

Validierung einer Altlastenuntersuchung, Dormagen-Delrath

Beratende Gutachtertätigkeiten für die Stadt Dormagen im Rahmen des Bauleit- planverfahrens (B-Plan Nr. 528)

für die

Stadt Dormagen
Mathias-Giesen-Str. 11
41540 Dormagen

Aachen, 19.08.2021

Altenbockum & Partner, Geologen

Validierung einer Altlastenuntersuchung, Dormagen-Delrath

Beratende Gutachtertätigkeiten für die Stadt Dormagen im Rahmen des Bauleit- planverfahrens (B-Plan Nr. 528)

Auftraggeber	Stadt Dormagen Mathias-Giesen-Str. 11 41540 Dormagen
Ansprechpartner	Herr Mengelkamp, Herr Medzech
Auftragsdatum	04.08.2021
Auftragnehmer	Altenbockum & Partner, Geologen Gewerbepark Brand 32, 52078 Aachen Tel.: 0241/91265 -0 E-Mail: info@altenbockum.de
Projektbearbeiter	Prof. Dr. Michael Altenbockum, Sandra Verhoeven, M.Sc. RWTH
Projektnummer	733 07 21
Berichtsdatum	19.08.2021
Verzeichnis	S:\Projekte\Dormagen\7330721\11 Text und Gutachten\2021.08.15_Dormagen_Validierung Altlastenuntersuchung_AB02.docx

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung.....	4
2	Verwendete Unterlagen.....	5
3	Validierung der Standortgutachten.....	6
3.1	Gefährdungsabschätzung.....	6
3.1.1	Methodische Herangehensweise.....	6
3.1.2	Formale Defizite aus der Standortgeschichte.....	6
3.1.3	Defizite der Erkundung.....	7
3.2	Sanierungsuntersuchung.....	14
3.2.1	Methodische Herangehensweise.....	14
3.2.2	Fachliche Beurteilung der vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen und -techniken.....	14
3.3	Sanierungsplan.....	16
4	Weiteres Vorgehen.....	16
5	Schlussbemerkungen.....	17

Validierung einer Altlastenuntersuchung, Dormagen-Delrath

Beratende Gutachtertätigkeiten für die Stadt Dormagen im Rahmen des Bauleitplanverfahrens (B-Plan Nr. 528)

1 Veranlassung

Die Stadt Dormagen plant im Zuge eines Bauleitplanverfahrens (B-Plan Nr. 528 „Entwicklungsbereich Silbersee“) die Reaktivierung einer 60 ha großen Industriebrache. Das Gelände der ehemaligen Zinkhütte in Dormagen-Nievenheim liegt seit Jahren brach und ist Eigentum der RWE Power AG. In deren Auftrag wurden u.a. eine Gefährdungsabschätzung (2017), eine Sanierungsuntersuchung (2019) sowie ein Rahmensanierungsplan (2019) angefertigt.

Um den Umfang der Untersuchungen, die Ergebnisse und die gutachterlichen Empfehlungen sowie die allgemeinen Entwicklungsmöglichkeiten im Untersuchungsbereich planungssicher beurteilen zu können, benötigt die Stadt Dormagen eine fachliche Unterstützung u.a. in Form einer Expertise eines unabhängigen Sachverständigenbüros.

Das Büro Altenbockum & Partner, Geologen wurde mit der Erarbeitung einer Expertise zur fachlichen Beurteilung der Untersuchungsmethoden und Gefährdungssituation sowie zur fachlichen Beurteilung der Wirksamkeit und Dauerhaftigkeit der vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen/-techniken beauftragt.

Weiterhin soll die Verhältnismäßigkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen geprüft werden. Dabei ist die empfohlene Altlastensanierung unter Berücksichtigung eines rechtssicheren Aufstellens eines Bebauungsplanes im Hinblick auf Eignung (technische), Erforderlichkeit (Stichwort milderes Mittel) und Angemessenheit (u.a. Aufwand, Ökologie, Betroffene Dritte, Kosten) entsprechend einer Verhältnismäßigkeitsprüfung nach Ordnungsrecht vorzubereiten. Die eigentliche Verhältnismäßigkeitsprüfung ist in NRW im Boden- und Grundwasserschutz grundsätzlich Aufgabe der zuständigen Bodenschutzbehörde.

Die Verhältnismäßigkeitsprüfung erfolgt am Ende der Sanierungsuntersuchung im Rahmen des sogenannten Variantenvergleichs. Vorab sind sogenannte „vorläufige Sanierungsziele“ abzuleiten, mit den verschiedenen Varianten abzugleichen und am Ende des Auswahlprozesses geeignete Varianten durch die zuständige Behörde festzulegen.

Im Rahmen dieses Auftrages sollen konkret die folgenden bereits an die Verwaltung gerichteten Fragen zum Bebauungsplan beantwortet werden:

1. Wie ist der Grundwasserschaden im betrachteten Gebiet zu bewerten?
2. Wie ist die Verhältnismäßigkeit der in Frage kommenden Sanierungsmöglichkeiten zu bewerten?
3. Gibt es weitere (ggf. neuere) Sanierungsverfahren, die auf der Fläche in Frage kommen?

2 Verwendete Unterlagen

Für eine auftragsgemäße Bearbeitung wurden die im Folgenden aufgelisteten Unterlagen sowie die erforderliche Kartographie verwendet. Zudem wurden allgemein verfügbare Quellen für die Bearbeitung herangezogen.

