

Nr. 33

## Mitteilungen

WSV-Lab – ein Managementwerkzeug zur  
qualitativ-gewässerkundlichen Bearbeitung von  
Baggermaßnahmen der WSV

Koblenz, September 2015

**Herausgeber:**

Bundesanstalt für Gewässerkunde

Am Mainzer Tor 1

Postfach 20 02 53

Tel.: +49 (0)261 1306-0

Fax: +49 (0)261 1306 5302

E-Mail: [posteingang@bafg.de](mailto:posteingang@bafg.de)

Internet: <http://www.bafg.de>

**Druck:**

Druckerei des BMVI, Bonn

**ISSN 1431 - 2409**

**ISBN: 978-3-940247-15-5**

**DOI: 10.5675/BfG\_Mitteilungen\_33.2015**

**URL: [http://doi.bafg.de/BfG/2015/BfG\\_Mitteilungen\\_33.2015.pdf](http://doi.bafg.de/BfG/2015/BfG_Mitteilungen_33.2015.pdf)**

**Zitiervorschlag:**

Breitung, V., Schwandt, D., Hoffmann, M., Stoffels, M., Heininger, P. (2015): **WSV-Lab – ein Managementwerkzeug zur qualitativ-gewässerkundlichen Bearbeitung von Baggermaßnahmen der WSV**. Koblenz. Bundesanstalt für Gewässerkunde. 40 S. In: *Mitteilungen Nr. 33*.

ISBN 978-3-940247-15-5, DOI: 10.5675/BfG\_Mitteilungen\_33.2015

URL: [http://doi.bafg.de/BfG/2015/BfG\\_Mitteilungen\\_33.2015.pdf](http://doi.bafg.de/BfG/2015/BfG_Mitteilungen_33.2015.pdf)

## **Fachliche Bearbeitung:**

Dr. Vera Breitung

Dr. Daniel Schwandt

Michael Hoffmann

Matthias Stoffels

Dr. Peter Heining

# Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Abbildungen.....	5
Vorwort .....	6
Zusammenfassung.....	8
1 Bedarf für ein Bearbeitungssystem .....	10
2 Zielvorstellungen und Auftrag .....	13
2.1 Zielvorstellung zur Optimierung des Prozesses .....	13
2.1.1 Eingangsberatung und Beauftragung der BfG .....	13
2.1.2 Festlegung des Untersuchungsumfangs .....	13
2.1.3 Vergabevorbereitung.....	14
2.1.4 Ergebnisübermittlung, Datenplausibilisierung und Freigabe .....	14
2.1.5 Berichtserstellung.....	14
2.2 Zustimmung durch die WSV.....	15
3 Realisierung.....	16
3.1 Die Komponenten von WSV-Lab .....	16
3.1.1 Beauftragung der BfG und Festlegung des Untersuchungsumfangs.....	16
3.1.2 Untersuchungsleistungen und deren Qualitätssicherung.....	18
3.1.3 Datenübermittlung, Plausibilisierung, Klassifizierung und Bewertung .....	21
3.2 Der Gesamtprozess auf einen Blick .....	22
4 Erfahrungen mit WSV-Lab .....	24
5 Fazit.....	26
6 Fallbeispiel .....	27
7 Literatur.....	40

## Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1:	Bearbeitungsschema zum Anwendungsfall „Unterbringung von Baggergut“ vor WSV-Lab .....	10
Abb. 2:	„Losweise“ Aufteilung der Bundeswasserstraßen nach regionaler Zuständigkeit .....	20
Abb. 3:	Bearbeitungsschema zum Anwendungsfall „Unterbringung von Baggergut“ ....	23
Abb. 4:	Mit WSV-Lab begleitete Vorhaben in den Außenstellenbereichen der GDWS (Stichtag: 31.12.2014). Die besonders hohen Nutzungszahlen von WSV-Lab im Jahr 2009 sind vorwiegend auf die beiden Konjunkturpakete der Bundesregierung zurückzuführen, mit denen auch der WSV zusätzliche Mittel zur Erhöhung öffentlicher Investitionen bereitgestellt wurden. ....	24
Abb. 5:	Mit WSV-Lab begleitete Vorhaben und resultierende Probenzahlen in den Außenstellenbereichen der GDWS im Zeitraum 2008-2014 (Stichtag: 31.12.2014) .....	25
Abb. 6:	Die Fachanwendung SedKat WSV – Modul WSV-Lab: Ansicht Bearbeitungsstatus laufender Aufträge .....	35
Abb. 7:	Status Fachanwendung SedKat WSV – Modul WSV-Lab: Der Auftrag ist noch nicht in Bearbeitung; der Rahmenvertragspartner kann nach Abschluss aller Untersuchungen die Ergebnisse übertragen. ....	36
Abb. 8:	Status Fachanwendung SedKat WSV – Modul WSV-Lab: Der Rahmenvertragspartner hat die Untersuchungsergebnisse mit Hilfe der Excel-Vorlage übertragen; die Fachanwendung hat einen standardisierten Anlagenteil erzeugt, der dem Rahmenvertragspartner als pdf-Dokument zum Herunterladen bereitsteht. ....	36
Abb. 9:	Automatisierte Klassifizierung von Untersuchungsergebnissen des Auftrags „Baggervorhaben Lampertheimer Altrhein, 2013 Fahrinne von LRh-km 0.100 bis 2.200“ gemäß LAGA TR Boden .....	37
Abb. 10:	Status Fachanwendung SedKat WSV – Modul WSV-Lab: Der Rahmenvertragspartner hat den Untersuchungsbericht als pdf-Dokument auf die File-Server der BfG hochgeladen. Der Projektbearbeiter kann den Bericht zur fachlichen Prüfung einsehen. ....	38
Abb. 11:	Status Fachanwendung SedKat WSV – Modul WSV-Lab: Der Projektbearbeiter in der BfG hat die fachliche Prüfung abgeschlossen und die Freigabe des Auftrags erteilt. Der Untersuchungsbericht steht jetzt auch der WSV zum Herunterladen bereit .....	39

## Vorwort

Die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) ist für die Verwaltung der Bundeswasserstraßen als Verkehrswege hoheitlich zuständig. Sie unterhält und entwickelt die Bundeswasserstraßen als leistungsfähige Verkehrsträger im Einklang mit den Anforderungen aus anderen gesellschaftlichen Bereichen. Neben den verkehrlichen Zielen sind auch wasserwirtschaftliche und Umweltziele für ihr Handeln maßgebend. Die Basis dafür wird durch die EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und die EG-Meeressstrategie richtlinie (MSRL) sowie deren Querverbindungen zu den zentralen Naturschutzregelungen (Natura 2000, FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie) gelegt. Das strategische Ziel der europäischen Gewässerpolicy – der gute ökologische und chemische Zustand der Gewässer – wird durch eine integrierte Flussgebietsbewirtschaftung verfolgt.

Das Baggern ist eines der am häufigsten genutzten Mittel im Zuge des Ausbaus und der Unterhaltung von Gewässern. Jährlich fallen in den Bundeswasserstraßen mehrere Millionen Tonnen Baggergut an, die von der WSV bewirtschaftet werden müssen. Im Interesse eines nachhaltigen Baggergutmanagements sind Vorkehrungen zu treffen, um die Auswirkungen des Baggerns und des Umgangs mit Baggergut auf die Gewässer und andere Gewässernutzungen zu reduzieren. Eines der zentralen Kriterien für sachgerechte Managemententscheidungen ist die Qualität des Baggerguts. Maßgeblich dafür sind sedimentologische, chemische und ökotoxikologische Kenngrößen. Deren konkrete fachliche Ausprägung wird durch die rechtlichen Normen der Europäischen Union, des Bundes und der Bundesländer u. a. aus den Bereichen Wasserwirtschaft, Naturschutz, Bodenschutz und Abfall sowie den Stand des Wissens bestimmt und unterliegt einer ständigen Entwicklung. Fachlich einwandfreies, rechtssicheres Verwaltungshandeln setzt gerade in diesem Bereich eine sehr spezifische Fachkenntnis voraus.

Die Bundesanstalt für Gewässerkunde berät die WSV langjährig im umweltgerechten Baggergutmanagement. Aus diesen Erfahrungen heraus entstand die Idee für WSV-Lab. Mit WSV-Lab wird erstmals eine Fachaufgabe der WSV, an der mehrere Partner beteiligt sind, in einem Gesamtprozess mit webunterstützten Instrumenten abgebildet. Unter Nutzung zeitgemäßer Technik und der in der BfG zentral vorgehaltenen Expertise werden alle Schritte von der Aufnahme des Bedarfes der WSV und der Eingangsberatung über die Formulierung der konkreten Untersuchungsaufgabe bis zum sicheren Archivieren der Informationen in einem einheitlichen System abgewickelt. Durch diese bisher in der WSV noch nicht vorhandene Kombination aus technischen Elementen und fundiertem Wissen wird eine effektive, standardisierte und qualitätsgesicherte Abwicklung von WSV-Maßnahmen zur Unterbringung von Baggergut gewährleistet.

WSV-Lab wurde in enger Zusammenarbeit mit den späteren Nutzern entwickelt und hat seine Praxistauglichkeit seit der Einführung im Jahr 2009 nachdrücklich unter Beweis gestellt. Die vorliegende Mitteilung beschreibt ausgehend vom Bedarf der WSV den Lösungsansatz und die Komponenten von WSV-Lab. Diese Darstellung wird abgerundet durch eine Übersicht über die bisherige Anwendung und durch ein im Detail dargestelltes Fallbeispiel, das WSV-Lab für den Leser erlebbar macht.

Dr. Peter Heiningen  
Leiter der Abteilung „Qualitative Gewässerkunde“  
Bundesanstalt für Gewässerkunde

## Zusammenfassung

Die Arbeitsplattform WSV-Lab dient der effizienten und qualitätsgesicherten Abwicklung von Probenentnahmen, chemischen und ökotoxikologischen Laboruntersuchungen sowie der gutachterlichen Bewertung von Untersuchungsergebnissen zu Baggermaßnahmen der WSV. Dies garantiert eine einheitliche, fachlich einwandfreie und ressourcenschonende Bearbeitung von Maßnahmen in der gesamten WSV. Jede Stufe im Bearbeitungsprozess wird durch Expertenwissen der BfG unterstützt. WSV-Lab ermöglicht so eine den gültigen Standards entsprechende Abwicklung von Vorhaben in Abstimmung mit dem jeweiligen Amt und garantiert Maßnahmen zur Qualitätssicherung in jedem Schritt dieses mehrstufigen Bearbeitungsprozesses.

WSV-Lab ist eine modular aufgebaute webbasierte Managementlösung, die aus technischen sowie nicht-technischen Komponenten und Leistungen besteht. Sie schließt alle Teilschritte der projektmäßigen qualitativ-gewässerkundlichen Begleitung eines Vorhabens von der Planung des Probenentnahme- und Untersuchungsumfanges bis zur abschließenden Bewertung der Ergebnisse sowie die Archivierung der Vorhabensbeschreibung, der Planungsunterlagen, der Untersuchungsergebnisse und -berichte auf Datenbank- und Fileservern der BfG ein.

Nach einer qualifizierten Eingangsberatung und der detaillierten Spezifizierung eines Untersuchungsauftrages unter Verwendung eines Formularmanagementsystems erfolgt die Projektabwicklung automatisch oder im serviceorientierten Dialog mit der BfG. Die Probenentnahmen und Laboruntersuchungen werden überwiegend von externen Partnern übernommen, die die Leistungen nach dem aktuellen Stand des Wissens und der Technik erbringen. Die Übermittlung der Untersuchungsergebnisse erfolgt bei gleichzeitiger technischer Plausibilisierung und Validierung der Daten. Nach einer Bewertung der Untersuchungsergebnisse gemäß vorgegebenem Bewertungsziel wird ein Untersuchungsbericht vom externen Partner erstellt, den die BfG nach der fachlichen Freigabe mit einer Stellungnahme oder ggf. einem Gutachten ergänzt. Über das Sediment- und Bodenkataster der WSV (Fachanwendung SedIS) stehen die Untersuchungsergebnisse auch für weitergehende Betrachtungen zur Verfügung. Nach Abschluss der Projektbearbeitung und Übergabe des Berichtes an den Auftraggeber in der WSV werden die Vorhaben in Verantwortung der jeweiligen Ämter ausgeführt.

Der Anwendungsfall „Unterbringung von Baggergut“ wurde in enger Zusammenarbeit mit den späteren Nutzern realisiert und nach einer intensiven Erprobungsphase per Erlass des BMVBS (jetzt BMVI) in den Wirkbetrieb überführt (WS 14/5249.3/0 vom 10.12.2009). Weitere Anwendungsfälle können mit den Anwendern entwickelt werden und führen zu einem kontinuierlichen Ausbau des Experten- und Managementsystems.

Die Vorteile der Arbeitsplattform WSV-Lab werden in vollem Umfang auch für eigene Vorhaben der BfG im Bereich von Forschung und Entwicklung wirksam in Form einer Minimierung des Vergabeaufwandes, der Erhebung qualitätsgesicherter Daten und einer einheitlichen und automatisierten Datenarchivierung.



