

# Masterplan

## *Digitales Planen, Bauen und Betreiben*

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Vision .....	1
1.2	Motivation .....	2
2	Status Quo der Digitalisierung .....	5
3	Zielbild .....	6
4	Maßnahmen .....	8
4.1	Realisierung Quick Wins.....	8
4.2	Modernes Objektkataster.....	8
4.3	Einrichtung Digitalisierungskoordination .....	8
4.4	Bildung standardisierter Fachprozesse .....	9
4.5	Basis für Projektinformationen .....	9
4.6	Werkzeuge zur digitalen Kommunikation .....	9
4.7	Aus- und Fortbildungsprogramm.....	10
4.8	Innovation Lab .....	10
4.9	Formulierung einheitlicher Vorgaben .....	10
4.10	Automatisierte Systeme .....	11
4.11	IT-Infrastruktur für digitales Bauen .....	11
4.12	Governance Fachdaten .....	11
4.13	Überführung von Informationen in Daten .....	12
4.14	Nutzung und Analyse von Informationen .....	12
4.15	Erstellung Digitalisierungskonzept .....	12
5	Zeitplanung.....	13
6	Begriffe .....	15
7	Quellen .....	16

## **Abkürzungsverzeichnis**

BAW	Bundesanstalt für Wasserbau
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
GDWS	Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt
ITZBund	Informationstechnikzentrum Bund
WSV	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Themenfelder und Handlungsempfehlungen .....	3
Abbildung 2: Ziele.....	6
Abbildung 3: Zeitplanung zur Umsetzung .....	13

## **Anlagenverzeichnis**

Anlage 1	Anlagenband zu den durch BAW und ITZBund aufgestellten Empfehlungen zur Erstellung eines Masterplans Digitalisierung
----------	--

# 1 Einleitung

## 1.1 Vision

Die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) ist eine der größten Bauverwaltungen Europas. Die Ausgaben für Bauunterhaltung und Bauinvestitionen im Jahr 2018 betragen 1,2 Mrd. Euro. Im Bundesverkehrswegeplan bis 2030 sind insgesamt 21 Mrd. Euro für Investitionen in den Bereichen Neubau und Unterhaltung vorgesehen.

Die Digitalisierung verändert die Voraussetzungen für Wachstum, Wohlstand und die Arbeit von morgen sowie für Wertschöpfungs- und Prozessketten. Auch für die Verkehrsinfrastruktur ist diese Entwicklung eine große Herausforderung. Für Planung, Bau und Betrieb von Verkehrsinfrastrukturen bieten digitale Technologien enorme Potenziale bezüglich Qualität, Effizienz und Schnelligkeit.

Die WSV arbeitet bereits heute in vielen Bereichen der Planungs-, Bau- und Betriebsprozesse (1) für die Bundeswasserstraßen mit leistungsfähigen und zukunftsorientierten IT-Technologien. Für die Bereitstellung einer weiterhin zuverlässigen Wasserstraßeninfrastruktur in den kommenden Jahren wird die Digitalisierung einen entscheidenden Beitrag leisten. Deshalb hat die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS) in Abstimmung mit dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) die Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) und das Informationstechnikzentrum Bund (ITZBund) beauftragt, für Planung, Bau und Betrieb der baulichen Infrastruktur an den Bundeswasserstraßen Empfehlungen zur Digitalisierung zu erarbeiten.

Unter dem Begriff „**Digital Planen, Bauen und Betreiben**“ wird verstanden, dass in den im Lebenszyklus eines Bauwerks anfallenden Prozessen allen Beteiligten die relevanten Informationen und Daten nutzerorientiert in hoher Qualität zur Verfügung gestellt werden. Unter hoher Qualität heißt, dass diese zuverlässig, konsistent, redundanzfrei und aktuell vorliegen. Dies ist eine wesentliche Voraussetzung für die nachhaltige Etablierung von digitalem Planen, Bauen und Betreiben.

Der Masterplan umreißt die Maßnahmen als fachlichen und organisatorischen Rahmen für die digitale Entwicklung der Bauaufgaben in der WSV und ist Grundlage für eine diesbezügliche umfassende Digitalisierungsstrategie der WSV, die nach Bedarf durch maßnahmenbezogene Konzepte untersetzt und ausgestaltet werden kann.

Die ausgesprochenen Empfehlungen richten sich auf einer langfristig angelegten Vision für das Jahr 2030:

Vision:

***Die WSV nutzt das Potential der Digitalisierung, um ihre Arbeitsabläufe effizient zu gestalten und damit eine Beschleunigung und Verbesserung bei Planung, Bau und Betrieb der Bauwerke an den Bundeswasserstraßen zu erreichen.***

## 1.2 Motivation

Mit einem Bestand von vielen tausend Bauwerken, hunderten von laufenden Bauprojekten und dutzenden von Genehmigungsverfahren jährlich wird die Digitalisierung dem Management der Wasserstraßen einen gewaltigen Entwicklungsschub verleihen. Die erfolgreiche Digitalisierung im Verkehrswasserbau unterstützt das schnellere Planen, das bessere Bauen und das wirtschaftlichere Betreiben von Infrastruktur.