Fremdunterlagen, Gutachten

- Geotechnisches Büro Prof. Dr.-Ing. H. Düllmann GmbH (GBD) (16.02.2017): Standort ehemalige Zinkhütte in Dormagen-Nievenheim, Gefährdungsabschätzung und orientierende Baugrunduntersuchung.
- Geotechnisches Büro Prof. Dr.-Ing. H. Düllmann GmbH (01.08.2018): Standort ehemalige Zinkhütte in Dormagen-Nievenheim, Sanierungsuntersuchung.
- Geotechnisches Büro Prof. Dr.-Ing. H. Düllmann GmbH (11.11.2019): Standort ehemalige Zinkhütte in Dormagen-Nievenheim, Rahmen-Sanierungsplan.

In der Gefährdungsabschätzung (GBD 2017) wurde auf einen zwischen der RWE Power und dem Rheinkreis-Neuss verabschiedeten öffentlich-rechtlichen Vertrag aus dem Jahre 1990 verwiesen. Dieser ist in der Liste „Verwendete Unterlagen“ der GA unter [13] aufgeführt, liegt dem Unterzeichner aber nicht vor.

3 Validierung der Standortgutachten

3.1 Gefährdungsabschätzung

3.1.1 Methodische Herangehensweise

Für eine Gefährdungsabschätzung gemäß §9 BBodSchG ist die nachvollziehbare Darlegung der Schadensermittlung wesentliche Grundlage. Neben der kartografischen Darstellung und Abgrenzung von Belastungsbereichen ist zu prüfen, ob Schutzgüter (hier Mensch und Grundwasser) gefährdet sind oder ob bereits ein Schaden eingetreten ist.

Für den Wirkungspfad Boden - Mensch beschreibt die BundesBodenSchutzVerordnung (BBodSchV) die durchzuführenden Untersuchungen in Abhängigkeit von der jeweiligen Nutzung. So ist z.B. für die Untersuchung des Wirkungspfades Boden - Mensch auf gewerblich oder industriell genutzten Standorten eine Erkundungstiefe von 0,0m – 0,1m unter GOK angezeigt, beim Verdacht auf Staubemissionen zudem die Erkundungstiefe von 0,0m – 0,02m unter GOK vorgegeben. Erkundungstiefen von 0,0m - 0,3m und 0,3m – 0,6m werden so z.B. für den Wirkungspfad Boden - Nutzpflanze vorgegeben.

Für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser ist in einer Gefährdungsabschätzung darzulegen, ob, wo und wie weit in die Tiefe reichend Bodenkontaminationen vorliegen, die dann im Hinblick auf die Gefährdung des Grundwassers zu bewerten sind. Hierfür stehen Untersuchungsmethoden (Bodeneluat) oder konzeptionelle Ansätze (Sickerwasserprognose unter zwingender Berücksichtigung des Bodenaufbaus) zur Verfügung, die in Abhängigkeit von Art und Umfang der Kontamination in der Regel bei der Ableitung der Gefahrenlage einzubeziehen sind.

Eine Verhältnismäßigkeitsprüfung im Rahmen der Ergebnis-offenen und allein an den Standortgegebenheiten durchzuführenden Untersuchungen ist im Rahmen der bodenschutzrechtlichen Bewertung der Ergebnisse erst im nächsten Schritt einer bodenschutzrechtlichen Bearbeitung (am Ende einer Sanierungsuntersuchung, s. dort) vorgesehen.

3.1.2 Formale Defizite aus der Standortgeschichte

Die etwa im Jahr 1913 in Betrieb genommene und seit 1971 nicht mehr betriebene Zinkhütte hat offensichtlich Boden- und Grundwasserkontaminationen hinterlassen, die eine uneingeschränkte Folgenutzung weder nach Bodenschutzrecht (BBodSchG) noch nach Baurecht (BauG) zulässt.

Diesem Sachverhalt Rechnung tragend haben der Zustandsstörer (RWE) und die zuständige Bodenschutzbehörde im Jahr 1990 eine sogenannte öffentlich, rechtliche Vereinbarung (ÖRV) zum nachfolgenden Umgang mit den schädlichen Bodenverunreinigungen und dem eingetretenen Grundwasserschaden getroffen. Dem Unterzeichner liegt dieser

ÖRV nicht vor, gleichwohl ergeben sich aus der Gefährdungsabschätzung festgelegte Regularien:

- Die Betriebsflächen der Zinkhütte (Bereich 2) sind bei der Folgebebauung zu versiegeln.
- Die Sickerwasserteiche sind unmittelbar zu versiegeln und durch Nachsorge (u.a. durch regelmäßige Begehungen) ist die Funktion der Versiegelung sicherzustellen / zu prüfen.
- Die bekannten Grundwasserkontaminationen sind (dauerhaft ?) zu monitorieren.

Öffentlich rechtliche Vereinbarungen sieht das Bodenschutzrecht i.d.R. nach der Durchführung einer Sanierungsuntersuchung oder von geeigneten Maßnahmen nach Abschluss von Sicherungsmaßnahmen im Zusammenhang mit Nachsorgemaßnahmen (z.B. Langzeitmonitoring, Begehungen bei versiegelten Flächen) vor.

Im konkreten Fall wurde ein ÖRV nach Veröffentlichung des BBodSchG und vor Durchführung einer Gefährdungsabschätzung (GA) geschlossen. Das BBodSchG trat 1999 in Kraft. Die Inhalte der ÖRV wurden nicht bzw. nicht als Ergebnis in die aktuelle GA überführt. Somit bleiben wesentliche Erkenntnisse zum Standort verborgen. Die vorliegende GA ist unvollständig und bedarf einer ergänzenden Bearbeitung.

