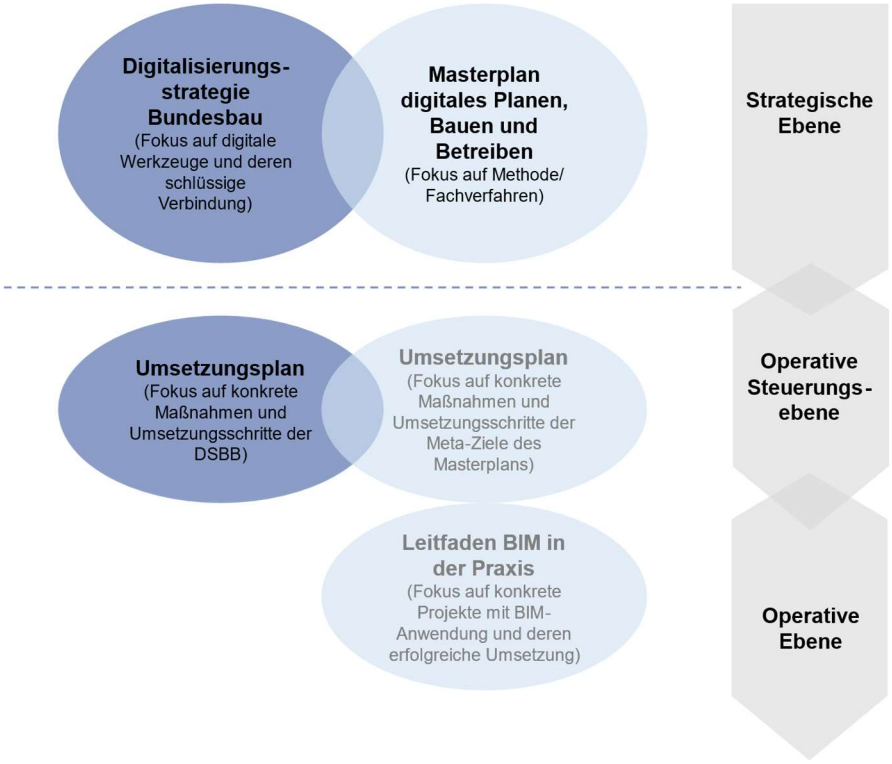

Abbildung 1: Einordnung DSBB und Masterplan Digitales Planen, Bauen und Betreiben

Mit dem Ziel, schnell ins Handeln und zu messbaren Fortschritten zu kommen, konzentrierte sich die Digitalisierungsstrategie 1.0 dem Pareto-Prinzip folgend in ihrer Beschreibung und Umsetzung zunächst auf die Prozesse bei den beiden größten Bauherren im Bundesbau: Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) und dem Geschäftsbereich Bundesministerium der Verteidigung (GB BMVg). Mit der Fortschreibung der DSBB werden die Betrachtungsebenen auf weitere Beteiligte im Bundesbau erweitert.

2 Vorgehen

Die vorliegende DSBB setzt zum einen auf ein agiles Vorgehen mit schnellen konkreten Ergebnissen. Zum anderen werden die Aufgabenstellungen, die Einbindung und Vernetzung existierender sowie die Entwicklung neuer Lösungen mit allen Beteiligten im Bundesbau gemeinsam angegangen und geteilt. Die DSBB ist ein Rahmen für ein gemeinsames Vorgehen der Bauherren und der Realisierungspartner.

Entsprechend verfolgt der Bundesbau für die Digitalisierung das gemeinsame Ziel:

Alle Beteiligten im Bundesbau sind in Bezug auf Planen, Bauen und Betreiben vollständig digital vernetzt und teilen auf diese Weise organisationsübergreifend ihr gesamtes Wissen zu allen Liegenschaften und den darauf befindlichen Bauten bedarfsgerecht und unter Berücksichtigung der Anforderungen des Geheim- und Sabotageschutzes miteinander.

Die Vorgaben dieser Digitalisierungsstrategie werden in einem Umsetzungsplan operationalisiert. Der Umsetzungsplan legt Maßnahmen, Verantwortlichkeiten, Prioritäten und Zeitlinien fest.

3 Begriffsbestimmungen

Für ein einheitliches Verständnis sind im Folgenden wesentliche im Kontext dieser Digitalisierungsstrategie verwendete Begriffe und ihre Bedeutung beschrieben.

Auftrag

Der Begriff *Auftrag* bezeichnet die konkrete Beauftragung eines definierten Leistungsumfangs zu einem Projekt.

Anmerkung: Zu einem Projekt kann es einen oder mehrere Aufträge geben.

Bauaufgabe

Der Begriff *Bauaufgabe* bezeichnet im Kontext dieser Digitalisierungsstrategie eine bauliche Maßnahme an einem oder mehreren Bauwerken, unabhängig des Verfahrenswegs oder einer Wertsteigerung bzw. Werterhaltung.

Anmerkung: Die Definition im Kontext dieser Digitalisierungsstrategie ist mit seiner Beschränkung auf Bauwerke wesentlich enger gefasst als der Begriff in der RBBau und dient hier als ergänzende Konkretisierung. Bauwerke können Gebäude, Ingenieurbauten, Verkehrs- oder Freianlagen, sowie ein Bestandteil dessen sein.

Bauprogramm

Der Begriff *Bauprogramm* bezeichnet im Kontext dieser Digitalisierungsstrategie das Ergebnis der jährlichen Bauprogrammplanung zwischen den Bauherren des Bundesbaus und den Realisierungspartnern.

Bauprojekt

Als *Bauprojekte* werden gem. RBBau Abschnitt D6 Bauaufgaben bezeichnet, die umfangreiche Planungen erfordern und aufgrund ihrer Komplexität als Projekt durchgeführt werden.

Bundesbau

Der Begriff *Bundesbau* bezeichnet im Kontext dieser Digitalisierungsstrategie alle im Lebenszyklus einer Immobilie des Bundes – von der Bedarfsermittlung über Planen und Bauen bis zum Betrieb – relevanten Abläufe, Beteiligten und unterstützenden digitalen Werkzeuge.

Bundesimmobilien

Der Begriff *Bundesimmobilien* bezeichnet alle im Besitz des Bundes befindlichen Bauwerke und Liegenschaften.

Anmerkung: Der Begriff umfasst auch Liegenschaften und Bauwerke außerhalb des einheitlichen Liegenschaftsmanagements der BImA. Darin enthalten sind sowohl im Eigentum befindliche als auch angemietete Bauwerke und Liegenschaften.

Datenmodell

Das *Datenmodell* umfasst die zu beschreibenden und verarbeitenden Daten eines Anwendungsbereichs (Quelle: Gabler, Springer) und ihrer Beziehungen zueinander.

Im Kontext dieser Digitalisierungsstrategie bezieht sich der Anwendungsbereich, der die organisatorischen, fachlichen und technischen Perspektiven bei der Digitalisierung im Bundesbau aufgreift, auf die unter Punkt 4 beschriebenen Anwendungen.

Datenbank

Eine *Datenbank* ist eine selbstständige, auf Dauer und flexiblen und sicheren Gebrauch ausgelegte Datenorganisation, die sowohl eine Datenbasis als auch eine zugehörige Datenverwaltung in einem Datenbankmanagementsystem (DBMS) umfasst. Eine Datenbank dient dazu, eine große Menge von Daten strukturiert zu speichern und zu verwalten.

Einfache Baumaßnahme

Als *Einfache Baumaßnahmen* werden gem. RBBau Abschnitt C6 Bauaufgaben bezeichnet, die aufgrund ihrer begrenzten Komplexität und des überschaubaren Planungsaufwandes kein Bauprojekt gemäß Abschnitt E sind.

Projekt

Der Begriff *Projekt* bezeichnet einen „*einmaligen Prozess, der aus einem Satz von abgestimmten und gesteuerten Tätigkeiten mit Anfangs- und Endterminen besteht und durchgeführt wird,*

um unter Berücksichtigung von Beschränkungen bezüglich Zeit, Kosten und Ressourcen ein Ziel zu erreichen, das spezifische Anforderungen erfüllt“[3].

„Prozess“ ist dabei definiert als „*Satz zusammenhängender oder sich gegenseitig beeinflussender Tätigkeiten, der Eingaben zum Erzielen eines vorgesehenen Ergebnisses verwendet*“.[4]

RBBau

Der Begriff *RBBau* bezeichnet die Richtlinien für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes. Berücksichtigt ist die Fassung vom 19. Juli 2024[5].

Realisierungspartner

Der Begriff *Realisierungspartner* meint im Rahmen dieses Dokuments im Schwerpunkt die organbeliehenen Bauverwaltungen der Länder und das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR).

Anmerkung: Im Sinne alternativer Bedarfsdeckungsverfahren sind weitere zentrale Projektpartner gemeint.

Schutzbedarf

Der Begriff *Schutzbedarf* beschreibt, welcher Schutz für Informationen sicherzustellen ist. Im Rahmen dieses Dokumentes sind folgende Klassen relevant. Für Verschlusssachen (VS) sind ergänzend immer die Maßgaben der Verschlusssachenanweisung (VSA) des Bundes zu beachten[6].

- ÖFFENTLICH: Informationen, die für die Öffentlichkeit bestimmt sind oder aus öffentlichen Quellen entnommen wurden sowie Daten im Sinne von § 12a Absatz 2 des E-Government-Gesetzes (EGovG), die nach § 12a Absatz 1 in Verbindung mit Absatz 3 EGovG von Behörden der unmittelbaren Bundesverwaltung bereitzustellen sind, sind Öffentliche Informationen. Sie unterliegen nicht der Amtsverschwiegenheit und hinsichtlich der Vertraulichkeit keinen Informationssicherheitsanforderungen.
- OFFEN – AMTS- UND DIENSTGEHEIMNIS (OFFEN): Offene Informationen sind nicht eingestufte Informationen, die aus anderen Gründen (nicht Geheimschutz, nicht Datenschutz) der Pflicht zur Verschwiegenheit (Amtsverschwiegenheit) unterliegen. Sie

[3] Quelle: DIN EN ISO 9000:2015, Kap. 3 „Begriffe“, Abschnitt 3.4.2 „Projekt“
[4] Quelle: DIN EN ISO 9000:2015, Kap. 3 „Begriffe“, Abschnitt 3.4.1 „Prozess“
[5] https://www.fib-bund.de/Inhalt/Richtlinien/RBBau/
[6] bmwk-sicherheitsforum.de/ghb/bibliothek/209,0,0,1,0.html

sind hinsichtlich Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Integrität zu schützen und hinsichtlich der Gewährleistungsziele zu bewerten

- VS NUR FÜR DEN DIENSTGEBRAUCH (VS NFD): Informationen, deren Kenntnisnahme durch Unbefugte für die Interessen der Bundesrepublik Deutschland oder eines ihrer Länder nachteilig sein kann.
- VS VERTRAULICH: Informationen, deren Kenntnisnahme durch Unbefugte für die Interessen der Bundesrepublik Deutschland oder eines ihrer Länder schädlich sein kann.
- VS GEHEIM: Informationen, deren Kenntnisnahme durch Unbefugte die Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland oder eines ihrer Länder gefährden oder ihren Interessen schweren Schaden zufügen kann.
- VS STRENG GEHEIM: Informationen, deren Kenntnisnahme durch Unbefugte den Bestand oder lebenswichtige Interessen der Bundesrepublik Deutschland oder eines ihrer Länder gefährden kann.

4 Ziele

Die Struktur der DSBB richtet sich an den Aufgaben des Bundesbaus *von der Bedarfsermittlung über Planen und Bauen bis zum* Betrieb der Bundesimmobilien aus. Für eine klare und einfache Strukturierung des komplexen Themenfeldes abstrahiert

Abbildung 2: Matrix-Darstellung der im Zuge der Digitalisierung des Bundesbaus wesentlichen Werkzeugtypen, deren Zuordnung und Zusammenhänge

die Aufgabengebiete des Bundesbaus sowie die unterschiedlichen Perspektiven der Beteiligten in einer Matrix und ordnet die wesentlichen digitalen Werkzeugtypen zu:

In den **Zeilen** ist das Aufgabengebiet in vier Bereiche unterteilt: Die projektübergreifende Steuerung, die kaufmännische Projektabwicklung, die baufachliche Projektabwicklung sowie Dokumentation und Betrieb.

In den **Spalten** sind drei Perspektiven auf die Informationen zu den Bauaufgaben und Immobilien abgebildet: Bauherr, Bundesbau, Realisierungspartner. Dahinter stehen in der Regel auch unterschiedliche Personen (z.B. Projektverantwortliche, Projektleitungen), die ihre spezifische Sicht auf die Informationen haben und brauchen.

In den sich ergebenden **Feldern** werden die wesentlichen digitalen Werkzeugtypen abgebildet, welche zugleich die zentralen Arbeitspakete [A1] bis [D5] im Sinne dieser Digitalisierungsstrategie bilden.

Die **Pfeile** stellen die wesentlichen Informationsflüsse dar, wenngleich die Schnittstellen mehrheitlich einen bidirektionalen Austausch unterstützen müssen.

