

Foto: Kreis Düren – Untere Bodenschutzbehörde

Umweltamt des Kreises Düren

Bodenschutzbericht 2025

KREIS DÜREN

SEEN & ENTDECKEN | kreis-dueren.de

Inhaltsverzeichnis

1 Neue Bundes-Bodenbodenschutz- und Altlastenverordnung ... 3

2 Erfassung und Katasterführung ... 4

3 Auskünfte aus dem Altlastenverdachtsflächenkataster ... 6

4 Projektbearbeitung ... 7

4.1 Erstbewertungen ... 7

4.2 Gefährdungsabschätzungen ... 7

4.2.1 Dn 2617 - Ehemaliges Munitionslager Düren-Gürzenich ... 7

4.2.2 Kr 3135 - Ehemaliges Erzbergwerk Aurora bei Kreuzau-Leversbach ... 9

4.2.3 Nö 3477 - Militärflugplatz Nörvenich ... 10

4.2.4 Untersuchung geogener Bodenbelastungen in Hausgärten in Langerwehe Heistern ... 12

4.3 Sanierungsuntersuchungen ... 13

4.3.1 Dn 162 - Bergehalde Beythal ... 13

4.3.2 Dn 6900 - Ehemalige Chemische Reinigung Düren, Oberstraße ... 14

4.4 Sanierungsmaßnahmen ... 16

4.4.1 Dn 429 - Chemikalien- und Mineralölgroßhandlung Düren-Hoven ... 16

4.4.2 Dn 478 - Ehemalige Chemische Reinigung Düren, Rurdammweg ... 17

4.4.3 Dn 570 - Ehemalige Chemische Reinigung Düren, Mirweilerweg ... 19

4.4.4 Dn 571 - Ehemaliger Apparatebau Düren, Buschstraße ... 21

4.4.5 Dn 2437 - Papierfabik Düren, Nippes Straße ... 23

4.4.6 Dn 2438 - Ehemalige Metalltuchfabrik Düren-Birkesdorf, Nordstraße ... 24

4.4.7 Untersuchung von Flächen und einer KiTa in Langerwehe Heistern ... 26

4.5 Überwachung (Monitoring) ... 27

5 Jahresprogramm 2027 ... 27

5.1 Ermittlung von Flächen mit PFAS-Belastungsverdacht und orientierende Untersuchung ... 27

5.2 Altlasten im Bereich des Grundwasserwiederanstiegs im Rheinischen Braunkohlerevier ... 28

6 Verwendete Abkürzungen ... 30

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Erfassungsebenen zur Speicherung kontaminationsrelevanter Flächen 5
Abbildung 2: Luftbildkarte des ehemaligen Munitionslager Gürzenich mit Kaserne und Munitionslager 8
Abbildung 3: Topografische Karte des ehemaligen Erzbergwerks Aurora bei Kreuzau-Leversbach 9
Abbildung 4: Luftbildkarte des Militärflugplatzes Nörvenich 10
Abbildung 5: Bergehalde Beythal, Schrägluftbild 1959 (Quelle: StuKrADN) 13
Abbildung 6: Baustellenbereich Oberstraße nach Abbruch des Gebäudebestandes 16
Abbildung 7: Ehem. Chemische Reinigung Düren, Rurdammweg, Schrägluftbild 1957 (Quelle: StuKrADN) 17
Abbildung 8: Lageplan der Grundwassersanierungsanlage 18
Abbildung 9: Grundwasserfördermenge und LHKW-Austrag der Grundwasserreinigungsanlage 19
Abbildung 10: Großlochbohrungen zur Sanierung der Bodenbelastungen 20
Abbildung 11: Bohrplan der Großlochbohrungen 21
Abbildung 12: Ehem. Apparatebau Düren-Gürzenich, Buschstraße, Schrägluftbild 1957 (Quelle: Strand) 22
Abbildung 13: Papierfabrik Düren, Nippesstraße, Schrägluftbild 1957 (Quelle: StKrArDn) 23
Abbildung 14: Ehemalige Metalltuchfabrik Düren, Nordstraße, Schrägluftbild 1957 (Quelle: StKrArDn) 24
Abbildung 15: Sicherungsmaßnahme Kita Heistern 26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Standorte mit laufendem Grundwassermonitoring 27

1 Neue Bundes-Bodenbodenschutz- und Altlastenverordnung

Am 16. Juli 2021 ist die neue Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV n.F.) verkündet worden. Diese ist Teil der sogenannten Mantelverordnung (Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und Gewerbeabfallverordnung, BGBl. I S.2598). Sie ist am 1. August 2023 in Kraft getreten.

Die BBodSchV n.F. fasst die Regelungen zum Auf- und Einbringen von Materialien neu und erweitert den Anwendungsbereich. Sie enthält zudem Regelungen zum physikalischen Bodenschutz, zur bodenkundlichen Baubegleitung und zur Gefahrenabwehr bei Erosion durch Wind.

Mit der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung n.F. sind die Anforderungen an die nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der Funktionen des Bodens im Sinne des § 1 Bundes-Bodenschutzgesetz näher bestimmt und an den gegenwärtigen Stand der wissenschaftlichen und vollzugspraktischen Erkenntnisse angepasst worden.

Insbesondere waren in der alten Fassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BBodSchV a.F.) die Anforderungen an den Schutz des Menschen sowie des Bodens und des Grundwassers nur in sehr allgemeiner Form geregelt. Lediglich das Auf- und Einbringen von Materialien auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht oder zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht war in § 12 BBodSchV a.F. festgelegt. Insbesondere gab es keine rechtsverbindlichen Regelungen für die Ablagerung von Materialien unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht.

Mit den neuen §§ 6 bis 8 BBodSchV n.F. sind die Anforderungen an das Auf- und Einbringen von Materialien nun rechtsverbindlich festgeschrieben. Typische Anwendungsbereiche der Regelungen sind zum Beispiel der Garten- und Landschaftsbau, die Bodenverbesserung auf landwirtschaftlichen Flächen und die Rekultivierung von Aufschüttungen und Abgrabungen.

- § 6 BBodSchV fasst die Anforderungen an das Auf- oder Einbringen von Materialien zusammen, die sowohl für die durchwurzelbare Bodenschicht als auch unterhalb oder außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht gelten.
- § 7 BBodSchV regelt die spezifischen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen von Materialien in die durchwurzelbare Bodenschicht.
- § 8 BBodSchV regelt erstmals die zusätzlichen Anforderungen an das Auf- und Einbringen von Materialien unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht.

Neben stofflichen Einträgen können auch physikalische Einwirkungen schädliche Bodenveränderungen hervorrufen. Bei Baumaßnahmen werden Böden regelmäßig erheblich mechanisch beansprucht. Dies kann zu Bodenverdichtungen und dadurch zu dauerhaften Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen führen. In den §§ 3 und 4 BBodSchV n.F sind die zu beachtenden Vorsorgeanforderungen zur Vermeidung und Verminderung physikalischer Einwirkungen geregelt.

Bei Großbaumaßnahmen kommt es stets zu einer flächenhaften Inanspruchnahme von Böden. Bei unsachgemäßem Umgang mit dem Boden bei der Baumaßnahme können die natürlichen Bodenfunktionen langfristig oder sogar irreversibel beeinträchtigt werden. Um solche Schäden zu minimieren ist bei Baumaßnahmen, die die durchwurzelbare Bodenschicht auf mehr als 3.000 m² beanspruchen, eine bodenkundliche Baubegleitung vorzusehen. Diese umfasst die Aufstellung eines Bodenschutzkonzeptes und die nachfolgende bodenkundliche Baubegleitung.

In der BBodSchV a.F. waren bislang lediglich Regelung zur Gefahrenabwehr bei Bodenerosion durch Wasser enthalten. Da insbesondere auf landwirtschaftlichen Flächen auch durch die Winderosion erhebliche Bodenmengen abgetragen werden können, sind in § 9 BBodSchV n.F. Regelungen zur Gefahrenabwehr bei Bodenerosion durch Wind ergänzt worden.

Weiterhin sind die in den Anhängen der BBodSchV festgeschriebenen Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmenwerte an die aktuellen Erkenntnisse angepasst und erweitert worden. Dabei stellen die Geringfügigkeitsschwellenwerte (GFS) aus dem Fachbereich Grundwasser eine geeignete Grundlage für die Ableitung von Prüfwerten für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser dar, die entsprechend auch bei der Aktualisierung der Werte Berücksichtigung gefunden haben.

2 Erfassung und Katasterführung

Mit ersten Schritten zur Erfassung von altlastenverdächtigen Flächen wurde im Kreis Düren Anfang der 1990er Jahre begonnen. Eine systematische flächendeckende Erfassung möglicher Altlastenverdachtsflächen im Kreis Düren wurde im Zeitraum von 1998 bis 2006 durchgeführt. Veranlassung dafür war die in den §§ 7 und 8 Landes-Bodenschutzgesetz (LBodSchG) festgelegte Verpflichtung der Kreise und kreisfreien Städte, flächendeckende Erhebungen über Altstandorte und Altablagerungen durchzuführen.

Im Jahre 2001 erschien die erste Auflage der „Arbeitshilfe für flächendeckende Erhebungen über Altstandorte und Altablagerungen“ des Landesumweltamtes. Die Arbeitshilfe beschrieb die Vorgehensweisen bei der Identifizierung und Erfassung von altlastverdächtigen Flächen und bei der Erstellung und Fortschreibung von Flächenkatastern.

Die flächendeckende Erfassung von Verdachtsflächen im Kreis Düren wurde entsprechend den fachlichen Vorgaben dieser Arbeitshilfe durchgeführt. Dazu wurden zahlreiche historische Luftbilder und topographische Karten sowie Gewerbemelderegister und historische Adressbücher durch Fachbüros ausgewertet. Die Lage und Ausdehnung der ermittelten Flächen wurden kartografisch dokumentiert, zunächst analog auf Papierkarten und später digital in einem Geografischen Informationssystem (GIS). Die zu den Flächen erfassten Daten und Erkenntnisse wurden in einer Excel-Datei erfasst. Diese Urdatei ("Kreis.xls") umfasst ca. 10.000 Einträge und ist auch heute noch die Basis der Altlastenbearbeitung im Kreis Düren.

Eine in den Jahren 2016/2017 durchgeführte Bestandsaufnahme der Altlastenkataster in NRW hat ergeben, dass die Erfassungstätigkeiten im Kreis Düren sehr weitgehend sind und relevante Flächen beinahe vollständig erfasst worden sind. Bemängelt wurde ein noch unzureichender Stand bei der Erfassungsbewertung zur Einordnung des Altlastenverdachts.

Weiter hat die Bestandsaufnahme generell ergeben, dass die Arbeitshilfe von vielen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Unteren Bodenschutzbehörden als zu umfangreich, zu wissenschaftlich und zu wenig praxisorientiert empfunden wurde. Vielfach wurde der Wunsch geäußert, dass eine an die Unteren Bodenschutzbehörden gerichtete Arbeitshilfe deutlicher das „Alltagsgeschäft“ abbilden und als Vollzugshilfe vor allem über Rechtsfragen und Bewertungsleitlinien informieren solle.

Dementsprechend wurde die Arbeitshilfe überarbeitet. Mit Erlass vom 24.3.2023 wurde die aktuelle 3. Auflage der Arbeitshilfe dem Verwaltungsvollzug in Nordrhein-Westfalen bekanntgegeben. Für die Unteren Bodenschutzbehörde bedeutet dies, dass eine Einstufung nach den in dem Leitfaden genannten Kriterien ab sofort für die Neuaufnahme von Flächen vorzunehmen ist.

Die Arbeitshilfe ist in zwei Abschnitte unterteilt, wobei im Abschnitt 1 Vollzugshinweise für die Verwaltungspraxis gegeben werden. Im Abschnitt 2 werden die bekannten Methoden der Erfassung von kontaminationsrelevanten Flächen, Altstandorten und Altablagerungen dargestellt. Eine Bewertung von Seiten der Bodenschutzbehörde, ob die Überarbeitung der Arbeitshilfe für die gewünschte Praxistauglichkeit gesorgt hat, steht noch aus.

Abbildung 1 zeigt die Erfassungsebenen bei der Dokumentation von Erhebungen über kontaminationsverdächtige Flächen. Grundsätzlich wird unterschieden zwischen dem "Kataster der altlastenverdächtigen Flächen und Altlasten" gemäß § 8 LBodSchG und dem "Verzeichnis der schädlichen Bodenveränderungen und Verdachtsflächen" gemäß § 5 LBodSchG.