Die Gefährdungsabschätzung (GA) greift im Wesentlichen und insbesondere bei der Argumentation und gutachterlichen Bewertung auf Untersuchungsergebnisse zurück, die nicht in der GA aufgeführt sind. Somit können die aufgestellten Aussagen nicht geprüft werden, zudem fehlt die Chance, die Plausibilität der inhaltlichen Erkenntnisse des Gutachters nachzuvollziehen.

Die Ableitungen der vorliegenden Gefährdungsabschätzung sind nicht plausibel. Die GA bedarf wegen mangelnder Plausibilität einer Überarbeitung.

3.1.3 Defizite der Erkundung

Im Gutachten beschränken sich eigene Untersuchungen auf wenige Rammkernsondierungen in den nicht primär durch die Zinkhütte genutzten Bereichen (Bereich 1 und weite Teile von Bereich 3, Anlage 1.1 der GA) mit einer Gesamtfläche von abgeschätzten 450.000m², was etwa 1 Untersuchungspunkt/ha entspricht.

In den vermuteten Hauptkontaminationsbereichen (Bereich 2 und Sickerwasseranlagen) wurde weder aktuell untersucht noch auf Detailergebnisse von Voruntersuchungen verwiesen. Anlage 1.1 enthält für Untersuchungen den Hinweis „keine“. Die Untersuchungen des sogenannten Wirkungspfad Boden - Mensch mittels Bodenfeststoffuntersuchungen aus den oberen 30 cm des zu betrachteten Areals sind bei einer vorgesehenen Folgenutzung als GI-Gebiet unüblich. Für Oberflächenuntersuchungen nach BBodSchV müssten Bodenproben aus gewerblich-industriell genutzten Flächen etwa 15-25 Einstiche aus

0,0m – 0,1 m unter GOK bzw. bei Hinweis auf Staubemissionen bis in eine Tiefe von 2cm (!) untersucht werden. Die GA liefert keine Hinweise, dass diese Untersuchungen im Bereich 2 erfolgt sind. Somit ist die GA unzureichend.

Die Sinnhaftigkeit der in den Abb. 6.5 bis Abb. 6.8 aufgezeigten Bodenbelastungen erschließt sich dem Leser nicht. So werden die Daten nach LAGA, also nach abfallrechtlichen Maßstäben bewertet, was in einer bodenschutzrechtlichen Begutachtung mindestens einer nachvollziehbaren Erklärung bedarf. Die Belastungswerte zeigen, dass eine tiefgehende Kontamination oberhalb von „Vorsorgewerten“ nach BBodSchG selten vorliegt. Die dokumentierten Bodenbelastungen konzentrieren sich auf den obersten Meter. Warum in einem GI-Gebiet „Vorsorgewerte“ für einen bodenschutzrechtlichen Bewertungsansatz herangezogen werden und kein Abgleich mit Prüfwerten nach BBodSchV erfolgt, ist unklar.

Wo konkret hohe Bodenschadstoffgehalte vorliegen, lässt sich mit den vorliegenden Informationen nicht verorten. Da eine räumliche Eingrenzung technisch problemlos möglich ist und ein wesentliches Kriterium für eine sogenannte Abschließende Gefährdungsabschätzung darstellt, fehlen wesentliche Grundlagen in der vorliegenden GA.

Bewertung chemischer Bodenuntersuchungen

Bei bekannten Bodenkontaminationen gilt es die Wirkungspfade detailliert zu untersuchen, um zu erkennen, ob und in welchem Umfang Schutzgüter betroffen sind. Aus diesen Erkenntnissen wird dann abgeleitet mit welchen geeigneten, erforderlichen und angemessenen Maßnahmen diese Wirkungspfade nachhaltig unterbrochen werden können, um dauerhaft eine Gefährdung von Schutzgütern auszuschließen. Schutzgüter im Sinne des BBodSchG sind am Standort Mensch und Grundwasser.

Die Ausführungen im Gutachten sehen zwei unterschiedliche Belastungsbereiche vor, für die dann je eine Maßnahme in der Sanierungsuntersuchung abgeleitet wird.

Bereich 2

Im Schadensbereich der ehemaligen Betriebsanlagen (Bereich 2) wurden ohne weitere Dokumentation in der GA gemäß früherer Untersuchungen gezeigt, „dass der Boden insbesondere im Bereich der ehemaligen Gebäudekomplexe und Sickergruben der Zinkhütte oberflächennah mit Zink, Blei, Quecksilber, Cadmium und Arsen belastet ist“. Die stichprobenartig tatsächlich im Rahmen der GA durchgeführten Bodenuntersuchen belegen „oberflächennah“ eine Ausbreitung der Schadstoffe bis etwa 1m unter Gelände. Potentielle Schadensbereiche werden aber in ihrer lateralen Ausdehnung nicht beschrieben oder visualisiert. So kann ein unmittelbarer Zusammenhang zu den mit verschiedenen Methoden ermittelten Grundwasserbelastungen auch nicht plausibel abgeleitet werden. Für den Bereich 2 ergibt sich zudem die Besonderheit, dass die Grundwasserbelastungskarten

(Anlagen 9.2, 9.3) der GA einen einzigen Eintragsbereich im Umfeld des direct push (dp) Ansatzpunktes 28 belegen. Mögliche weitere Eintragsorte sind im Umfeld der dp 31 und untergeordnet der dp 38 denkbar. Da keine Informationen zu möglichen Bodenuntersuchungen im Umfeld der sogenannten Grundwassersondierungen belegt sind, fehlt die erforderliche Plausibilität zwischen Boden- und Grundwasserbelastung.

