

Güterbahnhof Esslingen, Fläche IPE 400 1775
Orientierende Altlastenuntersuchung und Erkundung auf abfallwirtschaftlich relevante
Verunreinigungen

Auftraggeber: **Liegenschaftsamt der**
 Stadt Esslingen

 Abt-Fulrad-Straße 3-5

 73728 Esslingen

Projektnummer: **10 W 002**

Reutlingen, den 14.12.2010

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Veranlassung	3
2.	Standortbeschreibung	3
2.1	Lage, Morphologie und Nutzung	3
2.2	Allgemeine geologische und hydrogeologische Verhältnisse	4
3.	Ergebnisse Datenrecherche	4
4.	Durchgeführte Untersuchungen	4
5.	Schichtaufbau des Untergrundes und Vor-Ort-Befunde	5
6.	Bewertung der Analysenergebnisse	6
6.1	Umfang der chemischen Untersuchungen	6
6.2	Bewertungsgrundlagen	7
6.3	Gefährdungsabschätzung Wirkungspfad Boden-Grundwasser	7
6.4	Massenabschätzung nach Verwertungs-/Entsorgungsklassen	9
7.	Zusammenfassung	10
8.	Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise	11

ABBILDUNGS- und TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 6.1:	Untersuchungsumfang Boden- und Bodeneluat	6
Tab. 6.2:	Bodenproben mit Überschreitungen der Vorsorgewerte bzw. Z 0-Werte in der Festsubstanz bzw. im Eluat	8
Tab. 6.3:	Massenschätzung für die gesondert zu verwertenden bzw. zu entsorgenden Auffüllmaterialien	10

ANLAGEN

Anlage 1:	Übersichtslageplan
Anlage 2:	Lage der Rammkernsondierungen, Maßstab 1: 1000
Anlage 3:	Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen
Anlage 4:	Bohrprofile der Rammkernsondierungen
Anlage 5:	Analysenergebnisse Eurofins-Institut Prof. Dr. Jäger GmbH

1. Veranlassung

Die Stadt Esslingen a.N. erwägt die Teilfläche IPE 400 1775 des Güterbahnhofs in Esslingen zu kaufen. Im Vorfeld war für die Fläche, auf welcher sich seit über 100 Jahren Gleisanlagen der DB Bahn AG zum Güterumschlag befinden, zu prüfen, ob schädliche Bodenveränderungen im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes vorhanden sind. Nach den Erkenntnissen aus Untersuchungen von anderen Teilflächen auf dem Areal des Güterbahnhofs waren auf dem Teilareal IPE 400 1775 flächenhaft künstliche Auffüllungen zu erwarten. Diese weisen erfahrungsgemäß häufig Schadstoffbelastungen auf und können daher nach dem Ausbau nur eingeschränkt verwertet werden. Daher war für die Fläche auch eine Erkundung auf abfallwirtschaftlich relevante Verunreinigungen notwendig.

Die Gesellschaft für Angewandte Geowissenschaften mbH, *geoplan*, Reutlingen wurde am 23.11.2010 auf Grundlage des Angebotes mit der Nummer 10 W 002 vom 10.11.2010 vom Liegenschaftsamt der Stadt Esslingen mit der Durchführung der notwendigen Erkundungsmaßnahmen beauftragt. Die Gleisschotteruntersuchungen wurden durch die DB Netz AG gesondert beauftragt und waren daher nicht Gegenstand der Beauftragung. Im Vorfeld der Untersuchungen wurde das Untersuchungsprogramm mit dem Sanierungsmanagement der Deutschen Bahn AG in Karlsruhe abgestimmt.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der durchgeführten Arbeiten erläutert und bewertet.