Der Zugriff auf WSV-Lab erfolgt über die Internetseiten der Koordinationsstelle Baggergut (KSB) der BfG (<http://www.bafg.de/Baggergut>).

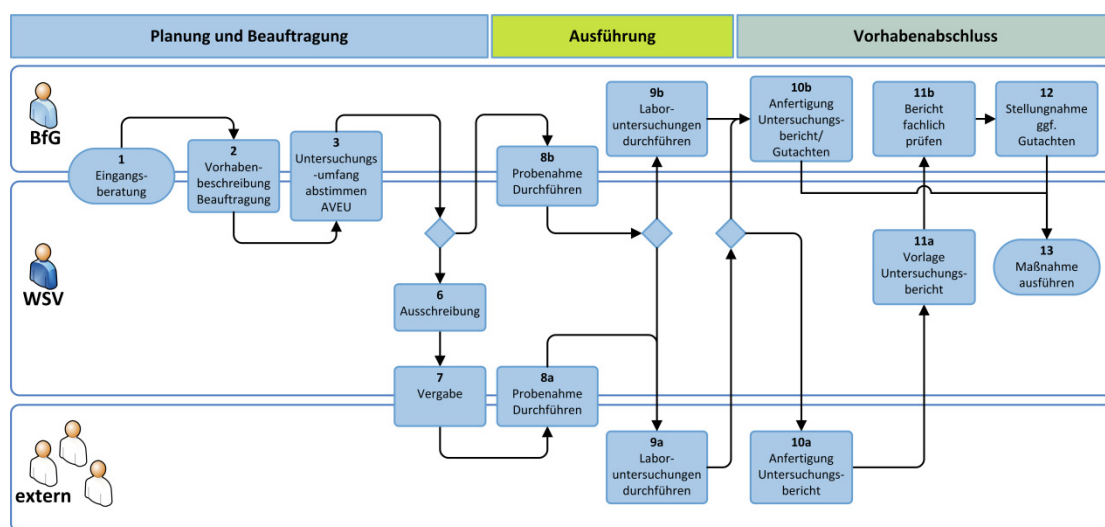
Mit dem entwickelten Verfahren wurde erstmals eine Fachaufgabe in der WSV, an der mehrere Partner beteiligt sind, in einem Gesamtprozess mit webunterstützten Instrumenten abgebildet. Unter Nutzung zeitgemäßer Technik, die u. a. auch in Verfahren des E-Government Anwendung finden, werden die Einzelschritte von der Erstberatung bis zum sicheren Archivieren anfallender Informationen begleitet bzw. unterstützt. Mit der bisher in der WSV noch nicht vorhandenen Kombination von technischen und nicht-technischen Elementen zur Aufnahme des Bedarfs der WSV, der Durchführung der Probenentnahmen und Untersuchungen, die dem Stand der Wissenschaft und Technik entspricht, und der Datenübermittlung bei gleichzeitiger Plausibilisierung und Klassifizierung der Ergebnisse wird eine effektive, standardisierte und qualitätsgesicherte Abwicklung von WSV-Maßnahmen zur Unterbringung von Baggergut gewährleistet. Darüber hinaus ist der Stand des Arbeitsprozesses jederzeit für alle Partner abrufbar (ähnlich wie bei Transportunternehmen – „wo ist meine Sendung“) und ermöglicht damit einen schnellen Informationsaustausch und damit auch eine schnelle Reaktion im Dialog.

# 1 Bedarf für ein Bearbeitungssystem

Baggerungen von Sedimenten und Böden im Rahmen der Unterhaltung, des Neu- und Ausbaus von Bundeswasserstraßen sind ein fester, zentraler Bestandteil des umfassenden Aufgabenspektrums der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) und dienen dem Erhalt der Sicherheit und Leichtigkeit der Schifffahrt. Dabei fallen jährlich mehrere Millionen Tonnen Baggergut an, die von der WSV bewirtschaftet werden müssen. Insbesondere der umweltgerechte Umgang mit schadstoffbelastetem Baggergut stellt für die WSV nach wie vor eine besondere Herausforderung dar (HEISE & FÖRSTNER 2004, BfG 2014, IKSE 2014).

Die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) als wissenschaftlich beratende Oberbehörde des Bundes begleitet derartige Maßnahmen/Vorhaben mit ihrer fachlichen Expertise und berät die WSV im umweltgerechten Management des anfallenden Baggerguts. Der Fokus der Beratungsleistung der BfG liegt dabei auf der Beurteilung und Begutachtung der sedimentologischen, chemischen und ökotoxikologischen Befunde des Baggergutes, aus denen auf der Basis von Handlungsanweisungen und rechtlich bindenden Verordnungen abhängig von der Umweltgefährdung Schlüsse für die Umlagerung, Verwertung oder Beseitigung abgeleitet werden.

Grundsätzlich beginnt eine Projektbearbeitung mit der Information der WSV über die vorgesehene Maßnahme bzw. das Vorhaben an die BfG (Abb. 1). In der Regel erfolgt dies in Form einer der Komplexität und Kompliziertheit des Vorhabens angemessenen Eingangsberatung. Die offizielle Beauftragung der BfG durch die WSV erfolgt im nächsten Schritt über ein Auftragschreiben, ergänzt um einen für die Beratung und Planung mit relevanten Eckdaten zur Ausführung des Vorhabens ausgefüllten Fragebogen.



**Abb. 1:** Bearbeitungsschema zum Anwendungsfall „Unterbringung von Baggergut“ vor WSV-Lab

Die Gesamtplanung, die Auswahl der maßnahmen-/vorhabenspezifischen Untersuchungen und die dafür notwendigen Probenentnahmen erfolgen stets in Abstimmung mit der WSV, die die Gebietskenntnisse besitzt und der BfG, die spezifische Kenntnisse zu Stoffen und den regulatorischen Rahmenbedingungen in die Planung mit einbringt. Zur Unterstützung bei der Vergabe von Untersuchungsleistungen hatte die BfG der WSV bereits im Jahr 1994 die „Arbeitshilfe zur Vergabe von Entnahmen und Untersuchungen von Boden-, Schwebstoff- und Wasserproben sowie von Bestandserhebungen der Fauna an der Gewässersohle (AVEU)“ zur Verfügung gestellt. Die AVEU enthielt einen Leistungskatalog in Form einer Loseblattsammlung mit zahlreichen Vorgaben für die Probenentnahme und Kenngrößen für die Untersuchungen sowie weitere technische Vertragsbedingungen. Die erforderlichen Probenentnahmen fanden entweder durch externe Dienstleister (Ingenieurbüros oder fachlich versierte Labore) oder durch die BfG bzw. WSV statt. Die anschließenden Untersuchungen wurden teils in Verantwortung der WSV von externen Dienstleistern (Ingenieurbüros und/oder Labore für chemische und ökotoxikologische Untersuchungen) oder von der BfG durchgeführt.

Die Vergabe von Leistungen an kommerzielle Auftragnehmer durch die WSV wurde fachlich von der BfG begleitet, mit dem Nachteil, dass eine kostenoptimierte und qualitätsgesicherte Projektbearbeitung nur mit einem hohen Abstimmungsaufwand zwischen den einzelnen Akteuren erreicht werden konnte. Die Bewertung der Untersuchungsergebnisse mündete abschließend entweder in einen Untersuchungsbericht eines externen Gutachters, den die WSV der BfG zur Stellungnahme vorlegte oder in ein Gutachten, das die BfG, aufbauend auf allen Untersuchungsergebnissen und Planungsunterlagen, selbst erstellte.

Vor dem Hintergrund einer sich im Wandel befindenden WSV und den damit verbundenen Veränderungen der Ressourcenausstattung musste der bisherige Prozess der Projektbearbeitung von Maßnahmen/Vorhaben vor allem mit Blick auf den hohen Abstimmungsaufwand zwischen den einzelnen beteiligten Akteuren WSV, BfG und den externen Ingenieurbüros/Laboren überdacht werden. Im Hinblick auf eine verbesserte Effizienz bei der Projektbearbeitung galt es, den Vergabeaufwand für Untersuchungsleistungen und Abhängigkeiten in der Projektabwicklung deutlich zu minimieren sowie die Schnittstellen bei der Projektbearbeitung zwischen den einzelnen Akteuren durch technische Unterstützung effizienter zu machen.

WSV-Lab ermöglicht:

- > neue fachliche Erkenntnisse und Veränderungen gesetzlicher Anforderungen (z. B. WRRL und EU-Abfallrecht) zeitnah auf alle relevanten Verfahrensschritte zu übertragen, d. h. Baggermaßnahmen auf dem Stand des Wissens, der Technik und der Regulierung durchzuführen
- > die notwendigen Arbeitsschritte durch optimierte Abläufe zu unterstützen
- > die Vergabevorbereitungen bei gleichbleibend hoher Qualitätsanforderung auf ein vertretbares zeitliches Mindestmaß zu reduzieren
- > jeden Arbeitsschritt durch qualitätssichernde Maßnahmen zu begleiten
- > alle Arbeitsschritte lückenlos zu dokumentieren

- > die Transparenz des Dialogs zwischen WSV, BfG und externen Ingenieurbüros/  
Laboren im Rahmen der Projektbearbeitung zu verbessern
- > Untersuchungsdaten zur weiteren Beratung zu archivieren
- > sowie die Optimierung der Geschäftsprozesse auch im Rahmen der Projektbearbeitung von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben durch die BfG zu nutzen

## 2 Zielvorstellungen und Auftrag

Für eine effiziente und qualitätsgesicherte Abwicklung der Beauftragung, der Ausführung von Probenentnahmen und Untersuchungen sowie der Bewertung der Untersuchungsergebnisse sind im Folgenden Anforderungen und Optimierungspotenzial der einzelnen Arbeitsschritte innerhalb der qualitativ-gewässerkundlichen Bearbeitung eines Baggervorhabens benannt. Ein wesentlicher Eckpfeiler bleibt dabei die strukturierte fachliche Begleitung der Maßnahmen und Vorhaben durch die BfG in Form eines Projekts. Das schließt ebenfalls die Erbringung von Beratungsleistungen sowohl gegenüber dem anfragenden Wasser- und Schifffahrtsamt (WSA) als auch gegenüber externen Auftragnehmern ein.

### 2.1 Zielvorstellung zur Optimierung des Prozesses

#### 2.1.1 Eingangsberatung und Beauftragung der BfG

Die bisher geübte Praxis des sogenannten Erstkontaktes zwischen der WSV und der Koordinationsstelle Baggergut (KSB) der BfG oder des zuständigen Projektbearbeiters (sofern der WSV schon bekannt) in Form eines telefonischen Austausches oder eines E-Mail-Kontaktes, hat sich bewährt. Hier werden informell die Rahmenbedingungen einer Baggermaßnahme oder eines Neu- und Ausbauvorhabens besprochen. Zur weiteren Bearbeitung müssen anschließend in einem formalisierten Austausch die relevanten Eckpunkte der Maßnahme oder des Vorhabens benannt werden. Details (z. B. Peilpläne, Ausbautiefe, Baggermenge) sollten im Anschluss in einer möglichst standardisierten und zeitsparenden Form der BfG übermittelt werden. Sie sollten eine umfassende Charakterisierung der Maßnahme oder des Vorhabens inklusive aller verfügbaren Rahmendaten und der angestrebten Unterbringungsvarianten beinhalten.

Es ist eine Plattform zu schaffen, auf der die Dokumentation der Rahmenbedingungen jederzeit von beiden Seiten (WSV und BfG) abruf- und einsehbar ist.

#### 2.1.2 Festlegung des Untersuchungsumfangs

Gestützt auf die Expertise der BfG soll mittels WSV-Lab sowohl im Routine- als auch im Sonderfall ein auf das Bewertungsziel zugeschnittenes Leistungspaket generiert werden. Dies wird durch einen fachlich begründeten, umfassenden Auswahlkatalog in Kombination mit Standardlisten erreicht, die mit der gebotenen Flexibilität unter Maßgabe der Wirtschaftlichkeit zugeschnitten auf den konkreten Fall um Untersuchungsleistungen ergänzt oder reduziert werden können. Die maßgeschneiderte Zusammenstellung aller Untersuchungsleistungen als Basis zur Vergabe muss automatisch erstellbar sein. Anpassungen/Änderungen müssen vor der Auftragserteilung jederzeit möglich sein.

### **2.1.3 Vergabevorbereitung**

Generell müssen die durchzuführenden Probenentnahmen, chemischen und ökotoxikologischen Untersuchungen und die Berichterstattung fachgerecht, nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft, Technik und den gültigen einschlägigen Regelungen (z. B. Verordnungen, Handlungsanweisungen) mit gleichbleibend hoher Qualität erbracht werden. Da sich das Untersuchungsgebiet auf alle Bundeswasserstraßen erstreckt und die Probenentnahme sowie der Untersuchungsumfang einen hohen Zeitaufwand benötigen, können diese Leistungen nicht ausschließlich durch die BfG erledigt werden. Die gängige Praxis, für Untersuchungen jeweils einer Maßnahme einen externen Partner nach gültigem Vergaberecht zu gewinnen, ist sowohl für die WSV, wie auch für die BfG sehr aufwändig und nicht immer zielführend. Darüber hinaus ist der zu erwartende Vergabeaufwand in den Wasser- und Schifffahrtsämtern (WSÄ) vor dem Hintergrund der Aufgabenvielfalt und gleichzeitig schwindender Personalressourcen nicht mehr weiter vertretbar.

