

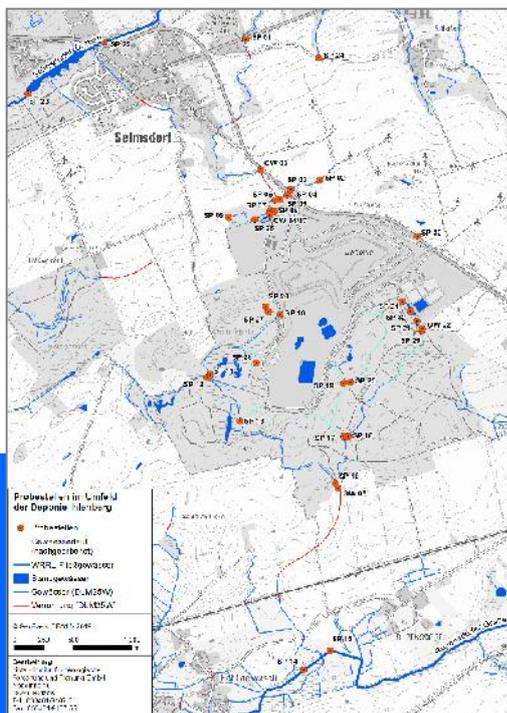


Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

Im Auftrag der IAG – Ihlenberger Abfallentsorgungsgesellschaft mbH | 2019

## Gutachten

### ZUR WASSER- UND SEDIMENTQUALITÄT DER GEWÄSSER UM DIE DEPONIE IHLENBERG



# Kurzfassung

**Gutachter: Dr. rer. nat. Dr. agr. Dietmar Mehl**

**Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Gewässerschutz**

(Erstbestellung durch das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, Anerkennung und Vereidigung gemäß § 6 LwSachVO M-V am 20.07.2000, Folgebestellung durch die Industrie- und Handelskammer zu Rostock gemäß ihrer Sachverständigenordnung vom 19. April 2010 am 17.07.2012)



**biota** - Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

Kontakt:

Nebelring 15

D-18246 Bützow

Tel.: 038461/9167-0

Fax: 038461/9167-55

Internet:

[www.institut-biota.de](http://www.institut-biota.de)

[postmaster@institut-biota.de](mailto:postmaster@institut-biota.de)

Geschäftsführer:

Dr. Dr. Dietmar Mehl

Dr. Volker Thiele

Handelsregister:

Amtsgericht Rostock | HRB 5562

## 1 Veranlassung, Aufgabenstellung

Ende März 2018 hatte die jährliche Gewässerschau der Region mit dem Wasser- und Bodenverband Stepenitz-Maurine stattgefunden. Bei dieser Begehung ist einem der Teilnehmer aufgefallen, dass durch die IAG „sehr viel Wasser“ in die Vorflut abgeleitet wurde; zudem wurde eine Schaumbildung in den Gräben beobachtet (Gemeinde Selmsdorf und IAG 2018). Bei den unverzüglich durchgeführten Beprobungen und Analysen zur Überprüfung der Wasserqualität wurden jedoch keine Auffälligkeiten bei der chemischen Zusammensetzung der eingeleiteten Wässer sowie des Wassers in den nachgeschalteten Vorflutern festgestellt.

Neben dem von der IAG – Ihlenberger Abfallentsorgungsgesellschaft mbH (IAG) turnusmäßig durchzuführenden Oberflächenwassermonitoring und seinen Ergebnissen wurde aber mit der Gemeinde Selmsdorf vereinbart, mit einem Sonder-Messprogramm weiterführende Informationen über die deponienahen Gewässer zu erhalten. Aus diesem Grund wurde ein Untersuchungskonzept entwickelt (Gemeinde Selmsdorf und IAG 2018, s. Kapitel 2), welches zur Aufklärung beitragen soll, ob und wie das im Rahmen bestehender wasserrechtlicher Erlaubnisse abgeleitete Oberflächenwasser (Regenwasser aus den Regenrückhaltebecken) der IAG die Wasserqualität der umgebenden Gräben beeinflusst. Zudem sind Einleitungen aus betrieblichen Klär-/Reinigungsanlagen in die Vorflut relevant.

Die Erhebung von physikalischen Vor-Ort-Parametern, die Probenahme und die Laboranalytik wurde vergeben (IUQ Dr. Kregel GmbH). Die Felduntersuchungen wurden im Februar und als Wiederholung bzw. Ergänzung im April 2019 durchgeführt (s. unten).

Vor diesem Hintergrund wurde ein Gutachten bestellt, das

- eine Auswertung und Bewertung der vorliegenden Mess- und Analyseergebnisse nach den einschlägigen gesetzlichen Vorgaben und Fachnormen sowie
- Empfehlungen beinhalten soll, wie mit ggf. festgestellten Belastungen im Hinblick auf Vermeidung oder Verminderung umgegangen werden kann.

## 2 Zugrundeliegendes Untersuchungsprogramm

Das zugrundeliegende Untersuchungsprogramm (Gemeinde Selmsdorf und IAG 2018) basiert, von den untersuchten Stoffen/Stoffgruppen her, auf den Anforderungen der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) sowie auf den Vorgaben von Anhang 3 und Anhang 4 der „Technische Regeln für die Überwachung von Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser sowie oberirdischer Gewässer bei Deponien“ (LAGA TR 28).

Die Kennzeichnung und Lage der Probestellen sowie die Probenahmeterminen zeigen Tabelle 2-1 sowie Abbildung 2-1 und Abbildung 2-2. Einleitpunkte und Probenahmestellen im Nahbereich der Deponie entsprechend der wasserrechtlichen Erlaubnisse sind ergänzend in Abbildung 2-3 dargestellt.