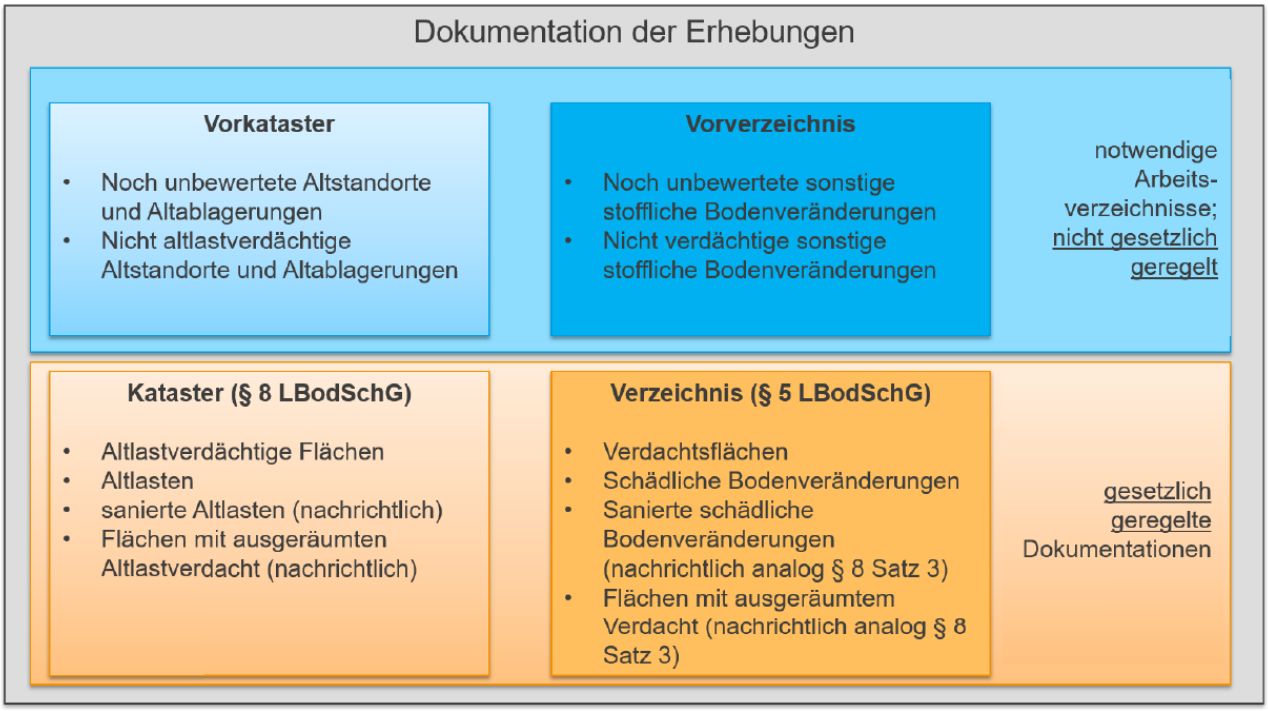

Abbildung 1: Erfassungsebenen zur Speicherung kontaminationsrelevanter Flächen

Im sogenannten "Altlastenverdachtsflächenkataster" gemäß § 8 LBodSchG werden altlastenverdächtige Flächen und Altlasten geführt, für die nach erfolgter Bewertung durch die Untere Bodenschutzbehörde der Verdacht bzw. die Gewissheit besteht, dass von der Fläche eine Gefahr für den einzelnen oder die Allgemeinheit ausgehen kann bzw. ausgeht.

Nachrichtlich können in diesem Kataster mit besonderer Kennzeichnung auch die sanierten Altlasten und die Flächen mit ausgeräumtem Altlastenverdacht geführt werden, soweit dies z.B. für die Aufgabenerfüllung der in § 10 LBodSchG genannten Behörden und öffentlichen Stellen erforderlich ist.

Dagegen sind noch nicht bewertete Altstandorte und Altablagerungen sowie nicht altlastenverdächtige Altstandorte und Altablagerungen in einem Vorkataster als notwendiges Arbeitsverzeichnis zu führen.

Entsprechend gilt für die sonstigen stofflichen Bodenveränderungen, dass schädliche Bodenveränderungen und Verdachtsflächen in einem Verzeichnis gemäß § 5 LBodSchG zu führen sind. Dagegen sind noch nicht bewertete stoffliche Bodenveränderungen und nicht verdächtige Flächen in einem Vorverzeichnis zu führen.

Insbesondere dürfen laufende Betriebsstandorte nur dann in einem Verzeichnis nach § 5 LBodSchG erfasst werden, wenn tatsächliche Anhaltspunkte für das Vorliegen von schädlichen Bodenveränderungen bestehen. Dies kann beispielsweise bei bekannt gewordenen älteren Unfällen oder Leckagen der Fall sein, oder aufgrund der Tatsache, dass die angewendeten Sicherheitsmaßnahmen erheblich vom heutigen Stand der Technik abweichen. Sollten laufende Betriebsstandort in einem Kataster oder Verzeichnis nach LBodSchG ohne Verdacht aufgenommen worden sein, sind diese entweder zu löschen oder zeitnah zu bewerten und im Falle eines Verdachts entsprechend einzustufen.

Obwohl die Durchführung von systematischen Erhebungen zu Flächen mit sonstigen stofflichen Bodenveränderungen im Gegensatz zu den Altstandorten und Altablagerungen gesetzlich nicht zwingend gefordert wird, können die Unteren Bodenschutzbehörden aus eigener Entscheidung Flächen mit stofflichen Bodenveränderungen systematisch erfassen und in Vorverzeichnissen/Arbeitsverzeichnissen führen.

Flächen mit sonstigen stofflichen Bodenveränderungen, für die lt. Arbeitshilfe eine systematische Erhebung als sinnvoll angesehen wird, können z.B. folgende Ursachen haben:

- Einsatzorten von fluorhaltigen Schaumlöschmitteln (wg. PFAS)
- Linienbauwerke (Strommasten, Rohrleitungen) (wg. bleihaltiger Rostschutzmittel, Bodenumlagerungen)
- Aschen und Schlacken als Belag von Kinderspielplätzen, Sportplätzen und Wegen (z.B. Kieselrot)
- unsachgemäße Materialaufbringungen auf landwirtschaftlichen Flächen
- immissionsbedingte Belastungen in Emittentennähe (z.B. aus dem Erzbergbau)
- Überschwemmungsflächen (z.B. schwermetallhaltige oder dioxinhaltige Sedimente)

Bereits im Jahr 2020 wurde das Flächen-Gesamtverzeichnis daraufhin überprüft, für welche der erfassten Flächen ein Altlastenverdacht konkret besteht bzw. er unter fachlichen Gesichtspunkten mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist. Diese Flächen sind in ein Altlastenverdachtsflächenkatasters gemäß § 8 LBodSchG übernommen worden.

Aufgrund der fachlichen Vorgaben der neuen Arbeitshilfe ist nunmehr eine Überarbeitung und weitere Differenzierung dieses Altlastenverdachtsflächenkatasters erforderlich.

Dazu sind folgende Schritte erforderlich:

1. Trennung des aktuell bestehenden Altlastenverdachtsflächenkatasters in ein Kataster nach § 8 und ein Verzeichnis nach § 5. Klassifizierung und Zuordnung der Flächen und Eintrag in das entsprechende Kataster bzw. Verzeichnis.

   Dabei sind für das Kataster der altlastenverdächtigen Flächen und Altlasten (§ 8 LBodSchG) und dem Verzeichnis für Verdachtsflächen und schädliche Bodenveränderungen (§ 5 LBodSchG) nicht zwangsläufig unterschiedliche DV-Systeme oder Datenbanken erforderlich. Voraussetzung für das Führen in einem gemeinsamen DV-System ist, dass die Flächentypen (Verdachtsflächen, altlastenverdächtige Flächen, schädliche Bodenveränderungen, Altlast) als solche gekennzeichnet sind.

2. Prüfung ob in dem neuen Verzeichnis nach § 5 laufende Betriebsstandort enthalten sind, für die kein Verdacht besteht. Diese sind aus dem Verzeichnis zu löschen (evtl. Überführung in ein Vorverzeichnis).

Bei der Unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Düren sind die Flächen in einem Gesamt-Flächenverzeichnis erfasst. Entsprechend den vorgenannten Regelungen werden die einzelnen Flächen eingestuft und in dem Verzeichnis markiert. Dieser Prozess ist nicht abschließend und wird fortlaufend weitergeführt.

3 Auskünfte aus dem Altlastenverdachtsflächenkataster

Im Jahr 2025 sind 587 Auskünfte aus dem Altlastenverdachtsflächenkataster erteilt worden. Der Aufwand für eine Altlastenauskunft kann in Abhängigkeit von den zu einer Fläche vorliegenden Informationen sowie der gewünschten Auskunftstiefe erheblich variieren.

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

Im Einzelfall kann die Auskunft aus dem Altlastenverdachtsflächenkataster der Anlass für die Durchführung von Altlastenuntersuchungen auf privatrechtlicher Basis sein.

Sollten sich bei solchen privat veranlassten Altlastenuntersuchungen Anhaltspunkte für das Vorliegen von Altlasten oder schädlichen Bodenveränderungen ergeben, dann sind diese gemäß § 2 (1) LBodSchG der zuständigen Bodenschutzbehörde anzuzeigen und es sind ggfls. die weiteren Maßnahmen zur Gefahrenerforschung einzuleiten.

4 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 4.1 bis 4.5 werden die Bearbeitungsstände ausgewählter Projekte in den verschiedenen Bearbeitungsschritten der Altlastenbearbeitung dargestellt.

4.1 Erstbewertungen

Im Berichtszeitraum sind beprobungslose Erstbewertungen von Altstandorten und Altablagerungen nur noch im Einzelfall durchgeführt worden, soweit dies für die Projektbearbeitung erforderlich war. Der Bearbeitungsschritt der Erstbewertungen ist weitgehend abgeschlossen, da die maßgeblichen altlasten- oder bodenbelastungsverdächtigen Standorte und Altablagerungen identifiziert sind und in ein Verdachtsflächenkataster überführt worden sind.

Die als nicht altlastenrelevant bewerteten Standorte und Altablagerungen und auch die noch nicht bewerteten Flächen, für die aber aufgrund der Branche, der Standortgröße oder des Bestandszeitraums auch ohne tiefergehende Recherche keine Altlastenrelevanz zu erkennen ist, werden in Vorverzeichnissen bzw. Datenpools geführt und stehen dort im Bedarfsfall oder für eine spätere ggfls. erforderliche intensivere Betrachtung zur Verfügung.

4.2 Gefährdungsabschätzungen

Folgende Altlastenverdachtsflächen (Standorte und Ablagerungen) befinden sich derzeit im Bearbeitungsschritt der Gefährdungsabschätzung.

4.2.1 Dn 2617 - Ehemaliges Munitionslager Düren-Gürzenich

Das ehemalige Munitionslager im Gürzenicher Wald wurde in den 1950er Jahren von den britischen Streitkräften errichtet und Mitte der 1960er Jahre von der Bundeswehr übernommen. Auf dem Standort wurde Munition im sogenannten "gefährlichen Betriebsteil" in Bunkern gelagert. An- und Abtransport der Munition erfolgte überwiegend mit der Eisenbahn, teilweise aber auch per Lastwagen. Abbildung 2 zeigt die Lage und die Ausdehnung der Liegenschaft mit dem Kasernenbereich und dem Lagerbereich für Munition.

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

Zur Erkundung der Altlastensituation wurde im Jahr 2009 eine Erstbewertung durch das Amt für Geoinformationswesen der Bundeswehr durchgeführt. Im Jahr 2016 ist im Auftrag der Grundstückseigentümerin (Bundesanstalt für

Immobilienaufgaben - BImA) eine historische Erkundung durchgeführt worden. Dadurch wurden zahlreiche kontaminationsverdächtige Flächen (KVF) ermittelt, für die ein weiterer Untersuchungsbedarf im Hinblick auf mögliche Umweltgefahren besteht. Bei der Planung und Ausführung von Maßnahmen zur Altlastenerkundung wird die BImA durch die Gesellschaft zur Entwicklung und Sanierung von Altstandorten mbH (GESA) unterstützt.

Insgesamt kann zusammengefasst werden, dass auf der ehemaligen technischen Fläche (Flüchtlingsunterkunft + Feuerwehr) nur an 2 KVF (KVF 16-Gefahrstofflager / PAK Auffüllung und KVF 21a-großer Sportplatz Schwermetalle in Auffüllung) lokale Bodenbelastungen im Feststoff festgestellt. Aus den Eluat-Untersuchungen ergeben sich keine Prüfwert-Überschreitungen für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser.

Die Ergebnisse der an den Oberflächengewässern durchgeführten Untersuchungen belegen, dass innerhalb der Untersuchungsfläche anfallende Niederschläge über die vorhandenen Grabensysteme abfließen. Es gibt keine Hinweise darauf, dass Niederschläge zu einem Austrag von Stoffen über den Wasserpfad führen. Die Wässer zeigen keine nennenswerte Veränderung beim Durchfließen der Liegenschaft. So entspricht das zuströmende Wasser in seinem Chemismus nahezu dem abströmenden. Auch Wässer, die ihre Quelle primär im Untersuchungsgebiet haben, zeigen keine Belastungen durch Schwermetalle oder Kohlenwasserstoffe.