Hätte das Gutachten einen räumlichen Zusammenhang zwischen Nutzung und Bodenbelastung hergestellt, wäre vermutlich ein Kausalzusammenhang zwischen den auf Seite 67/68 beschriebenen Einrichtungen mit einem Produktions-bedingen Anfall von wässrigen Lösungen (Hinweise: Kalkmilch, schwefelsaures Abwasser, anstehende Abwässer, Absetzbehälter, Dortmunder Trichter, abgepumpt) belastbar belegt worden. So aber ist die Plausibilität nicht gegeben. Vielmehr wird weiter von Bodenbelastungen bis in mittlere Tiefen (was das auch immer bedeuten mag) geschrieben.

Bei bodenschutzrechtlichen Untersuchungen ist es auch bei derartigen Standorten bewährte und erprobte Vorgehensweise zunächst teufenorientiert Bodeneluats zu analysieren (Hinweise ohne Dokumentation liegen vor). Als weiteres Bewertungswerkzeug werden i.d.R. sogenannte Sickerwasserprognosen erstellt, die sich an der vorgefundenen Kontamination und dem Bodenaufbau orientieren. Weiterhin könnte das Ausbreitungsverhalten in sogenannten Säulenversuchen analysiert werden. Als rein theoretische Bewertungsmethode steht eine EDV-gestützte Modellierung (ALTEX) zur Ableitung von Auswirkungen am Ort der rechtlichen Beurteilung zur Beurteilung des Sickerwasserpfades zur Verfügung.

Im hier betrachteten Gutachten gibt es keine derartige Betrachtung, verfügbare Werkzeuge oder Vorgehensweisen werden nicht angewendet und die Plausibilität kann entsprechend nicht gezeigt werden. Selbst zur angegebenen flächigen Bodenbelastung im Bereich 2 gibt es keine belastbaren Unterlagen.

Da so ein plausibler Zusammenhang zwischen Bodenkontamination und Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser nicht dargestellt wird, fehlt als ein wesentliches Grundelement der Gefährdungsabschätzung die Ergebnis-offene Bewertung des Schutzgutes Grundwasser.

Sickergruben

Für die Sickergruben führt die GA keinen Nachweis einer Bodenbelastung. Gleichwohl wird die Grundwasserbelastung (Arsen-Fahne) ursächlich auf diesen Bereich zurückgeführt. Die o.g. Methoden werden auch hier nicht angewendet, gleichwohl wird über die Mobilität der nachgewiesenen Schadstoffe spekuliert. Es steht eine umfangreiche Literatur zur Bewertung der Mobilität von Metallen, die notwendigen Anforderungen an ihr Lösungsverhalten und die natürlichen und technischen Einflussmöglichkeiten zur Verfügung, die hier offensichtlich nicht ausreichend berücksichtigt wurde.

Auch zeigen die Belastungskarten 9.1, 9.2 und 9.3 für jeden Stoff (Cd, As Zn) eine andere Quelle, der unmittelbare versiegelte Bereich der Sickergruben wurde bei keinem der abgeleiteten Belastungsbereiche oder Eintragsorte abgeleitet. Plausibel ist das nicht.

Ersatzweise werden Modelle (Abb. 7.1) gewählt, die allenfalls theoretische Ansätze darstellen oder hier (Bereich 2) schlicht falsch sind. Die eindeutige und mögliche Quellzuweisung der Grundwasserverunreinigung im Bereich 2 sowie der zwar in den Sickergruben anzunehmende aber nicht gezeigte Zusammenhang zwischen Bodenbelastung und Grundwasserbelastung wäre vergleichbar einfach herzustellen:

Es gibt aus der Vornutzung für jeden Schadensbereich (Bereich 2, Sickergruben) eine begrenzte Fläche als plausibel ableitbare Quelle für die Grundwasserbelastungen.

Das erkennt die GA jedoch nicht. Während im Bereich Sickergruben die Abgrenzung nutzungsbedingt erfolgt, gelingt es im Bereich 2 aber offensichtlich nicht, diesen Zusammenhang zwischen Bodenbelastung und Grundwasserbelastung herzustellen.

Die hier gewählte Vorgehensweise bei der Beschreibung der Bodenbelastung nach Art und Umfang (fehlende Darstellung kontaminierter Bereiche für Einzelstoffe inkl. Abgrenzung) ohne Ableitung eines plausiblen Zusammenhanges zur Grundwasserbelastung ist jedoch für eine GA nach den Grundzügen des BBodSchG zumindest unüblich.

Bewertung von Bodenkontaminationen

Für bodenschutzrechtliche Untersuchungen und anschließende Bewertungen beschreibt die Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) das Vorgehen und stellt Werkzeuge zur Verfügung (Untersuchungskonzept und -strategie, nutzungsbezogene Bodenuntersuchungen mittels Rammkernsondierungen/Kleinbohrungen bei Altstandorten (Bereich 2?, Sickergrube!), flächenbezogene Untersuchungen bei nicht erkennbarem Nutzungsbezug mit ca. 15RKS/ha, Untersuchung des Feinkornanteils, Bodeneluat aus unterschiedlichen Teufen mit wahlweise unterschiedlichen Aufschlussverhältnissen 10:1 oder 2:1, Säulenversuche, Sickerwasserprognosen verbalargumentativ oder mittels ALTEX, Betrachtung von Wirkungspfaden, Darstellen von Zusammenhängen zwischen Kontaminationen in unterschiedlichen Kompartimenten, u.a.), die zur Plausibilität einer Gefährdungsabschätzung beitragen. Hier fehlen diese Untersuchungen, was zu einer ungenügenden Bewertung des Schutzgutes Grundwasser führt.