2. Standortbeschreibung

2.1 Lage, Morphologie und Nutzung

Der Güterbahnhof Esslingen befindet sich westlich des Stadtzentrums von Esslingen zwischen der Fleischmannstraße und dem Neckar (siehe Anlage 1). Im Westen wird die Fläche durch den Roßneckarkanal, welcher in den Neckar mündet, begrenzt. Die zum Verkauf stehende Fläche IPE 400 1775 mit den Segmentnummern IPV 4001993, IPV 4004004 und IPK 4004015 nimmt insgesamt eine Fläche von ca. 7.500 m² ein (siehe Anlage 2). Auf der Fläche befinden sich ausschließlich Gleisanlagen der DB Bahn AG, die stillgelegt sind.

Der Neckar, der hier von Südost nach Nordwest entwässert, ist ca. 100 m südlich gelegen.

2.2 Allgemeine geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Der Untergrund besteht im Untersuchungsgebiet aus bis zu 3,8 m mächtigen künstlichen Auffüllungen. Darunter folgen die Talablagerungen des Neckars. Diese setzen sich in den oberen Bereichen aus Auelehm mit überwiegend sandigen, tonigen Ablagerungen zusammen. Dieser Auelehm, der bis in Tiefen von 4 m bis 4,5 m unter Geländeoberkante reicht, wird von den Neckarkiesen unterlagert. Die Basis der Kiese liegt bei ca. 8 m unter Geländeoberkante.

Unter den Neckarkiesen stehen die Schichten der Unteren Bunten Mergel (km 3u) an. Bei diesen handelt es sich um eine Abfolge von roten Tonsteinen und Tonmergelsteinen. Die Neckarkiese bilden einen Porengrundwasserleiter aus, wobei der Grundwasserflurabstand ca. 6 m beträgt. Es ist von einer Fließrichtung des Grundwassers in südliche bis südwestliche Richtung auf den Vorfluter Neckar auszugehen, wobei hierüber keine gesicherten Kenntnisse vorhanden sind.

3. Ergebnisse Datenrecherche

Die im Jahre 1999 durch das Ingenieurbüro Dr. G. Hafner durchgeführten Orientierende Untersuchung im Orts- und Güterbahnhof Esslingen (Teilgutachten über die zum Verkauf vorgesehene Fläche entlang der Bahnhofstraße) ergab, dass im Untersuchungsgebiet keine Altlastenverdachtsflächen vorhanden sind. Dies wurde der *geoplan* seitens Herrn Hof vom Sanierungsmanagement der Deutschen Bahn AG in Karlsruhe am 26.11.2010 per Email nochmals bestätigt. Danach erbrachte die bahninterne historische Untersuchung keine Hinweise auf Altlastverdachtsflächen im Untersuchungsgebiet. Nach telefonischer Mitteilung von Herr Hornischer vom Amt für Wasserwirtschaft und Bodenschutz des Landratsamtes Esslingen vom 01.12.2010 sind keine Grundwassermessstellen im Untersuchungsgebiet vorhanden. Im Rahmen der Fortschreibung der Flächendeckenden Historischen Erhebung altlastenverdächtiger Flächen im Landkreis Esslingen wurde die Teilfläche unter der Fläche mit der Nr. 5748 „AS DB AG Gleisanlagen Pbf Esslingen“ erhoben. Die Bewertung am 10.10.2008 ergab für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser als Handlungsbedarf „Belassen-Entsorgungsrelevanz“.

4. Durchgeführte Untersuchungen

Zur Erkundung der Fläche wurden am 25.11.2010 sowie 29.11.2010 durch die *geoplan* GmbH insgesamt 10 Sondierbohrungen (RKS 1 bis RKS 10) bis in Tiefen zwischen 3,0 m und 4,5 m unter Geländeoberkante niedergebracht. Die Lage der Untersuchungspunkte ist aus dem Lageplan (Anlage 2) ersichtlich.