Bei aktueller Nutzung und Einhaltung der Zugangsbeschränkung kann auf Basis der durchgeführten Untersuchungen keine Gefahr für ein Schutzgut festgestellt werden.

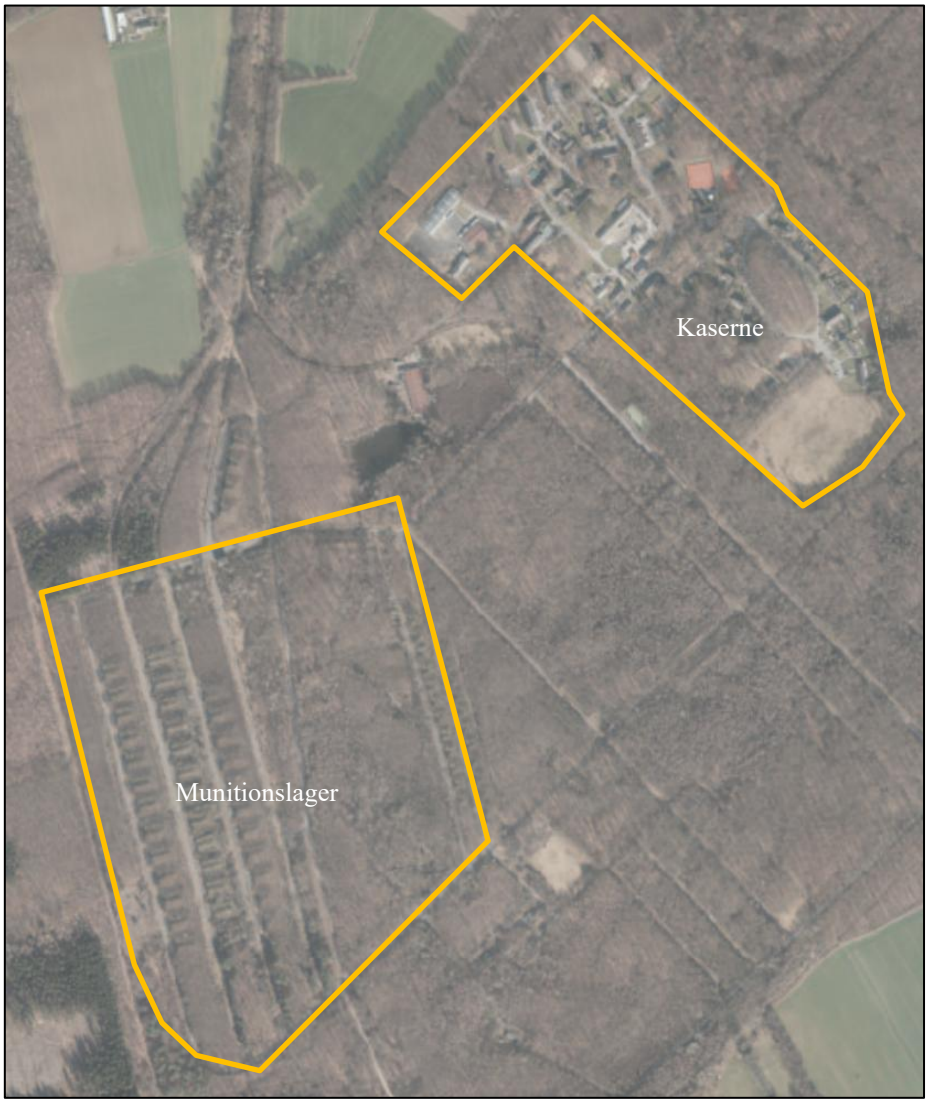

Abbildung 2: Luftbildkarte des ehemaligen Munitionslager Gürzenich mit Kaserne und Munitionslager

4.2.2 Kr 3135 - Ehemaliges Erzbergwerk Aurora bei Kreuzau-Leversbach

Im Raum Kreuzau-Leversbach fand bereits in der Römerzeit der Abbau von Blei- und Kupfererzen statt. Ab dem 19. Jahrhundert wurde dort das Erzbergwerk Aurora betrieben, in dem die Erze in großem Maßstab abgebaut wurden. Heute deuten noch Straßenbezeichnungen in der Ortschaft Leversbach auf die Existenz des Erzabbaus hin (beispielsweise "Bleigraben“ oder "Aurora"). Abbildung 3 zeigt eine topografische Karte von 1955, in der die Erzabgrabungen und Aufhaldungen des ehemaligen Bergwerks gut zu erkennen sind.

Durch die Untere Bodenschutzbehörde wurden 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.

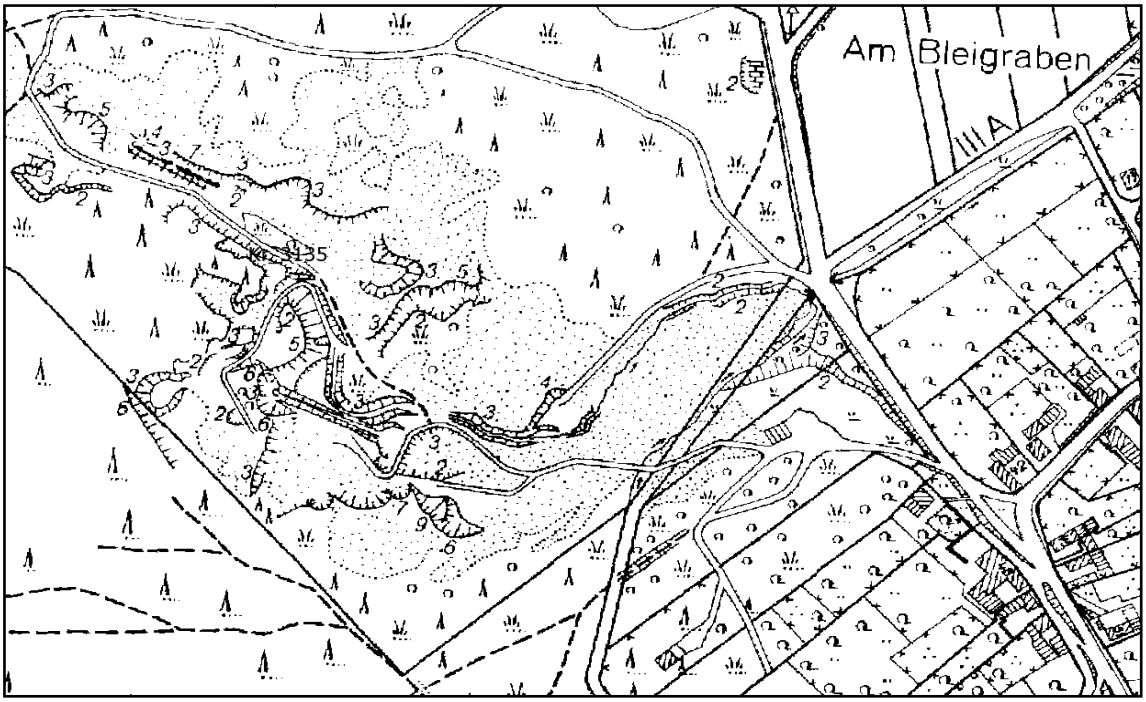

Abbildung 3: Topografische Karte des ehemaligen Erzbergwerks Aurora bei Kreuzau-Leversbach

Der Haldenbereich wird heute von Wanderern und Mountainbikefahrern genutzt. Es waren daher weitergehende Untersuchungen erforderlich, um zu prüfen, ob bei diesen Nutzungen eine Gefährdung von Kleinkindern durch eine orale Aufnahme belasteten Bodens oder von Mountainbikern durch eine inhalative Aufnahme von schwermetallhaltigen Stäuben zu besorgen ist.

Im Jahr 2023 wurde durch ein auf diesen Themenbereich spezialisiertes Gutachterbüro eine sogenannte Expositionsabschätzung durchgeführt. Dabei wird im Rahmen einer Detailuntersuchung zur Gefährdungsabschätzung ermittelt, welche Schadstoffmengen die Nutzer (Kinder, Wanderer, Mountainbiker) bei einem typischen Nutzungsszenario oral oder inhalativ aufnehmen und es wird bewertet, welche gesundheitlichen Auswirkungen dies haben kann.

Aufgrund der vorhandenen Bodenbelastungen durch Schwermetalle werden Lenkungs - und Sanierungsmaßnahmen durchgeführt. Da der Bereich Engelsblick unter Naturschutz steht, wurden Maßnahmen in Zusammenarbeit mit der Unteren Naturschutzbehörde und der Gemeinde Kreuzau geplant und umgesetzt.

Darüber hinaus besteht die Besorgnis, dass schwermetallhaltige Stäube u.a. von der Halde abgeweht werden und so in angrenzende Hausgärten gelangen können. Der Kreis Düren hat zur Ermittlung möglicher Gefährdungen einen Fachgutachter mit der Durchführung von Staubniederschlagsmessungen beauftragt.

Zwischenzeitlich wurden drei Messstellen (sogenannte Passivsammler) installiert, in denen der Staubniederschlag mithilfe offener Sammelbehälter sowohl in fester als auch in niederschlagsgebundener Form erfasst wird. Über einen

Zeitraum von einem Jahr werden dort monatlich Untersuchungen auf die Metalle Blei, Arsen, Cadmium, Nickel und Zink durchgeführt.

Die Ergebnisse der Staubniederschlagsmessungen im Zeitraum von Mai 2025 bis April 2026 zeigten keine Hinweise auf erhöhte Schwermetallbelastungen. Unplausible Ergebnisse traten im Laufe des Messprogrammes nicht auf. Die Messergebnisse entsprechen in ihrer Höhe und dem zeitlichen Verlauf dem erwarteten Bild für ein Messgebiet dieser Prägung (ländliches Niveau ohne industriellen und gewerblichen Einfluss). Die Gegenüberstellung der ermittelten Messwerte im Vergleich zu Messwerten (für das Jahr 2024) von Messstationen des Landes Nordrhein-Westfalen und den Angaben aus den Richtlinien zur vergleichenden Einstufung von Messwerten bestätigt diese Einschätzung (Auszug aus dem Abschlussbericht, Fa. Aneco „Immissionsmessungen für Staubniederschlag (Schwermetallanalytik) im Umfeld der Halde Engelblick in Leversbach (Gemeinde Kreuzau)“).

4.2.3 Nö 3477 - Militärflugplatz Nörvenich

Mit dem Bau des Militärflugplatzes im Nörvenicher Wald (Fliegerhorst Nörvenich) wurde Anfang der 1950er Jahre begonnen. Er wurde zunächst von der britischen Royal Airforce betrieben, jedoch bereits im Dezember 1955 der Bundesrepublik Deutschland übergeben. Auf dem Standort ist heute das Taktische Luftwaffengeschwader 31 "Boelke" der Bundesluftwaffe stationiert, das aus dem seit 1958 auf dem Standort ansässigen Jagdbombergeschwader 31 hervorgegangen ist. Der Flugplatz ist seit 1959 der Nato unterstellt. Abbildung 4 zeigt eine aktuelle Luftbildkarte des Fliegerhorstes.



Abbildung 4: Luftbildkarte des Militärflugplatzes Nörvenich

Aufgrund der Erfahrungen auf anderen Militärflugplätzen bestand auch für den Fliegerhorst Nörvenich der Verdacht, dass es dort zu Boden- und ggfls. auch Grundwasserbelastungen durch Per- und Polyfluorierte Chemikalien (PFC) gekommen sein kann. Diese sind in der Regel auf den Einsatz fluorhaltiger Löschschäume zurückführen (durch das Legen von Schaumteppichen auf der Start-/Landebahn (SLB) bei Notlandungen oder Übungen zur Bekämpfung von Kerosinbränden in Feuerlöschübungsbecken (FLB)).

Im Jahr 2014 wurden auf dem Standort erste orientierende Bodenuntersuchungen durch die Unteren Bodenschutzbehörden des Kreises Düren und des Rhein-Erft-Kreises (der Standort liegt tlw. im Kreis Düren und tlw. im Rhein-Erft-Kreis) durchgeführt. Dabei ergaben sich erste Hinweise auf Bodenbelastungen im Bereich des FLB und in bestimmten Bereichen an der SLB.

Durch ergänzende gutachterliche Untersuchungen im Auftrag der Bundeswehr wurden 13 weitere kontaminationsverdächtige Flächen (KVF) ermittelt. Für 10 dieser Flächen hat sich der Verdacht auf PFC-Belastungen ebenfalls bestätigt. Die Schadstoffe haben sich zudem von den KVF ausgehend über die Kanalisation weiter auf dem Flugplatzgelände ausgebreitet.