Das Untersuchungsprogramm ist so angelegt worden, dass insbesondere Gewässer erfasst werden, die Oberflächenwasser von Abläufen des Deponiegeländes führen, aber auch Vergleichs-/Referenzwerte von unbeeinflussten Gewässerstrecken oder räumlich entfernt liegenden Gewässern ohne jede Beziehung zur Deponie erhalten werden. Tabelle 2-1 differenziert das entsprechend aus.

Alle Untersuchungsergebnisse (Vor-Ort-Untersuchungen sowie Laboranalysen) sind detailliert im Anhang des Gutachtens tabelliert; die Sedimentuntersuchungen umfassen jeweils ca. die oberen 10 cm Sediment.

**Tabelle 2-1: Probenahmestellen und -termine für die Beprobung des Oberflächenwassers und des Sediments (Angaben entsprechend IAG 2019a), Kennzeichnung der für Gewässerstreifen repräsentativen Probestellen im näheren Umfeld, die nicht durch Einleitungen vom Deponiegelände beeinflusst werden (gelbe Unterlegung) und Probestellen an entfernteren Gewässern (ohne Beeinflussung durch Einleitungen der Deponie (rötliche Unterlegung), vgl. Abbildung 2-1 und Abbildung 2-3**

Stationsnummer	Bezeichnung	Probenahmetag Wasser	Probenahmetag Sediment	Probenahmetag Sediment & Eluat
SP 01	Zulauf zum Selmsdorfer Graben (Ortsausgang Richtung Dassow)	14.02.19	14.02.19	
SP 02	Gewässer-Nr. 1/3 (300 m nördlich Deponie/B 104)	trocken		17.04.19
SP 03	Gewässer-Nr. 1/3 (im Norden Deponie/B 104, direkt nördlich an der B 104 )	trocken	14.02.19	17.04.19
SP 04	Ablauf Kläranlage (im Norden Deponie/B 104, direkt südlich an der B 104 )	14.02.19	14.02.19	17.04.19
SP 05	Ablauf (Mischwasser RHB Nord I, II, III und Zulauf von der Schafweide)	14.02.19	14.02.19	17.04.19
SP 06	Ablauf (Dränage Feld, Wasser aus dem Wald, Mischwasser RHB Nord I, II und Zulauf)	14.02.19	14.02.19	17.04.19
SP 07	Bei Dränage Wald und Acker (im Norden der Deponie)	trocken	14.02.19	17.04.19
SP 08	Dränage Erlenwäldchen (im Norden der Deponie)	trocken	14.02.19	
SP 09	Bachbeginn am Feld im Westen der Deponie (Regen- und Dränagewasser vom Feld )	trocken	14.02.19	
SP 10	Drain im Wald, vor RHB West (Dränage Wasser aus dem Kirchholz)	trocken	15.02.19	17.04.19
SP 11	Graben am Kirchholz mit Ablauf RHB West und Ablauf West (Mischwasser RHB West, Ablauf Lagerplatz (1))	15.02.19	15.02.19	17.04.19
SP 12	Zulauf Graben 5/2	15.02.19	15.02.19	
SP 13	Graben 5/2 mit Ablauf RHB West und Lagerplatz West (Mischwasser RHB West, Ablauf Lagerplatz (2))	15.02.19	15.02.19	17.04.19
SP 14	Rupensdorfer Bach ohne Zulauf von der IAG (östlich Hof Lockwisch)	15.02.19	15.02.19	
SP 15	Rupensdorfer Bach nach Zulauf von der IAG (östlich Hof Lockwisch)	15.02.19	15.02.19	
SP 16	Lockwischer Graben vor Ablauf Staatsforst	15.02.19	15.02.19	
SP 17	Binnengraben Wald mit Ablauf Südost, Ablauf Ost IV und RHB Ost II	15.02.19	15.02.19	
SP 18	Binnengraben Wald mit Ablauf Schönungssteiche	15.02.19	15.02.19	
SP 19	Binnengraben Wald mit Ablauf Ost IV	15.02.19	15.02.19	

Stationsnummer	Bezeichnung	Probenahmetag Wasser	Probenahmetag Sediment	Probenahmetag Sediment & Eluat
SP 20	Binnengraben Wald mit Ablauf RHB Ost II	15.02.19	15.02.19	
SP 21	Zulauf zum Ablauf Biotop (Mischwasser Zulauf Nordost, RHB Ost I und Dränage Wasser )	15.02.19	15.02.19	17.04.19
SP 22	Ablauf Torfmoor (nordöstlich B 104 in Selmsdorf)	15.02.19	15.02.19	
SP 23	Ablauf Torfmoor (südwestlich B 104 in Selmsdorf)	15.02.19	15.02.19	
SP 24	Gewässer-Nr. 1/B3 (westlich Sülsdorf)			17.04.19
SP 25	Graben nördlich RHB I, RHB Nord II (zwischen SP07 und SP09)			17.04.19
SP 26	Graben im Kirchenholz			17.04.19
SP 27	nördlicher Grabenzulauf zu Gewässer-Nr. 5/2/B2 im Kirchenholz			17.04.19
SP 28	südlicher Grabenzulauf zu Gewässer-Nr. 5/2/B2 im Kirchenholz			17.04.19
SP 29	südlicher Ablauf RHB Ost oberhalb OW02			17.04.19
SP 30	Zulauf Nordost an der B104			17.04.19
SP 31	unterhalb Ablauf Permeat			17.04.19
SP 32	unterhalb SP 31 am Teich			17.04.19
SP 33	südlich Radegast Rehnaer Straße in Parber	17.04.19		17.04.19
SP 34	nördlich Radegast Rehnaer Straße in Parber			17.04.19
SP 35	Budenow nördlich Questin Waldbereich	17.04.19		17.04.19
SP 36	Budenow nördlich Questin Waldbereich			17.04.19
SP 37	Palinger Bach östlich vom Mühlenweg in Palingen	17.04.19		17.04.19
SP 38	Palinger Bach östlich vom Mühlenweg in Palingen			17.04.19
OW 02	Ablauf RHB Ost und Ablauf Permeat der Deponie		14.02.19	
OW 03	Binnengraben zum Selmsdorfer Graben		14.02.03	
OW 05	Ablauf Staatsforst		15.02.19	
OW 14/17	RHB I, RHB Nord II		14.02.19	

