Problematika usazenin pro Zemskou správu přehrad (LVT) obecně a konkrétně pro provoz Spréva / Nisa

Das „Sedimentproblem“ in der Landestalsperrenverwaltung (LTV) allgemein und speziell im Betrieb Spree/Neiße

Sebastian Fritze[1]

Abstrakt

Příspěvek se obecně zabývá sedimenty a jejich zatížením škodlivými látkami v tekoucích i stojatých vodách. Jejich odtěžení pokaždé otevírá otázky ohledně možností jejich zhodnocení a likvidace a nákladů.

Jako příklad bude představena likvidace sedimentů v rámci komplexní sanace údolní nádrže v Budyšíně, která proběhla v letech 1999 až 2000. Materiál byl tehdy uložen na starou skládku v majetku Saské zemské správy přehrad, na které je dosud provozována následná péče.

V současné době vzniká na Saské zemské správě přehrad pilotní projekt výstavby monoskládky pro sedimenty.

Kurzfassung

Die allgemeine Darstellung befasst sich mit den Ablagerungen und deren Schadstoffbelastungen in den Fließ- und Stau-Gewässer. Die Ausbaggerung wirft immer wieder Fragen über die Verwertungs- und Entsorgungswege und die anfallenden Kosten auf.

Als Fallbeispiel wird die Sedimententsorgung bei der Komplexsanierung der Talsperre Bautzen, die 1999 bis 2000 erfolgte, vorgestellt. Damals wurde das Material in eine Altdeponie verbracht, die sich im Besitz der LTV befindet und wo bis jetzt Nachsorge zu betreiben ist.

Jetzt entsteht ein Pilotprojekt zur Errichtung einer Monodeponie für Sedimente durch die LTV.

[1] Landestalsperrenverwaltung (LTV) des Freistaates Sachsen, Betrieb Spree / Neiße; Am Staudamm 1, D-02625 Bautzen; sebastian.fritze@ltv.sachsen.de

1 Lage der Talsperre Bautzen und Entsorgungsproblem 1999

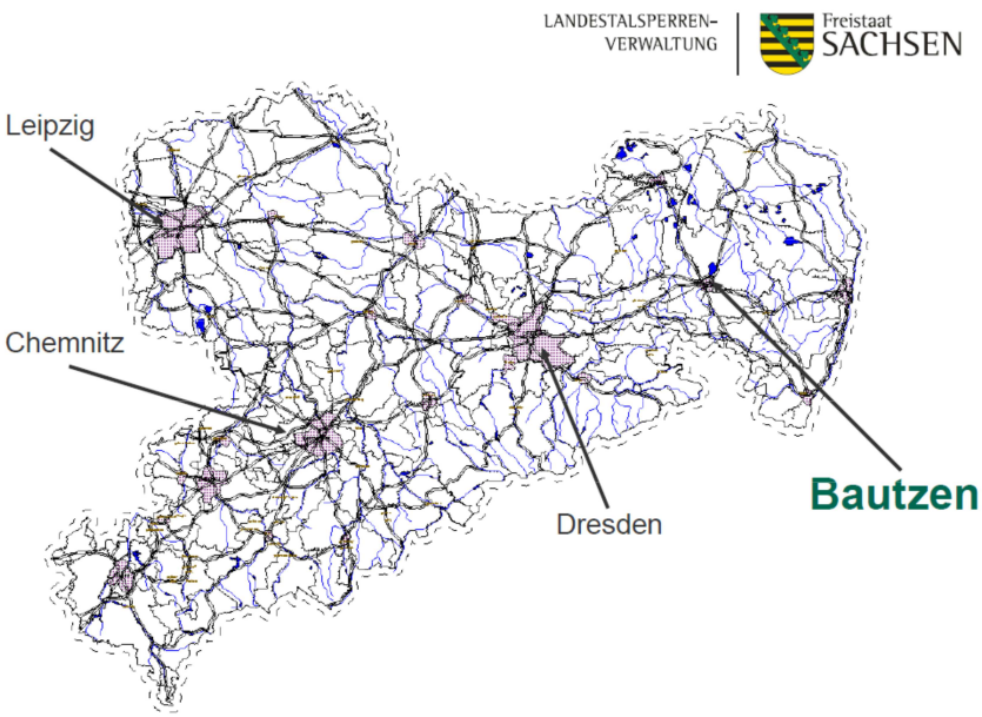

Abbildung 1: Lage der Talsperre Bautzen.

Im November 1999 wurde die Vorsperre der Talsperre Bautzen abgelassen.

Abbildung 2: Vorsperre Oehna im Jahr 1999.