Alternativ werden abfallrechtliche Einstufungen von ermittelten Stoffkonzentration mit vermutlich abfallrechtlichen Aufschlussverfahren vorgenommen. Derartige Untersuchungsstrategien gehören jedoch in keinem Fall zum Repertoire einer Gefährdungsabschätzung nach BBodSchG. Von daher sind die Ausführungen im Gutachten auf den Seiten 40ff bedeutungslos, ein vorgenommenes Gegenüberstellen mit Vorsorgewerten (Abb. 6.5) ist nur zulässig, wenn auch entsprechende Probenvorbereitungen gemäß BBodSchG angewendet werden. Dies kann ausweislich der Analyseprotokolle des Labors (eurofins) ausgeschlossen werden, weil es dort so nicht dokumentiert ist.

Bewertung der Grundwassererkundung und der Hydrogeologie

Einen Einblick in die Hydrogeologie erlaubt das Gutachten an genau zwei Stellen:

- Seite 67: „Der Grundwasserstand wird durch den Rhein beeinflusst. Im Mittel beträgt der Flurabstand zwischen 5 und 10 Metern unter GOK. Die Grundwasserfließrichtung ist in nordöstliche Richtung auf den Rhein hin gerichtet. Bei Rheinhochwasser können jedoch influente Verhältnisse auftreten.“
- Seite 65: „Aufgrund der relativ hohen Durchlässigkeit der Terrassensedimente ist bei Anstieg des Rheinpegels jedoch zeitweise mit deutlich höheren Grundwasserständen zu rechnen.“

Üblicherweise wird bei einer Gefährdungsabschätzung das oben aufgeführte Allgemeinwissen mit Fakten untersetzt. Auch dafür gibt es eine bewährte Vorgehensweise:

- Messtellennetz prüfen und ggf. erweitern, wiederholte und mehrfache Grundwasserstandsmessungen und Erstellen von Grundwasserhöhengleichenplänen, Identifikation typischer Abflussverhältnisse bei unterschiedlichen Pegelständen des hier wichtigen und stark beeinflussenden Vorfluters Rhein, Prüfung der Plausibilität identifizierter Grundwasserkontaminationen, Untersuchen der Auswirkungen von unterschiedlichen Grundwasserständen auf die Grundwasserbelastung, Ableiten von ggf. erforderlichen zusätzlichen Untersuchungen, Prüfen der Stoffmobilität in Abhängigkeit von den jeweiligen Abflussrichtungen, Überprüfung der durch Hochwasser (HQ10 oder höher) bedingten Veränderungen der Mobilität, usw.

Keine der genannten Methoden ist in der GA angewendet worden. Das muss dann aber spätestens in der SU erfolgen. Auch dort wird dieses Thema fachlich unzureichend abgearbeitet. Im Hinblick auf den „hohen Grundwasserschaden“ sind beide Gutachten (GA und SU) substanzlos.

Es gibt einen älteren GW-Gleichenplan aus dem Jahr 2001 und einen offensichtlich für die GA erstellten aus dem Jahr 2016. Die Darstellungen zeigen einen deutlichen Unterschied des Grundwasserstandes von etwa 1m und in Rheinnähe ein erkennbar unterschiedliches Abflussverhalten von z.T. von mehr als 90°. Das wird im Gutachten aber weder erkannt noch erläutert.

Auch gibt es nicht ansatzweise eine Auseinandersetzung mit der Wirkung unterschiedlicher hydraulischer Zustände auf die Grundwasserbelastung (Flurabstand, Mobilisierung, Ausbreitung, Bedeutung für die Hydrochemie, usw.). Weiterhin gibt es tatsächlich auch keine Berücksichtigung der hydrogeologischen und insbesondere der in Rheinnähe schwierigen Standortbedingungen, obwohl gerade diese helfen könnten, die Ausbreitungspotentiale der 50 Jahre alten GW-Belastung zu verstehen und notwendige Schlüsse zu ziehen. Das muss aber eine GA und spätestens eine SU leisten, wenn Grundwasserschäden zu bewerten sind. Diesbezüglich sind GA und SU nicht brauchbar.

Im ÖRV wird ausweislich der Ausführungen im GA über ein regelmäßiges, halbjährlich durchzuführendes GW-Monitoring berichtet. Wenn es davon Daten gibt, müssen diese in die GA aufgenommen und fachlich bewertet werden. Wenn es sie nicht gibt, sei der Hinweis auf einen Rechtsbruch bezüglich des bestehenden ÖRV erlaubt.

Folgt man den Ausführungen in Kapitel 7.2 der GA (Seite 49ff), so sind (unüberprüfbare) Frachten und Austragszeiten von bis zu 10t/anno Zink und über einem Austragszeitraum von 7.793 Jahren (Cd) zu erwarten. Das führt gemäß ÖRV dazu, dass der Monitoringzeitraum fast 8.000 Jahre betragen müsste. Bei derzeit etwa 15T€/anno Kosten für das Monitoring und einer angenommenen jährlichen Inflationsrate von 1% ohne Berücksichtigung möglicher Lohnsteigerung ergäben sich Mrd.-€-Beträge.