Das Bohrgut wurde organoleptisch auf Schadstoffe untersucht und geologisch klassifiziert. Der

Schichtaufbau ist in der Anlage 3 in Form von Schichtenverzeichnissen sowie in der Anlage 4 in Form von Bohrprofilen dargestellt. Die Entnahme der Bodenproben zur chemischen Analyse erfolgte in 0,2 m bis 1,0 m Tiefe sowie von 1,0 m bis zur Endtiefe der Auffüllung. Die Einzelproben wurden dann vor Ort zu Mischproben zusammengefasst. Die Zusammenstellung der Mischproben wird aus der Tabelle 6.1 ersichtlich. Bei sensorischen Auffälligkeiten erfolgten zusätzlich Einzelbeprobungen.

Die Endtiefen der Sondierbohrungen und die Probennahmeintervalle sind im einzelnen ebenfalls aus der Anlage 3 (Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen) ersichtlich.

Der Umfang der chemischen Untersuchungen ist in Kapitel 6.1 erläutert. Nach Beendigung der Bohrarbeiten und der Probenahmen wurden die Bohrlöcher zur Vermeidung von möglichen Schadstoffverfrachtungen mit Compactonit verfüllt.

5. Schichtaufbau des Untergrundes und Vor-Ort-Befunde

In den durchgeführten Sondierbohrungen wurde die nachfolgend beschriebene Schichtabfolge erschlossen:

künstliche Auffüllungen

In den Sondierbohrungen wurden generell künstliche Auffüllungen angetroffen, die eine Mächtigkeit von mindestens 2,5 m aufwiesen. Die maximale Mächtigkeit dieser Auffüllungen lag bei 3,8 m und zeigte sich in den im westlichen Abschnitt abgeteufte Sondierbohrungen RKS 8 und RKS 9. Im Mittel beträgt die Auffüllung ca. 3,1 m.

Bei den Auffüllungen handelte es sich bei den oberen 20 cm um kiesige, sandige Schluffe mit einer, schwarzbraunen Farbe, die Bestandteile von Gleisschotter in wechselnden Anteilen enthielten. Darunter folgten bis in Tiefen zwischen 0,4 m und 0,7 m unter Geländeoberkante stark sandige, Kiese mit unterschiedlichen Schluff- und Steinanteilen. Die Kiese waren überwiegend mitteldicht gelagert.

Darunter waren die Auffüllungen sehr heterogen zusammengesetzt. Sie bestanden meist aus rotbraunen, bindigen Böden (kiesigen Schluffen) mit zum Teil sandigen und steinigen Bestandteilen. Vereinzelt waren mineralische Fremdbestandteile (Ziegelreste) enthalten. In RKS 10 zeigten sich in 2,0 m Tiefe Glasreste. Nach dem Eindruck vor Ort beträgt der Anteil an mineralischen Fremdbestandteilen an der Auffüllung unter 10 Vol. %. Die Konsistenz der bindigen Böden war weich bis steif.

Quartäre Talablagerungen

Unter den künstlichen Auffüllungen folgten die Talablagerungen des Neckars. Diese setzten mit dem Auelehm ein, der aus dunkelgrauen kiesigen bis stark kiesigen, schluffigen Sanden bestand. Ab ca. 4 m unter GOK bzw. bei RKS 7 bereits ab 3,4 m unter GOK standen stark sandige, schwach schluffige Neckarkiese an. In den maximal bis in 4,5 m Tiefe reichenden Sondierbohrungen waren keine Grundwasserzutritte festzustellen.

Die sensorische Überprüfung des Bohrgutes der oberen 20 cm Erdmaterial, die häufig noch Bestandteile von Gleisschotter enthielten, ergab in nahezu allen Sondierbohrungen schwarzbraune Verfärbungen. Ansonsten wies das in RKS 7 aus 2,6 m bis 3,8 m Tiefe entnommene Erdmaterial einen schwachen Ölgeruch auf. Im Auffüllmaterial zeigten sich in RKS 5 in 0,7 m bis 1,0 m Tiefe vereinzelte Schlackenreste.

