

HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

Conference Paper, Published Version

Schenk, Daniela; Laursen, Charlotte
WinD, DIBS und Co.

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/106115>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Schenk, Daniela; Laursen, Charlotte (2018): WinD, DIBS und Co.. In: Bundesanstalt für Wasserbau (Hg.): Digitalisierung im Verkehrswasserbau. Karlsruhe: Bundesanstalt für Wasserbau. S. 52-57.

Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.



WinD, DIBS und Co.

Dr.-Ing. Daniela Schenk (BAW)

Dipl.-Ing. Charlotte Laursen (BAW)

Einleitung

Die Rolle der IT hat sich in den letzten Jahren stark verändert und tut es auch weiterhin. Der Beitrag, den die IT für eine Infrastrukturverwaltung wie die WSV leistet, ist so hoch wie nie. Viele Geschäftsprozesse basieren auf einem komplexen System von miteinander verbundenen und abhängigen Softwareanwendungen.

Die IT-Anwendungslandschaft der WSV ist technologisch heterogen, da für viele Aufgaben separate Entwicklungen über lange Jahre aufgebaut, immer wieder erweitert und dem jeweiligen Bedarf angepasst wurden. Einzellösungen wurden aufwendig miteinander verbunden und so entstand ein Mosaik an Applikationen mit einer Vielzahl von Anwendungen, Datenbanken und komplexen Schnittstellen. Bereichsweise wurden neue Technologien eingeführt, aber die alten Systeme blieben.

Die große Herausforderung liegt in der sinnvollen Verknüpfung der bestehenden Systeme und einer bedarfsorientierten Erweiterung. Der Fokus liegt dabei auf der Vermeidung redundanter Daten und der systemübergreifenden Verfügbarmachung der Daten durch standardisierte Schnittstellen.

Im vorliegenden Beitrag werden zwei aktuelle Projekte aus diesem Kontext vorgestellt.

DIBS

Datensammlungen im Verkehrswasserbau sind eng verknüpft mit den Prozessen der Planung, des Baus und des Betriebs. Im Rahmen der Planung kommen bspw. CAD-Systeme für die Erstellung von Plänen oder FEM für die Berechnung von Verformungen und Strömungen zum Einsatz. Der gesamte Prozess von Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung wird durch ein System durchgängig unterstützt. Auch die Anlagenbuchhaltung erfolgt digital. Bereits heute greifen teilweise mehrere IT-Anwendungen auf dieselben Daten zu. Darüber hinaus sind verschiedene IT-Anwendungen über Schnittstellen verbunden. Überwiegend ist die IT-Landschaft der WSV jedoch von sogenannten Insel-Lösungen geprägt.

Diese Insel-Lösungen sind historisch gewachsen und unzureichend miteinander vernetzt. So erfolgt die Kommunikation zwischen Planung und Bauprozess über ausgedruckte Pläne, was auch ein 3D-Modell wiederum auf 2D reduziert. Zur Übergabe in den Betrieb werden Bestandspläne in der entsprechenden Datenbank archiviert, wobei hier eine digitale Übergabe aus der Planung möglich ist. Relevante Informationen müssen in die Bestandsdatenbank eingegeben werden, die Abrechnungsdaten werden manuell in die Anlagenbuchhaltung eingepflegt, obwohl die Informationen bereits bei der Ausschreibung digital verarbeitet werden. Für die Inspektion muss ein Bauwerk in der Inspektionssoftware angelegt werden.

Das Projekt DIBS (**D**aten der **I**nfrastruktur**o**bjekte an **B**undeswasser**s**t**r**assen) beschäftigt sich mit der Erschließung und Vernetzung der Insel-Lösungen, wobei bereits vorhandene und zukünftig zu erwartenden Informationen berücksichtigt werden. Es sollen dabei Optimierungsmöglichkeiten der bauwerksrelevanten IT-Systeme, wie z. B. ein automatisierter Datenaustausch zwischen IT-Verfahren, identifiziert werden, die sich zeitnah und effizient umsetzen lassen.