Eine tragfähige Lösung (über mehrere Jahre) mit externen Auftragnehmern muss geschaffen werden.

### **2.1.4 Ergebnisübermittlung, Datenplausibilisierung und Freigabe**

Die Ergebnisübermittlung aller erhobenen Daten muss standardisiert, vollständig und fehlerfrei erfolgen. Die Stammdaten und der Bearbeitungsstand sollen darüber hinaus für den Auftraggeber (WSV) und die damit befassten Mitarbeiter in BfG und WSV während der Bearbeitung der jeweiligen Maßnahme zu jeder Zeit einsehbar sein. Die Untersuchungsergebnisse (nicht nur aus externen Laboratorien) müssen grundsätzlich vor einer abschließenden Bewertung und Berichterstellung auf formale und fachliche Richtigkeit geprüft werden. Hierzu ist die Expertise bzw. langjährige Erfahrung der BfG-Mitarbeiter unerlässlich. Unterstützend kann vor der fachlichen Plausibilisierung zeitgemäße Technik eingesetzt werden, um die Einhaltung von formalen Standards zu kontrollieren.

Fachlich noch nicht freigegebene Untersuchungsergebnisse sollen nur für den Projektbearbeiter in der BfG und die Qualitätsbeauftragten der BfG verfügbar gemacht werden. Nach Abschluss der Bearbeitung müssen die plausibilisierten Daten sicher archiviert sein. Darüber hinaus sollen die Daten für die WSV aktiv recherchierbar und exportierbar sein. Der BfG dienen die Untersuchungsergebnisse u. a. als Grundlage für die weitere Beratung der WSV.

### **2.1.5 Berichterstellung**

Die Erstellung von Untersuchungsberichten und Berichtsanlagen soll in einer inhaltlich standardisierten Form erfolgen, wobei die Berichtsanlagen alle Stammdaten zur Probenentnahme und die von der BfG fachlich geprüften und nach Verbringungsoptionen klassifizierten Untersuchungsergebnisse enthalten sollen. Entsprechend den Anforderungen und Vorgaben der WSV sollen diese Berichte vorhabenspezifisch von der BfG durch eine Stellungnahme oder ggf. ein Gutachten ergänzt werden können.

Um Ressourcen zu schonen und auf dem Stand der Technik zu agieren, müssen die Bearbeitungswege auf der Basis des Konzepts erheblich optimiert werden. Die Interaktionen sollten durch technische (webbasierte Routinen) und nicht-technische Komponenten und Leistungen

beschrieben bzw. unterstützt werden. Im Fokus stehen die Transparenz und der zeitnahe und sichere Zugriff auf Informationen im Dialog zwischen WSV und BfG im Rahmen der Bearbeitung von Projekten.

## **2.2 Zustimmung durch die WSV**

Das gesamte Konzept für WSV-Lab und die vorgesehenen Lösungen zu seiner Umsetzung wurden sowohl dem Verkehrsministerium, den Mittelbehörden der WSV (ehemals: Direktionen) und den ihnen zugeordneten WSÄ in separaten Veranstaltungen im Detail vorgestellt, diskutiert und den Wünschen und Hinweisen der Partner entsprechend angepasst. Über das iterativ entwickelte Konzept der BfG zur Entwicklung von WSV-Lab wurde in der Dienstbesprechung der Dezernatsleiter M/N am 1./2.3. 2006 beraten. Als Ergebnis wurde der Auftrag an die BfG erteilt, ein entsprechendes System zu entwickeln. Eine besondere Rolle spielte im Dialog mit den Partnern der WSV das Chemische Kolloquium 2007, in dessen Rahmen WSV-Lab ausführlich erläutert und diskutiert wurde (BfG 2008).

## 3 Realisierung

Die anwenderorientierte Lösung WSV-Lab wurde in enger Abstimmung mit der WSV entwickelt. Hierdurch wurde gewährleistet, dass Erfahrungen aus der Unterhaltungspraxis sowie regionale Aspekte in die Entwicklung einfließen konnten.

Für eine effektive und fachkundige Betreuung der Projekte wurden in jeder Direktion und in allen Ämtern feste Ansprechpartner benannt, die die Entwicklungsschritte, den Betrieb und die Weiterentwicklung von WSV-Lab fachlich begleitend innerhalb der WSV kommunizieren.

In der BfG bearbeiten regional zuständige Kolleginnen und Kollegen die Maßnahmen/Vorhaben der WSV, so dass gewässerspezifische Besonderheiten auch langfristig in die Beratungsleistung einfließen können und eine problemangepasste Bearbeitung im Rahmen eines umweltgerechten Managements kontinuierlich sichergestellt ist.

### 3.1 Die Komponenten von WSV-Lab

#### 3.1.1 Beauftragung der BfG und Festlegung des Untersuchungsumfangs

Vor der Anmeldung einer Maßnahme bzw. eines Vorhabens durch die WSV erfolgt in der Regel eine Eingangsberatung durch die BfG, in der die von der WSV mitgeteilten Voraussetzungen und Absichten zum Vorhaben gemeinsam fachlich auf grundsätzliche Machbarkeit abgeschätzt werden.

Das Vorhaben ist anschließend von der WSV näher zu beschreiben. Hierunter fallen u. a. planungsrelevante Daten wie Ort und Umfang der Baggermaßnahme, zeitliche Vorgaben, beabsichtigte Unterbringung des Baggergutes und behördliche Auflagen, ergänzt durch Detailinformationen in Form von Peil-, Lage- und sonstigen Plänen oder Ergebnisse und Berichte Dritter.

Damit solche wesentlichen Eckdaten für die Weiterbearbeitung und zur Dokumentation möglichst einheitlich und vollständig vorliegen, ist eine standardisierte Erfassung notwendig. Zur Entgegennahme der Vorhabensdaten wurde daher eine webbasierte interaktive dynamische Lösung entwickelt, die auf einer im Rahmen der E-Government-Initiative BundOnline 2005 vorgeschlagenen Basiskomponente, einem Formularmanagementsystem, aufbaut. Die Wahl dieser Basiskomponente stellt die Konformität mit den vorgegebenen Standards und Architekturen für E-Government-Anwendungen sicher. Offene Architekturen und auf Standards basierende Protokolle und Technologien gewährleisten leicht integrier- und erweiterbare, interoperable Anwendungen und einen stabilen Betrieb. Die entwickelte Webanwendung ermöglicht eine schnelle, strukturierte und weitestgehend plausibilisierbare Dateneingabe, für die der Anwender lediglich einen beliebigen Web-Browser benötigt. Eine unmittelbare formularbasierte Transaktion von Daten ersetzt somit effektiv die Informationsübermittlung durch Briefpost oder einen dateibasierten Austausch via E-Mail-Verkehr mit Texten und Anhängen.



Das Aussehen und Verhalten des Eingabedialogs passt sich dynamisch an die vorliegende Situation bzw. jeweilige Rolle der Nutzer an. Pflichtfelder, Eingabehilfen, automatische wie auch selbst definierte Überprüfungsvorschriften und Regeln unterstützen die Nutzer unmittelbar bei der Datenauswahl und -eingabe und sichern deren Richtigkeit und Vollständigkeit. Dies führt zu konsistenten Daten hoher Qualität, welche zentral in einer angebundnen Datenbank (ORACLE) gespeichert werden. Ergänzendes Informationsmaterial, Pläne und andere Unterlagen können dem Formular als Datei-Anlagen hinzugefügt werden.

Die formularbasierte Übermittlung dieser Angaben, die nur durch autorisierte Nutzer in den Ämtern der WSV erfolgen kann, dient zugleich der Dokumentation und der Beauftragung der BfG für weitere begleitende Unterstützung.

Nach der Angabe aller vorhandenen und notwendigen Informationen zum Vorhaben von Seiten des jeweiligen WSA oder WNA werden im Dialog zwischen den Bearbeitern<sup>1</sup> in der BfG und im Amt je nach geplanter oder gewünschter Unterbringungsabsicht im Dialog mit der WSV der Probenentnahmeumfang und die notwendigen chemischen und ökotoxikologischen Untersuchungen spezifiziert. Auch bei der Zusammenstellung des maßnahmenspezifischen Probennahme- und Untersuchungsumfanges unterstützt die Webanwendung. Hierbei erfolgt aufgrund der dynamischen Eigenschaften des Systems stets eine Beschränkung auf sachverhaltsspezifische Eingaben. Das Untersuchungs- und Bewertungsziel ist durch einfache Auswahl der auf das Vorhaben zutreffenden Richtlinien (z. B. Handlungsempfehlungen, Verordnungen, länderspezifische Vorgaben, etc.) spezifizierbar. Die Webanwendung generiert daraufhin automatisch eine entsprechende Auflistung von Untersuchungsparametern, die zudem durch die BfG fachlich begründet eingeschränkt oder auch erweitert werden kann und als Leistungsbeschreibung für die Vergabe an ein ausgewähltes Auftragslabor dient.

Damit wurde ein schneller, vollständiger, transparenter und medienbruchfreier Informationsaustausch zwischen WSV und BfG für die Erbringung von Untersuchungsleistungen im Rahmen von Baggergutuntersuchungen ermöglicht. Eine Inhouse-Weiterentwicklung und stetige Anpassung an neue Anforderungen oder Ergänzungen dieser Webanwendung ist dadurch gewährleistet, dass entsprechende Kompetenz im eigenen Haus aufgebaut wurde.

Die hiermit als Webanwendung geschaffene *Arbeitshilfe zur Durchführung von Untersuchungen* (ADU) verwirklicht die digitale Umsetzung der AVEU (1994) unter Anpassung an geltende Richtlinien zum Umgang mit Baggergut in der WSV. Sie beschreibt das Vorhaben, spezifiziert den Auftragsumfang und dient seiner kostenoptimierten Vergabe. Es wird ein Qualitätsstandard sichergestellt, der eine regelkonforme Bewertung der ökologischen Auswirkungen erlaubt. Der hierfür notwendige physikalische, bodenmechanische, chemische und ökotoxikologische Untersuchungsumfang ist durch die laufende Anpassung an die aktuellen Entwicklungen im technischen und regulativen Bereich immer aktuell.

---

<sup>1</sup> Zugunsten einer besseren Lesbarkeit wurde z.T. einseitig die männliche Form verwendet. Dies bedeutet keinesfalls eine Benachteiligung der Frauen.

### 3.1.2 Untersuchungsleistungen und deren Qualitätssicherung

Die Vergabe von Planungs- und Ausführungsleistungen durch die WSV ist vor dem Hintergrund einer allgemeinen Verknappung personeller Ressourcen mittlerweile zum Normalfall geworden. Dies ist auch bei der Untersuchung und Begutachtung von Baggergut so.

Die externen Partner müssen die geforderte hohe Qualität und die entsprechende Fachkompetenz im öffentlichen Wettbewerb nachweisen. WSV-Lab ist generell eine Plattform zur Bündelung von Untersuchungsleistungen. Gerade hierfür bietet sich der Abschluss von Rahmenvereinbarungen mit einer mehrjährigen Laufzeit an. Im Ergebnis wird die WSV durch die BfG als Rahmenvertragspartner vertreten und so von einem erheblichen Vergabeaufwand entlastet. In Abstimmung mit der WSV werden durch sie die Leistungspositionen bei den kompetenzgeprüften Rahmenvertragspartnern (RVP) abgerufen. Die WSV als Bedarfsträger bestätigt auf elektronischem Weg im Vorfeld den Auftrag und dessen Finanzierung.

Ihrem Auftrag und Ressourcenzuschnitt entsprechend leistet die BfG zur Qualitätssicherung der durch Vergabe abgewickelten Leistungen sowie in besonders schwierigen und komplexen Fällen eigene Untersuchungen. Diese Qualitätssicherung der durch Vergabe erzielten Untersuchungsergebnisse stellt ein weiteres Element des komplexen Systems WSV-Lab dar. Eindeutige fachliche Vorgaben und qualitativ hohe, auf dem Stand der Wissenschaft und Technik stehende, Anforderungen an die Ausführung und ausreichende regionale gewässerkundliche Kenntnisse sind bei der Vergabe von Leistungen eine wichtige Voraussetzung für die Auswahl qualifizierter Partner.

Um diese Grundanforderungen zu erfüllen wurde von der BfG zur Auswahl geeigneter Laboratorien/Auftragnehmer eine beschränkte Vergabe mit öffentlichem Teilnahmewettbewerb durchgeführt. Hierbei wurden fachspezifische Anforderungen und Mindestqualitätskriterien für die Entnahme von Sedimenten und Böden, für die Durchführung von physikalischen, chemischen und ökotoxikologischen Untersuchungen an Sedimenten, Böden sowie wässrigen Proben vorgegeben.