Viele aktuelle Bauprojekte mit erheblichen Kosten wie beispielsweise Stuttgart 21 oder der Berliner Flughafen BER werfen die Frage auf, ob und inwieweit es strukturelle Defizite bei Planung und Realisierung gibt. In der Presse und Öffentlichkeit wird zunehmend die Fähigkeit von Politik, Verwaltung und Wirtschaft angezweifelt, Großprojekte erfolgreich (d. h. termin-, kosten- und qualitätsgerecht) durchzuführen.

Die konsequente Digitalisierung von Planung, Bau und Betrieb durch den Einsatz von digitalen Instrumenten wurde im Endbericht der Reformkommission Bau von Großprojekten des BMVI als ein Schlüssel für die schnellere, qualitativ bessere und wirtschaftlichere Realisierung von großen Infrastrukturprojekten identifiziert. Auf dieser Grundlage hat das BMVI einen „Stufenplan Digitales Bauen“ für die landgebundenen Verkehrsträger entwickelt.

Das BMVI und die WSV hat in der Folge ein BIM-Pilotprojekt für verschiedene Bauvorhaben etabliert. Hieraus hat die GDWS im Jahr 2018 das „Ziel- und Zukunftskonzept BIM-WSV 2030“ entwickelt. Die bisherige Entwicklung hat deutlich gemacht, dass die Potenziale der Digitalisierung im Baubereich weit über die im Rahmen von BIM bearbeiteten Themen hinausgehen. Die durch das BMVI für die Bundeswasserstraßen formulierte Verkehrstechnik-Strategie 2030 sieht die Digitalisierung ebenfalls als eines der zentralen Handlungsfelder. In diesem Sinne verknüpfen die empfohlenen Maßnahmen die bereits bestehenden Digitalisierungsansätze mit weiteren relevanten Entwicklungsfeldern.

Das BMVI und die WSV haben bereits im Jahr 2014 eine umfassende Analyse zur Optimierung der Planung und Realisierung von großen Bauprojekten vorgenommen und im Anschluss Handlungsempfehlungen formuliert und teilweise umgesetzt (Abschlussbericht der Arbeitsgruppe Projektplanung).

Setzt man die im Rahmen dieses Prozesses formulierten Handlungsempfehlungen zu den Beiträgen, die die Digitalisierung leisten kann, in Beziehung, wird eine Vielzahl von Anknüpfungspunkten sichtbar. Der mögliche Beitrag der Digitalisierung für Effizienzsteigerungen hat sich durch die rasante technologische Entwicklung signifikant erhöht.