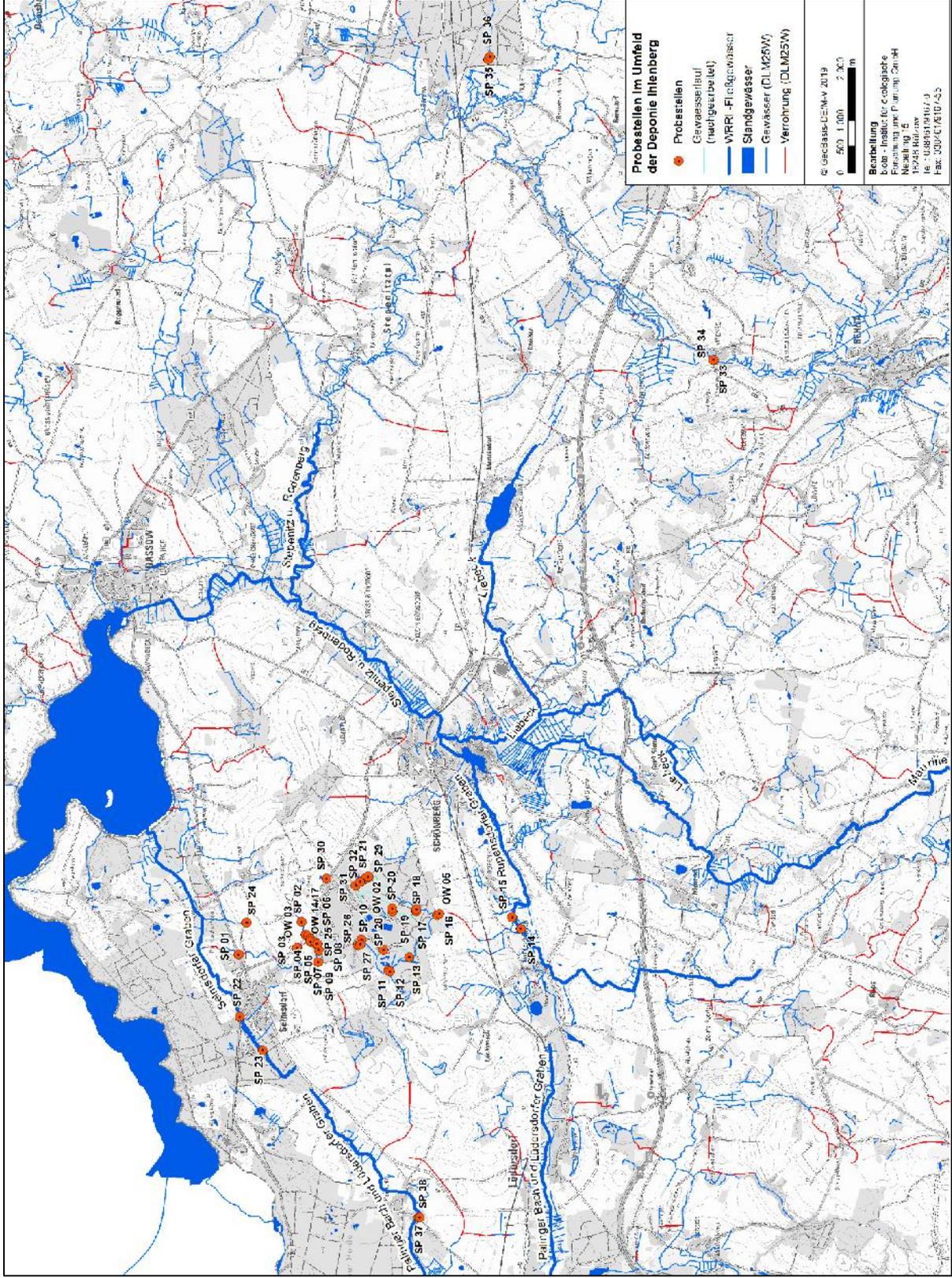
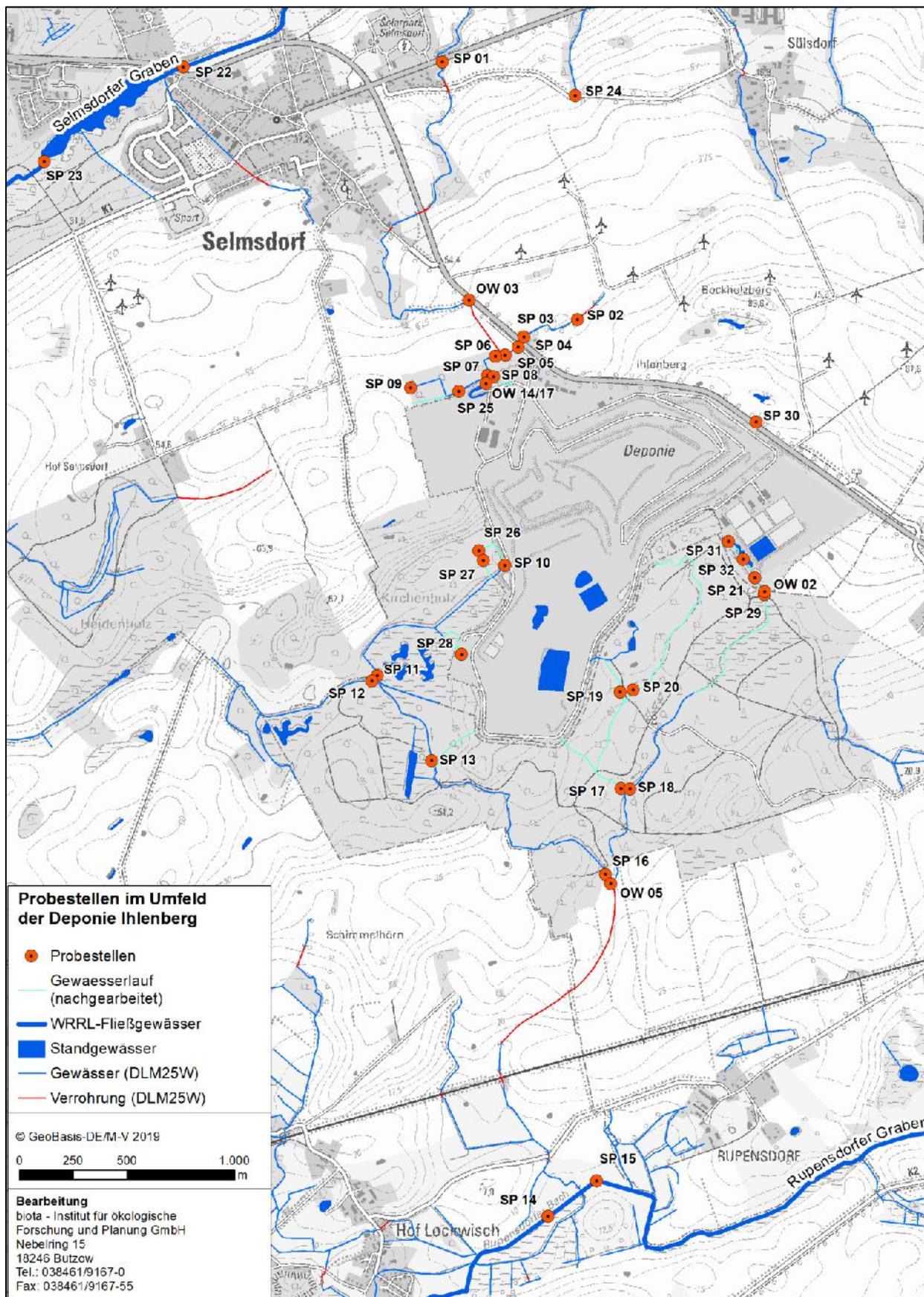