Zusätzlich zu den Mindestqualitätskriterien für die Probenentnahme und Analytik wurden weitere Anforderungen für die Dokumentation der Untersuchungsergebnisse, das Datenmanagement sowie für die Erstellung von Untersuchungsberichten formuliert.

Bei den fachspezifischen Anforderungen, vor allem bei der Probenentnahme und der Erstellung des Untersuchungsberichtes sind regionale Aspekte von besonderer Bedeutung. Daher wurden das Netz der Bundeswasserstraßen und der gesamte Leistungsbereich in fünf Lose unter Berücksichtigung der Organisationsstruktur und Zuständigkeitsbereiche der einzelnen Außenstellen der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (ehem. Wasser- und Schifffahrsdirektionen) aufgeteilt (siehe Abb. 2).

Unter Beachtung des Vergaberechts wurden während des Teilnahmewettbewerbs nach der Eignungsfeststellung die qualitativ besten Bewerber zur Abgabe von Angeboten aufgefordert. Die Bieter des wirtschaftlichsten Angebotes erhielten den Zuschlag für einzelne Lose.

Zur Sicherstellung der Qualitätsstandards bei der Erbringung der Leistungen durch die Rahmenvertragspartner (RVP) hat die BfG zusätzlich in die Rahmenvereinbarung umfangreiche qualitätssichernde Maßnahmen festgeschrieben u. a.

- > die Vorgabe des Messverfahrens (z. B. DIN-Norm, SOP)
- > die Durchführung von Doppelbestimmungen (inkl. Vorgabe der maximalen Abweichung)
- > die Verwendung von zertifiziertem bzw. laborinternem Referenzmaterial
- > und die Teilnahme an Ringversuchen

Darüber hinaus sind die RVP bei jeder Entnahme von Sediment- und Bodenmaterial dazu verpflichtet, ein Aliquot des Originalmaterials sowie ein Aliquot des ausreichend homogenisierten und gefriergetrockneten Materials an die BfG zu senden. Die BfG führt an zufällig ausgewählten Proben in einem Stichprobenumfang von ca. 10 % zeitnah Vergleichsuntersuchungen durch. So wird eine gleichbleibend hohe Qualität der analytischen Ergebnisse der Auftragnehmer sichergestellt. Die WSV und die BfG selbst können langfristig auf verlässliche analytische Ergebnisse bei der Begutachtung von Baggergut zurückgreifen. Fehlentwicklungen werden schnell erkannt und können korrigiert werden.

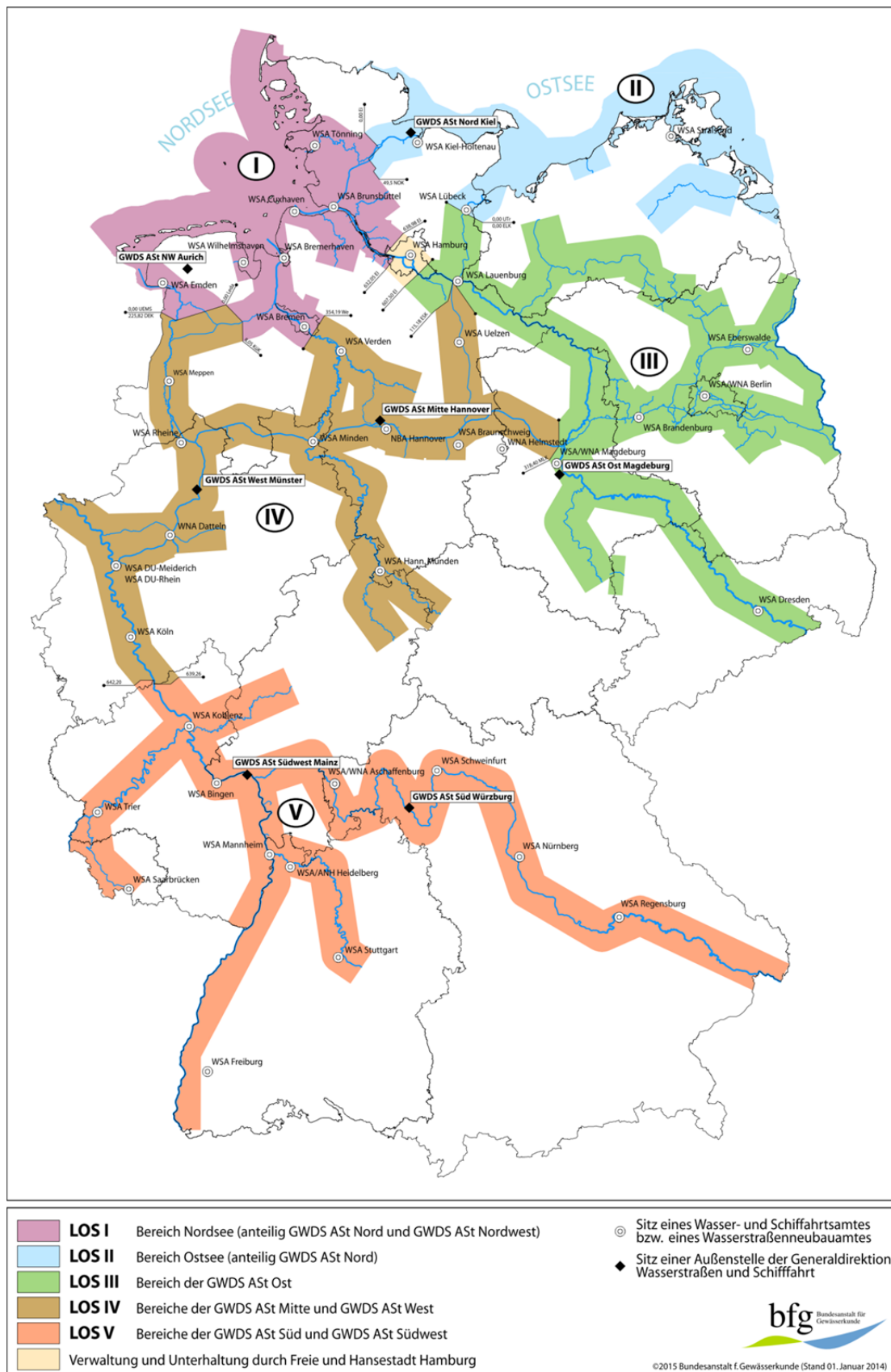


Abb. 2: „Losweise“ Aufteilung der Bundeswasserstraßen nach regionaler Zuständigkeit

### **3.1.3 Datenübermittlung, Plausibilisierung, Klassifizierung und Bewertung**

Die Datenübermittlung, Plausibilisierung der Untersuchungsergebnisse und ihre Klassifizierung und Bewertung erfolgt ausschließlich mit der Webanwendung SedKat WSV Modul WSV-Lab.

Während der Web-Client als Fachanwendung des Geoportals der BfG von der con terra GmbH initial entwickelt und von der BfG überarbeitet und angepasst wurde, erfolgte die Entwicklung der Server-Komponente der Webanwendung ausschließlich innerhalb der BfG.

Hierzu wurden zunächst die Schnittstellen zwischen Client- und Server-Komponente definiert. Zu Kommunikation und Datenaustausch zwischen Web-Client und Server nutzt das SedKat WSV Modul WSV-Lab das SOAP-Netzwerkprotokoll.

#### **Datenübermittlung**

Die persistente Speicherung der Untersuchungsergebnisse in einer ORACLE Spatial-Datenbank (SedKat-Instanz) erfordert die Definition eines Standards für die Datenübermittlung.

Die BfG hat hierzu eine makrogestützte Vorlage mit eindeutigen Inhalts- und Formatvorgaben auf der Basis von Microsoft Excel entwickelt. Zusätzliche in die Vorlage eingebundene Formular-Addins unterstützen die Auftragnehmer beim Einfügen der Untersuchungsergebnisse (Stammdaten, analytische Ergebnisse) und stellen mit eindeutigen Auswahlvorgaben sicher, dass während der Datenübermittlung und beim Versuch der Speicherung der Untersuchungsergebnisse in der SedKat-Instanz zumindest keine Verletzungen der Schlüsselintegrität bei den Angaben der Stammdaten-Attribute und den Parameter-Kennungen auftreten können.

#### **Plausibilisierung und Validierung der Untersuchungsergebnisse**

Die Validierung und technische Plausibilisierung der Daten erfolgt synchron bei der Übermittlung der Untersuchungsergebnisse („Hochladen“) durch die Server-Komponente des SedKat WSV Modul WSV-Lab. Geprüft werden hierbei vor allem technisch formale Aspekte wie z. B. die Vollständigkeit der Untersuchungsergebnisse (Anzahl der Proben, beauftragtes Parameter-Spektrum), die Einhaltung der in der Rahmenvereinbarung vorgegebenen Bestimmungsgrenzen sowie die Plausibilität der übermittelten Kenngrößen (u. a. räumliche Lage der Entnahmestellen, Wertebereich der analytischen Untersuchungsergebnisse).

Die fachliche Plausibilisierung der Untersuchungsergebnisse in ihrer Gesamtheit erfolgt im Anschluss durch den zuständigen Projektbearbeiter in der BfG.

#### **Klassifizierung und Bewertung**

Das SedKat WSV Modul WSV-Lab erzeugt auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse und des in der Webanwendung ADU spezifizierten Bewertungsziels mit Hilfe des Open Source Java Berichtswerkzeugs JasperReports standardisierte und einheitlich strukturierte Anlagen als pdf-Dokumente. Diese Anlagen beinhalten tabellarische Darstellungen zur Beschreibung der Stammdaten (Entnahmestelle, Probe, Mischprobenbildung), zum beauftragten Untersuchungsumfang, zur Analysenmethodik und klassifizierte Untersuchungsergebnisse (z. B. gemäß HABAB WSV, GÜBAK, BBodSchV, LAGA, DepV, länderspezifischen Regelungen, etc.) und Kornsummenlinien.

Darüber hinaus werden Karten des Untersuchungsgebietes mit Darstellung der Entnahmestellen durch das SedKat WSV Modul WSV-Lab als Rastergrafiken (png-Format) erzeugt und

zum Download bereitgestellt. Das SedKat WSV Modul-WSV-Lab nutzt hierzu u. a. die Funktionalität des Geoportals der BfG (Geoserver-Implementierung) und greift für die Visualisierung der Basis-Layer (Topografie, Luftbilder und gewässerkundliche Kartenwerke) auf die WMS-Dienste des Geoportals WSV (<https://geoportal.wsv.bvbs.bund.de/>) zurück.

### **Berichterstattung**

Nach der Erzeugung des o. g. Anlagenteils wird in der Regel ein Entwurf des Untersuchungsberichtes vom Rahmenvertragspartner erstellt und über das SedKat WSV Modul WSV-Lab der BfG zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung gestellt. Die Struktur des Berichtes ist ebenfalls, abhängig von der Aufgabenstellung, weitestgehend standardisiert.

Die fachliche Prüfung und Freigabe des Berichtes sowie die Erstellung einer ergänzenden Stellungnahme oder ggf. eines Gutachtens erfolgt durch die BfG. Dieses begleitende Dokument kann auch über die ursprünglich geplanten Unterbringungswege hinausgehende alternative Empfehlungen enthalten. Auch Gutachten der BfG, die als Auftrag aus der WSV oder in eigener Zuständigkeit verfasst werden, sind im System für die jeweils berechnete Nutzergruppe verfügbar.

Das SedKat WSV Modul WSV-Lab ermöglicht nicht nur dem BfG-Nutzer sondern auch dem Bedarfsträger aus der WSV per Abfrage vom eigenen Arbeitsplatzrechner aus einen Überblick über den Bearbeitungsstatus seiner laufenden Untersuchungsaufträge.

Nach Abschluss der Auftragsbearbeitung (Freigabe) können Untersuchungsberichte über einen Zeitraum von sechs Monaten als pdf-Dokument durch den WSV-Nutzer heruntergeladen werden. Ihre endgültige Archivierung erfolgt in der KSB der BfG.

### **Datenhaltung**

Alle Stammdaten der Proben und die von der BfG geprüften Untersuchungsergebnisse fließen in die Feststoffdatenbank der BfG (FeDaBa). Diese zentrale Datenhaltung steht über das Sediment- und Bodenkataster der WSV bzw. die Webanwendung SedIS (<http://sedkat.bafg.de>) auch den Ämtern der WSV zur Verfügung. Alle erhobenen Daten liegen an einer Stelle in einheitlicher Form vor und stehen so nicht nur vorhabenspezifisch, sondern ggf. auch für weitergehende zeitliche und räumliche Auswertungen zur Verfügung.