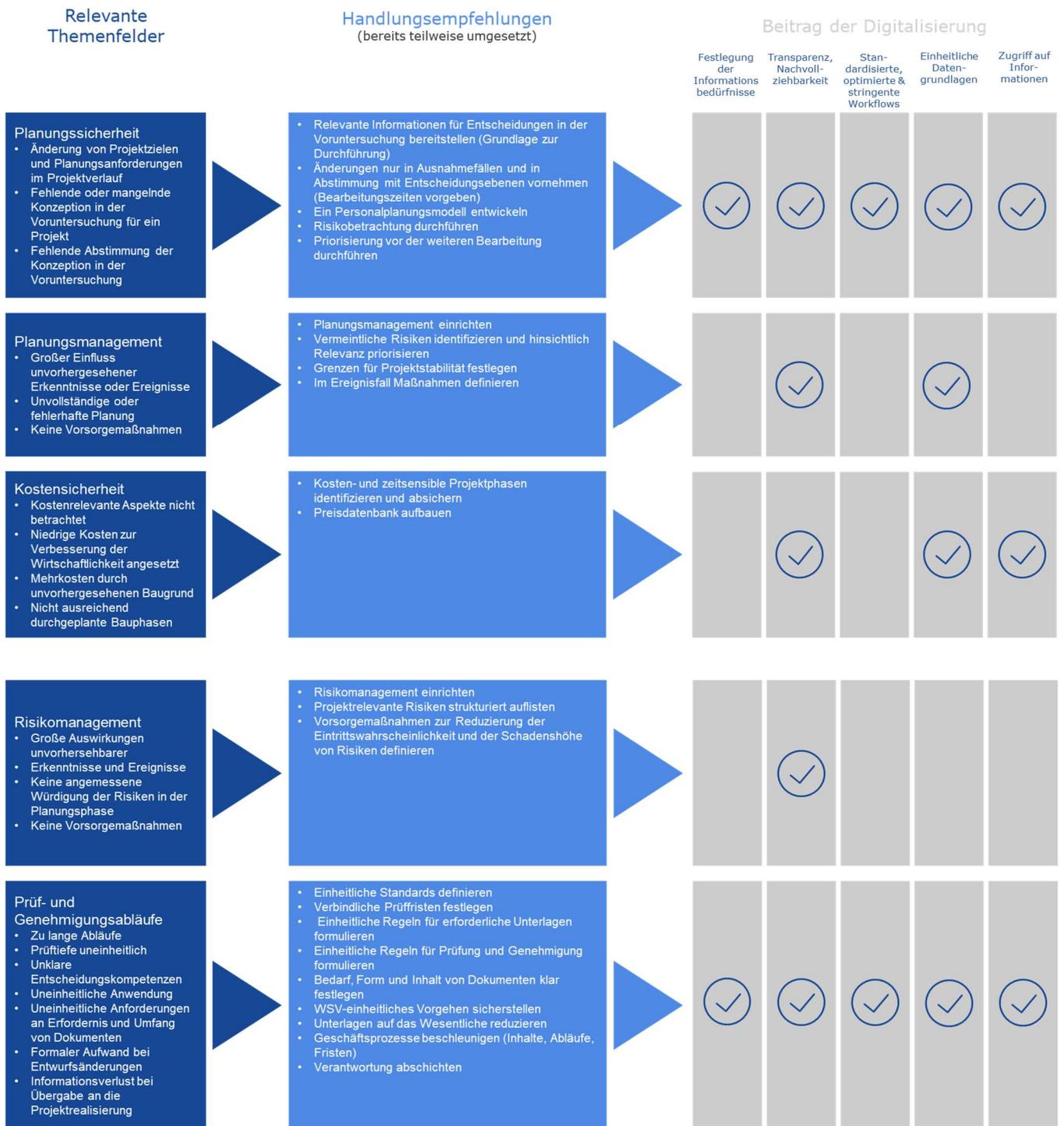


Abbildung 1: Themenfelder und Handlungsempfehlungen

Quelle: Abschlussbericht der Arbeitsgruppe Projektplanung, GDWS, Hannover, 15.12.2014

Die BAW und das ITZBund verfügen gemeinsam über weitreichendes Wissen zur IT-Entwicklung im Baubereich. Gemeinsam begleiten sie wichtige Themenstellungen für die WSV in diesem Bereich.

Das hieraus entstandene umfassende Expertenwissen bildet das Fundament der Maßnahmenempfehlungen, die in dieses Dokument eingeflossen sind.

Die Expertise der BAW und des ITZBund wurde um die Standpunkte von Experten aus Verwaltung, Wissenschaft und Praxis ergänzt. Bei der Auswahl der Experten wurde darauf geachtet, nicht nur den Sachverstand für den Bauprozess von Wasserstraßeninfrastruktur abzudecken, sondern darüber hinaus Einblicke in die strategischen Überlegungen anderer Verkehrsträger im In- und Ausland sowohl aus privatwirtschaftlicher, öffentlicher als auch aus wissenschaftlicher Perspektive zu bekommen. So wurden Workshops und Interviews mit Ansprechpartnern der Deutschen Bahn aus dem Bereich DB Netze, der Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH (DEGES), des international tätigen Ingenieurbüros WTM Engineers GmbH, des Steinbeis-Transferzentrums Bau und Facility Management (BFM), mit einem Programmleiter an der ETH Zürich, der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) sowie mit Experten aus der BAW und dem ITZBund durchgeführt. Die erhobenen Standpunkte wurden in Experteninterviews und Workshops mit der GDWS, einschließlich der Gremien, und dem BMVI validiert und priorisiert. Die Ergebnisse dieses Abstimmungsprozesses sind im vorliegenden Dokument abgebildet.

## 2 Status Quo der Digitalisierung

Die WSV ist sich der hohen Bedeutung des Einsatzes leistungsfähiger IT für die erfolgreiche Wahrnehmung auch ihrer baubezogenen Aufgaben bewusst. Deshalb setzt die WSV an vielen Stellen bereits moderne und standardisierte IT-Systeme für Planung, Bau und Betrieb von Bauwerken ein. Beispielhaft seien hier genannt:

- **MicroStation** – Konstruktion und Planung
- **DVtU** – Management von Planungsunterlagen und Bauwerksdokumentation
- **iTWO** – Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen
- **GeoPortal.WSV** – Geodateninfrastruktur
- **WInD** – Objektkataster
- **WSVPruf** – Bauwerksinspektion
- **SIB-Bauwerke** – Brückenprüfung
- **SAP** – Liegenschaftskataster, Technische Programmplanung, Materialwirtschaft und Unterhaltung
- **IZW-Portal** – Fachinformationsmanagement
- **ZDM** – Zentrales Datenmanagement für Baumaßnahmen im Küstenbereich