Abbildung 2-1: Lage der Probstellen im Gewässernetz und insbesondere im Hinblick auf die WRRL-berichtspflichtigen Fließgewässer des Umfeldes



**Abbildung 2-2:** Darstellung der Probestellen im Nahbereich der Deponie entsprechend Angaben/Kartendarstellungen von IAG (2019a); DLM25W: Digitales Landschaftsmodell Wasser (Maßstab: 1:25.000); Daten des Fachinformationssystems Wasser (FIS), Datenquelle: LUNG M-V (2019)

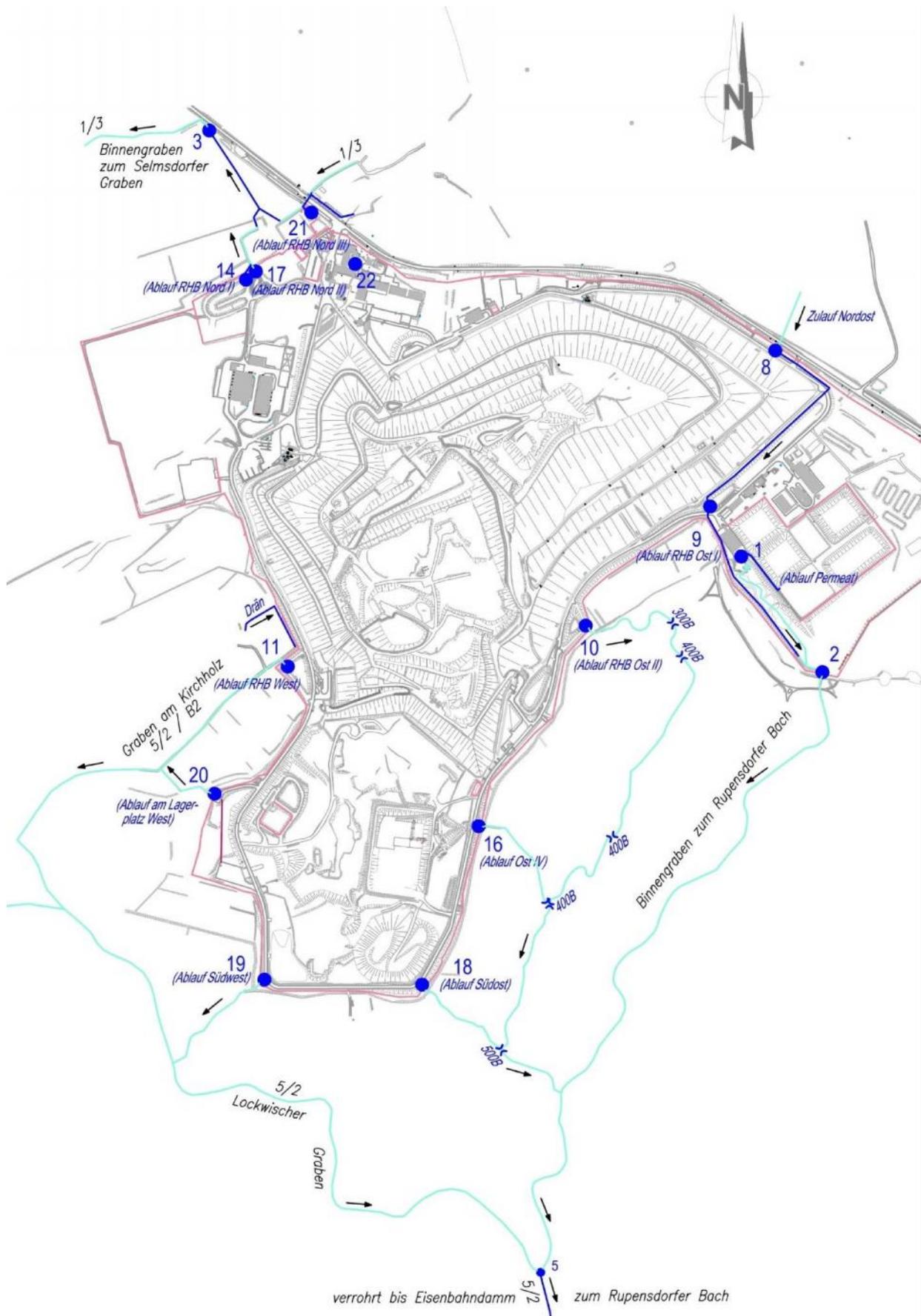


Abbildung 2-3: Einleitpunkte und Probenahmestellen entsprechend der wasserrechtlichen Erlaubnisse im Nahbereich der Deponie (Grafik: IAG 2019a)