Das Wasser hinterließ dieses Bild und viele Probleme für die Entsorgung aufgrund der chemischen Inhaltsstoffe und der Materialbeschaffenheit der Sedimente.

Tabelle 1: Chemische Inhaltsstoffe der Sedimente (Gewässeraushub).

Parameter	Zuordnungswert		Gemessenes Spektrum
Im Feststoff	LAGA 1997	LAGA 2004	
KW	**über Z2**	**alles über Z2**	1.690 bis 3.420 mg/kg
PAK	Z1.2	**Z2**	6,6 bis 15 mg/kg
PCB	Z1.1	Z0*	< 0,005 bis 0,064mg/kg
Blei	Z1.1	**Z2**	165 bis 247 mg/kg
Chrom ges.	Z1.2	Z0*	46 bis 115 mg/kg
Kupfer	Z1.2	**Z2**	91 bis 167 mg/kg
Nickel	Z1.1	Z0*	25 bis 50 mg/kg
Quecksilber	Z1.2	Z1	0,54 bis 1,37 mg/kg
Zink	**Z2**	**Z2**	332 bis 1190 mg/kg
Cyanid ges.	Z1.2	**Z2**	0,52 bis 3,8 µg/kg
Im Eluat			
el. Leitfähigkeit	**Z2**	**Z2**	230 bis 1050 µS/cm
Sulfat	**über Z2**	**über Z2**	<0,1 bis 336 mg/l
Phenol-Index	Z1.2	Z1.2	<10 bis 30 µg/l
Nickel	Z1.1	**Z2**	<5 bis 35 µg/l
Zink	Z1.2	Z1.2	<20 bis 200 µg/l

Tabelle 2: Bodenphysikalische Parameter.

Parameter	Sediment im Durchschnitt
Bodenart nach 4022	U
Bodengruppe nach DIN 18196	OU
Bodenklasse nach DIN 18300	2
Wassergehalt [w in %]	68,6 bis 71,8
Fließgrenze [w_L in %]	67,6
Ausrollgrenze [w_P in %]	44,8
Plastizitätszahl [I_P in %]	22,8
Konsistenzindex [I_C]	<0,25
Dichte [ρ] in g/cm³	1,28 bis 1,38
Trockendichte [ρ_d] in g/cm³	0,76 bis 0,80
Trockenrückstand in Masse-% bei 105°C	35 bis 51
Glühverlust in Masse-% bei 550 °C	10 bis 15
Flügelscherfestigkeit [τ_{FL}] in kN/m²	8 bis 10

2 Überlegungen über Entsorgungswege

Wohin mit 216.000 m³ Sediment der Deponieklasse 1? Folgende Möglichkeiten kamen nach dem Stand von 1999 in Betracht:

- Für Schadstoffgehalte bis LAGA Z 1.2 bzw. z.T. bis Z 2 stehen im Umfeld zahlreiche Kiesgruben und Steinbruchrestlöcher zur Verfügung, die im Rahmen ihrer Abschlussbetriebspläne nach Bundesberggesetz (BBergG) für die Verfüllung zugelassen sind.
  - **Nicht genehmigungsfähig! Schadstoffgehalte zu hoch!**
  - *Erläuterung: In Fortwirkung des DDR-Bergrechts war im BBergG bis 1999 eine Bestimmung des Einigungsvertrages enthalten, die oberflächennahe Rohstoffe unter das Bergrecht stellte. Bis heute bestehen wegen des Bestandsschutzes einige Sand-, Kies- und Tongruben sowie Steinbrüche, die dem Bergrecht unterliegen, wenn sie fortwährend aktiv waren.*