Die IT-Anwendungslandschaft in der WSV ist aufgrund ihrer langen Entwicklungshistorie technologisch heterogen. Es ist ein Mosaik zahlreicher Anwendungen und Datenbanken entstanden. Deshalb wurden als Vorbereitung für das Erstellen des vorliegenden Dokuments die für den Prozess Planen, Bauen und Betreiben relevanten IT-Systeme und die darin enthaltenen Daten analysiert und im Bericht „Datenlandkarte – Bauwerke“ dokumentiert. Das Ergebnis der Analyse hat das Potenzial der aktuellen IT-Landschaft der WSV und deren Vernetzung aufgezeigt, welche für die Verwirklichung einer erfolgreichen Digitalisierung genutzt werden sollte

### 3 Zielbild

Im Hinblick auf die formulierte Vision wurden sechs konkrete Ziele, die bis zu den Jahren 2025 bis 2030 erreicht werden sollten, definiert:

- 1 Die Prozesse und die IT-Systeme sind standardisiert und deren Nutzung ist verbindlich.
- 2 Die WSV nutzt qualitätsgesicherte und strukturierte digitale Daten in standardisierten IT-Systemen.
- 3 Gemeinsame digitale Daten sind die Grundlage des gemeinsamen Arbeitens für alle Beteiligten im Bauprozess.
- 4 Die Digitalisierung umfasst den gesamten Lebenszyklus von Bauwerken (Planen, Bauen und Betreiben).
- 5 Die Arbeitskultur fördert Motivation und Engagement für die Digitalisierung.
- 6 Die Leitung der WSV schafft die Rahmenbedingungen für die Digitalisierung.

Abbildung 2: Ziele

Bei der Zusammenstellung dieser Ziele haben sich vier wesentliche Handlungsfelder für die Digitalisierung herausgestellt:

**Menschen** Die Digitalisierung ist nur möglich, wenn der Mensch in den Mittelpunkt gestellt wird. Alle am Bauprozess beteiligten Personen müssen so früh wie möglich einbezogen und befähigt werden, um die Werkzeuge, die ihnen die Digitalisierung bietet, zielbringend einsetzen zu können. Zusätzlich bieten bspw. Modelle aus dem Bereich der *Virtuellen Realität (VR)* neue Möglichkeiten zur Erprobung innovativer Risiko- und Gefährdungsbeurteilungen während der Bauplanung. So kann die Digitalisierung einen eminenten Beitrag zum Arbeitsschutz leisten.

**Daten** Daten und Informationen sind die Grundlage jeder Entscheidung in einer Organisation. Nur mit qualitativ hochwertigen Daten, die zum richtigen Zeitpunkt für die jeweilige Person zur Verfügung stehen, können richtige Entscheidungen getroffen werden.

**Prozesse** Prozesse beschreiben die erforderlichen Schritte zur Erbringung aller Leistungen einer Organisation. Digitalisierung kann Prozesse u. a. durch die Bereitstellung von Informationen unterstützen. Um die Informationsbedürfnisse sowie die Informationsquellen zu kennen, müssen alle Prozesse bekannt und definiert sein und von den Personen gelebt werden.

## **Grundlagen**

Ohne die Bereitstellung einer zeitgemäßen (IT-)Infrastruktur und der Schaffung des benötigten rechtlichen Rahmens kann die Vision nicht erreicht werden.

## 4 Maßnahmen

Die empfohlenen Maßnahmen spiegeln die kurz- und mittelfristigen Arbeitsschwerpunkte für die Digitalisierung der Bauaufgaben der WSV wider. Die vielfältigen inhaltlichen Verknüpfungen zwischen den einzelnen Maßnahmen erfordern eine vernetzte Umsetzungsstrategie. Auch erfordern die für die Gesamtorganisation bestehenden Randbedingungen (Reformprozess, Personalsituation, Entwicklung der IT-Konsolidierung) eine realistische Priorisierung.

### 4.1 Realisierung Quick Wins

**Die WSV realisiert die „Quick-Wins“ aus dem Abschlussbericht Datenlandkarte, um erste Erfolge für schnelleres Bauen und die Steigerung der Effizienz zu erreichen.**

Um einen ersten Überblick über die in der WSV in IT-Systemen vorhandenen Daten zu bekommen, wurde eine Bestandserfassung durchgeführt und im Bericht „Datenlandkarte – Bauwerke“ (BAW 2019) dokumentiert. Die Optimierungspotenziale werden aufgrund ihrer schnellen Realisierbarkeit als „Quick-Wins“ bezeichnet. Dabei handelt es sich um:

1. Durchsetzung der verbindlichen Nutzung eingeführter zentraler IT-Verfahren
2. Vereinheitlichung der Bauteilstrukturen
3. Optimierung der DVtU
4. Nutzung von iTWO (AVA) für eine Preisdatenbank
5. Entwicklung einer Schnittstelle iTWO – SAP
6. Reduzierung von dezentralen Datenhaltungen

