

# Baudokumentation mit digitaler Ablagestruktur in der Projektkommunikationsplattform

Vereinfachung der Dokumentenablage durch eine Ablagestruktur mit vorbelegten Attributen und deren Umsetzung in einer gemeinsamen Datenumgebung

ANNE SESTER | MARCO PEUSCHEL

Die Baudokumentation ist zur Erfüllung der rechtlichen Verpflichtungen genauso wichtig wie das entstandene Bauwerk selbst. Dazu ist eine reversionssichere Ablagemöglichkeit erforderlich. Zur digitalen Ablage dient seit 2017 die Projektkommunikationsplattform (PKP), die von allen Beteiligten zur projektbegleitenden Dokumentation vertraglich verpflichtend zu nutzen ist. Das Hochladen der Unterlagen auf die Plattform durch die Baufirmen und Ingenieurbüros wurde sehr stark vereinfacht, sodass die Dokumentation mit geringstem Aufwand erstellt werden kann. Die Struktur kann für verschiedene Anwendungsfälle schnell gefiltert werden. Die Attribute sind vorbelegt, sodass eine umständliche Zuordnung beim Hochladen von Unterlagen entfällt und Dokumente mit wenigen Klicks hochgeladen werden können.

## Die neu entwickelte digitale Ablagestruktur Personenbahnhöfe

Eine strukturierte Projektdokumentation ist ein wesentlicher Bestandteil im Bau- und Archivierungsprozess. Um die Ablage und Auffindbarkeit der Unterlagen zu vereinfachen und diverse Anwendungsfälle abbilden zu können, wurde in den letzten zwei Jahren eine digitale Ablagestruktur Personenbahnhöfe (DAPB) für die standardisierte Dokumentation der Gewerke und deren reversionssicherer Archivierung entwickelt.

Im Zentrum der Entwicklung der DAPB standen die Nutzenden. Ihre spezifischen Anforderungen in Bezug auf ihre Funktionen, wie Projektleitung, Planung, Bauvorlageberechtigung, Bauüberwachung, Bau, Inbetriebnahmeverantwortung, usw. wurden ermittelt und erfüllt. Einfaches Hochladen mit wenigen Klicks, das Vermeiden von Doppelablagen und die Vorbereitung für digitale Workflows standen im Vordergrund und erhöhen die Effizienz.

Die DAPB erfüllt sowohl alle rechtlichen Anforderungen als auch die praktischen Bedürfnisse in Hinblick auf den Betrieb, die Wartung sowie die zahlreichen Bau- und Sanierungsprojekte.


< Metadaten zuweisen		X
 30025 <b>Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept (BoVeK) zum Bauantrag</b>		
<b>Beschreibung</b>		
<b>Akte</b>	Dokumentationskategorie > Baudokumentation (Teil 1)	
<b>Dateityp</b>	Dokumente > Konzept	
<b>Fachgewerk</b>	Umweltmanagement	
<b>Kapitel</b>	0.3 Vorplanung mit Varianten 0.4 Entwurfsplanung 1.2 Antragsunterlagen (je Behörde)	
<b>Projektphase</b>	Entwurfsplanung Genehmigungsplan Vorplanung	

Abb. 1: Auszug der automatisch zugewiesenen Metadaten einer beispielhaften Vorlage

Quelle aller Abb.: eigene Darstellung

Die Auffindbarkeit der Dokumente für die jeweiligen Nutzungsgruppen, Prozesse im Projekt wie Ausschreibungen, Freigaben, Sachverständigenprüfungen und Abnahmen, Nutzungsaufnahmen von Anlagen und Inbetriebnahmen werden unterstützt. Nach Abschluss des Projekts werden die anlagenbezogenen Unterlagen im Digitalen Planarchiv [1] bereitgestellt und mit dem Instandhaltungssystem verknüpft, was den Betrieb deutlich erleichtert.