Um aktuell eine weitere Ausbreitung von Schadstoffen zu unterbinden, wurde von dem Gutachter die Durchführung von Sofortmaßnahmen für erforderlich gehalten. Dazu zählen das Spülen der Kanalisation, Schlammentsorgung, analytische Über-wachung der Wasserbelastungen in der Regenwasserkanalisation und weiterer Entwässerungseinrichtungen, ggfls. Abtrennung einzelner Bereich der Kanalisation und Reinigung belasteter Wässer über eine mobile Reinigungsanlage. Darüber hinaus muss die Entsorgung PFC-belasteten Rasen- und Gehölzschnitts aus der Liegenschaftsunterhaltung geregelt werden. Die geeigneten Maßnahmen wurden 2023/2024 teilweise umgesetzt, teilweise muss dies noch erfolgen.

Neben den durchzuführenden Sofortmaßnahmen ist für die ermittelten KVF entsprechend dem allgemeinen Vorgehen bei der Altlastenbearbeitung eine Gefährdungsabschätzung durchzuführen, um festzustellen, ob und welche Gefahren für den Einzelnen und die Schutzgüter der Allgemeinheit von den PFC-Belastungen ausgehen. Dabei ist zunächst die räumliche Ausdehnung der Bodenbelastungen (Fläche, Tiefe) zu ermitteln sowie eine Betroffenheit des Grundwassers zu untersuchen. Da der Flugplatz in einem Bereich liegt, in dem das Grundwasser infolge der Sümpfungsmaßnahmen für den Tagebau Hambach stark abgesenkt ist, wurde dort aktuell kein erhebliches Grundwasservorkommen vermutet.

Zur Ermittlung der tatsächlichen Grundwasserverhältnisse wurden zuletzt drei Grundwassermessstellen im unmittelbaren Abstrom der KVF FLB und der beiden KVF SLB errichtet. Eine weitere Grundwassermessstelle ist im Grundwasseranstrom des Flugplatzgeländes erstellt worden. Anhand der Bohrungen für die Grundwassermessstellen konnten Bodenproben aus tieferen Bereichen untersucht werden.

Die höchsten Bodenbelastungen wurden bei dem ehemaligen FLB ermittelt. Entgegen den Erwartungen wurde in einer Grundwassermessstelle an der SLB ein ca. 8 m mächtiges Grundwasservorkommen vorgefunden. In dieser Messstelle wurde ein Pumpversuch durchgeführt, um die Schadstoffkonzentrationen sowie deren Entwicklung bei dem Abpumpen von Grundwasser zu untersuchen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen zeigen, dass die Schadstoffe bereits bis zum Grundwasser vorgedrungen sind und dieses verunreinigt haben. Der Pumpversuch hat ergeben, dass beim Abpumpen von Grundwasser offenbar Schadstoffe nachgeliefert werden, so dass von einem erheblichen Schadstoffinventar auszugehen ist. Es sind daher weitere Untersuchungen und Maßnahmen zur Gefährdungsabschätzung durchzuführen.

Diese Untersuchungen und Maßnahmen werden derzeit in Abstimmung zwischen der Fachstelle der Bundeswehr mit den betroffenen Kreisen durchgeführt. Neben einer umfassenden Aufnahme und Überprüfung der Kanalisation, die in einem Sanierungskonzept der Standortentwässerung münden soll, werden weitere Detailuntersuchungen zur Gefährdungsabschätzung durchgeführt (Errichtung weiterer Grundwassermessstellen, Durchführung von Rammkernsondierungen zur weiteren Schadenseingrenzung, weitere Erkundung der geologischen und hydrogeologischen Standortverhältnisse). Die Ergebnisse dieser Untersuchungen lagen zum Berichtszeitpunkt noch nicht vor.

4.2.4 Untersuchung geogener Bodenbelastungen in Hausgärten in Langerwehe Heistern

Nach Bekanntwerden geogen bedingter Schwermetallbelastungen im Bereich einer Kindertagesstätte in Langerwehe-Heistern im Jahr 2023 und erfolgreicher Sanierung des Geländes im darauffolgenden Jahr galt es zu prüfen, ob auch Privatgrundstücke bzw. Hausgärten in Heistern von erhöhten Schwermetallgehalten betroffen sind. Dazu wurde ein Untersuchungskonzept aufgestellt, um rasterförmig eine Beprobung von Hausgärten in der Ortslage Heistern durchführen zu lassen.

Ziel dieser Untersuchungen war es, mehr Informationen über die Ausbreitung der im Boden geogen vorhandenen Schwermetallgehalte zu erhalten. Zudem sollte eine Bewertung vorgenommen werden, die sich dann auf die Nutzung der Gärten als Kinderspielfläche oder als Anbaufläche für Nutzpflanzen beziehen.

Im Januar 2025 konnte durch ein Gutachterbüro auf ausgewählten Grundstücken eine Bodenbeprobung über Oberbodenmischproben durchgeführt werden.

Die Untersuchungen ergaben, das lediglich zwei der untersuchten Parameter dieser Untersuchungen relevante Gehalte aufwiesen – Arsen und Blei. Für die auf den Untersuchungsflächen vorherrschende Nutzungsform – Wohngebiet/Hausgarten wurde keine Überschreitung des Prüfwertes für Arsen festgestellt. Lediglich in einer Mischprobe wurde der Prüfwert für Kinderspielflächen überschritten. Bei dieser Fläche handelt es sich jedoch um eine derzeit unbebaute und ungenutzte Fläche. Daher entsteht durch die Untersuchungsergebnisse kein Handlungsbedarf. Erst bei einer Umnutzung des Geländes sind diese Untersuchungsergebnisse zu beachten.

Für den Parameter Blei zeigt sich, dass die Prüfwerte für Wohngebiete/Hausgärten mit Ausnahme eines Gartens eingehalten wurden. In vier weiteren Proben wurde der Prüfwert für Kinderspielflächen überschritten. Da die Flächen jedoch als Hausgärten genutzt werden bzw. sich derzeit nicht in Nutzung befinden, entsteht hier kein Konflikt mit der derzeit vorherrschenden Nutzungsform. Den entsprechenden Anwohnern wurde jedoch der Hinweis gegeben, dass die Rasenfläche möglichst dicht gehalten werden soll. Zudem sollten für den Anbau von Obst und Gemüse ein Hochbeet genutzt werden und das Erntegut vor dem Verzehr gut gewaschen werden.

In einem Garten konnten jedoch vergleichsweise hohe Bleigehalte festgestellt werden. Diese Untersuchungsergebnisse zeigten ein Gefährdungspotential für den Wirkungspfad Boden-Mensch auf. Daher wurde dem Eigentümer angeraten, bei der Nutzung des Gartens dringend darauf zu achten, dass die Rasendecke stets dicht ist. Es ist zu verhindern, dass Erdbereiche frei liegen. Insbesondere Kinder sollten nicht allein im Garten spielen, da durch intensiven Kontakt zum Boden ggf. Bodenpartikel oder auch Staub oral oder inhalativ aufgenommen werden könnten. Zudem sollte in Trockenphasen darauf geachtet werden, dass Staub, der sich auf Oberflächen wie etwa dem Gartentisch, Stühlen, dem Grill etc. ansammelt, auf jeden Fall feucht abgewaschen wird, da dieser Staub ebenfalls mit Blei angereichert sein kann und etwa bei der inhalativen oder oralen Aufnahme Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben kann.

Um die Auswirkungen der detektierten Bleigehalte des Bodens auf den Nutzpflanzenanbau im Nutzgarten einstufen zu können, wurde eine zusätzliche Untersuchung beauftragt. Diese Untersuchung ermöglicht die Bewertung der Pflanzenqualität und betrachtet den Wirkunsgspfad Boden-Nutzpflanze auf Ackerflächen oder als Nutzgarten.

Für diesen Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze auch hier eine Prüfwertüberschreitung festgestellt werden. Derzeit wachsen im Garten Kirschen, Äpfel, Birnen, Pflaumen, Erdbeeren sowie Himbeeren. Aufgrund der Nutzung des Gartens für den Anbau verschiedener Obstsorten ergeben sich aus den Untersuchungsergebnissen folgende Handlungsempfehlungen:

Der Anbau von Nutzpflanzen wie Salat, Kräutern, Erdbeeren etc. sollte im besten Falle in Hochbeten erfolgen, in die sauberes Bodenmaterial eingebaut wird. Es ist darauf zu achten, das Erntegut vor dem Verzehr gut zu waschen und alle Bodenpartikel/Anhaftungen zu entfernen.

Insbesondere Erdbeeren zeigen aufgrund der erdnahen Wuchsform teils verstärkt Erdanhaftungen. Hier besteht ein höheres Risiko zur Aufnahme belasteter Bodenpartikel. Über den Anbau der Früchte in einem Hochbeet ist der Verzehr gefahrlos möglich.

Nach Rücksprache mit dem Gesundheitsamt des Kreises Düren ist es unwahrscheinlich, dass sich die im Nutzgarten nachgewiesenen Parameter über den Boden und die Wurzeln auch in die Früchte des örtlich vorhandenen Baumbestandes anreichern. Sollten jedoch genauere Informationen über die Qualität der Früchte benötigen werden, ist eine direkte Analyse des Ernteguts möglich. Diese Untersuchungen können selbständig über entsprechende Labore beauftragt werden.

Diesem Hinweis ist der entsprechende Grundstückseigentümer nachgekommen und hat Früchte aus seinem Garten im Labor untersuchen lassen. Es konnten keine Schadstoffe im Fruchtkörper nachgewiesen werden.

Im Nachgang der Untersuchungen wurden die Bürgerinnen und Bürger aus Langerwehe über das Mitteilungsblatt für amtlichen Bekanntmachungen der Gemeinden Inden & Langerwehe vom 17. Oktober 2025 (Blatt Nr. 21/25) per Postwurfsendung über die Erkenntnisse und entsprechende Handlungsempfehlungen informiert.

4.3 Sanierungsuntersuchungen

Folgende Altlasten (Standorte und Ablagerungen) befinden sich derzeit im Bearbeitungsschritt der Sanierungsuntersuchung.

4.3.1 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 Abraummaterial des benachbarten Erztagebaus zunächst eine Beckenumrandung aufgeschüttet, in die nachfolgend bis 1969 Flotationsschlämme aus der Erzaufbereitung eingespült worden sind.

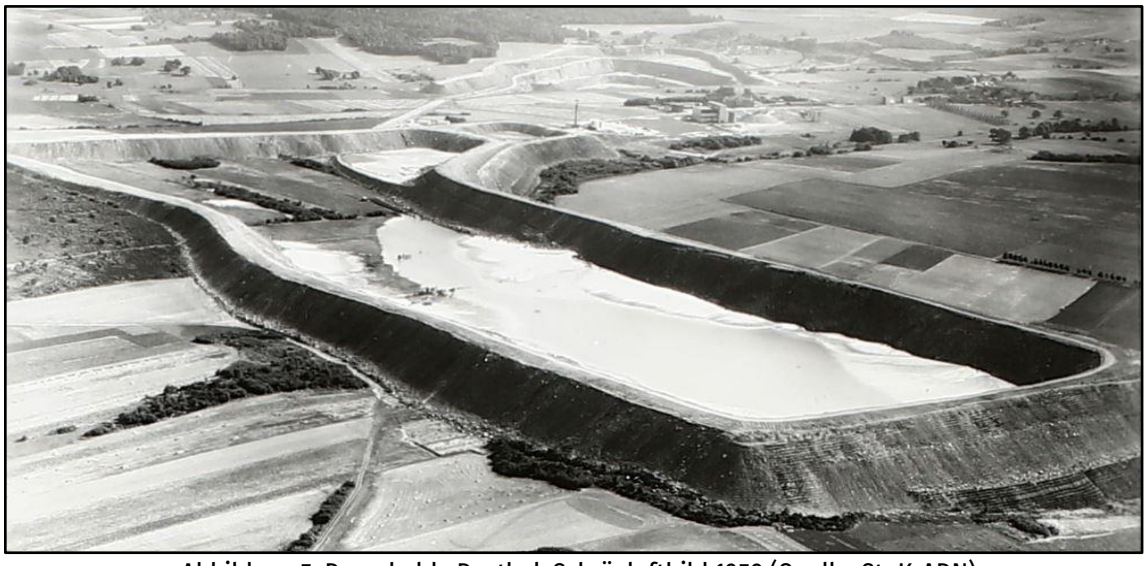

Abbildung 5: Bergehalde Beythal, Schrägluftbild 1959 (Quelle: StuKrADN)

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 5) ist die wallförmige Aufschüttung zu erkennen.

Das mutmaßlich mit Schwermetallen belastete Sickerwasser der Halde führte 1999 zum einem Fischsterben in den am Fuß der Halde liegenden Forellenteichen. Als Sofortmaßnahme zum Schutz der Fischteiche wurde eine Horizontal-Drainage installiert, an der seitdem das Wasser gefasst und zurück auf die Halde gepumpt wird.

Da es sich bei der Halde um einen ehemaligen Bergwerksbetrieb handelt, führt in diesem Fall die Bezirksregierung Arnsberg als zuständige Bodenschutzbehörde seit 2007 Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung durch. Seit dem Jahr 2015 unterstützt der Verband für Flächenrecycling und Altlastensanierung (AAV) die Untersuchungen und Maßnahmenplanung.