### 4.2 Modernes Objektkataster

**Die WSV stellt ein modernes Objektkataster als Grundlage für alle Planungs-, Bau- und Betriebsprozesse zur Verfügung.**

WInD als das neue Objektkataster der WSV schafft die notwendige digitale Basis. Als Nachfolgesystem der WADABA wird WInD das digitale Fundament des Objektmanagements für die Bundeswasserstraßen bilden. Eine hohe Datenqualität ist die Voraussetzung für eine sinnvolle Nutzung der Daten. Die Arbeiten für WInD sind bereits weit vorangeschritten, der Wirkbetrieb erfolgt seit Januar 2020.

### 4.3 Einrichtung Digitalisierungskoordination

**Die WSV etabliert eine Digitalisierungskoordination, um den digitalen Wandel für Planen, Bauen und Betreiben übergreifend zu steuern.**

Digitalisierung gelingt nur erfolgreich, wenn Technologie, Prozesse und Menschen gleichermaßen in den Transformationsprozess einbezogen werden. Dessen Komplexität ist in großen Organisationen besonderes hoch. Er kann weder allein von den Verantwortlichen für die IT-Systeme noch von der Fachseite gesteuert werden. Wegen seiner großen strategischen

Bedeutung muss die Steuerung eng an die Organisationsführung angebunden sein. Dazu soll für einen Zeitraum von fünf Jahren eine fachübergreifend verantwortliche Digitalisierungskoordination eingerichtet werden, die unmittelbar an die Leitung der GDWS berichtet.

#### **4.4 Bildung standardisierter Fachprozesse**

***Die WSV bildet standardisierte Fachprozesse für Planen, Bauen und Betreiben digital ab, um Entscheidungsprozesse zu beschleunigen und qualitätszusichern.***

Das Ziel der Digitalisierung ist die nutzerorientierte Informationsversorgung mit hoher Datenqualität. Dazu muss das Informationsbedürfnis des Nutzers bekannt sein. Dies kann nur aus der Prozesssicht heraus formuliert werden. Es ist daher erforderlich, die Fachprozesse für Planen, Bauen und Betreiben in Hinblick auf die Informationsanforderungen der Prozessbeteiligten detailliert zu analysieren und in einem Folgeschritt zu vereinheitlichen. Dies knüpft an aktuelle Maßnahmen im Bereich der Systemkritischen Bauwerke (Formulierung von Mindestanforderungen für Voruntersuchungen) und des Multiprojektmanagement Neckar (Informationsbedürfnisse der Steuerungsebene) an.

#### **4.5 Basis für Projektinformationen**

***Die WSV etabliert eine einheitliche Basis für Projektinformationen.***

Infrastrukturprojekte zeichnen sich durch lange Laufzeiten, viele Beteiligte mit unterschiedlichen Informationsbedürfnissen sowie kontinuierlich anwachsende und sich verändernde Datenbestände aus. Zur erfolgreichen Durchführung von Projekten (d. h. im geplanten Zeit-, Kosten-, und Ressourcenrahmen) müssen die projektsteuernden Personen die für sie relevanten Informationen jederzeit, komprimiert und einfach abrufen können. Nur auf Basis aktueller und qualitativ hochwertiger Daten, die als relevante Information gebündelt sind, können gute Entscheidungen in Projekten getroffen werden. Mit dem im Rahmen der Programme Systemkritische Bauwerke (SKB) und Multiprojektmanagement Neckar entwickelten Standards sind hierfür bereits wesentliche Grundlagen gelegt.

#### **4.6 Werkzeuge zur digitalen Kommunikation**

***Es werden digitale Werkzeuge für die Kommunikation zwischen allen am Bauprozess Beteiligten bereitgestellt, um die effektive Zusammenarbeit zu fördern.***

Die Erfahrungen bei komplexen Bauprojekten mit einer Vielzahl von internen und externen Beteiligten in den letzten Jahren haben gezeigt, dass die gute Organisation des Informationsflusses zwischen den Projektbeteiligten in vielen Fällen der entscheidende Erfolgsfaktor ist. Die Bauprojekte der WSV sind in vielen Fällen von hoher Komplexität. In der Planungs- und Bauphase von großen Vorhaben arbeitet eine Vielzahl von internen und externen Beteiligten gleichzeitig und/oder in unterschiedlichen Phasen über lange Zeiträume zusammen. Auf Grundlage eines vom ITZBund erarbeiteten Konzeptes (Schaffung von BIM-Grundlagen – Beratung zur E-Collaboration, ITZBund 2019) soll die WSV in die Lage versetzt werden,

zünftig die Grundlage für die Bereitstellung von Standardwerkzeugen für alle Dienststellen zu schaffen.