Fundament der DAPB ist eine Methodik, welche mit Attributen die Erforderlichkeit einer Unterlage anhand von Funktion, Quelle und dem Erstellenden begründet. Nur wenn die Anforderungen der Methodik erfüllt sind, wird eine Vorlage in der DAPB aufgenommen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Struktur keine Dopplungen durch unterschiedliche Benennungen enthält und nur die tatsächlich erforderlichen Unterlagen abgebildet werden. Zusätzlich führen beschreibende Attribute

zur Klassifikation und Auffindbarkeit von Unterlagen. Auch diese Attribute müssen vor ihrer Einführung die grundlegende Methodik durchlaufen und benötigen sowohl eine fachliche Begründung als auch definierte Anfordernde/Nutzende. Beschreibende Attribute ermöglichen die Filterung und strukturierte Ablage aus unterschiedlichen Perspektiven, etwa nach Gewerk, Anlage, Dokumentationskategorie oder Kapitelzuordnung der Inbetriebnahmeunterlagen gemäß EIGV [2]. In die Struktur eingearbeitete Filter bilden thematische Zusammenstellungen von Unterlagen nach definierten Anforderungen, beispielsweise das Entwurfsplanungsheft oder die Inbetriebnahmeunterlagen. Aus mehreren Einzelunterlagen bestehende Dokumentzusammenstellungen wie Bauwerksbücher oder Anlagenbücher werden als dezidierte Erstausgaben durch das Projekt erstellt und im Betrieb fortgeschrieben.

Die aktuelle DAPB ist sowohl in der PKP hinterlegt als auch über die Informationsplattform Bautechnik, Anlagentechnik, IT/TK [3] abrufbar und enthält eine Vorlagenliste für alle Gewerke und Bauarten in Personenbahnhöfen (z.B. Hochbau, Tiefbau, Ingenieurbau, Elektro, IT/TK). Die DAPB stellt die maximale Vorlagenliste dar, die im Projekt auf die vorkommenden Gewerke reduziert wird. Durch die methodische Fortschreibbarkeit der DAPB kann diese stets (z.B. bei gesetzlichen Anpassungen) aktuell gehalten werden und können alle angeschlossenen Systeme durch regelmäßige Updates versorgt werden.

**Metadaten – die unsichtbare Infrastruktur erfolgreicher Projekte**

Seit 2017 sind beim Geschäftsbereich (GB) Personenbahnhöfe alle Projekte mit der Methode des Building Information Modeling (BIM) durchzuführen. Ein wesentlicher Baustein der BIM-Methodik ist die von allen Projektbeteiligten gemeinsam genutzte Datenumgebung CDE (Common Data Environment). In dieser Datenumgebung laufen über die gesamte Projektlaufzeit hinweg alle relevanten Informationen der Baumaßnahme zusammen. Die Plattform bietet Schnittstellen, die Visualisierung von Fach- und Gesamtmodellen und unterstützt die Projektbeteiligten in Form von Prüfvorgängen von Unterlagen und automatisierten Workflows. Eine solche Plattform ist selbstverständlich nicht an BIM-Projekte gebunden, sondern wird weltweit in allen Branchen in Projekten eingesetzt. Im GB Personenbahnhöfe wird seit 2017 die PKP als CDE eingesetzt. Ab 2026 wird die gemeinsame Plattform Digitales Projektmanagement (PDPM) der DB InfraGO AG, GB Fahrweg, GB Personenbahnhöfe und DB Energie GmbH sukzessive die Rolle der PKP übernehmen.

<b>Projektspezifische Auswahl</b>	Projektart > BIM Projekteinstufung > Genehmigungspflichtig Zuweisung Gesellschaft > Betreiber DB InfraGo Personenbahnhöfe
<b>Zielordner</b>	Sichtbarkeit freigegebene Dateien > Alle Berechtigungsgruppen
<b>EIU-Code</b>	
<b>HKLS Dok-Code</b>	
<b>Bauwerksbuch Neubau-Dok-Code</b>	
<b>digitales Original mit fortgeschrittener Unterschrift</b>	Nein

Abb. 2: Auszug der automatisch zugewiesenen Metadaten einer beispielhaften Vorlage