Die bisherigen Untersuchungen haben ergeben, dass die Bergehalde eine ausreichende Säure-Pufferkapazität aufweist, so dass nach gutachterlicher Bewertung auch langfristig keine Schwermetalle mit dem Sickerwasserstrom aus der Halde in das Grundwasser eingetragen werden. Die Installation einer Aufbereitungsanlage zur Entfernung von Schwermetallen aus dem Sicker- bzw. dem Grundwasser ist daher nicht erforderlich. Jedoch wird weiterhin Sulfat aus der Halde in das Grundwasser eingetragen.

Für die abschließende Gefährdungsabschätzung wurde die Erstellung eines erweiterten Grundwassermodells in Auftrag gegeben. In einem ersten Arbeitsschritt wurden die verfügbaren geologischen und hydrogeologischen Unterlagen zusammengestellt und ausgewertet. Mit der Bearbeitung des numerischen Modells wurde begonnen. Diese bilden eine wissenschaftlich fundierte Grundlage für einen Gesamtbericht und die Ableitung von Handlungsempfehlungen.

Vorgeschlagenes weiteres Vorgehen

Aus der Vorstellung wurden folgende Handlungsansätze abgeleitet:

- Der Betrieb der Drainage kann eingestellt werden, da ihr für Sulfat im Abstrom keine relevante Funktion zukommt.
- Ein Rückbau von Drainage und Spundwand ist fachlich vertretbar und soll weiter-verfolgt werden, sofern der Zugang zum betroffenen Grundstück möglich ist.
- Die Abdichtung der Fischteiche (Böschung und Sohle) vor dem nördlichen Haldendamm kann als einmalige Maßnahme durchgeführt werden, um den Stoffeintrag zu reduzieren.
- Die Verlagerung des Brunnens Gehöft Reinartz auf den Ersatzstandort kann weiter vorbereitet werden - Begrenzung der max. Grundwasserentnahme auf Wert unter der Vorbemessung (Sicherheitsfaktor).
- Für das Grundwasser im Verlauf des Beybachs und für Beybach sowie Birgeler Bach selbst sind die wasserrechtlichen Handlungsoptionen weiter zu prüfen - alternativ zu einer aufwändigen Sicherung und Entfrachtung der Sulfatfahne über mindestens 50 bis 60 Jahre – wie in der Projektbesprechung am 27.05.2024 vorgestellt - wurde die Beantragung weniger strenger Umweltziele nach § 30 WHG aufgrund unverhältnismäßig hohen Aufwands empfohlen.
- Das Monitoring soll in geeigneter Weise fortgeschrieben werden, um die Entwicklung des Stoffaustrages zu verfolgen und ggf. die Maßnahmen anzupassen

Nach dem hiermit erfolgten Abschluss der Modellierungen sollen diese als Bericht verschriftlicht werden. Auf dieser Basis wird dann ein Gesamtbericht mit den Handlungsempfehlungen ausgearbeitet.

4.3.2 Dn 6900 - Ehemalige Chemische Reinigung Düren, Oberstraße

Die ehemalige Chemische Reinigung auf der Oberstraße in Düren verfügte über einen Verkaufsraum/Annahmeraum im Erdgeschoss mit anstehendem Wohnbereich in der oberen Etage sowie einer Gewerbehalle im rückwärtigen Grundstücksbereich. Der eigentliche Reinigungsbetrieb hat sich in dieser Gewerbehalle befunden. In dem Keller der 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. Es handelt sich um einen insgesamt kleinräumigen Altstandort im innenstädtischen Bereich.

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 Verifizierung der Grundwasserströmungsverhältnisse im Bereich des Altstandortes drei weitere Grundwassermessstellen errichtet und 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.

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 sehr eng begrenzte Verunreinigung des Grundwassers durch LHKW aus.

Um die Belastungssituation abschließend im Detail zu klären und die anstehende Sanierung zu planen, wurden 2024 die oberirdischen Gebäudeteile abgebrochen. In diesem Zusammenhang wurde auch eine Informationsveranstaltung für Eigentümer und Anwohner des entsprechenden Bereiches abgehalten.

Im Anschluss an den Gebäuderückbau wurde 2024 eine Schadensherderkundung durchgeführt, in der der durch Bodenverunreinigungen betroffene Bereich räumlich weiter eingegrenzt werden konnte. Abbildung 6 zeigt den Baustellenbereich nach Abbruch der Gebäude bis zur Geländeoberkante.



Abbildung 6: Baustellenbereich Oberstraße nach Abbruch des Gebäudebestandes

Aktuell laufen die Planungen zur Standortsanierung. Es haben bereits Ortstermine mit Gutachtern und Fachfirmen stattgefunden. Aufgrund der baulich beengten Situation, den dadurch bedingt großen statischen Herausforderungen und des kleinräumigen Schadenszentrums gestaltet sich die Festlegung einer geeigneten Sanierungsvariante schwierig. Derzeit finden Abstimmungen mit Fachfirmen sowie dem beauftragten Fachgutachter statt, um einen geeigneten Ansatz auszuarbeiten. Eine klassische Auskofferung des Herdbereiches kommt aufgrund der baulichen Situation für diesen Standort vermutlich nicht in Frage. Es werden Möglichkeiten der In-Situ-Sanierung geprüft. Für Herbst/Winter 2026 ist zudem eine erneute Grundwasserbeprobung angesetzt.

4.4 Sanierungsmaßnahmen

Folgende Altlasten (Standorte und Ablagerungen) befinden sich derzeit im Bearbeitungsschritt der Sanierung.

4.4.1 Dn 429 - Chemikalien- und Mineralölgroßhandlung Düren-Hoven

Auf dem Standort der Chemikalien- und Mineralölgroßhandlung wird seit 1983 eine Grundwassersanierung eines großräumigen LHKW-Grundwasserschadens durchgeführt. Die Wirksamkeit der Sanierungsmaßnahme wird gutachterlich durch die regelmäßige Beprobung von Pegeln im Grundwasserabstrom des Betriebsgeländes überwacht.

Der Schaden erstreckte sich ursprünglich über das gesamte Firmengelände, mittlerweile konnte er durch die langjährige Sanierungsmaßnahme auf mehrere kleine Schadensbereiche reduziert werden.

Im November 2010 ist eine neue Grundwasserreinigungsanlage mit vier Förderbrunnen zur Erfassung der LHKW-Restschadensbereiche in Betrieb genommen worden. Die Sanierungsmaßnahme wird seitdem nach einem festgelegten Untersuchungsplan überwacht. Die Untersuchungsergebnisse werden durch ein von der Firma beauftragtes Gutachterbüro jeweils in einem Jahresbericht dargestellt.

Die seit Inbetriebnahme der neuen Grundwasserreinigungsanlage berechnete mittlere LHKW-Austragsrate liegt bei ca. 110 g/d. Der absolute LHKW-Austrag innerhalb des Berichtsjahres 2025 lag bei 23,8 kg. Insgesamt sind seit Beginn der Sanierung bzw. Sicherung des Geländes 2.302 kg LHKW aus dem Untergrund entfernt worden.

Zum 31.12.2025 ist der mit der Fa. Hoesch geschlossen Öffentlich-Rechtliche Vertrag ausgelaufen. Gemäß den vertraglichen Regelungen war, neben dem üblichen Jahresbericht, eine Gutachterliche Stellungnahme zum Stand der Sanierungsmaßnahme vorzulegen.

Demnach werden von den ursprünglich 4 Sanierungsbrunnen (C, F, G, H) aktuell nur noch zwei (F, G) betrieben. Die beiden anderen wurden 2019 (Brunnen H) bzw. 2022 (Brunnen C) abgeschaltet, da sie ständig verockert waren. Weiterhin wird der Bereich um Brunnen H aus gutachterlicher Sicht als abgereinigt bewertet.

Negativ stellte hat sich die Entwicklung im Abstrom des stillgelegten Brunnens C dar. Hier steigen die LHKW-Gehalte an. Die im Öffentlich-Rechtlichen Vertrag für die erste Überwachungsebene festgelegte LHKW-Konzentration (100 µg/l) wird bislang eingehalten. Es wurde jedoch eine erste Überschreitung in einem Abstrombrunnen festgestellt. Diese Situation ist weiter, ggfls. auch intensiver zu überwachen. Evtl. ist auch die Wiederinbetriebnahme des Brunnens C in Betracht zu ziehen.

Ansonsten werden die Eingreifwerte an den Überwachungsebenen, insbesondere an den 2. Überwachungsebenen, durchweg eingehalten. Der Öffentlich-Rechtliche Vertrag wurde bis zum 31.12.2040 verlängert. Die Anlage kann und wird wie bisher weiter betrieben.

4.4.2 Dn 478 - Ehemalige 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.



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

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 8 zeigt einen Lageplan der Anlage mit dem Standort der Grundwasserreinigungsanlage sowie der Lage des Versickerungsbeckens und der einzelnen Sanierungsbrunnen und der Grundwassermessstellen.

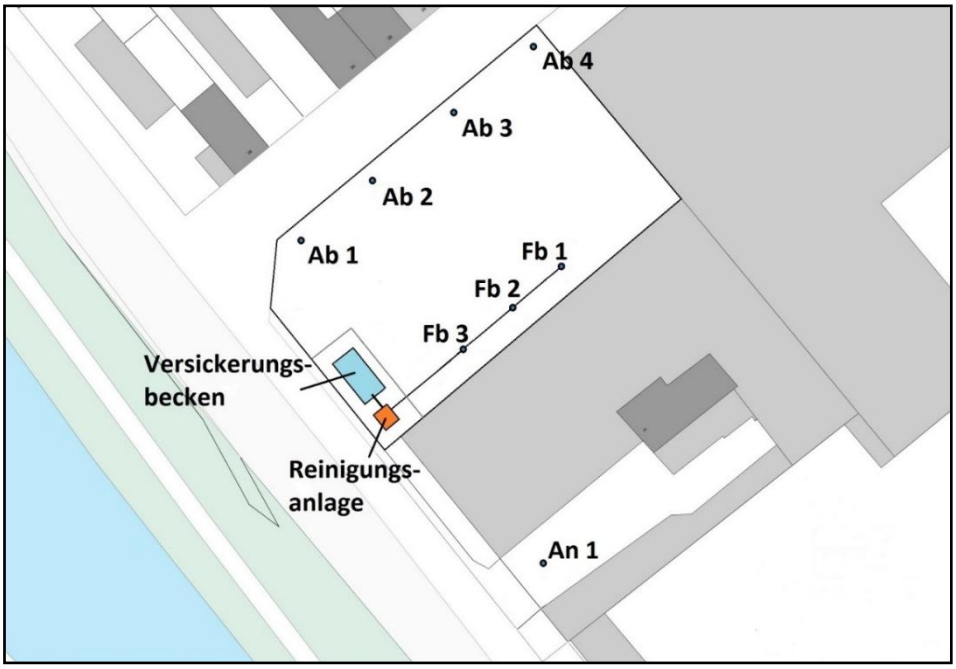

Abbildung 8: Lageplan der Grundwassersanierungsanlage

Auf dem Altstandort wird seit Januar 2016 das LHKW-haltige Grundwasser im unmittelbaren Grundwasserabstrom des Schadensherdes abgepumpt und einer Reinigungsanlage zugeführt. Dort wird das verunreinigte Grundwasser durch Aktivkohlefilter gereinigt und anschließend in ein Versickerungsbecken eingeleitet, über das es wieder dem Grundwasser zugeführt wird.

Die Rohwasserkonzentration im Zulauf der Anlage sowie die LHKW-Konzentration 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. Im Juni 2021 wurde der Förderbrunnen Fb 3 abgeschaltet, da hier nur noch Grundwasser mit geringen Schadstoffgehalten gefördert wurde.

Im Berichtsjahr 2025 ist die Anlage störungsfrei gelaufen. Derzeit werden neben den beiden Förderbrunnen noch die Abstrombrunnen Ab 3 und Ab 4 auf LHKW untersucht. An den übrigen Brunnen An 1, Ab 1 und Ab 2 werden aktuell nur noch die Grundwasserstände gemessen, da dort keine LHKW im Grundwasser nachzuweisen sind. Anfang 2025 ist das Grundwassermonitoring aufgrund der langjährigen Erfahrungen über die Entwicklung der Schadstoffkonzentrationen und -frachten von einem monatlichen auf ein vierteljährliches Monitoring umgestellt worden.

Die Förderleistung der beiden Sanierungsbrunnen lag mit 20 bis 28 m³/d wiederum etwas höher als im Vorjahr. Insgesamt wurden im Jahr 2025 17.144 m³ belastetes Grundwasser gefördert und der Reinigungsanlage zugeführt. Das Grundwasser wies in beiden Förderbrunnen LHKW-Gehalte von etwa 350 bis 730 µg/l auf, womit die Konzentrationen etwa denen des Vorjahres entsprach. Damit sind die LHKW-Konzentrationen im Grundwasser weiterhin deutlich von dem angestrebten Sanierungsziel von 20 µg/l entfernt.