- Materialien der Schadstoffeinstufung größer LAGA Z 2 können auf den Deponien des Regionalen Abfallverbandes und auf der Deponie der Feuerfestwerke Wetro abgelagert werden.
  - **Deponiekosten von mehr als 80,00 €/t sind nicht finanzierbar! Außerdem besteht ein Kapazitätsproblem bei der Annahme der Materialien in der Deponie.**
  - *Erläuterung des gegenwärtigen Standes: Zwischenzeitlich ist die DK-III-Deponie „Purschwitzer Feld“ bei Wetro entstanden, die zwar Kapazitäten schuf, aber nicht die finanzielle und geotechnischen Probleme löst. Vernünftigerweise sollte der Deponieraum auch für gefährlichere Stoffe genutzt werden.*
- Die Verwertung als Rekultivierungsmaterial für Kippenareale von Tagebaurestlöchern der Lausitz, für Bergbauhalden des Freiberg – Brand-Erbisdorfer Erzbergbaureviers bzw. dessen Hüttenstandorte oder für Haldenkomplexe der WISMUT GmbH.
  - **Für die Transportkosten für 80 bis 170 km einfache Entfernung ist die Finanzierbarkeit fraglich. In den meisten Fällen sind auch die Schadstoffgehalte zu hoch. Eine Aufbereitung hinsichtlich der geotechnischen Parameter wäre erforderlich.**
- Aufbereitung der Sedimente in einer Bodenaufbereitungsanlage.
  - **Aufnahmekapazitäten dieser Anlagen sind begrenzt. Ein Problem besteht zusätzlich in der Konsistenz der Sedimente. Auch hier wäre eine Aufbereitung hinsichtlich der geotechnischen Parameter erforderlich**
- Verbringung der Sedimente auf landwirtschaftliche Nutzflächen der Umgebung (Nutzung des Nährstoffreichtums).
  - **Nicht genehmigungsfähig! Schadstoffgehalte sind zu hoch! Außerdem würde es zu Kapazitätsproblemen beim Ausbringen der Sedimente auf die Flächen führen: 216.000 m^3 = 432 ha bei 5 cm Auftrag.**
- Verbringung der Sedimente in einer Seitenbucht der Hauptsperre.
  - **Im Rahmen der Gesetzgebung und unter Einhaltung vieler Auflagen sowie der Erarbeitung zahlreicher Nachweise, Gutachten und Anträge die einzige Möglichkeit, auch wenn dies zu Lasten des Stauraumes der Hauptsperre geht.**

Bereits mit dem Stand 1999 war schwer eine befriedigende Lösung zu finden. Die realisierte Lösung wird im Folgenden dargestellt.

3 Realisierte Entsorgung

Im Zuge der Variantenbetrachtung offerierte das Landratsamt Bautzen, Umweltamt den Vorschlag der Verfüllung eines ehemaligen Steinbruchs mit den gegenständlichen Gewässersedimenten.

Der ehemalige Steinbruch Martschink II war ein nach DDR-Recht genehmigter und als „Altanlage“ angezeigter Deponiestandort und unterliegt somit dem Abfallrecht.

Das Landratsamt Bautzen stimmte die Verfahrensweise mit dem Regierungspräsidium Dresden ab, um eine gesetzeskonforme und umweltfachlich saubere Genehmigung zu schaffen.

Die LTV klärte den Grundbesitz und erwarb später die Fläche des ehemaligen Steinbruchs Martschink II und wird zugleich Deponiebetreiber.

Der Steinbruchraum musste kontrolliert ausgepumpt werden, um Freiraum für Sedimente zu schaffen und ggf. aus dem Wasser resultierende negative Folgen für die Umwelt zu vermeiden. Das Wasser resultierte überwiegend aus sich im Loch sammelnden Grundwasser und Niederschlägen. Das Problem was sich daraus prinzipiell ergibt, ist eine Wasserfläche, aus der sich Menschen und Tiere auf Grund der Böschungsverhältnisse nicht aus eigener Kraft befreien können und sie wird oft zur illegalen Entsorgung von Abfällen genutzt, woraus sich im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht entsprechend geeignete Sicherungsmaßnahmen erforderlich machen – die Verfüllung der Hohlform ist eine Möglichkeit.

Abbildung 3: Sümpfung des ehemaligen Steinbruchs Martschink II.

Abbildung 4: Sümpfung des ehemaligen Steinbruchs Martschink II.

Abbildung 5: Kippstelle 1 und „Ausblick“ des Raupenfahrers.

Abbildung 6: Kippstelle 1 und „Ausblick“ des Raupenfahrers.

Abbildung 7: Phasen der Endverfüllung.

Abbildung 8: Phasen der Endverfüllung.

Im Steinbruch Martschink II lagern 176.000 m^3 Gewässersedimente mit einer Kipphöhe von ca. 33 m. Offen blieb noch eine Restmenge von 40.000 m^3 Sediment der Deponieklasse 1. Wohin damit?

Die ehemalige Lehmgrube Großharthau ist ebenfalls ein genehmigter Deponiestandort und unterliegt dem Abfallrecht. Das Landratsamt Bautzen ist Deponiebetreiber.

Die Landestalsperrenverwaltung erhält die Genehmigung zur Entsorgung der restlichen Gewässersedimente. Mit den Gewässersedimenten der Vorsperre Oehna ist diese Deponie vollständig verfüllt und eine entsprechende Abdeckung wird aufgebracht.

Die Überwachung liegt in der Verantwortung des Landratsamtes Bautzen als Deponiebetreiber.

Abbildung 9: Offen gelassene Lehmgrube Großharthau und fast verfüllte Lehmgrube.