## **3.2 Der Gesamtprozess auf einen Blick**

Abb. 3 verdeutlicht den Ablauf und die Rollen aller beteiligten Akteure bei der Bearbeitung des Anwendungsfalles „Unterbringung von Baggergut“. Zentrale Komponenten von WSV-Lab sind (i) die Arbeitshilfe zur Durchführung von Untersuchungen (ADU), (ii) der Rahmenvertrag über die Durchführung von Probennahmen, Laboruntersuchungen und standardisierte Berichterstattung, (iii) der Standardbericht mit Klassifizierung mittels SedKat Modul WSV-Lab) und (iv) die Qualitätssicherung auf allen Prozessstufen, die Beratungsleistungen der BfG im Dialog mit den Partnern und qualitätsgesicherte Untersuchungsergebnisse ebenso einschließt wie die fortlaufende Implementierung neuer rechtlicher und technischer Regelungen. Der Zugriff auf WSV-Lab erfolgt über die Internetseiten der KSB ([www.bafg.de/Baggergut](http://www.bafg.de/Baggergut)) und ist auf autorisierte Nutzer beschränkt.

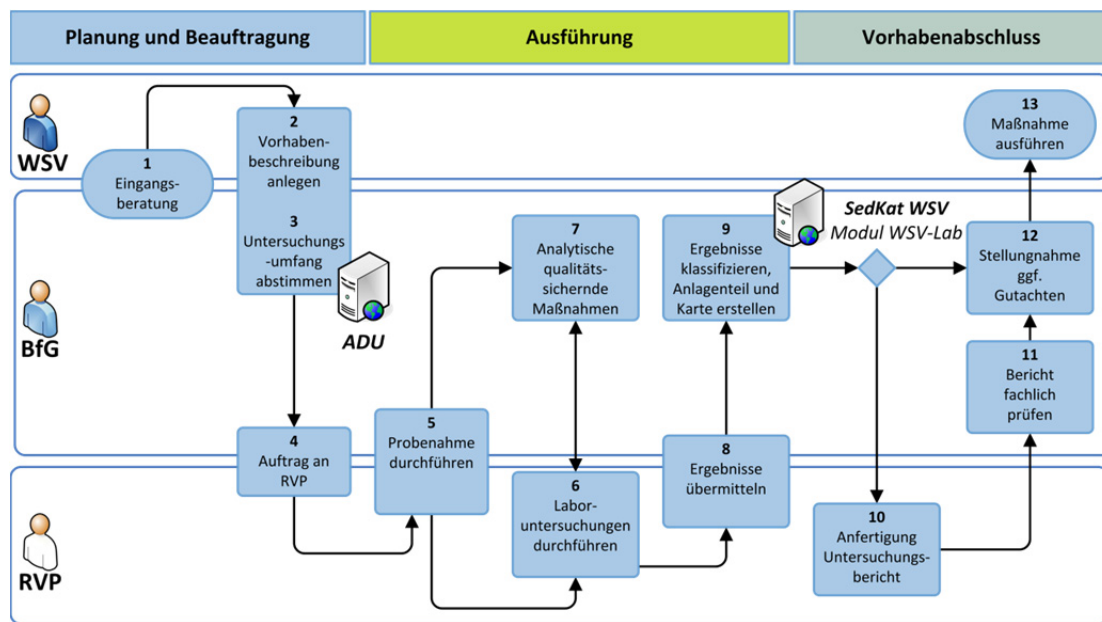
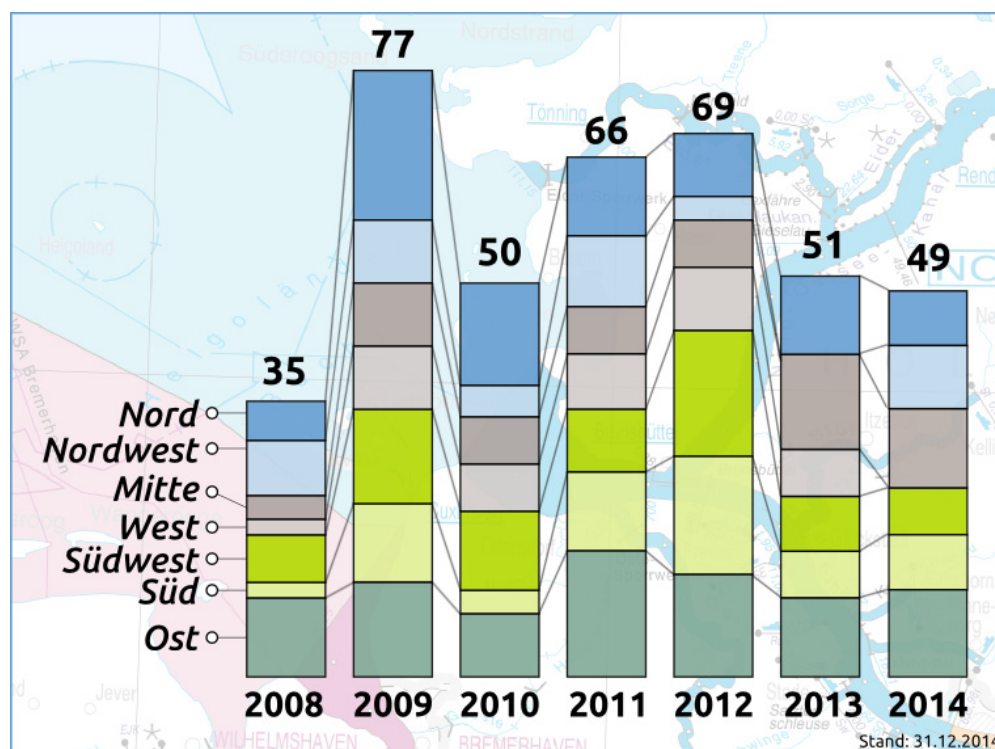


Abb. 3: Bearbeitungsschema zum Anwendungsfall „Unterbringung von Baggergut“

## 4 Erfahrungen mit WSV-Lab

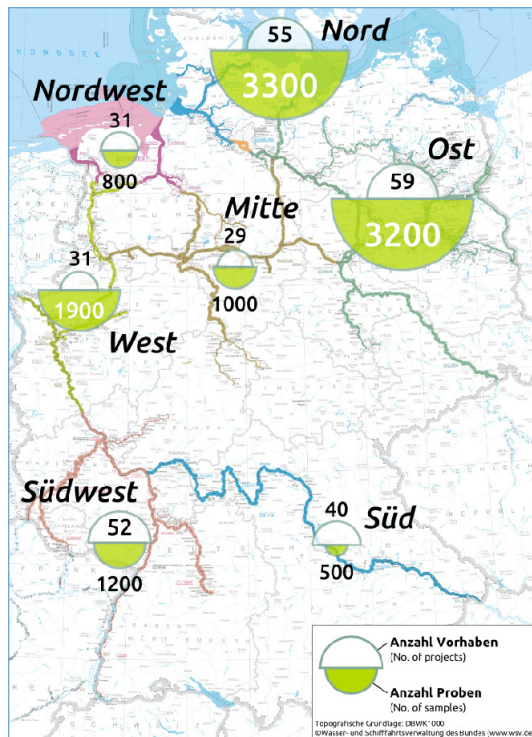
Nach der erfolgreichen Entwicklung von WSV-Lab folgte eine Erprobungsphase basierend auf einem Erlass des BMVBS (WS 14/52.06.01-02.8/1 Va 08). Deren erfolgreicher Abschluss ermöglichte den Übergang in den Wirkbetrieb im Dezember 2009 (WS 14/5249.3/0 vom 10.12.2009). Seitdem hat sich die Arbeitsplattform WSV-Lab in der gesamten Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes als stabiles und wirksames Instrument zur effektiven und qualitätsgesicherten Probenentnahme, Untersuchung und Begutachtung von Baggergut bewährt. Positiv ist von der WSV die Verkürzung des Verfahrensablaufs einschließlich der Entlastung beim Vergabeaufwand bewertet worden. Auch die Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Ämtern und der BfG wurde durchweg als positiv wahrgenommen. Die breite Akzeptanz wird u. a. durch die Nutzungsstatistik (Abb. 4) belegt.



**Abb. 4:** Mit WSV-Lab begleitete Vorhaben in den Außenstellenbereichen der GDWS (Stichtag: 31.12.2014). Die besonders hohen Nutzungszahlen von WSV-Lab im Jahr 2009 sind vorwiegend auf die beiden Konjunkturpakete der Bundesregierung zurückzuführen, mit denen auch der WSV zusätzliche Mittel zur Erhöhung öffentlicher Investitionen bereitgestellt wurden.

Durch die strukturierten, standardisierten und in jedem Schritt qualitätsgesicherten Arbeitsabläufe von WSV-Lab wurde die Effizienz in der Bearbeitung für die WSV deutlich erhöht. Beginnend mit 2009 ist eine gleichbleibend hohe Anzahl bearbeiteter Vorhaben zu verzeichnen. Im Rahmen des Wirkbetriebs von WSV-Lab werden regionale Arbeitsschwerpunkte der WSV anhand des Umfangs der beauftragten Untersuchungsleistungen deutlich.





**Abb. 5:**  
Mit WSV-Lab begleitete Vorhaben und resultierende Probenzahlen in den Außenstellenbereichen der GDWS im Zeitraum 2008-2014 (Stichtag: 31.12.2014)

Schwerpunkte zeigen sich anhand der Zahl der Vorhaben in den Bereichen der Außenstellen Nord, Ost, Süd und Südwest der GDWS.

Während sich bei Unterhaltungsmaßnahmen im Bereich der Binnenwasserstraßen die Probenanzahl und die beauftragte Untersuchungsleistung aufgrund der höheren Schadstoffbelastung des feinkörnigen Baggergutes und der Gewässersituation (staureguliert Flüsse, Kanalstrecken) vorwiegend an einer Verwertung bzw. Beseitigung des Baggergutes an Land orientiert, wird Baggergut in Küstenregionen primär auf seine Umlagerungsfähigkeit geprüft. Die im Gesamtvergleich überproportional hohen Probenzahlen in den Verantwortungsbereichen der Außenstellen Nord, West und Ost (Abb. 5) der GDWS sind im Wesentlichen auf den besonders hohen Anteil an geplanten Aus- und Neubaumaßnahmen zurückzuführen.

Beispiele, bei denen im Rahmen der Vorerkundung Untersuchungsleistungen in bedeutendem Umfang über WSV-Lab abgerufen wurden, sind u. a. die Anpassung der Oststrecke des Nord-Ostsee-Kanals, die Ausbaumaßnahmen am Elbe-Havel-Kanal und am Rhein-Herne-Kanal, die Schleusenneubauten am Dortmund-Ems-Kanal sowie die Fahrrinnenanpassung in Wismar.

Das Auftragsvolumen für Probenentnahme, chemische und ökotoxikologische Untersuchungen und Begutachtungen der Ergebnisse umfasste während der bisherigen Betriebs insgesamt mehrere Millionen Euro.

## 5 Fazit

Mit der Umsetzung des Konzeptes wurde eine

- > effiziente,
- > einheitliche und
- > fachlich einwandfreie

Abwicklung von Maßnahmen in der WSV erreicht. Die im Rahmen der Maßnahmen anfallenden qualitativen Untersuchungen und Begutachtungen (physikalisch-chemisch, chemisch, ökotoxikologisch) erfolgen nach einheitlichen Standards, genügen definierten Qualitätskriterien und gewährleisten fachlich gleichbleibend hohe Qualität. Diese qualitätsgesicherten Ergebnisse sind Grundlagen für Gutachten und Stellungnahmen. Der Informationsfluss wird auf einem gewünscht hohem Niveau gehalten und die WSV personell entlastet.

Durch die Entwicklung von webbasierten und interaktiven Lösungen unter Nutzung der vorhandenen technischen Plattformen, wie Geoportal der BfG (und z. B. auch das Geoportal der WSV → hier Bereitstellung von Geobasisdaten, Topografie-Layer etc.), eines Formularmanagementsystems und die Nutzung von Synergien (wie SedKat-WSV) wird ein schneller und doch effektiver Informationsaustausch geschaffen. Es liegt damit ein ausreichend flexibles System vor, in dem bewährte Schritte aus dem Abstimmungsverfahren und der Projektentwicklung interaktiv mit Auftraggeber und BfG optimiert werden konnte.

Dabei werden

- > die Kommunikationswege und der Informationsfluss optimiert,
- > eine qualitätsgesicherte Abwicklung der Probennahme, Untersuchung und Begutachtung zur Planung und Durchführung von Baggermaßnahmen ermöglicht,
- > die Transparenz erhöht,
- > die WSV bei Aufgabenzuwachs und gleichzeitig knapper werdenden Personalressourcen entlastet,
- > bei gleichzeitig hoher Daten- und Dokumentationsqualität bei den Anwendern der BfG in der Bearbeitung eigener Projekte im Bereich Forschung und Entwicklung Zeit eingespart.

Darüber hinaus werden Erfahrungen, Wissen und neue Erkenntnisse zusammengeführt und für künftige Arbeiten verfügbar gemacht.

## 6 Fallbeispiel

### Baggervorhaben Lampertheimer Altrhein, 2013 – Fahrrinne von LRh-Km 0.100 bis 2.200

Im Verlauf der Planung des Vorhabens in der WSV erfolgt ein erster Informationsaustausch des WSA Mannheim mit der BfG in Form eines Telefonates. In dieser Eingangsberatung (1) werden Umfang und Rahmenbedingungen des Vorhabens umrissen und erste Eckpunkte formuliert.