## 3 Bewertung

### 3.1 Vorgehensweise

Das durchgeführte Untersuchungsprogramm (Gemeinde Selmsdorf und IAG 2018) eine orientierende Einordnung nach den parameterbezogenen Vorgaben bzw. Umweltqualitätsnormen (UQN) der OGewV. Insgesamt liegen Wasserproben von 20 Probestellen/Stationen sowie Sedimentproben von 31 Probestellen/Stationen vor. Es erfolgt im Gutachten eine Bewertung

1. im Hinblick auf die Einhaltung der wasserrechtlichen Anforderungen für Abwassereinleitungen (einschließlich Niederschlagswasser) vom Betriebsgelände der Deponie in die Oberflächengewässer,
2. im Hinblick auf die organische und Nährstoffbelastung sowie die Sauerstoffverhältnisse (Medium Wasser),
3. im Hinblick auf die Schwermetallbelastung (Medium Wasser und Medium Sediment),
4. im Hinblick auf sonstige Belastungen sowie
5. differenzierend im Hinblick auf die vom Betriebsgelände der Deponie durch Einleitungen beeinflussten und die nicht beeinflussten Fließgewässer.

### 3.2 Einhaltung der wasserrechtlichen Anforderungen für Abwassereinleitungen

Für alle Arten von Abwassereinleitungen vom Gelände der Deponie Ihlenberg (gereinigtes Niederschlagswasser, unbelastetes Niederschlagswasser, Sickerwasser sowie Abwasser aus Kläranlagen) liegen gültige wasserrechtliche Erlaubnisse vor. Zudem sind umfangreiche Überwachungen behördlich vorgegeben.

Diese Überwachung der Oberflächenwasser um die Deponie herum lässt sich nach ihren Rechtsgrundlagen in folgende Kategorien einteilen (IAG 2019b):

- Überwachung von gereinigtem Sickerwasser und von geklärtem Abwasser gemäß Wasserrechtlichen Erlaubnissen (WE) und AbwAG,
- Überwachung an RHB (Regen-Rückhaltebecken) gemäß WE,
- Überwachung an Einleitstellen ohne RHB gemäß WE,
- Überwachung an Probenahmestellen gemäß 9. NAO vom 12.11.1997 sowie
- Überwachung nach SÜVO (Selbstüberwachungsverordnung).

Die aktuelle Jahresübersicht 2018 zu den Emissionen und Immissionen der Deponie Ihlenberg weist aus, dass die behördlichen Überwachungswerte grundsätzlich eingehalten werden. Nur vereinzelt auftretenden Auffälligkeiten, wie z. B. beim Phenolindex an der Probestelle PNS 1 (Überwachung von gereinigtem Sickerwasser), wird konsequent hinsichtlich der Ursache(n) nachgegangen (IAG 2019b).

### 3.3 Organische und Nährstoffbelastung, Sauerstoffverhältnisse (Wasser)

An allen untersuchten Probestellen, außer den Probestellen SP 17 und SP 19, gibt es (nach den Maßgaben der orientierenden Bewertung) Überschreitungen der Anforderungen für den guten ökologischen Zustand/das gute ökologische Potenzial (Anlage 7 OGewV), unabhängig davon, ob die Probestellen durch Einleitungen vom Betriebsgelände der Deponie beeinflusst werden oder nicht. An 6 Probestellen betrifft das nur TOC sowie die Phosphor- und Stickstoffverbindungen (Nährstoffe).

Generell liegen die Werte für die organische und Nährstoffbelastung in einem Bereich, der für viele vergleichbare Fließgewässer in Mecklenburg-Vorpommern (ähnliche Gewässerstruktur, überwiegend landwirtschaftliche Einzugsgebietsnutzung) charakteristisch ist. Es gibt insgesamt keine außergewöhnliche Belastung. Neben Stoffausträgen aus der Deponie spielen insbesondere auch die landwirtschaftliche Flächennutzung sowie Stoffeinträge aus entwässerten Mooren und von Siedlungs- und landwirtschaftlichen Betriebsflächen mit hoher Wahrscheinlichkeit eine bedeutsame Rolle. Für die nachfolgenden WRRL-Wasserkörper ist die von den Gewässern um die Deponie ausgehende Stofffracht, bedingt durch die relativ kleinen Einzugsgebietsanteile an den Wasserkörpern, zudem so gering, dass nicht von einem hohen Belastungsanteil ausgegangen werden kann.

### 3.4 Schwermetallbelastung (Wasser und Sediment)

Die Schwermetallbelastung des Oberflächenwassers und des Sedimentes ist nach den Maßgaben des Wasserrechts (Anforderungen der OGeWV) als insgesamt sehr gering einzustufen. Sie tritt nur vereinzelt und für wenige Stoffe auf. So wurden bei den Schwermetallen Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Quecksilber und Zink weder im Oberflächenwasser noch im Sediment Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen (UQN) der OGeWV festgestellt.

