

PCB im Grubenwasser von Haus Aden und in der Lippe

Bericht des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) Nordrhein-Westfalen über die Ergebnisse des LANUV-Sondermessprogramms 2015 zu den „Belastungen von Oberflächengewässern und von aktiven Grubenwassereinleitungen mit bergbaubürtigen PCB (und PCB-Ersatzstoffen)“

In der Sitzung des Natur- und Umweltausschusses des Kreises Unna vom 24.08.2015 wurde die damals aktuelle Berichterstattung über PCB-Belastungen des Grubenwassers, das über die ehemalige Zeche Haus Aden in die Lippe gelangt, thematisiert. Die Frage, inwieweit die im Grubenwasser nachgewiesenen Belastungen eine ernstzunehmende Gefahr für das biologische Gleichgewicht der Lippe bedeuten, konnte nicht beantwortet werden. Die Verwaltung wurde deshalb beauftragt, die diesbezüglichen Untersuchungsergebnisse des LANUV anzufordern.

Der im Oktober 2015 fertiggestellte Bericht des LANUV wurde mittlerweile veröffentlicht und kann beim Landtag des Landes NRW unter der Internetadresse <http://www.lanuv.nrw.de/umwelt/wasser/pcb-in-oberflaechengewaessern/> aufgerufen werden.

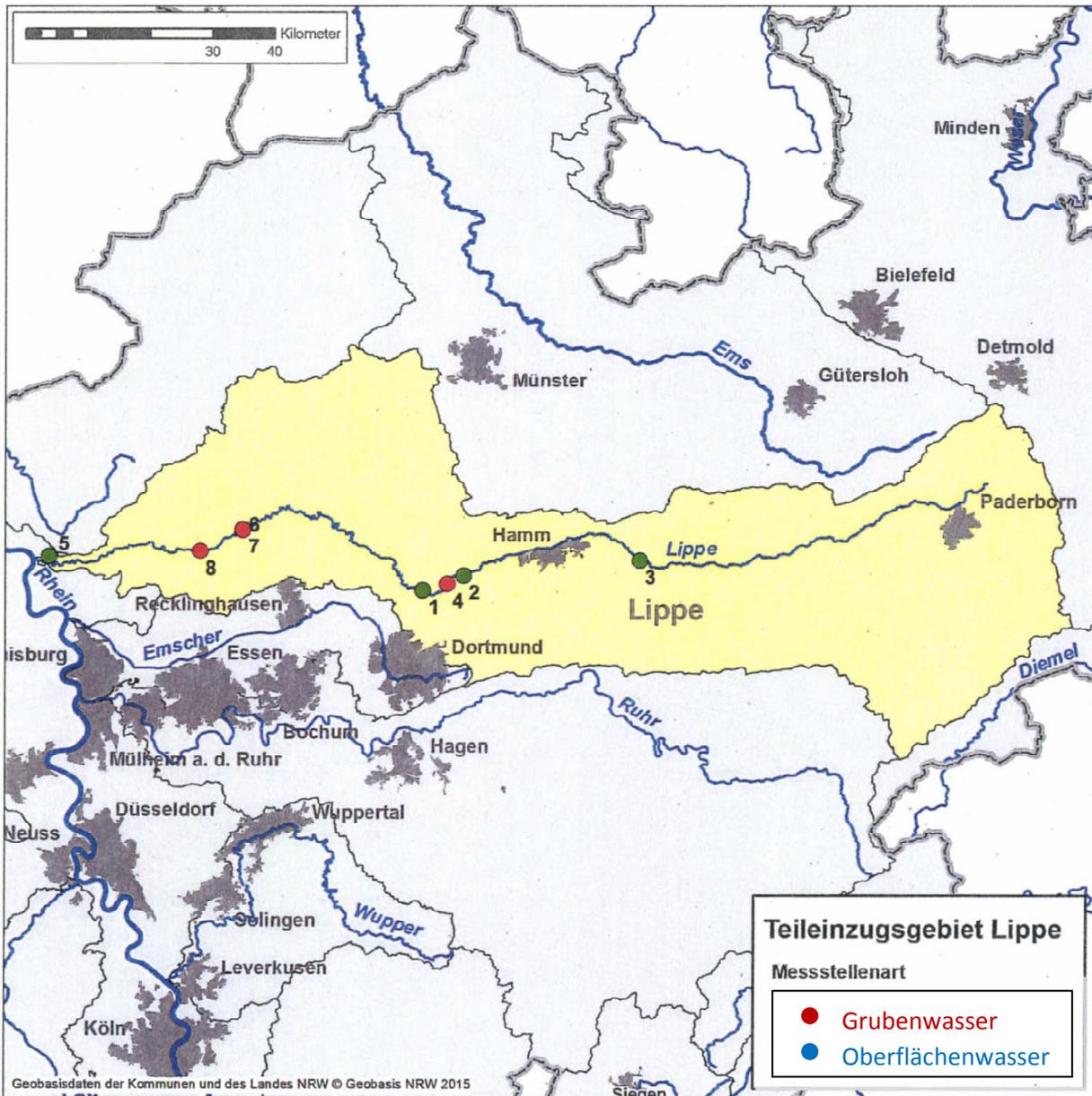
PCB-Belastungen durch Grubenwassereinleitungen finden sich in den Einzugsgebieten von Rhein, Ruhr, Lippe, Emscher und der Ems. Ein wichtiges Ergebnis der LANUV-Untersuchung ist die Feststellung, dass in allen untersuchten Oberflächengewässern die Umweltqualitätsnorm (UQN) von 20 µg/kg Trockensubstanz (TS) für die bergbautypischen PCB sicher eingehalten wurde.