Allerdings setzen die angeführten Formeln zur Frachtberechnung (S. 51ff) Ansätze voraus, die in Abhängigkeit vom jeweiligen Grundwasserstand, der Grundwasser-Fließrichtung, dem tatsächlichen K-Wert und der Porosität nicht weiter berücksichtigt worden sind. Für Grundwasserkontaminationen dieses Ausmaßes ist die GA mangelhaft. Es fehlt die Ableitung eines jeden hydraulischen Einzelwertes (= fehlende Plausibilität der Berechnungen), eine langlaufende Datenermittlung aus dem Monitoring (? = defizitäre Datenauswahl), das Aufzeigen des natürlichen Grundwasserganges, der hydrochemischen Entwicklung, etc. Diese inhaltlichen und besonders eklatanten Defizite lassen eine belastbare Gefährdungsabschätzung nicht zu. Diese GA hat in ihrer aktuellen Form keinen Nutzen für den zukünftigen Umgang mit dieser Fläche.

Vollständigkeit der Gefährdungsabschätzung

Die Beschreibung der Belastungssituation Boden und Grundwasser sowie anderer Standortverhältnisse erfolgt unvollständig und teilweise fachlich unangemessen (LAGA-Bewertung, fehlende Plausibilität der Belastungssituation, Darstellungsdefizite, Nichtberücksichtigung vermutlich vorhandener Altdaten). Allein deshalb ist es keine belastbare GA, die irgendeinen Nutzen für den zukünftigen Umgang mit dieser Fläche liefert.

Eine Bewertung der Gefahrenlage vor dem Hintergrund einer erforderlichen Bewertung der Schutzgüter ist ohne Berücksichtigung von vorliegenden Altdaten mit den Inhalten der hier vorliegenden GA fachlich nicht möglich. Der im Gutachten vorgetragenen Einschätzung, dass der bestehende Grundwasserschaden bedeutend ist und der Einsatz geeigneter Maßnahmen überprüft werden muss, darf man jedoch uneingeschränkt folgen.

Grundlegende Standortverhältnisse (z.B. Hydrogeologie) werden basierend auf Allgemeinwissen nicht weiter vertieft. Die dokumentierten Ergebnisse sowie die Kenntnis der detaillierten Standortdaten sind mindestens unvollständig und für eine GA nach BBodSchG nicht brauchbar.

Unter Berücksichtigung der Vornutzung, bekannter Daten und den Ausführungen in der GA sind Maßnahmen gemäß BBodSchG angezeigt. Auch deshalb, weil vermutlich von eng

umrissenen Flächen (verm. Gebäude 38/39, 40 im Bereich 2) die massiven Grundwasserkontaminationen ausgehen. Untersucht wurde das in der GA allerdings nicht.

Hier sei der Hinweis erlaubt, dass der bodenschutzrechtliche Bewertungsbezug noch nicht erfolgt ist. Ausweislich der im Gutachten genannten Daten (Abb. 6.2 - 6.5) werden die in der BBodSchV genannten Maßnahmenwerte herangezogen, für alle anderen Bewertungen LAGA-Kriterien. Aus den in der GA genutzten Daten könnte man sogar ableiten, dass für den Wirkungspfad Boden - Mensch kein Handlungsbedarf besteht. Doch für den entscheidenden Werksbereich (Bereich 2) liegen keine Daten vor.

In Anbetracht der Größe der Fläche, der nachgewiesenen Kontaminationen in Boden und Grundwasser sowie einer angedachten Folgenutzung durch mehrere Nutzer genügt die vorliegende Gefährdungsabschätzung nicht den formalen und fachlichen Anforderungen des BBodSchG und der BBodSchV.

Obwohl die Gefährdungsabschätzung in wesentlichen Punkten unvollständig und frei von der Zusammenführung plausibler Zusammenhänge erstellt wurde, ergibt sich zwingend als weitere Maßnahme im Sinne des BBodSchG die Durchführung einer sogenannten Sanierungsuntersuchung (SU) gemäß §13.1 des BBodSchG. Spätestens in der SU sollten dann die Defizite der GA nachvollziehbar aufgearbeitet und in einen plausiblen Zusammenhang gestellt werden.

Wegen der unvollständigen GA konnte der Nachweis eines gefahrlosen Aufenthaltes und der mit einer Folgenutzung einhergehende Anspruch auf gefahrloses Arbeiten und Wohnen (§1 BauG) nicht erfolgen. Deshalb ist diese Gefährdungsabschätzung für planungsrechtliche Belange unzureichend.

3.2 Sanierungsuntersuchung

3.2.1 Methodische Herangehensweise

In einer Sanierungsuntersuchung sind Defizite bei der Grundwasserbetrachtung aufzuarbeiten. Dafür bedarf es allerdings der hier fehlenden Plausibilität der Gefährdungsabschätzung. Diese Beschreibung fehlt, die GA ist durch erhebliche Defizite bei der Beschreibung des Sachverhalts gekennzeichnet.

In der Sanierungsuntersuchung (SU) sind vorläufige Sanierungsziele darzulegen, Sanierungsvarianten Ergebnis-offen abzuleiten, Sanierungszonen zu beschreiben (z.B. ungesättigte/gesättigte Bodenzone) und der Wirkungspfad oder der Stoffaustrag aus der gesättigten Bodenzone in das Grundwasser und aus dem Grundwasser in den Vorfluter zu dimensionieren und zu bewerten. Das Thema Schadstoffausbreitung erschließt sich aus der Sanierungsuntersuchung nicht.