Die **Datenbanksymbole** markieren die beiden wesentlichen Bausteine der Datenbasis Bundesbau [Z5].

Die Werkzeugtypen und die dahinterstehenden Arbeitspakete sind in der Darstellung mit einer eindeutigen, gleichbleibenden Kennung versehen. Der Buchstabe steht für den Aufgabenbereich, die Ziffern werden für die im Aufgabenbereich enthaltenen Werkzeugtypen vergeben. Das Vorgehen dient der besseren Zuordnung innerhalb dieses Dokuments sowie während der Arbeiten zur Umsetzung der DSBB. Für eine schlüssige Unterstützung der Verfahren wird kontinuierlich geprüft, welche Verfahrensanteile sinnvollerweise wo abzubilden und welche Daten wo zu halten sind. Hierbei können sich Verschiebungen zwischen Feldern der Matrix ebenso wie sonstige Ergänzungen ergeben.[7]

In den Organisationen des Bundesbaus sind bereits zu vielen der abgebildeten Werkzeugtypen unterschiedliche Lösungen produktiv im Einsatz. Fast alle Teilprozesse werden bereits

[7] Die Kennung der Arbeitspakete bleibt über unterschiedliche Versionen der DSBB konsistent. Im Zuge der agilen Entwicklung hinzukommende oder wegfallende Arbeitspakete führen folglich zu einer inhomogenen Nummerierung in dem zugehörigen Aufgabenbereich.

digital unterstützt. Die bestehenden Lösungen sind aber bisher nicht auf einem konsistenten Entwicklungsstand und konsequent untereinander vernetzt. Es kommt zu Medienbrüchen, unbegründeter redundanter Datenhaltung sowie inkonsistenten Daten. Die Effizienzvorteile der Digitalisierung werden kaum genutzt – durch Aufwände für manuelle Datenabgleiche entstehen sogar Mehraufwände.

Im Ergebnis braucht der Bundesbau organisationsübergreifend eindeutige Informationsflüsse, Informationskonsistenz und das Prinzip der Single Source of Truth (SSOT). Dazu braucht es die Implementierung der fehlenden sowie die Weiterentwicklung und Vernetzung der bestehenden digitalen Werkzeuge. Die Beteiligten sind sich bewusst, dass zur Erreichung dieser Ziele eine Überprüfung und Anpassung bisheriger Verfahrensabläufe erforderlich sein kann und werden diese gemeinsam und konstruktiv durchführen.

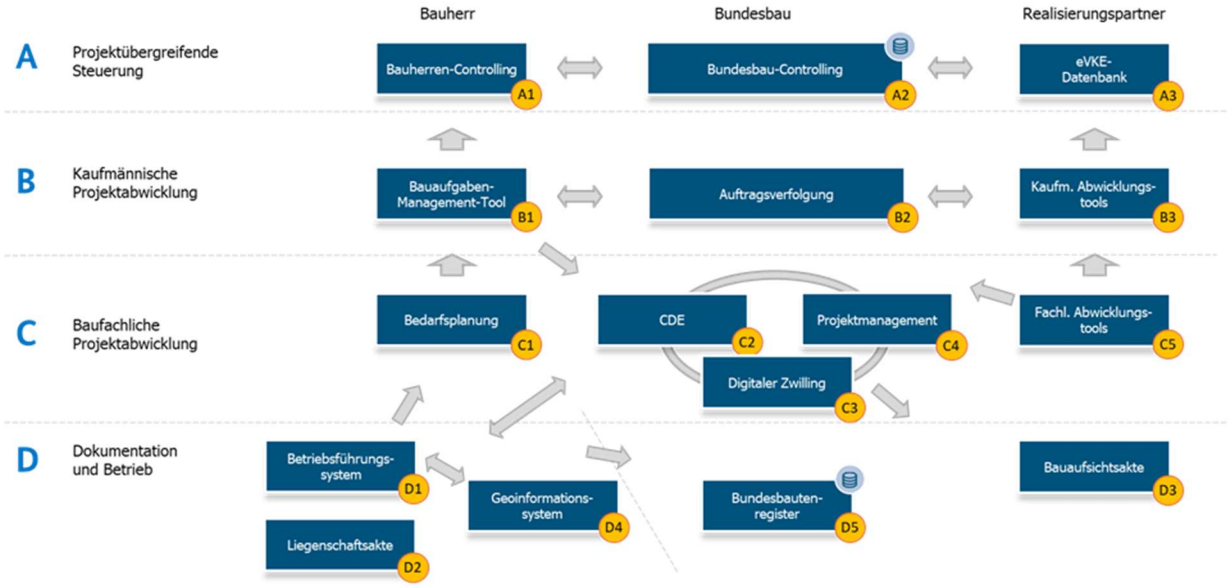

Abbildung 2: Matrix-Darstellung der im Zuge der Digitalisierung des Bundesbaus wesentlichen Werkzeugtypen, deren Zuordnung und Zusammenhänge

Die nachfolgende Beschreibung der Arbeitspakete erfolgt immer nach dem folgenden Schema:

Definition

In einem Satz mit zusätzlicher Ergänzung ist beschrieben, welche Aufgabe des Bundesbaus gemeint ist.

Ziel-Zustand

Hier wird der angestrebte Ziel-Zustands in Bezug auf den digital gestützten Prozess nach erfolgter Umsetzung beschrieben.

Ist-Zustand

Dieser umfasst die Darstellung des Ist-Zustands – soweit zu verzeichnen – und damit der Ausgangsposition jeweils für die BImA, den GB BMVg, den GB Auswärtiges Amt (AA) sowie das BBR.

4.1 Projektübergreifende Steuerung [A]

4.1.1 Zentrale Ziele

Der Aufgabenbereich *Projektübergreifende Steuerung* [A] umfasst die Abstimmung zu und die Nachverfolgung von mehreren Bauaufgaben durch den Bauherrn und die Realisierungspartner[8]. Der Bereich ist bisher heterogen organisiert und durch dezentralen Schriftverkehr geprägt. Das Ziel ist ein konsistenter, konsolidierter Überblick zu den geplanten, vereinbarten und in Umsetzung befindlichen Bauaufgaben für alle Beteiligten. Dahinter stehen ein einheitlicher Prozess zur organisationsübergreifenden Planung und Vereinbarung der Bauaufgaben sowie die Steuerung baupolitischer Ziele in Bezug auf diese. Dazu werden valide Informationen organisationsübergreifend systematisch zusammengeführt.

4.1.2 Abhängigkeiten

Die Werkzeugtypen *Bauherren-Controlling* [A1], Bundesbau-Controlling [A2] und *eVKE-Datenbank* [A3] dieses Aufgabenbereichs stellen unterschiedliche Perspektiven auf eine gemeinsame Datengrundlage (Informationen zu den Bauaufgaben) dar.

Im *Bundesbau-Controlling* [A2] werden diese Daten als Bestandteil der *Datenbasis Bundesbau* [Z5] gezielt für die Steuerung der baupolitischen und baukulturellen Ziele ausgewertet. Die Daten stammen aus den Werkzeugen im Aufgabenbereich *Kaufmännische Projektabwicklung* [B] und werden dort im Wesentlichen gehalten.

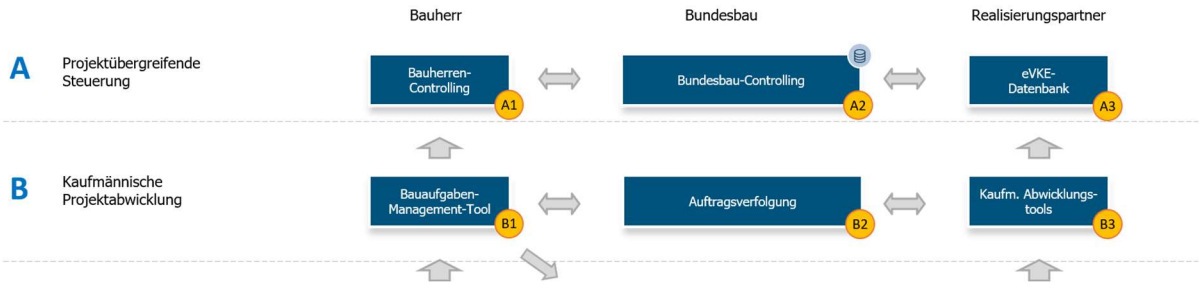

Abbildung 3: Abhängigkeiten der Komponenten A1, A2 und A3 zu übrigen Komponenten (rote Pfeile), graue Pfeile zeigen weitere hier nicht näher betrachtete Abhängigkeiten

Die Zusammenhänge sind im Einzelnen bei dem jeweiligen Arbeitspaket beschrieben.

[8] Im Sinne des Projektportfoliomanagements gem. DIN 69909: Multiprojektmanagement (zurückgezogen)

4.1.3 Bauherren-Controlling [A1]

4.1.3.1 Definition

Das *Bauherren-Controlling* ist für den jeweiligen Bauherrn das bauaufgabenübergreifende Steuerungsinstrument für sein Portfolio der geplanten und in Umsetzung befindlichen Bauaufgaben.

Anmerkung: Mittels der Instrumente des Bauherren-Controllings berichten die zuständigen Projektverantwortlichen über die Entwicklung ihrer Projekte mit dem Fokus auf Kostenziel und Projektfortschritt. Die hierdurch geschaffene Transparenz und Datenverlässlichkeit ermöglichen eine zielgerichtete Steuerung.

4.1.3.2 Ziel-Zustand

Im Ziel-Zustand ist das Bauherren-Controlling eine bauherrenspezifische Auswertungssicht zur übergreifenden Steuerung der Bauaufgaben. Es greift auf die Daten zurück, die für das jeweilige Projekt über das jeweilige *Bauaufgaben-Management-Tool* [B1] gepflegt werden. Die Anforderungen für die Auswertesichten und Steuerungsfunktionen sind klar beschrieben. Der Datenaustausch mit dem bzw. die Datenbereitstellung durch den Aufgabenbereich *Kaufmännische Projektabwicklung* erfolgt automatisch. Die Anforderungen der verschiedenen Bauherren sind angeglichen und ermöglichen Realisierungspartnern, die für verschiedene Bauherren tätig sind, ein effizientes Arbeiten.

Die Informationsaufbereitung durch das *Bauherren-Controlling* bildet die bauherrenseitige Grundlage für das *Bundesbau-Controlling* [A2].

4.1.3.3 Ist-Zustand

Zusammenfassung:

In der BImA und im GB BMVg existieren jeweils Anwendungen für das Bauherren-Controlling mit unterschiedlichem Stand. Diese entsprechen nicht den Anforderungen der Digitalisierungsstrategie in Bezug auf Datendurchgängigkeit und Transparenz. Aufgrund der hohen Anforderungen des militärischen Geheimschutzes im GB BMVg ist eine vollständige Datendurchgängigkeit und Transparenz nicht umsetzbar.

Im GB AA ist ein Digitalisierungsprojekt für das Projektcontrolling aufgesetzt.

In der **BImA** existiert ein Bauherren-Controlling in Form zweier BI-Dashboards für die Bauprojekte im bzw. den Investitionsplan sowie für einfache Bauaufgaben. Die Datenbereitstellung zu den Bauprojekten erfolgt über zwei Wege: Die Plan-Werte entstammen einem Workflow auf der Plattform PEGA. Die Ist-Werte werden über eine Excel-Tabelle aus SAP ex- und transportiert.

Das Bauherren-Controlling der BImA erfüllt aktuell drei zentrale Funktionen:

- Zentrale Sammlung der Ist- und Prognose-Daten zu allen Bauprojekten,
- Quartalsweise Abgleich von Ist- und Soll-Werten zu den Bauprojekten mit den Hauptstellen und Projektverantwortlichen der BImA,
- Zusammenstellen der Datengrundlage in Bezug auf die Bauprojekte für den Investitionsplan und damit Transparenz gegenüber dem Verwaltungsrat.

Im GB **BMVg** werden unter Nutzung des SAP Berichtswesens (SAP BI) Daten der Anwendung IT-Unterstützung für Baumaßnahmen und Bauunterhaltung in der Bundeswehr (IT-U BauM) zentral zur Verfügung gestellt. Diese Berichte werden im Zuge des Haushaltsaufstellungsverfahrens, zur Nachhaltung aktiver Bauaufgaben sowie zur Nachweisführung gegenüber dem Bundesrechnungshof (BRH) verwendet. Gleichzeitig sind sie eine der wesentlichen Grundlage für die strategische Steuerung der termingerechten Infrastrukturbereitstellung mit Fähigkeitsbezug. Auf strategischer Ebene befindet sich eine Gesamtübersicht (Lagebild) auf Grundlage ausgewählter Kennzahlen in Erarbeitung.

Im **GB AA** ist ein Digitalisierungsprojekt für das Einzel- und Multiprojektcontrolling aufgesetzt.

Das Controlling der **weiteren Bauherren** erfolgt individuell unterschiedlich.