Mit Hilfe des in der WSV-Lab-Komponente ADU zur Verfügung gestellten zweiseitigen Formulars „Mitteilung zum Anwendungsfall: Unterbringung von Baggergut“ (2) wird das Vorhaben vom verantwortlichen WSA-Mitarbeiter, der als ausschließlicher Ansprechpartner für die vollständige Abwicklung des Projektes (Haushaltsmittel, Rechnungsstellung, Korrespondenz, Endbericht) fungiert, näher beschrieben. Dazu gehören die Kontaktdaten der verantwortlichen und beteiligten Personen sowie Angaben zu Art und Bezeichnung des Vorhabens, des betreffenden Gewässerabschnittes und der geplanten Baggermethode.

Mitteilung zum Anwendungsfall: Unterbringung von Baggergut		Seite 1	Ausfüllhinweise bfg Bundesanstalt für Gewässerkunde
Eingang BfG	07.03.13 16:47	Projekt-Kennung	Für Rückfragen wenden Sie sich bitte an die Koordinationsstelle Baggergut: <b>ksb@bafg.de</b>
Status	freigegeben	WSV_20130307164715	
Das zu beschreibende Vorhaben ist oder enthält		wegen	
<input checked="" type="checkbox"/> ein konkretes Baggervorhaben <input type="checkbox"/> eine Räumung von Spülfeld / Zwischenlager / Haufwerk <input type="checkbox"/> nur eine Untersuchung von Klappstelle / Spülfeld / Ablagerungsfläche		<input checked="" type="checkbox"/> Unterhaltung <input type="checkbox"/> Ausbau / Neubau <input type="checkbox"/>	
Kontaktdaten			
WSV - Ansprechpartner	Name	Deing, Arnginer	Tel +49 621 Deing, Arnginer
	E-Mail	Deing, Arnginer@wsv.bund.de	Fax +49 621 Deing, Arnginer
	Amt / Direktion WSA Mannheim		/ WSD Südwest
Weitere Beteiligte z.B. Außenbezirk, Dritte	Name	Deing, Arnginer	Tel +49 6241 Deing, Arnginer
	E-Mail	Deing, Arnginer@wsv.bund.de	Fax +49 6241 Deing, Arnginer
	Bezeichnung ABz Worms/Oppenheim		Ort Worms
Beschreibung des Vorhabens			
Bezeichnung des Vorhabens	Baggervorhaben Lampertheimer Altrhein, 2013 - Fahrrinne von LRh-Km 0.100 bis 2.200		
Ort / am Gewässer	Rhein, Altarm Lampertheimer Altrhein		

Weitere planungsrelevante Eckdaten zur Baggermenge, -fläche und -tiefe, Kenntnisse über die Zusammensetzung des Baggergutes, Angaben und Unterlagen zur letzten Baggerung werden ebenfalls erfasst.

<b>Baggergutmenge</b>	<input checked="" type="checkbox"/> aquatisches Baggergut	6.000 m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> terrestrisches Baggergut	m <sup>3</sup>	
				davon nass	m <sup>3</sup>
	<b>Weitere Angaben</b>		Baggerfläche	17.000 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
			Geplante Schnitttiefen von	0,45 bis 1,30 m	m
		Wassertiefen im Baggerbereich von	0,50 bis 1,80 m	m	
		Hinweis	unter GIW		
<b>Baggergutmenge gesamt</b>		6.000 m <sup>3</sup>			
<b>Zusammensetzung / Bodenart des Baggergutes</b> falls bekannt in Prozent		Voraussichtliche Zusammensetzung (Ergebnisse aus den Prüfberichten vom 01.12.2003)			
		0 % Kies	90 % Schluff / Ton		
		40 % Sand			
<b>Letzte Baggerung</b>		Wann wurde der Bereich zuletzt gebaggert <b>von März 2005 bis Juni 2005</b>		Welche Menge wurde gebaggert	
		Wie wurde gebaggert <b>mit WSV-Eimerschwimmbagger "Siegfried"</b>		<b>22.340 m<sup>3</sup></b>	
		Art der damaligen Unterbringung <b>Vollständige Verklappung des Baggergutes im Rhein (Hauptstrecke)</b>			
		<input checked="" type="checkbox"/> Es liegen Untersuchungsergebnisse zur letzten Baggerung vor			
-- bitte ggf. zusenden --		Quellenangabe: <b>Prüfberichte vom 01.12.2003 und 12.11.2004</b>			

Auf der zweiten Seite des Formulars erfolgt die Angabe der geplanten Unterbringung (hier: Umlagerung im Gewässer und Prüfung auf Unterbringung an Land/Verwendung bzw. Verwertung), welche die Grundlage für die spätere Spezifizierung des Untersuchungsumfangs ist.

Durch die dem Formular beigelegten planungsunterstützenden Anlagen (siehe weiter hinten) und der verpflichtenden Angabe zur Zeitplanung konnte die Bearbeitung in der BfG optimal gestaltet werden.

Art und Weise der geplanten Unterbringung des Baggergutes	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Umlagerung im Gewässer</b>	
<b>Umlagerungs- methode</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Verklappen in fließender Welle <input type="checkbox"/> Wasserinjektion / Eggen <input type="checkbox"/> Sonstiges <input type="checkbox"/> Klappstelle / ortsfeste Ablagerung <input type="checkbox"/> Verspülen
	Nähere Angaben <b>Mittels Klappschuten oder Wiederausbaggern des Baggergutes</b>
<b>Umlagerungsstelle</b> - bitte Lageplan und Koordinaten (Text- oder Excel-Datei) als Anlage beifügen -	Bezeichnung <b>Verklappstelle beim "Eicher See"</b>
	Im Gewässer <b>Rhein, Hauptstrecke</b>
	<input type="checkbox"/> Es kommt noch eine weitere Umlagerungsstelle in Betracht
	BWaStridNr <b>3901</b> von km <b>466,000</b> bis km <b>468,000</b>
Zusätzliche / alternative Gewässer- bzw. Stellenbezeichnung: _____ von _____ bis _____	
Besonderheiten / Bemerkung <b>Verklappung am linken Fahrrinnenrand, s. Verklappung</b>	
<input type="checkbox"/> Es liegen Untersuchungsergebnisse von dieser Umlagerungsstelle vor	

ggf. Ort/namen benennen

### Zeitplanung

- Bitte beachten: In der Regel dauert eine Bearbeitung ab der Probenahme 6 – 7 Wochen -

Wann soll die Maßnahme voraussichtlich erfolgen **Im Zeitraum Mai/Juni 2013**

Wann muss die Stellungnahme vorliegen **Möglichst umgehend**

Wann müssen erforderliche Teilberichte, z.B. bei baubegleitenden Haufwerksbeprobungen vorliegen **Entfällt.**

### Anlagen zu diesem Formular

- bitte möglichst als Datei anhängen -  
Verwenden Sie hierzu die Funktion „Datei anhängen“ (Symbol Briefklammer ) in der Symbolleiste

<input checked="" type="checkbox"/> <b>Schnittiefenplan, alternativ Peilplan</b>	<input type="checkbox"/> Probenahmeplan (Dritter)
<input type="checkbox"/> Auszug aus Altlastenkataster	<input checked="" type="checkbox"/> Lageplan über Umlagerungsstellen
<input type="checkbox"/> Infos zu Altlastenverdachtsflächen	<input type="checkbox"/> Spülfeld-Lageplan mit Zu- und Ablauf
<input type="checkbox"/> Baugrundgutachten	<input type="checkbox"/> Geol.-morphologische Schnitte / Profile
<input type="checkbox"/> Kampfmittelfreigabe	<input type="checkbox"/> Untersuchungsergebnisse Dritter
<input type="checkbox"/> Stromkarte (Maßstab ca. 1:2000)	<input type="checkbox"/> Behördliche Auflagen
<input type="checkbox"/> Sonstiges	

### Weitere Bemerkungen zum Vorhaben

Senden

Nach Ausfüllen des Formulars wird bei Betätigen der Befehlsschaltfläche „Senden“ durch den autorisierten WSV-Mitarbeiter das beschriebene Vorhaben unter einer automatisch erzeugten eindeutigen Projektkennung im ADU-System für Mitarbeiter der KSB sichtbar. Zeitgleich bestätigt eine automatisch an den Mitarbeiter der WSV und an die KSB versandte E-Mail den Eingang des Vorhabens. Die Beauftragung der BfG zur weiteren begleitenden Unterstützung ist hiermit erfolgt.

Ein Mitarbeiter der KSB prüft im ersten Schritt die Inhalte. Mögliche Ergänzungen können in einem Iterationsverfahren vorgenommen werden. Sind die Angaben vollständig und inhaltlich korrekt, werden diese zur Dokumentation im ADU-System archiviert und zur weiteren Bearbeitung des mitgeteilten Vorhabens der in der BfG zuständige Projektbearbeiter benachrichtigt.

Im weiteren Verlauf des Bearbeitungsprozesses wird durch den BfG-Projektbearbeiter in Zusammenarbeit mit dem WSV-Kollegen der Untersuchungsrahmen festgelegt. Hierzu ist zunächst von der WSV das zweite Formular „Festlegung und Beauftragung des Probenahme- und Untersuchungsprogramms für die Unterbringung von Baggergut“ aus dem ADU-System aufzurufen, auf der ersten Seite aus einer Auswahlliste das entsprechende Vorhaben auszuwählen und auf der letzten Seite die Befehlsschaltfläche „Senden“ zu bedienen.



ADU-ID: AF1\_WSV\_20130307164715\_460

Festlegung und Beauftragung des Probenahme- und Untersuchungsprogramms  
für die

## Unterbringung von Baggergut

### Maßnahme:

Bezeichnung: Baggervorhaben Lampertheimer Altrhein, 2013 - Fahrrinne von LRh-Km 0.100 bis 2.200

Gewässer: Rhein

Gew.-Abschnitt: Rhein, Altarm Lampertheimer Altrhein km von 0.1 km bis 2.200

zus. Gew./Stellenbezeichnung: von bis

### Bedarfsträger:

Amt: WSA Mannheim

Ansprechpartner: Berg, Ulfger

Straße: Berg, Ulfger

Ort: 68159 Mannheim

Analog zum ersten Formular wird der Inhalt, ergänzt mit einer automatisch erzeugten eindeutigen Auftragsnummer (ADU-ID), im ADU-System für den Projektbearbeiter der BfG sichtbar und eine automatisch an den Mitarbeiter der WSV und der BfG versandte E-Mail bestätigt den Eingang des Auftrages zur Probennahme und Untersuchung.

Zur Festlegung der Probenentnahmestellen bietet das System die Möglichkeit, Peil- bzw. Lagepläne oder weitere Anlagen sowohl dem ersten als auch dem zweiten Formular beizulegen.

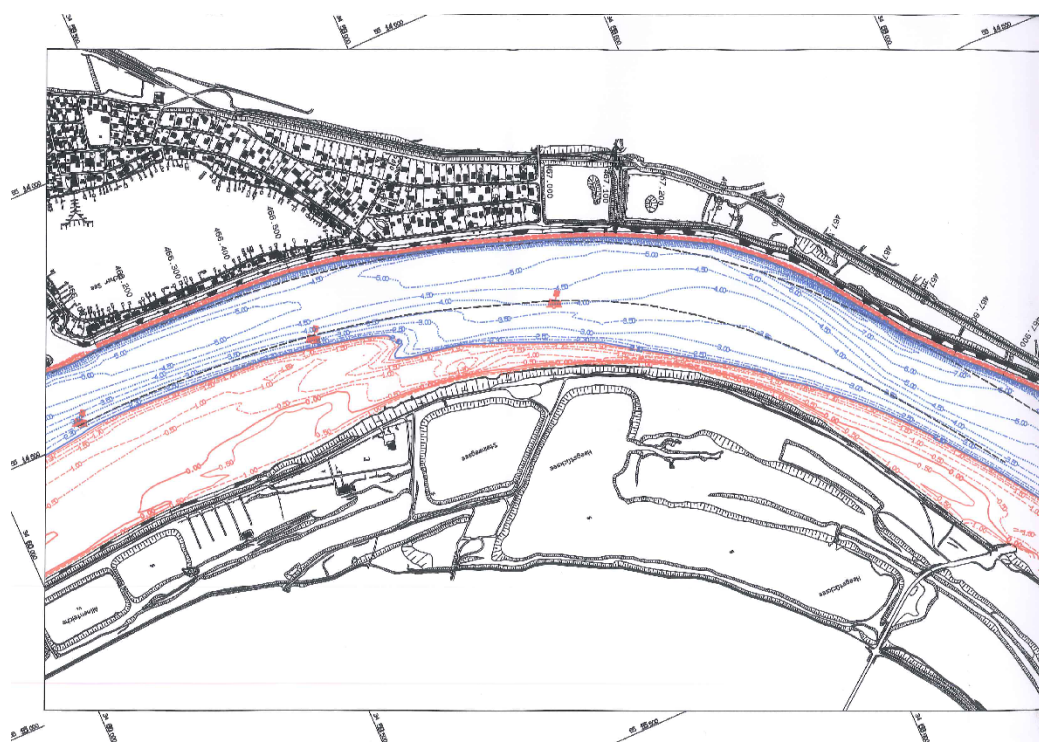
## Anlagen verwalten

Schließen

Folgende Dateien sind an das Formular angehängt:

	Nr.	Dateiname	kB
	1	<a href="#">Lageplan_1 dgn.pdf</a>	625
	2	<a href="#">Lageplan_2 dgn.pdf</a>	765
	3	<a href="#">A05_Verklappplan.pdf</a>	1231

### A05\_Verklappplan – Beispiel



Mit den vorhandenen Plänen werden zusammen mit der WSV die Probenentnahmestellen und die Anzahl der Einzel- bzw. Mischproben festgelegt und in dem entsprechenden Formularabschnitt dokumentiert.

