

## Rüstungsaltlast „Dethlinger Teich“ – ein unlösbares Problem?

### Lage, Geologie

Der ehemalige Dethlinger Teich liegt ca. 3 km südöstlich von Munster und ca. 2,5 km nördlich von Trauen in der Nähe der Bundesstraße 71 und der OHE-Bahnstrecke Munster-Celle. Er wurde im Jahre 1923 als Kieselgurabbaustätte angelegt.

Kieselgur ist ein erdiges Kieselgestein mit sehr unterschiedlicher Färbung, das fast ausschließlich aus den feinen Kieselsäureskeletten von Diatomeen, sogenannten Kieselalgen von weniger als 0,1 mm Größe, besteht. Mehrere Milliarden Kieselalgen bilden 1 cm<sup>3</sup> Kieselgur. Kieselgur hat aufgrund seiner vielen mikroskopisch kleinen Hohlräume eine hohe Porosität, eine hohe Aufsaugfähigkeit und eine ausgezeichnete Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien.

Der Abbau des Kieselgurs wurde 1926 eingestellt. Danach lief die Abbaugrube mit Regen- und Grundwasser voll. Der ehemalige Kieselgurabbau hatte einen maximalen Durchmesser von etwa 60 m und nach geologischer Spezialliteratur aus den 20er Jahren eine Tiefe von etwa 9 m. Aufgrund der damals nicht beherrschbaren Gefahr von Grundwassereinbrüchen wurde die Kieselgur an den Rändern und an der Basis der Grube vermutlich nie durchteuft.

Der ehemalige Teich war und ist bis heute in Privatbesitz.

### Lufthauptmunitionsanstalt 5/XI OERREL)

Im Bereich des Ortes Oerrel wurden während der NS-Zeit gleich mehrere Rüstungsanlagen errichtet. Eine davon ist die Lufthauptmunitionsanstalt (Luftmuna) 5/XI, die unmittelbar östlich des Dethlinger Teiches gebaut wurde. Mehr als 150 Gebäude, zumeist zur Füllung und Lagerung von Kampfstoffmunition für die Luftwaffe, wurden errichtet. Viele Gebäude waren Bunker von 40 m x 25 m Größe aus Beton, erdüberdeckt und durch Wald getarnt. Westlich der Reichsbahnstrecke, an die die Munitionsanstalt durch mehrere Gleise angeschlossen war, gab es noch eine Brandbomben-Füllstelle, in der zwischen 1941 und Kriegsende bedarfsweise 250 kg und 500 kg Brandbomben befüllt wurden.

In der Luftmuna 5/XI Oerrel wurden durch die Luftwaffe ab ca. 1942 chemische Kampfstoffe in Luftwaffen-Munition verfüllt und in den dortigen Bunkern gelagert. Die Kampfstoffe wurden per Kesselwagen über die Kleinbahnstrecke Munster-Celle angeliefert. Die hoch kontaminierten Abwässer der Kesselwagen-Reinigung wurden ortsnah über 3 Versickerungsteiche mit Überläufen in den ehemaligen Kieselgurabbau, den Dethlinger Teich, entsorgt. Bezüglich der Nutzung des Teiches schrieb das Luftgaukommando schon im Sommer 1942: *„Bemerkt ist hierbei, dass der Teich zunächst ohne Anhörung des Eigentümers und später im Einvernehmen mit dem Eigentümer bereits mehrfach als Notlösung zur Löschung von undicht gewordenen Bomben verwendet werden musste. Das Wasser des Teiches ist hierdurch bereits beeinflusst und lässt sich nicht mehr in den alten Zustand zurückversetzen“.*

Die Luftmuna Oerrel wurde im April 1945 von den Briten mit etwa 100.000 Kampfstoffbomben kampfflos übernommen. In der Folgezeit wurde der transportsichere Teil der Kampfstoffmunition abgefahren und in der Nord- und Ostsee versenkt. Nicht transportsichere Kampfstoffmunition und unverfüllter Kampfstoff waren behelfsgemäß vor Ort zu vernichten. Das bedeutete in Oerrel vermutlich Versenkung ganzer Munition oder Ablassen von Kampfstoffen in den Dethlinger Teich.