Einzugsgebiet Lippe

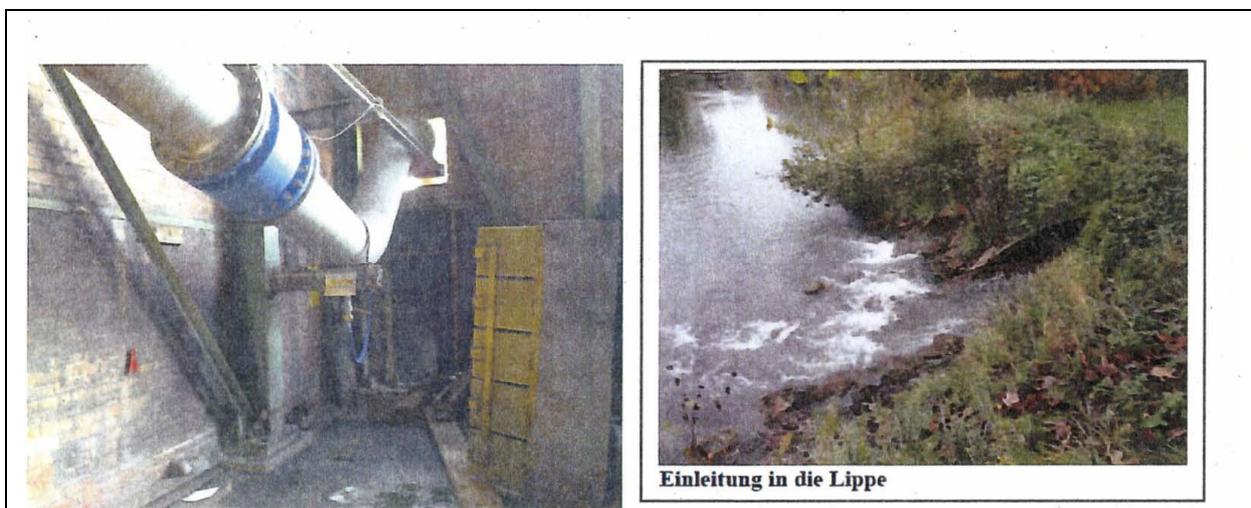
Im Jahr 2015 wurde die Gewässerqualität der Lippe zweimal an folgenden Stellen, die auch in der nachfolgenden Übersicht gekennzeichnet sind, überprüft: Lippborg (Referenzmessstelle, 3), unterhalb Einleitung Schering (2), unterhalb der Sesekemündung (1), unterhalb des Sickingmühlenbaches (6) und bei Wesel (5).