AF1\_WSV\_20130307164715\_460

### Probenahme

- Probenahme von aquatischem Baggergut     Probenahme am aquatische Unterbringungsort  
 Probenahme von terrestrischem             Probenahme am terrestrischen

#### Probenahme von aquatischem Baggergut

- Nach Lageplan und/oder Schnitttiefenplan (Anlage)  
 Tiefe siehe Schnitttiefenplan  
 Probenmenge und -behandlung für besondere Untersuchungen (LHKW, O<sub>2</sub>-Zehrung, Ökotox.) berücksichtigen

Anzahl der Proben:

6 Stück Oberflächenproben mit

Entnahmegerate:

- Backengreifer klein (van Veen oder gleichwertig)  
 Backengreifer groß (van Veen oder gleichwertig)  
 Kastengreifer (Eckman-Birge oder gleichwertig)

Angaben zur Mischprobenherstellung:

Homogenisierung durch Vermischen

6 Stück Tiefenprofilproben mit

- als Mischprobe über  
volle Einstechtiefe

- Saugbohrer Piston (Eijkelkamp oder gleichwertig)  
 Sediment-Stechrohr  
 Multisampler (Eijkelkamp oder gleichwertig)  
 Fall-Lot (Eijkelkamp oder gleichwertig)

Angaben zur Mischprobenherstellung:

Die Probenahme soll stattfinden: März 2013     dringend

Bemerkung: (Angabe zur Wassertiefe; Tauchereinsatz; ... etc.)

Wasserfahrzeug mit Baggergerät kann für die Probeentnahme gestellt werden. Beprobung soll in den Baggerfeldern 2, 4, 9, 12, 15, 16 und der Umschlagstelle der Fa. Beton Pfenning stattfinden.

- Foto-Dokumentation  
 Auf durchgehende Kühlung der Proben ist zu achten  
 Das Probenahmeprotokoll ist auszufüllen     Download der aktuellen Protokollvorlage

Im nächsten Schritt sind die für die beabsichtigten Unterbringungsoptionen, hier Umlagerung (HABAB WSV) und Verwertung (LAGA TR Boden), relevanten Laboruntersuchungen auszuwählen. Die Untersuchungsergebnisse werden in einem späteren Schritt des WSV-Lab-Bearbeitungsprozesses gemäß den hier gewählten Richtlinien klassifiziert und bewertet.



AF1\_WSV\_20130307164715\_460

<b>Laboruntersuchung</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Laboruntersuchungen von Baggergut <input type="checkbox"/> Laboruntersuchungen für den aquatischen Unterbringungsort <input type="checkbox"/> Laboruntersuchungen für den terrestrischen Unterbringungsort	
<b>Laboruntersuchung von Baggergut</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> dringend	
<b>Probenanzahl</b> 6	<b>darin enthaltene Anzahl Mischproben</b> 6
<p><b>Untersuchung zur Umlagerung</b></p> <input checked="" type="checkbox"/> nach HABAB-WSV <input type="checkbox"/> nach ARGE Elbe <input type="checkbox"/> nach GÜBAK	
<p><b>Untersuchung zur Verwertung</b></p> <input checked="" type="checkbox"/> nach LAGA M 20 <input type="checkbox"/> Korngrößenverteilung, Darstellung als Kornsummenlinie <input type="checkbox"/> nach BBodSchV, Anhang 2 <input type="checkbox"/> nach BBodSchG zur Bodenverbesserung <input type="checkbox"/> nach VV-BW <input type="checkbox"/> nach Bayerischem Eckpunktepapier	
<p><b>Untersuchung zur Beseitigung (ggfs. zur Verwertung als Deponieersatzbaustoff)</b></p> <input type="checkbox"/> nach DepV 2009	
<input type="checkbox"/> <b>Verdachtsspezifische Untersuchungen</b>	
Bemerkung: <div style="background-color: #e0e0e0; height: 20px;"></div>	

In Abhängigkeit der geplanten Unterbringungsart erzeugt die webbasierte Arbeitshilfe zur Durchführung von Untersuchungen (ADU) gemäß den Richtlinien eine entsprechende Liste der dazu notwendigen Untersuchungsparameter (3). Dies unterstützt die Beauftragung der Leistungen beim Rahmenvertragspartner.

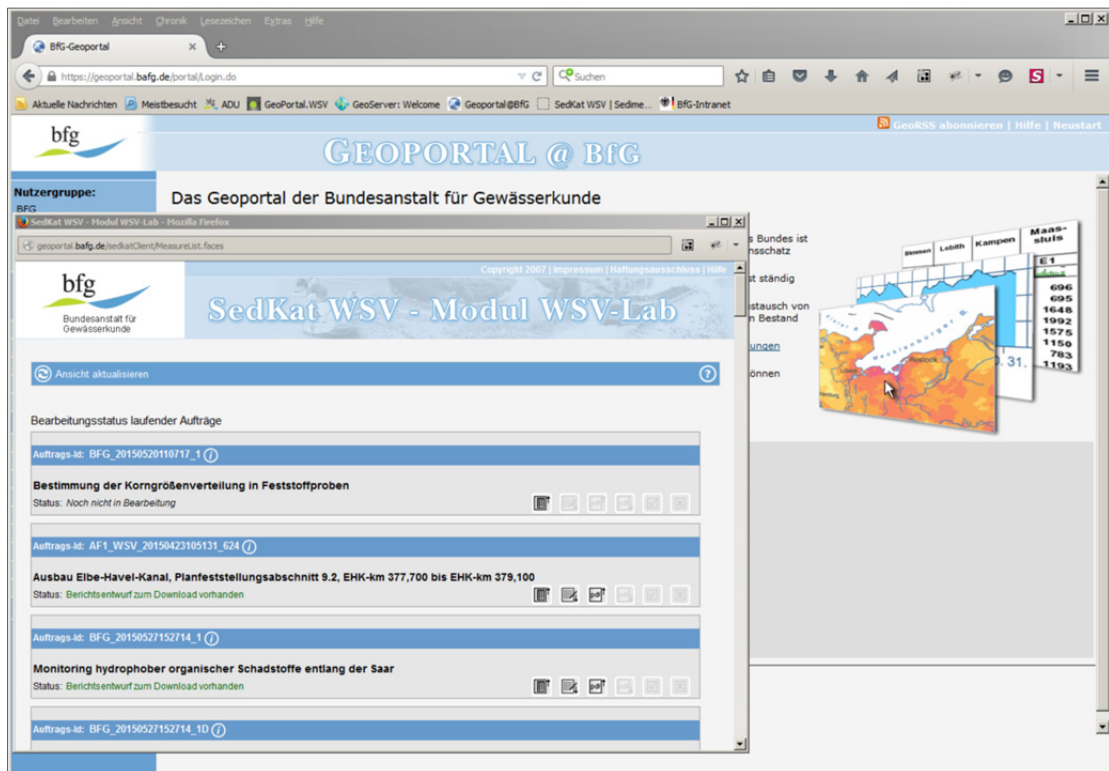
Untersuchungsumfang		
Ausgewählte Parameter sind zu untersuchen:		
Parameter	Dimension	Matrix
<input checked="" type="checkbox"/> Fraktion 2-63 mm	%	Gesamtfraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Fraktion 0,63-2 mm	%	Gesamtfraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Fraktion 0,2-0,63 mm	%	Gesamtfraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Fraktion 0,063-0,2 mm	%	Gesamtfraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Fraktion 0,02-0,063 mm	%	Gesamtfraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Fraktion <0,02 mm	%	Gesamtfraktion
<input checked="" type="checkbox"/> TOC	Gew.% TS	<2000 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> TOC SD	%	<2000 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Arsen	mg/kg TS	<20 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Blei	mg/kg TS	<20 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Cadmium	mg/kg TS	<20 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Chrom	mg/kg TS	<20 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Kupfer	mg/kg TS	<20 µm-Fraktion
<input type="checkbox"/> Nickel	mg/kg TS	<20 µm-Fraktion
<input type="checkbox"/> Quecksilber	mg/kg TS	<20 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Zink	mg/kg TS	<20 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> KW (C10 bis C40)	mg/kg TS	<2000 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Fluoren	mg/kg TS	<2000 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Phenanthren	mg/kg TS	<2000 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Anthracen	mg/kg TS	<2000 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Pyren	mg/kg TS	<2000 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Chrysen	mg/kg TS	<2000 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<2000 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	<2000 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Fluoranthen	mg/kg TS	<2000 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<2000 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<2000 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<2000 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<2000 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<2000 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> PCB 28	µg/kg TS	<2000 µm-Fraktion
<input checked="" type="checkbox"/> PCB 52	µg/kg TS	<2000 µm-Fraktion
<input type="checkbox"/> PCB 101	µg/kg TS	<2000 µm-Fraktion
<input type="checkbox"/>	µg OZK/kg	<2000 µm-Fraktion
<input type="checkbox"/>	g O2/kg	Gesamtfraktion
<input type="checkbox"/>	µg/l	Eluat
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrat-Stickstoff	µg/l	Eluat
<input checked="" type="checkbox"/> Ammonium-Stickstoff	mg/l	Eluat
<input checked="" type="checkbox"/> ortho-Phosphat	µg/l	Porenwasser
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrat-Stickstoff	µg/l	Porenwasser
<input checked="" type="checkbox"/> Ammonium-Stickstoff	mg/l	Porenwasser
<input checked="" type="checkbox"/> Daphnientest	none	Eluat
<input checked="" type="checkbox"/> Grünalgentest	none	Eluat
<input checked="" type="checkbox"/> Leuchtbakterientest	none	Eluat
<input type="checkbox"/> mariner Algentest	none	Eluat
<input type="checkbox"/> Leuchtbakterientest (Anhang D)	none	Eluat
<input checked="" type="checkbox"/> Daphnientest	none	Porenwasser
<input checked="" type="checkbox"/> Grünalgentest	none	Porenwasser
<input checked="" type="checkbox"/> Leuchtbakterientest	none	Porenwasser
<input type="checkbox"/> mariner Algentest	none	Porenwasser
<input type="checkbox"/> Leuchtbakterientest (Anhang D)	none	Porenwasser
<input checked="" type="checkbox"/> Die entsprechenden Vorschriften und Merkblätter sind hinsichtlich der Probenhandhabung, Methoden, Bestimmungsgrenzen, und Qualitätssicherung zu beachten.		

Aus fachlicher Sicht kann der Parameterumfang in Absprache mit dem zuständigen WSV-Bearbeiter erweitert oder gekürzt werden.

Ist die Beschreibung des Probennahme- und Untersuchungsprogramms komplett, wird dieses zur Dokumentation im ADU-System archiviert und ist nun für den WSV-Mitarbeiter, wie auch für den BfG-Projektbearbeiter im System sichtbar, aber nicht mehr editierbar.

Der Projektbearbeiter in der BfG erstellt nun den Untersuchungsauftrag an den Rahmenvertragspartner, übersendet den Entwurf dem zuständigen WSV-Kollegen mit der Bitte um Zusage der Kostenübernahme/Bereitstellung der Haushaltsmittel durch die WSV. Nach positiver Antwort erteilt die BfG dem Rahmenvertragspartner (RVP) den Auftrag (4).

Die Probenentnahme wird entweder durch den Rahmenvertragspartner allein, oder in Zusammenarbeit mit BfG/WSV durchgeführt. Die Untersuchung der Proben erfolgt beim Rahmenvertragspartner, der neben hauseigenen qualitätssichernden Maßnahmen auch Proben zur Untersuchung in das BfG-Labor sendet. Ausgewählte Proben des Untersuchungsauftrages (ca. 10 %) werden in der BfG begleitend untersucht.