Im Projekt DIBS werden in einem ersten Schritt IT-Systeme der WSV strukturiert erfasst und entsprechend ihrer Relevanz für den Bauprozess bewertet. Im Focus stehen dabei Bauwerke der Inspektionskategorie A nach der VV-WSV 2101 (Wehranlagen, Schiffsschleusenanlagen, Talsperrenanlagen etc). Die relevanten Systeme und Datensammlungen sollen anschließend auf einer „Datenlandkarte“ dargestellt werden.

Für die Identifizierung von Daten im Vorhaben konzentrieren wir uns ausschließlich auf IT-Systeme mit Datensammlungen bzw. auf reine Datensammlungen. Ein IT-System ist eine Anwendung mit der der Nutzer aktiv interagiert (z. B. Daten eingibt). Unter einer Datensammlung wird jegliche Art von Datenquelle verstanden, z. B. eine Datenbank mit strukturierten oder unstrukturierten Daten, Daten in einer Excel-Liste oder Daten in einem IT-System. Die Datenlandkarte veranschaulicht den Austausch von Daten zwischen verschiedenen IT-Systemen und/oder Datensammlungen.

Bauwerke nach VV-WSV 2101 (Inspektionskategorie A)

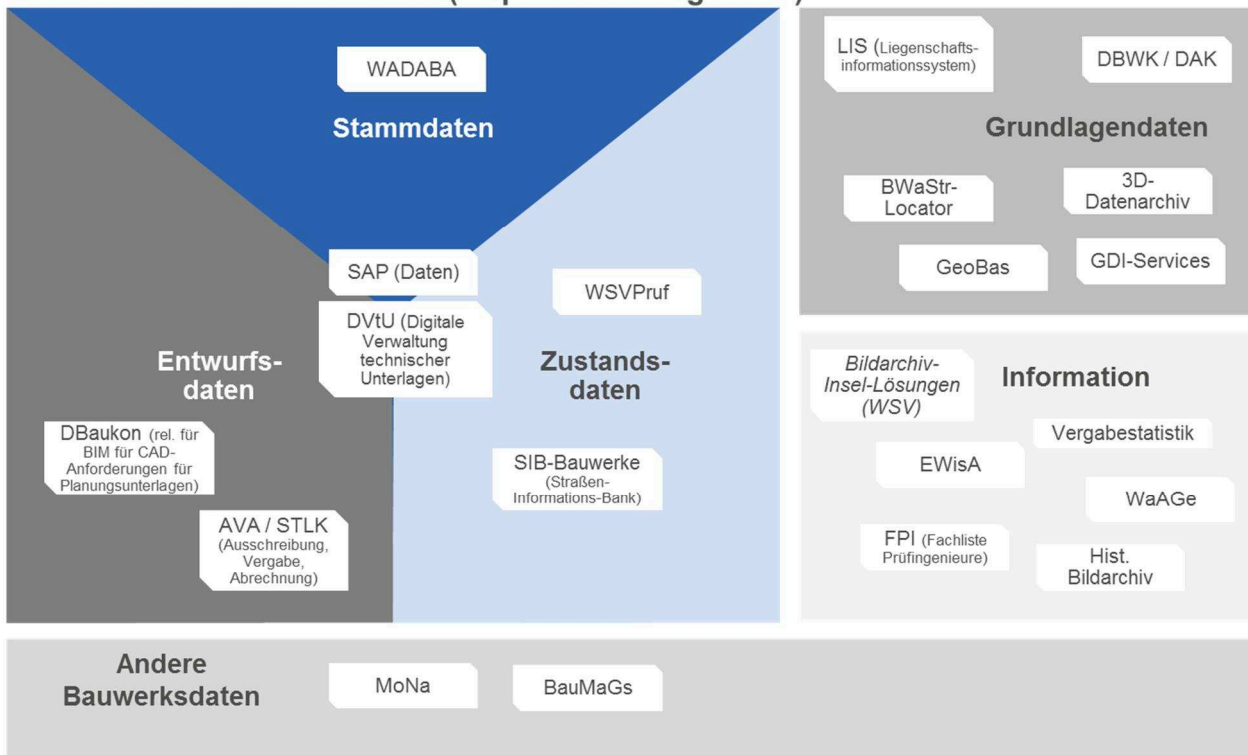


Bild 1: Gruppierung von IT-Systemen mit Datensammlungen, die für Bauprozesse relevant sind.