Wie mehrere Zeitzeugenaussagen bestätigen, wurde der Teich dann noch bis ca. 1952 vom Bombenräumkommando der Polizei Hannover als Entsorgungsanlage für

Kampfstoffmunition genutzt, bevor das Loch mit dem Bauschutt mehrerer Bunker der Luftmuna und Ziegelbruch von Verwaltungsgebäuden verfüllt wurde

Hinsichtlich der abgelagerten Munitionsmengen besteht aufgrund nicht vorhandener Unterlagen eine große Unsicherheit. Gemäß einer Zusammenstellung aus dem Jahre 1979 sind im Dethlinger Teich **vermutlich** mindestens folgende chemischen Kampfstoffe und Kampfmittel versenkt worden:

- rd. 100.000 Stck. Zündladungen vom Typ C-98
- rd. 3.000 Stck. Kampfstoffgranaten, Kaliber 7,5 cm bis 32 cm
- 150 Stck. Kampfstoffmunition 7,5 cm bis 15 cm
- rd. 200 – 300 Phosgenbomben mit Füllung (ca. 100 kg pro Stck., entschärft und in den Teich entleert)
- rd. 300 Fässer mit je 250 l Flüssig-Phosgen
- rd. 100 Fässer mit jeweils rd. 100 l Lost.

Die Zahlen stammen von Zeitzeugen, die als Mitarbeiter des Bombenräumkommandos an den Arbeiten beteiligt waren. Schriftliche Dokumente und Zähllisten existieren nicht oder nicht mehr.

### Ergebnisse der Grundwasser-Beweissicherung bis 2009

Nach der Versenkung der mehr oder weniger bekannten Kampfstoffmengen wurde der Dethlinger Teich 1952 im Auftrag des Landes mit dem Bauschutt der benachbarten Luftmuna verfüllt. Schon kurz danach vermuteten die damals zuständigen Stellen, dass das Grundwasser durch die Kampfstoffe gefährdet sein könnte und beschlossen die Errichtung von Beweissicherungsbrunnen. Ab 1957 wurde ein Messstellennetz errichtet und in häufig wechselnder Intensität auf Schadstoffe untersucht.

Ende 1996 wechselte die behördliche Zuständigkeit für die Rüstungsaltpast Dethlinger Teich vom Land auf den damaligen Landkreis Soltau-Fallingb., also den heutigen Heidekreis. Der Landkreis ließ 1999 den sogenannten Schrägbrunnen B 21 unterhalb der Sohle des Dethlinger Teiches und im weiteren Grundwasserabstrom 7 Messstellen errichten.

In den Akten der Kreisverwaltung liegen für den Zeitraum ab 1972 die Ergebnisse für das Grundwasser-Monitoring vor. Als Leitparameter für die Kontamination des Grundwassers diente über die rd. 4 Jahrzehnte Arsen, das in verschiedenen Verbindungen in chemischen Kampfstoffen verwendet wurde. Hierbei wies die Messstelle B 4 am südwestlichen Teichrand seit Beginn der Messungen die höchsten Arsengehalte auf. In unseren Grundwässern finden sich in der Regel nur anorganische Arsenverbindungen deutlich unterhalb des Grenzwertes der Trinkwasserverordnung (10 µg/l). In der Messstelle B 4 fanden sich in der Messkampagne 1998 bis 2009 bis zu 453 µg/l. Die Analytik von Arsenverbindungen bei chemischen Kampfstoffen ist Spezialanalytik, die im Grunde genommen nur sehr wenige Labore beherrschen.

Die Abbauprodukte des Hautkampfstoffes LOST (auch Senfgas, Gelbkreuz oder Gelbring genannt) werden erst seit 1998 gemessen. Für die Beurteilung werden 1,4-Dithian und 1,4-Oxathian genutzt. Für diese Verbindungen gibt es keine Trinkwasser-Grenzwerte. Hilfsweise wird auf eine Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt zurückgegriffen, der für die Summe der beiden Stoffe einen Wert von 25 µg/l vorsieht. Die höchsten Gehalte am Dethlinger Teich fanden sich bisher in der Messstelle B 13 im Süden des Teiches (249 µg/l). Beim Abbau von LOST entstehen zahlreiche weitere Verbindungen, für die durchweg kein Beurteilungswert vorliegt und deren Nachweis sich zum Teil noch in der Entwicklungsphase befindet.