Der Gesamtaustrag an Schadstoffen im Berichtszeitraum betrug rund 6,8 kg LHKW. Dies zeigt, dass immer noch erhebliche Mengen LHKW aus dem Grundwasser entfernt werden und dass somit ein Weiterbetrieb der Anlage erforderlich ist.

Abbildung 9 zeigt die Entwicklung des LHKW-Austrags aus dem Grundwasser sowie die Fördermengen des Grundwassers im Zeitraum von Januar 2016 bis Dezember 2025.

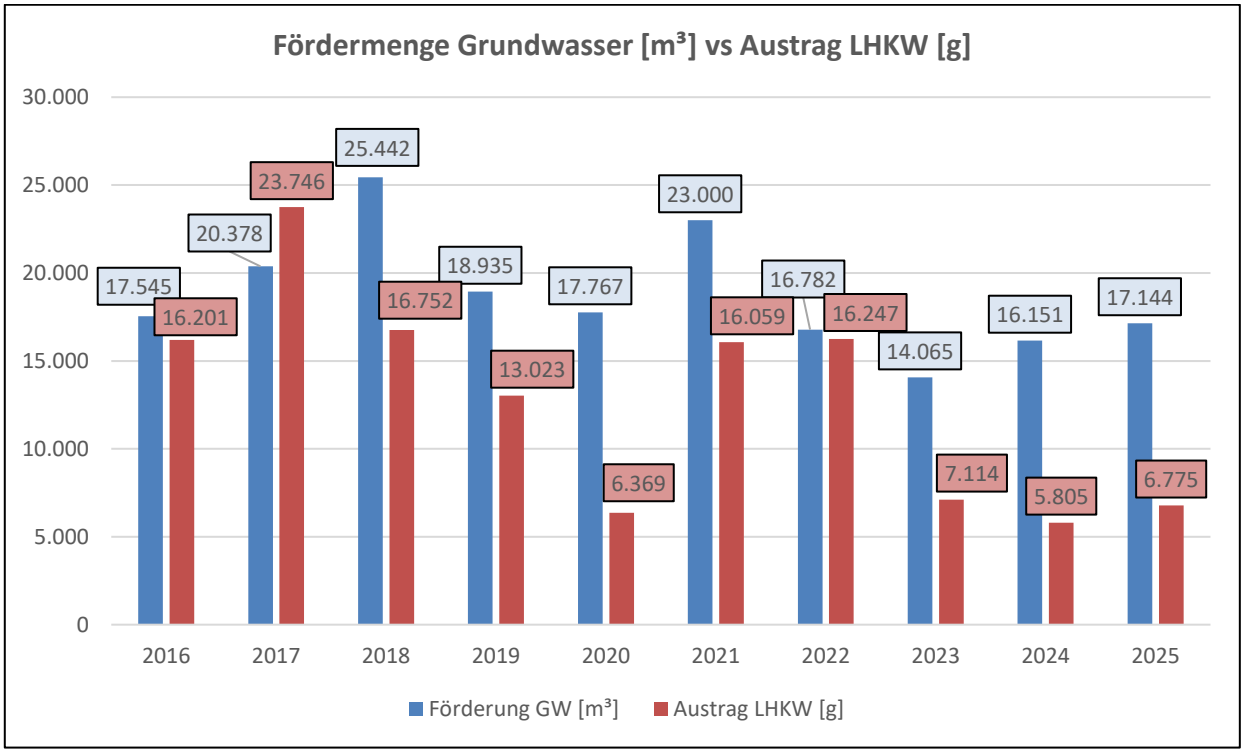

Abbildung 9: Grundwasserfördermenge und LHKW-Austrag der Grundwasserreinigungsanlage

Insgesamt sind seit Inbetriebnahme der Anlage rund 128 kg LHKW aus dem Grundwasser entfernt worden. Die Gesamtfördermenge an Grundwasser betrug in diesem Zeitraum rund 200.000 m³, dies entspricht einer mittleren LHKW-Konzentration des geförderten Grundwassers über die Jahre von rd. 640 µg/l.

4.4.3 Dn 570 - Ehemalige Chemische Reinigung Düren, 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.

Nachdem zunächst rund 730 kg LHKW, die als Phase auf dem Grundwasserleiter vorlagen, durch eine Absaugung entfernt wurden, wurden in umfangreichen Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung die Ausdehnung des Schadens im Boden, in der Bodenluft und im Grundwasser ermittelt.

Das daraufhin erstellte Sanierungskonzept sah vor, die Bodenbelastungen durch Großlochbohrungen zu entfernen und die entstandenen Hohlräume mit unbelastetem Bodenmaterial zu verfüllen. Ergänzend wurde das von dem Standort abströmende belastete Grundwasser mittels Sanierungsbrunnen erfasst und über eine Aktivkohlefilter-Anlage abgereinigt. An diese aktiven Sanierungsmaßnahmen schließt sich eine zunächst auf zwei Jahre ausgelegte Grundwassersanierung zur Erfassung von Restbelastungen im Grundwasserabstrom an.

Im Jahr 2021/2022 ist die Ausschreibung der Sanierungsmaßnahmen erfolgt. Es wurden jedoch nur von zwei Firmen Angebote abgegeben, die beide deutlich über der Kostenschätzung und den zur Verfügung stehenden finanziellen

Mitteln lagen. Daraufhin musste die Ausschreibung zurückgezogen werden und die benötigten Finanzmittel bereitgestellt werden. Die Maßnahme ist danach neu ausgeschrieben worden und eine Sanierungsfirma konnte mit den Sanierungsarbeiten beauftragt werden.

Die Bodensanierungsmaßnahme ist im Zeitraum Mitte Juni bis Anfang August 2024 entsprechend dem Sanierungskonzept durchgeführt worden. Die LHKW-Bodenbelastung wurde mit 144 überschnittenen Großlochbohrungen bis zum Grundwasserstauer in etwa 8 bis 9 Meter Tiefe ausgebohrt und somit abschließend saniert.

Auf dem übrigen Gelände sind alle unterirdischen Leitungen und Einbauten, Fundamente etc. entfernt worden. Bei diesen Arbeiten wurden auch zwei bis dahin nicht bekannte Tanks angetroffen und ausgebaut. Das Grundstück weist damit keine Beschränkungen mehr für künftige Baumaßnahmen durch unterirdische Hindernisse auf. Abbildung 10 zeigt das Großlochbohrgerät auf der Baustelle im Einsatz.



Abbildung 10: Großlochbohrungen zur Sanierung der Bodenbelastungen

In Abbildung 11 ist der Bohrplan mit der Lage der überschnittenen Großlochbohrungen dargestellt.

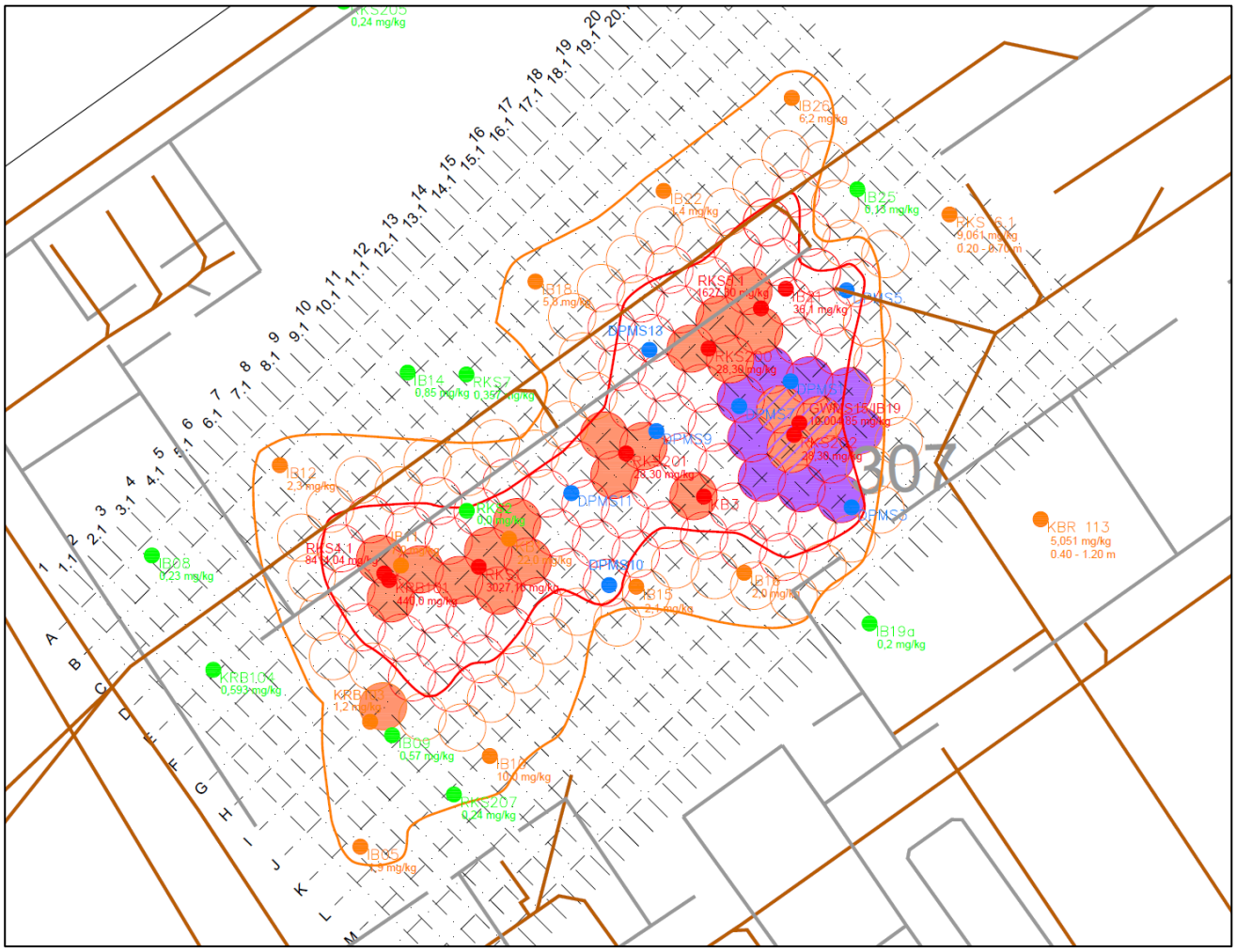

Abbildung 11: Bohrplan der Großlochbohrungen

Die Grundwassersanierung im Abstrom des Standortes zur Erfassung von LHKW-Restbelastungen war aus zuwendungstechnischen Gründen für zwei Jahre begrenzt. Dabei wird das Grundwasser an drei Brunnen im Abstrom des Geländes gefasst, über eine Grundwasserreinigungsanlage von den Schadstoffen befreit und das saubere Wasser anschließend in zwei Versickerungsbrunnen (Domensionierung DN 2500) wieder dem Grundwasser zugeführt.

Nach Abschluss der Bodensanierung und Ende der zweijährigen Grundwasserreinigung hat der begleitende Altlastengutachter empfohlen, die gemietete Grundwasserreinigungsanlage abzuschalten und abzubauen. Unabhängig davon soll das vom Sanierungsgelände abströmende Grundwasser zwei Jahre (bis Mitte 2028) beobachtet werden (Grundwassermonitoring). Steigen die Grundwasserbelastungen in dieser Zeit wider Erwarten extrem an, ist das abströmende Grundwasser, bevor es infiltriert wird, wieder über Aktivkohle zu reinigen. Steigen die Grundwasserbelastungen in diesem Zeitraum nicht an bzw. fallen, ist die Sanierung dieses Standortes abgeschlossen.

4.4.4 Dn 571 - Ehemaliger Apparatebau Düren, 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 der "Sanierungsplan Grundwasser" vor, auf dessen Grundlage die Sanierung des Umweltschadens erfolgen soll. Es wurden diverse Gespräche mit potenziellen Investoren über die Entwicklung des Gebietes und die Altlastensanierung geführt. Diese blieben jedoch bislang ohne Ergebnis.

Abbildung 12 zeigt eine Ansicht der ehemaligen Apparatebau-Fabrik in einem Schrägluftbild aus dem Jahr 1957.



Abbildung 12: Ehem. Apparatebau Düren-Gürzenich, Buschstraße, Schrägluftbild 1957 (Quelle: Strand)

In den Jahren 2021 und 2024 wurde durch den Kreis Düren ein Grundwassermonitoring an 15 bzw. 16 Grundwassermessstellen auf dem Betriebsgelände der ehem. Maschinenfabrik sowie an drei Hausbrunnen im Grundwasser Abstrom durchgeführt. Es erfolgte eine chemische Analyse der Grundwasserproben auf leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) sowie die Parameter Schwermetalle inkl. Eisen und Mangan.

Ziel war es, die aktuelle Belastungssituation am Standort für den Bereich Grundwasser zu klären und diese mit den Ergebnissen der Untersuchungen aus den Vorjahren zu vergleichen. Die Bewertung der Ergebnisse erfolgte durch ein beauftragtes Gutachterbüro.