Bild 1 zeigt schematisch ein erstes Ergebnis des Projektes DIBS. IT-Systeme mit Datensammlungen sind im Bild 1 nach verschiedenen Datenarten gruppiert. Bei den Datenarten wird unterschieden in Informationen, Grundlagendaten, Stammdaten, Zustandsdaten und Entwurfsdaten. Bauwerksdaten,

die sich auf Bauwerke der Inspektionskategorien B oder C beziehen, sind unter „Andere Bauwerksdaten“ zusammengefasst.

Bild 2 visualisiert die relevanten IT-Systeme nach Ihrer Verwendung und Relation zum Bauprozess.

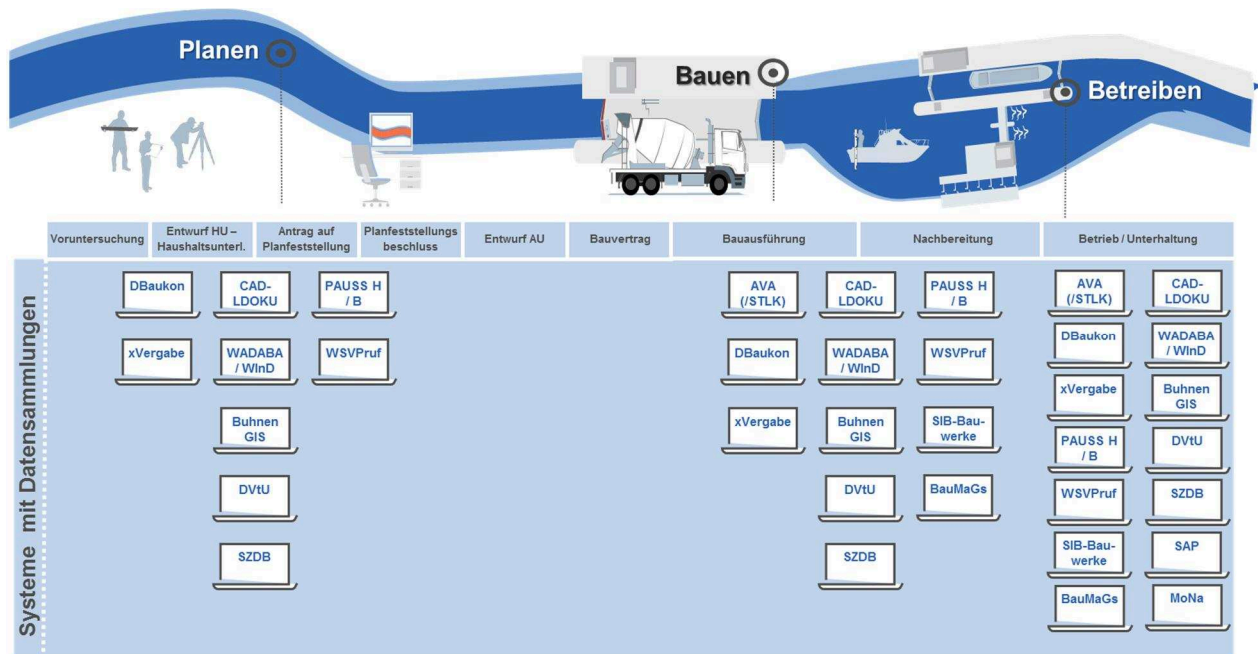


Bild 2: IT-Systeme mit Datensammlungen im Bauprozess.