Ein entscheidender Erfolgsfaktor bei den Plattformen wird oft unterschätzt: Metadaten. Ohne konsistente, klare und gut strukturierte Metadaten wird jede CDE schnell zu einem bloßen Datenfriedhof. Dateien und Modelle sind dann zwar „irgendwo“ vorhanden, aber nicht gezielt auffindbar, nicht eindeutig interpretierbar und nicht zuverlässig für automatisierte Prozesse nutzbar. Ein ordnerbasiertes Ablagesystem ohne Metadaten führt oftmals zur Doppelablage von Dateien, da die andere Datei nicht gefunden wird oder nicht im vermuteten Ordner abgelegt wurde. Wechsel von Projektbeteiligten führt erstmal zu einer Demotivation, weil das ordnerbasierte Ablagesystem von Projekt zu Projekt anders strukturiert ist und Nutzer Dateien dort ablegen, wo sie subjektiv sinnvoll erscheinen. Eine CDE mit nutzer- und vorgabengerechtem Metada-

tenkonzept vermeidet nicht nur diese Mängel, sondern schafft auch Vertrauen in die Datenumgebung. So wird unter anderem die Revisions-sicherheit ermöglicht. So wird bspw. im System protokolliert, welche Änderung von welcher Person zu welchem Zeitpunkt erfolgte.

**Was sind Metadaten?**

Metadaten sind „Informationen über Daten“. Sie beschreiben oder ergänzen digitale Unterlagen wie Dateien, Modelle oder Pläne – aber auch Prüfprozesse und Abläufe. In großen Projekten entstehen sehr viele Unterlagen, oft Zehntausende. Durch die DAPB werden den Unterlagen die richtigen und wichtigen Metadaten (beschreibende Attribute) automatisch zugewiesen. Metadaten sorgen dafür, dass die Anwendenden die Unterlagen besser verstehen und schneller auffinden. Die Metadaten,

**Heben Sie Ihre Werbung auf eine andere Ebene ...**

**Advertorials in DER EISENBÄHNINGENIEUR**

Ein Advertorial ist mehr als eine klassische Anzeige: Es kombiniert die redaktionelle Kompetenz unserer Fachzeitschrift mit der zielgerichteten Wirkung von Werbung. In vertrauter Optik präsentieren Sie Ihr Unternehmen, Ihre Produkte oder Dienstleistungen informativ, professionell und ansprechend – selbstverständlich klar als Anzeige gekennzeichnet.

**Ihre Vorteile auf einen Blick:**

- Hohe Aufmerksamkeit durch authentische redaktionelle Einbindung
- Vertrauensvolle Ansprache Ihrer Zielgruppe im passenden Umfeld
- Mehr Raum für Inhalte, Hintergründe und Alleinstellungsmerkmale



**DER EISENBÄHNINGENIEUR**

» Jetzt Advertorial buchen & Ihre Botschaft im passenden Umfeld platzieren  
 Silke Härtel  
 +49 40 / 237 14 227  
 @ silke.haertel@dvmmedia.com

Autoren-Belegexemplar, Herr Peuschel, DB InfraGO. Weitergabe an Dritte urheberrechtlich untersagt.