Landesweit gültige Monitoringergebnisse der Jahre 2013 bis 2017 zur Belastung der Fische mit Schadstoffen (LUNG M-V 2018) zeigen jedoch, dass die UQN nach Anlage 8 OGeWV für Quecksilber praktisch in allen Fließgewässern in Mecklenburg-Vorpommern nicht eingehalten wird. Quecksilber als Schadstoff ist damit in allen Gewässern als ubiquitär einzustufen, auch wenn es offenbar vielfach erst durch Anreicherung in der Biomasse die gesetzlichen UQN bezüglich der Konzentration überschreitet.

Beim Schwermetall Kupfer wurde (nach den Maßgaben der orientierenden Bewertung) nur an der Probe- stelle SP 07, die nicht durch Einleitungen vom Betriebsgelände der Deponie beeinflusst ist, eine leichte Überschreitung im Sediment gefunden.

Deutliche Überschreitungen der zulässigen Höchstkonzentration für Nickel im Vergleich mit der UQN der OGeWV wurden an den Probestellen SP 33 und SP 35 gefunden; diese Probestellen sind aber nur Vergleichsproben an räumlich weit von der Deponie entfernten Gewässern, die durch die Deponie keinerlei Beeinflussung erfahren und von daher im Weiteren irrelevant.

Insofern ist ausweislich der Analysenergebnisse keine durch Einleitungen vom Betriebsgelände der Deponie beeinflusste Gewässerstrecke im Hinblick auf eine Schwermetallbelastung nach Wasserrecht (OGeWV) betroffen.

### 3.5 Sonstige Belastungen

Zu den sonstigen potenziellen Belastungen bzw. Stoffen zählen die leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen (LHKW), die polychlorierten Biphenyle (PCB) sowie die aromatischen Kohlenwasserstoffe (BTEX).

Hier zeigen die Analysenergebnisse durchgängig, dass diese Stoffe in den Wasser- und Sedimentproben nicht nachweisbar sind oder aber deren Konzentration unterhalb der Bestimmungsgrenzen des jeweiligen Nachweisverfahrens liegt. Diese Belastungen spielen somit keine Rolle.

### 3.6 Einfluss der Einleitungen vom Betriebsgelände der Deponie

Grundsätzlich haben die durch Einleitungen vom Betriebsgelände der Deponie beeinflussten Fließgewässer auf Grund des Stofftransportes eine Bedeutung für die Wasserbeschaffenheit und auch die Zustandseigenschaften der im Gewässersystem nachfolgenden Oberflächenwasserkörper Rupensdorfer Graben (DE\_RW\_DEMV\_STEP-2500, synonym: Graben aus Schönberg) und Selmsdorfer Graben (Wasserkörper: DE\_RW\_DEMV\_STEP-3200).

Dies gilt in Bezug auf die organische und die Nährstoffbelastung (Eutrophierungsfolgen) und natürlich auch für transportierte Schwermetalle, allerdings ist der hydrologische Beitrag, bedingt durch die relativ kleinen Einzugsgebietsanteile an den Wasserkörpern, so gering, dass nicht von einem hohen Belastungsanteil bzw. -beitrag ausgegangen werden kann. Dabei besteht ein kleinräumig wirksamer Einfluss der Kleinkläranlagen auf die organische Belastung sowie die Nährstoffe, der sich vermutlich auf den Gewässerstrecken außerhalb des Deponiegelände nicht oder kaum noch bemerkbar macht (hier Überlagerung mit anderen Einträgen aus der Landschaft sowie Abbau-/Retentions- und Verdünnungseffekte).

Welche Probestellen (bzw. entsprechend relevanten Gewässerteile/-strecken) durch Einleitungen vom Betriebsgelände der Deponie beeinflusst oder nicht beeinflusst werden, ist in Tabelle 3-1 gekennzeichnet.

**Tabelle 3-1: Auftreten von Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen (Wasser und Sediment nach OGewV), Kennzeichnung der für Gewässerstrecken repräsentativen Probestellen im näheren Umfeld, die nicht durch Einleitungen vom Deponiegelände beeinflusst werden (gelbe Unterlegung) und Probestellen an entfernteren Gewässern (ohne Beeinflussung durch Einleitungen der Deponie (rötliche Unterlegung), vgl. Abbildung 2-1 und Abbildung 2-3**

Kriterien	TOC	Orthophosphat-P	Gesamt-P	Nitrit-N	Ammonium-N	Kupfer	Nickel
Probestelle/Medium	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser	Sediment	Wasser
SP 01	x						
SP 02							
SP 03							
SP 04	x	x	x	x	x		
SP 05	x	x	x	x	x		
SP 06	x						
SP 07						x	
SP 08							
SP 09							
SP 10							
SP 11	x						
SP 12	x			x			
SP 13	x						
SP 14	x						
SP 15	x						
SP 16	x						
SP 17							
SP 18	x						
SP 19							
SP 20	x						
SP 21		x					
SP 22	x						
SP 23	x	x					
SP 24							

Kriterien	TOC	Orthophosphat-P	Gesamt-P	Nitrit-N	Ammonium-N	Kupfer	Nickel
Probestelle/Medium	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser	Sediment	Wasser
SP 25							
SP 26							
SP 27							
SP 28							
SP 29							
SP 30							
SP 31							
SP 32							
SP 33							x
SP 34							
SP 35							x
SP 36							
SP 37				x			
SP 38							
OW 02							
OW 03							
OW 05							
OW 14/17							

#### 4 Vorsorgende Betrachtung im Hinblick auf Gewässerunterhaltungsarbeiten

Die Sedimente in den Gewässern um die Deponie werden ggf. (insbesondere bei nicht gegebener Abflussleistung der Gewässer) im Rahmen der Gewässerunterhaltung nach § 39 WHG entfernt („Grundräumung“) und normalerweise auf den Gewässerböschungen abgelagert. Gerade diese häufig praktizierte Ablagerung von Material aus der Grundräumung auf den gewässernahen Flächen kann, bei mit Schadstoffen belastetem Sediment, eine schädliche Bodenveränderung bzw. eine Schädigung der Bodenfunktionen im Sinne von § 2 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) auf den Ausbringungsflächen bewirken. Hier ist u. a. auch das Landesbodenschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern (LBodSchG M-V) heranzuziehen, das in § 1 Vorsorgegrundsätze formuliert: „(1) Alle, die auf Boden einwirken oder beabsichtigen, auf Boden einzuwirken, haben sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen, insbesondere bodenschädigende Prozesse, nicht hervorgerufen werden.“