Die Messreihen von 1998 bis 2009 weisen bei Arsen und den LOST-Abbauprodukten eine gewisse Konstanz auf. Vereinfacht kann auf der Grundlage der Messreihe von folgenden Grundwasserbelastungen ausgegangen werden:

Arsen:	am Teichrand bis 453 µg/l	→	ca. 50facher TVO-Grenzwert
	an der B 71 bis 7 µg/l	→	ca. gleich TVO-Grenzwert
Σ LOST-Metabolite:	am Teichrand bis 249 µg/l	→	ca. 25facher „Grenzwert“
	an der B 71 bis 63 µg/l	→	ca. 2,5facher „Grenzwert“

Sehr viele Messstellen wurden in einem Durchmesser von 2 Zoll (50 mm) ausgeführt. Heute sind Ausbaudurchmesser von mindestens 4 Zoll (100 mm) Standard. Fünf Messstellen wurden zudem mit 15 m langen Filterstrecken ausgebaut. Diese extrem langen Filterstrecken waren damals verbreitet, können aber Schadstoffe vertikal verlagern. Dies führt im günstigsten Fall zu unbrauchbaren Ergebnissen und schlimmstenfalls zusätzlich zu einer Schadstoffverschleppung.

Aufgrund der o. g. Fakten entwickelte sich im Jahre 2008 die Erkenntnis, dass das vorhandene Messstellennetz für die notwendige Überwachung des Dethlinger Teiches ungeeignet ist. Im Februar 2009 wurde das niedersächsische Umweltministerium über den Sachverhalt informiert und gleichzeitig um Unterstützung bei der Erneuerung des Messstellennetzes gebeten. Im Dezember 2009 konnte das Umweltforschungszentrum Leipzig (UFZ) für eine Forschungsmaßnahme gewonnen werden.

Nicht unerwähnt bleiben sollte in diesem Zusammenhang, dass bereits die 1991 eingesetzten Gutachter die teils ungeeigneten Messstellen bemängelten und einen deutlichen Ausbau des Netzes empfahlen. Diese gutachterliche Einschätzung wurde vom 1996 eingesetzten Gutachter nicht geteilt und stattdessen die Errichtung von Kontrollstellen unter der Teichsohle empfohlen. Mit diesem Gutachten endete seinerzeit die Bearbeitung durch das Land. Der anschließend zuständige Landkreis hat, wie bereits erwähnt, die Empfehlungen des zuletzt tätigen Gutachters mit der Errichtung des Schrägbrunnen B 21 umgesetzt.

### Aktuelle Untersuchungen

Seit 2009 unterstützt das UFZ den Heidekreis. Den Abschluss der UFZ-Forschungsarbeiten stellen Tracerversuche dar, die seit dem Oktober 2015 laufen. Zur Vorbereitung der Versuche wurden im Grundwasserzustrom des Dethlinger Teiches fünf 4“-Grundwasser-Messstellen und ein Einleitungsschacht für Tracerflüssigkeit hergestellt.

Im Zuge der Feldarbeiten konnte auch eine sogenannte Schöpfprobe im Teichbereich entnommen werden. Neben einer deutlichen Verunreinigung des Grundwassers mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) aus Steinkohlenteerpech wurden auch zahlreiche Abbauprodukte des Hautkampfstoffes Lost nachgewiesen. Die PAK-Belastungen des Grundwassers stammen mutmaßlich von den Teeranhaftungen des Bauschuttes, mit dem der Teich Anfang der 1950er Jahre verfüllt wurde.

Bei den Abbauprodukten des LOSTs aus der Teichprobe wurden erstmals einige bisher nicht erfasste Substanzen analysiert, die auch bei der Altlastbearbeitung des Truppenübungsplatzes Munster-Nord eine zunehmende Rolle spielen (in der Tabelle mit „neu“ gekennzeichnet). Im Einzelnen wurde durch das vom Heidekreis beauftragte Speziallabor Hazard Control GmbH, Trauen, nachgewiesen (jeweils in µg/l):

Probe	14OT	14DT	1O45DTP	TDG	TDGS	TDGSO	TEA	TPA
Teilprobe A	1,84	1,46	0,15	34,41	114,36	199,91	872,29	0,22
Teilprobe B	1,86	1,67	0,15	33,44	116,76	199,30	1.006,48	0,34
Hinweis				Neu	neu	neu	neu	neu

Erläuterung: 1,4-Oxathian (14OT), 1,4-Dithian (14DT), 1-Oxa-4,5-dithiepan (1O45DTP), Thiodiglykol (TDG), Thiodiglykolsulfon (TDGS), Thiodiglykolsulfoxid (TDGSO), Triethanolamin (TEA), Triphenylarsin (TPA).