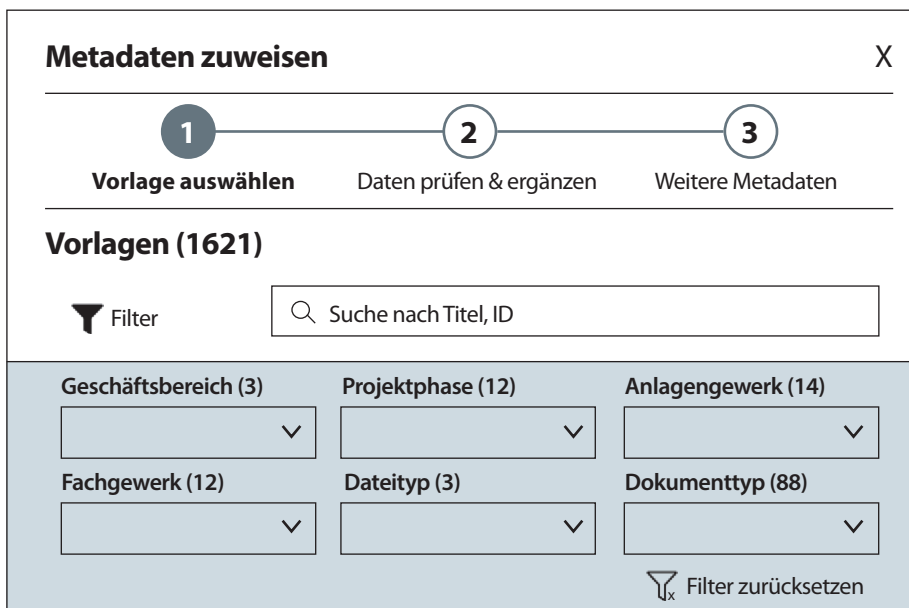


Abb. 3: Suchfilter auf Basis standardisierter Metadaten

bedingt durch die DAPB, ermöglichen standardisierte, themenspezifische Filter sowie einfache Dokumentzusammenstellungen in der CDE, wodurch alle Anwendenden im Projekt effizienter arbeiten können und weniger Zeit mit Suchen und Sortieren verlieren.

Metadaten, die die Dokumentation eines Bahnsteigs betreffen, sind unter anderem die Bahnstationsnummer, die Kennzeichnung, ob die Unterlagen zu den Inbetriebnahmeunterlagen, den Vorplanungs- oder Entwurfsunterlagen (inkl. Angabe der jeweiligen Kapitelnummer) gehören, wer die Unterlagen zu erstellen hat und welche Sichtbarkeitsrechte für diese Unterlagen gelten. Bei einem Gewerk wie Ingenieurbau betreffen die Metadaten die konkreten baulichen Anlagen sowie deren Identifikationsnummern (Nutzungsobjektnummer). Bei Plänen sind Metadaten bzgl. der Verortung und der Lage wichtig und was für ein Plan das ist (z. B. endrevidierter Bestandsplan oder Bewehrungsplan).

### Wie vereinfacht die Projektkommunikationsplattform die Nutzung?

Die DAPB wurde so gestaltet, dass die Metadaten beim Hochladen in die vertraglich verbindlich zu nutzende PKP automatisch zugeordnet werden. Metadaten an Unterlagen sind wie dargestellt wichtig, doch die manuelle Zuweisung von 50 Metadaten ist ineffizient und ist den Anwendenden nicht zumutbar. In der Konfiguration der PKP wurde eine Möglichkeit geschaffen, dass die Anwendenden so wenig Metadaten wie nötig manuell auswählen müssen und mit zwei Klicks eine Datei hochladen können. Die Anwendenden können aus verschiedenen Abgabemöglichkeiten wählen, um Unterlagen schnell und einfach hochzuladen. Einige Abgabemöglichkeiten sind: Hochladen durch Auswählen einer Vorlage,

Massenupload von Dutzenden bzw. Hunderten Dateien anhand einer siebenstelligen Kodierung (z. B. P100013), Hochladen über einen Link, ohne sich vorher im System anzumelden oder einen Zugang zu haben.

Die neue Konfiguration der PKP wurde durch eine umfangreiche Zusammenarbeit mit den Anwendern in den Projekten umgesetzt. Zu den manuell auszuwählenden Metadaten gehört nur die Bestätigung der Bahnstationsnummer und der Dokumentenstatus. Andere Metadaten wie der Titel der Unterlage, das Fachgewerk und die betroffene Anlage sind durch die DAPB bereits vorbelegt. Metadaten, die die Anwendenden nicht ändern können, werden im Hintergrund an die Unterlagen angefügt, ohne dass die Anwendenden aktiv werden müssen (Abb. 1 u. 2).