#### **4.7 Aus- und Fortbildungsprogramm**

***Die WSV formuliert ein Aus- und Fortbildungsprogramm, um die effektive Nutzung digitaler Systeme zu gewährleisten.***

Der digitale Wandel braucht Begeisterung und Befähigung der beteiligten Personen. Motivation und die Qualifizierung der Beschäftigten sind deshalb eines der wichtigsten Vorhaben. Die Erkenntnisse der BIM-Pilot-Projekte (Schleusen Lüneburg und Weddenstedt) und der Erfahrungsprojekte der WSV sowie die in der BAW erarbeiteten fachlichen Grundlagen sollen die Basis für die Formulierung eines an den Anforderungen der WSV ausgerichteten Aus- und Fortbildungsprogramms bilden, das einen schnellen und wirksamen Transfer in die Ingenieurpraxis ermöglicht.

#### **4.8 Innovation Lab**

***Die WSV richtet ein Innovation Lab ein.***

Die Digitalisierung fordert eine deutliche Beschleunigung des Technologietransfers in die Verwaltung. Ein Innovation Lab unterstützt Beschäftigte bei der Erprobung neuer Werkzeuge, um schnell und einfach Erfahrungen mit neuen Technologien zu sammeln. Auf dieser Basis kann die WSV fundiert über deren weitere Nutzung entscheiden.

#### **4.9 Formulierung einheitlicher Vorgaben**

***Die WSV formuliert einheitliche Vorgaben zum Einsatz der BIM-Methode, um als Auftraggeber digitale Planungs- und Bestandsinformationen bestellen und abnehmen zu können.***

Die WSV verfügt mit den Anwendungen AECOsim als Konstruktionssoftware, DVtU als Common Data Environment und iTWO als AVA-Software im Hinblick auf den Einsatz von BIM bereits über eine sehr gute Ausgangsposition. Allerdings gibt es bislang keine rechtlich zwingenden Vorgaben für Verträge mit BIM-Leistungen. Dennoch sind vertragliche Regelungen erforderlich, um die Leistungen an der Schnittstelle zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber eindeutig zu definieren. Zwei zentrale Dokumente sind dabei die Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) und der BIM-Abwicklungsplan (BAP). Diese sowie weitere begleitende Dokumente sind, angepasst an die Anforderungen der WSV, als Bausteine aufzustellen und für die Anwendung freizugeben. Das BIM-Pilotprojekt der WSV leistet die hierzu erforderliche Vorarbeit (Ziel- und Zukunftskonzept BIM-WSV).

## **4.10 Automatisierte Systeme**

### ***Die WSV entwickelt automatisierte Systeme zur Unterstützung beim Bauen und Betreiben.***

Die WSV treibt die Entwicklung automatisierter Systeme zur Unterstützung beim Bauen und Betreiben z. B. zur Bauüberwachung, Bestandsdokumentation, Beweissicherung und Bauwerksinspektion voran, um die damit verbundenen Prozesse effizienter zu gestalten. Mit modernen digitalen Methoden (z.B. Laserscanning) wurden bereits Erfahrungen gesammelt, um den Baufortschritt zu dokumentieren. Diese Ansätze sollten im Rahmen eines Pilotprogramms aufgegriffen werden, um erfolgversprechende Systeme zur Unterstützung beim Bauen und Betreiben von Bauwerken der WSV nutzbar zu machen. Darüber hinaus ist zu prüfen, inwiefern digitale Simulationsprogramme bereits vor Fertigstellung von Bauwerken eingesetzt werden können, um im Rahmen automatisierter Tests Fehlerquellen zu minimieren zu können. Dies könnte z.B. beim Einsatz von speicherprogrammierbarer Steuerung an Schleusen genutzt werden.

## **4.11 IT-Infrastruktur für digitales Bauen**

### ***Die WSV entwickelt eine IT-Infrastruktur, um digitales Bauen hinsichtlich Mobilität, Flexibilität und Durchgängigkeit auch mit Dritten und auf der Baustelle zu ermöglichen.***

Sowohl in den Dienststellen als auch auf Baustellen und entlang der Wasserstraßen ist die digitale Informationsbeschaffung und -bereitstellung einfach und schnell zu gewährleisten. Dies gilt für strukturierte Daten bis hin zur medienbasierten Kommunikation. Arbeitsweise und Informationszugriff sind grundsätzlich unabhängig vom Arbeitsort. Bandbreite und Verfügbarkeit des Netzwerkzugangs müssen flächendeckend verbessert werden. Anwendungsübergreifend sind Sicherheit und Schutz von Daten durch ein einheitliches Identitäts- und Rechtemanagement zu gewährleisten, das auch Dritte einschließt. Endgeräte und Netzwerkzugang müssen den Bedürfnissen digitaler Planungs- und Betriebsprozesse angemessen sein. Dies schließt mittelfristig die forcierte Nutzung von aktiver Online-Sensorik zur Überwachung des Bauwerkszustandes ein.