Im Bereich des Kreises Unna werden derzeit noch Grubenwässer über die Wasserhaltung des Standortes Bergwerk Ost (Haus Aden, 4) unmittelbar in die Lippe eingeleitet, außerhalb des Kreisgebietes über die Wasserhaltung Auguste Victoria (7). Die Untersuchungen der Lippe zeigen PCB-Konzentrationen, die im Bereich von ¼ der UQN liegen. Zwar steigen die gemessenen Konzentrationen im Längsverlauf der Lippe tendenziell an, dieser Anstieg ist jedoch für alle Kongenere etwa gleich, unabhängig davon, ob sie in den aktuell eingeleiteten Grubenwässern nachgewiesen werden oder nicht. Damit kann ein direkter Zusammenhang zu den aktuellen Einleitungen nicht hergestellt werden, sondern es ist anzunehmen, dass die aktuell messbare Belastung im Gewässer im Wesentlichen auf die „historische“ Belastung der Flusssedimente, die sukzessive zur Mündung transportiert werden, zurückgeht.

Für den Kreis Unna ist nur noch die bestehende Grubenwassereinleitung bei Haus Aden von Relevanz



Zeche Ost / Haus Aden



Grubenwassermessstellen und Einleitung Zeche Haus Aden, Fotos LANUV und RAG (Einleitung)

Die Förderung des Grubenwassers erfolgt über ein Steigrohr, das untertägig wechselweise von mehreren Pumpen angesteuert wird. Das geförderte Grubenwasser enthält nur 0,5 mg/l Eisen und ganz geringe Partikelmengen (7mg/l abfiltrierbare Stoffe), da unter Tage eine Eisenfällung stattfindet. Es riecht nach Schwefelwasserstoff (H₂S, faule Eier) und ein weißer Niederschlag aus kolloidalem Schwefel ist sichtbar. Vor der Einleitung in die Lippe wird deshalb Wasserstoffperoxid (H₂O₂) dosiert und Schwefel in Sulfat überführt. Die Probenahmestelle liegt vor der H₂S₂-Dosierung an dem Probenahmestutzen des Rohres, das für die Grubenwasserförderung aktuell genutzt wird.

Tabelle 1: Ergebnisse der Schwebstoffuntersuchungen des LANUV im Grubenwasser und im Lippeeinzugsgebiet

		Grubenwasser		Lippe				
		Ost (Haus Aden)	Auguste Victoria	Wesel	uh. Sickingmühlenbach	uh. Seseke mdg.	uh. Einleitung Schering	bei Lippborg
		13.05.	10.03.	21.04.	24.02.	23.03.	20.03.	24.03.
PCB-28	µg/kg TS	44	1,5	4,5	7	4,3	<3,0	<1,1
PCB-52	µg/kg TS	51	2	4,2	6,1	4	<3,0	<1,1
PCB-101	µg/kg TS	13	<0,70	3,4	4,5	2,5	<3,0	<1,1
PCB-118	µg/kg TS	8,7	<0,70	3,4	4	2,5	<3,0	<1,1
PCB-138	µg/kg TS	<5,0	<0,70	5,2	6,1	4,3	<3,0	2,9
PCB-153	µg/kg TS	<7,5	0,7	4,6	5	3,7	<3,0	2,7
PCB-180	µg/kg TS	<2,0	<0,70	3,1	4,4	2,1	<3,0	2,0
TCBT 21	µg/kg TS	43	<1,0	2,3	3,7	3	<6	<1,1
TCBT 27	µg/kg TS	12	<1,0	1	1,7	<1,9	<6	<1,1
TCBT 28	µg/kg TS	13	<1,0	<1,0	1	<1,9	<6	<1,1
TCBT 52	µg/kg TS	14	<1,0	<1,0	<1,0	<1,9	<6	<1,1
TCBT 74	µg/kg TS	43	<1,0	1,5	3,5	2,2	<6	<1,1
TCBT 80	µg/kg TS	54	<1,0	2,9	4,1	3,5	<6	<1,1