Abbildung 10: Offen gelassene Lehmgrube Großharthau und fast verfüllte Lehmgrube.

Bilanz:

- eine von 216.000 m^3 Sedimenten beräumte und wieder voll funktionsfähige Vorsperre.
- zwei gesicherte und sanierte Altstandorte nach Deponierecht.
- Kosten der Gesamtmaßnahme inkl. Planung, Consulting und sonstiger Nebenkosten 24,55 €/m^3 brutto .

Im Rahmen der Verfüllung von Martschink II wurde 2004 abschließend eine Deckschicht aufgebracht. Die Landestalsperrenverwaltung ist der Deponiebetreiber und muss somit auch die Nachsorge betreiben. Durch Setzung der verfüllten Sedimente wurde an der Oberfläche der Altdeponie Martschink II eine Nachverfüllung und erneute Abdeckung notwendig.

Abbildung 11: Zustand an der Oberfläche bei Martschink II 2004 und 2015.

Abbildung 12: Zustand an der Oberfläche bei Martschink II 2004 und 2015.

Abbildung 13: Aufbau der neuen Deckschicht 2015 und nach Fertigstellung 2018.

Abbildung 14: Aufbau der neuen Deckschicht 2015 und nach Fertigstellung 2018.

4 Neues Vorhaben

Vorhaben: Errichtung einer Deponie im Kiessandtagebau Dobranitz.

LTV plant die Errichtung, den Betrieb und den Abschluss einer Deponie der Klasse 0 als Monodeponie für Gewässersedimente.

- Einbauvolumen ca. 465.000 m^3.
- Jährliche Sedimentmenge ca. 50.000 m^3.

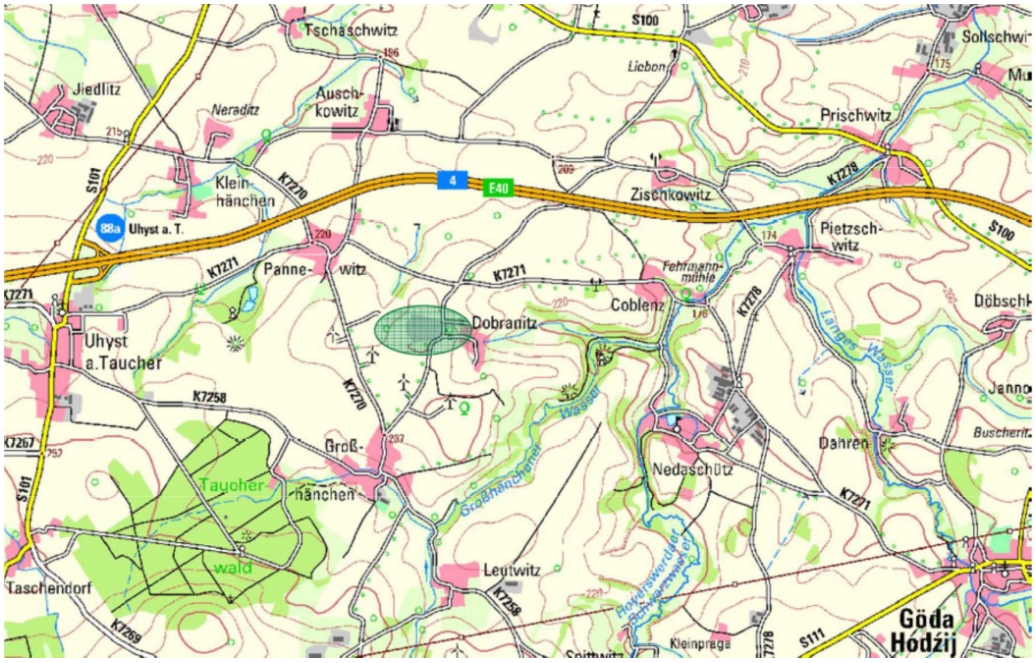

Abbildung 15: Lage des Kiessandtagebaus.

Abbildung 16: Luftbild des Kiessandtagebaus.

Das wird eine neue Herausforderung, weil inzwischen seit 2009 die neue Deponieverordnung mit Folgebestimmungen in Kraft ist. Zum anderen sind auch die Schadstoffbelastungen in vielen Gewässern gesunken und nähern sich den geogen bedingten Hintergrundwerten.

Im Unterschied zu Martschink II muss ein Genehmigungsverfahren gemäß Deponieverordnung durchlaufen werden. Zur Zeit unterliegt der Standort dem Bergrecht, die jetzigen Verfüllungen dienen der Sicherung/Rekultivierung, schrittweise im Abbauregime.