Hierzu setzt die WSV folgende Maßnahmen um:

- Zentralisierte Ablage von Daten und Dokumenten (IaaS Cloud-Konzept)
- Verfügbarkeit von Software über das Netz (SaaS Cloud-Konzept)
- Nutzung eines einheitlichen Identity and Access Management auch für Dritte
- Langfristig IP-basierte, aktive Sensorik und deren Integration in BW-Modelle (Internet of Things)
- Flächendeckender, bedarfsgerechter Netzwerkzugang, auch entlang der Wasserstraßen

## **4.12 Governance Fachdaten**

### ***Die WSV erarbeitet für ihre Fachdaten ein Rechte- und Verwendungskonzept, um einen klaren Rahmen für die Nutzung von Daten bei der Zusammenarbeit mit Dritten zu schaffen.***

Offene, aktuelle und fundierte Daten und Informationen sind der Rohstoff der Digitalisierung. Die gemeinsame Nutzung und Bearbeitung von Daten durch eine Vielzahl von Beteiligten ist für eine erfolgreiche Digitalisierung von großer Bedeutung. Insbesondere auf Verwaltungsseite müssen deshalb zügig Grundlagen hierfür geschaffen werden. Ein entsprechendes Rechte- und Verwendungskonzept ermöglicht die praxismgerechte und rechtsichere Handhabung bei Datenbereitstellung, -bearbeitung und -nutzung.

#### **4.13 Überführung von Informationen in Daten**

***Die WSV erarbeitet ein Konzept zur Überführung von relevanten Informationen aus Dokumenten in Daten, um eine maschinenlesbare Verarbeitung der Informationen zu ermöglichen.***

Aktuell stehen viele Informationen in Dokumenten unterschiedlicher Art zur Verfügung. Dadurch ist eine automatische Weiternutzung der Informationen (Maschinenlesbarkeit) nicht möglich. In einem ersten Schritt können relevante Informationen als Metadaten zu Dokumenten extrahiert werden. Der höchste Level der Digitalisierung wird erreicht, wenn alle Informationen maschinenlesbar zur Verfügung stehen.

#### **4.14 Nutzung und Analyse von Informationen**

***Die WSV nutzt und analysiert systematisch die digital erfassten Informationen, um Optimierungspotenziale zu identifizieren und umzusetzen.***

Mit der Digitalisierung erfolgt gleichzeitig eine Dokumentation der Prozesse innerhalb der Projekte, die eine nachträgliche Analyse der Projekte ermöglicht. Damit können im Sinne einer Qualitätssicherung Optimierungspotenziale identifiziert und im Anschluss umgesetzt werden. Begleitend zur Maßnahme 5 wird ein Konzept für die Anforderung an die erforderlichen Analyseverfahren erarbeitet.

#### **4.15 Erstellung Digitalisierungskonzept**

***Die WSV entwickelt ein Konzept zur Digitalen Transformation auf Grundlage der vorangestellten Maßnahmen.***

Zur Umsetzung der benannten Maßnahmen ist ein übergeordnetes Konzept, das die strategische Ausrichtung der WSV zur Digitalisierung beschreibt, unerlässlich. Damit werden die wesentlichen Grundlagen geschaffen für die Steuerung der Aktivitäten zur Digitalisierung.

## 5 Zeitplanung

Die untenstehende Abbildung illustriert die initiale Zeitplanung zur Umsetzung der Maßnahmen.

