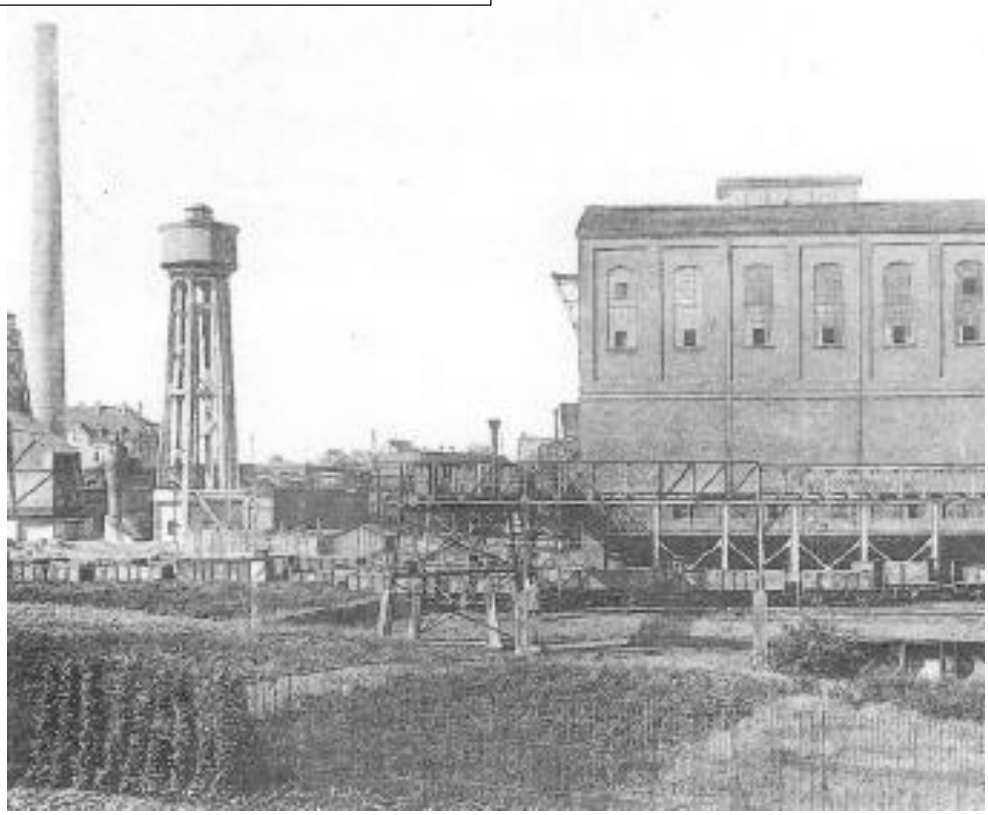
Sept. 2010

Pro-Herten / H.F.B. /FDP

Joachim Jürgens

Zusammenfassung: Stand 15. Juni 2016



Archivfoto Schlägel & Eisen Scherlebeck Schacht 5 / 6

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

GRUNDWASSERBELASTUNG IM BEREICH DER EHEMALIGEN ZECHE SCHLÄGEL UND EISEN 3 / 4 / 7

Die ehemalige Kokerei der Zeche Schlägel & Eisen hatte während des Betriebes in den Jahren 1902 . 1945im direkten Umfeld den Boden durch Naphthalin stark kontaminiert. Die Folge, eine nachhaltige Belastung des Grundwassers im Umfeld der Anlage

Inhalt

Anfrage gem. § 15 Geschäftsordnung des Rates der Stadt Herten Grundwasserkontaminierung im Bereich zwischen Schachtstraße / Mühlenstraße (sh. Grafik) 4

Erinnerung: 6

Termin Besichtigung 6

Grundwasserverunreinigung durch PAK (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe) im Bereich des Betriebsgelände der stillgelegten Zeche Schlägel & Eisen-3/4/7 in Herten - Langenbochum 7

Pressemitteilung Herten, den 24. Sept. 2010 11

UBA: Überwachungsprogramme für polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) 12

7.4.1 Grundlagen 12

Relevante Wirkungspfade und Umweltmedien 13

Boden 13

Sickerwasser 14

Grundwasser 14

7.4.2 Überwachungsprogramm für PAK im Grundwasser 15

7.4.2.1 Planung und Checkliste zur Planung 15

Schadstoffparameter 15

Nutzungen 16

Rahmenbedingungen 17

Überwachungsintervalle, Überwachungsdauer 17

Messstellen und Probennahme 17

Vorgezogene Neubewertung der Gefahrenlage 18

Qualitätssicherung, Dokumentation, Kosten 18

Checkliste zur Planung 18

7.4.2.2 Durchführung des 1. Überwachungszyklus und Vorschläge zum weiteren Vorgehen 21

Durchführung 21

Kriterien für eine vorgezogene Neubewertung der Gefahrenlage 21

Auswertung der Messergebnisse des 1. Überwachungszyklus 22

Zeitliche Entwicklung von Konzentrationen und Zusammensetzung der PAK 22

Schlussfolgerungen: 23

Prognose der Konzentrationsentwicklung 23

Neubewertung bei Änderung von Rahmenbedingungen 25

Checkliste zur Auswertung aller Ergebnisse 25

Vorschläge zum weiteren Vorgehen 26

Schadstoff-Glossar Naphthalin 27

Bemerkungen: 27

Umweltrelevanz: 27
Emissionsquellen/ -mengen: 27
Quellen/weitere Informationen: 28
Link zu STARS-Stoffdatenbank: 28
Pressespiegel 29
Stellungnahme zur Berichterstattung Grundwasserverunreinigung Gelände S & E 3/5/7 29
Der Westen: Umwelt : Vorsicht, Grundwasser 30
Hertener Allgemeine: Giftiges Grundwasser Presse zur Grundwasserreinigung 31
Kokerei-Gifte Bürgerversammlung auf Schlägel und Eisen 31
H.A. 06. Mai 2011 Verseuchung auf Schlägel und Eisen - Wasser und Nachbarschaft belastet 31
Kommentar Frank Bergmannhoff: Die Narben und Wunden des Bergbaus 32
WAZ- , 06.05.2011 33
Allgemeinverfügung *Nr. 103/2015 vom 09.07.2015* 35
Kreis legt Brunnen Still Hertener Allgemeine v. 10.07.15 39
Kreis legt Brunnen Still Hertener Allgemeine v. 11.07.15 40
„Schutz der Bürger steht an erster Stelle“ 40
WDR-Beitrag: Langenbochum mit PAK belastet 40
Hohe Schadstoffwerte von PAK und Benzol gemessen 41
Grenzwerte für PAK im Trinkwasser weit überschritten 41
Hohe PAK Belastungswerte bereits seit zwei Jahren 41
FDP-Antrag: Der Kreis RE wird angehalten, eine kleinräumige Analyse zur Krebsinzidenz in der Region um das grundwasserkontaminierte Gebiet der ehemaligen Kokerei S&E in Langenbochum durchzuführen 42
Links: 43

H.F.B

Unsere Zeichen: JJ/HHH Ihr Zeichen Herten, den18. Nov. 2009

Hertener-Fraktions-Bündnis

Herrn Bürgermeister Dr. U. Paetzel
An den Rat der Stadt Herten
Kurt-Schumacher-Straße 2
45699 Herten

Anfrage gem. § 15 Geschäftsordnung des Rates der Stadt Herten Grundwasserkontaminierung im Bereich zwischen Schachtstraße / Mühlenstraße (sh. Grafik)

Sehr geehrter Herr Bürgermeister, sehr geehrte Damen und Herren.

Hat die Stadt Herten Kenntnisse darüber, ob im genannten Bereich das Grundwasser durch Altlasten kontaminiert ist?

Sollte die Stadt Herten Kenntnisse darüber haben, wie wird derzeitig und zukünftig mit diesem Umstand verfahren?

Begründung:

Anwohner im o.a. genannten Bereich klagen über mögliche Kontaminierung des Grundwassers im o.a. Bereich. Brunnenwasser für die Gartenbewässerung soll einen üblen Geruch ausströmen und ist für die Bewässerung von Nutzgemüse offensichtlich nicht verwendbar.

Hans-Heinrich Holland Joachim Jürgens

In historischen Unterlagen und durch noch lebende Zeitzeugen bestätigt, befand sich in unmittelbarer Nähe des genannten Bereiches die ehemalige Kokerei der Zeche Schlägel &Eisen. Nach deren Aussage wurde infolge präventiver Maßnahmen damals aus sicherheitstechnischen Gründen bei zu erwartenden Luftangriffe während des zweiten Weltkrieges brennbare flüssige Kokereiprodukte ins Erdreich entleert. Als Nebengewinnung bei der Koksherstellung fallen in nicht unerheblichem Maß die Nebenprodukte wie z. B. Ammoniak (NH_3), Benzol (C_6H_6), Naphthalin (OioHs) sowie Teer an.

Einwirkungen von diesen Stoffen werden medizinisch als krebsverursachend eingestuft. Das ist auch der Grund für das Verwendungsverbot z.B. von Teer im öffentlichen Bereich bezogen auf das Risiko für die Umwelt und die Gesundheit, insbesondere bei dessen Verarbeitung.

Bei Kontakt mit Wasser entstehen u.U. sogenannte polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), die nachhaltig Grundwasser kontaminieren.

Hier ist aufgrund des geschilderten Sachverhalts davon auszugehen, dass im genannten Bereich Anwohner einer möglichen Gefahr durch diese Altlasten ausgesetzt sind bzw. werden. Sollten sich Ver-

dachtsmomente diesbezüglich bestätigen, wäre das unverzügliche Einschreiten seitens der zuständigen Behörde erforderlich, die eine Beseitigung zu Lasten des Verursachers (bzw. Rechtsnachfolgers) veranlasst.

Mit freundlichen Grüßen, Herten, den 18.Nov.2009

Joachim Jürgens Hans-Heinrich Holland

Fraktionsvorsitzender Stellvertreter

Joachim Jürgens
Hans-Heinrich Holland

Unsere Zeichen: JJ/HHH Ihr Zeichen
Herten, den **02. Jul. 2010**

Hertener Fraktions Bündnis; Kurt-Schumacher-Str. 2 ; 45699 Herten

Vorab via Email

Herrn Bürgermeister Dr. U.Paetzel
Kurt-Schumacher-Straße 2
45699 Herten

Erinnerung:

Grundwasserkontaminierung im Bereich zwischen Schachtstraße / Mühlenstraße

Vorg.: unsere Anfrage gem. § 15 GSchO vom 18. Nov. 2009

Ihre Antwort v. 09.12.2009 - beide Schreiben als Anlage anhängend.

Sehr geehrter Herr Bürgermeister,

wie Sie in Ihrer Antwort erkennen, sollte im genannten Bereich eine Grundwassersanierung Ende 2009 beginnen.

Weder uns noch den Anwohnern sind in dieser Sache irgendwelche Aktivitäten bekannt.

Seit dem Versprechen ist nun ein halbes Jahr vergangen.

Aus diesem Grund fragen wir:

- Sind die Arbeiten zur Sanierung begonnen worden?
- Wenn nein, was ist der Hinderungsgrund.
- Sollte hier ein nicht technischer begründeter Grund für ein Ausbleiben der Tätigkeit vorliegen, so werden Sie verstehen, dass wir mögliche rechtliche Schritte gegen die Verantwortlichen prüfen werden.

Ich bitte kurzfristig um Beantwortung

mit freundlichen Grüßen

Joachim Jürgens

Termin Besichtigung

Von: Wilke, Michael [mailto:M.Wilke@herten.de]
Gesendet: Mittwoch, 21. Juli 2010 13:09
An: Joachim Jürgens
Cc: Rose, Günter
Betreff: Grundwasser-Reinigungsanlage Schlägel & Eisen 3/ 4/ 7 in Langenbochum

Sehr geehrter Herr Jürgens,

Sie hatten sich an Bürgermeister Dr. Paetzel gewandt mit der Bitte, die o.g. Anlage gemeinsam mit Ratsherrn Urban zu besichtigen.

Die RAG, die die Anlage betreibt, würde Ihrem Wunsch nachkommen, solange die Besucherzahl sich tatsächlich auf den von Ihnen genannten Kreis beschränkt.

Zur Terminvereinbarung setzen Sie sich bitte direkt mit Frau Dr. Keßler aus dem Fachbereich 2, Tel.: 02366/ 303 – 454, in Verbindung.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag
Michael Wilke

Bürgermeisteramt Stadt Herten

Grundwasserverunreinigung durch PAK (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe) im Bereich des Betriebsgelände der stillgelegten Zeche Schlägel & Eisen-3/4/7 in Herten - Langenbochum

Joachim Jürgens / Horst Urban

(Abbildungen mit freundlicher Genehmigung der RAG und E-ON)

Aufgrund von Hinweisen der Anwohner in der Nähe des Bergwerks, die über eine nachhaltige Beeinträchtigung ihres Grundwassers berichteten, hatte eine Besichtigung am 21. Sept. 09:30 – 11:00 der Grundwasserreinigungsanlage mit dem Grundstückseigentümer des ehem. Bergbaugeländes so wie der zuständigen Aufsichtsbehörde stattgefunden.

Teilnehmer:

• **Stadt Herten:** R.Terpoorten, Frau Dr. Keßler FB2	• **RAG Montan Immobilien** Dieter Süssmann - Betriebsführung Grundwasserreinigungsanlagen • **e-on** NEW BUILD+ TECHNOLOGY Martin Nietznik, Dip. Geologe
• **Bezirksregierung Arnsberg Dez. 63 – Wiedernutzbarmachung-Flächenrecycling** Hayo Epenstein – Dezernent, Reiner Giera, Dipl.-Ing. Sc.	• **Politik:** Horst Urban – UWG Joachim Jürgens – H.F.B.

Hierzu:

Die nachweisliche Verunreinigung des Grundwassers durch PAK im Bereich des Zechenstandortes Schlägel & Eisen ist auf eine in den Jahren 1902-1945 betriebene Kokerei zurückzuführen. Neben natürlich vorkommenden Substanzen, für den Menschen schädlich, verursachten Betriebe, wie hier bei uns die genannte Kokerei, erhebliche Beeinträchtigungen. Beeinträchtigung der Qualität des Grundwassers in seiner Nutzbarkeit wird üblicherweise anhand der Überschreitung von Grenzwerten festgestellt. Hier wurde durch den Betrieb der Kokerei Schlägel & Eisen aufgrund des damaligen Stands der Erkenntnisse durch Unwissenheit das Grundwasser nachhaltig belastet. Im insbesondere die Mischung sehr vieler verschiedener Einzelsubstanzen, die als Teeröl ins Grundwasser gelangten und gut wasserlöslich und mobil sind – zu nennen ist das zu den PAK-Gruppe genannte Naphthalin zu nennen. Dieser Stoff gilt als toxisch, krebserregend möglicherweise auch als mutagen.

PAK-Verunreinigungen auf Kokereigeländen können bis zu 140 Jahre alt sein. Bei PAK-Schäden mit einem Alter von mehreren Dekaden ist davon auszugehen, dass die besser löslichen teilweise oder sogar vollständig mit der Grundwasserströmung abtransportiert und/oder biologisch abgebaut wurden. Die nahe den Quellbereichen verbliebenen refraktären PAKs sind dagegen weniger bzw. nicht mobil und bedürfen einer nachhaltigen Behandlung.

Die Ausbreitung der Grundwasserbeinträchtigung wurde seitens der RAG / E-ON erfasst und wird wie folgt dargestellt:

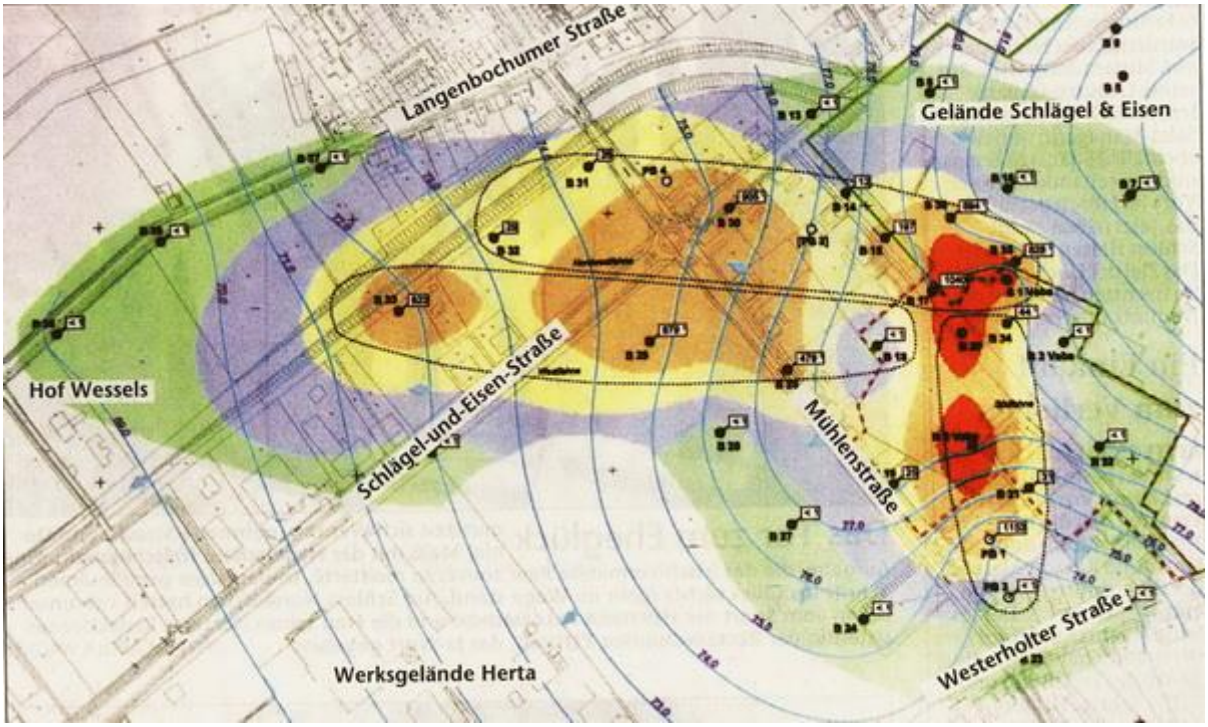


Abbildung 1 – Grundwasserverunreinigungsfahne

Grenzwerte der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001)
PAK, Polycyclische, aromatische Kohlenwasserstoffe 0,1 µg/l (http://www.hlug.de/medien/wasser/grundwasser/gw_beschaf/gwb_grenzwerte.htm)

Darstellung in der Abbildung:

Grüne	**< 1 µg/l**
Blau	**1 – 10 µ/l**
Gelb	**10 – 100 µ/l**
Braun	**100 – 1000µ/l**
Rot	**> 1000 ug/l**

Aus der Legende ist erkennbar, dass das eigentliche Gefährdungspotential durch höchste Konzentrationen im rot dargestellten (> 1000 µg/l) Bereich (Standort der ehemaligen Kokerei) liegt und dann in westlicher Richtung zunehmend abnimmt. Die Entnahme des Grundwassers durch Anwohner kann bis in den blau dargestellten Bereich aus gesundheitlichen Gründen nicht genehmigt werden. Ein Anrecht auf Grundwasserentnahme seitens der Anwohner besteht nicht.

In dem rot dargestellten In diesem Bereich befinden sich die grundwasserfördernden Brunnen:

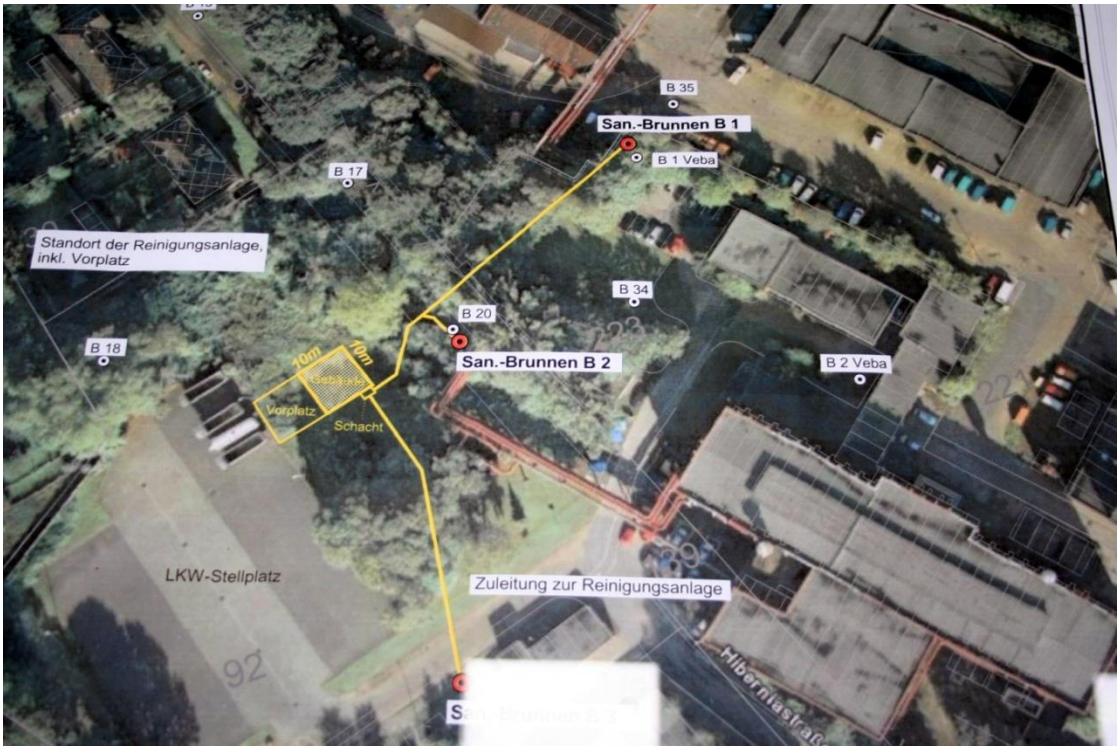


Abbildung 2 - Lage der Sammelbrunnen B1 – B3

Das kontaminierte Wasser (ca. 2 bis 3 m³/h) gelangt mittels Pumpen in den Vorlagetank

Abbildung 3 Vortank

Anschließend wird das Wasser durch einen Aktivkohlefilter gereinigt.

Abbildung 4 Aktivkohlefilter

Abbildung 5 Aktivkohlefilter (Horst Urban(Mitte) Dipl. Geologe <M. Nietznik (E-ON-links) in Diskussion mit Hayo Epenstein, Dezernatsleiter RegBez.Arnsb.)Dem eigentlichen Filter ist ein baugleicher Filter, der sogenannten „Polizeifilter“ nachgeschaltet.

Hierdurch lässt sich feststellen, ob die Wirksamkeit des Hauptfilters jederzeit gewährleistet ist. Aus Gründen der Redundanz steht ein weiterer Filter vor Ort zur Verfügung.

Das so gereinigte Wasser wird über die normale Kanalisation abgeleitet. Die Wirksamkeit der Filter wird seitens des Betreibers alle 14 Tage überprüft. Zusätzlich überprüft das Dezernat 63 des Regierungsbezirks Arnsberg (ehemalige Bergämter) alle 6 Monate die Anlage.

Abbildung 6 Probeentnahmeanschluss der Filter

Über die Dauer der Maßnahme kann derzeitig keine gesicherte Aussage getroffen werden. Fest steht, dass das Vorhabenbestandteil des Ewigkeitslasten-Vertrages ist. Die Intensität der Reinigung ist auch u.a. vom Zulauf des Wassers in die Förderbrunnen abhängig. Wie beschrieben beträgt die benötigte Pumpleistung hier z.Zt. ca. 2 – 3 m³. Über die jährlichen Kosten schweigt sich der Betreiber aus.

Die Grundwasserreinigungsanlage wurde in einer kleinen Feier Mitte Januar in Betrieb genommen. Leider wurde die örtliche Presse auf Nachfrage von diesem Ereignis nicht unterrichtet. Anwesend waren eine Vertreterin der Stadt (FB2), sowie ein Vertreter des Kreises (untere Bodenbehörde)

Herten, den 22. Sept. 2010 H.F.B./ UWG

UWG HERTEN
UNABHÄNGIGE WÄHLERGEMEINSCHAFT e.V.

& H.F.B.
Hertener-Fraktions-Bündnis

Pressemitteilung

Herten, den 24. Sept. 2010

mit der Bitte um Veröffentlichung

Unverständlich unbemerkt von der Öffentlichkeit (sh. auch ltz. Absatz) wurde Anfang 2010 auf dem Gelände der ehemaligen Schachtanlage S & E eine Grundwasser-Reinigungsanlage in Betrieb genommen.

Jahrelang hatten sich Anwohner aus dem nahen Umfeld der Schachtanlage über starke Beeinträchtigungen des Grundwassers beklagt.

Bei einer Besichtigung der Anlage am 21. September haben sich die Ratsmitglieder Joachim Jürgens (HFB) und Horst Urban (UWG) über die Belastungsart des Grundwassers, den Aufbau der Reinigungsanlage, deren Funktion und Leistungsfähigkeit informiert."

Weitere Details entnehmen Sie bitte der weiteren Dokumentation. Für Rückfragen stehen wir Ihnen selbstverständlich jederzeit zur Verfügung. Das Bildmaterial Bilder steht Ihnen unter Hinweis der Quelle –JJ/H.F.B.- zur Verfügung. Bilder mit höhere Auflösung auf Anfrage - JJ@PRO-HERTEN.DE – stehen Ihne selbstverständlich zur Verfügung

gez. J. Jürgens (Tel.: 37653) gez. H. Urban (Tel.: 41340)

Quelle UBA (**http://www.umweltbundesamt.de/boden-und-altlasten/altlast/web1/berichte/nachsorge/nachso27.htm#Heading89**)

UBA: Überwachungsprogramme für polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

7.4.1 Grundlagen

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sind zwei- und mehrkernige Kohlenwasserstoffe mit aromatischem Charakter, die auch durch Methylgruppen substituiert sein können. Analytisch erfasst werden vereinbarungsgemäß 16 bestimmte PAK (nach einer Liste der U.S. EPA) stellvertretend für alle anderen. Man geht davon aus, dass die erfassten Vertreter einen Großteil der Toxizität der Gemische repräsentieren. Von besonderer Bedeutung für die Bewertung dieser Stoffklasse mit zahlreichen krebserzeugenden Vertretern ist die Leitsubstanz **Benzo/a/pyren.** Dieser Substanz werden ca. 30-50 % der krebserzeugenden Potenz üblicher PAK-Gemische zugeordnet.
Die PAK weisen eine breite Palette unterschiedlicher Dampfdrücke und Wasserlöslichkeiten sowie der Adsorbierbarkeit auf, die im wesentlichen die Mobilität von Stoffen im Boden, im Grundwasser und in der Luft bestimmen. Eine besonders hohe Mobilität in der ungesättigten und gesättigten Bodenzone weist Naphthalin auf. Diese Substanz besitzt als zweikerniger Aromat ebenso wie Acenaphthen und Acenaphthylen ähnliche Eigenschaften wie die AKW (s. Abschnitt 7.3.3). Die übrigen PAK zeichnen sich durch eine begrenzte Mobilität in Boden, Wasser und Luft aus, die mit zunehmender molarer Masse deutlich abnimmt. Vier- und mehrkernige PAK sind weitgehend immobil. Ausnahmen sind Mineralöl- oder Teeröl-Phasen, mit denen auch höher molekulare PAK weitertransportiert werden können.

Relevante Wirkungspfade und Umweltmedien

Ist die Überwachung von altlastverdächtigen Flächen, Altlasten oder gesicherten Altlasten erforderlich, sind dafür einer oder mehrere der folgenden Pfade zu Schutzgütern maßgeblich:
- Boden - Mensch (Direktpfad)
- Boden - (Sickerwasser -) Grundwasser (- Trinkwasser - Mensch)
- Boden - (Sickerwasser -) (Grundwasser -) oberirdische Gewässer (- Mensch)
- Boden - Bodenluft - Innenraumluft - Mensch
- Boden - (Sickerwasser -) Grundwasser - Bodenluft - Innenraumluft - Mensch

Mit PAK kontaminierte Standorte weisen - bedingt durch die physikalisch-chemischen Eigenschaften dieser Stoffgruppe - im Regelfall die folgenden Merkmale auf:
- PAK-Belastung des Grundwassers,
- Teeröl-(PAK-)Phase auf der Sohle des Grundwasserleiters möglich,
- Ausbildung einer PAK-Fahne im Grundwasserabstrom (vorwiegend Naphthalin und niedermolekulare PAK),
- Belastung der Bodenluft mit PAK,
- Belastung des Bodens mit PAK.

Die verschiedenen Umweltmedien werden im folgenden hinsichtlich ihrer Relevanz für die Überwachung betrachtet.

Boden

Besonders in Form von Teerölen oder Teer finden sich PAK an kontaminierten Standorten lokal in hohen Konzentrationen im Boden. Eine Feinverteilung der PAK ist ebenfalls möglich.
Je nach Bioverfügbarkeit können sich die Konzentrationen der PAK durch Verflüchtigung, mikrobiellen Abbau und Photolyse verringern. Dabei findet eine deutliche Abreicherung der niedermolekularen PAK (wie Naphthalin) statt, die Konzentrationen der höhermolekularen PAK werden dagegen durch diese "inneren Einflüsse" nur wenig verändert /167/. PAK in Phase werden nicht mikrobiell abgebaut.
Eine Erhöhung der PAK-Konzentrationen im Boden ist durch Überschwemmungsereignisse und Auftrag von belastetem Flusssediment möglich.
Eine Anreicherung von PAK in Pflanzen aus dem Boden ist in den unteren Pflanzenteilen möglich, beispielsweise in Karotten /55/, /168/; ein Transport in grüne Pflanzenteile wurde jedoch nicht beobachtet /169/. Eine Oberflächenabdeckung mit unbelastetem Boden von 0,6 m Mächtigkeit (Hauptwurzelbereich gemäß /12/) und mehr ist allerdings ausreichend, um diesen potentiellen Wirkungspfad zu unterbinden.
Das Wachstum von Pflanzen wird durch hohe Konzentrationen an niedermolekularen PAK (z. B. alkylierten Naphthalinen) beeinträchtigt. Durch die genannten Transformations- und Transportprozesse ist jedoch eine deutliche Abnahme der phytotoxischen Komponenten im Zeitraum von einigen Monaten zu erwarten /165/, so dass phytotoxische Wirkungen nur von untergeordneter Bedeutung sind.
Eine Überwachung von PAK im Boden könnte angezeigt sein, wenn durch äußere oder die genannten "inneren" Einflüsse relevante Änderungen des Gefahrenpotentials möglich erscheinen und diese durch Messungen belegt werden sollen. Ziel einer solchen Überwachung kann es dann beispielsweise sein, nach einer angemessenen Zeit die chemisch-analytischen Untersuchungen einzustellen und die Überwachung auf die Prüfung sonstiger Parameter (wie Nutzung und standortspezifische Rahmenbedingungen) bei Flächenbegehungen zu reduzieren.

Sickerwasser

Bei der Bodenpassage kann aus Niederschlag gebildetes Sickerwasser die leichter wasserlöslichen PAK bis zur Sättigungsgrenze und - im Falle von Teerölen - darüber hinaus (als Phase) aufnehmen. Im Vordergrund steht der vertikale Transport in Richtung Grundwasser. Eine Bedeutung für die Überwachung des Wirkungspfades Boden -> Grundwasser kann das Sickerwasser haben, wenn es mittels Drainage gefasst wird oder seitlich (z. B. als Hangwasser) austreten kann.

Grundwasser

Im Grundwasser nehmen die PAK-Konzentrationen von Naphthalin zu höhermolekularen Vertretern in der Regel sehr schnell ab. In sandigen Grundwasserleitern liegen die Rückhaltefaktoren für Naphthalin zwischen 1,4 und ca. 7 (relativ zu Wasser) /55/, d. h. die Ausbreitungsgeschwindigkeit ist bis zu 7fach gegenüber der Abstandsgeschwindigkeit des Grundwassers verzögert. Mit zunehmender Molekülgröße nimmt die Adsorption an Bodenpartikeln deutlich zu. Damit sinkt die Transportgeschwindigkeit relativ zur Abstandsgeschwindigkeit des Grundwassers weiter. Wenn höhermolekulare PAK im Abstrom einer Schadstoffquelle gemessen werden, ist dies im Regelfall entweder auf Schadstofftransport in Phase zurückzuführen oder auf das Mitführen von Partikeln, an denen die PAK adsorbiert sind. In der ungesättigten Bodenzone ist die Ausbreitungsgeschwindigkeit von Naphthalin und anderen niedermolekularen PAK über die Gasphase um mindestens eine Größenordnung höher als mit dem Grundwasser.
PAK haben eine größere spezifische Dichte als Wasser. Als zähe Phase (Steinkohlenteer oder Teeröl) sinken sie langsam auf die Sohle des Grundwasserleiters ab. Durch beschleunigtes Auslaugen mobilerer Bestandteile steigt dort die Zähigkeit der Phase weiter an.
Eine Überwachung von PAK im Grundwasser wird durchgeführt, wenn die langfristige Wirksamkeit einer zur Sicherung der Schadstoffquelle errichteten Oberflächenabdichtung oder Dichtwand geprüft werden soll. Ein anderer Anwendungsfall ist die Kontrolle einer unveränderten oder zurückgehenden Schadstoffahne im Abstrom einer nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand sanierbaren Grundwasser- oder Bodenkontamination (z. B. an Kokerei-, Gaswerk-, Russwerk- oder Imprägnieranlagen-Standorten). Ein quasistationäres Gleichgewicht kann in solchen Fällen durch einen im Vergleich zum In-Lösung-Gehen der mäßig löslichen PAK ausreichend effektiven mikrobiellen Abbau gegeben

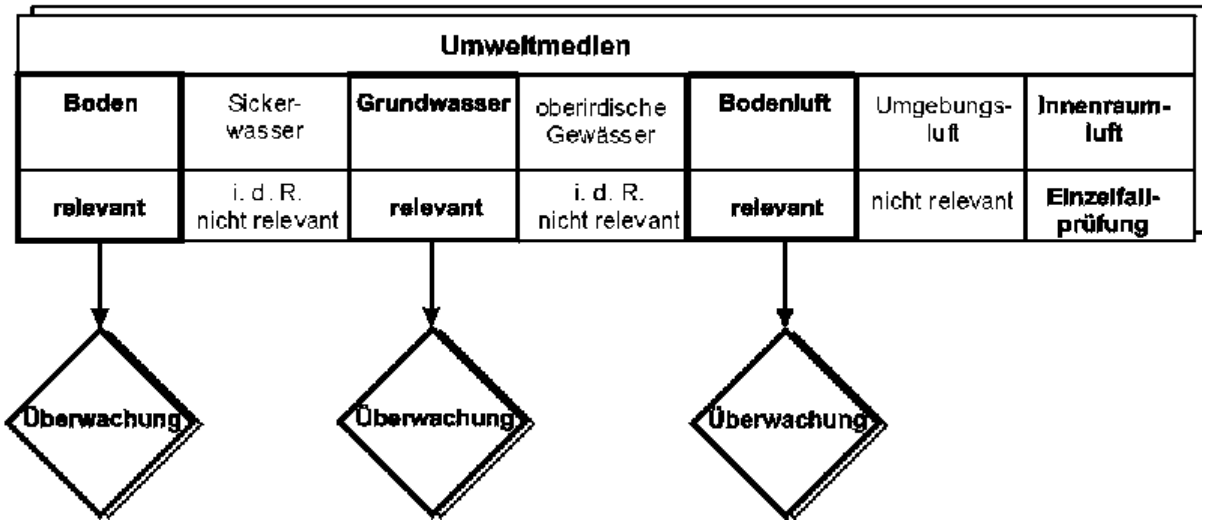


Abbildung: Relevante Umweltmedien für die Überwachung von altlastverdächtigen Flächen, Altlasten und sanierten Altlasten mit PAK-Kontaminationen

7.4.2 Überwachungsprogramm für PAK im Grundwasser

7.4.2.1 Planung und Checkliste zur Planung

Das Überwachungsprogramm sollte stets einzelfallbezogen in Abhängigkeit von den konkreten Standortgegebenheiten erarbeitet werden. Die Intensität der Überwachung orientiert sich am Gefahrenpotential bzw. am Gefahren-/Schadensausmaß. Art und Umfang der Überwachungsmaßnahmen werden sowohl durch stoffbezogene Parameter als auch durch weitere Parameter, die das Gefahrenpotential bzw. Gefahrenausmaß beeinflussen (standortbezogene Rahmenbedingungen und Nutzungen der Fläche, des Grundwassers und im Umfeld), bestimmt. Diese Parameter, wie auch die schadstoffspezifischen Kontrollwerte, werden im folgenden für eine Fallgestaltung mit PAK im Hinblick auf das Schutzgut Grundwasser erläutert.

Schadstoffparameter

Vereinbarungsgemäß werden im allgemeinen aus der großen Zahl polycyclischer Aromaten nur 16 bestimmte Vertreter gemäß einer Liste der U.S. EPA untersucht:

Naphthalin	Benz(a)anthracen
Acenaphthylen	Chrysen
Acenaphthen	Benzo(b)fluoranthen
Fluoren	Benzo(k)fluoranthen
Penanthren	Benzo(a)pyren
Anthracen	Dibenz(ah)anthracen
Fluoranthen	Benzo(gh)perylen
Pyren	Indeno(123-cd)pyren

Separat bewertet werden davon:
a) Benzo/a/pyren als Leitparameter mit hoher krebserzeugender Potenz, jedoch wegen hoher Adsorption an Bodenbestandteile für das Grundwasser nur selten von Bedeutung,
b) Naphthalin als besonders gut wasserlöslicher PAK,
c) 6 gering wasserlösliche PAK, für die ein Grenzwert in der TrinkwV festgelegt worden ist (Fluoranthen, Benzo/b/fluoranthen, Benzo/k/fluoranthen, Benzo/a/pyren, Benzo/ghi/perylen und Indeno/1,2,3-cd/pyren).
In einzelnen Bundesländern, beispielsweise in Hamburg, werden zusätzlich Methylnaphthaline erfasst.
In der Grundwasserfahne eines PAK-Schadens werden im Regelfall vorrangig die leichter wasserlöslichen PAK, insbesondere Naphthalin, angetroffen.
Die ebenfalls wie die PAK in Steinkohlenteer vorkommenden N-, S- und O-Heterocyclen sind mit den PAK chemisch verwandt. Sie sind stärker wasserlöslich und finden sich ebenfalls im Abstrom von Teerölkontaminationen /149/. Bisher werden sie nur selten analytisch erfasst. Bewertungsmaßstäbe gibt es in Deutschland praktisch nicht; Chinolin als gut wasserlöslicher und auch gut abbaubarer

Vertreter hat sich im Tierversuch als krebserzeugend erwiesen /53/, /55/.
Bei zahlreichen, insbesondere niedermolekularen PAK wie Naphthalin wurde eine mikrobielle Abbaubarkeit im Grundwasser nachgewiesen. Sie nimmt mit zunehmender Molekülgröße (entsprechend geringerer Wasserlöslichkeit) deutlich ab. Vier- und mehrkernige Aromaten sind im allgemeinen persistent. Unter anaeroben (sulfatreduzierenden und methanogenen) Bedingungen werden die PAK kaum abgebaut /55/.
Die in der Umwelt durch den Abbau entstehenden Transformationsprodukte der PAK, vorrangig Mono- und Dihydroxyverbindungen, sind bisher nur wenig untersucht. Nach derzeitigem Wissen gibt es keine Hinweise, dass sie ebenso oder stärker toxisch sind wie die PAK-Grundkörper.
Grundsätzlich sollten die im Sanierungsbescheid für einen Standort festgelegten Sanierungszielwerte als Kontrollwerte überwacht werden. Liegen keine Sanierungszielwerte vor, z. B. bei der Überwachung von altlastverdächtigen Flächen, orientieren sich die Kontrollwerte im Regelfall an den Prüfwerten der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (s. Anhang 2 Nr. 3 BBodSchV /12/) zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden -> Grundwasser bzw. an den einschlägigen Bewertungslisten der Bundesländer und der LAWA /39/.
Für die Überwachung der PAK-Kontaminationen im Grundwasser ist die relative Entwicklung der Konzentrationen wichtig. Eine signifikante Überschreitung der Kontrollwerte (um mehr als 50 %, s. Abschnitt 6.3.1) sollte Anlass zu Maßnahmen geben.
Eine deutliche Unterschreitung (z. B. weniger als die Hälfte des Kontrollwertes) kann als Signal für eine eventuelle Verlängerung der Überwachungsintervalle gewertet werden.
PAK im Grundwasser wurden früher vorwiegend nach der TrinkwV bewertet. In dieser sind allerdings nur sechs wenig lösliche höhermolekulare PAK aufgeführt. Sie sind meist in geringeren Konzentrationen im Grundwasser anzutreffen als die besser löslichen niedermolekularen PAK. Deshalb werden seit einigen Jahren meist für die Summe der oben genannten 16 PAK nach U.S. EPA Sanierungszielwerte festgelegt. Nicht zuletzt auch wegen einer eventuellen Relevanz für den Pfad Grundwasser -> Bodenluft -> Innenraumluft -> Mensch (s. Abschnitt 7.4.3) sollten Kontrollwerte für diese U.S.-EPA-PAK angestrebt werden.

Nutzungen

Wie in Abschnitt 6.3.1 ausgeführt, müssen auch Angaben zu aktuell gegebenen und planungsrechtlich zulässigen Nutzungen erfasst werden, insbesondere
- Vorhandensein bzw. Änderung von
§ Wasservorratsgebieten, Wasserschutzgebieten und Heilquellenschutzgebieten,
§ Trinkwassergewinnungsanlagen und anderen Grundwasserentnahmen,
§ geschützten Biotopen, Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten.
Ausserdem sind (bei Flächenbegehungen) zu prüfen:
- geänderte oder neue Grundwasserentnahmen,
- wesentliche Veränderungen bestehender Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen (z. B. Betriebsverbot für Hausbrunnen),
- eine wesentliche Änderung des Versiegelungsgrades (z. B. durch Gebäuderückbau oder Errichtung von Kfz-Parkplätzen).
Diese kann sich je nach Einzelfall sowohl positiv als auch negativ auswirken: Eine höhere Versiegelung verringert die Versickerung von Niederschlagswasser und damit tendenziell den Eintrag von PAK ins Grundwasser, andererseits kann die Versiegelung mikrobielle Abbauprozesse der ungesättigten Bodenzone durch Änderung von Sauerstoffgehalt/Redoxpotential und Bodenfeuchte verlangsamen. Die Ausgasung der niedermolekularen PAK kann ebenfalls gehemmt werden.

Rahmenbedingungen

Wie in Abschnitt 6.3.1 ausgeführt, sollten weitere grundwasserrelevante Parameter erfasst werden, insbesondere
- Beschaffenheit des Grundwassers (visuelle Ansprache: Farbe, Trübung),
- physikochemische Milieubedingungen (Feldparameter: pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Redoxpotential, Temperatur, O_2-Gehalt),
- Sickerwassermengen (vor allem bei Altablagerungen),
- Grundwasserstände (Stichtagsmessungen) und Grundwasserfliessrichtung.

Außerdem sind (bei Flächenbegehungen) zu prüfen:
- Vorhandensein/Zustand der zu beprobenden GWM,
- eventueller Austritt von Sickerwasser aus Böschungen und in Drainagen,
- Regenwasserversickerung auf benachbarten Flächen,
- Überschwemmungsereignisse seit der letzten Erfassung.

Überwachungsintervalle, Überwachungsdauer

Entsprechend den allgemeinen Ausführungen in Abschnitt 6.3.2 werden die Überwachungsintervalle für das Grundwasser von einer Reihe von Parametern bestimmt.
Für sanierte Standorte mit einer Grundwasserfliessgeschwindigkeit von 0,5 bis 5 m/d wird in Anlehnung an /9/, /10/, /170/ eine zweimalige Beprobung pro Jahr empfohlen, jeweils bei Hoch- und Niedrigwasserstand. Bei abweichenden Grundwasserfließgeschwindigkeiten sollte eine einzelfallspezifische Festlegung erfolgen. Eine zweimalige Beprobung im Jahr ergibt über den Überwachungszyklus von 3 Jahren eine im Regelfall ausreichende Zahl von Messwerten (s. Abschnitt 6.3.2). Die Aussagekraft einer Prognose erhöht sich allerdings mit zunehmender Zahl von Messwerten. Im Einzelfall muss deshalb die Zahl der Beprobungen je nach Zielsetzung optimiert werden.
Wenn eine Altlast mit PAK (noch) nicht saniert worden ist, sind die Überwachungsintervalle im Regelfall kürzer zu wählen.
Flächenbegehungen zur Erfassung und Prüfung von Nutzungen und Rahmenbedingungen sollten im Regelfall halbjährlich bis jährlich erfolgen.
Die Dauer des 1. Überwachungszyklus sollte im Regelfall drei Jahre betragen (s. Abschnitt 6.3.3).

Messstellen und Probennahme

Die Überwachungsmethodik (s. Abschnitte 6.2.5 und 6.4.1) orientiert sich an den konkreten Standortverhältnissen.
Vorhandene Messstellen sollten auf ihre zweckentsprechende Anordnung und Funktionsfähigkeit geprüft, im Ausnahmefall neu installiert werden.
Um spätere Nutzungen nicht zu behindern, sollten neu zu errichtende Messstellen möglichst in leicht zugänglichen Bereichen (öffentliche Straßen, Grünflächen oder Plätzen) errichtet werden. Ein Unterflurausbau sollte zur Vermeidung von Schäden (z.B. Vandalismus) bevorzugt werden.
Bei einem zusammenhängenden Grundwasserleiter sollten die Grundwassermessstellen (GWM) in einem hydrologischen Dreieck angeordnet sein. Beim Vorhandensein mehrerer Grundwasserstockwerke, bei Grundwasserscheiden oder bei ungleichförmiger Grundwasserbewegung (in Kluftsystemen, Störungszonen, Karstgebieten usw.) sind weitere Messstellen zu errichten (s. Abschnitt 6.2.5).
Wegen der möglichen Bildung einer Teerölphase auf der Sohle des Grundwasserleiters sollten die

Grundwassermessstellen die gesamte Mächtigkeit des Grundwasserleiters und insbesondere auch das Wasser direkt an der Sohle erfassen. Die Filterrohrstrecke sollte im Normalfall so angeordnet werden, dass sie von der Grundwassersohle bis über das Niveau des höchsten Grundwasserstandes reicht ("vollkommener Brunnen"). Die Filterkiesstrecke sollte im Hangenden in Abhängigkeit von der Durchlässigkeit der Bodenschichten mit einem ausreichend mächtigen Gegenfilter versehen werden. Damit ist sichergestellt, dass der Grundwasserleiter vollständig erfasst wird. Zudem wird durch einen "vollkommenen Brunnen" bei eventuell später notwendigen Pumpversuchen eine zuverlässige Auswertbarkeit gegeben. Entgegen den Empfehlungen der DIN 4021 sollte bei PAK auf ein Sumpfrohr verzichtet werden, da sich dort nachträglich Phasenkörper u. ä. selektiv ansammeln und bei einer Probennahme zu einer Verfälschung der Analysenergebnisse führen können.
Der Rohrdurchmesser der Grundwassermessstelle ist unter Berücksichtigung einer fachgerechten Wasserprobenentnahme, des Grundwasserflurabstandes, der Mächtigkeit des Grundwasserleiters sowie eventuell später erforderlicher Pumpversuche zu wählen. Im Regelfall kann ein Rohrdurchmesser von DN 100 (4") bis DN 125 (5") empfohlen werden (s. Abschnitt 6.2.5).
Als Ausbaumaterial sind PVC, HDPE oder Edelstahl geeignet. Bei mit PAK sehr hoch belasteten Wässern kann es allerdings zu Wechselwirkungen mit dem Kunstoffmaterial kommen, was zu einer Beeinträchtigung der Analysenergebnisse führt. Um diese Wechselwirkungen zu unterbinden, wird ein Messstellenausbau mit HDPE empfohlen. Bei Schäden mit großen Mengen an PAK (Phase) sind Edelstahlpegel z.T. unumgänglich, da Kunststoffmaterialien durch die Kontamination unbrauchbar/aufgelöst werden können. Bei sehr aggressiven Wässern sollte der Ausbau mit weitgehend beständigem Edelstahl erfolgen. Er ist in der Regel aber teurer und schwieriger zu handhaben.
Die Probennahme- und Untersuchungsmethodik für Grundwasseruntersuchungen kann einschlägigen Handbüchern (z. B. /47/, /54/) entnommen werden. Eine tiefenorientierte und damit die vertikale Konzentrationsverteilung von PAK im Grundwasser widerspiegelnde Probennahme kann mittels Multilevel- oder Mehrfach-Grundwassermessstellen erfolgen. Wegen des erforderlichen erheblichen Aufwandes und der damit verbundenen Kosten ist eine solche Methodik jedoch nur beschränkt einsetzbar.

Vorgezogene Neubewertung der Gefahrenlage

Kriterien dafür, woran eine Erhöhung des Gefahrenpotentials/Gefahrenausmaßes erkennbar ist, die eine vorgezogene Neubewertung der Gefahrenlage erfordert, sollten bereits in die Planung des Überwachungsprogramms aufgenommen werden. Einzelheiten dazu sind im Abschnitt 7.4.2.2 zu finden.

Qualitätssicherung, Dokumentation, Kosten

Angaben zu diesen Punkten sind in den Abschnitten 6.1, 6.3.4, 6.3.5 und 6.7 zu finden.

Checkliste zur Planung

Eine Checkliste zur Planung des Überwachungsprogramms für PAK im Grundwasser ist in Abbildung 7.4-2 dargestellt.

Schadstoffparameter

(X) * Naphthalin (X) * Benz(a)anthracen
(X) * Acenaphthylen (X) * Chrysen
(X) * Acenaphthen (X) * Benzo(b)fluoranthen
(X) * Fluoren (X) * Benzo(k)fluoranthen
(X) * Phenanthren (X) * Benzo(a)pyren
(X) * Anthracen (X) * Dibenz(ah)anthracen
(X) * Fluoranthen (X) * Benzo(ghi)perylen
(X) * Pyren (X) * Indeno(123-cd)pyren
* Methylnaphthaline
* N-, S-, O-Heterocyclen
Kontrollwerte
(X) * sanierte Altlast: im Regelfall Sanierungszielwerte = Kontrollwerte, Festlegung durch die zuständige Behörde
(X) * ALVF und (noch) nicht sanierte Altlast: Orientierung an BBodSchV /12/ bzw. Liste(n) der LAWA /39/ oder der Bundesländer
Nutzungen
(X) * Vorhandensein bzw. Änderung von Wasservorratsgebieten, Wasserschutzgebieten, Heilquellenschutzgebieten oder
Trinkwassergewinnungsanlagen und anderen Grundwasserentnahmen
(X) * Entfernung zu geschützten Biotopen, Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten
Prüfung bei **Flächenbegehung**: (X) * Nutzungsänderungen (X) * geänderte oder neue Grundwasserentnahmen
(X) * wesentliche Veränderungen bestehender Schutz- und Beschränkungsmassnahmen (z. B. Betriebsverbot für Hausbrunnen)
Rahmenbedingungen
(X) * Grundwasserbeschaffenheit (visuelle Ansprache: Farbe, Trübung)
(X) * physikochemische Milieubedingungen (Feldparameter: pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Redoxpotential, Temperatur, O_2-Gehalt)
* Sickerwassermengen (vor allem bei Altablagerungen) (X) * Grundwasserstände (Stichtagsmessungen) und Grundwasserfliessrichtung
Prüfung bei **Flächenbegehung**:
(X) * wesentliche Änderung des Versiegelungsgrades (X) * eventueller Austritt von Sickerwasser aus Böschungen und in Drainagen

* Überschwemmungsereignisse * Regenwasserversickerung auf benachbarten Flächen (X) * Vorhandensein/Zustand der zu beprobenden GWM
Überwachungsintervalle
* sanierte Altlasten: Probennahme und Grundwasserstandsmessungen in Abhängigkeit von der Grundwasserfliessgeschwindigkeit: bei v_{GW} = 0,5-10 m/d: 2mal / Jahr,
* ALVF und (noch) nicht sanierte Altlasten: Überwachungsintervalle in der Regel kürzer wählen
* Flächenbegehungen: halbjährlich bis jährlich
Dauer des 1. Überwachungszyklus
(X) * empfohlen: drei Jahre
Messstellen (X) * Funktionsfähigkeit der GWM
(X) * mindestens 3 GWM (empfohlener Ausbau: DN 100 (4") bis DN 125 (5")) - Anordnung im hydrologischen Dreieck bei einem zusammenhängenden Grundwasserstockwerk, weitere Messstellen in Abhängigkeit von hydrogeologischen und/oder anderen standortspezifischen Besonderheiten
* empfohlenes Ausbaumaterial: HDPE (keine Wechselwirkungen mit organischen Schadstoffen)
* Verfilterung vom Grundwasserstauer bis ca. 1 m über höchstem Grundwasserstand
* kein Sumpfrohr
Probennahme
(X) * Pumpprobe
(X) * Bestimmung und Dokumentation der physikochemischen Milieubedingungen
(X) * visuelle Ansprache
Qualitätssicherung
* Beauftragung eines Sachverständigen * Behörde: z.B. Plausibilitätstests (X) * Probennahme (X) * Analytik: extern (z.B. Laborvergleichstests) und intern (z.B. Kalibrierung, Ionenbilanzen, Doppelbeprobung)
Dokumentation
* jährlicher Kurzbericht
* zusammenfassender Abschlussbericht
* Formblätter
* Fotografien

* Ausbaupläne
* Protokolle
* Datenbank

Abbildung: Checkliste zur Planung des Überwachungsprogramms für PAK im Grundwasser (X - besonders zu beachten)

7.4.2.2 Durchführung des 1. Überwachungszyklus und Vorschläge zum weiteren Vorgehen

Durchführung

Nach Abschluss der Planung, im Falle einer behördlichen Anordnung bzw. einer Vereinbarung nach Bestätigung durch die zuständige Behörde, kann der Überwachungsplan vom Verpflichteten routinemässig abgearbeitet werden. Die durchgeführten Massnahmen sind von ihm zu dokumentieren. Im Falle von Eigenkontrollmassnahmen müssen die Ergebnisse (mindestens) 5 Jahre lang aufbewahrt werden. Abweichungen vom Plan sind zu dokumentieren und zu begründen. Im Rahmen der behördlichen Überwachung ist bei dauerhaften Abweichungen Einvernehmen mit der zuständigen Behörde zu erzielen; die Zustimmung ist zu dokumentieren.
Alle Untersuchungen sind einer Qualitätssicherung zu unterziehen, unter anderem hinsichtlich der Probennahme und der Beauftragung von Labors und Instituten mit QS-Zertifikat bzw. den entsprechenden Zulassungen und/oder Bewährung in Laborvergleichstests.
Die Untersuchungsergebnisse müssen zeitnah bewertet werden. Gravierende Vorkommnisse sowie das Vorliegen eines der in der Planung festgelegten Kriterien für eine vorgezogene Neubewertung der Gefahrenlage (s. dort), wie z. B. die signifikante Überschreitung eines Kontrollwertes oder eine empfindlichere Nutzung, sind sofort der zuständigen Behörde mitzuteilen.
Die Durchführung des 1. Überwachungszyklus erfolgt über die festgelegte Dauer. Danach erfolgt eine Auswertung der vorliegenden Daten.

Kriterien für eine vorgezogene Neubewertung der Gefahrenlage

Eine deutliche Erhöhung der PAK-Gesamtkonzentration und insbesondere der höhermolekularen krebserzeugenden PAK im Grundwasser ist ein Hinweis auf eine Erhöhung des Gefährdungspotentials bzw. des Gefahrenausmaßes. Die höhermolekularen PAK sind kaum mikrobiell abbaubar. Sie können ein Indiz für PAK in Phase oder das Auftreten von unerwünschten Lösungsmitteln sein, welche die Mobilität der PAK erhöhen.
Da es eine Reihe von Möglichkeiten für eine Konzentrationsänderung gibt und diese sorgfältig geprüft werden müssen, wird bei einer Überschreitung des PAK-Kontrollwertes um mehr als 50 % zunächst eine sofortige Nachmessung empfohlen. Bei Bestätigung sollte eine vorgezogene Neubewertung der Gefahrenlage vorgenommen werden (s. Abschnitt 6.4.3).
Eine Überschreitung um mehr als 50 % wird für eine solche Maßnahme als angemessen angesehen, da beispielsweise die TrinkwV als zulässigen Messwertfehler 20 % für die Summe von sechs PAK angibt und die Fehlerbreiten bei realen Umweltproben meistens höher liegen.
Eine bei der Planung der Überwachung nicht vorgesehene Nutzungsänderung (empfindlichere Nutzung) sollte ebenfalls Anlass zu einer Neubewertung der Gefahrenlage geben. Das gleiche gilt, wenn sich Rahmenbedingungen erheblich geändert haben (beispielsweise nach einem Hochwasserereignis oder einem starken Anstieg des Grundwasserstandes).

Auswertung der Messergebnisse des 1. Überwachungszyklus

Nach Abschluss des 1. Überwachungszyklus (im Regelfall nach 3 Jahren) erfolgt eine Auswertung der bis dahin durchgeführten Untersuchungen. Unter anderem werden dabei zeitliche Trends hinsichtlich der Veränderung der PAK-Konzentrationen und -Parameter aufgezeigt.
Mögliche Ergebnisse der Trendanalyse und daraus abzuleitende Schlussfolgerungen werden im folgenden diskutiert. Es werden Kriterien angegeben, welche für eine Entscheidung über die im konkreten Fall erforderlichen Massnahmen wichtig sein können. Dabei wird vorausgesetzt, dass die anderen Parameter (Nutzungen, Rahmenbedingungen) sich jeweils nicht ändern.

Zeitliche Entwicklung von Konzentrationen und Zusammensetzung der PAK

Zu unterscheiden sind die folgenden Fälle:
Fall A: Die Konzentrationen der PAK im Grundwasser haben sich nur unwesentlich geändert (gleichbleibendes Gefährdungspotential), entweder auf einem niedrigen Niveau (Fall A1) oder auf einem hohen Niveau (Fall A2):
Fall A1: Konzentrationen >= 0,5 * Kontrollwerte
Schlussfolgerungen:
- Eine Verlängerung der Überwachungsintervalle ist zu erwägen.
Zusätzliche Gründe für eine Verlängerung können sein:
§ geringer Anteil höhermolekularer PAK (ab Fluoranthen, d. h. keine Anzeichen für Teerölphase),
§ niedrige Gesamtkonzentration aller PAK,
§ keine Erreichbarkeit von Menschen über den Luftpfad,
§ geringe Grundwasserfliessgeschwindigkeit,
§ erfolgte Dekontamination der Schadstoffquelle bzw. Vorhandensein einer langfristig wirksamen Sicherung, insbesondere mit technischer Kontrolle,
§ keine tatsächliche oder vorgesehene empfindliche Nutzung des Grundwassers.
- Die Überwachung ist unverändert fortzusetzen.
Fall A2: Die Konzentrationen liegen im Bereich der Kontrollwerte (± 50 %)
(Bei Überschreitung um mehr als 50 % ist ein Vorgehen gemäss Fall B vorzusehen, s. unten).
Schlussfolgerung:
- Die Überwachung ist unverändert fortzusetzen.
Fall B: Die Konzentrationen der PAK im Grundwasser haben einen PAK-Kontrollwert mehrfach um mehr als 50 % überschritten (eventuell Hinweis auf erhöhtes Gefährdungspotential).
Indiz für falsche Prognose, erhöhte Emissionen aus der Schadstoffquelle, Verringerung von Abbauprozessen, Konzentrationserhöhung im Oberstrom oder andere ungünstige Einflüsse.
Schlussfolgerungen:
- Die Ursache ist zu ergründen, z. B. durch zusätzliche Untersuchungen.
- Technische Einrichtungen sind zu überprüfen, ebenso eventuelle Änderungen von Standort- oder Umfeldverhältnissen.
- Eine Neubewertung der Gefahrenlage ist vorzunehmen.
Zusätzliche Gründe dafür können sein:
§ das Fehlen einer langfristig wirksamen Sicherung,
§ relativ hohe Konzentrationen auch anderer Schadstoffe.
Fall C: Die Konzentrationen eines oder mehrerer PAK-Parameter haben sich relativ zum Überwachungsbeginn um mehr als 100 % erhöht (eventuell Hinweis auf sich erhöhendes Gefährdungspotential).
Indiz für erhöhte Emission aus der Schadstoffquelle oder Verringerung von Abbauprozessen, sofern

keine Konzentrationserhöhung in oberstromiger Messstelle.
Schlussfolgerungen:
- Eine Ursachenfindung ist anzustreben, z. B. durch zusätzliche Untersuchungen.
- Eine Verkürzung der Überwachungsintervalle ist zu erwägen.
Zusätzliche Gründe dafür können sein:
§ hoher Anteil höhermolekularer PAK (ab Fluoranthen; d. h. Anzeichen für Teerölphase oder Lösungsvermittler),
§ das Fehlen einer langfristig wirksamen Sicherung,
§ Konzentrationserhöhung bei mehreren Schadstoffen (nicht nur PAK).
Fall D: Die Konzentrationen eines oder mehrerer PAK-Parameter haben sich relativ zum Überwachungsbeginn auf weniger als 50 % verringert (eventuell Hinweis auf sich verringerndes Gefährdungspotential).
Indiz für die Wirksamkeit von Sicherungen, Verringerung des PAK-Inventars in der Schadstoffquelle oder verstärkte Abbauprozesse.

Schlussfolgerungen:

- Eine Verlängerung der Überwachungsintervalle ist zu erwägen. Zusätzliche Gründe dafür können sein:
§ Übereinstimmung mit einer früheren Prognose,
§ hoher Anteil niedermolekularer und damit leicht abbaubarer PAK (Naphthalin bis Anthracen),
§ erfolgte Dekontamination der Schadstoffquelle bzw. Vorhandensein einer langfristig wirksamen Sicherung, insbesondere mit technischer Kontrolle.
- Die Einstellung der Grundwasser-Überwachung ist zu erwägen. Zusätzliche Gründe dafür können sein:
§ erfolgte Dekontamination der Schadstoffquelle,
§ keine weiteren Anhaltspunkte für einen Gefahrenverdacht.

Prognose der Konzentrationsentwicklung

Für die Prognose des zeitlichen Verlaufs von PAK-Konzentrationen im Grundwasser ist die Genauigkeit der Summe der Einzelparameter und die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse (Berücksichtigung der Einflüsse von Probennahme, Transport und Proben-Handling auf die Genauigkeit) wichtig. Erfahrungsgemäß ist die Gesamtgenauigkeit der Analytik von Grundwasserproben mit PAK besser als 50 %, jedoch nicht exakter als 10 %. Größere Schwankungen der Messwerte entstehen meist durch Umwelteinflüsse.
Bei einer Prognose durch **empirische Extrapolation** der Überwachungs-Ergebnisse ist zu beachten, dass z. B. der Fall A (keine signifikante Änderung) dann gegeben ist, wenn die Standardabweichung der Mittelwerte der Ergebnisse im Bereich der Gesamtgenauigkeit der PAK-Ergebnisse liegt. Ebenso ist ein Überschreiten des Kontrollwertes (Fall B) erst dann anzunehmen, wenn der Mittelwert der Konzentrationen signifikant höher liegt, d. h. über dem Kontrollwert plus dem Genauigkeitsintervall.
Für PAK ist die Anwendung von **analytischen Prognose-Verfahren** insbesondere dann zu prüfen, wenn (z.B. nach Entfernung einer Schadstoffquelle) eine stetige Abnahme der Konzentrationen, verbunden mit einer Zunahme der Umwandlungs-/Abbauprodukte, beobachtet wird. Wegen der unterschiedlichen Abbaugeschwindigkeiten (Naphthalin ist wesentlich leichter abbaubar als andere PAK) ist dabei meist eine getrennte Darstellung der Einzelstoffe erforderlich. Die Beobachtungen lassen sich vereinfacht durch einen Prozess erster Ordnung beschreiben, d. h. der Abbau/die Umwandlung ist proportional zur vorhandenen Konzentration - je mehr PAK vorhanden sind, desto

mehr werden abgebaut/umgewandelt. Auch die diffusionsbestimmte Freisetzung von PAK aus feinporigen Bodenbereichen gehört zu diesen Prozessen. Ein Merkmal von Prozessen erster Ordnung ist eine exponentielle Konzentrationsabnahme (oder -zunahme) mit der Zeit (s. Abschnitt 6.4.4).
Mit jeder zusätzlichen Messung erhöht sich die Aussagefähigkeit der Prognose; der Verlauf der Konzentrationsabnahme sollte deshalb möglichst häufig geprüft und die Prognose jeweils aktualisiert werden. Die Aktualisierung sollte zumindest mehrfach innerhalb der Halbwertszeit erfolgen.
Eine analoge Auswertung kann mit Frachten erfolgen, die aus dem Grundwasserabstrom (Durchflussbreite x Grundwasserstandshöhe x k_f-Wert) multipliziert mit der PAK-Konzentration berechnet werden. Damit erhält man die entsprechende Zeitkonstante für die Abnahme des PAK-Inventars am überwachten Standort.
Eine Prognose mit Hilfe einer **mathematisch-numerischen Simulation** erfordert neben einer räumlichen Beschreibung der geologischen und hydrologischen Standortsituation (k_f-Werte, Porosität einzelner Schichten) und der Rahmenbedingungen (Vorfluter, Grundwasserentnahmen im Umfeld) die physikalisch-chemischen Parameter der PAK (z. B. Henry-Koeffizienten, Adsorptionskoeffizienten) und ggf. die mikrobiologischen Abbauraten.
Nur wenn diese Daten in ausreichender Genauigkeit vorliegen, ist eine numerische Simulation sinnvoll. Weiterhin muss ein ausreichender Datensatz zur Verfügung stehen, um das Simulationsmodell zu kalibrieren, d. h. zu prüfen, ob das Modell die beobachteten Messwerte reproduzieren kann. Ein solches Prognoseverfahren übersteigt im Aufwand die empirischen und analytischen Verfahren bei weitem, ohne eine entsprechende Steigerung der Prognosegenauigkeit zu garantieren. Es sollte nur in Ausnahmefällen angewendet werden, wenn dies durch die Sensibilität des Projektes begründet werden kann.

Checkliste zur Prognose

Die möglichen Vorgehensweisen bei der Prognose der Konzentrationsentwicklung von PAK im Grundwasser sind als Checkliste in der Abbildung 7.4-3 dargestellt.

* **empirische Prognose der Konzentrationen:** Auftragen der Konzentrationen als Funktion der Zeit und Ermittlung des Trends.
* **analytische Prognose-Verfahren (bzgl. Konzentrationen):** Anwendung bei stetiger Konzentrationsabnahme. Konzentrationen logarithmisch gegen die Zeit auftragen. Anpassung durch eine Gerade, Steigung ergibt die Zeitkonstante. Mit dieser Information wird der weitere Verlauf und der Zeitpunkt des Erreichens von z. B. Schwellenwerten oder Nachweisgrenzen abgeschätzt. Jede zusätzliche Messung erhöht die Aussagefähigkeit der Prognose.
* **analytische Prognose-Verfahren (bzgl. Frachten):** Auswertung der Frachten, die aus dem Grundwasserabstrom (Durchflussbreite x Grundwasserstandshöhe x k_f-Wert) multipliziert mit der PAK-Konzentration berechnet werden. Damit erhält man die entsprechende Zeitkonstante für die Abnahme des PAK-Inventars am überwachten Standort und eine Abschätzung der Abbauraten.
* **Prognose der Konzentrationsentwicklung mit Hilfe einer mathematisch-numerischen Simulation:**
notwendig sind
- die räumliche Beschreibung der geologischen und hydrologischen Standortsituation (k_f-Werte, Porosität einzelner Schichten) und der Rahmenbedingungen (Vorfluter, Grundwasserentnahmen im Umfeld);
- die physikalisch-chemischen Parameter der PAK (z. B. Henry-Koeffizienten, Adsorptionskoeffizienten) und ggf. die mikrobiologischen Abbauraten;
- ein ausreichender Datensatz.

Abbildung: Checkliste zur Prognose der Konzentrationsentwicklung von PAK im Grundwasser
Neubewertung bei Nutzungsänderungen
Hat sich seit der Planung der Überwachung die Nutzung des Standortes geändert (empfindlichere Nutzung), so muss dies zu einer Neubewertung der Gefahrenlage führen (s. Abschnitt 6.4.3). Auch ist bei einer empfindlicheren Umfeldnutzung (Niederbringen von Brunnen, Erweiterung von Wasserschutzzonen usw.) zu prüfen, ob z. B. ursprüngliche Kontrollwerte noch sinnvoll sind oder ob sie in Anbetracht der aktuellen Situation neu festgelegt werden müssen.

Neubewertung bei Änderung von Rahmenbedingungen

Geänderte Rahmenbedingungen können im Einzelfall die Gefahrenlage beeinflussen. Generelle Aussagen dazu sind schwierig zu treffen. Anlass zu einer Neubewertung der Gefahrenlage durch die zuständige Behörde sollte gegeben sein, wenn sich durch gravierende Veränderungen der Rahmenbedingungen das Gefahrenpotential erhöht hat und sich damit die Grundlagen der Sanierungsplanung und/oder der Überwachungsplanung geändert haben.
Bei markanten Veränderungen der physikochemischen Milieubedingungen (Feldparameter) im Grundwasser sollten neben der Ursachenfindung auch Überwachungsintervalle, Parameterspektrum und Kontrollwerte überprüft werden.
Veränderte hydrologische Verhältnisse (Erhöhung des Grundwasserstandes, Änderung von Grundwasserfließrichtung und/oder -Geschwindigkeit) haben Auswirkungen auf die Schadstoffkonzentrationen und können die aktuelle Standort-/Umfeldnutzung negativ beeinflussen. Auch in diesem Fall sind die Ursachen zu ergründen, Auswirkungen zu erfassen und - in Absprache mit der zuständigen Behörde - die Auswahl der Überwachungsparameter der Situation anzupassen.

Checkliste zur Auswertung aller Ergebnisse

Eine Checkliste zur Auswertung des 1. Überwachungszyklus für PAK im Grundwasser ist in der Abb. 7.4-4 dargestellt.

Trendanalyse
* hinsichtlich der PAK-Konzentrationen
* hinsichtlich der PAK-Einzelparameter
* hinsichtlich des Gefährdungspotentials/des Gefahrenausmaßes
Diskussion der Messergebnisse, Schlussfolgerungen
* **Fall A:** PAK-Konzentrationen nur unwesentlich geändert:
Fall A1: Konzentrationen <= 0,5 * Kontrollwert(e).
Prüfen, ob Verlängerung der Überwachungsintervalle. Ansonsten Überwachung unverändert fortsetzen.
Fall A2: Konzentrationen im Bereich der Kontrollwerte (± 50 %): Überwachung unverändert fortsetzen.
* **Fall B:** Konzentrationen überschreiten einen PAK-Kontrollwert mehrfach um mehr als 50 %: Ursachen ergründen (u. a. Prüfen der Funktionstüchtigkeit technischer Sicherungseinrichtungen, Änderungen von Standort- oder Umfeldverhältnissen), eventuell Neubewertung der Gefahrenlage.

* **Fall C:** Konzentrationen eines oder mehrerer PAK haben sich relativ zum Überwachungsbeginn um mehr als 100 % erhöht: Ursachen ergründen. Prüfen, ob zusätzliche Untersuchungen, Verkürzung der Überwachungsintervalle.
* **Fall D:** Konzentrationen eines oder mehrerer PAK haben sich relativ zum Überwachungsbeginn auf weniger als 50 % verringert: Prüfen, ob Verlängerung der Überwachungsintervalle oder Beendigung der Überwachung (z.B. bei erfolgter Dekontamination oder Fehlen weiterer Anhaltspunkte für einen Gefahrenverdacht).
Neubewertung bei Nutzungsänderungen, Schlussfolgerungen
* empfindlichere Nutzung auf dem Standort bzw. im Umfeld: Neubewertung der Gefahrenlage.
Neubewertung bei Änderung von Rahmenbedingungen, Schlussfolgerungen
* Änderung des chemischen Milieus (Feldparameter, ggf. Schadstoffbelastung) im Grundwasseranstrom: Ursachen klären und Auswirkungen auf Überwachungsprogramm (Überwachungsmethodik, Kontrollwerte) prüfen.
* Änderungen des Grundwasserstandes, der Fließrichtung, der Fließgeschwindigkeit: und Auswirkungen auf das Überwachungsprogramm (Überwachungsmethodik) prüfen.
* Bei beträchtlicher Erhöhung des Gefahrenpotentials/Gefahrenausmaßes aufgrund einer Änderung von Rahmenbedingungen: Neubewertung der Gefahrenlage.

Abbildung: Checkliste zur Auswertung aller Ergebnisse des 1. Überwachungszyklus für PAK im Grundwasser

Vorschläge zum weiteren Vorgehen

Die Ergebnisse der konzentrationsbezogenen Auswertung inkl. der Prognose der Konzentrationsentwicklung sowie der Überwachung hinsichtlich Nutzungen und Rahmenbedingungen werden im Anschluss an den 1. Überwachungszyklus fallbezogen zusammengefügt. Unterliegt die altlastverdächtige Fläche oder Altlast der behördlichen Überwachung, wird die zuständige Behörde auf der Grundlage dieser Ergebnisse sowie der Ergebnisse zusätzlicher behördlicher Prüfungen und Kontrollen dann eine (Gesamt-)Bewertung der Ergebnisse dieser Überwachung vornehmen und die Entscheidung über das weitere Vorgehen treffen (s. Abschnitt 6.5).
Zur Vorbereitung dieser Gesamtbewertung sollte der Durchführende (meist der Verpflichtete bzw. der von ihm beauftragte Sachverständige) die Ergebnisse des 1. Überwachungszyklus zusammenfassen und möglichst detaillierte, auf den Einzelfall bezogene begründete Vorschläge für das weitere Vorgehen unterbreiten. Dazu können gehören (s. Abschnitt 6.5):
- zusätzliche Untersuchungen,
- Maßnahmen zur Klärung nicht erwarteter Sachverhalte,
- Sofortmaßnahmen (zur Abwehr von Gefahren oder zur Reduzierung eines erhöhten Gefahrenpotentials),
- Sanierungsuntersuchung mit Sanierungskonzept,
- Sanierungsplan,

- Sanierungsbeginn,
- Fortsetzung der Überwachung in unveränderter oder modifizierter Form z. B. mit geänderten Überwachungsintervallen oder Kontrollwerten,
- Ende der Überwachung.

Schadstoff-Glossar Naphthalin

Nr. Anhang II E-PRTR-VO: 68
CAS-Nummer: 91-20-3
Chemische Formel: $C_{10}H_8$
PRTR-Schwellenwert [kg/Jahr]: Luft: 100 kg/Jahr
Wasser: 10 kg/Jahr
Boden: 10 kg/Jahr

Bemerkungen:

Naphthalin, charakteristisch riechende („Mottenkugeln“), farblose Blättchen, die Verwendung finden als Ausgangsstoff zur Herstellung von Phtalsäureanhydrid (Verwendung für PVC-Weichmacher), Azofarbstoffen, Gerbstoffen und Betonhilfsmitteln, Fumigantien und Lösemitteln. Allgemein bekannt ist Naphthalin auch aus der historischen Verwendung in Mottenkugeln. Naphthalin ist ein polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoff (PAK).

Umweltrelevanz:

Naphthalin zeigt gegenüber Kleinkrebsen und Fischen eine erhöhte Toxizität. Letalität und Toxizität werden bei Wirbellosen schon bei Konzentrationen von wenigen µg/L beobachtet. Beim Menschen sind Vergiftungen bei unbeabsichtigten Überdosierungen (Verschlucken von Mottenkugeln, Anwendung anderer Naphthalin haltiger Medikamente) beobachtet worden. Es kommt u.a. zu Bewusstseinsstörungen und Blutbildschäden, bei inhalativer Aufnahme auch zu Katarakten. Für Kinder können die Folgen tödlich sein. Naphthalin steht im Verdacht, kanzerogen zu sein.

Naphthalin wird als biologisch abbaubar eingestuft in Kontakt mit adaptierten Organismen. Angaben zur Bioakkumulation sind widersprüchlich von nicht ausgeprägt bis hoch.

Emissionsquellen/ -mengen:

Naphthalin wird aus Steinkohlenteer gewonnen. 1990 wurden 69 000 t hergestellt. Im Produktionsprozess kommt es lt. Herstellerangaben zur Freisetzung von 3,75 kg/a (2002) nach der Abwasserreinigung.

Während der Weiterverarbeitung von Naphthalin kommt es zu zusätzlichen Freisetzungen von geschätzten 197 kg/a.

Bei der inländischen Rohölförderung werden die gewässerrelevanten Naphthalin-Emissionen nach Schätzungen des Umweltbundesamtes auf 320 kg/a in 1999 beziffert. Geschätzte 34 t/a (1996) gelangen bei Rohöldestillationsanlagen in die Atmosphäre.

Nach Römpp-Online werden ca. 40 000 t/a Naphthalin und Kongenere durch die Verarbeitung von Erdöl in die Weltmeere emittiert.
Unvollständige Verbrennungen organischen Materials und von Kraftstoffen in Verkehr, Industrie,

Haushalt etc. führen zu beträchtlichen Emissionen in die Luft (Kfz 434 t/a, Holzverbrennung: ca. 585 t/a).
Eine weitere Quelle ist die Verwendung des Holzschutzmittels Kreosot, das Naphthalin in einer mittleren Konzentration von 5 % enthält. Es wird geschätzt, dass bei 6 000 t eingesetzten Kreosots ca. 15 kg/a Naphthalin in Gewässer freigesetzt werden. Zukünftig soll der Naphthalin-Anteil in Kreosot reduziert werden.

Quellen/weitere Informationen:

Böhm, E.; Hillenbrand, T.; Marscheider-Weidemann, F. (2002): Ermittlung der Quellen für die prioritären Stoffe nach Artikel 16 der Wasserrahmenrichtlinie und Abschätzung ihrer Eintragsmengen in die Gewässer in Deutschland.
http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2243.pdf
Römpp-Chemielexikon, abgerufen im Internet in der Version vom Juli 2007, Georg Thieme Verlag
http://www.roempp.com

Link zu STARS-Stoffdatenbank:

http://www.stoffdaten-stars.de/...

Pressespiegel

Stellungnahme zur Berichterstattung Grundwasserverunreinigung Gelände S & E 3/5/7

Es ist bezeichnend, wie sich nun lokale Politiker **der CDU** um die Bevölkerung sorgen. Der Reihe nach:

Anwohner beschwerten sich im Nov. 2009 bei uns, dass nach einer CDU – Veranstaltung i.J. 2005 trotz deren Versprechen sich nichts mehr tat. Am 18.11. 2009 hatte wir aufgrund dieser Hinweise eine schriftliche Anfrage in der Sache an die Verwaltung gestellt. Hiervon berichtete die H.A. ausführlich am 23.11 09 in ihrem Lokalteil. Die Verwaltung antwortete, dass die Kontaminierung bekannt sei und Ende des Jahres eine Grundwasserreinigungsanlage auf dem Zechengelände in Betrieb gehen wird.
Da wir bis Mitte des Jahres keinerlei Erkenntnisse über diese Inbetriebnahme bekommen hatten, stellten wir die Frage, ob die Anlage in Betrieb gegangen sei. Lapidar wurde uns von der Verwaltung in einem Satz geantwortet: „Die Anlage hat Ihren Betrieb aufgenommen“
Hierauf baten Herr Urban (UWG) und ich (Pro-Herten / H.F.B.) um einen Besichtigungstermin. Dazu wurde uns mitgeteilt: Zitat:.. *Sie hatten sich an Bürgermeister Dr. Paetzel gewandt mit der Bitte, die o.g. Anlage gemeinsam mit Ratsherrn Urban zu besichtigen. Die RAG, die die Anlage betreibt, würde Ihrem Wunsch nachkommen, s**olange die Besucherzahl sich tatsächlich auf den von Ihnen genannten Kreis beschränkt**. Zur Terminvereinbarung setzen Sie sich bitte direkt mit …. aus dem Fachbereich 2 .. in Verbindung* … Zitatende

Trotz Verwunderung bezüglich der Besucherbegrenzung, vereinbarten wir einen Besichtigungstermin, der am 21. 09 stattfand. Zu diesem Termin erschienen Vertreter der Bez. Reg. Arnsberg(ehem. Bergamt) E-on; RAG-Montan und zwei Vertreter des städtische Fachbereichs 2.

Überrascht waren die externen Vertretungen. dass zu diesem Termin kein örtlicher Pressevertreter erschien. Die anwesenden überörtlichen Behördenvertreter und die Firmen zeigten sich überaus kooperativ und auskunftsbereit – was wir im Nachhinein von unseren Verwaltungsvertreter absolut nicht behaupten können. Über diese Besichtigung erstellten wir, von allen Beteiligten vorab zur Verifizierung, eine Pressemitteilung. Über den Ausgang berichtete die Lokalpresse – auch ging die H.A. in dankenswert dem Thema nach.
Erstaunt sind wir, dass sich nun die CDU angesichts der Pressemeldungen diesem Thema im Nachhinein wieder annimmt. Warum haben diese Personen 5 Jahre lang gepennt? Warum zeigte sich unsere Verwaltung in dieser Sache so unkooperativ und verschwieg, dass es sogar eine Einweihungsfeier der Anlage gegeben hat, an der die Verwaltung teilgenommen hatte? Warum sollte die Lokalpresse nicht an unserem Besichtigungstermin teilnehmen?
Mittlerweile glaube ich, dass es offensichtlich nicht mehr „up to date“ ist, dass die Kommunalpolitik sich ihrer Aufgabe stellt, die Verwaltung zu kontrollieren. Vielmehr gewinne ich immer mehr den Eindruck, dass die Verwaltung es schafft, mit welchen Mittel auch immer, sich williger Politiker zu bemächtigen. Nur wenn den Verantwortlichen der Dreck bis zum Hals steht, werden Schlafmützen wieder wach. Möglicherweise erhalten wir auch mal Unterstützung in Sachen seit 2 Jahren überfälligen Lärmaktionsplanung, Ruhrpilotdaten, Gichtgasschlammbeseitigung im Hertener Süden etc. Das stände doch einer innovativen City gut zu Gesicht!

Mit freundlichen Grüßen

Joachim (Jochen) Jürgens
Schützenstraße 84
45699 Herten

Tel.:02366-37653 / Fax 02366- 33313 Email: jj@pro-herten.de

DERWESTEN 24.09.2010
http://www.derwesten.de/staedte/herten/Vorsicht-Grundwasser-id3756498.html

Der Westen: Umwelt : Vorsicht, Grundwasser

Herten, 24.09.2010, Norbert Ahmann

Recherche vor Ort: Horst Urban von der UWG (2.v.r.) mit Experten an der Reinigungsanlage.

Herten. Panik sei nicht angebracht, heißt es, klar aber ist: Das Grundwasser im Umfeld der ehemaligen Schachtanlage Schlägel & Eisen in Langenbochum ist schwer verunreinigt.

Bereits Anfang des Jahres wurde vor Ort eine Reinigungsanlage installiert – von der Öffentlichkeit bisher nahezu unbemerkt.

Joachim Jürgens, Chef des Hertener Fraktions-Bündnisses (HFB), brachte nun Licht ins Dunkel. Bereits seit Jahren hatten sich Anwohner aus dem Umfeld der ehemaligen Zeche über „stinkendes Grundwasser“ beklagt, erneuten Hinweisen aus der Mühlenstraße ging Ratsherr Jürgens nun nach und machte sich vor Ort an der Hibernia-straße mit Horst Urban von der Unabhängigen Wählergemeinschaft (UWG) ein Bild.

So genannte Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) seien der Grund allen Übels. Belastungen, die sehr wahrscheinlich von der zwischen 1902 und 1926 aktiven Kokerei ausgelöst wurden, nach heutigen Erkenntnissen aber aus Unwissenheit.

PAK-Verunreinigungen sind auf Kokereigeländen keine Seltenheit. Jürgens’ Recherchen ergaben einerseits, dass die besser löslichen Stoffe im Laufe der Jahrzehnte mit der Grundwasserströmung ab-transportiert oder biologisch abgebaut wurden, andererseits aber gelte: Refraktäre (biologisch schwer abbaubare) Substanzen verdienen zwangläufig Beachtung und bedürfen nachhaltiger Behandlung. Direkten Anliegern von Schlägel & Eisen wird laut Jürgens daher empfohlen, Grundwasser weder zu trinken, noch zum Gießen zu verwenden. Hayo Epenstein vom Dezernat Flächenrecycling (ehemalige Bergämter) der Bezirksregierung Arnsberg habe klar davon abgeraten. Das aktuell gereinigte Grundwasser wird über die Kanalisation abgeleitet, die Anlage alle zwei Wochen vom Betreiber Eon überprüft. Und zweimal im Jahr auch von Experten aus Arnsberg.

Hertener Allgemeine: Giftiges Grundwasser Presse zur Grundwasserreinigung

Hertener Allgemeine v. 31. März 2011

Kokerei-Gifte Bürgerversammlung auf Schlägel und Eisen

HERTEN Die Nachbarn es ehemaligen Zechenstandortes Schlägel und Eisen bekommen Post von der Kreisverwaltung. 450 Haushalte finden in diesen Tagen ein Schreiben des Vestischen Umweltzentrums in ihrem Briefkasten, in dem der Kreis eine Bürgerversammlung am 5. Mai ankündigt – und um Mithilfe bittet.

•

Foto: nik

Die Brunnenbesitzer im Umfeld der Zechenbrache sollen ihre Zustimmung geben, dass die Untere Bodenschutzbehörde Wasserproben nehmen kann. So soll herausgefunden werden, wie stark das Grundwasser mit Kokerei-Giftstoffen belastet ist (Hertener Allgemeine berichtete). Mit dem Schreiben lädt der Kreis Recklinghausen die Anwohner gleichzeitig zu einer Bürgerversammlung am 5. Mai ein. Vertreter von RAG Montan Immobilien GmbH, E-ON und Kreis werden ab 17 Uhr auf dem ehemaligen Zechengelände an der Grundwasserreinigungsanlage (Hiberniastraße) die Problematik erläutern und sich den Fragen der Bürger stellen. Untersuchungen belegen, dass sich die Schadstoffe im Untergrund verbreitet haben. Es wurden im Grundwasser Teeröle und Benzol nachgewiesen. Im Ortsteil Langenbochum rät der Kreis Recklinghausen bis zum Vorliegen genauerer Untersuchungsergebnisse, das Grundwasser vorsorglich nicht zu verwenden. Keinesfalls sollte es bei der Zubereitung von Speisen eingesetzt werden, aber auch nicht zum Bewässern des Gartens.

H.A. 06. Mai 2011 Verseuchung auf Schlägel und Eisen - Wasser und Nachbarschaft belastet

http://www.hertener-allgemeine.de/lokales/herten/Wasser-und-Nachbarschaft-belastet;art995,459450

Von Florian Adamek am 06. Mai 2011

LANGENBOCHUM. Von Florian Adamek Die Skepsis im Schatten der Grundwasser-Reinigungsanlage war gestern greifbar – auch nach der Informationsveranstaltung von Kreis, RAG und Stadt. Gute Nachbarschaft sieht anders aus. Nicht nur das Grundwasser am Rande der Zechenbrache Schlägel und Eisen ist belastet.

Skeptische Blicke, skeptische Nachfragen: Dipl. Geologe Michael Laßl (Mitte, mit Mikrofon) stand für die RAG Rede und Antwort, konnte das Misstrauen der Nachbarschaft aber nicht ganz ausräumen. --Foto: Martin Pyplatz

Die Nachbarschaft ist stark kontaminiert mit Misstrauen und Unverständnis. Unverständnis darüber, „dass bereits seit Anfang der 1990er-Jahre eine Belastung bekannt ist, und wir erst Ende letzten Jahres offiziell informiert wurden“, sagt Sigrun Zobel, Leiterin des Naturerlebnisgartens Paschenberg. „Wir arbeiten keine 100 Meter von der Zeche entfernt seit Jahren mit Kindern“, fügt Zobel an. Und mit Misstrauen deshalb, ob auch wirklich alles unternommen wird, was möglich ist. „Hier hat eine Kosten-Nutzen-Abwägung stattgefunden, nicht mehr“, sagt Michael Lehnert, und weiter: „Tenor: Ihr habt das Wasser, seht zu, was ihr damit anfangt.“ Über 100 Anwohner folgten der Einladung, die – das wurde deutlich – überfällig war. Darüber täuschten auch nicht die Bratwürstchen hinweg, die die RAG über den Grill drehte. Die gereichten Getränke konnten die Atmosphäre nicht auflockern. „Da wird einem schon unwohl, wenn man einen Brief bekommt, in dem steht, man sollte das Grundwasser nicht einmal mehr zum Blumengießen benutzen“, sagt Joachim Bredtmann. Denn das haben die RAG-Nachbarn über Jahrzehnte getan. „Natürlich“, bestätigt Werner Göppert. Auch dann noch, als RAG und E.ON vermutlich schon von einer erheblichen Belastung wussten, die von ihren Grundstücken ausgeht. Neben den aromatischen Kohlenwasserstoffen eine Erblast des Bergbaus, der mit Transparenz hinter seinen hohen Zechenmauern nie viel am Hut hatte. Deshalb war die einstündige Veranstaltung gut, wenn sie der Auftakt war, um mit den Anwohnern ins Gespräch zu kommen – und zu bleiben. Denn die Grundwasserbelastung wird die Nachbarschaftsbeziehung noch Jahrzehnte begleiten. Auch, wenn die Verantwortlichen glaubhaft versicherten, dass eine Ausweitung nicht zu befürchten ist. Die drei Brunnen der Reinigungsanlage verhindern das. Doch die vorhandene Kontamination außerhalb des Zechengeländes wird sich auf natürliche Art und Weise abbauen müssen – langsam. „Wir müssen damit klarkommen“, sagt Michael Lehnert. Die RAG hat mit der Reinigungsanlage in rechtlicher Hinsicht komplett ihre Pflicht erfüllt, Bratwurst und Bier waren schon eine Zugabe.

Kommentar Frank Bergmannhoff: Die Narben und Wunden des Bergbaus

Die Bürger bezahlen mit Geld und ihrer Gesundheit, fürchtet Frank Bergmannshoff

Der Bergbau brachte tausende Menschen in Lohn und Brot. Er machte aus ein paar Bauernschaften das, was Herten heute ist: eine Stadt, die nach dem Zechensterben zwar das Tal der Tränen ein Stück weit durchschritten hat, die aber an jeder Ecke unter den Folgen der Bergbaus leidet. Eine Stadt mit schlecht verheilten Narben und offenen Wunden.

Eine dieser Wunden ist das verseuchte Grundwasser im Umfeld der früheren Zeche Schlägel & Eisen. Vor hundert Jahren versickerten dort Kokerei-Gifte im Boden. Die Menschen waren sich der Gefahr für Umwelt und Gesundheit vermutlich nicht bewusst. Dass es jedoch bis zum Jahr 2011 dauern muss-te, bis die Konzerne RAG und Eon es für nötig hielten, den Langenbochumern die Wahrheit zu sagen, ist eine Frechheit. Zumal die Fachleute seit etwa 20 Jahren von der Verseuchung des Wassers wissen. Auch die Bezirksregierung Arnsberg, der Kreis Recklinghausen, die Stadt Herten ließen die Menschen im Umfeld am langen Arm verhungern, riskierten deren Gesundheit.

Der Naturerlebnisgarten des BUND, der Hof Wessels der Bürgerstiftung und zahlreiche private Brunnen liegen im Verseuchungsgebiet. Und anstatt das endlich offen und ehrlich zu sagen, trafen sich Vertreter der genannten Unternehmen und Behörden Anfang 2010 heimlich, still und leise zum

gemütlichen Bratwurst-Essen an der damals gerade in Betrieb genommenen Grundwasser-Reinigungsanlage. Frei nach dem Motto: Wir essen Wurst, die Anwohner sind uns wurscht.

Was wäre gewesen, wenn die aufmerksamen Ratsherren Joachim Jürgens (HFB) und Horst Urban (UWG) sowie die Hertener Allgemeine diesen Vorgang nicht öffentlich gemacht hätten? Es drängt sich der Verdacht auf, dass die Krebs-Gefahr aus dem Erdreich bis heute nicht offiziell bekannt geworden wäre.

Sieben Millionen für neue Radweg-Trasse

Nicht ihre Gesundheit, sondern ihr Geld kostet die Hertener unterdessen eine Narbe, die ebenfalls der Bergbau in die Stadt gerissen hat. Es ist die alte Zechenbahntrasse, die sich durch Tunnel und Mulden sowie über Brücken und Wälle von der Zeche Ewald aus durch Süd, Disteln und Langenbochum bis nach Westerholt zieht. Jetzt soll daraus ein Fahrradweg werden. Das ist eine prima Idee und ein touristisches Pfund. Doch wer zahlt die Zeche? 6,2 Millionen Euro sind für die Sanierung der Brücken und den Bau des Radweges veranschlagt. Zusätzlich verschlingen Pflege und Instandhaltung allein in den kommenden 30Jahren fast eine Million Euro. Natürlich teilen sich der Regionalverband Ruhr, die Europäische Union, das Land und die Stadt die Kösten. Doch letztlich kommt jeder Cent aus den Portmonees der Bürger. Wie viel Geld der Bergbau beisteuert, um diese Narbe zu glätten? Die Antwort können Sie sich denken.

In diesem Sinne: Schönes Wochenende!

WAZ- , 06.05.2011 Grundwasser-Belastung Die Gefahr ist eingegrenzt

http://www.derwesten.de/staedte/herten/Die-Gefahr-ist-eingegrenzt-id4618711.html

Herten, 06.05.2011, Sabine Kruse

Herten. Alkoholfreies Bier gab's, Brötchen, Bratwürste. Doch nicht etwa wegen dieser Gratisgenüsse waren gut 100 Hertener am Donnerstagabend zur Grundwasser-Sanierungsanlage auf dem Gelände „Schlägel & Eisen 3/4/7" gekommen. Sondern, weil sie endlich wissen wollten, wie es um die Schadstoffbelastung des Grundwassers in Langenbochum tatsächlich bestellt ist. Von Vertretern der Bezirksregierung Arnsberg, des Kreises und den Betreibern der Grundwasser-Reinigungsanlage, Eon und RAG Montan Immobilien GmbH, die zu der Informationsveranstaltung geladen hatten. Auf diese Weise wollten die Experten den Anwohnern Ängste nehmen und das bei diesen zum Teil spürbare Misstrauen infolge der bisherigen Informationspolitik entkräften. Es gebe „ein stark kontaminiertes Schadenszentrum" rund um die alte, von 1902 bis 1942 in Betrieb gewesene Kokerei, gestand Hajo Epenstein von der Bezirksregierung Arnsberg dabei zunächst. Aber das Schadenszentrum habe nur „eine relativ kleine Ausbreitung" (siehe Karte).

Damit die Verunreinigung des Grundwassers aktuell nicht zunimmt und es auf Dauer wieder sauber ist, haben die Sanierungspflichtigen, RAG und Eon, Anfang 2010 eine Grundwasser-Reinigungsanlage auf dem Zechengelände, bestehend aus drei Brunnen, in Betrieb genommen. Zwei bis drei Kubikmeter belastetes Wasser hole die Anlage pro Stunde aus der Erde und reinige es mit Hilfe von Aktivkohlefiltern und führe es dann der Kanalisation zu, erklärte Diplom-Geologe Michael Laßl (RAG). Allerdings könne so nur das Grundwasser im Bereich der Zechenbrache aufbereitet werden, die vorhandene Kontamination außerhalb müsse sich auf natürliche Weise abbauen. „Das kann Jahre, wenn nicht Jahrzehnte dauern."

Apropos Jahrzehnte: Warum die Anwohner erst vor einigen Wochen angeschrieben und über die aktuelle Grundwassersituation informiert worden seien, wollte (nicht nur) Sigrun Zobel, Leiterin des Naturerlebnisgartens Paschenberg, wissen. Zumal die Grundwasserbelastung doch bereits seit Anfang der 90er Jahre bekannt sei. „Seit Jahren", fügte sie besorgt hinzu, „arbeiten wir nur wenige hundert Meter von der Kokerei entfernt mit Kindern."

Michael Laßl gab zu: Alle bislang eingeleiteten Maßnahmen zum Schutz der Bürger seien in „einem Abwägungsprozess" erfolgt. Gleichwohl sicherte Karl-Heinz Reckert, Ressortleiter für Bodenschutz beim Kreis, Zobel zu: Man werde den Brunnen im Naturerlebnisgarten wohl „relativ bald auf Schadstoffe untersuchen". Auch wenn dieser weit außerhalb des bislang bekannten belasteten Bereichs liege.

DER LANDRAT

KREIS RECKLINGHAUSEN
DER VESTISCHE KREIS

AMTLICHE BEKANNTMACHUNGEN
Amtsblatt des Kreises Recklinghausen

Nr. 103/2015 vom 09.07.2015

Der Landrat des Kreises Recklinghausen erlässt gemäß §§ 14, 19 in Verbindung mit § 39 Ordnungsbehördengesetz (OBG) in Verbindung mit § 13 Abs. 1 u. 4, § 15 Landesbodenschutzgesetz (LbodSchG) und in Verbindung mit § 80 Abs. 2 Nr. 4 der Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) folgende

Allgemeinverfügung

1. In dem markierten Bereich auf der als Anlage beigefügten Karte wird einen Tag nach der Bekanntmachung dieser Verfügung jede Grundwasserförderung und -nutzung untersagt.

2. Die sofortige Vollziehung der Verfügung zu 1. wird gemäß § 80 Abs. 2 Nr. 4 VwGO angeordnet.

Begründung
Zu 1.

1998 wurde die Schachtanlage und Kokerei „Schlägel & Eisen 3/4/7“ in Herten-Langenbochum aufgegeben. Untersuchungen haben ergeben, dass das Grundwasser mit PAK (polyzyklische, aromatische Kohlenwasserstoffe) und Aromaten belastet ist. Dies sind toxische und kanzerogene Stoffe. Es kann festgestellt werden, dass von der Fläche Beeinträchtigungen für den in westliche und nordwestliche Richtung ablaufenden Grundwasserabstrom ausgehen und ursächlich auf den Betrieb der ehemaligen Kokerei zurückzuführen sind.

Der derzeitige Erkundungsstand lässt keine genaue räumliche Abgrenzung der Grundwasserbelastung zu. Die großflächige Lage der Kontamination ist aber soweit bekannt, dass sie wie auf der in der Anlage beigefügten Karte lokalisiert werden kann. Bei der Erfassung der Grundwasserkontaminationen wurden Konzentrationen von bis zu 1.000 mg/l PAK ermittelt.

Innerhalb des als belastet ausgewiesenen Gebietes befinden sich Hausgärten, sowie gärtnerisch und landwirtschaftlich genutzte Flächen. Es ist nicht auszuschließen, dass Grundwasser als Trinkwasser oder für die Gartenbewässerung und als sonstiges Brauchwasser genutzt wird. Die Einschränkung der Kontaktmöglichkeit von Menschen mit dem durch Schadstoffeinträge belasteten Grundwasser ist hier geboten.

Eine Sanierung des Grundwassers in dem weiträumigen Bereich, der bereits von der Grundwasserverunreinigung betroffen ist, kann in absehbarer Zeit nicht realisiert werden. Die technischen Möglichkeiten der Sanierung sind beschränkt.

Das Amtsblatt des Kreises Recklinghausen kann als Email im Acrobat-Format (PDF-Datei) oder gegen Beteiligung an den Portokosten von 30,00 Euro jährlich abonniert werden. (siehe Herausgeber)

Herausgeber:
Kreis Recklinghausen
Der Landrat
Kurt-Schumacher-Allee 1
45657 Recklinghausen

Anforderungen von Exemplaren beim
Kreis Recklinghausen
Fachdienst 10 – Zentrale Aufgaben und Organisation

Telefon: 02361 53-3090
Telefax: 02361 53-3290
info@kreis-re.de
www.vestischer-kreis.de

Der Landrat des Kreis Recklinghausen ist gemäß §§ 12, 14 OBG in Verbindung mit §§ 13, 15 LbodSchG zuständig, Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung abzuwehren. Schutzgut der öffentlichen Sicherheit ist hier die menschliche Gesundheit, die unter Verwendung von kontaminiertem Grundwasser als Brauchwasser geschädigt werden kann. Auch ist nicht auszuschließen, dass Anwohner in dem bezeichneten Gebiet Grundwasser aus Gartenbrunnen zur Trinkwasserversorgung nutzen, obwohl ein Anschluss an das öffentliche Trinkwassernetz existiert oder zumindest möglich ist. Durch Benutzung des Grundwassers kann der Nutzer seine eigene Gesundheit sowie die Gesundheit weiterer Menschen gefährden. Schädigende Effekte für das körperliche Wohlbefinden der Nutzer sind auch durch den gelegentlichen Gebrauch des kontaminierten Grundwassers nicht auszuschließen.

Somit ist eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit gegeben.

Gemäß § 19 (1) OBG darf die Behörde Maßnahmen gegen nicht verantwortliche Personen richten, wenn

1. eine gegenwärtige erhebliche Gefahr abzuwehren ist,
2. Maßnahmen gegen die nach den §§ 17 oder 18 Verantwortlichen nicht oder nicht rechtzeitig möglich sind oder keinen Erfolg versprechen,
3. die Ordnungsbehörde die Gefahr nicht oder nicht rechtzeitig selbst oder durch Beauftragte abwehren kann und
4. die Personen ohne erhebliche eigene Gefährdung und ohne Verletzung höherwertiger Pflichten in Anspruch genommen werden können.

Diese Voraussetzungen liegen hier vor.

Die Gefährdung der Gesundheit einer großen nicht abzuschätzenden Zahl von Menschen stellt eine erhebliche Gefahr dar.
Maßnahmen gegen Verantwortliche sind weder rechtzeitig möglich, noch wären sie Erfolg versprechend, da eine vollständige Grundwassersanierung derzeit technisch nicht möglich ist.
Auch die Ordnungsbehörde kann aus diesem Grund nicht entsprechend tätig werden.
Die Inanspruchnahme nicht verantwortlicher Personen geschieht hier ferner ohne erhebliche eigene Gefährdung sowie ohne Verletzung höherwertiger Pflichten.

Die Ordnungsbehörde ist daher befugt, die vorliegende Verfügung gegenüber allen Grundwasserbenutzern im betreffenden Bereich der Stadt Herten zu erlassen.

Die Entscheidung steht im pflichtgemäßen Ermessen der Behörde. Zweck der Ermächtigung ist es, Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung effektiv abzuwehren.

Die Untersagung der Grundwasserförderung und -nutzung ist geeignet, die Gefahr für die Gesundheit von Menschen, die von der Verwendung des kontaminierten Grundwassers ausgeht, zu beseitigen.

Andere Möglichkeiten, die gleich geeignet wären und die den Betroffenen weniger einschneidende Beschränkungen auferlegen würden, sind nicht ersichtlich.

Das eingesetzte Mittel, Untersagung der Grundwasserförderung und -nutzung, steht zum erstrebten Zweck, dem Schutz der menschlichen Gesundheit und der Gesundheit Einzelner in angemessenem Verhältnis. Der Schaden, der durch eine mögliche Beeinträchtigung der Gesundheit entstehen kann, ist wesentlich größer als der Schaden,

der durch die Untersagung der Grundwasserbenutzung entsteht, zumal der Anschluss an das öffentliche Trinkwassernetz vorhanden und möglich ist.

Gemäß § 46 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ist die Entnahme von Grundwasser für den Haushalt, für den landwirtschaftlichen Hofbetrieb, für das Tränken von Vieh außerhalb des Hofbetriebs oder in geringen Mengen zu einem vorübergehenden Zweck erlaubnisfrei, soweit keine signifikanten nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu besorgen sind. Insofern ist nicht bekannt, welcher Haushalt derzeit im einzelnen Grundwasser fördert. Eine Überprüfung dieser Frage wäre mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand verbunden. Außerdem würden künftige Grundwasserentnahmen damit nicht erfasst. Wegen der Vielzahl der Adressaten der Verfügung in diesem Gebiet wurde daher das Mittel der Allgemeinverfügung gewählt.

Von einer Anhörung wurde gemäß § 28 Abs. 2 Nr. 4 Verwaltungsverfahrensgesetz Nordrhein Westfalen (VwVfG NRW) abgesehen.

Zu 2.

Anordnung der sofortigen Vollziehung

Die Anordnung der sofortigen Vollziehung entsprechend § 80 Abs. 2 Nr. 4 VwGO ist aus dem überwiegenden öffentlichen Interesse heraus erforderlich. Das öffentliche Interesse, Schaden von der Gesundheit eines Teil der Bevölkerung abzuwenden, überwiegt bei weitem gegenüber dem Interesse, das einzelne betroffene Grundwassernutzer daran haben, für die Dauer eines Klageverfahrens weiter Grundwasser in Anspruch zu nehmen. Aufgrund der Beschaffenheit des Grundwassers bedeutet der Gebrauch des Grundwassers eine potentielle Gefahr für die Gesundheit von Menschen. Um Schäden für die Gesundheit von Menschen zu vermeiden und den damit verbundenen Gefahren entgegenzutreten, ist es erforderlich, die genannten Beschränkung umgehend einzuhalten.
Der Schutz der Gesundheit aller überwiegt wegen dem flächendeckenden zentralen Trinkwasseranschluss an das Trinkwassernetz der Stadt Herten dem wirtschaftlichen Interesse des einzelnen Grundwasserbenutzers.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diese Ordnungsverfügung können Sie innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Klage erheben. Die Klage ist gegen den Kreis Recklinghausen, vertreten durch den Landrat, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen zu richten und beim Verwaltungsgericht Gelsenkirchen, Bahnhofsvorplatz 3, 45879 Gelsenkirchen entweder schriftlich zu erheben oder zur Niederschrift des Urkundsbeamten der Geschäftsstelle zu erklären oder in elektronischer Form an die elektronische Poststelle des Verwaltungsgerichts Gelsenkirchen zu senden. Die elektronische Poststelle des Verwaltungsgerichtes Gelsenkirchen ist über die auf der Internetseite www.justiz.nrw.de bezeichneten Kommunikationswege erreichbar.

Die Klage hat aufgrund der Anordnung der sofortigen Vollziehung keine aufschiebende Wirkung (vgl. § 80 Abs. 2 Nr. 1 und 4 VwGO bzw. § 112 Justizgesetz –JustG-). Auf Antrag kann jedoch das Verwaltungsgericht in 45879 Gelsenkirchen, Bahnhofsvorplatz 3, die aufschiebende Wirkung ganz oder teilweise wiederherstellen (vgl. § 80 Abs. 5 Verwaltungsgerichtsordnung –VwGO-).

Hinweise für die Erhebung der Klage in elektronischer Form (vgl. Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr bei den bei den Verwaltungsgerichten und den Finanzgerichten im Lande NRW, GV.NRW.2012, S. 547 ff.):
Für die elektronische Übermittlung müssen Sie auf Ihrem Rechner das Programm „Elektronisches Gericht- und Verwaltungspostfach“ installieren, welches Sie auf der

Internetseite www.egvp.de kostenlos herunterladen können. Die Internetseite erhält zudem ausführliche Informationen zu den weiteren technischen Voraussetzungen. Die elektronischen Dokumente sind mit einer qualifizierten elektronischen Signatur zu versehen.

Hinweis:

Nach § 39 (1a) OBG ist der Schaden, der jemanden durch Maßnahmen der Ordnungsbehörden entsteht, zu ersetzen, wenn er infolge einer Inanspruchnahme nach § 19 OBG entstanden ist. Nach § 39 (2) b) OBG besteht dieser Ersatzanspruch jedoch nicht, wenn durch die Maßnahmen die Personen oder das Vermögen des Geschädigten selbst geschützt worden ist. Dies ist im vorliegenden Fall zutreffend. Ein Anspruch auf Entschädigung ist somit nicht gegeben.

Rechtsgrundlagen:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten –Bundesbodenschutzgesetz- (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502)

- Gesetz zur Ausführung und Ergänzung des Bundesbodenschutzgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen - Landesbodenschutzgesetz- (LBodSchG) vom 9. Mai 2000, (GV. NRW. S. 439 / SGV. 2129)

- Gesetzes über den Aufbau und die Befugnisse der Ordnungsbehörden – Ordnungsbehördengesetz- (OBG) vom 13. Mai 1980 (GV. NRW. S. 528, SGV. NRW. 2060)

- Verwaltungsverfahrensgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (VwVfG NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.12.1976 (GV. NRW S. 438)

- Verwaltungsvollstreckungsgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (VwVG) vom 19.02.2003 (SGV. NRW 2010)

- Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) vom 19.03.1991 (BGBl. I. S. 686)

- Zuständigkeitsverordnung Umweltschutz – ZustVU vom 03.02.2015 (SGV. NRW. 282)

- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts - Wasserhaushaltsgesetz - WHG - vom 31. Juli 2009 BGBl. I S. 2585

jeweils in den zurzeit geltenden Fassungen.

Cay Süberkrüb
(Landrat)

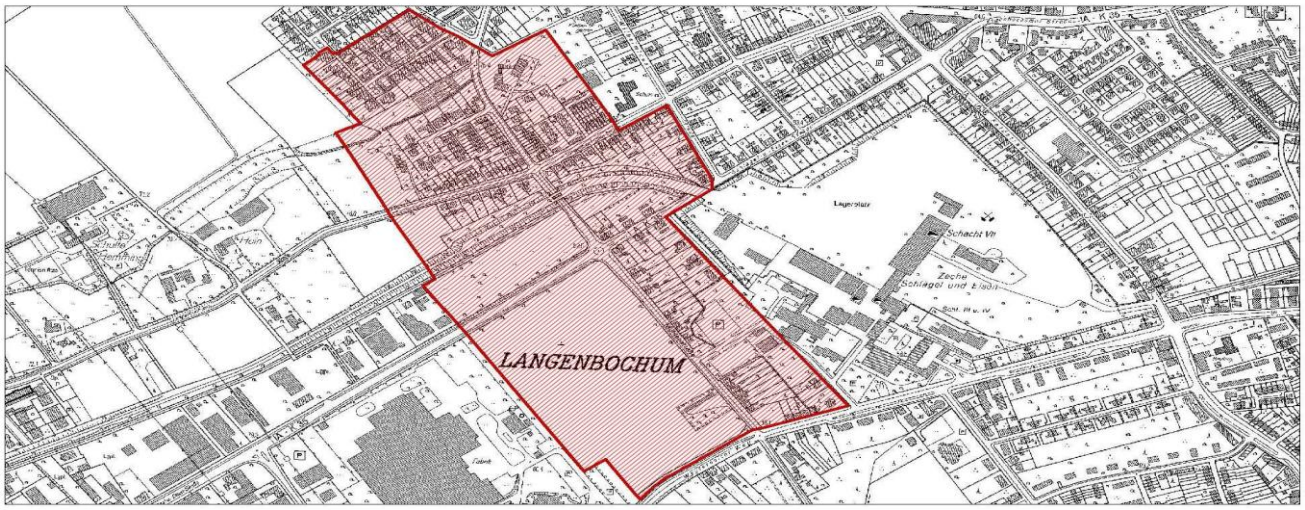
Bekanntmachungsanordnung

Die vorstehende Allgemeinverfügung zur Grundwassernutzungsverbot in Herten-Langenbochum wird hiermit öffentlich bekannt gemacht
Die Allgemeinverfügung tritt am Tage nach der Veröffentlichung im Amtsblatt des Kreises Recklinghausen in Kraft.

Recklinghausen, den 03.07.2015

Kreis Recklinghausen

Cay Süberkrüb
(Landrat)



Kreis legt Brunnen Still Hertener Allgemeine v. 10.07.15

Ausriss, H.A. v. 10.07.2015

Kreis legt Brunnen still

Hohe PAK-Belastung: Grundwasser darf in Langenbochum nicht mehr gefördert werden

VON THOMAS KÖNIG

LANGENBOCHUM. Wer in der Nähe der ehemaligen Schachtanlage Schlägel & Eisen 3/4/7 wohnt und im Garten einen Grundwasserbrunnen hat, der darf dieses Wasser nicht mehr hinauf pumpen und benutzen – nicht zum Blumen oder Gemüse gießen, nicht zum Auto waschen und schon gar nicht, um es zu trinken. Dass hier (siehe Grafik) das Grundwasser mit giftigen PAK belastet ist, ist nicht neu. Jetzt sind aber so hohe Konzentrationen festgestellt worden, dass Landrat Cay Süberkrüb die Brunnen zum Schutz der Gesundheit stilllegt.

In der Anordnung des Landrates, die Sie im Wortlaut in der unserer heutigen Ausgabe auf **Seite 8** finden, heißt es, dass PAK-Konzentrationen von bis zu 1000 mg pro Liter Wasser ermittelt wurden. Einen gesetzlichen Grenzwert für die Belastung von Brauchwasser mit polyzyklischen, aromatischen Kohlenwasserstoffen – kurz PAK (**siehe Stichwort**) – gebe es nicht, sagte gestern auf unsere Nachfrage Kreis-Sprecherin Andrea Tamfal.

Das Nutzungsverbot sei zum „vorsorglichen Gesundheitsschutz" erlassen worden. Dabei habe man sich grob an Grenzwerten aus der Trinkwasserverordnung orientiert. In dieser Bundesverordnung liegt der Grenzwert für PAK bei 0,0001 mg pro Liter Trinkwasser (Stand 2014). Das Grundwasser in Langenbochum ist an einigen Stellen also zehn Millionen mal höher belastet. Es gebe aber, so Tamfal, keinen Grund zur Panik. Wer gestern noch den Garten mit dem Wasser gegossen habe, müsse nicht heute schon unmittelbare Folgen befürchten.

Nutzer von Grundwasserbrunnen hatten sich laut Tamfal beim Kreis gemeldet und den für PAK typischen verbrannt-öligen Geruch beklagt. „Daraufhin gab es Ende 2014, Anfang 2015 ein Informationsschreiben des Kreises an die Anwohner dort. Darin haben wir aufgefordert, Probleme zu melden und gebeten, private Brunnen für Messungen nutzen zu dürfen", sagt Tamfal.

Die Ergebnisse daraus und aus den etwa 50 Mess-Brunnen der Ruhrkohle AG hätten jetzt zum Verbot geführt. Weil man private Grundwasserbrunnen nicht anmelden muss, ist auch nicht bekannt, wie viele es in Langenbochum gibt. Daher, so Andrea Tamfal, sei die Nutzung im umschriebenen Gebiet (**siehe Grafik**) untersagt worden.

DOKUMENTATION

Beschwerden seit 2009

Die PAK-Belastung rund um die 1998 still gelegte Schachtanlage Schlägel & Eisen 3/4/7 ist schon lange bekannt. Bereits 2009 beklagten Anwohner den schlechten Geruch des Wassers. Viele verzichten seither freiwillig darauf, mit dem Wasser den Garten zu sprengen. 2010 fanden die damaligen Ratsherren Joachim Jürgens und Horst Urban heraus, dass die RAG Montan Immobilien GmbH und E.on unter Ausschluss der Öffentlichkeit eine Anlage zur Reinigung des Grundwassers über Aktivkohlefilter in Betrieb genommen hatten. Sie steht zwischen Hibernia-, Mühlen- und Schachtstraße. Ein Mitarbeiter der Bezirksregierung Arnsberg riet damals den Anwohnern im Umfeld dringend davon ab, das Grundwasser zum Gießen zu benutzen oder es zu trinken.

Über 100 Anwohner beklagten bei einer Bürgerversammlung im Mai 2011, dass die PAK-Belastung offenbar schon lange bekannt sei, die Anwohner aber nicht informiert wurden. Damals sagten Verantwortliche von RAG, Stadt und Kreis, es werde Jahrzehnte dauern, die Belastung abzubauen, eine Ausweitung sei aber nicht zu befürchten, das würden die drei Brunnen der Reinigungsanlage verhindern.

Genau das ist offensichtlich nicht gelungen. Denn jetzt, gut vier Jahre später, sieht der Landrat sich gezwungen, die Benutzung der Brunnen wegen hoher PAK-Belastungen zu untersagen.

@ Ein Video von der Bürgerversammlung im Mai 2011 haben wir im Internet noch einmal zur Verfügung gestellt: www.hertener-allgemeine.de/grundwasser

AUF EIN WORT

Es muss mehr getan werden

VON THOMAS KÖNIG

„Wenn der Schnee schmilzt, sieht man, wo die Kacke liegt." Das sagte einst Rudi Assauer, ehemaliger Manager des FC Schalke 04. Der Bergbau ist weg, jetzt sehen wir, was er uns hinterlassen hat.

Zornig macht mich, dass für die Anwohner in Langenbochum – und an anderen Bergbaustandorten – nicht klar ist, wie gefährlich die PAK wirklich sind und wie lange sie damit leben müssen. 2011 hieß es, es werde nicht schlimmer. Doch genau das ist wohl passiert. Landrat Cay Süberkrüb teilt mit, im betroffenen, weitläufigen Bereich könne das Grundwasser in absehbarer Zeit nicht saniert werden, die technischen Möglichkeiten seien beschränkt. Ist das aber nicht auch eine Frage, wie viel Aufwand zur Reinigung man betreiben will und bezahlen kann? Im Sinne der Anwohner finde ich, dass unbedingt mehr getan werden muss.

INFO

PAK in Langenbochum

Von 1902 bis 1926 war auf Schlägel & Eisen eine Kokerei in Betrieb. Vermutlich in dieser Zeit versickerten polyzyklische, aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) im Erdreich. Rund 700 PAK sind in Deutschland erfasst. Sie sind natürliche Bestandteile von Kohle und Erdöl, entstehen aber auch zum Beispiel beim sommerlichen Grillen. Die meisten PAK können beim Menschen Krebs auslösen oder Haut, Augen, Atemwege und den Verdauungstrakt reizen.

Kreis legt Brunnen Still Hertener Allgemeine v. 11.07.15

Grundwasser wird seit 2010 gefiltert

Über zusätzliche Reinigungsbrunnen muss die Bergaufsicht in Arnsberg entscheiden

LANGENBOCHUM. (kö) Seit 2010 wird mit Schadstoffen belastetes Grundwasser in Langenbochum im Umfeld der ehemaligen Schachtanlage Schlägel & Eisen in einer Anlage der Ruhrkohle AG mit Aktivkohle filtert. Aber auch diese Reinigung hat offenbar nicht verhindert, dass die Konzentration der giftigen PAK (polyzyklische, aromatische Kohlenwasserstoffe) an einigen Stellen angestiegen ist.

Wie gestern berichtet, ist an einem Mess-Brunnen auf freiem Feld ein extrem hoher Spitzenwert von 1000 mg PAK pro Liter Wasser ermittelt worden. Landrat Cay Süberkrüb untersagte zum vorsorglichen Gesundheitsschutz gestern, im betroffenen Umkreis Grundwasser zu fördern und zu nutzen. Bislang ist lediglich davor gewarnt worden, das Grundwasser zu nutzen. Unter anderem schon 2010 von einem Vertreter der Bezirksregierung Arnsberg.

Kreis-Sprecherin Andrea Tamfal betonte gestern noch einmal, dass der Spitzenwert in einem reinen Mess-Brunnen auf der Brache aufgefallen sei. „Die privaten Hausbrunnen in den Gärten der Anwohner, die zuletzt durch den Kreis Recklinghausen beprobt worden sind, zeigten geringere Belastungen“, so Tamfal weiter.

Sie bestätigte gestern, dass die drei Reinigungsbrunnen und die Filteranlage der RAG in der Nähe der Schachtstraße nach wie vor in Betrieb seien. Nicht beantworten konnte sie, ob der Einsatz weiterer Filteranlagen und zusätzlicher Reinigungsbrunnen die Grundwasserqualität in absehbarer Zeit nennenswert verbessern könnten.

„Weil die Abwicklung der ehemaligen Schachtanlage in Langenbochum noch nicht endgültig abgeschlossen ist, unterliegt das Gelände noch der Bergaufsicht bei der Bezirksregierung Arnsberg, die damit auch zuständig ist für die Reinigungsbrunnen“, sagte Tamfal. Ob zusätzliche Reinigungsversuche Erfolg haben könnten, liege unter anderem auch an Fließrichtung und -geschwindigkeit des belasteten, abfließenden Grundwassers.

Wie wir berichteten, sind auf Schlägel & Eisen vermutlich in der Zeit von 1903 bis 1926 während des Betriebs der Kokerei Schadstoffe im Boden versickert, durch die die hohen Belastungen des Grundwassers mit PAK entstanden sind. 2011 hieß es bei einer Bürgerversammlung in Langenbochum, es werde Jahrzehnte dauern, die PAK im Grundwasser abzubauen.

Hinter diesem Tor arbeiten die Aktivkohle-Filter, die das Langenbochumer Grundwasser reinigen. —FOTO: PYPLATZ

➔ siehe auch den nebenstehenden Text: „Schutz der Bürger steht an erster Stelle“

„Schutz der Bürger steht an erster Stelle“

HERTEN. (kö) Ratspolitiker fordern eine gründliche Aufarbeitung der PAK-Belastung in Langenbochum und Maßnahmen zum Schutz der Bürger. Sie reagieren in Stellungnahmen auf das Verbot des Landrates, Grundwasser-Brunnen weiter zu benutzen.

Die Gesundheit der Menschen verdiene „die höchste Priorität politischen Handelns“, schreibt der designierte FDP-Bürgermeisterkandidat **Richard Lorisch**. Es reiche nicht aus, einfach zu verbieten, das Grundwasser weiter zu benutzen. Eine vollumfängliche Aufklärung sei jetzt ebenso nötig, wie eine nachhaltige Sanierung. „Die Zeit des Vertröstens muss enden.“ Linke-Ratsfrau **Martina Ruhardt** schreibt: „Es fehlt ein solides Gesamtkonzept. Dabei sollte der Schutz der Bürgerinnen und Bürger an erster Stelle stehen.“ Auch sie fordert Aufklärung über die Grundwasser-Belastung. Die Anwohner hätten „ein Recht darauf, ihre Gärten ohne Sorge vor gesundheitlichen Schäden nutzen zu können.“ FDP-Ratsherr **Joachim Jürgens**, der das Problem schon 2010 gemeinsam mit dem damaligen Ratsherrn Horst Urban benannt hatte, wendete sich gestern mit einem Fragenkatalog an Landrat Cay Süberkrüb. Unter anderem will Jürgens wissen, wie trotz der Reinigungsanlage der RAG und entgegen den Aussagen von vor vier Jahren die Kontaminierung nun offensichtlich doch ansteigen konnte und welche zusätzlichen Maßnahmen jetzt zur Dekontaminierung vorgenommen würden.

Sie befinden sich hier:

http://www1.wdr.de/nachrichten/ruhrgebiet/giftiges-grundwasser-Herten100.html

WDR-Beitrag: Langenbochum mit PAK belastet

Das Grundwasser - nicht das Trinkwasser – ist in Herten-Langenbochum vergiftet. Schadstoffe aus einer ehemaligen Kokerei sind jahrzehntelang in den Boden gesickert. Gartenbesitzern ist inzwischen offiziell verboten, ihr Brunnenwasser zu nutzen. Am Donnerstag (24.89.2015) informierte der Kreis Recklinghausen die Anwohner.

Von 1902-1942 existierte auf der alten Schachtanlage Schlägel & Eisen in Herten-Langenbochum eine Kokerei. Im Jahr 2000 wurde der Betrieb auf dem Gelände stillgelegt. Schon Anfang der 70iger Jahre beschwerten sich die ersten Anwohner über Gerüche von Teeröl aus ihrem Brunnen. Der Kreis Recklinghausen riet den Bürgern damals, das Wasser nicht mehr zu nutzen.

Im Jahr 2005 wurden die ersten Boden-und Grundwasseruntersuchungen eingeleitet. Mit dem Ergebnis, dass eine Grundwasser-Sanierungsanlage auf dem alten Zechengelände installiert wurde. Dort wird Grundwasser in eine Reinigungsanlage gepumpt. Betreiber ist die RAG Montan Immobilien und EON. Doch die Vergiftung kann diese Anlage nicht mehr rückgängig machen.

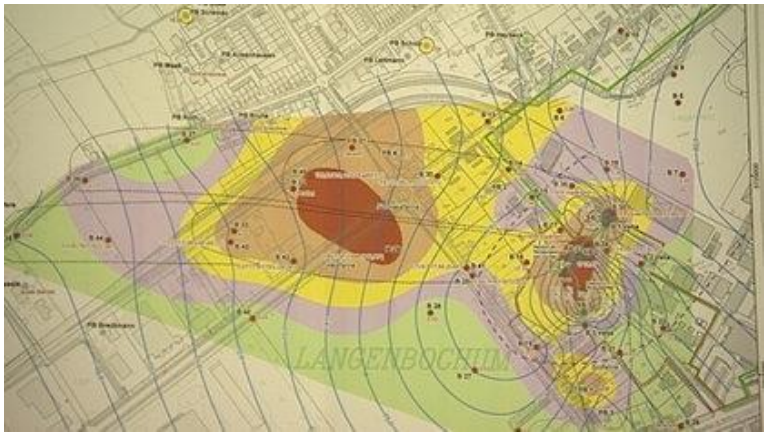
Hohe Schadstoffwerte von PAK und Benzol gemessen

Seit Mitte Juli 2015 besteht nun ein offizielles Förder- und Nutzungsverbot von Brunnenwasser in Herten-Langenbochum. Der Kreis Recklinghausen nannte als Grund, dass es einen „Erkenntniszugewinn über die Art und Ausbreitung der Schadstoffe im Grundwasser ergeben hat." Bei Grundwasser-Analysen seien sehr hohe Schadstoff-Werte gemessen worden. Deshalb darf das Brunnenwasser aus gesundheitlichen Gründen nicht genutzt werden.

Das Grundwasser darf nicht für Gartenteiche genutzt werden

Während die Kokerei betrieben wurde, sind Benzol und Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in den Boden versickert. Die Stoffe sind hochgiftig, viele PAK gelten als krebserregend. Bei Probebohrungen wurden bis zu 1.040 Milligramm PAK pro Liter gefunden: Der Grenzwert für das Trinkwasser (nicht das Grundwasser) liegt bei diesem Stoff bei 0.1 Mikrogramm pro Liter.

Grenzwerte für PAK im Trinkwasser weit überschritten



Die rote Fläche zeigt die vergiftete Grundwasserregion an

Michael Laßl von der RAG Montan Immobilien räumte schon im Juli 2015 ein: "Das ist selbstverständlich viel. Das ist der mit Abstand höchste Wert, den wir je gemessen haben. In der Schadstofffahne haben wir bis dato Spitzenwerte, die ungefähr ein Fünftel des gemessenen Wertes betragen."

Hohe PAK Belastungswerte bereits seit zwei Jahren

Dabei ist der extrem hohe Spitzenwert der krebserregenden Stoffe bereits vor zwei Jahren gemessen worden. Breiten sich im Grundwasser unter Herten-Langenbochum die Schadstoffe

immer weiter aus? Neue Kontrollbrunnen sind geplant. Sie sollen weitere Erkenntnisse bringen und frühzeitig warnen.

Die Anwohner der alten Schachtanlage Schlägel & Eisen und der Siedlung in der Umgebung befürchten, dass das Mühlenviertel in Herten deutlich stärker von dem giftigen Grundwasser betroffen ist, als angenommen. Eine der wichtigen Fragen, ob das belastete Grundwasser ihre Gärten schädigen könnte, wurde vom Kreis Recklinghausen verneint. Das Grundwasser befinde sich in 8-10 Meter Tiefe, deshalb habe es keine Auswirkungen auf Flora und Fauna.

Zum WDR-Video-Beitrag

Gift im Hertener Grundwasser | Lokalzeit aus Dortmund | 24.09.2015 | 04:48 Min. | Verfügbar bis 24.09.2016 | WDR

Stand: 25.09.2015, 12:30

Joachim Jürgens, FDP-Ratsherr, Schützenstr. 84, 45699 Herten

Bürgermeister der Stadt Herten
Kurt-Schumacher-Straße 2
45699 Herten

Antrag gem. § 14 d. GO-Stadt Herten

FDP-Antrag: Der Kreis RE wird angehalten, eine kleinräumige Analyse zur Krebsinzidenz in der Region um das grundwasserkontaminierte Gebiet der ehemaligen Kokerei S&E in Langenbochum durchzuführen.

Begründung:

Hintergrund des Antrages sind Gespräche mit Anwohnern im Bereich des genannten Geländes, in dessen Verlauf Bürgerinnen und Bürger ihre Ansicht äußerten, dass in den betroffenen Regionen vermehrt Krebserkrankungen aufgetreten sind.

Die im Grundwasser gemessenen BTEX-Konzentrationen liegen erheblich über dem Prüfwert für Grundwasserverunreinigungen; dieser liegt nach der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) für BTEX[1] bei 10-30 µg/l.

Die Auswahl der weiteren zu untersuchenden Krebserkrankungen richtete sich nach einem möglichen Zusammenhang mit den im Grundwasser der betroffenen Region nachgewiesenen

[1] http://www.umweltdatenbank.de/cms/lexikon/28-lexikon-b/207-btex.html

Schadstoffen Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole, MTBE sowie polyzyklische Kohlenwasserstoffe (SUBV 2012). Einen Überblick über diese Stoffe und deren Einstufung nach den Angaben der International Agency for Research on Cancer (IARC) in Hinblick auf die Kanzerogenität für den Menschen findet sich im Anhang.

Die Problematik des Themas ist nicht zuletzt durch untersuchte Krebsfälle in Dortmund-Dorstfeld[2] bekannt geworden. Nach einem Bericht in der Lokalzeit aus Dortmund über eine mögliche Häufung von Krebsfällen in dem Altlastengebiet hat die Stadt reagiert und Fragebögen an die Bewohner verschickt. Das Gesundheitsamt will wissen, ob es in der Siedlung tatsächlich mehr Krebsfälle gibt als in anderen Stadtteilen.

Auch hier sollte der Kreis als Gesundheitsbehörde ähnlich reagieren und eine Anwohnerbefragung durchführen.

Mit freundlichen Grüßen

Anlage: Kanzerogenität für den Menschen

Links:

Geschichtskreis S & E- Daten zur Kokerei

[2] http://www1.wdr.de/nachrichten/ruhrgebiet/dortmund-untersucht-krebsfaelle-in-dorstfeld-100.html