DENKER UMWELT

Consulting für Bauherren, Baufirmen, Planer und Behörden

Markus Denker
Dipl. Geologe

Mühlenstraße 31
D-33607 Bielefeld

Fon 0521 | 25 27 69 4
Fax 0521 | 25 27 69 3
Mobil 01 72 | 19 87 98 2

www.denker-umwelt.de
info@denker-umwelt.de

Gefährdungsabschätzung für das BV „Welcome Hotel“ am Fürstenweg 13 in 33102 Paderborn

Projekt-Nr.:	G 055/001/0/06
Auftraggeber:	Kommunalprojekt privatepublicpartnerships GmbH Virchowstr. 33 34482 Potsdam
Auftragsdatum:	08.02.2006

Projektbearbeitung:	Ausfertigung:	Datum:
Dipl.-Geol. M. Euting	PDF	27.02.2006

Inhaltsverzeichnis

1 ALLGEMEINES UND VERANLASSUNG 1
2 VERWENDETE UNTERLAGEN 2
3 STANDORTBESCHREIBUNG 3
4 NUTZUNG 3
5 GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE 4
6 DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN 5
6.1 Feldarbeiten 5
6.2 Chemische Analytik 6
7 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE 8
7.1 Feldarbeiten 8
7.2 Chemische Analytik 9
8 BEWERTUNG 10
8.1 Bewertungsgrundlagen 10
8.2 Gefährdungsabschätzung 10
8.3 Abfallpotential 12
9 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN 12

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Übersichtsplan
Anlage 2: Lageplan der Probenahmepunkte M 1:1.000
Anlage 3: Schichtenverzeichnisse und Säulenprofile nach DIN 4022/4023
Anlage 4: Probenahmeprotokolle
Anlage 5: Analysenberichte
Anlage 6: Nivellement

1 Allgemeines und Veranlassung

Die Fa. Kommunalprojekt privatepublicpartnerships GmbH, Potsdam, plant auf einer Teilfläche des Alten Sportplatzes Fürstenweg in 33102 Paderborn die Errichtung eines Welcome Hotels samt oberirdischen Parkflächen und Zuwegungen.

Zur Umsetzung des Vorhabens ist eine Änderung des bestehenden Bebauungsplanes Nr. 173 „Reumontstraße“ für den Bereich „Alter Sportplatz Fürstenweg“ erforderlich. Der rechtswirksame Flächennutzungsplan der Stadt Paderborn weißt im Änderungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 173 gemischte Baufläche (Mischgebiet) aus. Eine Änderung des Flächennutzungsplanes ist deshalb nicht erforderlich.

Das Consultingbüro DENKER *UMWELT* wurde von der Fa. Kommunalprojekt privatepublicpartnerships GmbH am 08.02.2006 mit einer Gefährdungsabschätzung (Orientierenden Untersuchung) für die Wirkungspfade Boden → Mensch und Boden → Bodenluft beauftragt. Mit dem Auftraggeber wurde der folgende Untersuchungsumfang festgelegt:

- Untersuchung von Rückstellproben des Ing.-Büros GEODATA auf die Parameter nach LAGA Boden (3 Mischproben);
- Einrichtung von 12 temporären Bodenluftmessstellen mittels Direct-Push-Technologie;
- Vor-Ort-Messung der Hauptkomponenten der Bodenluft (Methan, Sauerstoff und Kohlendioxid) inkl. Schwefelwasserstoff;
- Untersuchung von Bodenproben des Erdbaulabors Schemm gemäß BBodSchV;
- Erstellung eines Lageplans;
- Darstellung und Bewertung der Ergebnisse der Untersuchungen in Form eines Berichtes zur Gefährdungsabschätzung inkl. abfallrechtlicher Beurteilung.

Die Lage der Bohrungen orientierte sich an der geplanten Nutzung. Art und Umfang der durchgeführten Arbeiten sowie deren Resultate werden nachfolgend dargestellt.

2 Verwendete Unterlagen

BBODSCHG (1998): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17. März 1998; Bundesgesetzblatt Jg. 1998 Teil I Nr. 16, Bonn.

BBODSCHV (1999): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999. BGBl. I Nr. 36/1999, S. 1554-1582.

ERDBAULABOR SCHEMM (2004): Bohrprofile und Lageplan zum BV „Neubau eines Welcome Hotels, Fürstenweg 13 in 33102 Paderborn; (unveröffentlichte Bohrprotokolle vom 06.02.2005), Borgholzhausen.

GEODATA (2005): Kurzstellungnahme, Schichtenverzeichnisse und Lageskizze zu Rammsondierungen auf dem Sportgelände Fürstenweg; (unveröffentlichter Untersuchungsbericht von November 2005), Paderborn

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1985): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1: 100.000 Blatt C 4318 Paderborn, Krefeld.

Katasterplan der Stadt Paderborn.

LAGA (2003): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln in: Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Nr.: 20; Stand: 6. November 2003; Erich-Schmidt-Verlag, Berlin.

Luftbilder von 1945, 1953, 1959 und 1963, Stadt Paderborn.

MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2005): Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen , insbesondere Altlasten, bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren (Altlastenerlass).

STADTPLANUNGSAMT PADERBORN (2005): Begründung zur I. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 173 „Alter Sportplatz Fürstenweg“; erstellt im Dezember 2005, Paderborn.

STÄNDIGER AUSSCHUSS ALTLASTEN DER BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ (LABO) (2004): Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten – Informationsblatt für den Vollzug, Stand: 09.09.2004.

TK 25 Paderborn, Landesvermessungsamt NRW, Düsseldorf.

3 Standortbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet mit einer Größe von ca. 1,3 ha hat die Adresse Fürstenweg 13 in 33102 Paderborn (s. Anlage 1). Es liegt in der Gemarkung Paderborn, Flur 68, Flurstück 640.

Auf dem Grundstück befindet sich derzeit ein Sportplatz. Ein Umkleidegebäude stellt die einzige Bebauung dar. Die Zufahrt erfolgt über den Fürstenweg. Das Sportplatzgelände liegt auf dem Höhenniveau des östlich gelegenen Fürstenwegs und der südlich angrenzenden Bebauung. Die westliche Grenze des Sportplatzes wird durch eine Böschung markiert, die es zur höher gelegenen Bebauung der Mönchsbrede abgrenzt. Die Pader verläuft nördlich des Untersuchungsgebietes. Die ca. 1 – 1,5 m tiefer liegende Paderaue ist im Landschaftsplan „Paderborn - Bad Lippspringe“ mit dem Entwicklungsziel 7 – Entwicklung und Erhaltung von Fließgewässern und ihren Auen – sowie als Landschaftsschutzgebiet Nr. 2.2.3 „Fließgewässer und Auen“ festgesetzt.

Das Untersuchungsgebiet liegt in keinem Trinkwasserschutzgebiet.

In der unmittelbaren Umgebung findet sich eine Mischbebauung mit privat und teils gewerblich genutzten Einzel-, Doppel- und Reihenhäusern.

4 Nutzung

Eine Nutzungsrecherche unter zu Hilfenahme von Luftbildern ergab, dass die heute als Sportplatz genutzte Fläche in den Jahren 1945 bis 1953 als landwirtschaftliche Anbaufläche, bzw. als Grünfläche genutzt wurde. Auf dem Luftbild aus dem Jahr

1959 erkennt man schon die Nutzung als Sportplatz, was auf dem Luftbild von 1963 deutlicher zu erkennen ist. Bei dem Untersuchungsgebiet handelt es sich offenbar um eine leichte Geländedepression. Laut einem Zeitungsbericht aus der „Neuen Westfälischen“ vom 31.10.1980 wurde der Sportplatz im Jahre 1953 errichtet, in dem eine 1,5 m tiefer liegende Wiese mit Trümmerschutt und Rotasche angefüllt und so zum Sportplatz umgewandelt wurde. Das heutige Niveau des Sportplatzes liegt ca. 1 m über dem heutigen Niveau des Padersteinwegs (s. Anlage 6). Für die spätere Nutzung wird das Gebiet zweigeteilt. Im östlichen Teilbereich wird das Hotel samt seiner Außenanlagen errichtet und im westlichen Teilbereich ist eine Nutzung durch Wohnbebauung vorgesehen (s. Anlage 2).

5 Geologie und Hydrogeologie

Regionalgeologisch gehört das Untersuchungsgebiet nach der Geologischen Karte C 4318 Paderborn in das Münsterländer Kreidebecken. Die geologisch jüngste Einheit im Untersuchungsgebiet bilden die schluffig bis mittelsandig ausgebildeten quartären Bach- und Flussablagerungen der Pader. Diese werden teilweise von schluffigem bis feinsandigem Löß unterlagert, welcher in der Weichselkaltzeit eingeweht wurde. Unter den Lößablagerungen stehen fein- bis mittelsandige Ablagerungen der Niederterrasse an, welche bereichsweise auch von Flugsanden bedeckt sein können.

Hydrogeologisch sind die Bach- und Flussablagerungen nur lokal von Bedeutung. Die Niederterrassenablagerung mit ihren guten Porendurchlässigkeiten ist von größerer Bedeutung. Sie stellt meist einen bedeutenden Grundwasserleiter dar. Der Löß mit seiner geringen bis mäßigen Durchlässigkeiten besitzt keine besondere hydrogeologische Bedeutung.

6 Durchgeführte Arbeiten

6.1 Feldarbeiten

Mittels der geplanten Boden- und Bodenluftuntersuchungen sollte ermittelt werden, inwieweit im Bereich des ehem. Sportplatzes Fürstenweg eine Gefährdung für das Schutzgut Mensch besteht. Des Weiteren sollte geprüft werden, ob die Auffüllungen ein erhöhtes Abfallpotential aufweisen. Die Feldarbeiten erfolgten am 10.11. und 11.11.2005 durch GEODATA, am 28.01.2006 durch das Erdbaulabor Schemm und am 17.02.2006 durch die DENKER *UMWELT*, Bielefeld.