### Konzept für die weiteren Maßnahmen

Der Landkreis Heidekreis beschäftigt sich seit Mitte des Jahres 2014 mit dem Konzept für eine abschließende Gefährdungsabschätzung und der sich ggf. anschließenden Sanierung/Sicherung der Rüstungsaltpast Dethlinger Teich.

Alle im Anschluss genannten Arbeitsschritte gehen davon aus, dass der jeweilige Schritt davor die Fortsetzung des Konzeptes erforderlich. D. h. ein Arbeitsschritt nach dem anderen.

2016 soll, wie bereits erwähnt, das Messstellennetz erneuert und das Grundwasser-Monitoring fortgesetzt werden. Gleichzeitig sollen alle nicht mehr benötigten und unbrauchbaren Messstellen ordnungsgemäß zurück gebaut werden.

In 2017 sollen erstmals aus dem Teich Feststoff- und Flüssigkeitsproben entnommen werden. Hierzu muss der Teich „geöffnet“ werden. Ohne diese Probenahme ist eine seriöse Planung der angestrebten Sanierung nicht möglich. Schon in den 1950er Jahren beschäftigten sich die zuständigen Behörden gedanklich mit der Sanierung des Dethlinger Teiches. Vermutlich haben die befürchteten Risiken aber stets dazu geführt, dass diese Gedanken nicht ernsthaft weiterverfolgt wurden. Bevor die eigentliche Probenentnahme stattfinden kann, ist eine umfassende Planung mit Gefahrenbeurteilung durchzuführen. Nur wenn die Entnahme technisch möglich und beherrschbar scheint, wird diese Maßnahme auch durchgeführt werden können.

Mit der im Anschluss zu erstellenden Machbarkeitsstudie für eine Sanierung, bei der alle technisch sinnvollen Sanierungsvarianten im Detail untersucht werden sollen, soll die Gefährdungsabschätzung des Dethlinger Teiches spätestens 2018 abgeschlossen sein. Für diese Arbeiten wird der Heidekreis Fördermittel des Landes beantragen („Förderrichtlinie Altlasten – Gewässerschutz“).

Die Jahre 2019 und 2020 sind laut aktuellem Konzept vorgesehen für die Sicherstellung der Finanzmittel und Vorbereitung und Vergabe der Sanierung.

Im Jahre 2021 soll dann die Sanierung dieser bundesweit bekannten Rüstungsaltpast erfolgen.

### Rüstungsaltpast „Dethlinger Teich“ – ein unlösbares Problem?

Die Antwort bezogen auf die technische Machbarkeit einer Sanierung/Sicherung lautet die Antwort ganz klar: **Nein**.

Nach den neuesten Untersuchungsergebnissen ist die tatsächliche Tiefe des ehemaligen Kieselgurabbaus mit etwa 9 m deutlich geringer, als es die geophysikalischen Messungen der 80er Jahre mit bis zu 21 m Tiefe ergeben haben. Das mögliche Schadstoffvolumen wäre damit deutlich geringer, als in der Vergangenheit befürchtet.

Eine Öffnung des Teiches sowohl zur Beprobung als auch zur Sanierung wird beim heutigen Stand der Technik als absolut machbar angesehen, auch wenn für die Umsetzung mit Sicherheit noch zahlreiche Details zu klären sind.

### Rüstungsaltplast „Dethlinger Teich“ – ein unlösbares Problem?

Die Antwort bezogen auf die finanzielle Machbarkeit einer Sanierung/Sicherung lautet die Antwort (ganz klar): **Nein**.

Eine Sanierungskostenschätzung aus dem Jahre 1989 ging von einer Summe von 400 Millionen DM aus. Unter Einbeziehung der Preisentwicklung wären das heute runde 300 Millionen Euro. Die Kosten einer umfassenden Totalsanierung werden zweifellos mehrere zehn Millionen Euro betragen.

Gemäß Aktenlage hat das Bombenräumkommando des Landes nach 1949 u. a. Kampfstoffmunition auf Flächen des Bundes (Truppenübungsplatz Munster-Nord) geborgen und im Dethlinger Teich versenkt. Bei der Finanzierung der Sanierung geht der Heidekreis daher davon aus, dass sich Land und Bund ihrer Verantwortung bewusst sind und eine Lösung ohne den Umweg über Verwaltungsgerichte finden werden.

Das Gesamtfazit lautet daher:

Das Problem „Rüstungsaltplast Dethlinger Teich“ kann (und wird) gelöst werden!