6. Bewertung der Analysenergebnisse

6.1 Umfang der chemischen Untersuchungen

Die laboranalytischen Untersuchungen der Mischproben erfolgte nach der Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall einzustufendem Bodenmaterial (Stand 14.03.2007). Die Auswahl der Einzelproben aus den natürlich anstehenden Böden für die laborchemischen Untersuchungen sowie der Untersuchungsparameter erfolgte auf Basis der sensorischen Befunde vor Ort. Bei der Erstellung der Mischproben wurden die oberen 20 cm der Auffüllung, die häufig noch Gleisschotteranteile enthielten, nicht berücksichtigt, da der Gleisschotter separat untersucht wird.

Tab. 6.1: Untersuchungsumfang Boden- und Bodeneluat

Proben-art	Probenbez: Zusammenstellung Einzelproben	Parameter Boden und Bodeneluat
Misch-probe	MP 1 A: RKS1/0,2-0,8+RKS2/0,2-0,8+RKS3/0,2-0,8 MP 1 B: RKS1/1,0-2,5+RKS2/1,0-2,9+RKS3/1,0-2,9 MP 2 A: RKS4/0,2-0,8+RKS5/0,2-0,8+RKS6/0,2-0,8 MP 2 B: RKS4/1,0-3,2+RKS5/1,0-2,8+RKS6/1,0-2,8 MP 3 A: RKS7/0,2-0,8+RKS8/0,2-0,8+RKS9/0,2- 0,8+RKS10/0,2-0,8 MP 3 B: RKS7/1,0-3,0+RKS8/1,0-3,0+RKS9/0,2- 0,8+RKS10/1,0-3,1	VwV Boden VwV Boden VwV Boden VwV Boden VwV Boden VwV Boden
Einzel-probe	RKS 5 B 0,7-1,0 RKS 7 B 2,8-3,1 RKS 7 B 3,3-3,8	MKW, PAK, SM ^{*1} MKW MKW

Abkürzungen: VwV Boden = Analysenumfang Feststoff- und Bodeneluat (siehe Anlage 5)
 MKW = Mineralölkohlenwasserstoffe
 PAK = Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
 SM ^{*1} = Blei, Kupfer, Arsen, Cadmium, Quecksilber

6.2 Bewertungsgrundlagen

Maßgeblich für die Bewertung von Altlasten ist die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 17. Juli 1999. Zur Beurteilung, welches Gefährdungspotential von eventuellen Untergrundverunreinigungen ausgeht, sind nach dieser BBodSchV zunächst die für den Standort relevanten Wirkungspfade bzw. Schutzgüter zu definieren. Aufgrund dessen, dass die Fläche brach liegt und umzäunt ist, kann eine Beeinträchtigung von Menschen durch Schadstoffe im Boden ausgeschlossen werden. Zudem befinden sich auf der Fläche keine Nutzpflanzen. Dagegen war nicht gänzlich auszuschließen, dass auf der Fläche Schadstoffe in den Neckarkiesgrundwasserleiter eingetragen wurden bzw. werden. Daher ist für die Bewertung der Ergebnisse der Wirkungspfad Boden-Grundwasser maßgeblich. Hierzu werden im Kapitel 6.3 die im Auffüllungsmaterial bzw. im natürlichen Boden gemessenen Konzentrationen, zunächst mit den entsprechenden Vorsorgewerten der BBodSchV verglichen. Für die Schadstoffe, für die in der BBodSchV keine Vorsorgewerte enthalten sind, wird auf die Hintergrundwerte für den Boden aus der Informationsschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg vom 16.09.1993, in der Fassung vom 1. März 1998 für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen, zurückgegriffen. Sofern sich keine Vorsorge- bzw. Hintergrundwertüberschreitungen ergeben, kann davon ausgegangen werden, dass am Ort der Beurteilung der Prüfwert für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser aus der BBodSchV eingehalten ist. Dann gilt der Schadensverdacht in der Regel als ausgeräumt.

Für den Fall von künftigen Eingriffen in den Untergrund wird im Kapitel 6.4 noch geprüft, inwieweit auf dem Untersuchungsareal Bodenaushub anfallen wird, der nicht frei verwendet werden kann. Hierzu werden die ermittelten Bodenkonzentrationen mit den Zuordnungswerten der Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall einzustufendem Bodenmaterial (VwV Boden) vom 14.03.2007) verglichen.