4.1.4 Bundesbau-Controlling [A2]

4.1.4.1 Definition

Das *Bundesbau-Controlling* ist das Instrument für die gemeinsame organisations- und projektübergreifende Steuerung (Kostenziel, Termine, Mittelabflüsse, Kapazität der Realisierungspartner sowie baupolitische Ziele) aller Bauaufgaben der Bauherren und Realisierungspartner. Das Bundesbau-Controlling bildet den bauaufgabenbezogenen Bestandteil der *Datenbasis Bundesbau* [Z5]. Die hierfür relevanten Informationen werden durch das Bundesbautenregister [D5] um bauwerks- und liegenschaftsbezogene Daten ergänzt.

Anmerkung: Das Bundesbau-Controlling verfügt als Informationsgrundlage über Daten der Bauherren- und Realisierungspartnerseite (z.B. Bauprogramme, eVKE) und führt die beiden Perspektiven bauaufgabenkonkret und validiert zusammen. Die hierdurch geschaffene Transparenz und Datenqualität ermöglichen eine Kommunikation auf Augenhöhe sowie eine zielgerichtete Planung und Steuerung der Bauaufgaben für den gesamten Bundesbau. Zugleich unterstützen Auswertungs- und Analyse-Funktionen die Steuerung der baupolitischen und baukulturellen Ziele im Zuge der *Datenbasis Bundesbau* [Z5].

4.1.4.2 Ziel-Zustand

Im Ziel-Zustand erfolgt das Zusammenstellen, Abstimmen und Nachverfolgen der Bauprogramme zwischen den Bauherren sowie allen Realisierungspartnern über das Bundesbau-Controlling als gemeinsames digitales Werkzeug.

Die erforderlichen Informationen werden über einheitlich definierte Schnittstellen automatisiert von allen Beteiligten bereitgestellt. Die für das jeweilige Bauprogramm abgestimmten Angaben werden zu definierten Zeitpunkten für alle nachvollziehbar für den jeweiligen Durchgang festgeschrieben und bilden anschließend die Zielsetzung, gegen welche fortlaufend gesteuert wird.

Zusätzlich werden jährlich zu den festgelegten Zeitpunkten die vereinbarten attribuierten Kerndaten für die Steuerung der baupolitischen und baukulturellen Ziele [Z5] in Bezug auf die Bauaufgaben ermittelt, in einer separaten Zeitscheibe aufgenommen und den Auswertungen ergänzend zu den bisherigen Daten bereitgestellt.

4.1.4.3 Ist-Zustand

Ein gemeinsames Bundesbau-Controlling existiert aktuell nicht. Die Abstimmungen zu den Bauprogrammen der einzelnen Jahre erfolgen in Einzelbesprechungen auf Basis von Excel-Tabellen. In diesem Zuge erfolgt die Klärung fachlicher Details zur Vorgehensweise nach RBBau. Darüber hinaus existiert ein BI-Dashboard der BImA auf Basis von Daten der eVKE. Dieses wertet die von den Bauverwaltungen der Länder gemeldeten Informationen zu den Bauaufgaben und deren Bauvolumina, Baunebenkosten und Personal aus.

Zusätzlich verfügt die Geschäftsstelle Digitalisierung Bundesbau (GS DB) über ein Konzept für ein Bundesbau-Controlling. Dieses wurde vor der Reform Bundesbau für das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) ausgearbeitet. Das Konzept wurde von der GS DB dem Arbeitspaket als Grundlage bereitgestellt und berücksichtigt.

Weitere Daten werden über einzelne Berichte, wie dem Steuerreport, aus den Projekten zur Verfügung gestellt. Der Datenbedarf zu baupolitischen und baukulturellen Aspekten ist nicht vollständig in die bestehenden Systeme und Berichte integriert.

4.1.5 eVKE-Datenbank [A3]

4.1.5.1 Definition

Die eVKE-Datenbank (elektronische Verwaltungskostenerstattung) dient als zentrale Datensammel- und Auswertungsstelle der von den Realisierungspartnern im Rahmen des Bundesbaus erbrachten und gesteuerten Leistungen sowie den damit verbundenen personellen und finanziellen Ressourcen.

Anmerkung: Sie führt Informationen projekt- und leistungsscharf in einer einheitlichen Struktur aus den unterschiedlichen Systemen der Realisierungspartner zusammen. Sie dient als

- Grundlage der Abrechnung im Rahmen der Organleihe
- Grundlage für die Ressourcenplanung der Realisierungspartner
- Realisierungspartnerseitige Grundlage für das Bundesbau-Controlling

4.1.5.2 Ziel-Zustand

Im Ziel-Zustand enthält die eVKE-Datenbank strukturierte und bauaufgabenkonkrete Daten zu Kosten, Terminen, Mittelabflüssen und Ressourcen der geplanten und in Umsetzung befindlichen Bauaufgaben aus Perspektive aller Realisierungspartner. Auf der Basis dieser Daten

- die Leistungen der Länder im Zuge der Organleihe sowie des BBR nachvollzogen und abgerechnet.
- die Ressourcen der Realisierungspartner für den Bundesbau geplant.
- die Informationen zu den Bauaufgaben des jeweiligen Realisierungspartners für das Bundesbau-Controlling [A2] bereitgestellt.

4.1.5.3 Ist-Zustand

Zusammenfassung:

Mit der eVKE-Datenbank ist ein Instrument vorhanden, welches für die Abrechnung und die Ressourcenplanung im Rahmen der Organleihe etabliert ist. Für die Aufgabenerweiterung hin zur Bereitstellung der Datengrundlage für das Bundesbau-Controlling sind die notwendigen Anpassungsarbeiten gegen eine Neuentwicklung abzuwägen.

Die eVKE-Datenbank wurde 2022, mit Übergang der Organleihe-Verantwortung an die BImA, von dieser übernommen. Im Zuge der Reform Bundesbau wurde sie in Q2/Q3 2025 inhaltlich gem. neuer RBBau aktualisiert.

Bisher liefern ausschließlich die Bauverwaltungen der Länder Daten in die eVKE-Datenbank, da nur sie eine Vergütung in Form der Verwaltungskostenerstattung erhalten. Die Zuordnung der durch die Bauverwaltungen der Länder gelieferten Daten zu den zugehörigen Bauaufgaben der Bauherren ist nicht flächendeckend möglich. Dies ist zum einen auf Sammel-Positionen bei Kleinstmaßnahmen bzw. weiteren baufachlichen Aufgaben und zum anderen Lücken in der Datenqualitätssicherung auf Seiten der Bauherren sowie der Bauverwaltungen der Länder zurückzuführen. Angaben zu Bauaufgaben, die durch das BBR oder weitere Realisierungspartner abgewickelt werden, sind bisher nicht erfasst.

4.2 Kaufmännische Projektabwicklung [B]

4.2.1 Zentrale Ziele

Der Aufgabenbereich *Kaufmännische Projektabwicklung* umfasst die Abstimmung zu und die Nachverfolgung einer konkreten Bauaufgabe durch Vertreter des jeweiligen Bauherrn und der jeweiligen Realisierungspartner. Der Bereich ist in Bezug auf die Auftragsvergabe und -abrechnung bisher unterschiedlich organisiert und von Medienbrüchen geprägt. Das zentrale Ziel ist es, den Informationsfluss zwischen den Beteiligten im Bundesbau digital abzubilden, um Fehler in der Informationsübergabe/-übernahme zu minimieren und eine projektspezifische Verfolgung von Beauftragung bis Abrechnung über alle Beteiligten und deren Systeme hinweg für alle Bauaufgaben schlüssig zu ermöglichen.

4.2.2 Abhängigkeiten

Die Werkzeuge *Bauaufgaben-Management-Tool* [B1] und *Kaufmännische Abwicklungstools der Realisierungspartner* [B3] dieses Aufgabenbereichs steuern die projektspezifischen Daten vom Bauherr bzw. Realisierungspartner aus kaufmännischer Sicht. Das Werkzeug *Auftragsverfolgung* [B2] repräsentiert einheitliche Funktionen zum gemeinsamen projektspezifischen Datenaustausch zwischen Bauherren und Realisierungspartnern. Der Aufgabenbereich *Kaufmännische Projektabwicklung* steht für die jeweilige Bauaufgabe in direktem Zusammenhang mit den Aufgabenbereichen *Baufachliche Projektabwicklung* und *Dokumentation und Betrieb*.

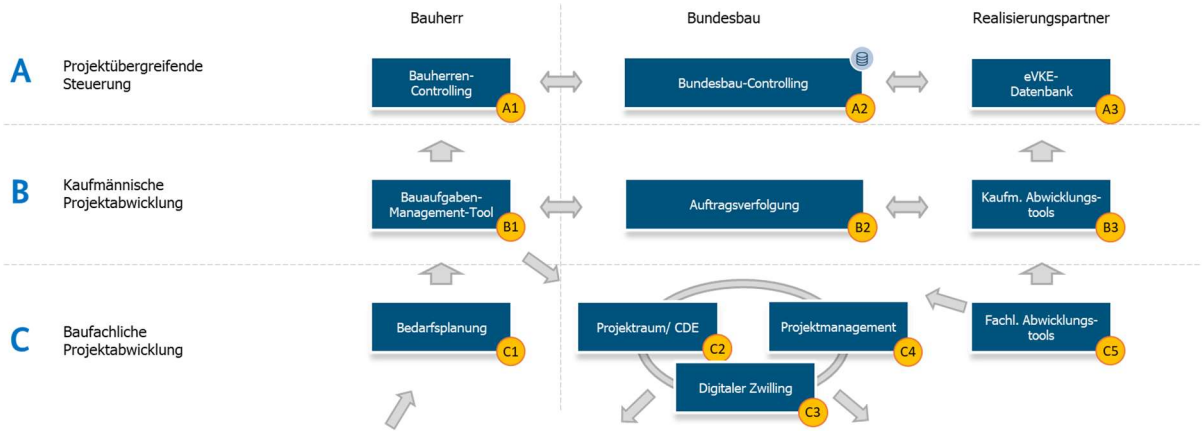

Abbildung 4: Abhängigkeiten der Komponenten B1, B2 und B3 zu übrigen Komponenten (rote Pfeile), graue Pfeile zeigen weitere hier nicht näher betrachtete Abhängigkeiten

Die Zusammenhänge sind im Einzelnen bei dem jeweiligen Arbeitspaket beschrieben.

4.2.3 Bauaufgaben-Management-Tool [B1]

4.2.3.1 Definition

Das *Bauaufgaben-Management-Tool* dient dem Erfassen, Beauftragen und Steuern von Kosten, Terminen und Qualitäten zu einer einzelnen Bauaufgabe durch die projektverantwortliche Person des Bauherrn.

4.2.3.2 Ziel-Zustand

Im Ziel-Zustand ist das Bauaufgaben-Management-Tool eine bauherrenspezifische Anwendung. Die jeweilige projektverantwortliche Person erfasst und steuert hierin jede einzelne Bauaufgabe verknüpft mit vorhandenen Infrastruktur-Stammdaten und Haushaltsmitteln bzw. Finanzdaten.

Hierzu unterstützt das Bauaufgaben-Management-Tool insbesondere:

- die organisationsübergreifende eindeutige Identifikation jeder Bauaufgabe mittels GUID[9],
- das Zuordnen von Infrastruktur-Stammdaten zur jeweiligen Bauaufgabe,
- das Hinterlegen und bauherrenseitige Steuern der Bausteine des Kostenziels nach RBBau,
- das Hinterlegen von Zeitplänen mit Meilensteinen mit Bezug zur Mittelbereitstellung,
- das Erteilen von Aufträgen an die Realisierungspartner,
- das Überwachen des Mittelabflusses und
- das Überwachen der Zeitpläne und des Status mit Bezug zur Mittelbereitstellung.

Die Daten liegen gesteuert durch das Bauaufgaben-Management-Tool in den Systemen der Bauherren so vor, dass die für das *Bauherren-Controlling* [A1], das *Bundesbau-Controlling* [A2], die *Auftragsverfolgung* [B2] und die *CDE* (Common Data Environment) [C2] erforderlichen Informationen über definierte Schnittstellen automatisiert bereitgestellt werden.

Im Zuge der projektspezifischen Zusammenarbeit ggf. in einem der angeschlossenen Systeme veränderte Informationen zu Kosten, Terminen, und Qualitäten werden automatisch im Bauaufgaben-Management-Tool aktualisiert. Durch eindeutige Festlegungen dazu, in welcher Komponente welche Daten fortgeführt werden, ist die Datenkonsistenz als Grundlage für das *Bauherren-Controlling* [A1] und das *Bundesbau-Controlling* [A2] sichergestellt.

[9] GUID = Globally Unique Identifier. Bei der GUID handelt es sich um eine global eineindeutige 128-Bit-Zahl, welche zur technischen Identifikation von Informationen verwendet wird.

4.2.3.3 Ist-Zustand

Zusammenfassung:

In der BImA und im GB BMVg existieren jeweils Anwendungen für das Bauaufgaben-Management-Tool bzw. sind in der Entwicklung (BImA).