Für beide Untersuchungsjahre war eine sukzessive Verfrachtung des LHKW- und Zinkschadens in nordöstliche Richtung erkennbar. Dieser Trend spiegelt die Untersuchungsergebnisse der vorangegangenen Untersuchungen wider.

Zunächst zeigte sich 2005 die Messstelle BK 11 am Schadenszentrum der ehem. Verzinkerei als die Messstelle mit den höchsten Gehalten. Für LHKW waren 8.053 µg/l im oberen quartären Grundwasserleiter bzw. 2.335 µg/l im tertiären Grundwasserleiter messbar. Die Zinkbelastung betrug 25 mg/l im Quartär sowie 9,5mg/l im Tertiär.

Dieser Belastungspeak verlagerte sich, wie durch das Monitoring aus den Jahren 2014 und 2016 gezeigt, auf den Bereich der nördlichen Grundstücksgrenze (BK 19/19a bzw. BK 20/20a). Dabei lagen die Gehalte von LHKW im Quartär im Maximum bei 534 mg/l, im Tertiär bei 2.810 mg/l (2014). Der maximale Zinkgehalt wurde im Sommer 2014 mit 16,1 mg/l im unteren tertiären Grundwasserleiter gemessen. Das Quartär zeigte 2016 einen maximalen Gehalt von 1,75 mg/l.

In den Monitorings von 2021 sowie 2024 konnten dieser hohen Gesamtgehalte von LHKW und Zink an der Grundstücksgrenze trotz eines Schwankungsbereiches nicht weiter in dem Maße quantifiziert werden. Daher ist davon auszugehen, dass sich das Schadenszentrum durch natürliche Transportprozesse in Grundwasserfließrichtung verschiebt und sich inzwischen bereits außerhalb des Altstandortes befindet.

Zudem zeigen die Werte, dass zwischen 2005 und 2024 eine fortschreitende Tiefenverlagerung vom quartären Grundwasserleiter in den tertiären Grundwasserleiter zu beobachten ist. Durch diese Verlagerung entsteht die zunehmende Besorgnis einer auftretenden Sanierungserschwernis. Für die untersuchten Hausbrunnen konnte ebenfalls eine Verschlechterung des Zustandes erkannt werden.

Zusammenfassend lässt sich daher festhalten, dass die nun vorliegenden Ergebnisse von August 2024 eine deutliche Verlagerung der Schadstofffahnen in vertikaler und horizontaler Richtung zeigen. Die Schadstofffracht hat bereits teilweise die Grundstücksgrenze nach Nordosten überschritten. Auch sind im Abstrom des Grundstücks in einzelnen Hausbrunnen steigenden LHKW- und Zink-Gehalten erkennbar.

Eine Sanierung an der Grundstücksgrenze wird die bereits abgeströmten Schadstoffe aller Voraussicht nach nicht mehr vollständig abreinigen können. Eine Rückholung von Schadstoffen aus der Abstromfahne mittels einer Grundwasserreinigung an der Grundstücksgrenze wird nach gutachterlicher Aussage nur in begrenztem Umfang erfolgreich sein. Zudem erschwert die festgestellte Tiefenverlagerung den Sanierungsprozess fortschreitend.

Ende 2025 hat das Umweltamt den durch die Grundstückseigentümerinnen vorgelegten Sanierungsplan für verbindlich erklärt und die Sanierung des vom Altstandort abströmenden, verunreinigten Grundwassers angeordnet. Gegen diesen Bescheid haben die Grundstückseigentümerinnen geklagt. Das Klageverfahren ist noch nicht abgeschlossen.

4.4.5 Dn 2437 - Papierfabik Düren, Nippes Straße

Auf dem Firmengelände dieser Papierfabrik (Abbildung 13) wurde im Jahr 1999 eine Grundwasserkontamination durch leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) festgestellt. Nach weiterführenden Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung wird auf dem Firmengelände seit dem Jahr 2002 eine Grundwassersanierungsanlage betrieben. Das belastete Grundwasser wird über einen Schachtbrunnen gefördert und in einer Strippanlage mit Luft- und Wasseraktivkohlefilter gereinigt. Das gereinigte Grundwasser wird anschließend in die Kanalisation eingeleitet. Die Sanierungsanlage wurde im Jahr 2012 umgebaut und erweitert.



Abbildung 13: Papierfabrik Düren, Nippesstraße, Schrägluftbild 1957 (Quelle: StKrArDn)

Nach einem starken Rückgang der LHKW-Gehalte in den ersten Jahren der Sanierung nahm der Schadstoffaustrag in den letzten Jahren stetig ab. Zu Sanierungsbeginn lag er bei rd. 70 kg/Jahr und ist in den letzten Jahren auf durchschnittlich ca. 2,2 kg/Jahr abgefallen.

Der Betrieb der Anlage und der Fortgang der Sanierung wird gutachterlich überwacht. Die Ergebnisse werden jeweils in einem Jahresbericht zusammengefasst.

Im Berichtsjahr 2025 lief die Anlage störungsfrei. Insgesamt wurden 2.137 m³ Grundwasser gefördert und behandelt. Die Fördermengen waren zuletzt trotz unverändertem Grundwasserdargebot rückläufig und damit auch der Schadstoffaustrag. Als mögliche Gründe dafür werden vom Gutachter eine Verschlammung/Verockerung des Sanierungsbrunnens oder eine fehlerhafte Messtechnik vermutet. Dies muss im Weiteren geprüft werden.

Die ermittelten LHKW-Gehalte im Rohwasser (Anlagenzulauf) lagen im Untersuchungszeitraum zwischen 362 µg/l und 930 µg/l. Trotz Schwankungen ist im Rohwasser langfristig ein stetig sinkender LHKW-Gehalt und entsprechend ein leichter Anstieg des Abbauproduktes Vinylchlorid festzustellen.

Insgesamt sind seit Beginn der Grundwassersanierung ca. 78.041 m³ verunreinigtes Grundwasser gefördert und gereinigt worden. Dabei wurden rund 166 kg LHKW ausgetragen.

Im Jahr 2026 erfolgt der Weiterbetrieb der Sanierungsanlage in dem bisherigen Umfang.

4.4.6 Dn 2438 - Ehemalige 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 14 zeigt die ehemalige Fabrik in einem Schrägluftbild aus dem Jahr 1957.

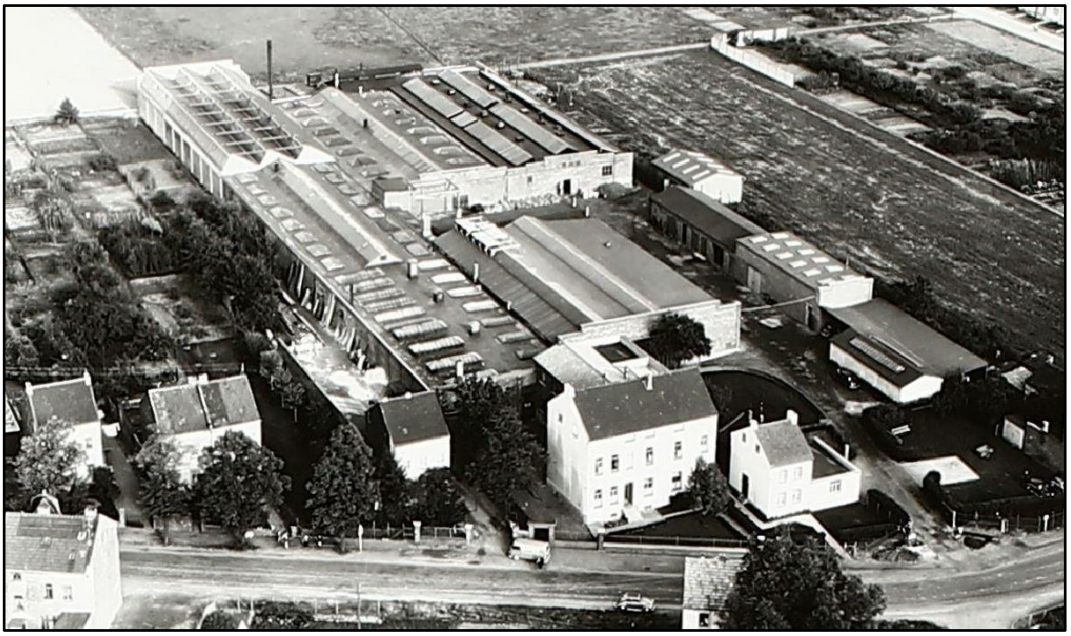

Abbildung 14: Ehemalige Metalltuchfabrik Düren, Nordstraße, Schrägluftbild 1957 (Quelle: StKrArDn)

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.

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 vorsah.

Es war geplant, das belastete Grundwasser an vier Brunnen zu fördern und über eine Grundwasserreinigungsanlage mit Aktivkohlefilter abzureinigen. Das gereinigte Wasser sollte 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. Weiterhin wurde ermittelt, dass das Grundwasser in einer Grundwassermessstelle eine deutliche Belastungen durch ein LHKW-Abbauprodukt (cis-1,2-Dichlorethen) sowie eine Zink-Belastung aufweist. Dies erforderte eine Neukonzipierung der Grundwasserreinigungsanlage.

Da cis-1,2-Dichlorethen nur in geringem Maße an Aktivkohle adsorbiert wird, wurde die Anlage um eine sogenannte Stripp-Anlage ergänzt. In solchen Anlagen wird das LHKW-belastete Grundwasser zum Kopf der Anlage gepumpt und rieselt dort über Füllkörper (Kunststoffkugeln) nach unten. Gleichzeitig wird von unten Luft eingeblasen, wodurch die leichtflüchtigen Lösemittel aus dem Wasser ausgetrieben werden und in die Gasphase übergehen. Die Abluft der Stripp-Anlage wird dann durch einen Luft-Aktivkohlefilter abgereinigt. Darüber hinaus wird die Bodenluft im Schadensbereich an drei Bodenluft-Pegeln aktiv abgesaugt, zur Reinigungsanlage geleitet und dort ebenfalls über Luftaktivkohlefilter abgereinigt. Wegen der Zinkbelastung erfolgt abschließend eine Behandlung des Wassers über einen Kationenaustauscher (Austausch von Zink- gg. Natriumionen und Anreicherung auf Adsober-Harz).

Die Sanierungsanlage wurde im Jahr 2021 installiert und in Betrieb genommen. Die Anlage wird hinsichtlich ihres Betriebs, der Reinigungsleistung und der Schadstoffentfrachtung durch ein Gutachterbüro überwacht. Über die Ergebnisse der Sanierungsüberwachung wird jeweils ein Jahresbericht erstellt.

Im Berichtszeitraum 2024 wies das geförderte Grundwasser weiterhin hohe, z.T. stark schwankende LHKW-Gehalte im Rohwasser auf (360 - 20.000 µg/L). Nach hoher Entfrachtung zu Beginn der Maßnahme hat sich die LHKW-Entfrachung des Grundwassers mittlerweile verlangsamt.

Die abgesaugte Bodenluft wies im Jahr 2024 zunächst relativ geringe LHKW-Belastungen bis max 20 mg/m³ auf. Im November war ein starker Anstieg auf 120 bis 150 mg/m³ in L1 und L2 zu verzeichnen, danach fielen die Werte wieder auf die Gehalte zu Beginn des Jahres ab. Dies wurde vom Gutachter auf steigende Grundwasserstände zurückgeführt, die zu einer Verringerung des absaugbaren Bodenvolumens führten. Infolge der Vergrößerung des Unterdrucks an der Grenzfläche gesättigte/ungesättigte Bodenzone ist es zu einer verstärkten Freisetzung von LHKW aus dem Grundwasser gekommen. Auch bei der Bodenluftsanierung ist eine Tendenz zur Verlangsamung der Entrichtung zu erkennen.

Im Jahr 2024 sind 18,5 kg LHKW mittels Grundwassersanierung (gesamt seit November 2021: 95 kg); und 19,3 kg LHKW mittels Bodenluftsanierung (gesamt seit November 2021: 145,6 kg) aus den Medien Grundwasser und Bodenluft entfernt worden. Der Bericht für das Jahr 2025 steht noch aus und ist angefordert. Ein Weiterbetrieb der Anlage ist erforderlich.

4.4.7 Untersuchung von Flächen und einer KiTa in Langerwehe Heistern

In der Digitalen Bodenbelastungskarte (BBK) des Kreises Düren sind vor allem im Eifelraum deutlich erhöhte Schwermetallgehalte ausgewiesen, die im Wesentlichen auf geogene Ursprünge (Vererzungen) zurückzuführen sind. Die BBK ist für den Außenbereich von Ortschaften erstellt worden, bebaute Flächen des Innenbereiches sind als Ausschlussflächen nicht betrachtet worden. Da in einzelnen Bereichen in Langerwehe geogene Bodenbelastungszonen im Außenbereich an den bebauten Innenbereich heranreichen, war nicht auszuschließen, dass entsprechende Bodenbelastungen auch in dortigen Hausgärten und Privatgrundstücken vorzufinden sind. Aus diesem Grund wurden dort im Jahr 2023 zunächst exemplarisch einige Grundstücke mit sensibler Nutzung untersucht.