6.3 Gefährdungsabschätzung Wirkungspfad Boden-Grundwasser

In der Tabelle 6.2 sind die Proben aufgelistet, in denen für zumindest einen Schadstoff der Vorsorgewert der BBodSchV bzw. der Z 0-Wert der VwV Boden überschritten ist. Aus dieser Tabelle 6.2 wird ersichtlich, dass in der Probe MP2-A Blei in einer auffällig hohen Konzentration von 790 mg/kg gemessen wurde, welche deutlich über dem Vorsorgewert von 70 mg/kg lag. Im S 4-Elutionsversuch war dieser Parameter dagegen nicht nachzuweisen. Dies zeigt, dass das Blei immobil ist. Dies kann auf den pH-Wert zurückgeführt werden, der mit 11,1 deutlich im alkalischen Bereich liegt.

Außer für Blei war in der Probe MP2-A auch noch der Vorsorgewert für Quecksilber von 0,5 mg/kg bei einer Konzentration von 1,3 mg/kg geringfügig überschritten. Analog zum Blei war auch dieser Parameter im Bodeneluat nicht nachweisbar. Infolge der Immobilität des Bleis und des Quecksilbers

waren in der Probe MP2-B, welche für das unterlagernde Auffüllmaterial aus 1,0 m bis 2,9 m unter GOK repräsentativ ist, bei einem Bleigehalt von 31 mg/kg sowie einem Quecksilbergehalt von 0,42 mg/kg die entsprechenden Vorsorgewerte für diese Parameter eingehalten.

In den restlichen Mischproben aus dem Auffüllungsmaterial waren die Vorsorgewerte bzw. die Hintergrundwerte generell eingehalten. Auch konnte im Bodeneluat für keinen der untersuchten Parameter eine Überschreitung des Prüfwertes für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser gemessen werden.

Die Untersuchung der Einzelprobe RKS 5 B 0,7-1,0 ergab für das Cadmium und das Quecksilber mit 1,1 mg/kg bzw. 0,94 mg/kg unwesentliche Überschreitungen der jeweiligen Vorsorgewerte. Zur Bestimmung der Mobilität dieser Schadstoffe kam mit dieser Probe RKS 5 B 0,5-0,7 noch ein S 4-Elutionsversuch zur Ausführung. Dieser ergab weder für Cadmium noch für Quecksilber eine nachweisbare Konzentration.

Für die Einzelproben RKS 7 B 2,8-3,1 sowie RKS 7 B 3,3-3,8 konnte der Vor-Ort festgestellte mineralölartige Geruch analytisch nicht bestätigt werden. In beiden Proben waren Mineralölkohlenwasserstoffe nicht nachweisbar.

Die chemischen Untersuchungen ergaben somit nur für Metalle auffällige Konzentrationen. Die Belastungen beschränkten sich auf das oberflächennahe Auffüllungsmaterial und traten nur in der Festsubstanz auf. Im Bodeneluat waren die entsprechenden Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser generell eingehalten. Somit sind im Untersuchungsgebiet bezüglich des Wirkungsfades Boden-Grundwasser keine schädlichen Bodenveränderungen vorhanden.

Tab. 6.2: Bodenproben mit Überschreitungen der Vorsorgewerte bzw Z 0-Werte in der Festsubstanz bzw. im Eluat