In der **BImA** ist hierfür das Baumanagementcockpit (BMC) als intuitive Bedienoberfläche für das Basis- und Liegenschafts-Informations-Management (BALIMA, enthält u.a. AiBATROS, SAP) in der Entwicklung. BALIMA ist im Einsatz.

Im **GB BMVg** wird hierfür die Anwendung IT-Unterstützung für Baumaßnahmen und Bauunterhaltung in der Bundeswehr (IT-U BauM) eingesetzt.

Im **GB AA** ist ein Digitalisierungsprojekt für das Einzel- und Multiprojektcontrolling aufgesetzt.

4.2.4 Auftragsverfolgung [B2]

4.2.4.1 Definition

Die *Auftragsverfolgung* ermöglicht die datendurchgängige Abwicklung (von Auftrag über Rechnung bis zur Zahlungsbestätigung) einer Bauaufgabe aus kaufmännischer Perspektive.

Anmerkung:

Die eingeführte Form der eRechnung wird verwendet, eine Zuordnung der eRechnung zum Auftrag beim Bauherrn erfolgt automatisch. Die zeitgerechte Freigabe und Zahlung der eRechnung ist durch die technische Unterstützung weitestmöglich sichergestellt.

4.2.4.2 Ziel-Zustand

Im Ziel-Zustand ist ein Auftrag von seiner Entstehung bis zur Abrechnung (Zahlungsbestätigung) hinsichtlich der kaufmännisch relevanten Aspekte über alle Systeme der Projektbeteiligten lückenlos nachvollziehbar. Das heißt insbesondere:

- Alle Datensätze und Dokumente mit inhaltlichem Bezug zu einem Auftrag sind diesem über dessen eineindeutigen Identifikator (GUID) zugeordnet.
- Alle Aufträge, Datensätze und Dokumente mit inhaltlichem Bezug zu einem Projekt sind diesem über dessen eineindeutige ID (GUID) zugeordnet.

Dafür werden die datenhaltenden Systeme der Bauherren und der Realisierungspartner über definierte Schnittstellen kontinuierlich synchronisiert.

4.2.4.3 Ist-Zustand

Zusammenfassung:

Bei der BImA und im GB BMVg existieren vereinzelte Elemente und Ansätze, die für eine Erreichung des Zielzustands überarbeitet und organisationsübergreifend zusammengeführt werden müssen.

Eine systematische organisationsübergreifende Auftragsverfolgung gibt es bisher nur in Ansätzen. Es existiert eine Vielzahl von Kennzeichen, die zu diesem Zweck entwickelt und genutzt werden sollen. Diese sind aber nicht gleichzeitig eineindeutig, bauherrenübergreifend gleich aufgebaut und automatisch erzeugt bzw. angegeben.

eRechnungen sind sowohl in der BImA als auch im GB BMVg im Einsatz – eine schlüssige digitale Zuordnung zu einem Auftrag oder einem Bauprojekt ist hingegen nicht durchgängig vorhanden.

Sofern Zahlungen durch die Realisierungspartner veranlasst werden, erhält die zuständige Stelle im GB BMVg die Information über das HKR-Verfahren. Eine Zuordnung zu einer Bauaufgabe liegt in SAP über die Verknüpfung Kapitel.Titel.Objektkonto zum PSP-Element vor.

4.2.5 Kaufmännische Abwicklungstools der Realisierungspartner [B3]

4.2.5.1 Definition

Die *kaufmännischen Abwicklungstools* sind die vom jeweiligen Realisierungspartner eingesetzten Werkzeuge zur kaufmännischen Bearbeitung einer Bauaufgabe.

4.2.5.2 Ziel-Zustand

Im Ziel-Zustand nutzen die Realisierungspartner ihre spezifischen Werkzeuge zur kaufmännischen Bearbeitung einer Bauaufgabe. Diese Werkzeuge stellen über eine Schnittstelle die für die Auftragsverfolgung spezifizierten Informationen zur Verfügung.

4.2.5.3 Ist-Zustand

Bei den Realisierungspartnern sind unterschiedliche kaufmännische Abwicklungstools im Einsatz und teilweise auch in der Weiterentwicklung. Bei den Bauverwaltungen der Länder sind sie teilweise mit den Kassensystemen der Länder verknüpft.

4.3 Baufachliche Projektabwicklung [C]

4.3.1 Zentrale Ziele

Der Aufgabenbereich *Baufachliche Projektabwicklung* umfasst die Aufgaben von der Bedarfsermittlung bis zum Projektabschluss einer konkreten Bauaufgabe aus baufachlicher Sicht. Das zentrale Ziel ist eine durchgehende und digitale Projektunterstützung und eine Übernahme relevanter Informationen und Dateien in den Aufgabenbereich *Dokumentation und Betrieb*. Die unterschiedlichen beteiligten Systeme werden hierzu über klar definierte Schnittstellen miteinander abgeglichen.

4.3.2 Abhängigkeiten

In dem Aufgabengebiet finden sich die meisten Abhängigkeiten. Die Werkzeuge *Bedarfsplanung* [C1], *CDE* [C2], *Digitaler Zwilling* [C3], *Projektmanagement* [C4] und *Fachliche Abwicklungstools der Realisierungspartner* [C5] hängen sowohl voneinander als auch von Komponenten der Aufgabenbereiche *Kaufmännische Projektabwicklung* und *Dokumentation und Betrieb* ab.

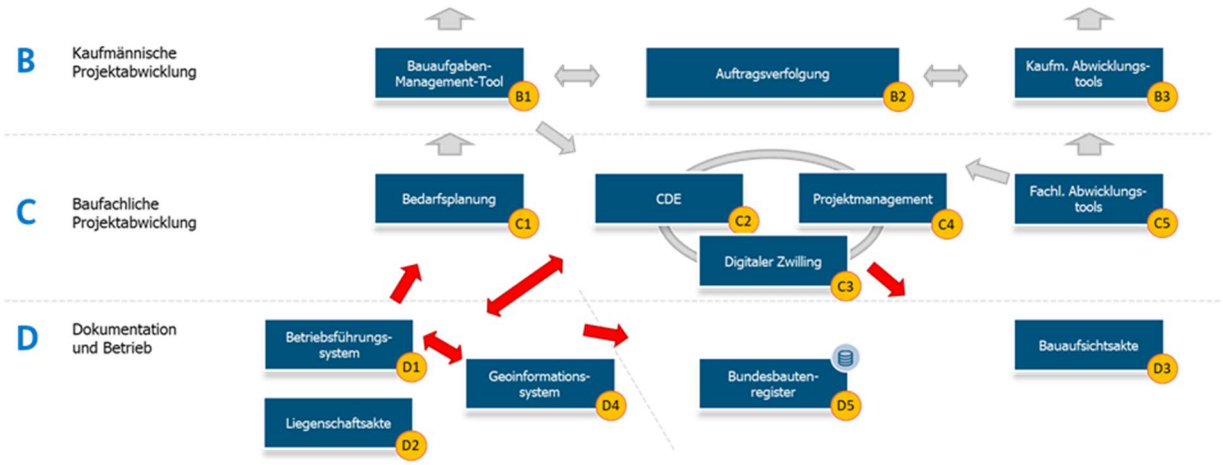

Abbildung 5: Abhängigkeiten der Komponenten C1 bis C5 untereinander und zu übrigen Komponenten (rote Pfeile), graue Pfeile zeigen weitere hier nicht näher betrachtete Abhängigkeiten

Die Zusammenhänge sind im Einzelnen bei der jeweiligen Komponente beschrieben.

4.3.3 Bedarfsplanung [C1]

4.3.3.1 Definition

Der gemäß RBBau aus den Bereichen Eigentümer, Bauherr, Nutzer und Betreiber entstehende Infrastrukturbedarf wird mit geografischem Raumbezug (Standort, Liegenschaft, Bauwerk) strukturiert erfasst, abgestimmt und konsolidiert.

Anmerkung: Die *Bedarfsplanung* beginnt mit der Bedarfserkennung und endet mit der Variantenfestlegung zur Bedarfsdeckung – somit vor der baufachlichen Projektabwicklung. Es gibt zwei wesentliche Ausgangspunkte für die Bedarfsplanung:

- die Nutzer-induzierte Bedarfsplanung und
- die Eigentümer- bzw. Betreiber-induzierte Bedarfsplanung.

Die Bedarfsplanung richtet sich nach der RBBau und setzt sich im Wesentlichen aus den folgenden Anteilen zusammen:

- Baubedarfsdokumentation nach RBBau C.2 und
- Bauprogrammplanung.

4.3.3.2 Ziel-Zustand

Im Ziel-Zustand existiert in der BImA und im GB BMVg eine durchgehende IT-Unterstützung für die Bedarfsplanung, in der:

- die nutzende Organisation ihren Bedarf strukturiert (gemäß *Datenmodell Bundesbau* [Z4] einträgt,
- die infrastrukturbetreibende Organisation betriebsinduzierten Bedarf einträgt,
- die zuständige Infrastrukturorganisation prüft und bewertet, ob und wie eine Bedarfsdeckung in vorhandener Infrastruktur möglich ist,
- das Erkundungsverfahren zur Bedarfsdeckung dokumentiert wird,
- schließlich die Variantenentscheidung dokumentiert ist,
- für den Fall, dass der Bedarf über eine Bauaufgabe gedeckt wird, die relevanten Daten über eine automatisierte Schnittstelle in das *Bauaufgaben-Management-Tool* [B1] übertragen werden sowie
- eingetragene Bedarfe über eine eineindeutige ID (GUID) identifiziert sind und so eindeutig der Maßnahme, mit der sie gedeckt werden, zugeordnet werden können.

4.3.3.3 Ist-Zustand

Zusammenfassung:

In der BImA und im GB BMVg existieren vereinzelte Elemente und Ansätze, die überarbeitet und im Rahmen der unterschiedlichen Aufgaben in diesem Aufgabenbereich teilweise organisationsübergreifend vernetzt werden müssen.

Die **BImA** hat ein neues Muster „Raum- und Flächenbedarf“ in Form eines PDF-Formulars ausgearbeitet. Dieses verfügt über erste Funktionen zur Verbesserung der Nutzerfreundlichkeit und Datenqualitätssicherung. Darüber hinaus verfügt die BImA über ein Erkundungs-Monitoring, welches als Interimslösung den Stand zu den jeweiligen Erkundungsverfahren auf Basis von Share-Point beinhaltet.

Für die im Kontext der Eigentümer- und Betreiber-induzierte Bedarfsplanung wesentliche Bauwerkzustandsbewertung hat die BImA fachliche Vorgaben entwickelt. Die Bewertung wird mit Hilfe der hierfür eingeführten Software AiBATROS durchgeführt. Die drei betrachteten Dimensionen nach der Instandhaltungsstrategie (Bauzustand, energetischer Zustand und Zustand hinsichtlich der Barrierefreiheit) sind auf unterschiedlichen Ständen umgesetzt.

Eine datendurchgängige IT-Unterstützung für die Bedarfsplanung existiert nicht.

Im **GB BMVg** gibt es mit der Datenbank Flächenmanagement (DBFIM) eine Access basierte Anwendung, die für Soll-/Ist-Abgleiche eingesetzt wird. Ergänzend werden unterschiedliche Excel-Tabellen eingesetzt.

Der bauliche Bauwerkzustand wird im GB BMVg unabhängig von der Bauwerkzustandsbewertung der BImA nach eigenen Vorgaben bewertet. Diese zielen primär auf eine Bewertung der Nutzbarkeit des Bauwerks und weniger auf einen reinen baulichen Zustand ab. In unregelmäßigen Abständen liefert die BImA ihre Bauwerkzustandsbewertung per Excel-Tabelle an den GB BMVg. Eine systematische Übernahme dieser Werte in die betriebsführenden Systeme des GB BMVg erfolgt bisher nicht.

Eine datendurchgängige IT-Unterstützung für die Bedarfsplanung existiert nicht.

4.3.4 CDE [C2]

4.3.4.1 Definition

Die *CDE* (Gemeinsame Datenumgebung – Common Data Environment) ist das zentrale Instrument für die Zusammenarbeit und den Informationsaustausch aller Beteiligten einer Bauaufgabe im Bundesbau.

Anmerkung: Die CDE verbindet über Organisationsgrenzen hinweg Projektbeteiligte via Internet. Ziel ist die Schaffung von Prozessaktualität, Geschwindigkeit, Dokumentation, Transparenz und Rechtssicherheit und damit höherer Qualität und Kostenersparnis im Bauprozess. Durch die beschriebene Verbesserung der Zusammenarbeit aller Projektbeteiligten in den unterschiedlichen Organisationen (Bauherr, Betreiber, Realisierungspartner, Planer, Gewerke) werden die Ziele der Reform Bundesbau im Kern unterstützt.