Für die Einleitungen der Zeche Ost (Haus Aden) sind für PCB 28 und 52 in der im Mai vom LANUV durchgeführten Untersuchung Konzentrationen (bezogen auf die Gesamtmasse des gewonnenen Schwebstoffes) nachweisbar, die deutlich oberhalb der Umweltqualitätsnorm der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) liegen. An Haus Aden wurde im August 2015 eine zweite Untersuchung durchgeführt, deren Messergebnisse in Tabelle 2 aufgeführt sind. Im Wesentlichen wird der Befund aus Mai 2015 bestätigt.

Die vom LANUV aus den im Zeitraum vom 24. – 28.08.2015 gewonnenen Proben ermittelten PCB-Werte weisen von Probe zu Probe eine ansteigende Tendenz auf. Aus den ermittelten Rahmenbedingungen ergibt sich hierfür bisher keine schlüssige Erklärung. Ursachen hierfür sind im Rahmen einer vom MKULNV eingerichteten Ad-hoc AG und ggf. weiterer Untersuchungen zu klären.

Tabelle 2: PCB-Konzentrationen im Grubenwasser der Zeche Ost (Haus Aden), Zentrifugationsproben des LANUV vom August 2015

		Grubenwasser Ost (Haus Aden)						
		24.08.	25.08.	25./26.08.	26.08.	26./27.08.	27./28.08.	28.08.
PCB-28	µg/kg TS	28	36	42	58	57	64	72
PCB-52	µg/kg TS	32	47	51	86	88	84	110
PCB-101	µg/kg TS	5,2	8,2	9,6	22	23	26	29
PCB-118	µg/kg TS	3,8	5,7	7,3	27	23	30	33
PCB-138	µg/kg TS	<2,5	<2,8	2,1	4,8	4,4	5,3	5,3
PCB-153	µg/kg TS	<2,3	<2,8	2,0	<4,0	3,6	4,7	4,1
PCB-180	µg/kg TS	<2,3	<2,8	<1,0	<4,0	1,2	1,4	<4,0
TCBT 21	µg/kg TS	21	36	40	160	160	150	220
TCBT 27	µg/kg TS	5,0	10	7,7	25	28	28	47
TCBT 28	µg/kg TS	7,0	12	13	34	43	41	61
TCBT 52	µg/kg TS	4,7	6,3	8,2	31	34	33	55
TCBT 74	µg/kg TS	23	33	46	180	150	150	220
TCBT 80	µg/kg TS	27	48	52	180	180	180	280

Zusammenfassung

In allen untersuchten Oberflächengewässern wurde die Umweltqualitätsnorm von 20 µg/kg TS für die bergbautypischen PCB sicher eingehalten.

Die gleichwohl messbaren Belastungen der Gewässer mit bergbautypischen PCB und zum Teil auch mit PCB-Ersatzstoffen können anteilig auf die aktuellen Einleitungen zurückgeführt werden. Der größere Anteil der Belastung geht auf die langjährig erfolgten Belastungen der Flusssedimente zurück.

Aus den Ergebnissen dieses Messprogramms lässt sich nicht ableiten, welche Menge an PCB insgesamt unter Tage ist.

Generell gilt, dass grundsätzlich eine Minimierung des PCB-Eintrags geboten ist, damit die mit der internationalen POP¹-Konvention angestrebte Entlastung der Umwelt schnellstmöglich erreicht wird. Auch wenn die Werte der OGewV eingehalten werden, ist die fortgesetzte Einleitung von PCB-belasteten Grubenwässern umweltrelevant und sollte vermindert werden.

- 1) POP: Persistent Organic Pollutants, chemische Verbindungen, die in der Umwelt nur langsam abgebaut werden. Sie verbleiben nach der Freisetzung in der Umwelt und reichern sich in der Nahrungskette an. Damit können sie ihre schädigende Wirkung auf Ökosysteme und Menschen langfristig entfalten.