Probenbez.	Festsubstanz			Bodeneluat			
	Pb mg/kg	Cd mg/kg	Hg mg/kg	pH	Pb µg/L	Cd µg/L	Hg µg/L
MP 1-A	43	0,6	0,26	8,4	n.n.	1,6	n.n.
MP 2-A	790	0,7	1,3	11,1	n.n.	1,1	n.n.
RKS 5 B 0,7-1,0	68	1,1	0,94	-	-	n.n.	n.n.
Vorsorgewerte ^{*1}	70	1	0,5	-	-	-	-
Zuordnungswerte ^{*2}							
Z 0 (Lehm/Schluff)	70	3	0,5	6,5-9,5	-	-	-
Z 1.1	210	3	1,5	6,5-9,5	40	1,5	0,5
Z 1.2	210	9	1,5	6-12	80	3,0	1,0
Z 2	700	30	5	5,5-12	200	6,0	2,0
Prüfwert Boden-Grundwasser ^{*3}	-	-	-	-	25	5	1

Abkürzungen:	pH	= pH-Wert
	Cd	= Cadmium
	Hg	= Quecksilber
	Pb	= Blei
	n.n.	= nicht nachweisbar
	-	= kein Wert angegeben

- *1 **Vorsorgewerte:** Sie berücksichtigen den vorsorgenden Schutz der Bodenfunktionen bei empfindlichen Nutzungen
- *2 **Zuordnungswerte:** Nach den Einbaukonfigurationen der VwV des UM B-W für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial vom 14.03.2007 kann Material, das einen Schadstoffwert unter Z 0 aufweist für die Verfüllung von Aufgrabungen uneingeschränkt verwendet werden. Unter der Einbaukonfiguration Z 1 wird der Einbau von Bodenmaterial der Qualitätsstufen Z 0 bis Z 1 in technischen Bauwerken in wasserdurchlässiger Bauweise verstanden, wobei wiederum unterschieden wird zwischen Z 1.1 und Z 1.2 Bodenmaterial der Qualitätsstufe Z 2, das in technischen Erdbauwerken eingebaut wird, muss durch eine Dichtung oder durch andere technische Maßnahmen vor dem Eindringen von Oberflächen- und Niederschlagswasser dauerhaft geschützt werden. Bei höheren Schadstoffgehalten muss das Material, als Abfall behandelt werden.
- *3 **Prüfwerte Wirkungspfad Boden - Grundwasser:** Liegt der Gehalt oder die Konzentration eines Schadstoffes unterhalb des jeweiligen Prüfwertes, ist insoweit der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ausgeräumt. Wird ein Prüfwert am Ort der Probenahme überschritten, ist im Einzelfall zu ermitteln, ob die Schadstoffkonzentration im Sickerwasser am Ort der Beurteilung (Übergangsbereich gesättigte/ungesättigte Zone) den Prüfwert übersteigt. Sollte der Prüfwert am Ort der Beurteilung überschritten sein, sind weitere Maßnahmen angezeigt.

6.4 Massenabschätzung nach Verwertungs-/Entsorgungsklassen

Der Vergleich der Analysenergebnisse (siehe Anlage 6.1) mit den Z 0-Werten (Schluff) der VwV Boden zeigt, dass in der Probe MP2-A, die aus Einzelproben der im zentralen Flächenabschnitt abgeteufte Sondierbohrungen RKS 4, RKS 5, RKS 6 zusammengestellt wurde, der Z 2-Wert von 700 mg/kg für Blei überschritten war. Ferner ist der Tabelle 6.2 zu entnehmen, dass im Bodeneluat der Probe MP1-A, die aus dem oberflächennahen Auffüllungsmaterial (0,2 m bis 1,0 m Tiefe) des östlichen Abschnitts der Fläche IPE 400 1775 zusammengestellt wurde, für Cadmium mit 1,5 µg/L ein Wert zwischen dem Z 1.1 und Z 1.2 Wert ermittelt wurde. Daher entspricht dieses Material der Einbaukategorie Z 1.2.

Auf Grundlage dieser Untersuchungsergebnisse sind in der Tabelle 6.3 die Massen, welche bei eventuellen, künftigen Eingriffen in den Untergrund gegenüber dem Normalaushub gesondert zu verwerten bzw. zu entsorgen sind, abgeschätzt. Der „Normalaushub“ umfasst die Kategorien Z 0 und Z 1.1, da selbst geogenes Material häufig Konzentrationen über den Z 0-Werten aufweist.