Die Nutzung der CDE ist maßgebliche Voraussetzung zur Anwendung der Methode BIM.[10]

4.3.4.2 Ziel-Zustand

Im Ziel-Zustand nutzen alle Beteiligten einer Bauaufgabe für den projektbezogenen Austausch eine CDE. Sie arbeiten unter Verwendung der Kollaborationsfunktionen in dieser CDE digital zusammen. Bei Bauaufgaben fließen zu Beginn des Projektes die relevanten vorhandenen Bestandsdaten aus den betriebsführenden Systemen und Ablage-Systemen in die CDE. Die Informationen fließen zu definierten Zeitpunkten (Data Drops) automatisiert aus der CDE in die zugehörigen bestandsführenden und Ablage-Systeme der Beteiligten. Bidirektionale Schnittstellen zu weiteren Systemen wie Abnahme- und Mängelmanagement, Vergabe und weitere stehen zur Verfügung.

Die CDE stellt als Single Source of Truth (SSoT) den Container für alle im Projekt relevanten Informationen dar. Diese werden dort für die Dauer des Projektes revisionssicher bereitgestellt und über die vorgegebenen Aufbewahrungsfristen projektbezogen vorgehalten.

Alle Beteiligten des Projekts haben entsprechend ihrer Rolle und Aufgaben im Projekt Zugriff auf die für sie relevanten Anteile. Der Zugriff auf die CDE wird hierzu über ein personen- und projektbezogenes Rollen- und Rechtekonzept gesteuert, um die Vertraulichkeit der Daten zu gewährleisten und Änderungen zu dokumentieren. Zur besseren Auffindbarkeit von Dokumenten existiert eine projektübergreifende Handlungsanleitung für die Ablage- und Dokumentenstruktur. In einer CDE als operativer Rahmen können Informationen und Dateien projektbezogen abgelegt und gemeinsam erstellt, bearbeitet, gespeichert und ausgetauscht werden

4.3.4.3 Ist-Zustand

Die **BImA** stellt keine eigene Lösung bereit, sondern nutzt bereits existierende Lösungen des GB BMVg oder der Realisierungspartner. In begründeten Fällen werden projektbezogen auch individuelle Lösungen beschafft.

[10] Siehe auch: Masterplan Digitales Planen, Bauen und Betreiben sowie den zugehörigen Umsetzungsplan

Im **GB BMVg** ist hierfür die Cloud-Anwendung Cloud für Projects Bundesbau (SAP C4P Bundesbau), ergänzt durch Funktionen der SAP Analytics Cloud (SAC) und des Enterprise Product Development (SAP EPD) im Einsatz. Die Nutzung ist für alle Bauaufgaben auf Liegenschaften der Bundeswehr angewiesen.

Im **BBR** wird ein Projektkommunikationsmanagementsystem (PKM-System) als Teil einer CDE zentral bereitgestellt. Auch bei den Bauverwaltungen/Realisierungspartnern werden unterschiedliche CDE/PKM-Systeme zur Abwicklung der Bauaufgaben eingesetzt.

4.3.5 Digitaler Zwilling [C3]

4.3.5.1 Definition

Digitale Zwillinge im Bauwesen sind dynamisch verknüpfte, digitale Abbilder realer Zielentitäten, z.B. eines Bauwerks, einer Liegenschaft oder auch von technischen Systemen, Komponenten und Prozessen. Mit diesen ist das digitale Abbild über Datenverbindungen verknüpft und wird kontinuierlich oder regelmäßig bedarfsgerecht aktualisiert. Dadurch stimmen die Zustände der Zielentität und ihres digitalen Abbilds entsprechend der Zielstellung des jeweiligen Anwendungsfalls hinreichend überein.

Anmerkung: Ein digitaler Zwilling kann die Zielentität über unterschiedliche Phasen im Lebenszyklus begleiten. So wird während der Planung und Errichtung von Bauwerken zunächst ein Prototyp des digitalen Zwillings erstellt, der nach der Fertigstellung bzw. Übergabe als Instanz mit dem realen Bauwerk verknüpft und fortgeführt wird.

Der digitale Zwilling verbindet die für einen oder mehrere Anwendungsfälle relevanten Informationen aus unterschiedlichen Quellen und in unterschiedlichen Formaten. Dazu können bspw. Bauwerksinformationsmodelle, Datenbanken, Dokumente, Sensor- und Betriebsdaten sowie Informationen zu technischen und organisatorischen Prozessen gehören.

Je nach Anwendungsfall kann ein digitaler Zwilling Funktionen zur Visualisierung, Beobachtung, Analyse, Simulation, Steuerung und Optimierung von Prozessen in Planung, Bau, Betrieb und Rückbau unterstützen und, soweit für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlich, auch einen bidirektionalen Datenaustausch ermöglichen.

4.3.5.2 Ziel-Zustand

Prototypen und Instanzen des digitalen Zwillings stellen in den unterschiedlichen Lebenszyklusphasen eines Bauwerks oder einer Liegenschaft eine integrierende digitale Informationsgrundlage auf Basis eines ganzheitliches kohärenten Datenmodells dar.

Aktivitäten können mit den enthaltenen Datenobjekten verknüpft werden. Der digitale Zwilling wird entsprechend den Anforderungen der jeweiligen Anwendungsfälle sowohl in Planung, Bau als auch im Betrieb kontinuierlich fortgeschrieben und mit der Zielentität synchronisiert.

Der Bundesbau verwendet zur Übertragung von Bauwerks- und Liegenschaftsdaten in allen Aufgabenbereichen dieser Digitalisierungsstrategie einheitlich nach dem Datenmodell *Bundesbau* [Z4] definierte digitale Zwillinge. Über sie werden die relevanten Daten und Informationen insbesondere zwischen der *CDE* [C2] und den *Betriebsführungssystemen* [D1] der Bauherren sowie der CDE und den *fachlichen Abwicklungstools* [C5] der Realisierungspartner, den Planern und ausführenden Gewerken transportiert. Darüber hinaus finden sie aber auch bei Transporten zwischen *Betriebsführungssystemen* [D1] von Bauherren und Nutzern, *Liegenschaftsakten* [D2] und G*eoinformationssystemen* [D4] eines Bauherren und dem *Bundesbautenregister* [D5] Anwendung.

4.3.5.3 Ist-Zustand

Für die Erstellung digitaler Zwillinge sind BIM-basierte Informationsmodelle eine wichtige geometrische und semantische Grundlage.

Im Rahmen von BIM-Pilotprojekten wurden erste Vorstufen digitaler Zwillinge für die Planung und den Bau entwickelt, z.B. BIM-Modelle mit Bauwerks- und technischen Anlagendaten, die mit weiteren Projekt-, Dokument-, Sensor- und Betriebsdaten anwendungsfallbezogen verknüpft und fortgeschrieben werden können. Eine Sammlung von Projektdaten und -dokumenten allein stellt noch keinen digitalen Zwilling dar.

Spezifikationen der digitalen Zwillinge basieren auf unterschiedlichen Vorgaben der beteiligten Organisationen und sind bisher projektspezifisch ausgestaltet. Übergreifende und verbindliche Spezifikationen sind im Zuge der Umsetzung Implementierung „BIM für Bundesbauten“ in der Erarbeitung und Validierung.

Dazu gehört unter anderem die Definition der alphanumerischen Informationsanforderungen. Diese werden im Objektkatalog Bundesbau abgebildet, welcher bei neuen Projekten – ungeachtet der Anwendung der Methode BIM – anzuwenden ist.

Digitale Zwillinge im Sinne der oben getroffenen Definition finden aktuell noch keine einheitliche Anwendung für den Informationsaustausch.

4.3.6 Projektmanagement [C4]

4.3.6.1 Definition

Der Werkzeugtyp *Projektmanagement* bezeichnet Instrumente für das baufachliche Initiieren, Planen, Steuern, Kontrollieren und Abschließen von Projekten durch die Projektverantwortlichen des Bauherrn und des Realisierungspartners.

Anmerkung: Maßgebliches Instrument zur digitalen Unterstützung des Projektmanagements ist eine geeignete Aufgabenverwaltung. Die Aufgaben sind unmittelbar mit Kosten, Terminen, Qualitäten, Risiken und Verantwortlichkeiten verknüpft. Zusätzlich stehen die Aufgaben untereinander in Beziehung (Reihenfolge oder Abhängigkeiten). Damit bildet das Projektmanagement das Fundament für die *kaufmännische Projektabwicklung* [B].

4.3.6.2 Ziel-Zustand

Im Ziel-Zustand werden Aktivitätenliste, Terminplan, Kostenregister, Änderungsregister und Risikoregister digital und untereinander über die Objekte aus dem *digitalen Zwilling* [C3] verknüpft geführt. Aktivitätenliste, Terminplan, Kostenregister, Änderungsregister und Risikoregister sind die Grundlage für die Planung und die Steuerung auf kaufmännischer und projektübergreifender Ebene.

4.3.6.3 Ist-Zustand

In der **BImA** gibt es kein einheitliches digitales Werkzeug. Im Einsatz sind z.B. Microsoft Excel und -Project.

Im **GB BMVg** gibt es kein einheitliches digitales Werkzeug. Teile der beschriebenen Funktionen sind in der Anwendung IT-Unterstützung für Baumaßnahmen und Bauunterhaltung in der Bundeswehr (IT-U BauM) (Initialer Termin- und Kostenplan sowie Termin- und Kosten-Nachhaltung) abgebildet, andere Teile in der Kollaborationsplattform C4P Bundesbau.

4.3.7 Fachliche Abwicklungstools der Realisierungspartner [C5]

4.3.7.1 Definition

Die *fachlichen Abwicklungstools* sind die von dem jeweiligen Realisierungspartner eingesetzten Werkzeuge zur fachlichen Bearbeitung einer Bauaufgabe.

Anmerkung: Die jeweils eingesetzten Werkzeuge können von Organisation zu Organisation variieren.

4.3.7.2 Ziel-Zustand

Im Ziel-Zustand werden Aktivitätenliste, Terminplan, Kostenregister, Änderungsregister und Risikoregister digital geführt. Sie sind die Grundlage für die Planung (initiale (IPU)/ finale Projektunterlage (FPU)) und die Steuerung (regelmäßiges Reporting). Alle Elemente sind auf der Ebene der Aktivitäten miteinander und mit dem *digitalen Zwilling* [C3] verknüpft. Alle zur gemeinsamen Projektarbeit relevanten Anteile werden in der CDE miteinander geteilt. Nur funktionale Anteile, die nicht sinnvollerweise dort bereitgestellt werden können, werden über separate Tools bei den Realisierungspartnern abgebildet. Die Schnittstellen zu *CDE* [C2], *digitaler Zwilling* [C3] und *Projektmanagement* [C4] sind eindeutig spezifiziert. Relevante Daten und Informationen werden automatisiert über diese Schnittstellen übertragen.

4.3.7.3 Ist-Zustand

Bei den Realisierungspartnern sind verschiedene fachliche Abwicklungstools im Einsatz.

4.4 Dokumentation und Betrieb [D]

4.4.1 Zentrale Ziele

Der Aufgabenbereich *Dokumentation und Betrieb* umfasst alle Tätigkeiten, welche den Betrieb eines Bauwerks bzw. einer Liegenschaft insbesondere auch rechtssicher organisieren, durchführen und dokumentieren. Damit ist dieser Aufgabenbereich maßgeblich für die Bauwerks- und Liegenschaftsdaten der im Betrieb befindlichen Anteile.

In Beziehung zum Aufgabenbereich *Baufachliche Projektabwicklung* [C] liefert er beim Bauen im Bestand die vorhandenen Daten zu den Bauwerken in den Projektraum. Bei allen Bauaufgaben empfängt er die betriebsrelevanten Informationen zu den definierten Zeitpunkten.

Mit dem *Bundesbautenregister* [D5] beinhaltet der Aufgabenbereich, neben dem *Bundesbau-Controlling* [A2] für den Anteil Bauaufgaben, den zweiten bauwerks- und liegenschaftsbezogenen Bestandteil der *Datenbasis Bundesbau* [Z5].

4.4.2 Abhängigkeiten

Die Werkzeugtypen *Betriebsführungssystem* [D1], *Liegenschaftsakte* [D2] und *Geoinformationssystem* [D4] stehen bauherrenseitig für die drei unterschiedlichen Informationsdomänen nebeneinander. Sie tauschen bidirektional relevante Informationen mit dem *Bauaufgaben-Management-Tool* [B1], der *Bedarfsplanung* [C1], der *CDE* [C2], dem *Digitalen Zwilling* [C3] sowie dem *Projektmanagement* [C4] aus.

Das *Bundesbautenregister* [D5] repräsentiert die von den Bauherren bereitgestellte bauwerks- und liegenschaftsbezogene *Datenbasis Bundesbau* [Z5]. Die Daten sind eine Ableitung aus den Werkzeugtypen *Betriebsführungssystem* [D1], *Liegenschaftsakte* [D2] und *Geoinformationssystem* [D4].

Die *Bauaufsichtsakte* [D3] ist das Gegenstück zur *Liegenschaftsakte* [D2] aus Perspektive der Realisierungspartner. Der Werkzeugtyp steht in gleichartiger Beziehung zu den *kaufmännischen Abwicklungstools* [B3], den *fachlichen Abwicklungstools* [C5], *CDE* [C2], *digitalen Zwilling* [C3] sowie *Projektmanagement* [C4].