Im Bereich Wenau/Heistern wurden zwei Grünlandflächen und ein Kinderspielplatz beprobt. Auf dem Kinderspielplatz in Heistern wurde ein hoher Blei-sowie Arsengehalt ermittelt.

Die Untersuchungen sind anschließend auf die angrenzende Kindertagesstätte erweitert worden und auch dort wurden hohe Schwermetallgehalte im Boden nachgewiesen. Als Sofortmaßnahmen wurden der Kinderspielplatz sowie der Außenspielbereich der Kindertagesstätte gesperrt. Anschließend wurde in enger Zusammenarbeit mit der Gemeinde Langerwehe und dem Träger der Kindertagesstätte das weiter Vorgehen abgestimmt. Die Eltern und Anwohner wurden über die Untersuchungsergebnisse im Rahmen einer Präsentationsveranstaltung informiert.

In der Folge der Untersuchungen bestand für einige Flächen ein unmittelbarer Maßnahmenbedarf bzw. es waren gemäß des Regelablauf der BBodSchV weitere Sachverhaltsermittlungen durchzuführen, die insbesondere eine Überprüfung der Resorptionsverfügbarkeit (RV) für die von Prüfwertüberschreitungen betroffenen Teilflächen vorsah.

Im Februar 2024 wurde ein Sachverständigenbüro mit den vorbereiteten Arbeiten zur Sanierung bzw. Sicherung der belasteten Flächen im Außenspielbereich der Kindertagesstätte beauftragt. Das Sanierungskonzept sah einen Abtrag des belasteten Oberbodens bis in eine Tiefe von 30 cm und eine Wiederauffüllung mit einem qualitätsgeprüften Boden, ebenfalls in einer Stärke von 30 cm vor. Zwischen dem verbleibenden Boden und dem neu aufzubringenden Bodenmaterial sollte zudem ein Trennelement (Geogitter bzw. -vlies) verlegt werden, um eine langfristig wirksame Grabesperre zu erhalten und um Bioturbationsprozesse zu unterbinden.



Abbildung 15: Sicherungsmaßnahme Kita Heistern

Die Überdeckungsmaßnahme auf dem Außenspielbereich der KiTa ist im Sommer 2024 durchgeführt worden. Es wurde jedoch nur eine provisorische Überdeckungsmaßnahme mit Sand/Kies durchgeführt, da der KiTa-Standort aufgegeben werden soll. Bis dahin ist der Aufenthalt von Kindern auf dem Außengelände durch die erfolgte Sicherungsmaßnahme gefahrlos möglich. Weitere Maßnahmen sind ggfls. bei einer Umnutzung des Grundstücks durchzuführen.

Im Nachgang zu dieser Sanierungsmaßnahme wurden Orientierende Untersuchungen von Hausgärten in Langerwehe-Heistern durchgeführt, die auch hier die potenzielle Bodenbelastung durch Schwermetalle untersuchen sollten (siehe Abschnitt 4.2.4).

4.5 Überwachung (Monitoring)

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

In vertraglich zwischen dem Umweltamt und dem Verantwortlichen vereinbarten Monitoringprogrammen werden auf den Standorten vorhandene Grundwassermessstellen regelmäßig beprobt und die entnommenen Grundwasserproben auf abgestimmte Parameter untersucht. Über die Ergebnisse der Untersuchungen ist in einem jeweils projektbezogen vereinbarten Turnus jeweils ein Bericht zu erstellen, der der Behörde vorzulegen ist.

In der Tabelle 1 sind die überwachten Standorte, die maßgeblichen Überwachungsparameter und der Überwachungsturnus aufgeführt.

Kataster-Nr.	Bezeichnung	Überwachungsturnus	Maßgebliche Überwachungsparameter
Dn 510	Tanklager Konzendorf	halbjährlich	MKW, BTEX
Dn 2354	Papierfabrik Merken	halbjährlich	PAK
Dn 2370	Papierfabrik Krauthausen	vierteljährlich	BTEX, LHKW, PAK, PCB
Dn 2371	Chem. Fabrik Krauthausen	3-jährig	Tenside
Dn 2379	Weberei Düren-Mariaweiler	halbjährlich	PAK, LHKW, MKW, BTEX
Jü 595	AVR Fz Jülich	monatlich	Sr 90

Tabelle 1: Standorte mit laufendem Grundwassermonitoring

5 Jahresprogramm 2027

5.1 Ermittlung von Flächen mit PFAS-Belastungsverdacht und orientierende Untersuchung

Für das Jahr 2027 ist weiterhin geplant, den Bearbeitungsschwerpunkt auf Standorte und Flächen zu legen, für die der Verdacht auf mögliche PFAS-Belastungen besteht.

PFAS sind per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen, eine Gruppe synthetischer Chemikalien, die aufgrund ihrer wasser- und fettabweisenden Eigenschaften weit verbreitet sind. Sie werden als "Ewigkeitschemikalien" bezeichnet, da sie in der Umwelt kaum abbaubar sind und sich im menschlichen Körper anreichern können.

Es soll ermittelt werden, ob im Kreisgebiet Düren Standorte oder Flächen vorhanden sind, auf denen solche Stoffe eingesetzt, abgelagert oder freigesetzt worden sind. Auf der Grundlage der Ergebnisse dieser Ermittlungen sollen diese Standorte und Flächen nachfolgend orientierend auf PFAS untersucht werden.

Weiterhin soll eine Beprobung vorhandener Grundwassermessstellen, ggfls. auch von neu errichteten Grundwassermessstellen, auf diese Parametergruppe erfolgen. Dadurch soll erforscht werden, ob im Einzelfall im Abstrom belasteter Standorte und Flächen oder gar flächendeckend mit Grundwasserbelastungen durch diese Stoffe zu rechnen ist.

5.2 Altlasten im Bereich des Grundwasserwiederanstiegs im Rheinischen Braunkohlerevier

Mit dem Ende der Braunkohleförderung werden die Sümpfungsmaßnahmen des Grundwassers, die für den Betrieb der Tagebaue unerlässlich sind, eingestellt. In der Folge wird das Grundwasser in den abgesenkten Bereichen wieder ansteigen.

Dadurch können Altlasten, die bislang deutlich oberhalb des Grundwassers lagen, zukünftig wieder Grundwasserkontakt haben und es kann sich ein neuer Gefahrenverdacht ergeben.

Vor dem Hintergrund der Leitentscheidung 2021 zum Rheinischen Braunkohlerevier hat das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr NRW (MUNV) die zuständigen Bezirksregierungen und Unteren Bodenschutzbehörden mit Erlass vom 12.07.2023 über die Arbeitsschritte zur Bewertung von Altlasten aufgrund des Grundwasserwiederanstiegs sowie die Fördermöglichkeiten und über das Antrags- und Bewilligungsverfahren in Kenntnis gesetzt und aufgefordert, die erforderlichen Maßnahmen zur Identifizierung und zur Gefährdungsabschätzung erstellen zu lassen.

Als Grundlage für die Beurteilung der künftigen Betroffenheit des Schutzgutes Grundwasser hat das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) eine Flurabstandsprognose erstellt, die den stationären Endzustand des Grundwassers im Jahr 2200 modellieren soll.

Am 31.10.2023 wurden auf Einladung des MUNV im Rahmen einer Informationsveranstaltung mit den Bezirksregierungen, dem LANUV und den betroffenen Unteren Bodenschutzbehörden die fachliche Aufgabenstellung sowie das Antrags- und Bewilligungsverfahren vorgestellt. Mit dieser Informationsveranstaltung wurde zugleich der Startpunkt für den Beginn der anstehenden Arbeiten gesetzt. Die Unteren Bodenschutzbehörden werden gebeten, mit der Umsetzung der beschriebenen Aufgaben im Rahmen einer behördlichen Gefahrenermittlung zeitnah zu beginnen.

Dabei ist folgende Vorgehensweise geplant:

1. Identifizierung der Bereiche mit einem Anstieg des Grundwassers auf Flurabstände < 3 m und 3-7 m
2. Erfassung und Identifizierung aller altlastverdächtigen Flächen, Altlasten, Verdachtsflächen und schädliche Bodenveränderungen in diesen Bereichen, ggfls. in weiteren Bereichen
3. Orientierenden Untersuchung von Verdachtsflächen hinsichtlich des Gefährdungspfades Boden – Grundwasser
4. Detailuntersuchung von Verdachtsflächen hinsichtlich des Gefährdungspfades Boden-Grundwasser

Für die Aufgabe der Identifizierung und Bewertung von Altlasten, für die nach Wiederanstieg des Grundwassers eine Gefährdung des Grundwassers nicht auszuschließen ist, werden den betroffenen Kommunen aus Mittel zur Förderungen des Strukturwandels im Rheinischen Revier Fördermittel in Höhe von bis zu 12 Mio. € bereitgestellt. Der Förderantrag, der bei der Bezirksregierung Köln, Dezernat 37 zu stellen ist, muss bis zum 31.12.2026 beschieden sein, die Projektbearbeitung soll bis Ende 2029 abgeschlossen sein.

Die Untere Bodenschutzbehörde hat im Jahr 2024 anhand der Kriterien des Landesumweltamtes mögliche Flächen vorausgewählt. Aus fachlicher Sicht werden vor allem tiefer in den Untergrund reichende Altablagerungen (verfüllte Kiesgruben, Mülldeponien) als die Flächen angesehen, die eine hohe Relevanz in Bezug auf den Grundwasserwiederanstieg aufweisen.

Für die vorausgewählten Flächen sind von einem vom Kreis Düren beauftragten Gutachter weitere relevante Daten ermittelt und in einem Bericht inkl. Kartenanlagen zusammengestellt worden. Mit diesen Unterlagen wurde im Juni

2025 ein Förderantrag beim Dezernat 37 der Bezirksregierung Köln gestellt. Im Juli 2025 teilte die Bezirksregierung mit, dass der Antrag förderrechtlich bereits fertig geprüft sei und sich in letzter Instanz zur Bewilligung befindet. Sofern keine unerwarteten Änderungen eintreten, sollte der Bescheid noch im Juli 2025 ergehen.

In der Folge hat sich dann ergeben, dass auf die Förderung der Altlastenuntersuchungen zwingend ein Invest, z.B. in Form einer Altlastensanierung erfolgen muss. Ansonsten müssten die Fördermittel zurückgezahlt werden. Von den betroffenen Kreisen wurde darauf hingewiesen, dass dies mit der üblichen Vorgehensweise einer Altlastenuntersuchung nicht zu vereinbaren ist. Eine Entscheidung über die Notwendigkeit einer Sanierung kann erst getroffen werden, wenn Gutachten belegen, dass eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit besteht und eine Sanierung zur Abwehr von Gefahren erforderlich ist. Insofern ist im Vorhinein überhaupt nicht klar, ob nachfolgend eine Investition z.B. für eine Altlastensanierung erfolgen muss. Damit wäre der Ausgang des Verfahrens für die Kreise höchst spekulativ und es bestünde die Gefahr, dass die Fördermittel, z.B. im Fall des Kreises Düren in einem Umfang von ca. 300.000 €, zurückgezahlt werden müssten.

Zur Verhinderung solcher Rückzahlungsforderungen hat das Landesumweltamt eine Klärung der Situation herbeigeführt, in der Gestalt, dass nunmehr unter bestimmten Bedingungen förderunschädlich Altlastenuntersuchungen durchgeführt werden können, ohne dass danach zwingend eine Investition erfolgen muss. Die entsprechenden Ergänzungen zum Förderantrag wurden von der Unteren Bodenschutzbehörde fristgereicht nachgereicht. Es wird mit einem positiven Förderbescheid im 2. Halbjahr 2026 gerechnet.

6 Verwendete Abkürzungen

Abkürzung	Erläuterung
AAV	Verband für Flächenrecycling und Altlastensanierung
BBK	Digitalen Bodenbelastungskarte
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, allgemein
BBodSchV n.F.	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, neue Fassung vom 1. August 2023
BBodSchV a.F.	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, alte Fassung vom 12. Juli 1999
BImA	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol (leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe)
EBV	Ersatzbaustoffverordnung
FLB	Feuerlöschübungsbecken
KVF	kontaminationsverdächtige Flächen
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LBodSchG	Landesbodenschutzgesetz von Nordrhein-Westfalen
LHKW	Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe
mg	Milligramm (10^{-3} g, ein tausendstel Gramm)
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MUNV	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr NRW
PAK	Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe
PFAS	per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen
PFC	Per- und Polyfluorierte Chemikalien
RV	Resorptionsverfügbarkeit
SLB	Start-/Landebahn
StKrArDn	Stadt- und Kreisarchiv Düren
TM	Trockenmasse
µg	Mikrogramm (10^{-6} g, ein Millionstel Gramm)