Ausgehend von einer unzureichenden Gefährdungsabschätzung wird auch in der SU klar, dass ihre fachlichen Inhalte und Ableitung ausgesprochen defizitär sind. Der schon bei der vorläufigen Ableitung von Sanierungszielen gewählte Bezug zur Verhältnismäßigkeit zeigt dies sehr deutlich.

3.2.2 Fachliche Beurteilung der vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen und -techniken

In einer Sanierungsuntersuchung gilt es, geeignete technische Maßnahmen zur Unterbrechung der Wirkungspfade aufzuzeigen. Hier wird ausgehend von einer nicht alle Fakten und Methoden berücksichtigenden Gefährdungsabschätzung vorgeschlagen,

- die Eintragsbereiche (angeführt werden der gesamte Bereich 2 und die Sickergruben) zu versiegeln,
- den belasteten Boden vollständig im Boden zu belassen und durch Bebauung zu sanieren und
- den Grundwasserschaden unter Kostenaspekten ebenfalls zu belassen und auf weitere Maßnahmen zu verzichten.

Das BBodSchG sieht als geeignete Maßnahmen für die Sanierung die Dekontamination und die Sicherung als gleichwertig an, eine der beiden Strategien sollte aber befolgt werden.

Durch die Versiegelung der teilweise nicht einmal erkundeten Eintragsbereiche verbleibt der Schaden in der ungesättigten Bodenzone dauerhaft vorhanden. Die Ableitung von möglicherweise notwendigen Nachsorgemaßnahmen erfolgt nicht. Notwendige Maßnahmen der Nachsorge wurden aber erkennbar schon nicht seit Aufbringen der Versiegelung im Bereich der Sickergruben durchgeführt. Wie und mit welchem Aufwand soll das denn zukünftig erfolgen? Offensichtlich werden derzeit am Standort Nachsorgemaßnahmen nicht mit der geforderten Sorgfalt und Überwachung begleitet.

Die für den Bereich 2 vorgesehene Sanierungsvariante „Versiegeln durch Bebauen“ hebt allein auf Kosten für die komplette Dekontamination ab, ohne den Aufwand für die Nachsorge auch nur zu erwähnen. Hinzuweisen ist bei einer Übernahme des Geländes durch die Stadt Dormagen auf eine mögliche Haftung als Zustandsstörer. Bodenschutzrechtlich ist diese Variante deshalb auch nur für den Verkäufer nachhaltig, er wird für zukünftig entstehende Kosten nicht mehr zuständig sein.

Für eine Diskussion von Sanierungsvarianten bei dem eingetretenen massiven Grundwasserschaden liefert die Gefährdungsabschätzung keine belastbaren Grundlagen. Schon im ÖRV wurde ein Langzeitmonitoring vereinbart, welches in der GA im Hinblick auf die im ÖRV verbindlich abgestimmten Maßnahmen nicht mehr erwähnt wurde. Dieses Langzeitmonitoring ist in Anbetracht der in der GA abgeleiteten Schadensdimension aber in jedem Fall erforderlich. Berücksichtigt man die Ableitungen in der GA (S. 57) muss man einen Zeitrahmen für ein Monitoring von 7.793 Jahren annehmen.

Ausgehend von der Gefährdungsabschätzung liegt hier ein Grundwasserschaden vor, von dem allerdings bislang nicht bekannt ist, wie er in welchem Zeitraum wo entstanden ist und wie sich die Schadstoffe noch heute ausbreiten. Der Blick in die GA (S. 51ff) zeigt, dass hier mobile Frachten im Grundwasser von 10t/anno Zink, 716kg/anno Arsen und 382kg/anno Cadmium wohin auch immer unterwegs sind. Und diese Entfrachtung soll bei einer Laufzeit von mehreren 100 bis zu 7.793 Jahren ein weiteres Monitoring erfolgen? Das ist absurd.

Die Grundlage einer soliden Sanierungsuntersuchung setzt die Betrachtung von geeigneten und erforderlichen Sanierungsmaßnahmen voraus. Diese müssen dann auch angemessen sein, was die Berücksichtigung aller Standortbedingungen und sonstiger Rahmenbedingungen erfordert (z.B. Belastung der Umgebung, Betrachtung langfristiger und möglicherweise dauerhafter Auswirkungen auf Schutzgüter, vergleichende Frachtberechnungen über die Zeit, etc.) erfordert. Das fehlt in der SU.

Um die Frage nach der Verhältnismäßigkeit zu beantworten, gibt es eine Antwort: Weder auf der dokumentierten Datenbasis noch mit der vorliegenden Gefährdungsabschätzung und den nachfolgenden Gutachten gemäß §13 BBodSchG lässt sich eine seriöse Grundlage für eine qualifizierte Verhältnismäßigkeitsprüfung ableiten. Die in der SU angeführten Sanierungsvarianten sind unvollständig und berücksichtigen nicht einmal die dürftigen Grundlagen der GA (Stichwort: Fehlender Kausalzusammenhang zwischen Boden- und Grundwasserkontamination, fehlende Schutzgutbetrachtung).