Darüber hinaus besteht eine inhaltliche Abhängigkeit der vier Werkzeugtypen im Aufgabenbereich *Dokumentation und Betrieb* untereinander: Alle dienen zur Haltung von Bauwerks- und Liegenschaftsdaten und müssen daher aufeinander abgestimmt sein, um unbegründete Redundanzen in der Datenhaltung auszuschließen. Zudem bedarf es an den zuvor genannten Übergängen zu und von den Aufgabenbereichen [B] und [C] entsprechend eindeutig definierter und (teil-) automatisierter Abläufe:

- systemübergreifend zusammenführende Exporte von Daten aus den Werkzeugen,

- systembezogen aufteilende Importe von Daten in die Werkzeuge,
- Qualitätsprüfung der Datenpakete gegen die festgelegten Informationsanforderungen.

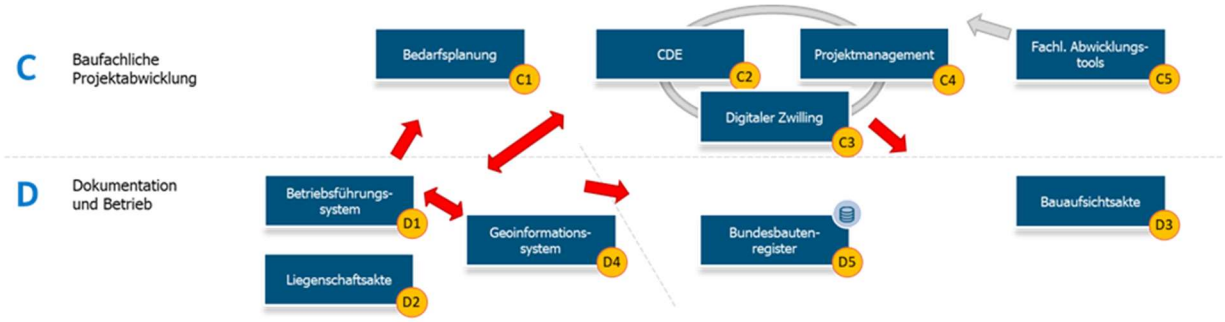

Abbildung 6: Abhängigkeiten der Komponenten D1, D2, D3, D4 und D5 zu übrigen Komponenten (rote Pfeile), graue Pfeile zeigen weitere hier nicht näher betrachtete Abhängigkeiten

Die Zusammenhänge sind im Einzelnen bei der jeweiligen Komponente beschrieben.

4.4.3 Betriebsführungssystem [D1]

4.4.3.1 Definition

Das *Betriebsführungssystem* bildet die Abläufe des Bauwerks- und Liegenschaftsbetriebs ab und hält die dafür erforderlichen Stamm- und Bewegungsdaten.

Anmerkung: Die Bauwerke sollen dauerhaft nutzbar bleiben, dafür müssen sie betrieben und instandgehalten werden. Für die Abläufe im technischen Betrieb sind das effiziente und qualitätsgesicherte Halten und Bereitstellen der hierfür relevanten Informationen sowie die zeitgerechte Aktualisierung bei Änderungen durch den Betrieb oder das Bauen essenziell. Die Abläufe im Bauwerks- und Liegenschaftsbetrieb werden im Bereich des Datenmanagements als Anwendungsfälle bezeichnet. Aus den daraus abgeleiteten Informationsanforderungen ergeben sich die benötigten Stamm- und Bewegungsdaten.

Bei dem Betriebsführungssystem handelt es sich aufgrund der Komplexität und der Vielfältigkeit der Aufgaben und zu verarbeitenden Datenarten i.d.R. um mehrere miteinander vernetzte Teilsysteme. Der spezifische Bereich der Geoinformationen ist im separaten Werkzeugtypen *Geoinformationssystem* [D4] abgebildet und beschrieben.

4.4.3.2 Ziel-Zustand

Im Ziel-Zustand sind die Betriebsprozesse und die dafür benötigten Informationen definiert und organisationsübergreifend aufeinander abgestimmt. Die Prozesse des Facility Managements sind ganzheitlich und vollumfänglich in einem zentralen Betriebsführungssystem zur Steuerung aller Abläufe des Betriebs digitalisiert.

Für den Betrieb der Liegenschaften und Bauwerk relevante Informationen werden während der Planungs- und Bauphase im digitalen Zwilling [C3] angereichert und als Datenauszüge zu definierten Meilensteinen für die (Vorbereitung der) Inbetriebnahme bzw. Übernahme bereitgestellt und nach QS-Maßnahmen automatisiert in das *Betriebsführungssystem* [D1] übernommen. Andersherum können beim Bauen im Bestand für die Planung und die Umsetzung aus dem *Betriebsführungssystem* [D1] des jeweiligen Bauherrn projektspezifische digitale Zwillinge [C3] abgeleitet und automatisiert in der *CDE* [C2] bereitgestellt werden.

Abseits von Bauaufgaben werden Bauwerks- und Liegenschaftsinformationen über digital gestützte Prozesse anforderungsgerecht aktuell gehalten. Die Daten und Verfahren der Bauwerk- und Liegenschaftsbestandsdokumentation sind so gestaltet, dass die Nacherfassung und Fortführung der Daten und Informationen im Bestand wirtschaftlich und zeitgerecht möglich sind. Betriebliche Änderungen werden unverzüglich nachgeführt. Geeignete Datenqualitätsregeln sind spezifiziert. Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten sind geregelt und Datenfortführungsverfahren bei Bauaufgaben klar beschrieben. Hierzu unterstützt das *Betriebsführungssystem* [D1] die organisationsübergreifende eindeutige und persistente Identifikation jeder Liegenschaft, jedes Bauwerks und jeder Außenanlage mittels GUID.

4.4.3.3 Ist-Zustand

In der **BImA** sind hierfür zentral das BALIMA mit den wesentlichen Komponenten des Facility Managements (SAP RE-FX) und SAP Plant Maintenance / Enterprise Asset Managements (SAP PM/EAM) im Einsatz. Darüber hinaus sind z.T. liegenschaftsbedingt weitere Softwarelösungen aus dem Bereich der Betriebsführungssysteme produktiv, wie etwa Computer-Aided Facility Management (CAFM) oder zur Steuerung von Gebäudeautomation oder -Leittechnik.

Im **GB BMVg** erfolgt die Betriebsführung in Standard-Anwendungs-Software-Produkt-Familien (SASPF) und dort im Wesentlichen in den Komponenten SAP RE-FX, SAP PM/EAM. CAFM-Systemfunktionalitäten als operative Ebene zwischen der Bauwerkautomation und der SASPF-Anwendungsebene werden bisher nur zur Aggregation von Daten der Bauwerkautomation eingesetzt. Eine automatisierte Dokumentationsweitergabe aus C4P an SASPF ist noch nicht umgesetzt.

4.4.4 Liegenschaftsakte [D2]

4.4.4.1 Definition

Die *Liegenschaftsakte* ist die gesammelte Dokumentation der von der Liegenschaftsverwaltung getroffenen aktenrelevanten Entscheidungen zu Gebäuden, Außenanlagen, deren Besitz, Nutzung und Betrieb.

Anmerkung: In Abgrenzung zum *Betriebsführungssystem* [D1] und dem *Geoinformationssystem* [D4] beinhaltet die Liegenschaftsakte grundsätzlich unstrukturierte Daten wie Dokumente,

Handbücher, zeichnerische Darstellungen etc. Stamm- und Bewegungsdaten werden als strukturierte Daten hingegen im *Betriebsführungssystem* [D1] geführt und aktuell gehalten.

Gemäß Merkblatt „Aktenrelevanz“ des Bundesarchivs[11] lässt sich die Aktenrelevanz über folgende vier Fragen ermitteln:

- *Ist die Information wichtig, um zu verstehen, warum ein Sachverhalt bearbeitet wurde?*
- *Ist die Information wichtig, um zu verstehen, wer zu welchem Zeitpunkt in welcher Form an der Bearbeitung und Entscheidungsfindung beteiligt war?*
- *Ist die Information wichtig, um zu verstehen, welche verschiedenen Optionen bei der Entscheidungsfindung erwogen wurden?*
- *Ist die Information wichtig, um zu verstehen, welche Entscheidung getroffen wurde und was die Gründe dafür war?*

4.4.4.2 Ziel-Zustand

Im Ziel-Zustand werden die mit Bezug zur Liegenschaft relevanten Unterlagen medienbruchfrei in die Liegenschaftsakte übernommen. Die Unterlagen sind dem jeweils zugehörigen Objekt im *Betriebsführungssystem* [D1] (z.B. die technische Anlage, zu der das Handbuch gehört) zugeordnet. Unterlagen, die sich ausschließlich auf die Bauaufgabe beziehen, sind in der Liegenschaftsakte der zugehörigen Bauaufgabe zugeordnet. Alle Unterlagen sind mit Liegenschaftsbezug abgelegt. Die Liegenschaftsakte stellt die aus diesem Bestand für die Planung und den Bau erforderlichen Daten und Informationen ergänzend zum Betriebsführungssystem zur Verfügung.

4.4.4.3 Ist-Zustand

In der **BImA** ist die Liegenschaftsakte in digitaler Form (eAkte) produktiv im Einsatz. Die Struktur des Sachheftes für Bauaufgaben wird überarbeitet. Es existieren bereits erste Anbindungen an das BALIMA zur automatisierten An- und Ablage von Verzeichnissen und aktenrelevanten Unterlagen.

Im **GB BMVg** existieren verschiedene Dokumentenmanagementsysteme.

Unterlagen zu technischer Bauwerkausstattung können im Betriebsführungssystem nur direkt am Objekt, jedoch ohne gleichzeitigen zentralen Ablageort in einem Dokumentenmanagementsystem, gespeichert werden.

[11] Als pdf aufzufinden unter https://www.bundesarchiv.de/unterlagen-abgeben/behoerdenberatung-zu-schriftgut-und-informationsverwaltung/handreichungen/ Grundlagen der Schriftgutverwaltung

4.4.5 Bauaufsichtsakte [D3]

4.4.5.1 Definition

Die *Bauaufsichtsakte* ist die Sammlung von elektronischen Schriftstücken, die aufgrund bauaufsichtsrechtlicher Vorgaben in einem Bauprojekt zu verakten sind.

Anmerkung: In die Bauaufsichtsakte können Beteiligte des bauaufsichtlichen Verfahrens Einsicht nehmen (insbesondere der Bauherr).

4.4.5.2 Ziel-Zustand

Im Ziel-Zustand ist die Bauaufsichtsakte als eAkte eingeführt. Sie ist mit der *Liegenschaftsakte* [D2] verknüpft und hält nur die dafür als relevant eingestuften Informationen redundant. Die Bauherren und Realisierungspartner können auf die Inhalte gemäß des entwickelten Rollen- und Rechtekonzepts über ihre jeweiligen Systeme zugreifen.

4.4.5.3 Ist-Zustand

Bei den Realisierungspartnern sind teils keine bis unterschiedliche elektronische Lösungen im Einsatz.

4.4.6 Geoinformationssystem [D4]

4.4.6.1 Definition

Das *Geoinformationssystem* ergänzt das *Betriebsführungssystem* [D1] um die für die Prozesse des Planens, Bauens und Betreibens relevanten Geoinformationen der Außenanlagen sowie die Darstellung von Bauwerks- und Liegenschaftsinformationen.

4.4.6.2 Ziel-Zustand

Im Ziel-Zustand ist das Geoinformationssystem mit dem *Betriebsführungssystem* [D1] technisch synchronisiert. Darüber hinaus erfolgt eine automatische Aktualisierung der Daten des Geoinformationssystems durch Abgleich mit den zuliefernden Datenquellen (insbesondere der Bauverwaltungen, aber auch externer Dritter und eigenständiger Erfassungen durch die Bauherren). Es bietet anderen digitalen Werkzeugen mit den darin geführten Daten Möglichkeiten der räumlichen Datenauswertung und -verarbeitung.

4.4.6.3 Ist-Zustand

In der **BImA** ist das Geoinformationssystem BImaps im Einsatz. Darin werden maßgeblich Wirtschaftseinheiten und Flurstücke sowie Daten für Aufgabenbereiche außerhalb des Bundesbaus gehalten. Basis für die Visualisierung von Bauwerken sind die öffentlichen Katasterdaten. Ein Bezug zu Bauwerksdaten der Bundesliegenschaften existiert aktuell nur lagebezogen über die Wirtschaftseinheiten und Flurstücke.

(Die Daten zu den Außenanlagen (geführt in der Liegenschaftsbestandsdokumentation, kurz: LISA/LBestand) werden mit dem kommenden LISA 3 integriert.)