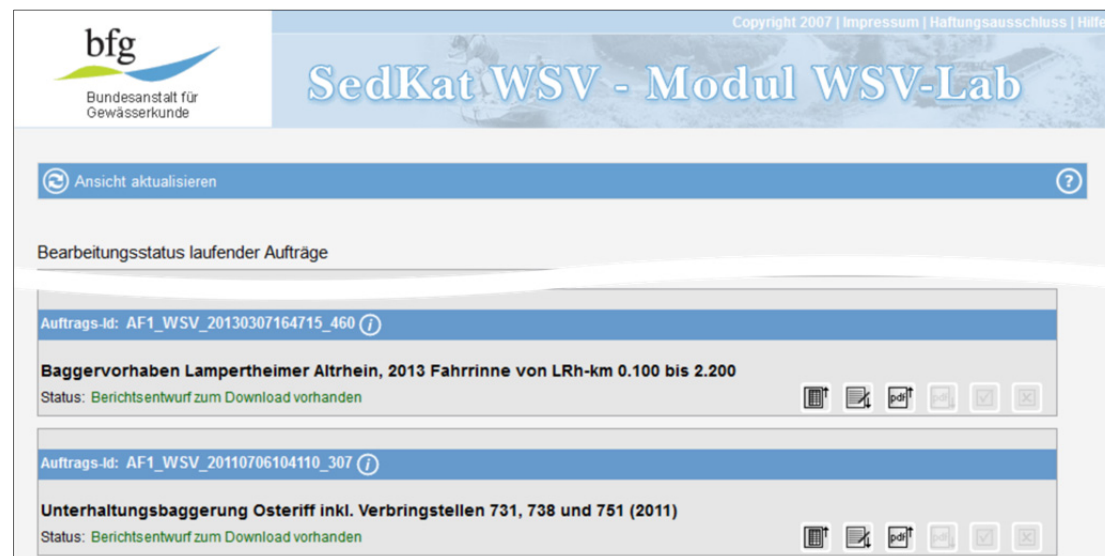


**Abb. 6:** Die Fachanwendung SedKat WSV – Modul WSV-Lab: Ansicht Bearbeitungsstatus laufender Aufträge

Mit der digitalen Übertragung der Analysenergebnisse durch den RVP findet auch eine technische Prüfung auf Plausibilität (Einhaltung der vorgegebenen Untersuchungsmethoden, Bestimmungsgrenzen, Einheiten und signifikanten Stellen) statt.



**Abb. 7:** Status Fachanwendung SedKat WSV – Modul WSV-Lab: Der Auftrag ist noch nicht in Bearbeitung; der Rahmenvertragspartner kann nach Abschluss aller Untersuchungen die Ergebnisse übertragen.



**Abb. 8:** Status Fachanwendung SedKat WSV – Modul WSV-Lab: Der Rahmenvertragspartner hat die Untersuchungsergebnisse mit Hilfe der Excel-Vorlage übertragen; die Fachanwendung hat einen standardisierten Anlagenteil erzeugt, der dem Rahmenvertragspartner als pdf-Dokument zum Herunterladen bereitsteht.

Nach Abschluss der Datenvalidierung und der Erstellung des klassifizierten Anlagenteils wird eine automatische E-Mail erzeugt und an den BfG-Projektbearbeiter, den QS-Beauftragten und die KSB versandt:

„Upload des Untersuchungsberichtes zum Auftrag AF1\_WSV\_20130307164715\_460 erfolgt“

„Zum Auftrag Baggervorhaben Lampertheimer Altrhein, 2013 Fahrrinne von LRh-km 0.100 bis 2.200 (AF1\_WSV\_20130307164715\_460) wurde der Untersuchungsbericht vom RVP erstellt und als PDF-Dokument in die Fachanwendung SedKat Modul WSV-Lab übertragen. Vor der Freigabe des Auftrags sollten Sie als zuständiger Projektbearbeiter mit dem/der QS-Beauftragten der BfG Rücksprache halten, inwieweit die Qualität der übermittelten analytischen Ergebnisse den Anforderungen der BfG genügt.“

Der standardisierte Anlagenteil beinhaltet einen Überblick über die verwendeten Methoden, Bestimmungsgrenzen und Ergebnisse aus qualitätssichernden Maßnahmen (Doppelbestimmungen, Ergebnisse zu Referenzmaterialien) sowie die gemäß der ausgewählten Bewertungsgrundlagen klassifizierten Ergebnisse der Einzel- bzw. Mischproben und die entsprechende Einzelergebnisse in tabellarischer Form.

**Tab. 6:** Ergebnisse der Klassifizierung von Schadstoffen (Feststoff/Eluat) im Baggergut gemäß LAGA - Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung

Probe (ID)		P1	P2	P3	P4	P5	P6
Mischprobe aus							
Bodenart/Lithologie (eingestuft als)	Fmt (T)	Fmt (T)	Fmt (T)	Fmt (T)	Fmt (T)	Fmt (T)	Fmt (T)
Entnahmetiefe		0-100 cm	0-100 cm	0-130 cm	0-120 cm	0-50 cm	0-100 cm
Parameter (gemessen in)	Einheit						
Trockenrückstand (Gesamtfraktion)	[Gew.% TS]	47,7	53,1	51,9	59,6	63,1	69,8
Feinkornanteil (<0,063 mm) (Gesamtfraktion)	[%]	95,1	96,1	92,8	91,1	74,3	54,3
TOC (<2000 µm)	[Gew.% TS]	3,5	3,1	3	2,3	1,6	0,9
Arsen (<2000 µm)	[mg/kg TS]	14	19	12	15	10	6
Blei (<2000 µm)	[mg/kg TS]	64	86	43	53	29	16
Cadmium (<2000 µm)	[mg/kg TS]	4,3	2,3	1	1,5	0,5	0,2
Chrom (<2000 µm)	[mg/kg TS]	123	147	76			41
Kupfer (<2000 µm)	[mg/kg TS]	79	87				
Nickel (<2000 µm)	[mg/kg TS]	44	44		5	2	
Quecksilber (<2000 µm)	[mg/kg TS]	0,49		<1	<1	<1	<1
... (<2000 µm)	[mg/kg TS]	301		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
... (<2000 µm)	[mg/kg TS]		<2	<2	<2	<2	<2
Kupfer (Eluat)	[mg/kg TSI]		<3	<3	<3	<3	<3
Nickel (Eluat)	[µg/l]	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Quecksilber (Eluat)	[µg/l]	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Zink (Eluat)	[µg/l]	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cyanid - gesamt (Eluat)	[µg/l]	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Sulfat (Eluat)	[mg/l]	90	130	57	55	38	56
Chlorid (Eluat)	[mg/l]	<10	<10	21	<10	<10	<10
Phenolindex (wasserdampfflüchtig) (Eluat)	[mg/l]	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
<b>Klassifizierung</b>		<b>Z2</b>	<b>Z2</b>	<b>Z1</b>	<b>Z1</b>	<b>Z0</b>	<b>Z0</b>

Farbcodierung der Klassifizierung:

Z0	Z0*	Z1	Z1.1	Z1.2	Z2	>Z2
----	-----	----	------	------	----	-----

**Erläuterungen zur Klassifizierung:** Unerhebliche bzw. nicht systematische Überschreitungen der Zuordnungswerte wurden bei der Klassifizierung nicht berücksichtigt. Die zulässige Toleranz hängt vom betrachteten Parameter und der Höhe des Zuordnungswertes ab (s. LAGA TR Boden - Teil II Technische Regeln für die Verwertung). Die Überschreitung einzelner Z2-Werte führt **nicht** unmittelbar zur Einstufung als gefährlicher Abfall. Erhöhte TOC-Gehalte sowie ein hoher Feinkornanteil stellen allein **kein Ausschlusskriterium** dar und wurden bei der Klassifizierung nicht berücksichtigt. Hier sind neben den in der LAGA TR Boden geregelten Ausnahmen zusätzlich länderspezifische Vollzugshinweise zu beachten. Überschreitungen der Z-Werte bei den Parametern Leitfähigkeit, Sulfat und Chlorid im Eluat wurden bei der Klassifizierung ebenfalls nicht berücksichtigt, da diese häufig auf geogene Ursachen zurückzuführen sind. Bodenmaterial mit PAK Summen-Gehalten zwischen 3 mg/kg und 9 mg/kg (Zuordnungswert Z1) darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

**Abb. 9:** Automatisierte Klassifizierung von Untersuchungsergebnissen des Auftrags „Baggervorhaben Lampertheimer Altrhein, 2013 Fahrrinne von LRh-km 0.100 bis 2.200“ gemäß LAGA TR Boden

Der Anlagenteil wird vom Rahmenvertragspartner heruntergeladen. Er dient als Basis zur Erstellung des Untersuchungsberichtes nach den Vorgaben der BfG.

Nach der Fertigstellung wird der Untersuchungsbericht als pdf-Dokument über die Fachanwendung SedKat WSV – Modul WSV-Lab an die BfG zur fachlichen Prüfung übertragen. In diesem Projektstatus hat lediglich der zuständige Projektbearbeiter in der BfG Zugriff auf den Bericht.



**Abb. 10:** Status Fachanwendung SedKat WSV – Modul WSV-Lab: Der Rahmenvertragspartner hat den Untersuchungsbericht als pdf-Dokument auf die File-Server der BfG hochgeladen. Der Projektbearbeiter kann den Bericht zur fachlichen Prüfung einsehen.

Nach der fachlichen Prüfung der analytischen Ergebnisse und des Untersuchungsberichtes erfolgt die Freigabe des Auftrages. Bei Unstimmigkeiten wird die Freigabe „verweigert“ und der RVP um Nachbesserung bzw. Klärung gebeten. Das Prozedere der Freigabe erfolgt dann erneut.

Mit der Freigabe des Auftrages ist die sachliche Richtigkeit festgestellt und der RVP kann dem zuständigen Amt die Rechnung zustellen.

The screenshot shows the user interface of the 'SedKat WSV - Modul WSV-Lab' application. At the top left is the logo of the 'BfG Bundesanstalt für Gewässerkunde'. The top right contains the text 'Copyright 2007 | Impressum | Haftungsausschluss | Hilfe'. The main title 'SedKat WSV - Modul WSV-Lab' is displayed in a large, light blue font. Below the title is a blue bar with a refresh icon and the text 'Ansicht aktualisieren' and a help icon. The main content area is titled 'Bearbeitungsstatus laufender Aufträge'. It displays two task entries. The first entry shows 'Status: Untersuchungsbericht freigegeben', 'Auftrags-Beginn: Mar 18, 2015', and 'Auftrags-Abschluss: Aug 11, 2015', with a PDF download icon. Below this is a blue bar with the 'Auftrags-Id: AF1\_WSV\_20130307164715\_460' and a help icon. The second entry shows 'Baggervorhaben Lampertheimer Altrhein, 2013 Fahrrinne von LRh-km 0.100 bis 2.200', 'Status: Untersuchungsbericht freigegeben', 'Auftrags-Beginn: Mar 18, 2013', and 'Auftrags-Abschluss: Aug 18, 2015', also with a PDF download icon. At the bottom of the task list is a blue bar with a dropdown menu set to '30 Tage' and a 'neu laden' button. Below this is the section title 'Ansicht abgeschlossener Aufträge'.

**Abb. 11:** Status Fachanwendung SedKat WSV – Modul WSV-Lab: Der Projektbearbeiter in der BfG hat die fachliche Prüfung abgeschlossen und die Freigabe des Auftrags erteilt. Der Untersuchungsbericht steht jetzt auch der WSV zum Herunterladen bereit.

Zum Abschluss der Bearbeitung in der BfG wird vom Projektbearbeiter eine Stellungnahme abgefasst, in der ein dem Bericht zustimmender Kommentar beigefügt ist oder ggf. weitere Empfehlungen zur Maßnahme gegeben werden und der Bericht zusammen mit der Stellungnahme dem zuständigen WSV-Kollegen übersandt.

Eine Archivierung aller Unterlagen erfolgt in der BfG.

Werden im Rahmen der Projektbearbeitung zu einem späteren Zeitpunkt weitere Untersuchungen notwendig (fachliche Ergänzungen), können diese in einem sog. Folgeauftrag zur selben Maßnahme mit der Plattform WSV-Lab bearbeitet werden. Thematisch zusammengehörende Ergebnisse lassen sich in der Datenbank recherchieren.

## 7 Literatur

- AVEU (1994): Arbeitshilfe für die Vergabe von Entnahmen zur Untersuchungen von Boden-, Schwebstoff- und Wasserproben sowie von Bestandserhebungen der Fauna der Gewässersohle; BW 15/15.82.10-051/108 VA 94, BMV/BfG, Bonn/Koblenz
- BfG (2008): Effektive und qualitätsgesicherte Abwicklung von Sediment-/Baggergutuntersuchungen in der WSV, Veranstaltungen 3/2008; Koblenz
- BfG (2014): Sedimentmanagement Tidelbe Strategien und Potenziale - Systemstudie II; Koblenz, BfG-1763 DOI: 10.5675/BfG-1763
- Erlass BMVBS (2008): WS 14/52.06.01-02.8/1 Va 08 vom 10.04.2008; Erprobungsphase des Wirkbetriebes
- Erlass BMBS (2009): WS 14/5249.3/0 vom 10.12.2009; verpflichtende Anwendung von WSV-Lab bei der Unterbringung von Baggergut
- HEISE, S., FÖRSTNER, U. (2004): Inventory of historical contaminated sediment in Rhine Basin and its tributary; Hamburg
- IKSE (2014): Sedimentmanagementkonzept der IKSE: Vorschläge für eine gute Sedimentmanagementpraxis im Elbegebiet zur Erreichung überregionaler Handlungsziele; Magdeburg