Die Digitalisierung im Verkehrswasserbau bezieht sich aber nicht nur auf die Daten selbst, sondern vor allem auf die Prozesse, in denen Daten entstehen und Daten benötigt werden. Die Prozesse sind daher ein wichtiger Aspekt zur Definition von Informationsbedürfnissen und Basis für die Optimierung und Vernetzung von IT-Systemen und Daten. Datenvernetzung benötigt standardisierte Schnittstellen, einheitliche Objektstrukturen und eine eindeutige Identifizierung von Objekten und Objektteilen. Diese sind konsequent in den dafür vorgesehen IT-Systemen zu nutzen, damit die notwendige Datenqualität langfristig gewährleistet werden kann.

WinD

Grundlage einer effizienten Verwaltung von objektbezogenen Daten ist eine einheitliche und vollständige Objektidentifikation. Ein derartiges Objektkataster bildet das Rückgrat für alle angebotenen Verfahren, mit deren Hilfe verschiedenartige objektbezogene Informationen verwaltet werden.

Da das vorhandene Objektkataster der WSV, die WADABA (Wasserstraßendatenbank), als Rückgrat vieler weiteren Verfahren im Hinblick auf IT-Architektur, Datenqualität und Datenquantität den Anforderungen nicht genügt, ist eine Ablösung durch ein neues System erforderlich. Eine etablierte, komplexe und mit anderen Anwendungen verwobene Anwendung wird sinnvollerweise nicht schlagartig abgelöst, sondern in Etappen. Dieser Grundsatz wird auch mit der Ablösung der WADABA verfolgt. WinD (**W**asserstraßen **I**nfrastruktur **D**aten) ist der erste Schritt einer Modernisierung und Grundvoraussetzung für weitere Schritte.

Ziel der Neuentwicklung ist es, qualitativ hochwertige, flächendeckende Infrastrukturdaten in leicht recherchierbarer Form bereitzustellen. Eine weitere wichtige Rolle spielt die systemübergreifende Nutzung der Daten in anderen Fachanwendungen der WSV. Sollen z .B. bautechnische Informationen mit Zustandsdaten der jeweiligen Bauwerke verknüpft werden, müssen in den entsprechenden Fachanwendungen einheitliche Objekte und Objektstrukturen verwendet werden. Die Vermeidung von Redundanzen bei der Vorhaltung der zentralen WSV-Objektdaten in den vielen Fachanwendungen der umfangreichen WSV-IT-Landschaft ist ein zentraler Punkt der Neukonzeption. Dies kann u. a. durch den Gebrauch einheitlicher Kataloge in allen relevanten Fachdatenbanken und den darauf aufbauenden Fachverfahren erreicht werden.

Kernpunkte des Konzeptes sind:

- klare Trennung zwischen Objektverwaltung (WInD) und Fachdaten (WInD-Fachdatenbanken)
- Reduzierung der in der WInD-Datenbank geführten Daten auf Daten zur eindeutigen Identifikation, zu Bezeichnung, Lage, Fragen des Eigentums und der Unterhaltung, der Prüfpflicht und des Baujahrs
- Verwaltung von Fachdaten erfolgt in spezifischen Fachdatenbanken
- WInD bildet das verbindliche Basissystem hinsichtlich Objekt- und Objektteileidentifizierung für alle relevanten IT-Verfahren und Fachdatenbanken
- Zentralisierung der Katalogverwaltung für übergeordnete Ordnungssysteme für alle relevanten WSV-IT-Verfahren
- WInD und die Fachdatenbanken werden Bestandteile einer serviceorientierten IT-Architektur

In Bild 3 ist der Ist-Zustand der WADABA und der Soll-Zustand mit dem Zielsystem WInD, den WinD-Fachdatenbanken und dem Katalogverwaltungssystem grafisch dargestellt.