Im **GB BMVg** werden Geoinformationen für Infrastrukturverfahren im Spatial Data Managementsystem der Bundeswehr (SDM) als Geoinformationssystem gehalten und verarbeitet. Das SDM ist Teil der SASPF der Bundeswehr. Daten der Liegenschaftsbestandsdokumentation (LISA) werden zu Regelterminen von der Bauverwaltung an die Bundeswehr geliefert und in das SDM überführt, Daten der Gebäudebestandsdokumentation laufend mit Umsetzung einer Bauaufgabe.

4.4.7 Bundesbautenregister [D5]

4.4.7.1 Definition

Das *Bundesbautenregister* ist die zentrale Zusammenführung und Auswertung aller benötigten bauwerks- und liegenschaftsbezogenen Daten der Bauherren für die *Datenbasis Bundesbau* [Z5].

Anmerkung: Das Bundesbautenregister beinhaltet ausschließlich aus anderen Werkzeugtypen abgeleitete Daten. Die benötigten Daten werden im Zuge der *Datenbasis Bundesbau* [Z5] definiert Der Datenumfang beschränkt sich auf die minimal notwendigen Kerndaten.

4.4.7.2 Ziel-Zustand

Im Ziel-Zustand beinhaltet das Bundesbautenregister alle bauwerks- und liegenschaftsbezogenen Daten gemäß Katalog des BMWSB. Die Kerndaten sind auf den notwendigen Umfang reduziert. Das dahinterstehende Datenmodell ist Bestandteil des *Datenmodells Bundesbau* [Z4]. Alle Liegenschaften und Bauwerke innerhalb des Bundesbautenregisters verfügen über eine eineindeutige ID. Über diese werden neue Daten eineindeutig den bestehenden Daten des selben Bauwerks oder der selben Liegenschaft zugeordnet. Die Anforderungen der Nutzer an die Informationssicherheit sind aufgenommen und in den Auswertungen berücksichtigt (z.B. keine Filter nach Nutzern im Sinne einzelner Behörden oder einzelnen Liegenschaften/Bauwerken).

Alle Eigentümer und Bauherren liefern ihre Daten gemäß den Anforderungen zu einem festgelegten Termin im Jahr an das über die BImA bereitgestellte System. Die gelieferten Daten sind qualitätsgesichert und entsprechend digital signiert. Die gelieferten Daten werden in einer separaten Zeitscheibe aufgenommen und den Auswertungen ergänzend zu den bisherigen Daten bereitgestellt. Das Bundesbautenregister verfügt über geführte Importprozesse mit Konfliktmanagement für nicht oder nicht eindeutig zuordenbare Daten sowie über Funktionen der Datenqualitätsüberwachung.

4.4.7.3 Ist-Zustand

Es existiert keine Datenerfassung, die alle dienstlich genutzten Bauwerke des Bundes umfasst. Außenanlagen und Bauwerksumrisse werden in der Regel nach Abschluss von Bauaufgaben im Liegenschaftsinformationssystem Außenanlagen (LISA) erfasst.

In der **BImA** enthält das unter dem *Bundesbau-Controlling* [A2] aufgeführte Dashboard auch Stammdaten zu Liegenschaften aus dem ELM.

5 Organisation und Rahmenbedingungen

Im vorangegangenen Abschnitt **Ziele** sind die wesentlichen Aufgabenbereiche, Perspektiven und resultierenden Werkzeugtypen für den Bundesbau beschrieben. Jeder Werkzeugtyp begründet dabei ein Arbeitspaket, unter welchem konkrete Werkzeuge für die Praxis (weiter-) entwickelt werden. Zu jedem Arbeitspaket wird eine Arbeitsgruppe (AG) eingerichtet. Die Arbeitsgruppen bestehen aus Vertretern der im Bundesbau beteiligten Organisationen. Die Mitwirkenden sollen die themenspezifische Expertise von Fachseite und IT abdecken.

Die AG erarbeiten die Werkzeuge und entwickeln diese kontinuierlich weiter – sowohl auf Basis neuer fachlicher Erkenntnisse als auch unter Berücksichtigung übergeordneter Vorgaben. Im Rahmen ihrer Aufgaben stimmen sich die Mitglieder einer AG regelmäßig fachlich ab, um die laufenden Tätigkeiten effizient zu koordinieren und gemeinsam voranzutreiben. Die Ergebnisse dieser Arbeit werden transparent dargestellt, ebenso wie offene Fragen und die nächsten geplanten Schritte. So wird eine klare Nachvollziehbarkeit geschaffen und die Grundlage für fundierte Entscheidungen gelegt. Neben den beschriebenen Abhängigkeiten unter den Werkzeugtypen müssen Querschnittsthemen, wie die Informationssicherheit gleichermaßen für alle Werkzeugtypen berücksichtigt werden. Auch müssen organisationsübergreifende Abhängigkeiten in beteiligten Organisationen des Bundesbaus einfließen. Eine Arbeitspaket-übergreifende Koordinierung und Steuerung ist somit zwingend erforderlich: Die nachfolgend abgebildete Projektorganisation gewährleistet die notwendige Koordinierung und Steuerung in zwei zusätzlichen Ebenen. Die Gremienstruktur und Aufgaben des Gremienmitglieder werden in der Geschäftsordnung und dem Projekthandbuch näher erläutert.

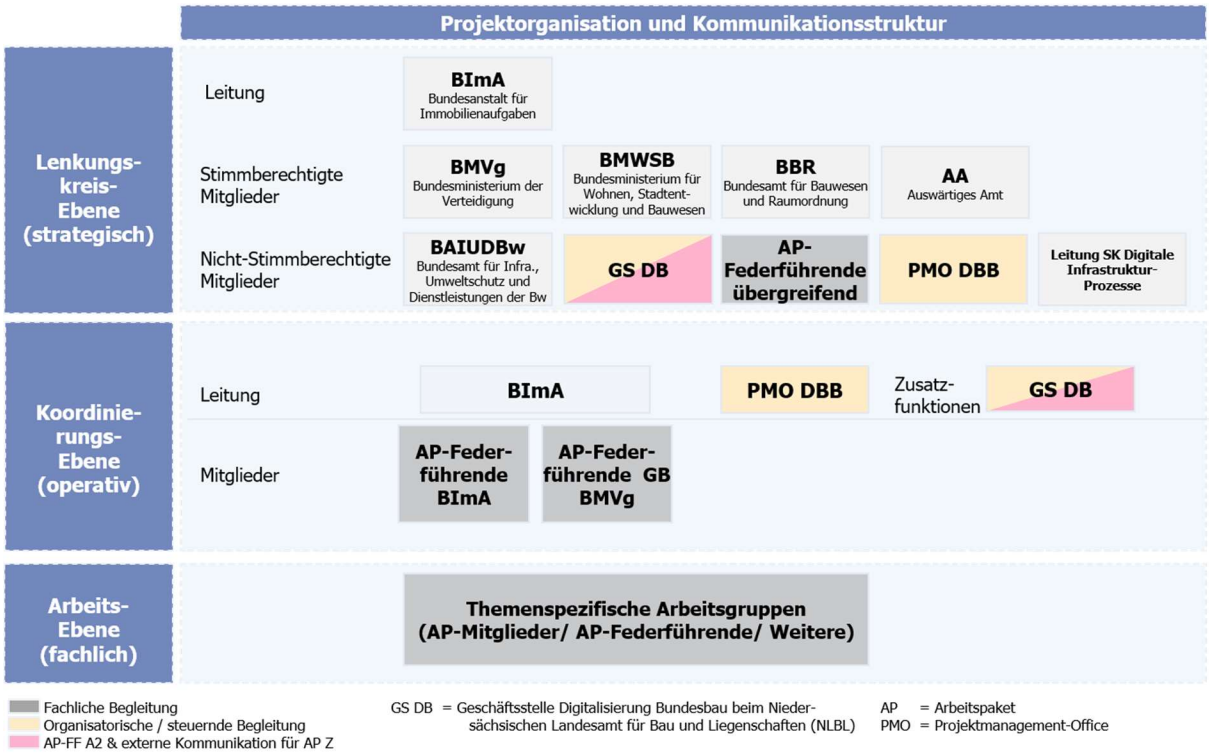

Abbildung 7: Organisation DBB

5.1 Daueraufgaben [Z]

Der resultierende Aufgabenbereich *Daueraufgaben* [Z] beinhaltet die entsprechenden Querschnitts-Arbeitspakete. Diese dienen insbesondere zur Sicherung der geforderten Transparenz und Qualität der Digitalisierung für den Bundesbau.

5.1.1 Lenkungskreis [Z1]

Der *Lenkungskreis* trägt die Gesamtverantwortung für die Digitalisierung des Bundesbaus. Dazu gehören folgende wesentliche Aufgaben:

- Die strategische Weiterentwicklung der Digitalisierungsstrategie, insbesondere die Anpassung an sich verändernde Rahmenbedingungen sowie für die Berücksichtigung von und die Ausweitung auf weitere Bauherren.
- Steuerung des Umsetzungsplans und damit der strategischen Ziele Arbeitspakete.
- Einbindung und Ausrichtung der Leit- und Geschäftsstellen im Bereich Digitalisierung über einen gemeinschaftlichen Steuerungskreis. In den Steuerungskreis sind die relevanten Leit- und Geschäftsstellen eingebunden.
- Schnittstelle in die übergeordnete Ausrichtung und Entwicklung des Bundesbaus (z.B. Arbeitskreis Bundesbau und Bundesbautagung).

5.1.2 Umsetzungsplan und Projekthandbuch [Z2]

Der *Umsetzungsplan und das Projekthandbuch* bilden die maßgeblichen Instrumente des Arbeitspakete-übergreifenden Aufgaben- und Projektmanagements für die Arbeit der **Koordinierungsebene** der Arbeitspakete.

Die Koordinierungsebene (vgl. Abbildung 7), die die Schnittstelle vom *Lenkungskreis* [Z1] zu den Arbeitspaketen bildet, übernimmt verantwortlich die Aufgabe der zugehörigen operativen Umsetzung. In diesem Sinne sorgt sie insbesondere für die kontinuierliche Abstimmung der Inhalte mit und zwischen den AG der Arbeitspakete und steuert die laufenden Aktivitäten und Meilensteine innerhalb und zwischen den Arbeitspaketen. Sie ist zuständig für die Erstellung und Fortschreibung des Umsetzungsplans. Die Koordinierungsebene gewährleistet einen regelmäßigen Austausch zum Fortschritt zwischen den Arbeitspaket-Federführenden sowie die aktive Betreuung der Schnittstellen zwischen den einzelnen Arbeitspaketen.

Eng verbunden mit dem Umsetzungsplan und einer erfolgreichen Realisierung ist die frühzeitige Identifikation von Risiken. Diese werden in einem Risikoregister geführt und bei Bedarf über die Lenkungskreisebene in den Arbeitskreis Bundesbau bzw. die Bundesbautagung strukturiert eskaliert.

Die Koordinierungsebene wird in Bezug auf die Kommunikation mit dem gesamten Bundesbau durch die GS DB sowie für Dokumentations- und Koordinierungstätigkeiten durch ein Projektmanagement-Office Digitalisierung Bundesbau (PMO DBB) unterstützt.

Das Projekthandbuch greift die zuvor beschrieben und weitere organisatorischen Aspekte sowie Projektmanagementinstrumente auf und konkretisiert sie. Es schafft damit die benötigte organisationsübergreifende Klarheit und Orientierung und dient als wesentliches Nachschlagewerk für die Projektbeteiligten der Digitalisierung für den Bundesbau. Sofern sich Änderungen aus Entscheidungen der Projektbeteiligten, dem Projektverlauf oder anderen Dokumenten ergeben, werden diese entsprechend der im Projekthandbuch definierten Abläufe nachgehalten.

5.1.3 Informationssicherheit [Z3]

Bei der Digitalisierung sind Belange der *Informationssicherheit* und des Geheimschutzes zwingend zu beachten und bei den digitalen Lösungen angemessen zu berücksichtigen.

Grundsätzlich ist hierzu zunächst eine Schutzbedarfsanalyse durchzuführen, die die jeweils betroffenen Informationen hinsichtlich Schutzbedarf, der Grundwerte Vertraulichkeit (VT), Verfügbarkeit (VF) und Integrität (IN), der Schutzbedarfskategorie und der Gewährleistungsziele Nichtverkettung, Transparenz und Intervenierbarkeit bewertet.

In der Umsetzung der Digitalisierungsstrategie sollen Anforderungen bis Schutzbedarf VS NfD abgedeckt werden. Gegebenenfalls vorhandener höherer Schutzbedarf ist zu identifizieren und bis auf Weiteres als Einzelfall in den jeweiligen Projekten zu behandeln. Abhängig von der Häufigkeit und Relevanz der identifizierten Fälle erfolgt eine systematische Betrachtung ggf. zu einem späteren Zeitpunkt.

Die Schutzbedarfskategorien (Normal, Hoch, Sehr hoch) beziehen sich jeweils darauf, in welchem Grad ein Grundwert relevant ist.