Tab. 6.3: Massenschätzung für die gesondert zu verwertenden bzw. zu entsorgenden Auffüllmaterialien

Probe	Kategorie	Zugeordnete Fläche [m²]	Mittlere Auffüllmächtigkeit [m]	Volumen [m³]
MP2-A,	Deponieklasse 1	2.200	0,8	1.800
MP1-A	Einbaukategorie Z 1.2	3.000	0,8	2.400

Bei Erdarbeiten können gemäß der Tabelle 6.3 im zentralen Abschnitt der Fläche IPE 400 1775 ca. 1800 m³ Auffüllungsmaterial anfallen, die als Abfall der Deponieklasse 1 entsorgt werden müssen. Außerdem sind im östlichen Abschnitt der untersuchten Fläche noch ca. 2.400 m³ Auffüllmaterial der Kategorie Z 1.2 vorhanden.

7. Zusammenfassung

Die Stadt Esslingen beabsichtigt die Teilfläche IPE 400 1775 des Güterbahnhofs in Esslingen zu erwerben. Auf der Fläche befinden sich seit über 100 Jahren Gleisanlagen der DB Bahn AG, die zum Güterumschlag genutzt wurden. Inzwischen sind diese Gleisanlagen stillgelegt worden. Aufgrund der früheren Nutzung war zu prüfen, ob auf diesem Teilareal des früheren Güterbahnhofs schädliche Bodenveränderungen im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes vorhanden sind. Zudem war die Fläche auf abfallwirtschaftlich relevante Verunreinigungen zu untersuchen.

In Abstimmung mit dem Sanierungsmanagement der Deutschen Bahn AG kamen in der Zeit vom 25.11.2010 bis 29.11.2010 zehn Rammkernsondierung zur Ausführung, die bis in maximal 4,5 m Tiefe reichten.

Bei den Vor-Ort-Arbeiten wurden erwartungsgemäß flächenhaft künstliche Auffüllungen angetroffen, deren Mächtigkeit im Mittel ca. 3,1 m betrug. Die Auffüllungen waren sehr heterogen zusammengesetzt. In den oberen 20 cm waren häufig noch Gleisschotteranteile enthalten. Nach dem Eindruck vor Ort beträgt der Anteil an mineralischen Fremdbestandteilen an der Auffüllung in der Regel unter 10 Vol. %. Unter den Auffüllungen folgten die Talablagerungen des Neckars. Grundwasserzutritte waren keine festzustellen.

Die analytische Untersuchung des Auffüllmaterials ergab für das oberflächennahe Auffüllungsmaterial aus 0,2 m bis 0,8 m Tiefe im zentralen Abschnitt der Fläche für die Parameter Blei, Cadmium und Quecksilber auffällig erhöhte Werte, welche die entsprechenden Vorsorgewerte der BBodschV überschritten. Die Elutionsversuche mit diesen durch Metalle belasteten Auffüllungsproben führten zu dem Ergebnis, dass diese weitestgehend immobil sind. So waren die

entsprechenden Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser generell eingehalten. Somit sind im Untersuchungsgebiet bezüglich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser keine schädlichen Bodenveränderungen vorhanden.

Der Vergleich der Schadstoffgehalte mit den Zuordnungswerten der Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall einzustufendem Bodenmaterial ergab, dass bei eventuellen künftigen Erdarbeiten ca. 1800 m³ als Abfall der Deponieklasse 1 entsorgt werden müssen. Weitere ca. 2.400 m³ Aushubmaterial sind der Einbaukategorie Z 1.2 zuzuordnen und könnten somit noch einer Verwertung zugeführt werden.

8. Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise

Aufgrund der bereichsweise vorhandenen Entsorgungsrelevanz für das Auffüllmaterial sollten künftige Erdarbeiten auf der Fläche unter Aufsicht eines Sachverständigen erfolgen.

A. Preuß
(Dipl.-Geologe)

R. Steinhart
(Dipl.-Geologe)