Kerninhalte einer SU sind auch immer Wirksamkeit und Machbarkeit von Maßnahmen. Die SU sieht Maßnahmen vor, deren Sinnhaftigkeit sich dem geeigneten Leser nicht erschließen. Beispiel: Warum soll der Bereich 2 versiegelt werden, wenn a) keine flächige Bodenbelastung nachgewiesen wurde und b) die vom Bereich 2 ausgehenden Grundwasserkontamination offensichtlich nicht mit einem Flächeneintrag begründet werden kann; hier gibt es Produktionsstätten auf einer Fläche von etwa 3.000m², die ursächlich für den Grundwasserschaden sind. Im Gutachten werden 175.000m² angegeben, verständlich ist das nicht.

Durch das Belassen vermutlich hochkontaminierter Eintragsorte (Sickergrube, vermutlich Gebäude 38/39, 40) und der – eine entsprechende Nachsorge vorausgesetzt – dauerhaften Fixierung der Schadstoffe in vielleicht 100.000m³ Boden muss das auch dauerhaft überwacht werden. Die dafür anfallenden Kosten sind ebenfalls bislang nicht angeführt worden.

Ausgehend von der derzeitigen Sachlage (Datengrundlage, fehlendes Monitoring, Interpretation der Sachlage und Ableiten von Sanierungsvarianten) wird die Eignung der aufgeführten Maßnahmen nicht nachgewiesen, weshalb auch die Sanierungsuntersuchung fachlich und inhaltlich nicht den Vorstellungen der BBodSchV entspricht. Hier besteht Nachholbedarf.

3.3 Sanierungsplan

Aus der unvollständigen Sanierungsuntersuchung und der dort nicht plausiblen Erläuterung der Wirksamkeit von Maßnahmen zur Unterbrechung von Wirkungspfaden kann fachlich begründet keine Vorzugsvariante abgeleitet werden. Für die Erstellung eines Sanierungsplanes bedarf es der Zustimmung der zuständigen Behörde zur Umsetzung der Vorzugsvariante sowie der Festlegung von Sanierungszielen. Beides liegt nicht vor.

Auch ohne Dokumentation des üblichen Verwaltungsaktes liefern, wie mehrfach ausgeführt, weder GA noch SU ausreichend plausible Grundlagen. Der vorliegende Sanierungsplan ist wertlos.

4 Weiteres Vorgehen

Derzeit können alternative Sanierungstechniken in Ermangelung entsprechender Daten nicht abgeleitet werden. Vielleicht kann das aber deutlich anders gelöst werden.

Überarbeiten/Neubearbeitung einer Gefährdungsabschätzung mit folgenden Inhalten:

- Hydrochemische Datenauswertung (Monitoring) und Schaffen eines geeigneten Messstellennetzes
- Langzeitmonitoring mit relevanten Parametern
- Ermittlung und Bewertung der hydraulischen und hydrogeologischen Standortbedingungen,

- Beantwortung der Frage des Sanierungserfolges durch Versiegelung nach mehr als 20 Jahren im Bereich der Sickergruben,
- Neuaufstellung einer Gefährdungsabschätzung mit umfassender Beschreibung und Darlegung vorhandener Daten und noch durchzuführender Untersuchungen.

Überarbeiten/Neubearbeitung einer Sanierungsuntersuchung mit folgenden Inhalten:

- Ableitung des Mobilisierungspotentials aller betrachteten Schadstoffe im Grundwasser,
- Identifikation und Abgrenzung möglicher flächiger Bodenkontaminationen z.B. im Bereich 2,
- Ableitung von Flächenpotentialen für eine Folgenutzung,
- Ableitung von Folge-Nutzungsmöglichkeiten einzelner Flächen,
- Risikoanalyse für potentielle Flächenerwerber (kommunal, privat),
- Beseitigung der dauerhaften Bodenbelastung in noch zu identifizierenden Eintragsstellen im Bereich 2 sowie bei den Sickergruben,
- Beschreibung der Relevanz und Eignung von Dekontaminationsmaßnahmen in der gesättigten Bodenzone,
- Ermittlung des Kapitalbedarfs von Maßnahmen

Erst nach der Umsetzung vorgenannter und auszugsweise genannten inhaltlichen Ergänzungen von GA und SU kann eine nachhaltige Standortentwicklung auf einer dann belastbaren Datenbasis ermöglicht werden.

5 Schlussbemerkungen

Die hier vorgeschlagenen Untersuchungen sind Voraussetzungen einer dauerhaften und verhältnismäßigen Flächenentwicklung. Dazu sollte im Konsens mit allen Beteiligten das weitere Vorgehen abgestimmt, beauftragt und realisiert werden. Am Standort sind für diese Untersuchungen insbesondere hydrogeologische und hydrochemische Kenntnisse gefragt.

Auf Grundlage der vorliegenden Daten ist vom Kauf dieser Immobilie durch die Stadt Dormagen abzuraten, weil die Stadt dann an Stelle des derzeitigen Eigentümers als 1. Zustandsstörer von den zuständigen Behörden in Anspruch genommen werden kann.

Bei der betrachteten Immobilie können möglicherweise 400.000m² bis 500.000m² einer Folgenutzung zugeführt werden, die übrigen Flächen (Silbersee, Ausgleichsflächen, Hundepplatz) werden kaum Erträge erzielen. Demgegenüber stehen Kosten für die Untersuchungen, das zu erwartende Langzeitmonitoring und die gezielte Dekontamination in den Haupteintragsbereichen, die hier nicht quantifiziert werden können.

Altenbockum & Partner, Geologen

Aachen, den 19.08.2021

Michael Altenbockum

Klaus Blomquist

Sandra Verhoeven