Die Vorlagen liefern alle relevanten Metadaten, sodass die Anwendenden lediglich die passende Vorlage auswählen und die zwei fehlenden Metadaten ergänzen müssen. Auf diese Weise können Unterlagen mit zwei Klicks in die PKP hochgeladen werden.

Durch die erfolgte Strukturierung ist für die Anwendenden die Filterung der Unterlagen nach unterschiedlichen Gesichtspunkten möglich (Abb. 3). Beispiele sind Filter nach Funktion (wer muss Unterlagen hochladen), nach Fachgewerk, wie Ingenieurbau, Elektrotechnik, Höhenfördertechnik oder IT/TK, das Zusammenstellen von Unterlagen für Bauvorlageberechtigte, für Prüfsachverständige oder den Inbetriebnahmeunterlagen gemäß EIGV [2]. Dokumentzusammenstellungen wie Baustartordner, Antragsunterlagen oder die Vorplanungs- bzw. Entwurfsunterlagen können ebenfalls gefiltert werden. Die gefilterten Unterlagen können als Dokumentenpaket an Projektbeteiligte, dem Bahnhofsmanagement und dem Archiv übergeben werden.

### Ausblick

Die Datenstruktur und die Vorbelegung der Vorlagen durch die DAPB bietet die Möglichkeit, sukzessiv weitere Anwendungsfälle abzubilden, beispielsweise eine automatisierte Schnittstelle zum Eisenbahn-Bundesamt (EBA), rechtskonforme und metadatenkorrekte Ablage von Dokumenten aus einer mobilen App heraus. Die standardisierte Struktur bietet die Möglichkeit, Workflows zu installieren. Hierzu zählt z. B. die Freigabe von Ausführungsunterlagen durch den Bauvorlageberechtigten (BVB). Es ist künftig sogar denkbar, dass das System die Vollständigkeit der Ausführungsunterlagen erkennt und den Freigabeworkflow automatisch startet.

Um die vielfältigen Nutzen zu heben, bedarf es allerdings weiterhin noch Personen, die die Unterlagen in die CDE hochladen. Nach unserer Erfahrung ist hier bei den Firmen und beim Auftraggeber eine spezialisierte Funktion, ein Datenmanager erforderlich, der die Plattform mit Unterlagen „füttert“. In den Regionalbereichen der Personenbahnhöfe ist die Funktion des Projektdatenmanagers etabliert, der für die Nutzung der PKP und die Befüllung mit Unterlagen durch die Projekte verantwortlich ist.

Ab 2026 wird die Struktur in der „Plattform Digitales Projektmanagement“ abgebildet. Die Plattform ist – wie bereits oben beschrieben – als gemeinsame CDE von DB InfraGO, GB Fahrweg und Personenbahnhöfe als auch DB Energie konzipiert. Die Plattform wird die Dokumentenablagestruktur und Metadaten über alle drei Geschäftsbereiche harmonisieren und standardisieren. Mit dieser CDE wird der projektinterne Austausch zwischen allen Projektbeteiligten verbessert, das Rollen- und Rechtekonzept verfeinert und ein Modellviewer bereitgestellt. ■

### QUELLEN

- [1] Lindow, H.; Großert, B.: „Optimierung der Bestandsdokumentation durch digitale Verfahren“, DER EISENBAHNINGENIEUR 07/2018
- [2] Anlage 6 zu § 18 Absatz 1 und § 21 Eisenbahn-Inbetriebnahmegenehmigungsverordnung (EIGV)
- [3] <https://infoplattform-personenbahnhoeft.deutschebahn.com/pbhf/regelwerk/Informationsschreiben-zur-Einfuehrung-Digitale-Ablagestruktur-Personenbahnhoeft-13191982#>



#### Dipl. Ing. Anne Sester

Referentin für Projektdokumentation  
DB InfraGO Personenbahnhöfe,  
Frankfurt a. M.  
anne.sester@deutschebahn.com



#### Marco Peuschel

Referent Bauinformatik,  
IT-Architekt Digitalisierung  
DB InfraGO Personenbahnhöfe, Berlin  
marco.peuschel@deutschebahn.com