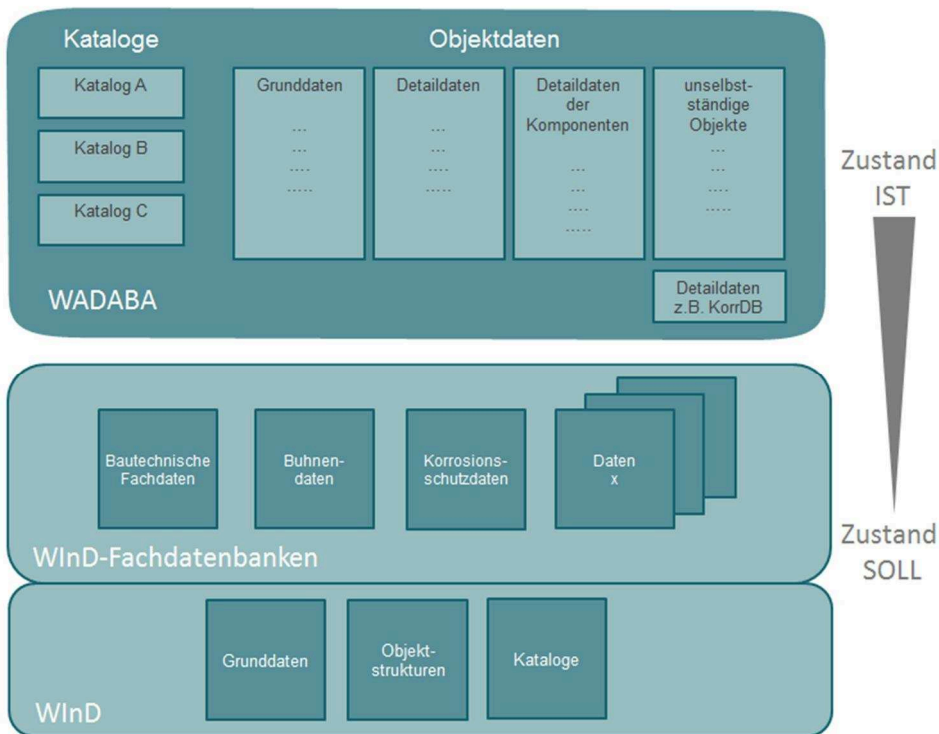


Bild 3: Ist-Zustand WADABA (oben) und Soll-Zustand WInD, WInD-Fachdaten und Katalogverwaltung (unten).

Aus Sicht der Informationstechnik wird WInD vollständig neu entwickelt. Die Struktur für die Softwarearchitektur von WInD entspricht einem Schichtenmodell bestehend aus Datenhaltungsschicht, Datenzugriffsschicht, Anwendungsschicht und Präsentationsschicht. Grundlage für alle Komponenten ist ein komplexes Datenmodell, das mit UML (Unified Modeling Language) abgebildet wird. Dieses Datenmodell wird versionierbar vorgehalten, dadurch können externe Anwendungen neben der aktuellen auch die jeweilige Vorgängerversion des Datenmodells beziehen.

Die WInD-Applikation bietet vielfältige Möglichkeiten für die Auswertung und Visualisierung der Daten unter Verwendung existierender Web Map Services (WMS) der WSV wie z. B. dem DBWK2-WMS und dem BWaStr-WMS. Für den Datenaustausch mit anderen Systemen wird WInD SOAP und REST-Schnittstellen anbieten, mit deren Hilfe Daten anderen Anwendungen auf standardisierte Weise zur Verfügung gestellt werden. Dem Anwender stehen komfortable Recherchemöglichkeiten sowohl über Filter als auch kartenbasiert zur Verfügung. Die Ergebnisse der Recherchen können in verschiedenen Formaten exportiert werden.

Über konfigurierte Schnittstellen ist z. B. der Absprung in die DVtU (Verfahren zur digitalen Verwaltung technischer Unterlagen) möglich mit einer Vorselektion entsprechend dem ausgewählten Objekt. Über eine Schnittstelle zu WSVPruf kann ein aktueller Zustandsbericht „on the fly“ angefordert werden. Dieser wird auf Anfrage von WInD in WSVPruf erstellt und an WInD übergeben. Mit einer Schnittstellen zu EWisA, dem elektronischen Wissensarchiv der BAW, sind BAW-Gutachten und -Stellungnahmen zu den ausgewählten Objekten recherchier- und abrufbar.

Die Entwicklung von WInD erfolgte in Form einer agilen Softwareentwicklung und beinhaltete die Erstellung eines Prototyps. Dieser bildet die Grundlage für die Entwicklung eines wirkbetriebreifen Systems WInD.