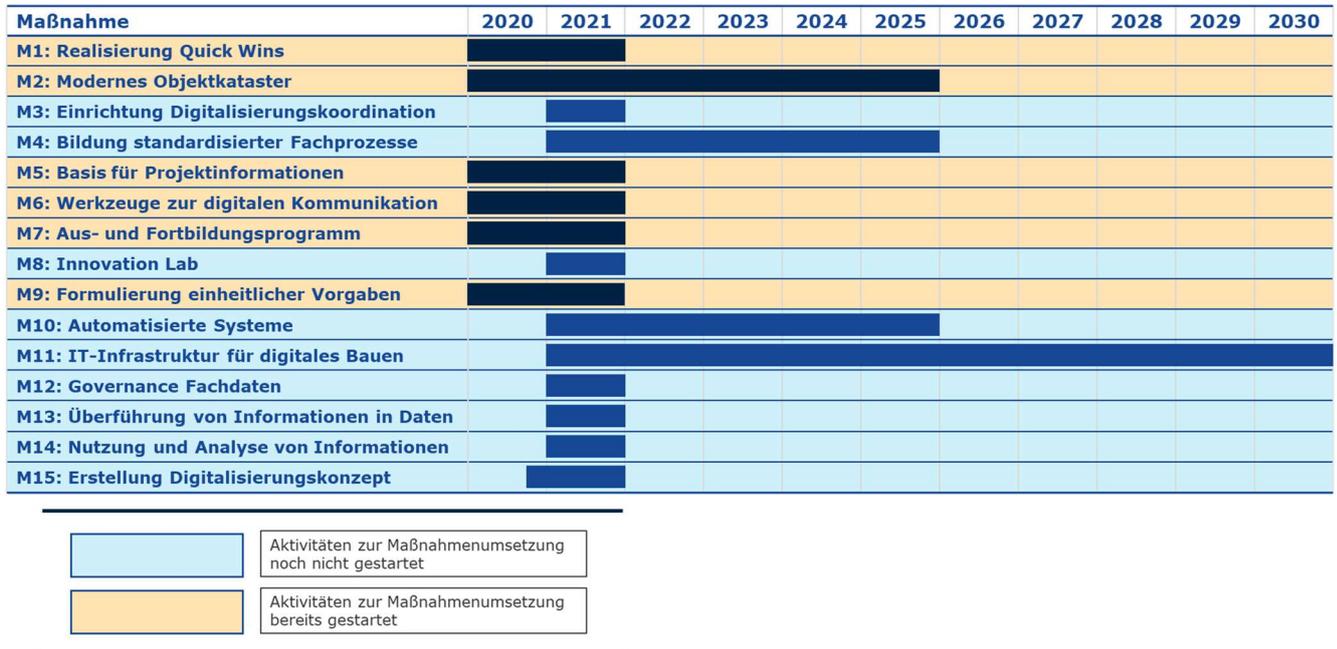


Abbildung 3: Zeitplanung zur Umsetzung

### Erläuterungen zu bereits gestarteten Aktivitäten:

Wie in der Zeitplanung und der entsprechenden Legende dargestellt, wurden teilweise bereits Aktivitäten und Prozesse zur Umsetzung der Maßnahmen initiiert. Dies betrifft die Maßnahmen 1, 2, 5, 6, 7 und 9.

Maßnahme	Erläuterung Aktivitäten
M1: Realisierung Quick Wins	Erste Aktivitäten zur Realisierung der Quick Wins, die bereits initiiert wurden, umfassen die Aufstellung eines ersten Bearbeitungskonzeptes für die Vereinheitlichung der Bauteilstrukturen sowie die Erstellung von Steckbriefen für zentrale IT-Verfahren.
M2: Modernes Objektkataster	Die Ablösung der WADABA durch WInD befindet sich bereits in der Umsetzung, das WInD-Kernsystem ist für Grunddaten der Objekte bereits seit Anfang Januar 2020 produktiv.
M5: Basis für Projektinformationen	Mit dem Aufbau mehrerer Multiprojektmanagement-Büros (Neckar, Main-Donau-Wasserstraße, Westdeutsche Kanäle, Ökologische Durchgängigkeit, Systemkritische Bauwerke, Freizeitwasserstraßen) wurde begonnen, um standardisierte Projektinformationen zur Verfügung zu stellen.

M6: Werkzeuge zur digitalen Kommunikation	Es wurde mit der Einführung eines Webkonferenz-Systems als digitales Kommunikationswerkzeug für die WSV begonnen.
M7: Aus- und Fortbildungsprogramm	Mit der Etablierung der digitalen Lernumgebung IZW-Campus wurden erste Elemente der Maßnahme umgesetzt.
M9: Formulierung einheitlicher Vorgaben	Für BIM wurde bereits ein eigenständiges Implementierungsprojekt etabliert.

## 6 Begriffe

- (1) Bauprozess: Im vorliegenden Dokument umfasst der Begriff Bauprozess alle Prozesse im Lebenszyklus eines Bauwerks. Diese umfassen alle Planungs-, Bau- und Betriebsprozesse eines Bauwerkes einschließlich Rückbau. Letzt genannter steht nicht im Fokus.

## 7 Quellen

Bundesanstalt für Wasserbau (Hg.) (2019): Datenlandkarte – Bauwerke. Erfassung, Analyse und Visualisierung von Daten im Prozess Planen, Bauen, Betreiben. Karlsruhe: Bundesanstalt für Wasserbau.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.) (2015a): Reformkommission Bau von Großprojekten – Endbericht. Berlin: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Online verfügbar unter <https://www.bmvi.de/goto?id=230222>, zuletzt geprüft am 14.07.2020.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.) (2015b): Stufenplan Digitales Planen und Bauen. Berlin: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Online verfügbar unter <https://www.bmvi.de/goto?id=230208>, zuletzt geprüft am 14.07.2020.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.) (2019): Verkehrstechnikstrategie 2030.

Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (Hg.) (2014): Abschlussbericht der Arbeitsgruppe Projektplanung. Bonn: Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt.

Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (Hg.) (2018): Ziel- und Zukunftskonzept BIM-WSV. Bonn: Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt.