



✓ Foto: Kreis Düren - Untere Bodenschutzbehörde 2022

Umweltamt des Kreises Düren

Bodenschutzbericht 2021



SEEN & ENTDECKEN | kreis-dueren.de

Die Abbildung zeigt eine gepflügte Ackerfläche in Merzenich während der Erntezeit (Foto: Kreis Düren Umweltamt 2021)

Inhaltsverzeichnis

1	Stand der Erfassung und Bearbeitung von altlastenverdächtigen Flächen	5
2	Auskünfte aus dem Altlastenverdachtsflächenkataster.....	7
3	Projektbearbeitung	8
3.1	Erstbewertungen.....	8
3.2	Gefährdungsabschätzungen	8
3.2.1	Dn 2617 Ehem. Munitionslager Düren-Gürzenich	8
3.2.2	Kr 3135 Ehem. Erzbergwerk Aurora bei Kreuzau-Leversbach	9
3.2.3	Kr 3084 Ehem. Erzbergwerk bei Kreuzau-Langenbroich	10
3.2.4	Nö 3477 Flugplatz Nörvenich	11
3.2.5	Dn 6900 Ehem. Chemische Reinigung Düren, Oberstraße.....	12
3.2.6	Jü 7919 Ehem. Chemische Reinigung Jülich, Poststraße	14
3.3	Sanierungsuntersuchungen	14
3.3.1	Dn 162 Bergehalde Beythal.....	14
3.4	Sanierungsmaßnahmen.....	16
3.4.1	Dn 429 Chemikalien- und Mineralölgroßhandlung Düren-Hoven, Birkesdorfer Straße 16	
3.4.2	Dn 478 Ehem. Chemische Reinigung Düren, Rurdammweg.....	16
3.4.3	Dn 570 Ehem. Chemische Reinigung Düren-Gürzenich, Mirweilerweg	19
3.4.4	Dn 571 Ehem. Apparatebau Düren-Gürzenich, Buschstraße.....	20
3.4.5	Dn 2437 Papierfabrik Düren, Nippesstraße	22
3.4.6	Dn 2438 Ehem. Metalltuchfabrik Düren-Birkesdorf, Nordstraße.....	22
3.5	Überwachung (Monitoring).....	25
3.5.1	Dn 431 Ehem. Tanklager Düren, Lagerstraße.....	25
3.5.2	Dn 510 Ehem. Tanklager Düren-Konzendorf	26
3.5.3	Dn 2354 Ehem. Papierfabrik Düren-Merken, Katharinenstraße	26
3.5.4	Dn 2370 Papierfabrik Düren-Krauthausen, Kreuzauer Straße	28
3.5.5	Dn 2371 Chemische Fabrik Düren-Krauthausen, Kreuzauer Straße.....	29
3.5.6	Dn 2548 Ehem. Tankstelle Düren-Echtz, Steinbißstraße	29
4	Untersuchungen im Rahmen des Hochwassers.....	30

5	Jahresprogramm 2022.....	32
5.1	Beprobungslose Erstbewertungen	32
5.2	Orientierende Untersuchungen von Altstandorten	33
6	Verwendete Abkürzungen.....	33

Abbildungsverzeichnis

<u>Abbildung 1: Zusammensetzung der altlastenverdächtigen Altstandorte und laufende Gewerbebetriebe im Kreis Düren unterteilt nach Branchen.</u>	<u>6</u>
<u>Tabelle 1: Aufstellung der im Altlastenverdachtsflächenkataster aufgeführten Altstandorte /laufende Betriebe bzw. Altablagerungen / schädliche Bodenveränderungen mit deren Status bzw. Bearbeitungsstand</u>	<u>7</u>
<u>Abbildung 2: Aktueller Lageplan ehem. Munitionslager Gürzenich.....</u>	<u>9</u>
<u>Abbildung 3: Topografische Karte des Bereiches des ehem. Erzbergwerks Aurora bei Kreuzau-Leversbach</u>	<u>10</u>
<u>Abbildung 4: Topografische Karte des Bereiches des ehem. Erzbergwerks bei Kreuzau-Langenbroich</u>	<u>11</u>
<u>Abbildung 5: Frontansicht des Standortes der ehemaligen chemischen Reinigung Oberstraße zum Zeitpunkt der Sondierungsarbeiten zum Bau der Grundwassermessstellen.</u>	<u>13</u>
<u>Abbildung 6: Bergehalde Beythal, Schrägluftbild 1959 (Quelle: StuKrADN).....</u>	<u>15</u>
<u>Abbildung 7: Ehem. Chemische Reinigung Düren, Rurdammweg, Schrägluftbild 1957 (Quelle: StuKrADN)</u>	<u>17</u>
<u>Abbildung 8: Lageplan der Grundwasser-Sanierungsanlage</u>	<u>17</u>
<u>Abbildung 9: LHKW-Austrag über die zwei Förderbrunnen Fb 1 und Fb 2 der Grundwasserreinigungsanlage am Standort der ehem. Chemische Reinigung Rurdammweg im Zeitraum 2016 bis 2022; aufgetragen sind die aus dem Grundwasser entfernten LHKW-Mengen (in g).</u>	<u>18</u>
<u>Abbildung 10: Außenansicht des ehemaligen Betriebsgebäudes der Chemischen Reinigung Düren-Gürzenich, Mirweilerweg (Foto: Kreis Düren, Umweltamt 2012)</u>	<u>19</u>
<u>Abbildung 11: Ehem. Apparatebau Düren-Gürzenich, Buschstraße, Schrägluftbild 1957 (Quelle: StuKrADN).</u>	<u>20</u>
<u>Abbildung 12: Papierfabrik Düren, Nippesstraße, Schrägluftbild 1957 (Quelle: StuKrADN)</u>	<u>22</u>
<u>Abbildung 13: Ehem. Metalltuchfabrik Düren, Nordstraße, Schrägluftbild 1957 (Quelle: StuKrADN)</u>	<u>23</u>
<u>Abbildung 14: Ehem. Tanklager in Düren, Lagerstraße, Schrägluftbild 1957 (Quelle: StuKrADN).....</u>	<u>25</u>
<u>Abbildung 15: Ehem. Papierfabrik Düren-Merken, Katharinenstraße, Schrägluftbild 1955 (Quelle: StuKrADN)</u>	<u>27</u>
<u>Abbildung 16: Papierfabrik Düren, Kreuzauer Straße, Schrägluftbild 1957 (Quelle: StuKrADN).....</u>	<u>28</u>
<u>Abbildung 17: Chemische Fabrik Düren-Krauthausen, Kreuzauer Straße, Schrägluftbild ca. 1962 (Quelle: StuKrADN)</u>	<u>29</u>
<u>Abbildung 18: Darstellung der über das Programm Q-GIS erstellten Kartendarstellung der Überschwemmungsgebiete sowie die darin liegenden Flächen mit sensibler Nutzung.....</u>	<u>31</u>

1 Stand der Erfassung und Bearbeitung von altlastenverdächtigen Flächen

Mit der Erfassung von altlastenverdächtigen Flächen wurde Anfang der 1990er Jahre begonnen. Zunächst wurden bei den kreisangehörigen Kommunen Angaben zu den ehemaligen Mülldeponien abgefragt. Eine systematische flächendeckende Erfassung möglicher Altlastenverdachtsflächen im Kreis Düren wurde im Zeitraum von 1998 bis 2006 durchgeführt. Dazu wurden die nachfolgend aufgeführten maßgeblichen Quellen ausgewertet:

- Topografische Karten (DGK 5 und TK 25)
- Luftbildpläne (DGK 5-L)
- Reihenluftbilder verschiedener Zeitschnitte
- Historische Adressbücher
- Gewerbemelderegister der Kommunen
- Gewerbemelderegister der Bezirksregierung

Das Ergebnis der Arbeiten ergab eine Erfassung von etwa 10.000 Einträgen möglicherweise altlastenverdächtigen Standorten und Ablagerungen.

Eine Auswertung der Verdachtsflächenkataster bzw. Flächenverzeichnisse der Unteren Bodenschutzbehörden im Auftrag des Landes NRW hat bestätigt, dass die Erfassungstätigkeiten im Kreis Düren sehr weitgehend sind. Es fehlt jedoch eine Plausibilitätskontrolle, für welche der erfassten Flächen ein Altlastenverdacht besteht, wodurch sie in einem Altlastenverdachtsflächenkataster gemäß § 8 Landesbodenschutzgesetz NRW zu führen sind.

Vor diesem Hintergrund wurde im Jahr 2020 das Flächenverzeichnis des Kreises Düren daraufhin überprüft, für welche der erfassten Flächen ein Altlastenverdacht bereits konkret besteht bzw. er unter fachlichen Gesichtspunkten mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist. Diese Flächen wurden in einem separaten Flächenverzeichnis erfasst, das einem Altlastenverdachtsflächenkatasters des Kreises Düren entspricht. Die übrigen Flächen ohne bisher konkreten Altlastenverdacht wurden in ein separates Flächenverzeichnis überführt und liegen dort als Datenpool für die laufende Bearbeitung bereit.

Das Altlastenverdachtsflächenkataster des Kreises Düren umfasst damit nach derzeitigem Stand 873 Flächen (660 Altstandorte, 146 laufende Betriebe, 66 Altablagerungen und eine schädliche Bodenveränderung).

Bei den altlastenverdächtigen Altstandorten und laufenden Betrieben handelt es sich um Betriebe folgender Branchen:

- Tankstellen
- Chemische Reinigungen
- Tanklager/Heizölhandlungen
- Sägewerke/Holzimprägnieranlagen
- Papierfabriken/-herstellungen
- Papierverarbeitungen
- Gießereien
- Metallbe- und verarbeitungen
- Autolackierereien
- Schrottplätze
- Militärische Anlagen
- Betriebe sonstiger altlastenrelevanter Branchen

Abbildung 1 zeigt eine Zusammenstellung aller altlastenverdächtigen Altstandorte sowie derzeit laufender Betriebe im Kreis Düren aufgeteilt nach Branche und Anzahl der jeweils einer Branchen zugehörigen Betriebe.

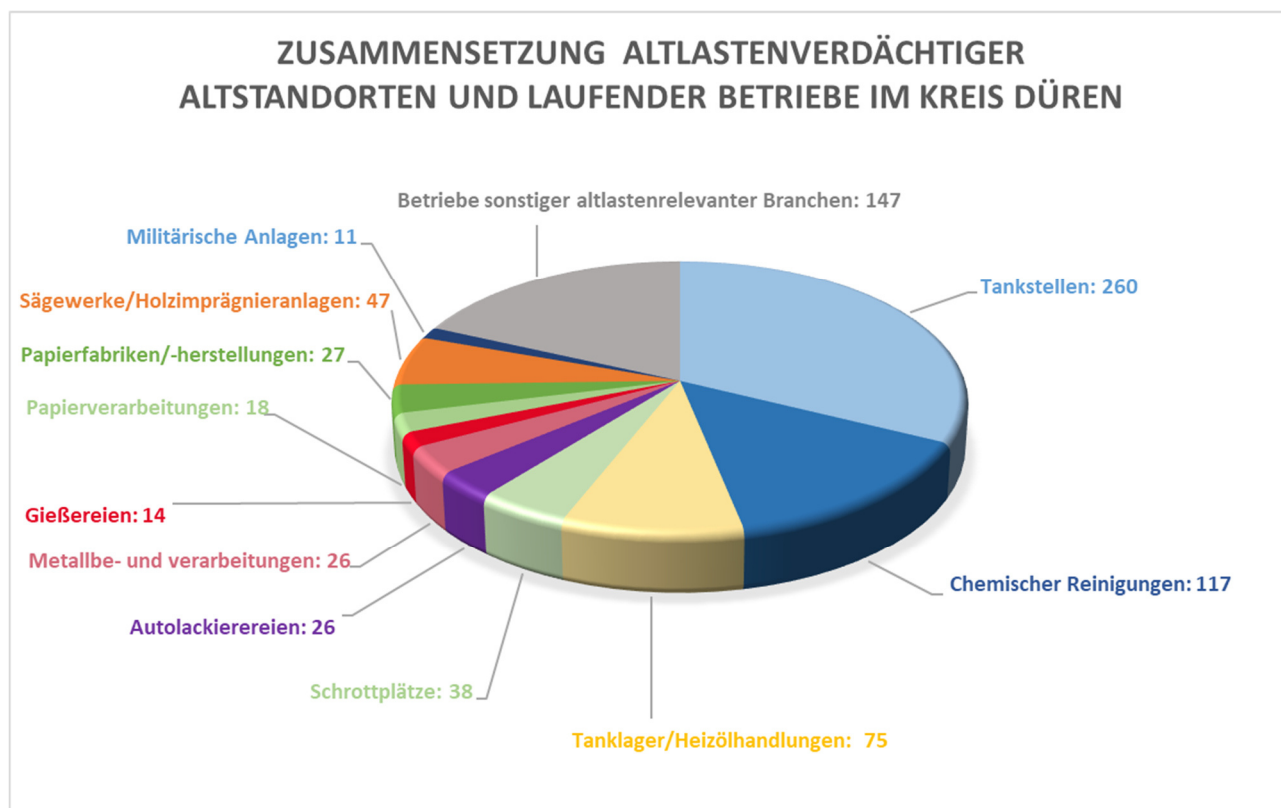


Abbildung 1: Zusammensetzung der altlastenverdächtigen Altstandorte und laufende Gewerbebetriebe im Kreis Düren unterteilt nach Branchen.

Bei den erfassten altlastenverdächtigen Altablagerungen handelt es sich überwiegend um bekannte Mülldeponien größeren Umfangs, zu denen Erkenntnisse über die Ablagerung von Gewerbe- und Siedlungsabfällen vorliegen sowie um großräumige Aufschüttungen des Bergbaus.

Weiterhin ist im Altlastenverdachtsflächenkataster eine großräumige Fläche mit schädlichen Bodenveränderungen im Bereich des früheren Überschwemmungsgebietes der Inde erfasst.

Diese 873 im Altlastenverdachtsflächenkataster des Kreises Düren erfassten Flächen sind in der langjährigen Altlastenbearbeitung durch die Untere Bodenschutzbehörde in vielen Fällen bereits in irgendeiner Form bearbeitet und bewertet sowie ggfls. auch saniert worden.

Für eine Gesamtbetrachtung des Altlastenbearbeitungsstandes wird derzeit für jede dieser Flächen der aktuelle Sachstand ermittelt und dokumentiert. Weiterer Ermittlungs- und Untersuchungsbedarf wird so offenkundig und es zeigt sich, ob es in diesem Kataster relevante Flächen gibt, für die noch keine oder unzureichende Erkenntnisse für eine abschließenden Bewertung vorliegen.

Das Altlastenverdachtsflächenkataster wird bei neuen Erkenntnissen erweitert, z.B. durch Flächen aus dem Datenpool oder durch neue Projekte der laufenden täglichen Altlastenbearbeitung.

Für die 873 im Altlastenverdachtsflächenkataster erfassten Flächen stellt sich der Bearbeitungsstand derzeit wie folgt dar:

Status der Flächen / Bearbeitungsstand	Altstandorte/ Laufende Betriebe	Altablagerungen / Schädliche Bodenveränderungen
noch keine abschließende Verdachtsbewertung	460	40
kein Verdacht bzw. keine Gefahr bei derzeitiger bzw. planungsrechtlich zulässiger Nutzung	191	13
altlastenverdächtige Fläche / Verdachtsfläche für schädliche Bodenveränderung	58	11
Verdacht generell ausgeräumt	24	0
Altlast / schädliche Bodenveränderung	8	1
Altlast / schädliche Bodenveränderung mit dauerhaften Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen	0	0
sanierte Fläche ohne Überwachung (vollständige Dekontamination)	64	2
sanierte Fläche mit Überwachung / Nachsorge (gesicherte Fläche)	1	0
für derzeitige Nutzung sanierte Fläche	0	0

Tabelle 1: Aufstellung der im Altlastenverdachtsflächenkataster aufgeführten Altstandorte /laufende Betriebe bzw. Altablagerungen / schädliche Bodenveränderungen mit deren Status bzw. Bearbeitungsstand

Bei der großen Anzahl der Altstandorte / laufenden Betriebe, für die noch keine abschließende Verdachtsbewertung erfolgt ist, ist zu berücksichtigen, dass in dieser Zahl mehr als 100 laufende Betriebe enthalten sind, für die im Hinblick auf die Altlastenbearbeitung derzeit kein vordringlicher Handlungsbedarf besteht, da diese Betriebe vom Umweltamt im Rahmen von Betriebskontrollen und Umweltinspektionen aktuell laufend überwacht werden.

Auch für viele Flächen im Datenpool sind im Laufe der langjährigen Altlastenbearbeitung bereits zahlreiche Erstbewertungen durchgeführt worden, die eine Einstufung als nicht altlastenrelevant begründen.

Zu diesen Flächen gehören Standorte, für deren Branchen in der Regel kein konkreter Altlastenverdacht (z.B. Baubranche, Speditionsbetriebe) besteht, zahlreiche Geschützstellungen aus dem 2. Weltkrieg sowie eine Vielzahl von oft kleinräumige Altablagerungen der Landwirtschaft, Basisaufschüttungen für die Anlage von Wohn- oder Gewerbegebieten, Geländemodellierungen, Lärm- und Sichtschutzwälle etc.

2 Auskünfte aus dem Altlastenverdachtsflächenkataster

Im Jahr 2021 sind 605 Auskünfte (Vorjahr: 432) aus dem Altlastenverdachtsflächenkataster erteilt worden. Der Aufwand für eine Altlastenauskunft kann in Abhängigkeit von den zu einer Fläche vorliegenden Informationen sowie der gewünschten Auskunfttiefe erheblich variieren.

Auskünfte aus dem Altlastenverdachtsflächenkataster werden von Gutachterbüros und Geldinstituten sowie von Privatpersonen regelmäßig im Zusammenhang mit Grundstücksgeschäften erfragt. Ein bestehender Altlastenverdacht kann erhebliche Auswirkungen auf den Wert der angefragten Immobilie haben.

3 Projektbearbeitung

Die Projektbearbeitung erfolgt gemäß der Systematik der Altlastenbearbeitung in mehreren, aufeinander aufbauenden Schritten. Nach der beprobungslosen Erstbewertung wird bei entsprechendem Verdacht im Rahmen der Gefährdungsabschätzung durch orientierende Untersuchungen und ggfls. durch Detailuntersuchungen geprüft, ob eine Gefahr für den Menschen und die Schutzgüter der Allgemeinheit vorliegt und ob daher Maßnahmen zur Abwehr solcher Gefahren zu ergreifen sind. Daran schließen sich ggfls. Schritte zur Gefahrenabwehr (Sicherungs- oder Sanierungsmaßnahmen) an. In den nachfolgenden Kapiteln 3.2 bis 3.5 werden die Bearbeitungsstände ausgewählter Projekte dargestellt.

3.1 Erstbewertungen

Im Jahr 2021 wurden 304 beprobungslose Erstbewertungen von erfassten Altstandorten und Altablagerungen durchgeführt. Die erstbewerteten Standorte und Altablagerungen konnten aufgrund ihrer Branchenzuordnung, Art und Größe sowie ihrer Historie ganz überwiegend den Kategorien "Altlastenverdacht generell ausgeräumt" bzw. "kein Verdacht bei derzeitiger bzw. planungsrechtlich zulässiger Nutzung" zugeordnet werden. Diese Flächen wurden zum größten Teil dem Datenpool gemäß Ziffer 1 zugeordnet.

Einzelne Flächen wurden der Kategorie "Altlastenverdächtige Fläche" zugeordnet. Diese sind in das Altlastenverdachtsflächenkataster gemäß Ziffer 1 aufgenommen worden.

Die Erstbewertungen werden sich zukünftig auf die noch nicht erstbewerteten Flächen des Altlastenverdachtsflächenkatasters konzentrieren, da diese eine höhere Bearbeitungspriorität haben.

3.2 Gefährdungsabschätzungen

3.2.1 Dn 2617 Ehem. Munitionslager Düren-Gürzenich

Die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) ist Eigentümerin dieses ehemaligen Munitionslagers im Gürzenicher Wald. Bei der Planung und Ausführung von Maßnahmen zur Altlastenerkundung wird sie durch die Gesellschaft zur Entwicklung und Sanierung von Altstandorten mbH (GESA) unterstützt.

Die Liegenschaft wurde Mitte der 1950er Jahre von den Britischen Streitkräften gebaut und Mitte der 1960er Jahre von der Bundeswehr übernommen. Auf dem Standort wurde vorwiegend Munition im sogenannten "gefährlichen Betriebsteil" in Bunkern gelagert. Die Anlieferung der Munition erfolgte überwiegend mit der Eisenbahn. Untergeordnet wurde die Munition auch per Lastwagen an- und abtransportiert. Einzelne Gebäude dienten damals zur Aufmunitionierung von Raketen, die danach an andere Standorte verbracht wurden. Ein Schießplatz, wie er auf anderen Bundeswehrstandorten üblich war, hat im Bereich des Munitionslagers nicht existiert. Abbildung 2 zeigt die Lage und die Ausdehnung des ehemaligen Munitionslagers im Gürzenicher Wald.

Im Jahr 2005 war der Standort weitgehend stillgelegt. Von den mehr als 60 Gebäuden wurden nur noch zwei genutzt. Zwischenzeitlich ist jedoch ein Teil der Gebäude renoviert worden und wird für die Unterbringung von Flüchtlingen genutzt.

Zur Erkundung der Altlastensituation auf dem Standort wurde im Jahr 2009 zunächst eine Erstbewertung vom Amt für Geoinformationswesen der Bundeswehr durchgeführt. Anschließend wurde im Jahr 2016 im Auftrag der BImA eine Historische Erkundung durchgeführt. Dadurch wurden zahlreiche kontaminationsverdächtige Flächen ermittelt, für die ein weiterer Untersuchungsbedarf im Hinblick auf mögliche Umweltgefahren besteht.

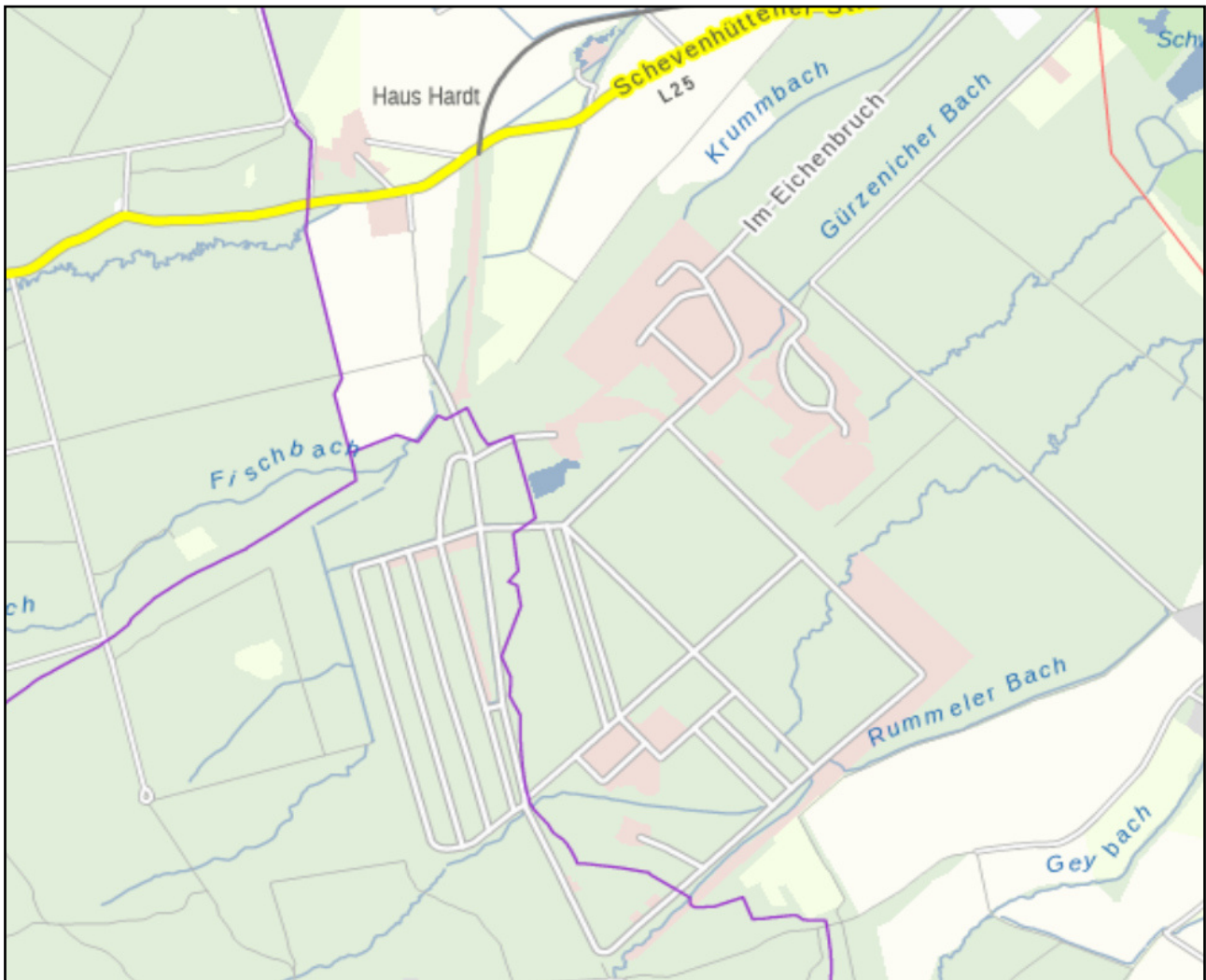


Abbildung 2: Aktueller Lageplan ehem. Munitionslager Gürzenich

Zur Erkundung dieser kontaminationsverdächtigen Flächen sollen in einem nächsten Schritt Boden- und Bodenluftuntersuchungen durchgeführt werden und entnommene Proben auf ihre Schadstoffgehalte untersucht werden. Diese Arbeiten werden voraussichtlich bis Ende 2022 durchgeführt.

3.2.2 Kr 3135 Ehem. Erzbergwerk Aurora bei Kreuzau-Leversbach

Im Bereich der Ortschaft Kreuzau-Leversbach wurde bereits in der Römerzeit Blei- und Kupfererze abgebaut. Ab dem 19. Jahrhundert wurde dort das Erzbergwerk Aurora betrieben, in dem die Erze in großem Maßstab abgebaut wurden. Auf den Erzreichtum und -abbau deutet bereits die Straßenbezeichnung "Bleigraben" in Leversbach hin. Abbildung 3 zeigt eine topografische Karte von 1955, in der die Erzabgrabungen und Aufhaldungen des ehemaligen Bergwerks zu erkennen sind.

Erste Hinweise auf Bodenbelastungen in diesem Bereich ergaben sich durch Bodenuntersuchungen, die Grundstückseigentümer in ihren Gärten haben durchführen lassen. Nachfolgend wurden durch die Untere Bodenschutzbehörde des Kreises weitere orientierende Bodenuntersuchungen im Bereich des "Engelblick", einem Aussichtspunkt auf der Halde des ehemaligen Erzbergbaus durchgeführt. Die Analysenergebnisse ergaben hohe Blei und Arsengehalte in der obersten Bodenschicht.

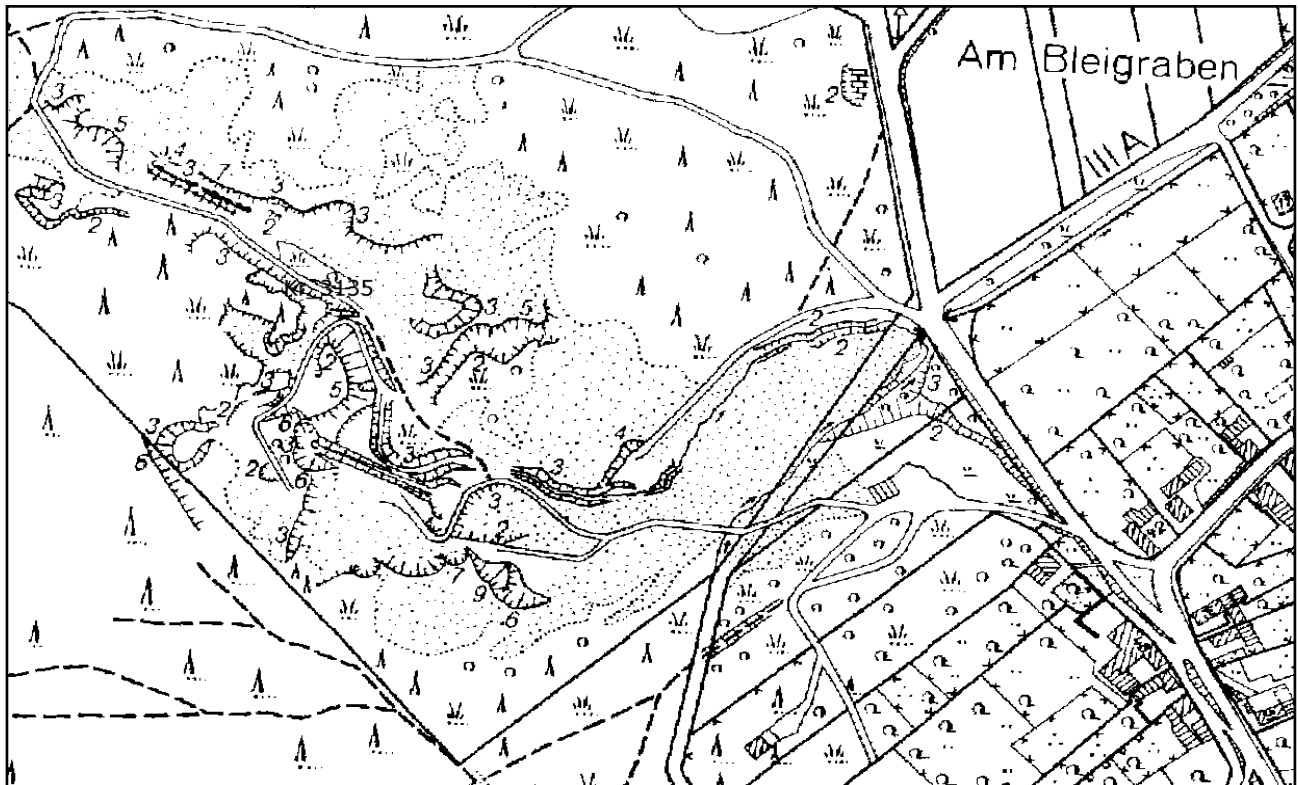


Abbildung 3: Topografische Karte des Bereiches des ehem. Erzbergwerks Aurora bei Kreuzau-Leversbach

Es ist nunmehr geplant, im Jahr 2022 weitere Bodenuntersuchungen in den an das ehemalige Bergwerksgelände angrenzenden Hausgärten durchzuführen, um zu prüfen, welche Wirkungspfade betroffen sind.

3.2.3 Kr 3084 Ehem. Erzbergwerk bei Kreuzau-Langenbroich

Bei diesem Standort bei Kreuzau-Langenbroich handelt es sich ebenfalls um ein ehemaliges Erzbergwerk. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurden dort reiche Erzvorkommen vermutet. Dies hat sich in der Folge jedoch nicht bestätigt, so dass der Erzabbau bald wieder aufgegeben wurde. Der ehemalige Tagebaubereich ist später mit Schlämmen aus dem benachbarten Erztagebau Maubacher Bleiberg verfüllt worden. Abbildung 4 zeigt eine topografische Karte, in der der Standort des ehemaligen Erzbergwerks zu erkennen ist.

Aktuell ist dort nur noch ein Rest des ehemaligen Erztagebaus vorhanden, der als "Blauer See" bekannt ist. Dieser See ist heute weitgehend verlandet und mit Vegetation zugewachsen. Im Laufe der Zeit hat sich im Bereich des ehemaligen Erzbergwerks auf dem dort abgelagerten Abraummateriale eine Heidellandschaft entwickelt.

Durch orientierende Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung wurden auf dem Altstandort deutlich erhöhte Blei-, Zink- und Arsenkonzentrationen im Boden ermittelt. Da die Fläche heute von Spaziergängern genutzt wird, wurden weitere Oberflächenbeprobungen gemäß den Vorgaben der Bundesbodenschutzverordnung durchgeführt, zur Bewertung des Gefährdungspades Boden-Mensch-Direktkontakt.

Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden erwartungsgemäß hohe Belastungen des Bodens durch Schwermetalle nahezu im gesamten Untersuchungsbereich festgestellt. Unter anderem wurden im Bereich des Standortes des ehemaligen Bergwerks sehr hohe Bleikonzentrationen von bis zu 22.200 mg/kg gefunden.

Zum Vergleich dazu liegt der Prüfwert der Bundes-Bodenschutzverordnung für den Parameter Blei für den Wirkungspfad Boden-Mensch-direkte Schadstoffaufnahme bei dem Nutzungsszenario Park- und Freizeitanlagen bei 1.000 mg/kg.

Auch auf den Wanderwegen wurden Bleigehalte bis zu 5.460 mg/kg festgestellt. Die Vergleichsprobe aus dem angrenzenden Waldgelände ergab ebenfalls einen hohen Bleigehalt von 4.500 mg/kg, der als geogene Vorbelastung in diesem Bereich angenommen werden kann. Im Gegensatz zum Blei wiesen die untersuchten Bodenproben bezüglich weiterer Schwermetalle keine auffällig erhöhten Gehalte auf.



Abbildung 4: Topografische Karte des Bereiches des ehem. Erzbergwerks bei Kreuzau-Langenbroich

Um eine Grundlage für eine abschließende Beurteilung der Gesamtbelastungssituation und der möglichen Auswirkungen auf die dort zulässige Nutzung zu erhalten, wurden im Jahr 2021 an verschiedenen Stellen weitere Oberflächenbeprobungen durchgeführt. Diese ergaben erwartungsgemäß wiederum sehr hohe Schwermetallgehalte des Bodens. Es wurden mehrere Varianten zum weiteren Umgang mit den Bodenbelastungen geprüft, mit dem Ziel, eine gefahrlose Nutzung dieses Bereiches zu gewährleisten.

3.2.4 Nö 3477 Flugplatz Nörvenich

Aufgrund orientierender Untersuchungen durch die Untere Bodenschutzbehörden des Kreises Düren und des Rhein-Erft-Kreises (der Standort liegt tlw. im Kreis Düren und tlw. im REK) im Jahr 2014 ergaben sich erste Hinweise auf Bodenbelastungen auf dem Standort des Nato-Flugplatzes in Nörvenich durch organische Fluorverbindungen, sogenannte PFC (per- und polyfluorierte Chemikalien) bzw. PFAS (per- and polyfluoroalkyl substances). Diese Stoffe sind u.a. in Feuerlöschschäumen enthalten.

Die auf dem Standort ermittelten Bodenbelastungen lassen sich auf den starken Einsatz von Löschschaum zurückführen (Legen von Schaumteppichen für Notlandungen, Einsatz bei der Bekämpfung von Kerosinbränden in einem Feuerlöschübungsbecken u.a.). Die Schadstoffe konnten sich über die Kanalisation weiter auf dem Gelände ausbreiten.

Der Flugplatz war in der Folge Gegenstand weiterer gutachterlicher Untersuchungen im Auftrag der Bundeswehr zur Lokalisierung, räumlichen Eingrenzung und weiteren analytischen Untersuchung von Schadensschwerpunkten.

Konkrete Erkenntnisse zur Tiefenreichweite der Bodenbelastungen liegen bislang noch nicht vor. Diese werden derzeit zunächst in den Schadensschwerpunkten ermittelt.

Zur Prüfung der Betroffenheit des Grundwassers werden aktuell Grundwassermessstellen errichtet. Dies soll stufenweise erfolgen, da zunächst noch die speziellen geologischen und hydrogeologischen Standortverhältnisse ermittelt werden müssen. So ist die Grundwasseroberfläche im Bereich des Flugplatzes infolge der Sumpfungsmaßnahmen des Tagebaus stark abgesunken und auch aufgrund der geologischen Verhältnisse im Bereich des Standortes muss zunächst geprüft werden, ob auf dem Standort mit einem nennenswerten Grundwasservorkommen und einer Betroffenheit dieses Schutzgutes zu rechnen ist.

Ein weiteres aktuelles Problem ist, dass die Pflanzen und Gehölze auf dem Standort die PFC aufnehmen und es dadurch zu Problemen bei der Kompostierung/Entsorgung des bei Pflege- und Rückschnittmaßnahmen anfallenden Pflanzenmaterials kommt. Derzeit wird von Seiten der Bundeswehr ein Konzept erarbeitet, wie zukünftig mit dieser Problematik umgegangen werden soll

3.2.5 Dn 6900 Ehem. Chemische Reinigung Düren, Oberstraße

Bei diesem kleinräumigen Altstandort in der Oberstraße in Düren handelt es sich um eine ehemalige Chemische Reinigung. Der eigentliche Reinigungsbetrieb hat sich in der Gewerbehalle im rückwärtigen Grundstücksbereich befunden. In dem Keller dieser Halle sind Gebinde mit Lösungsmitteln (Tetrachlorethen) gelagert worden. Über einen Bodeneinlauf im Keller sind die Stoffe vermutlich in den Boden und in das Grundwasser gelangt.

Orientierende Boden- und Bodenluftuntersuchungen sowie Grundwasseruntersuchungen mittels Direct-Push-Sondierungen haben konkrete Hinweise auf Belastungen des Grundwassers und der Bodenluft durch leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) ergeben. In der Folge sind im direkten Abstrom des Standortes zwei Grundwassermessstellen abgeteuft worden. Grundwasseruntersuchungen an diesen Messstellen haben eine deutliche Belastung des Grundwassers durch LHKW im Nahbereich des Standortes bestätigt.

Im Rahmen der weiteren Verhandlungen mit dem Eigentümer über die Sanierungsverpflichtung hat der Kreis Düren das Eigentum an dieser Immobilie übernommen.

Im Zeitraum zwischen August und Oktober 2020 wurden im Auftrag des Kreises Düren durch ein Gutachterbüro weitergehende Untersuchungen zur abschließenden Gefährdungsabschätzung durchgeführt. Dazu wurden zur weiteren Verifizierung der Grundwasserströmungsverhältnisse im Bereich des Altstandortes drei weitere Grundwassermessstellen errichtet. Abbildung 5 zeigt den Ausbau der Grundwassermessstellen im öffentlichen Bereich. Anschließend wurde das Grundwasser an allen im Bereich des Standortes vorhandenen Messstellen untersucht.

Dabei zeigte sich, dass die Grundwasserbelastung in den Grundwassermessstellen im unmittelbarer Standortnähe vergleichbar ist mit den Ergebnissen früherer Untersuchungen. In den westlich des Altstandortes neu errichteten Grundwassermessstellen waren dagegen keine LHKW in erhöhten Konzentrationen nachzuweisen.



Abbildung 5: Frontansicht des Standortes der ehemaligen chemischen Reinigung Oberstraße zum Zeitpunkt der Sondierungsarbeiten zum Bau der Grundwassermessstellen.

Festgestellte Auffälligkeiten in der Leitfähigkeit und im Redoxpotential sind jedoch deutliche Hinweise auf ablaufende Reduktionsprozesse bzw. auf biologische Aktivität im Grundwasserleiter. Dieses Ergebnis kann vorläufig als Negativnachweis dafür gewertet werden, dass die Schadstofffahne nicht, wie zwischenzeitlich angenommen werden musste, primär in westliche Richtung orientiert ist, sondern in nordöstliche Richtung.

Da in dieser Richtung bis dahin keine Grundwasseraufschlüsse vorhanden waren, wurde dort im Jahr 2021 eine weitere Grundwassermessstellen errichtet (eine zweite dort geplante Messstelle konnte wegen der Bodenverhältnisse nicht erstellt werden). In dieser Grundwassermessstelle konnte wie erwartet eine Verunreinigung des Grundwassers durch LHKW nachgewiesen werden.

Aufgrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse liegt nach Bewertung der Unteren Bodenschutzbehörde eine Altlast vor. Von dem Standort der ehemaligen Chemischen Reinigung geht eine räumlich begrenzte Verunreinigung des Grundwassers durch LHKW in nordöstliche Richtung aus. Als geeignete Variante für eine Sanierung des Standortes und der davon ausgehenden Grundwasserverunreinigungen wird derzeit ein Abriss der Altbebauung und eine Herdsanierung durch Bodenaustausch angesehen. Das sanierte Grundstück in Innenstadtlage könnte danach einer neuen Nutzung zugeführt werden.

Derzeit erstellt der beauftragte Gutachter das Gutachten zur abschließenden Gefährdungsabschätzung sowie eine Kostenschätzung für den Rückbau und die Bodensanierung. Im Anschluss soll die Sanierung des Standortes erfolgen.

3.2.6 Jü 7919 Ehem. Chemische Reinigung Jülich, Poststraße

Auf dem Standort dieser ehemaligen Chemischen Reinigung in Jülich wurden im November 2021 orientierende Untersuchungen durch die Untere Bodenschutzbehörde des Kreises Düren durchgeführt.

Nach Angaben des Grundstückseigentümers und früheren Betreibers hat sich der Reinigungsbetrieb in dem rückwärtigen Gebäudeteil befunden. Da dieses Gebäude heute für Wohnzwecke genutzt wird, wurde entschieden, zunächst nur eine Bohrung im Bereich des früheren Standortes der Reinigungsmaschine durchzuführen und dort Bodenproben sowie eine Bodenluftprobe zu entnehmen.

Die Bohrung wurde bis in eine Tiefe von 2,3 m unter Fußboden abgeteuft. Das Grundwasser wurde bis in diese Tiefe nicht angetroffen. Ein auffälliger Lösungsmittelgeruch konnte nicht festgestellt werden.

Es wurden drei Bodenproben, aus dem oberen Auffüllungsbereich (0,2 bis 1,0 m), aus dem tieferen Auffüllungsbereich (1,0 bis 1,8 m) und von den Teichsedimenten (1,8 bis 2,3 m) entnommen. Die Bohrung wurde anschließend zu einer Bodenluftmessstelle ausgebaut und es wurden 10 Liter Bodenluft über ein Aktivkohleröhrchen angesaugt.

Die drei Bodenproben und die Bodenluftprobe wurden anschließend auf den Parameter LHKW untersucht.

In den Bodenproben wurde in der oberen Probe aus dem Auffüllungsbereich ein minimaler LHKW-Gehalt von 0,36 mg/kg TS Tetrachlorethen festgestellt. Die beiden tieferen Bodenproben waren ohne Befund. Auch in der Bodenluftprobe wurden mit 0,1 mg/m³ Spuren von Tetrachlorethen nachgewiesen.

Somit haben sich Hinweise auf geringfügige Auswirkungen des früheren Betriebes der Chemischen Reinigung auf den Boden und die Bodenluft ergeben. Die Bodenbelastungen sind an der Bohrstelle zur Tiefe hin abgegrenzt. Ein Grundwasserkontakt ist nicht zu besorgen. Auch stellen die festgestellten geringfügigen LHKW-Gehalte in der Bodenluft keine Gefährdung bei einer gelegentlichen Nutzung des Gebäudes als Wohn-/Aufenthaltsraum dar.

Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich.

3.3 Sanierungsuntersuchungen

3.3.1 Dn 162 Bergehalde Beythal

Die Halde Beythal in ihrer heutigen Form ist aus einem ehemaligen Klärteich des Erzbergwerks Maubacher Bleiberg entstanden. In den 1950er-Jahren wurde mit Abraummateriel des benachbarten Erztagebaus zunächst eine Beckenumrandung aufgeschüttet, in die nachfolgend bis 1969 Flotationsschlämme aus der Erzaufbereitung eingespült worden sind. Mit der Zeit füllte sich das Becken mit den eingespülten Schlämmen und Feinsanden und es entstand die Bergehalde Beythal. In dem Schrägluftbild aus dem Jahr 1959 (Abbildung 6) ist die wallförmige Aufschüttung gut zu erkennen.

In der Halde hat sich ein schwebender Grundwasserkörper ausgebildet. Durch Pyritoxidation kommt es in Verbindung mit den in der Halde versickernden Niederschlägen zur Bildung von sauren Sickerwässern, die nach Erschöpfung der Pufferkapazität die im Haldenmaterial vorliegenden Schwermetalle mobilisieren können.

Derzeit wird am nordwestlichen Hangfuß austretendes schwermetallhaltiges Sickerwasser mittels einer Drainage gefasst und auf das Haldenplateau zurückgeleitet.

Ziel der derzeit laufenden Sanierungsuntersuchungen ist die Erarbeitung eines Handlungskonzeptes für die Bergehalde Beythal und deren Umgebung, mit dem die von den Schadstoffbelastungen ausgehenden Gefahren für die Umwelt dauerhaft beseitigt werden.



Abbildung 6: Bergelhalde Beythal, Schrägluftbild 1959 (Quelle: StuKrADN)

Stand Artenschutzuntersuchungen

In 2020 wurden umfangreiche ergänzende Artenschutzuntersuchungen durchgeführt. Die Bestandsaufnahmen ergaben bisher keine grundsätzlich neuen Erkenntnisse (Besonderheiten: Haselmaus und geschützte Orchideenart). Die vorliegende Untersuchung liefert allgemeine aber auch artspezifische Planungshinweise, auf deren Basis ein Sanierungskonzept unter Berücksichtigung des naturschutzfachlichen Wertes der Bergelhalde Beythal erstellt werden kann. Im nächsten Schritt bleibt zu klären, welche Sanierungsmaßnahmen in welchen Teilbereichen der Halde sinnvoll umsetzbar sind oder nicht. Hierzu sind die Kriterien Sanierungskosten, naturschutzfachliche Bedeutsamkeit und die Wirkung der Maßnahme bezgl. der Reduktion der Sickerwasserneubildung gegen- bzw. miteinander abzuwägen.

Ergebnisse chemische Untersuchungen Haldenmaterial

Von grundlegender Bedeutung für die Bewertung des Sanierungsbedarfs war die Durchführung ergänzender chemischer Untersuchungen zur Bestimmung des Säuregenerierungspotenzials an ungestörtem Haldenmaterial aus den neu hergestellten Grundwassermessstellen durch den LIH der RWTH Aachen. Die Ergebnisse zeigen, dass das Haldenmaterial auch langfristig ausreichend gepuffert und somit als nicht säuregenerierend einzustufen ist.

Die ursprünglich den Sanierungsansätzen zugrunde gelegte Versauerung des Haldenmaterials und ein damit zu besorgender massiv erhöhter Schwermetallaustrag ist dementsprechend nicht zu erwarten; somit sind auch die bisherigen Ansätze für eine aktive Aufbereitung des Sickerwassers zu verwerfen.

Vielmehr ist langfristig mit einem weitgehend konstanten Sickerwasserchemismus zu rechnen, wie er sich auch im Monitoring der letzten 10 Jahre zeigt. Entsprechend langfristig ist aber auch mit einem weiterhin konstanten Sulfat-Austrag aus der Halde zu rechnen.

Monitoring

Die Ergebnisse des laufenden Grundwassermonitorings werden in Jahresberichten dokumentiert. Der Zulauf zur Sickerwasserfassung ist über die Jahre weitgehend konstant. Die Wasserstände im Haldenkörper zeigten in den letzten Jahren eine leicht sinkende Tendenz.

Die hydrochemischen Untersuchungen haben gezeigt, dass der Sickerwasserabstrom aus der Halde im Abstrom im Wesentlichen eine Sulfat-Belastung bewirkt. Die Schwermetallgehalte liegen demgegenüber unterhalb der Geringfügigkeitsschwellenwerte. Die Sickerwasserqualität ist weitgehend konstant.

Das Grundwassermonitoring wird im Jahr 2022 fortgesetzt. Der Abschlussbericht zu den ergänzenden Sanierungsuntersuchungen soll im Januar 2022 vorgelegt werden. Bis zum Sommer 2022 soll ein Sanierungsvorschlag erarbeitet werden. Nach Abstimmung des Sanierungskonzeptes wird der Sanierungsplan erarbeitet. Im Rahmen der weiteren formalen Abstimmung wird eine Verbindlichkeitserklärung des Sanierungsplans für das erste Quartal 2023 als möglich angesehen.

3.4 Sanierungsmaßnahmen

3.4.1 Dn 429 Chemikalien- und Mineralölgroßhandlung Düren-Hoven, Birkesdorfer Straße

Der Grundwasserschaden auf diesem Standort wird seit Jahren durch eine Grundwasserhaltung und -reinigung gesichert und saniert. Die Wirksamkeit der Sicherung/Sanierung wird regelmäßig durch die Beprobung von Pegeln im Grundwasserabstrom des Betriebsgeländes überwacht.

Der Schaden erstreckte sich ursprünglich über das gesamte Firmengelände. Durch die langjährige Sanierung wurden seit Beginn der Sanierungsmaßnahmen im Jahre 1983 bis Ende des Jahres 2010 rund 1.700 kg LHKW aus dem Grundwasser entfernt.

Im November 2010 wurde eine neue Grundwasserreinigungsanlage mit vier Förderbrunnen zur Erfassung der LHKW-Restschäden in Betrieb genommen. Die Sanierungsmaßnahme wird nach einem festgelegten Untersuchungsplan überwacht. Die Untersuchungsergebnisse werden jedes Jahr in einem Jahresbericht zusammenfassend dargestellt.

Im Berichtsjahr 2021 wurden die Restschadensbereiche durch die vier Förderbrunnen sicher hydraulisch erfasst. Die LHKW-Konzentrationen in den Abstrommessstellen des Standortes liegen deutlich unter den vertraglich vereinbarten Schwellenwerten. Trotz der sich zunehmend auswirkenden Sumpfungsmaßnahmen durch den Bergbau und durch eine alterungsbedingt nachlassende Leistung der Pumpen, lag die LHKW-Austragsrate in 2021 mit 26 kg auf einem vergleichbaren Niveau wie im Vorjahr.

Insgesamt sind seit Beginn der Sanierungsmaßnahmen im Jahr 1983 bis heute rund 2.206 kg LHKW aus dem Grundwasser entfernt worden. Die Sanierung und das Grundwassermonitoring werden, bis auf geringfügige Änderungen, im gleichen Umfang wie bisher weitergeführt.

3.4.2 Dn 478 Ehem. Chemische Reinigung Düren, Rurdammweg

Der Standort dieser ehemaligen chemischen Reinigung am Rurdammweg ist Ausgangspunkt einer Grundwasserverunreinigung durch leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LHKW). Abbildung 7 zeigt eine Ansicht des Standortes in einem Schrägluftbild aus dem Jahr 1957.

Zur Sanierung dieses Grundwasserschadens wurde 2014/2015 eine Grundwassersanierungsanlage installiert, die aus einem quer zu der vorhandenen Schadstofffahne verlaufenden Abwehrriegel in Form von drei Grundwasserbrunnen (Fb 1 bis Fb 3) besteht. In dem Abwehrriegel liegt der Förderbrunnen Fb 2 im Zentrum der Schadstofffahne. Er wird flankiert von den Förderbrunnen Fb 1 und Fb 3.



Abbildung 7: Ehem. Chemische Reinigung Düren, Rurdammweg, Schrägluftbild 1957 (Quelle: StuKrADN)

Hier wird seit Anfang 2016 kontinuierlich das lösungsmittelhaltige Grundwasser abgefangen, abgepumpt und einer Reinigungsanlage zugeführt, in der das verunreinigte Grundwasser durch Aktivkohlefilter gereinigt wird. Das gereinigte Wasser wird anschließend in ein Versickerungsbecken eingeleitet, über das es wieder dem Grundwasser zugeführt wird.

Die Rohwasserkonzentration im Zulauf der Anlage sowie die Lösungsmittelkonzentration im Ablauf der Anlage werden kontinuierlich überwacht. Weiterhin sind zur Überwachung der Entwicklung des Grundwasserzustands im An- und Abstrom des Grundstücks fünf Grundwassermessstellen (An 1 sowie Ab 1 bis Ab 4) errichtet worden. Abbildung 8 zeigt einen Lageplan der Anlage mit dem Standort der Grundwasserreinigungsanlage sowie der Lage des Versickerungsbeckens und der einzelnen Sanierungsbrunnen und Grundwassermessstellen.

Abbildung 8: Lageplan der Grundwasser-Sanierungsanlage

Im Jahr 2021 sind die Pumpen in den Förderbrunnen Fb 1 und Fb 2 wegen nachlassender Fördermengen erneuert worden. Die Förderleistungen lagen zuletzt nur noch bei 8 bis 10 m³ pro Tag, normal zu erwarten sind 25 bis 30 m³ pro Tag.

Nach der Erneuerung der beiden Pumpen ist die Wasserfördermenge 2021 gesamt deutlich angestiegen, obwohl im Juni 2021 die Pumpe Fb 3 abgeschaltet worden ist und ab diesem Zeitpunkt nur noch zwei Pumpen in Betrieb waren.

Dabei ist die Wasserfördermenge der Pumpe Fb 1 auf das zu erwartende Niveau (25-30 m³/Tag) angestiegen und bei der Pumpe Fb 2 war sogar ein deutlicher Zuwachs der Wasserfördermengen festzustellen (35-40 m³/Tag), vermutlich auch wegen der Abschaltung des benachbarten Brunnens Fb 3. Wasserfördermengen 2021 gesamt rd. 23.000 m³ (Vorjahr 17.800 m³).

Mit der Steigerung der Förderleistungen geht auch ein deutlicher Anstieg des Schadstoffaustrages einher. Es wurde ein deutlicher Anstieg des LHKW-Austrag von 6,4 kg in 2020 auf 16 kg in 2021 festgestellt. Die Daten aus den ersten sechs Monaten 2022 zeigen weiterhin einen deutlichen Schadstoffaustrag, der im 1. Halbjahr 2022 bereits das Gesamtergebnis von 2020 übersteigt. Abbildung 9 zeigt die Entwicklung des LHKW-Austrages aus dem Grundwasser im Zeitraum von 2016 bis 2022 (bis zum Monat Juni). Insgesamt sind seit Inbetriebnahme der Anlage 102 kg LHKW aus dem Grundwasser entfernt worden.

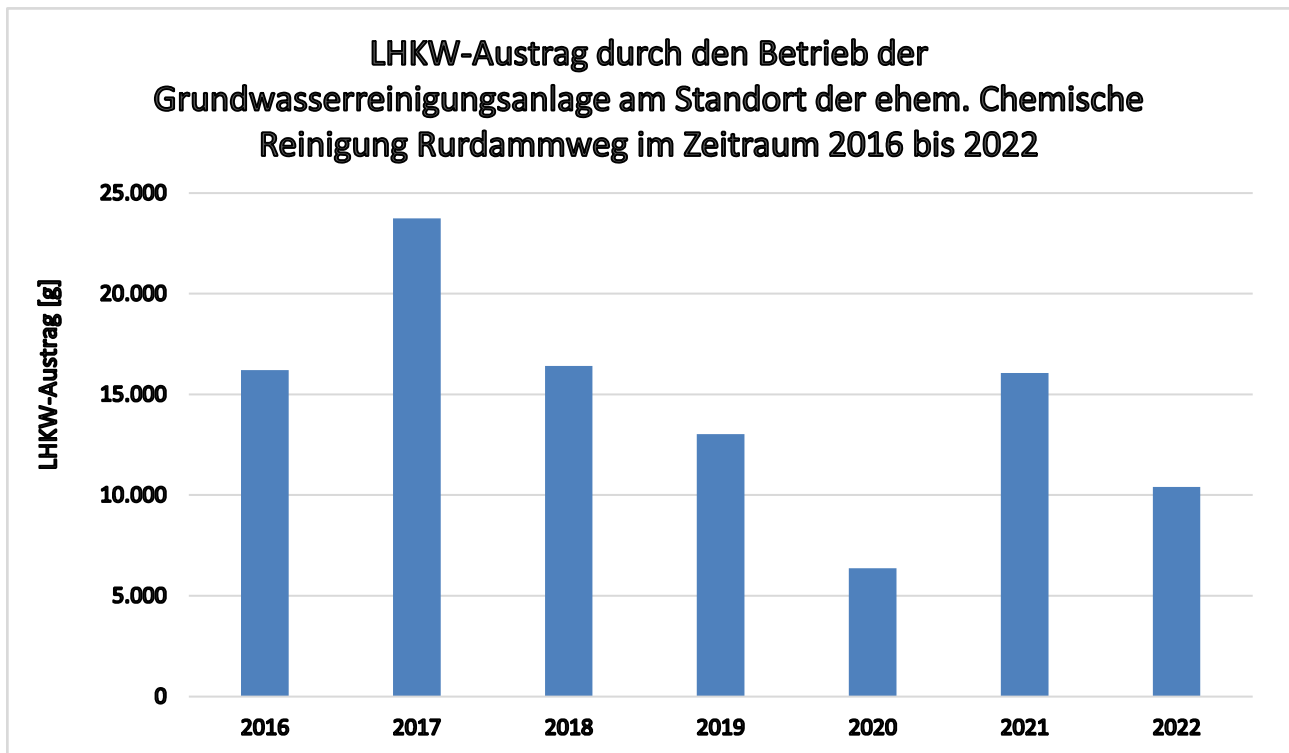


Abbildung 9: LHKW-Austrag über die zwei Förderbrunnen Fb 1 und Fb 2 der Grundwasserreinigungsanlage am Standort der ehem. Chemische Reinigung Rurdammweg im Zeitraum 2016 bis 2022; aufgetragen sind die aus dem Grundwasser entfernten LHKW-Mengen (in g).

Im Jahr 2021 wurde im Rahmen einer Bachelorarbeit an der RWTH Aachen die Effizienz der Anlage untersucht und bewertet. Die Arbeit kommt zu dem Ergebnis, dass trotz der mittlerweile stark gesunkenen LHKW-Konzentration ein Ende der laufenden P&T-Maßnahme noch nicht absehbar ist. Die LHKW-Konzentrationen im Grundwasser liegen weiterhin deutlich über dem Sanierungszielwert von 25 µg/l.

Bezüglich der Kostensituation wurde festgestellt, dass die Anlage grundsätzlich mit einem vertretbaren Kosteneinsatz betrieben wird und eine weitere Kostenoptimierung nur durch eine Vergrößerung der Grundwasserbeprobungen erreicht werden kann.

Ein nachhaltiger Sanierungserfolg im unmittelbaren Grundwasserabstrom des Schadenszentrums konnte auch im Jahr 2021 noch nicht festgestellt werden. Die Anlage muss daher weiterbetrieben werden.

3.4.3 Dn 570 Ehem. Chemische Reinigung Düren-Gürzenich, Mirweilerweg

Auf diesem ehemaligen Gewerbestandort wurde über Jahrzehnte eine Großwäscherei betrieben, in der verschmutzte Arbeitskleidung und Putzlappen mit fettlösenden Reinigungsmitteln gereinigt worden sind. Durch Leckagen an den Reinigungsmaschinen sowie durch einen unsachgemäßen Umgang mit diesen Stoffen ist es im Bereich dieses Standortes zu erheblichen Verunreinigungen des Bodens, der Bodenluft und insbesondere des Grundwassers durch leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) gekommen. Abbildung 7 zeigt die Außenansicht des ehemaligen Betriebsgebäudes der Chemischen Reinigung.



Abbildung 7: Außenansicht des ehemaligen Betriebsgebäudes der Chemischen Reinigung Düren-Gürzenich, Mirweilerweg (Foto: Kreis Düren, Umweltamt 2012)

Nachdem zunächst alle Abfallstoffe von dem Standort entfernt wurden, sind im Jahr 2010 die aufstehenden Gebäude zurückgebaut worden. In den darauffolgenden beiden Jahren wurde eine LHKW-Phase im Grundwasserleiter abgesaugt. Dadurch konnten ca. 730 kg Lösungsmittel aus dem Grundwasserkörper entfernt werden. Die Maßnahme wurde beendet, nachdem keine nennenswerten LHKW-Mengen mehr gefördert werden konnten.

Nach umfangreichen Untersuchungen zur Ausdehnung des Schadens im Boden, in der Bodenluft und im Grundwasser wird aktuell in Kooperation mit dem AAV - Verband für Flächenrecycling und Altlasten die Sanierung der Altlast vorbereitet. Das Sanierungskonzept sieht vor, die Bodenbelastungen durch Großbohrungen mit einem Durchmesser von 2,5 m zu entfernen und die entstandenen Hohlräume mit unbelastetem Bodenmaterial zu verfüllen.

Ergänzend wird das von dem Standort abströmende belastete Grundwasser mittels Sanierungsbrunnen erfasst und über eine Aktivkohlefilter-Anlage abgereinigt. An diese aktiven Sanierungsmaßnahmen wird sich ein mehrjähriges Grundwassermonitoring zur Prüfung des Sanierungserfolges anschließen.

Dieses Sanierungskonzept wird im Rahmen eines für verbindlich erklärten Sanierungsplans nach § 13 BBodSchG umgesetzt.

Im Jahr 2021/2022 ist die Ausschreibung der Sanierungsmaßnahmen erfolgt. Es haben nur zwei Firmen ein Angebot abgegeben. Beide Angebote lagen deutlich über der Kostenschätzung und den zur Verfügung stehenden finanziellen Mitteln. Die Planung muss daher noch einmal überarbeitet werden und neue Angebote müssen eingeholt werden.

3.4.4 Dn 571 Ehem. Apparatebau Düren-Gürzenich, Buschstraße

Auf diesem Altstandort sind Transformatoren und Schweißaggregate hergestellt worden. Durch den Umgang mit umweltgefährdenden Substanzen während der Fabrikationsphase sind Schadstoffe in den Boden und in das Grundwasser gelangt. Unter anderem liegt ein Grundwasserschaden durch gelöstes Zink vor. Die ehemaligen Betriebsgebäude wurden abgebrochen und das Grundstück liegt derzeit brach.

Nach langwierigen Verhandlungen mit den Grundstückseigentümern liegt aktuell ein "Sanierungsplan Grundwasser" vor, auf dessen Grundlage die Sanierung des Umweltschadens erfolgen soll.

Abbildung 8 zeigt eine Ansicht der ehemaligen Apparatebau-Fabrik in einem Schrägluftbild aus dem Jahr 1957.



Abbildung 8: Ehem. Apparatebau Düren-Gürzenich, Buschstraße, Schrägluftbild 1957 (Quelle: StuKrADN)

Auf dem Grundstück der ehemaligen Fabrik wurde zuletzt im Jahr 2016 durch das beauftragte Gutachterbüro eine umfassende Grundwasseranalytik zum Altstandort durchgeführt. Bei diesen Untersuchungen wurde wie schon bei den vorangegangenen Untersuchungen festgestellt, dass der Schwerpunkt der LHKW- und Zinkbelastung im unteren, tertiären Grundwasserleiter im Bereich der Messstelle BK 20 an der nördlichen Grundstücksgrenze liegt. Im April 2021 beauftragt der Kreis Düren neue Grundwasseruntersuchungen am Standort.

In allen auf dem Grundstück befindlichen GWMS sind Überschreitungen für Zink und LHKW erkennbar. Die Doppelmessstellen zeigen auch jeweils in beiden Grundwasserleitern Überschreitungen des Geringfügigkeitsschwellenwertes der LAWA.

Das Schadenszentrum um die errichtete Messstelle BK 11 zeigt dabei für die Parameter LHKW sowie Zink eine höhere Belastung der oberen quartären Grundwasserleiters. In allen weiteren Doppelmessstellen stellt sich jeweils das Tertiär als die belastetere Region heraus. Diese Beobachtung korreliert mit den vorangegangenen Untersuchungen.

Die stärkste Belastung des Grundwassers konnte wie auch schon in den Vorjahren im Bereich der Messstelle BK 20 detektiert werden. Für den Parameter LHKW sind Belastungen von 539 µg/L im Quartär und 1410 µg/L im Tertiär detektiert worden. Der LAWA-Geringfügigkeitsschwellenwert für Grundwasser sieht Werte bis 20 µg/L für die Summenparameter der 10 Zeiger-LHKW als vertretbar an.

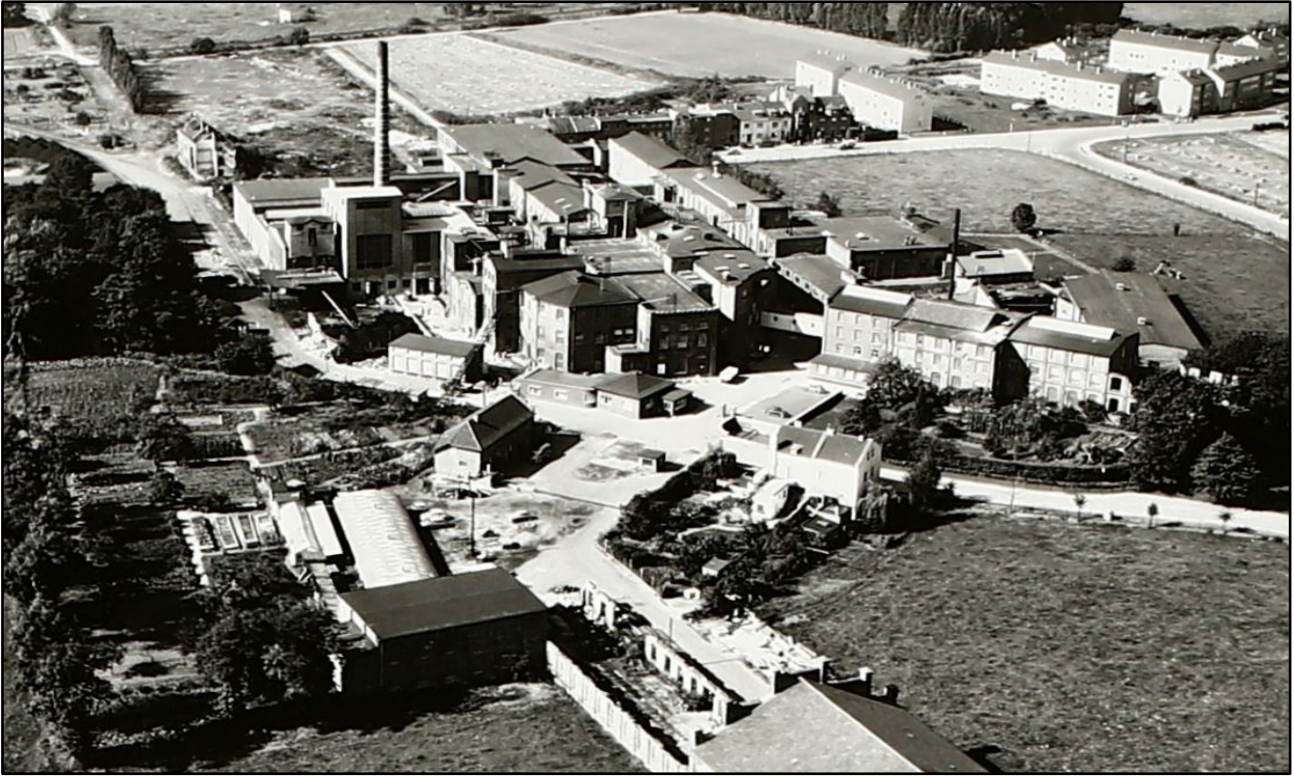
Insgesamt ist ein sinkender Trend in den Grundwasserbelastungen erkennbar. Dies gilt mit Ausnahme der Messstelle BK 20 im quartären Bereich. Es konnte hier ein Anstieg der LHKW-Belastung um etwa ein Drittel im Vergleich zu den Untersuchungen von 2016 festgestellt werden (2016: 374 µg/L, 2021: 531 µg/L).

Die Grundwassermessstellen außerhalb des Altstandortes BK8-10 sind für den Parameter LHKW mit Werten zwischen 0,7 µg/L für Messstelle BK 8 und 8,7 µg/L für Messstelle BK 9 als unkritisch anzusehen. Hier zeigen sich jedoch auch Überschreitungen des zulässigen Zink-Gehaltes.

Die umliegenden Hausbrunnen in direkter Nachbarschaft des Altstandortes wurden ebenfalls untersucht. Alle drei Brunnen zeigten Zink-Gehalte zwischen 0,189 mg/L und 0,088 mg/L die oberhalb des LAWA-Geringfügigkeitsschwellenwertes für Grundwasser von 0,058 mg Zink /L liegen. Zusätzlich war in einem Hausbrunnen mit 26,2 µg/L eine leichte Überschreitung des LAWA Summenparameters für die 10 Zeiger-LHKW von 20 µg/L erkennbar. In allen anderen untersuchten Parametern Schwermetalle sowie LHKW blieben diese Messstellen unauffällig.

3.4.5 Dn 2437 Papierfabrik Düren, Nippesstraße

Auf dem Firmengelände dieser Papierfabrik (Abbildung 9, Schrägluftbild von 1957) wurde im Jahr 1999 Grundwasserkontaminationen durch leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) festgestellt. Bei der nachfolgenden Grundwassersanierung waren zu Beginn noch LHKW-Gehalte im hohen zweistelligen mg-Bereich vorhanden, die innerhalb von zwei Jahren nach Beginn der Sanierung auf weniger als 10 mg/L sanken. **Abbildung 9: Papierfabrik Düren, Nippesstraße, Schrägluftbild 1957 (Quelle: StuKrADN)**



Seit 2005 hat sich die Minderung der Belastung erheblich verlangsamt, der Verlauf ist jedoch typisch für eine solche Sanierungsmaßnahme. Es ist davon auszugehen, dass die aktive Grundwassersanierung bis zur Erreichung der festgesetzten Zielwerte voraussichtlich noch über einige Jahre weiter betrieben werden muss.

Es wurde ein Sanierungsplan Grundwasser aufgestellt. Dieser sieht eine hydraulische Sanierung mit zusätzlich einer Auskoffnung des Schadensherdes vor. Der Sanierungsplan befindet sich derzeit in der Verbindlichkeitsprüfung.

3.4.6 Dn 2438 Ehem. Metalltuchfabrik Düren-Birkesdorf, Nordstraße

In diesem Betrieb sind bis in die 1990er-Jahre Metalltücher industriell gewebt worden. Weiterhin wurden dort Stanzteile aus Drahtgewebe für die Textilindustrie hergestellt. Die Fabrik ist heute stillgelegt und die Fabrikhallen werden heute durch andere Gewerbebetriebe genutzt. Abbildung 10 zeigt die ehemalige Fabrik in einem Schrägluftbild aus dem Jahr 1957.

Bis 1970 wurden die produzierten Metallgewebe mit Waschbenzin entfettet. Vermutlich aus Gründen der Explosionsgefahr durch das Benzin-Luftgemisch wurden die Metallteile danach mit dem Lösungsmittel Tetrachlorethen in einer geschlossenen Anlage behandelt.

Ausgehend von dieser Anlage ist es zu Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers auf weiten Teilen des Grundstücks durch leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) gekommen.

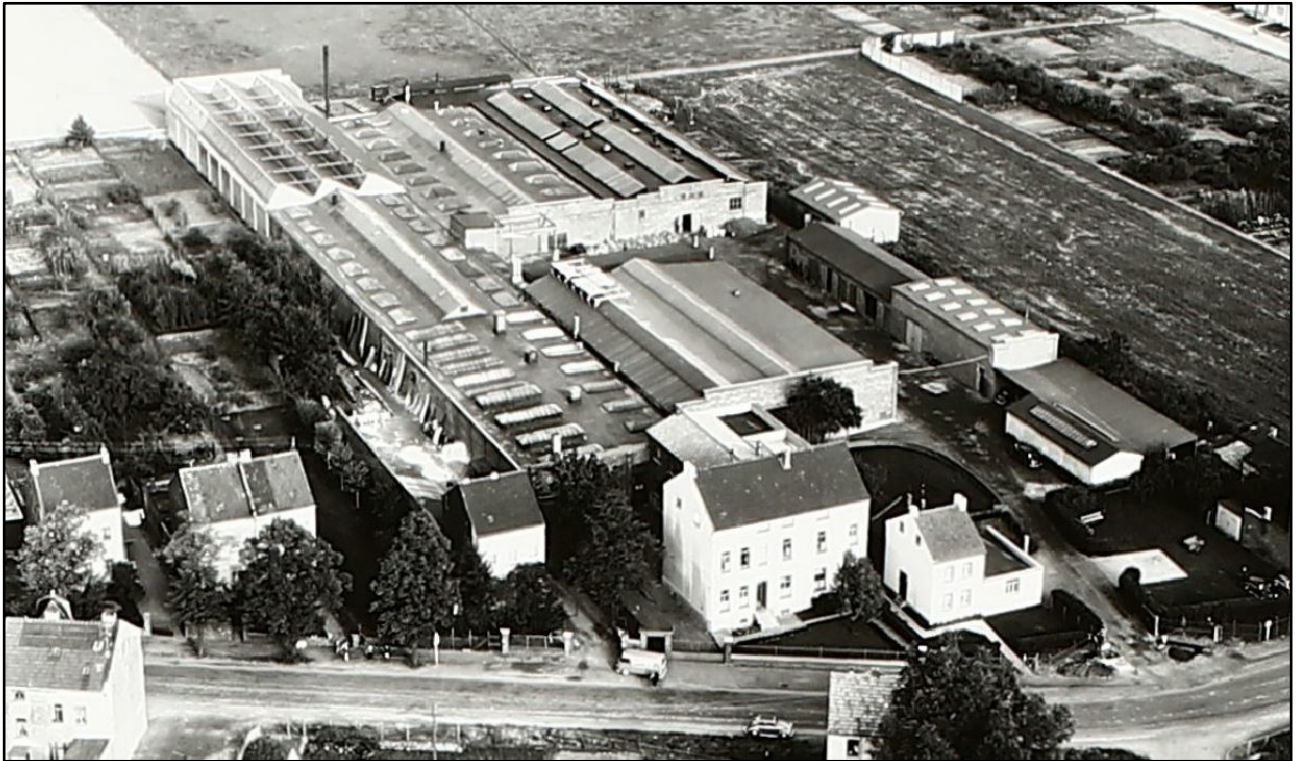


Abbildung 10: Ehem. Metalltuchfabrik Düren, Nordstraße, Schrägluftbild 1957 (Quelle: StuKrADN)

Nachdem orientierende Untersuchungen durch das Umweltamt im Jahr 2011 Anhaltspunkte für Boden- und Grundwasserbelastungen durch LHKW ergeben hatten, wurde der Standort nachfolgend durch einen vom Grundstückseigentümer beauftragten Umweltgutachter untersucht. Aufbauend auf diesen Detailuntersuchungen zur Gefährdungsabschätzung hat der Gutachter ein Sanierungskonzept erarbeitet, dass die Sanierung der LHKW-Belastungen des Grundwassers durch eine pump-and-treat-Maßnahme vorsieht.

Es war geplant, das belastete Grundwasser an vier Brunnen zu fördern und über eine Grundwasserreinigungsanlage mit Aktivkohlefilter abzureinigen. Das gereinigte Wasser soll anschließend über eine Rigolenversickerung wieder dem Grundwasser zugeführt werden.

Nach Abschluss eines Sanierungsvertrages zwischen dem Kreis Düren und dem Grundstückseigentümer und Verursacher der Altlast auf der Grundlage eines für verbindlich erklärten Sanierungsplans gemäß § 13 BBodSchG ist das Grundstück vom Eigentümer verkauft worden. Dabei ist die vertragliche Verpflichtung zur Sanierung der Altlast auf den Käufer übergegangen.

Der Gutachter des neuen Grundstückseigentümers hat das Sanierungskonzept des Vorgutachters überprüft und einige ergänzende Untersuchungen (Kurzpumpversuche) zur Dimensionierung der Grundwasserreinigungsanlage durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass die vom Vorgutachter angegebenen Förderraten z.T. nicht erreicht werden können. Hier waren ergänzende Maßnahmen vorgesehen.

Ferner wurde in einer Grundwassermessstelle eine deutliche Belastungen durch ein LHKW-Abbauprodukt (cis-1.2 Dichlorethen) erfasst. Dieses Abbauprodukt wird an die Aktivkohle in der Grundwasserreinigungsanlage nur in geringem Maße adsorbiert, so dass ggfls. eine Ergänzung der ursprünglich geplanten Anlagentechnik um eine Strippanlage erforderlich war. In solchen Anlagen wird das LHKW-belastete Grundwasser zum Kopf der Anlage gepumpt und rieselt dort über Füllkörper nach unten. Gleichzeitig wird von unten Luft eingeblasen, wodurch die leichtflüchtigen Lösemittel vom Wasser in die Luft übergehen. Die Abluft der Anlage muss dann in der Regel durch einen weiteren Aktivkohlefilter abgereinigt werden.

Die Sanierungsanlage ist im Jahr 2021 installiert und in Betrieb genommen worden. Über die Wirksamkeit der Anlage und den Sanierungserfolg wird berichtet.

3.5 Überwachung (Monitoring)

Nach Abschluss der Gefährdungsabschätzung oder Sanierung besteht für einige Standorte die Notwendigkeit der Überwachung der Entwicklung der Grundwasserbelastungssituation (Grundwassermonitoring).

In mit dem Umweltamt vereinbarten Monitoringprogrammen werden die auf einem Standort vorhandenen Grundwassermessstellen regelmäßig beprobt und die entnommenen Grundwasserproben werden auf abgestimmte Parameter untersucht. Über die Ergebnisse der Untersuchungen ist in dem vereinbarten Turnus jeweils ein Bericht zu erstellen, der der Behörde vorzulegen ist.

Auf folgenden Standorten findet derzeit eine Überwachung der Grundwasserbelastungssituation statt.

3.5.1 Dn 431 Ehem. Tanklager Düren, Lagerstraße

Auf diesem Standort haben verschiedene Firmen bis etwa 1990 mit Kohlen und Mineralölprodukten gehandelt, diese dort gelagert und umgeschlagen. Abbildung 11 zeigt eine Ansicht des Standortes in einem Schrägluftbild aus dem Jahr 1957. Gut zu erkennen sind insbesondere die Lagerboxen für Kohlen.

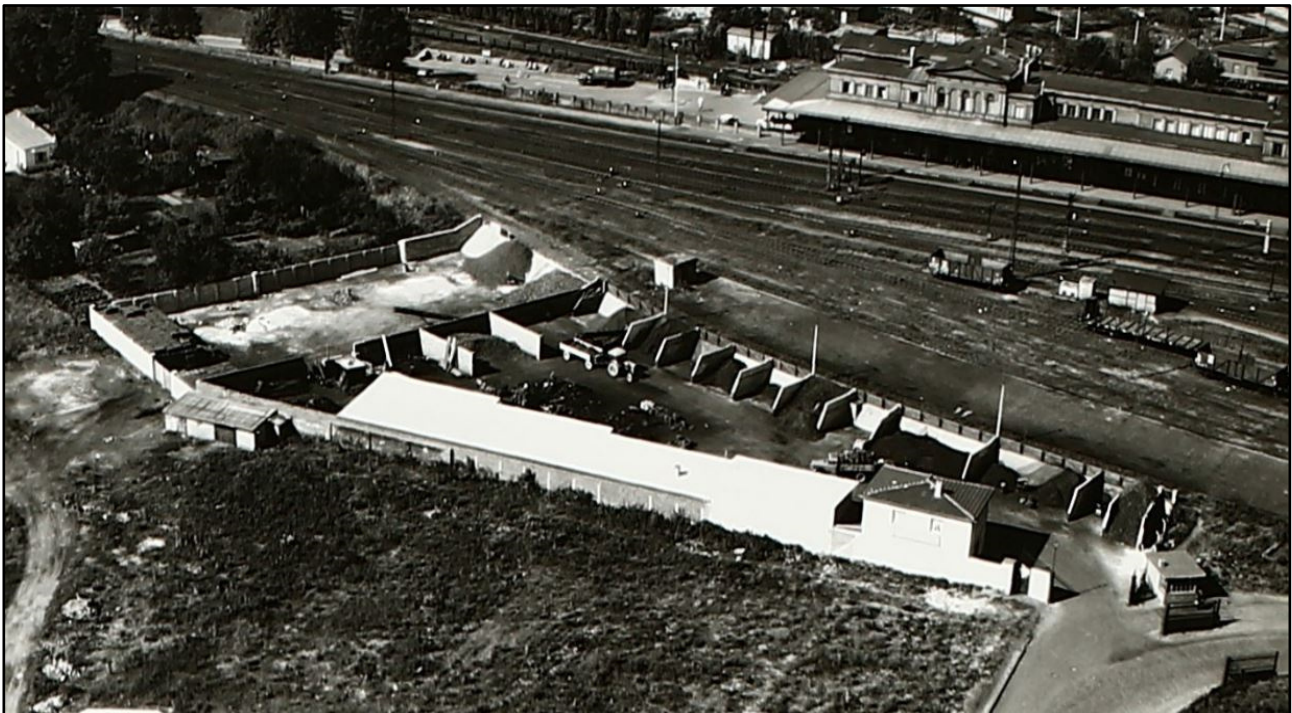


Abbildung 11: Ehem. Tanklager in Düren, Lagerstraße, Schrägluftbild 1957 (Quelle: StuKrADN)

Bei Tiefbauarbeiten auf dem Standort wurde ölverunreinigtes Bodenmaterial angetroffen. Grundwasserbeprobungen ergaben erhöhte Konzentrationen an Mineralölkohlenwasserstoffen und leichtflüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffen (BTEX) im Grundwasser.

Teilbereiche des Standortes werden im Rahmen des Masterplans Düren überplant. In diesem Zusammenhang wurde 2021 eine Beprobung des Grundwasser durchgeführt. Die GWMS 5 zeigt einen abnehmenden LHKW- Wert (Tetrachlorethen 37 µg/l, im Jahr 2020 waren es 62 µg/l). Konzentrationen an Mineralölkohlenwasserstoffen und leichtflüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffen (BTEX) im Grundwasser konnten nicht mehr festgestellt werden. Aufgrund der wieder Tetrachlorethengehalte im Grundwasser wird das Monitoring weitergeführt.

3.5.2 Dn 510 Ehem. Tanklager Düren-Konzendorf

Bei diesem Standort handelt es sich um ein ehemaliges Tanklager der belgischen Streitkräfte, das 1952 auf einer Abraumhalde des Braunkohletagebaus bei der Ortschaft Düren-Konzendorf angelegt und bis 1995 betrieben worden ist. Mit dem Abzug der belgischen Streitkräfte ist das Eigentum an der Liegenschaft an die Bundesrepublik Deutschland übergegangen. Der Standort wird von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) verwaltet und ist bis heute ohne Nachfolgenutzung.

Durch umfangreiche Untersuchungen ist bekannt, dass es durch den Betrieb des Tanklagers zu erheblichen Verunreinigungen des Bodens, der Bodenluft und des Grundwassers durch mineralölstämmige Schadstoffe (Diesel, Benzin) und insbesondere durch leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) gekommen ist.

In den Jahren 2009/2010 hat ein Gutachterbüro im Auftrag der BImA weitere, umfangreiche Untersuchungen zur abschließenden Gefährdungsabschätzung auf dem Standort durchgeführt. Der Gutachter kommt aufgrund seiner Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass es sich bei den Boden-, Bodenluft- und Grundwasserverunreinigungen auf der Liegenschaft um lokal begrenzte Schadensbereiche handelt. Eine Schadstoffverlagerung über die Grenzen des Standortes hinaus ist nicht nachzuweisen. Auch ist ein Schadstoffübertritt in das zweite Grundwasserstockwerk aufgrund der hydrologischen und geologischen Situation auszuschließen. Weitere Schutzgutgefährdungen werden nicht gesehen, da das Grundstück ohne Nutzung ist.

Bei dieser Situation hatte der Gutachter vorgeschlagen, auf aktive Sanierungsmaßnahmen zu verzichten und stattdessen ein Grundwassermonitoring zur Überwachung der Lage und der Konzentrationsentwicklung der Schadstoffe durchzuführen. Dabei sollen auch die natürlich ablaufenden Schadstoffabbauprozesse (MNA=monitored natural attenuation) betrachtet werden.

Im Jahr 2017 wurde das Grundwassermessstellennetz um zwei weitere Messstellen im Abstrom des Hauptschadensbereiches ergänzt. Aktuell werden 6 Messstellen auf dem Grundstück des ehemaligen Tanklagers sowie 4 weitere Messstellen im unmittelbaren Grundwasserabstrom des Standortes halbjährlich beprobt. Die entnommenen Grundwasserproben werden auf einen mit dem Umweltamt abgestimmten Parameterumfang untersucht und die Ergebnisse werden gutachterlich bewertet und in einem Jahresbericht zusammenfassend dargestellt.

Die Ergebnisse zeigen, dass weiterhin keine Schadstoffe den Standort über den Grundwasserpfad verlassen. Auf dem Gelände selber sind einige räumlich begrenzte Schadensbereiche vorhanden, von denen teilweise kurze und lagestabile Schadstofffahnen im Grundwasser ausgehen. Bei den Schadstoffkonzentrationen ist über die Jahre betrachtet eine Verringerung der Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser festzustellen. Die Ergebnisse der Untersuchungen von Parametern zum Nachweis eines natürlichen Schadstoffabbaus zeigen das Potenzial für bzw. einen stattfindenden natürlichen Schadstoffabbau an, ohne dass diese Prozesse bislang quantifiziert worden sind.

Die Schadstoffsituation wird weiterhin mittels eines Grundwassermonitorings im Frühjahr und im Herbst eines jeden Jahres überwacht. Aufgrund der bekannten Belastungssituation wird derzeit geprüft, ob das Monitoring auf eine Beprobungskampagne pro Jahr reduziert werden kann.

3.5.3 Dn 2354 Ehem. Papierfabrik Düren-Merken, Katharinenstraße

Bei orientierenden Standortuntersuchungen im Jahr 2009 wurden auf dem Betriebsgelände der ehemaligen Papierfabrik in Düren-Merken (Abbildung 12, Schrägluftbild von 1955) im Bereich der betriebseigenen Gleisanlagen eine räumlich begrenzte, massive Belastung des Bodens und des Grundwassers durch Teeröle (PAK) festgestellt.

Durch nachfolgende gutachterliche Untersuchungen konnte nachgewiesen werden, dass sich der Belastungsherd offensichtlich auf natürlichem Wege eingekapselt hat. Im weiteren Grundwasserabstrom waren bereits auf dem Betriebsgelände keine Grundwasserbelastungen mehr festzustellen.



Abbildung 12: Ehem. Papierfabrik Düren-Merken, Katharinenstraße, Schrägluftbild 1955 (Quelle: StuKrADN)

Zur Überwachung des Schadens wurden auf dem Betriebsgelände 13 Grundwassermessstellen errichtet, die seit 2012 regelmäßig zweimal pro Jahr beprobt werden. Die Ergebnisse des Monitorings werden jeweils in einem Jahresbericht zusammen gefasst.

PAK-Konzentrationen des Grundwassers oberhalb der beurteilungsrelevanten Werte finden sich nur im unmittelbaren abströmigen Nahbereich des Schadensherdes. Die Stoffgehalte in den übrigen Messstellen sind durchweg unauffällig. Ein Handlungsbedarf wird, über die Fortführung des Grundwasser-Monitorings hinaus, bei der derzeitigen Situation nicht gesehen.

Problematisch wird von Seiten des Gutachters eine bereits im Anstrom des Firmengeländes vorhandene, geringe Grundwasserbelastung durch PAK gesehen, die evtl. negative Auswirkungen auf die Schadenssituation auf dem Betriebsgelände haben könnte.

Ein Grund für die geringfügigen Belastungen des Grundwassers im Anstrom des Firmengeländes ist derzeit nicht zu erkennen, da im Anstrombereich des Firmengeländes keine offensichtlichen Eintragsquellen vorhanden sind.

Die Grundwasserüberwachung wurde im Jahr 2021 fortgeführt. Es ergaben sich weiterhin keine Hinweise auf eine Verlagerung des auf dem Betriebsgelände vorhandenen, eingekapselten bzw. stationären PAK-Schadens. Die Grundwasserüberwachung wird im Jahr 2022 fortgesetzt.

3.5.4 Dn 2370 Papierfabrik Düren-Krauthausen, Kreuzauer Straße

Bei Bauarbeiten auf dem Standort dieser Papierfabrik (Abbildung 13, Schrägluftbild von 1957) im Jahr 1990 wurden im Bereich eines Fasslagers deutliche Bodenverunreinigungen festgestellt.

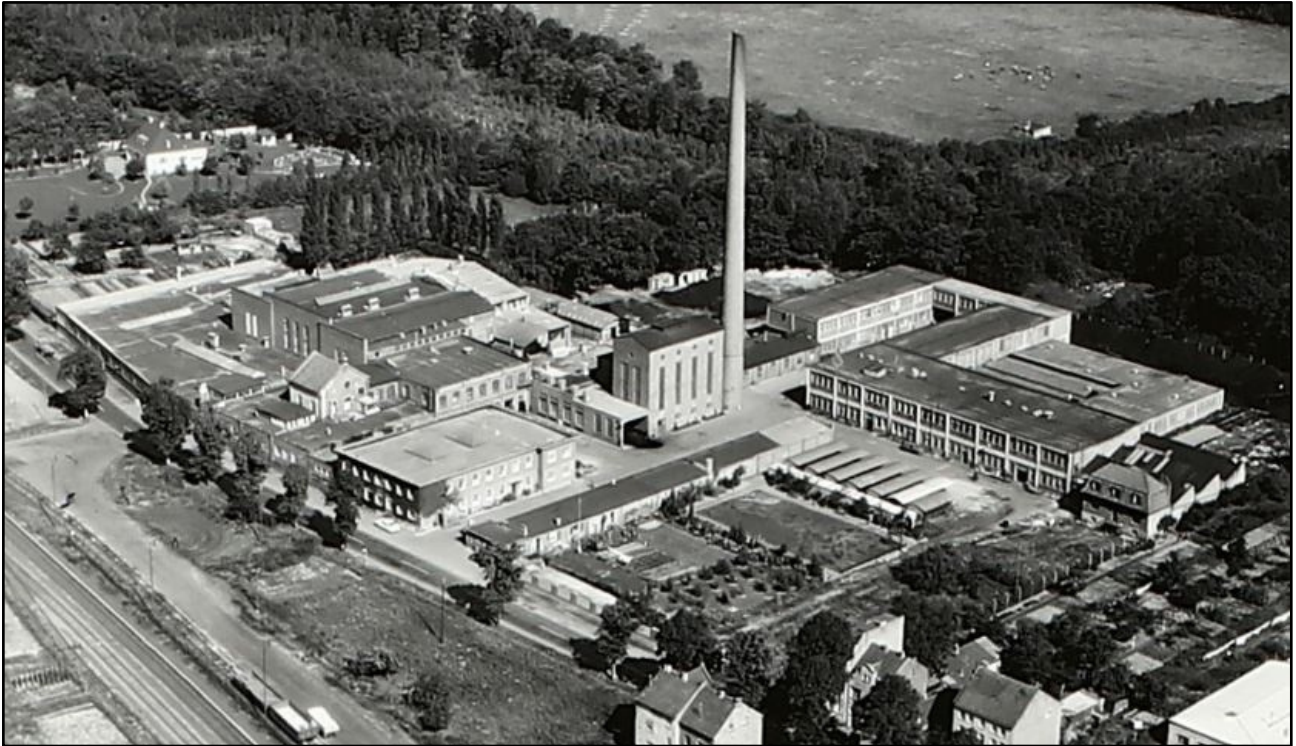


Abbildung 13: Papierfabrik Düren, Kreuzauer Straße, Schrägluftbild 1957 (Quelle: StuKrADN)

Durch den von der Grundstückseigentümerin beauftragten Gutachter wurde in der Folge der Schadensumfang ermittelt und es wurde zur Gefahrenabwehr eine Grundwassersicherungsmaßnahme geplant und umgesetzt.

Durch das Absenken des Grundwassers im Schadensbereich in einem zentralen Förderbrunnen wird erreicht, dass die schadstoffbelasteten Bodenbereiche nicht mehr vom Grundwasser durchströmt werden. Dem Förderbrunnen nachgeschaltet ist eine Grundwasserreinigungsanlage (Aktivkohlefilter), die das geförderte Rohwasser bei möglichen erhöhten Schadstoffgehalten abreinigt. Das gereinigte Wasser ("Reinwasser") wird anschließend im Betrieb als Kühlwasser verwendet.

Zur Überwachung des ordnungsgemäßen Betriebes der Grundwassersicherung wird das Rohwasser und das Reinwasser hinter dem 1. und 2. Aktivkohlefilter vierteljährlich auf die Parameter Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), adsorbierbare organische Halogenverbindungen (AOX), leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX), leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) und Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) untersucht. Zwar wies das geförderte Rohwasser zuletzt deutlich höhere Schadstoffgehalte auf. Durch die Abreinigung des Rohwassers ist jedoch sichergestellt, dass diese Schadstoffe nicht in die Umwelt gelangen.

Die Grundwassersicherung und das Monitoringprogramm werden in dem vertraglich vereinbarten Umfang weitergeführt.

3.5.5 Dn 2371 Chemische Fabrik Düren-Krauthausen, Kreuzauer Straße

Auf Grundlage eines abgestimmten Untersuchungskonzeptes wurde das Fabrikgelände (Abbildung 14, Schrägluftbild von ca. 1962) in den Jahren 2009/2010 umfangreich untersucht. Im Ergebnis der Untersuchungen wurden in einigen Bereichen Boden- und Grundwasserbelastungen durch Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) sowie leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) und leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) festgestellt.



Abbildung 14: Chemische Fabrik Düren-Krauthausen, Kreuzauer Straße, Schrägluftbild ca. 1962 (Quelle: StuKrADN)

Zur abschließenden Gefährdungsabschätzung des Gefährdungspfad des Boden-Grundwasser wurden im Jahr 2011 fünf Grundwassermessstellen im Abstrom belasteter Bodenbereiche auf dem Firmengelände errichtet. Die durchgeführten Untersuchungen haben, über bereits bekannte Tensidbelastungen, keine Hinweise auf die Verunreinigung des Grundwassers durch weitere Schadstoffe ergeben.

Die Tensidbelastungen im Grundwasser werden nach erfolgter Bodensanierung im Rahmen eines Monitoringprogramms überwacht. Bis 2020 erfolgte dies in einem jährlichen Turnus. Da die Tensidgehalte zuletzt tendenziell fallend waren, ist in Abstimmung mit dem Kreis Düren das Grundwassermonitoring auf einen 3-jährigen Turnus umgestellt worden. Aktuell sind neben der Grundwasserbeobachtung keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Die nächste Grundwasserbeprobungskampagne findet im Jahr 2023 statt.

3.5.6 Dn 2548 Ehem. Tankstelle Düren-Echtz, Steinbißstraße

Auf dem Grundstück der ehemaligen Tankstelle in Düren-Echtz liegt im Bereich der ehem. tanktechnischen Einrichtungen eine Verunreinigung des Bodens mit BTEX und PAK vor, die sich lokal auf das Grundwasser auswirkt. Das Grundwasser wird dort seit 2014 untersucht.

Durch die 2019 errichtete GWM 3 konnte die bis dahin nur angenommene Grundwasserfließrichtung anhand von Grundwasserstandsmessungen und -auswertungen bestimmt werden. Abweichend von den bisherigen Annahmen, ist für den Grundwasserabstrom aus dem Schadensbereich eine nordwestliche Richtung bestimmt worden. Zur Erfassung des Grundwasserabstromes war daher, auf Forderung des Kreises Düren, eine weitere Grundwassermessstelle (GWM 4) notwendig.

Die Errichtung wurde inzwischen beauftragt. Im Jahr 2022 werden die Grundwasseruntersuchungen an den dann zur Verfügung stehenden vier GWMS durchgeführt. Anhand der vorliegenden Daten wurde im Vorfeld die Lage der GWM im nordwestlichen Grundstücksbereich sowie der Ausbau mit der dem Umweltamt abgestimmt.

4 Untersuchungen im Rahmen des Hochwassers

Bei den Hochflutereignissen im Juli 2021 wurden zahlreiche Flächen entlang der Vorfluter, insbesondere der Rur und der Inde überschwemmt. Besonders die Stadt Jülich, die Gemeinden Inden und Langerwehe, sowie die Gemeinde Kreuzau waren von der Flut betroffen.

Es bestand der Verdacht, dass es dadurch zu Schadstoffeinträgen auf diesen Flächen gekommen ist. Zur Prüfung möglicher Schadstoffbelastungen wurden orientierende Bodenuntersuchungen durchgeführt. Vorrangig wurden Flächen mit sensibler Nutzung wie Kinderspielflächen und Bolzplätze untersucht sowie die durch Umwelteinsätze des Bereitschaftsdienstes der UWB gemeldete Flächen.

Das Ausmaß der Überflutungen wurde zunächst während einer Projektplanungsphase in einem Q-GIS-Projekt graphisch aufgetragen. Somit konnte das Hochwasser in seiner Intensität mit vergangenen Hochflutereignissen verglichen und rekonstruiert werden. Zudem half die graphische Darstellung bei der Identifikation betroffener Flächen mit sensibler Nutzung. Diese waren im GIS-Projekt nach Flächennutzung bzw. spezifischem Erfassungsgrund zusammengestellt. Dabei wurden folgende Kategorien unterschieden:

- Kleingartenanlagen
- Sportanlagen (Tennis-, Bolz- und allgemeine Sportplätze)
- Spielplätze
- Hausgärten
- Umwelteinsätze

Abbildung 15 zeigt eine Darstellung des über das Programm Q-GIS generierten Karten, die zur spezifischen Bearbeitung von Flächen genutzt wurden. Über Verschneidung der Überflutungsflächen mit den vorher definierten Sonderflächen, konnten Problemstandorte identifiziert werden.

Anschließend konnte durch Rücksprache mit den Städten und Gemeinden im Kreisgebiet geklärt werden, welche sensibel genutzten Flächen tatsächlich überflutet worden sind und in welchem Ausmaß dies stattgefunden hat. Für eine genauere Einstätzung wurden zudem Ortsbesichtigungen der betroffenen Flächen durchgeführt. Diese erfolgte zeitnah nach dem Hochflutereignis. In Attributtabelle im Q-GIS-Programm konnte der jeweilige Sach- bzw. Bearbeitungsstand der einzelnen Flächen eingetragen werden. Besondere Auffälligkeiten (wie z.B. Schlamm- oder Abfallablagerungen) konnten auf den Spiel- und Bolzplätzen nicht festgestellt werden.

Betroffene Flächen wurden in das Untersuchungskonzept des Kreises aufgenommen. Der Boden wurde mittels Bodenmischproben untersucht. Dabei wurden die entnommenen Oberbodenmischproben nach den Vorgaben des Landesumweltamtes auf die Parameter Kohlenwasserstoffe, Polychlorierte Biphenyle, Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe und Schwermetalle sowie tlw. auf Dioxine untersucht.

Die Untersuchungsergebnisse waren durchweg ohne besondere Auffälligkeiten. Es haben sich keine Hinweise auf Bodenbelastungen ergeben, die konkret auf das Hochflutereignis im Juli 2021 zurückzuführen waren.

Jedoch wurden in den Bodenproben einiger Spiel-/Bolzplätzen Schwermetallgehalte oberhalb der Prüfwerte für Kinderspielflächen ermittelt. Diese sind nach Einschätzung der Unteren Bodenschutzbehörde jedoch nicht auf das Hochflutereignis im Juli 2021 zurückzuführen, sondern auf die stetige Ablagerung schwermetallhaltiger Sedimente in den Überschwemmungsbereichen der Gewässer in den vergangenen Jahrzehnten. Durch weitergehende Untersuchungen (Bestimmung der Resorptionsverfügbarkeit) soll geprüft werden, ob von diesen Bodenbelastungen eine Gefahr für spielende Kinder ausgeht.

Zudem wurden bei einem Tennenplatz in Inden erhöhte Bleigehalte im Feststoff festgestellt. Diese gingen auf den verwendeten Tennenbelag zurück. Die Resorptionsverfügbarkeitsuntersuchung ergab einen hohen resorptionsverfügbaren Substanzanteil. Der Platz ist seither stillgelegt.

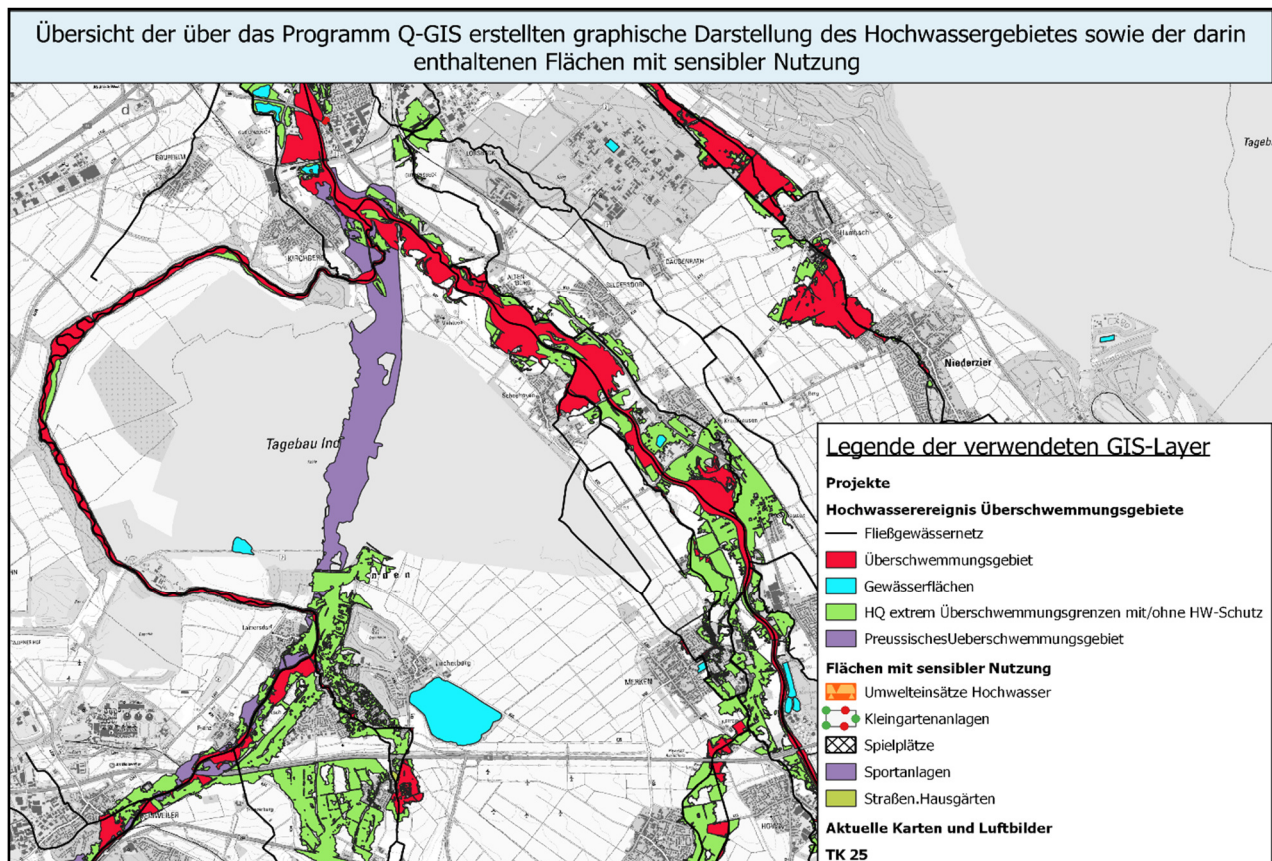


Abbildung 15: Darstellung der über das Programm Q-GIS erstellten Kartendarstellung der Überschwemmungsgebiete sowie die darin liegenden Flächen mit sensibler Nutzung.

5 Jahresprogramm 2022

Für das Jahr 2022 ist geplant, für weitere Altstandorte und Altablagerungen beprobungslose Erstbewertungen sowie orientierende Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung im Rahmen der behördlichen Gefahrenermittlung nach § 9 Abs. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes durchzuführen.

Die zur Durchführung der orientierenden Untersuchungen erforderlichen Gelände- und Analytikleistungen werden von beauftragten Fachfirmen und Laboren erbracht.

Die Projektplanung und Projektsteuerung sowie die Auswertung der Untersuchungsergebnisse erfolgt durch das Umweltamt.

Zum Arbeitsumfang gehören regelmäßig:

- Recherche von Plänen zur Bestimmung der Lage kontaminationsverdächtiger Betriebsbereiche und Anlagen.
- Führen von Gesprächen und Verhandlungen mit den Grundstückseigentümern und Betreibern etc.
- Festlegung zu Art und Umfang der Geländearbeiten
- Koordinierung der Gelände- und Laborarbeiten
- Auswertung der Untersuchungsergebnisse und Darstellung in einem Untersuchungsbericht
- Festlegen von Art und Umfang ggfls. erforderlicher Maßnahmen

5.1 Beprobungslose Erstbewertungen

Im Jahr 2022 sollen für weitere 200 Altstandorte und Altablagerungen beprobungslose Erstbewertungen durchgeführt werden. Dabei werden noch keine physischen Untersuchungen auf einem Altstandort oder einer Altablagerung durchgeführt. Vielmehr werden vorhandene Unterlagen über die Standorte ermittelt und ausgewertet. Dadurch erhält man in der Regel wertvollen Informationen, die eine erste Einschätzung des Gefährdungspotenzials ermöglichen.

Für die Durchführung einer Erstbewertungen wertet das Umweltamt in der Regel folgende Quellen aus:

- Historische topographische Karten und Luftbildern
- Thematische Karten (geologische Karten, Grundwassergleichenkarten etc.)
- Bauakten
- Akten in sonstigen Archiven
- Informationen aus dem Internet
- Zeitzeugenbefragung

Zudem wird jeweils eine Ortsbesichtigung durchgeführt, um den aktuellen Zustand und die aktuelle Nutzung der Fläche zu erfassen.

Nach Auswertung der Quellen wird behördlicherseits festgestellt, ob sich der Altlastenverdacht erhärtet oder ob er ausgeschlossen werden kann. Dieses Verfahren dient damit der Prioritätenbildung in der weiteren Altlastenbearbeitung.

5.2 Orientierende Untersuchungen von Altstandorten

Für das Jahr 2022 ist geplant, den Bearbeitungsschwerpunkt auf die Standorte ehemaliger Chemischer Reinigungen zu legen. Da Standorte Chemischer Reinigungen im Vergleich zu anderen kontaminations-verdächtigen Standorten (z.B. Tankstellen, Fabriken) keinen spezifischen Gebäudebestand aufweisen, sind sie deutlich schwieriger zu identifizieren und zu lokalisieren. Insbesondere für das Stadtgebiet Düren lagen aus der Erfassung altlastenverdächtiger Standorte zahlreiche Angaben zur Existenz von Chemischen Reinigungen vor, die jedoch nicht zu verifizieren waren.

Aus diesem Grund hat sich ein Student der RWTH Aachen im Rahmen eines Studienpraktikums mit der Aufgabe beschäftigt, die Daten und den Sachstand der Chemischen Reinigungen bei den Umweltämtern des Kreises Düren und der Stadt Düren zusammen zu tragen und weitere Ermittlungen (Ortsbesichtigungen) durchzuführen. Auf der Grundlage dieser Arbeiten soll im Jahr 2022 mit der orientierenden Untersuchung dieser Standorte begonnen werden.

6 Verwendete Abkürzungen

Abkürzung	Erläuterung
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BTEX	Monoaromaten (Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol)
CKW	Chlorierte Kohlenwasserstoffe
LHKW	Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe
LHKW	Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe
mg	Milligramm (10 ⁻³ g, ein tausendstel Gramm)
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
StuKrADN	Stadt- und Kreisarchiv Düren
TS	Trockensubstanz
µg	Mikrogramm (10 ⁻⁶ g, ein Millionstel Gramm)