Von daher wurden die vorliegenden Analysenergebnisse zum Sediment auch einer orientierenden Bewertung nach der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) unterworfen. Dieses Vorgehen berücksichtigt die „Anforderungen zur Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen nach § 7 BBodSchG einschließlich der Anforderungen an das Auf- und Einbringen von Materialien nach § 6 BBodSchG“ (§ 1 BBodSchV) bzw. stellt eine orientierende Untersuchung im Sinne von § 2 BBodSchV dar. Insofern kann die Prüfsystematik und abgestufte Handlungsvorschrift nach § 8 BBodSchG genutzt werden:

- a) Vorsorgewerte: Bodenwerte, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung von geogenen oder großflächig siedlungsbedingten Schadstoffgehalten in der Regel davon auszugehen ist, dass die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung besteht.

- b) Prüfwerte: Werte, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung der Bodennutzung eine einzel-fallbezogene Prüfung durchzuführen und festzustellen ist, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt.
- c) Maßnahmenwerte: Werte für Einwirkungen oder Belastungen, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung der jeweiligen Bodennutzung in der Regel von einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast auszugehen ist und Maßnahmen erforderlich sind.

Die Anforderungen des Bodenschutzes werden entsprechend Anhang 2 BBodSchV interpretiert. Wegen der potenziellen Ablagerung von Gewässer-/Sedimentaushub auf die Böschungsoberkante der Gräben wird hier der „Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze“ in Bezug auf eine Grünlandnutzung angesetzt (entspricht der vorherrschenden Vegetationsausprägung an den Gräben). Dadurch wird bewertet, wie mit potenziellem Gewässeraushub zukünftig umzugehen ist.

Hierzu gibt Anhang 2, Punkt 2.3 BBodSchV keine Prüfwerte, aber Maßnahmenwerte vor. Daneben werden zunächst als (pragmatisch) strengeres Prüfkriterium die Vorsorgewerte nach Anhang 2, Punkt 4 BBodSchV genutzt. Eigentlich finden Vorsorgewerte für Böden mit einem Humusgehalt von mehr als 8 % keine Anwendung. Da bereits der gesamte organische Kohlenstoff (TOC) in den genommenen Sedimentproben teilweise über 8 % liegt, wäre das hier streng genommen zu berücksichtigen. Es ist aber angeraten, als Anhalt für eine potenzielle Belastung bzw. mögliche bodenschädliche Veränderung infolge von Gewässerunterhaltungsarbeiten die BBodSchV heranzuziehen.

Insgesamt zeigen sich einzelne Überschreitungen; die entsprechenden Probestellen sind in Tabelle 4-1 gekennzeichnet.

**Tabelle 4-1: Auftreten von Überschreitungen der Schwermetall-Vorsorge-/Maßnahmenwerte an den Probestellen (Sediment, BBodSchV), Kennzeichnung der für Gewässerstrecken repräsentativen Probestellen im näheren Umfeld, die nicht durch Einleitungen vom Deponiegelände beeinflusst werden (gelbe Unterlegung) und Probestellen an entfernteren Gewässern (ohne Beeinflussung durch Einleitungen der Deponie (rötliche Unterlegung), vgl. Abbildung 2-1 und Abbildung 2-3**

Kriterien	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink
Probestelle	Sediment	Sediment	Sediment	Sediment	Sediment	Sediment	Sediment
SP 01							
SP 02							
SP 03		x				x	x
SP 04				xx			xx
SP 05							x
SP 06	xx	xx		xx		xx	xx
SP 07	xx	xx	x	xx	x	xx*	xx
SP 08							
SP 09							
SP 10	x	xx		x		x	xx
SP 11	x	x		x		x	x
SP 12							
SP 13						x*	x
SP 14							
SP 15							
SP 16							
SP 17							
SP 18							
SP 19							
SP 20							

Kriterien	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink
Probestelle	Sediment	Sediment	Sediment	Sediment	Sediment	Sediment	Sediment
SP 21		x					xx
SP 22							
SP 23							
SP 24							
SP 25		x		x			x
SP 26	x	x		x		x	x
SP 27							
SP 28		x					x
SP 29							x
SP 30							
SP 31							
SP 32							
SP 33							
SP 34							
SP 35							
SP 36							
SP 37							
SP 38		x		x			x
OW 02	x	x		x			x
OW 03							
OW 05							
OW 14/17						x	

- x = Vorsorgewert nach Anhang 2/4 BBodSchV an einem Messtermin überschritten  
 xx = Vorsorgewert nach Anhang 2/4 BBodSchV an zwei Messterminen überschritten  
 \* = Überschreitung des Maßnahmenwertes nach Anhang 2/2.3 BBodSchV (Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze, Grünland)

## 5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Ergebnisse der Analysen und der erfolgte orientierende Vergleich mit den einschlägigen wasserrechtlichen Vorgaben der OGewV zeigen für die von Einleitungen vom Betriebsgelände der Deponie beeinflussten Probestellen, dass

- a) es an **allen** untersuchten Probestellen Überschreitungen der Anforderungen für den guten ökologischen Zustand/das gute ökologische Potenzial in Bezug auf organische und Nährstoffe gibt,
- b) Schwermetallbelastungen im Oberflächengewässer und im Sediment nicht festgestellt werden konnten und
- c) sonstige Belastungen keine Rolle spielen.