Die Grundwerte definieren sich hierbei wie folgt:

- Vertraulichkeit: Schutz vor unbefugter Informationsgewinnung / -beschaffung,
- Verfügbarkeit: Aufrechterhaltung der zugesicherten Nutzbarkeit von Informationen, IT-Diensten und -Funktionen,
- Integrität: Schutz vor unbefugten und unzulässigen Veränderungen von Informationen, IT-Diensten und Eigenschaften von IT sowie Nachweisbarkeit und Beweisbarkeit von IT-gestützten Aktionen.

Aspekte der Informationssicherheit und des Geheimschutzes sind in allen Arbeitspaketen relevant und dementsprechend bei der Bearbeitung des jeweiligen Arbeitspakets mitzubetrachten.

Zur Unterstützung ist die AG InfoSichh im Bundesbau eingerichtet, die sich unter der Leitung des Bundesamtes für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr (BAIUDBw) aus Vertretern des GB BMVg, der BImA und der Realisierungspartner zusammensetzt. Fragen zur Informationssicherheit aus den Arbeitspaketen sind zur Klärung / Erläuterung in diese AG zu transportieren.

5.1.4 Datenmodell Bundesbau [Z4]

Das *Datenmodell Bundesbau* bildet die Informationsbedarfe der beteiligten Organisationen aufeinander ab und harmonisiert diese als Grundlage für einen gemeinsamen Datenaustausch zu Bauaufgaben, Bauwerks- und Liegenschaftsinformationen. Das Datenmodell Bundesbau dient der systematischen Erfassung, Organisation, Pflege und Nutzung von Objekten und Merkmalen, um Daten organisationsübergreifend nutz- und abgleichbar zu machen. Das Datenmodell Bundesbau dient als abgestimmtes Transportmodell, über das die beteiligten Organisationen Informationen zwischen ihren Systemen transferieren. Es wird kontinuierlich fortgeschrieben, nimmt dabei Änderungen der Informationsbedarfe auf und verortet diese in der bestehenden Datenstruktur. Zu den Bedarfsträgern gehören die Bauherren, ihre Nutzer, die Realisierungspartner sowie das BMWSB mit den Datenbedarfen gemäß dem Katalog für die baupolitischen und baukulturellen Kerndaten.

Das Datenmodell Bundesbau unterstützt in seiner Form wesentliche Grundpfeiler der Digitalisierung für den Bundesbau in Form von Datenqualität, Transparenz und Einhaltung von Standards. Persistente Identifikatoren (z. B. GUID) der Liegenschaften, Bauwerke und Bauaufgaben ermöglichen organisations- und systemübergreifende Auswertungen – beispielsweise in den beiden Bestandteilen der *Datenbasis Bundesbau* [Z5], *Bundesbau-Controlling* [A2] und *Bundesbautenregister* [D5]. Das Datenmodell berücksichtigt die in Entwicklung befindlichen Standards der Bundesregierung insbesondere zur Gebäudedatenerfassung.

Bisher nutzen die Organisationen im Bundesbau teils gleiche, teils ähnliche und teils individuelle Datenstrukturen in ihren Systemen. Ein erstes gemeinsames Metadatenmanagement als Basis für einen organisationsübergreifenden Datenaustausch existiert wie folgt:

- im Aufgabenbereich [A] für die Datenlieferung der Bauverwaltungen in die eVKE-Datenbank.
- im Aufgabenbereich [B] für die Bezahlung von Rechnungen dritter Dienstleister im Zuge von Bauaufgaben.
- im Aufgabenbereich [C] für die Baubedarfsdokumentation zwischen der BImA und dem GB BMVg sowie die Anwendung der Methode BIM (Objektkatalog für den Bundesbau).
- sowie übergeordnet die Merkmalskataloge der alten RBBau und der Bauwerkszuordnungskatalog.
- im Aufgabenbereich [D] für die Bestandsdokumentationen der Liegenschaften und Gebäude des Bundes.

Die organisationsübergreifenden Prozesse zur Weiterentwicklung des Datenmodells Bundesbau werden in den Leit- und Geschäftsstellen aus dem Bereich Digitalisierung abgebildet. Diese stellen den jeweils aktuellen Stand auf einer geeigneten Plattform niederschwellig und maschinenlesbar bereit. Die Aufgabenverteilung zwischen den Leit- und Geschäftsstellen im Bereich Digitalisierung koordiniert der Steuerungskreis in Abstimmung mit dem *Lenkungskreis* [Z1].

5.1.5 Datenbasis-Bundesbau [Z5]

Mit der *Datenbasis Bundesbau* werden Daten für evidenzbasierte Politik bereitgestellt sowie das Berichtswesen im Bundesbau vereinfacht und harmonisiert. Der Datenbedarf der verschiedenen Ressorts wird in Anwendungsfällen formuliert und harmonisiert in einem Katalog des BMWSB zusammengeführt. Die Datenbedarfsträger reduzieren ihren Datenbedarf auf den minimal notwendigen Umfang. Der Datenbedarf und die benötigten Merkmale werden in das *Datenmodell Bundesbau* [Z4] integriert und mit diesem harmonisiert.

Der Fokus liegt auf der Zusammenführung der festgelegten Kerndaten über den gesamten Bundesbau und der Ermöglichung organisationsübergreifender Auswertungen. Die Auswertungen dienen der Weiterentwicklung der baupolitischen und baukulturellen Vorgaben und Standards und der Erfüllung von Berichtspflichten. Sie ermöglichen das Monitoring der Umsetzung dieser Vorgaben und sind Basis für eine Wirkungskontrolle.

Die erforderlichen Kerndaten werden in den beiden Werkzeugtypen *Bundesbaucontrolling* [A2] und *Bundesbautenregister* [D5] bereitgestellt. Alle Bauaufgaben des Bundesbaucontrollings und alle Liegenschaften und Bauwerke innerhalb des *Bundesbautenregisters* [D5] verfügen über eine eineindeutige ID. Ein Bezug zwischen den Bauaufgaben-IDs und den Bauwerks- bzw. Liegenschafts-IDs ist hergestellt, um feingranulare Querauswertungen zu ermöglichen.

Der Datenbedarf bedient Berichtsformate, er kann Kerndaten, Graphiken, Dashboards sowie Datensätzen umfassen. Die Daten der Berichtsformate sind nur zur Veröffentlichung freigegeben, wenn dies ausdrücklich vereinbart ist.

Die Daten werden einmal jährlich (voraussichtlich zum Stichtag 31.12.) erhoben und in separaten Zeitscheiben bereitgestellt. Die Daten sind überjährig auswertbar.

Die Kooperationspartner arbeiten entsprechend der geschlossenen Kooperationsvereinbarung vertrauensvoll und partnerschaftlich zusammen. Dies beinhaltet, dass sie organisationsinterne Digitalisierungsvorhaben mit Berührungspunkten zum Geltungsbereich der DSBB miteinander über den *Lenkungskreis* [Z1] und ggf. die Koordinierungsebene abstimmen. Auf diese Weise werden redundante oder gegensätzliche Entwicklungen zugunsten höherer Effizienz vermieden.

Insbesondere im Bereich der gemeinsamen Perspektive sieht dieses Dokument aber auch Werkzeugtypen vor, welche eine zentrale Bereitstellung durch eine beteiligte Organisation und Mitnutzung der übrigen Organisationen nahelegen. Dies bedarf der Schaffung einer gemeinschaftlich organisierten und geregelten Implementierung sowie Anwendungsbetreuung. Folgende Aspekte werden dabei berücksichtigt:

- Klärung von Zuständigkeiten und Entscheidungsbefugnissen für technische Steuerung,
- Schnittstellenmanagement und Abnahmekriterien,
- Kostenübernahme bzw. Festlegung von Finanzierungsmodellen, Kostentragung und Budgetverantwortung zwischen beteiligten Organisationspartnern,
- Identifikation und ggf. vertragliche Bindung von Realisierungspartnern und Dienstleistern – dazu Abgleich von Auswahlkriterien und Koordinationsmechanismen für interne/externe Leistungserbringen,
- Technische Unterstützung Spezifikation von Prozessstandards, Systemintegration und Infrastrukturbereitstellung durch technische Koordinationsstelle sowie
- Prozesse des zentralen Veränderungsmanagements und der Anwendungsbetreuung.

Die Realisierungspartner werden ebenfalls in die technische Realisierung eingebunden, um Entwicklungsbedarfe an den eigenen Systemen zu identifizieren und im Umsetzungsplan entsprechend zu berücksichtigen.

5.2 Verantwortliche

Die Digitalisierung im Bundesbau ist nur in der Gemeinschaft der beteiligten Organisation erfolgreich umzusetzen. Verantwortung tragen alle mitwirkenden Organisationen im Zuge ihres Beitrags. Gesamtverantwortlich im Sinne der gemeinsamen Ausrichtung und damit dieser Digitalisierungsstrategie sind die in der Geschäftsordnung benannten, stimmberechtigten Mitglieder des Lenkungskreises Digitalisierung Bundesbau.

Derzeit sind folgende Organisationseinheiten eingebunden.

Organisationseinheit	Funktion
Bundesanstalt für Immobilienaufgaben Sparte Facility Management, ZEFM4 – Digitale Werkzeuge Ellerstraße 56 53119 Bonn	Leitung des Lenkungskreises, Vertretung der Perspektive des zivilen Bundesbaus ohne Zuständigkeitsbereich BBR
Bundesministerium der Verteidigung A III 2 Fontainengraben 150 53123 Bonn	Vertretung der Perspektive des militärischen Bundesbaus
Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen Referat B I 5 – Bundesbau, Aufsicht BBR, Beteiligung BImA Rudi-Dutschke-Str. 4 10969 Berlin	Vertretung der Perspektive der baupolitischen und baukulturellen Ziele
Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung Abteilung B – FfE-Aufgaben, Digitalisierung Straße des 17. Juni 112 10623 Berlin	Vertretung der Perspektive des zivilen Bundesbaus ergänzend zum Zuständigkeitsbereich BImA
Auswärtiges Amt Werderscher Markt 1 10117 Berlin	Vertretung der Perspektive des zivilen Auslandsbaus

Tabelle 1: Stimmberechtigte Beteiligte

Als nicht stimmberechtigtes Mitglied des Lenkungskreises wirkt mit:

Organisationseinheit	Funktion
Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr Infra III 6 Fontainengraben 200 53123 Bonn	Vertretung der Perspektive des militärischen Bundesbaus

Tabelle 2: Nicht-Stimmberechtigte Beteiligte

6 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
AA	Auswärtiges Amt
AiBATROS	Software zur Bauwerkzustandsbewertung
AG	Arbeitsgruppe
BALIMA	Basis- und Liegenschafts-Informations-Management-Anwendungen
BAST	Bearbeitungsstände im Bundesbau
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
BIM	Building Information Modeling
BImA	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
BMC	Baumanagementcockpit
BMWSB	Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen
BRH	Bundesrechnungshof
BWZ	Bauwerkszuordnungskatalog
C4P	SAP Cloud for Projects
CAFM	Computer-Aided Facility Management
CDE	Common Data Environment
DBB	Digitalisierung Bundesbau
DCAT-AP.de	Gemeinsames deutsches Metadatenmodell zum Austausch von offenen Verwaltungsdaten
DPBB	Masterplan für digitales Planen, Bauen und Betreiben
DSBB	Digitalisierungsstrategie für den Bundesbau
EGovG	E-Government-Gesetz
ELM	Einheitliches Liegenschaftsmanagement
EPD	SAP Enterprise Product Development
eVKE	Elektronische Verwaltungskostenerstattung

6 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
FIB	Fachinformationsbörse Bundesbau
FPU	Finale Projektunterlage
GB	Geschäftsbereich
GS	Geschäftsstelle
GS DB	Geschäftsstelle Digitalisierung Bundesbau
GUID	Globally Unique Identifier
HKR	Haushalts-, Kassen- und Rechnungswesen des Bundes
IFC	Industry Foundation Classes
IN	Integrität
IPU	Initiale Projektunterlage
IT-U BauM	IT-Unterstützung für Baumaßnahmen und Bauunterhaltung in der Bundeswehr
JF	Jour Fixe
KPI	Key Performance Indicator (Leistungskennzahl, Kerndaten)
LISA	Liegenschaftsinformationssystem Außenanlagen
LS	Leitstelle
MS Project	Microsoft Project
NfD	Nur für den Dienstgebrauch
PKM	Projektkommunikationsmanagementsystem
PM/EAM	SAP Plant Maintenance / Enterprise Asset Management
PMO DBB	Project Management Office Digitalisierung Bundesbau
QS	Qualitätssicherung
RBBau	Richtlinien für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes
RE-FX	Flexible Real Estate Management, Facility Management-Produkt der SAP
SAC	Analytics Cloud der SAP
SASPF	Standard-Anwendungs-Software-Produkt-Familien

6 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
SDM	Spatial Data Managementsystem der Bundeswehr
SSoT	Single Source of Truth
STR	Steuerreport
VF	Verfügbarkeit
VS	Verschlusssachen
VSA	Verschlusssachenanweisung
VT	Vertraulichkeit

Tabelle 3: Abkürzungen