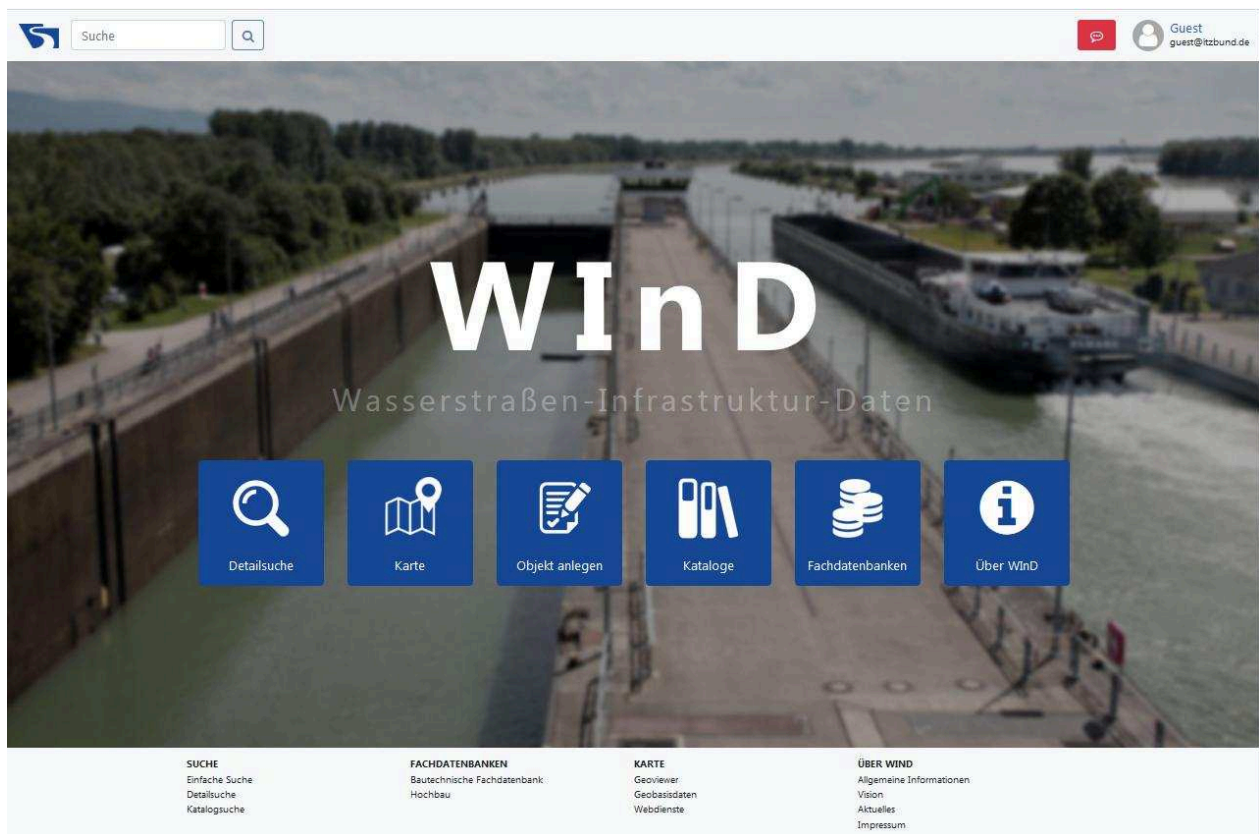


Bild 4: Startseite des WInD Prototyps (Entwurf).

Fazit

Das Projekt DIBS erfasst existierende bauwerksrelevante Datensammlungen in verschiedenen IT-Systemen der WSV mit dem Ziel einer systemübergreifenden vernetzten Datenbereitstellung. Die Neugestaltung des WSV-Objektkatasters mit dem System WInD ist eine grundlegende Entwicklung zur Erreichung dieses Ziels. Beide Projekte liefern wichtige Beiträge zum Fortschritt der Digitalisierung im Verkehrswasserbau.