Bemerkenswert ist, dass sich die Belastungssituation aus der Sicht der Wasserbeschaffenheit in den Gewässern um die Deponie, auch bei Abwasserbeeinflussung durch die Deponie (gereinigtes Niederschlagswasser, unbelastetes Niederschlagswasser, Sickerwasser sowie Abwasser aus Kläranlagen), grundsätzlich nicht von der Situation in anderen, zusätzlich untersuchten Gewässern unterscheidet.

Rechtlich handelt sich auch bei den festgestellten (eher ubiquitären/gewöhnlichen) Defiziten an den von Einleitungen vom Betriebsgelände der Deponie beeinflussten Probestellen nicht um eine „schädliche Gewässeränderung“ im Sinne von § 3 Satz 10, da die bestehenden wasserrechtlichen Vorschriften und

erteilten wasserrechtlichen Erlaubnisse durch die IAG – Ihlenberger Abfallentsorgungsgesellschaft mbH objektiv eingehalten werden.

Für alle Arten von Abwassereinleitungen vom Gelände der Deponie Ihlenberg liegen gültige wasserrechtliche Erlaubnisse vor. Zudem sind umfangreiche Überwachungen behördlich vorgegeben. Die aktuelle Jahresübersicht 2018 zu den Emissionen und Immissionen der Deponie Ihlenberg weist aus, dass die behördlichen Überwachungswerte grundsätzlich eingehalten werden.

Zusätzlich wurden im Gutachten, orientierend im Hinblick auf möglichen Gewässeraushub (Sediment), Aspekte des Bodenschutzes (§ 2 BBodSchV) zur Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen nach § 7 BBodSchG bzw. im Hinblick auf Anforderungen an das Auf- und Einbringen von Materialien nach § 6 BBodSchG geprüft. Hier erbrachten die Einordnungen der Analysenwerte an insgesamt 16 Probestellen Überschreitungen von Vorsorge- und teilweise Maßnahmenwerten im Sediment entsprechend Anhang 2 BBodSchV. Dies gilt sowohl für durch Einleitungen vom Betriebsgelände der Deponie beeinflusste (10 Probestellen) als auch für nicht beeinflusste Probestellen (6 Probestellen).

Grundsätzlich stellen Sedimente für Schadstoffe, die sich in der wässrigen Phase befinden, eine bekannte Stoffsenke dar (ZEHL 2005, LUNG M-V 2012). Relevante Schwermetallquellen bilden im Regelfall Abwassereinleitungen von Industrieanlagen und Kommunen, Sickerwässer von Deponien und Halden oder die landbauliche Verwertung von Abfallstoffen (KUMMERT & STUMM 1992). Als Ursache im Hinblick auf die festgestellten Belastungen der deponiebeeinflussten Probestellen ist auch hier ein kausaler Zusammenhang mit Stoffausträgen der Deponie Ihlenberg gegeben bzw. hochwahrscheinlich. Die festgestellten Belastungen entsprechen jedoch normaltypischen Größenordnungen, wie sie auch bei Grabensystemen mit angrenzenden stark befahrenen Straßen, landwirtschaftlich oder industriell bzw. gewerblich genutzten Flächen auftreten. Dies wird auch dadurch verdeutlicht, dass an den von Einleitungen vom Betriebsgelände der Deponie unbeeinflussten Probestellen teilweise vergleichbare Belastungen festgestellt wurden.

Die Sedimente in den Gewässern um die Deponie werden ggf. (insbesondere bei nicht gegebener Abflussleistung der Gewässer) im Rahmen der Gewässerunterhaltung nach § 39 WHG entfernt („Grundräumung“) und normalerweise auf den Gewässerböschungen abgelagert. Gerade diese häufig praktizierte Ablagerung von Material aus der Grundräumung auf den gewässernahen Flächen kann, bei dem mit Schadstoffen belasteten Sediment, eine schädliche Bodenveränderung bzw. eine Schädigung der Bodenfunktionen im Sinne von § 2 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) auf den Ausbringungsflächen bewirken. Insofern sollte hier vorsorgend gehandelt werden, auch im Hinblick auf eine mögliche Verlagerung der Belastungen im Gewässersystem durch Extremregen/-abflüsse und/oder eine Erschöpfung der Sorptionskapazität).

Folgende gutachterliche Empfehlungen zur Belastungsminderung und Belastungsentfernung für die Vorfluter um die Deponie Ihlenberg werden gegeben:

1. Unbedingte Fortführung, ggf. Intensivierung der Aktivitäten zur Vermeidung und Minimierung von Emissionen (Staubvermeidung, Reinigen der Wege und Plätze, Fassen und Behandeln von Wasser, Abwasserreinigung entsprechend der wasserrechtlichen Erlaubnisse).
2. Vorsorgliches Beräumen im Sinne des BBodSchG der relevanten, noch genauer abzugrenzenden Gewässerstrecken (insbesondere westlich und nordwestlich der Deponie) durch Sedimententnahme (Grundräumung), Beibehalten des jährlichen Beräumens der Regenrückhaltebecken; stets fachgerechte Entsorgung des Räumgutes nach Abfallrecht; ggf. vorherige Detailuntersuchung nach § 3 BBodSchV („Von einer Detailuntersuchung kann abgesehen werden, wenn die von schädlichen Bodenveränderungen oder Altlasten ausgehenden Gefahren, erheblichen Nachteile oder erheblichen Belästigungen nach Feststellung der zuständigen Behörde mit einfachen Mitteln abgewehrt oder sonst beseitigt werden können.“ (§ 3 Absatz 5 BBodSchV)).
3. Abstimmung mit den zuständigen Wasser- und Bodenschutzbehörden über die Aktivitäten und ggf. Einholen entsprechender Erlaubnisse; Abstimmung möglicher Beräumungsaktivitäten (Grundräumung) mit dem Wasser- und Bodenverband Stepenitz-Maurine.

## **6 Quellen**

s. (ausführliches) Gutachten