Im Rahmen einer ersten Untersuchung der Fläche im Auftrag der Stadt Paderborn wurden 12 Bohrungen durch GEODATA abgeteuft. Aus dem gewonnen Bohrgut wurde je Bohrung jeweils eine Mischprobe über die Gesamtmächtigkeit der Auffüllungen gebildet und als Rückstellproben verwahrt.

Im Rahmen der Baugrunderkundung wurden insgesamt 7 Rammkernbohrungen durch das Erdbaulabor Schemm mit Tiefen von 3 bis 10 m abgeteuft. Das Bohrgut wurde durch einen begleitenden Gutachter aufgenommen und in Form von Schichtenverzeichnissen und Säulenprofilen gemäß DIN 4022/4023 dokumentiert (vgl. Anlage 3). Die Entnahme von Bodenproben erfolgte mit dem offenen Rammkernrohr (36-50 mm) gemäß BBodSchV für den Wirkungspfad Boden → Mensch von 0,00 – 0,10 m u. GOK und von 0,10 – 0,35 m u. GOK. Die anschließende Beprobung erfolgte meterweise bzw. bei Schichtwechsel und bei organoleptischen Auffälligkeiten in 750 ml Weithalsgläsern.

Die Beprobung der Bodenluft durch DENKER *UMWELT* an den Ansatzpunkten DP 1 bis DP 12 erfolgte mittels Direct-Push-Verfahren. Dabei wurde eine Spezialsonde mit Hohlbohrgestänge bis in die erforderliche Tiefe gerammt. Hinter der leicht verbreiterten Spitze befindet sich 0,10 m langer HDPE-Filter. Das Bohrloch wird mit einer Tondichtung gegen atmosphärische Einflüsse abgedichtet. Durch die kurze Filterstrecke von 0,10 m war eine Probenahme trotz der geringen Flurabstände möglich. Die Bestimmung der Vor-Ort-Parameter CH_4, O_2, CO_2 und H_2S in der Bodenluft erfolgte mit dem Gasmessgerät Dräger Multiwarn II.

Im Anschluss an die Beprobung der Bodenluft wurden die Probenahmepunkte und ein Profil in N-S-Richtung vom noch bestehenden Umkleidegebäude über die mittlere Achse der DP-Ansatzpunkte hinweg bis zur Wasseroberkante der Pader nivelliert (s. Anlage 6).

Die Lage der Probenahmepunkte ist in Anlage 2 dargestellt.

6.2 Chemische Analytik

Die zur chemischen Untersuchung vorgesehenen Bodenproben aus den Untersuchungsbohrungen von GEODATA und Schemm wurden am 01.02. und am 08.02.06 der ANALYTIS, Gesellschaft für Laboruntersuchungen, in Wesseling bei Köln angeliefert. Bis dahin wurden die Proben kühl und dunkel gelagert.

Aus den 12 Mischproben von GEODATA wurden in Abstimmung mit dem Kreis Paderborn 3 Mischproben erstellt.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Mischproben

Probe	RKS	Tiefe (m. u. GOK)
MP 1	RKS 1 RKS 6 RKS 7 RKS 12	0,18 – 1,80 0,16 – 2,35 0,12 – 2,40 0,70 – 1,94
MP 2	RKS 2 RKS 5 RKS 8 RKS 11	0,19 – 1,60 0,15 – 2,30 0,55 – 2,25 0,85 – 2,35
MP 3	RKS 3 RKS 4 RKS 9 RKS 10	0,63 – 1,45 0,67 – 1,83 0,37 – 1,63 0,80 – 2,30

Die Probenaufbereitung der durch das Erdbaulabor Schemm entnommenen Bodenproben von 0,10 – 0,35 m u. GOK erfolgte nach BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch. Alle anderen Proben wurden nach LAGA/TASI aufbereitet zur Bestimmung der Gesamtgehalte.

Alle Bodenproben werden zudem als Rückstellproben von der DENKER *UMWELT* und dem Untersuchungslabor für 6 Monate ab Eingangsdatum aufbewahrt. Die Analysenergebnisse sind diesem Bericht in Anlage 5 beigefügt. In der nachfolgenden Tabelle ist das Untersuchungsprogramm im Überblick dargestellt.

Tabelle 2: Untersuchungsprogramm

Bezeichnung	**Tiefe** (m. u. GOK)	**organol. Befund**	**Analytik**
MP 1			LAGA Boden, Tab. II 1.2-2/3
MP 2			LAGA Boden, Tab. II 1.2-2/3
MP 3			LAGA Boden, Tab. II 1.2-2/3
RKB 1	0,00 – 0,10 0,10 – 0,35 0,35 – 1,40	leichter PAK - Geruch	PAK PAK, SM PAK, SM
RKB 2	0,10 – 0,35 0,35 – 1,40		PAK, SM PAK, SM
RKB 3	0,10 – 0,35 0,35 – 1,40		PAK, SM PAK, SM
RKB 4	0,10 – 0,35 0,35 – 1,40		PAK, SM PAK, SM
RKB 5	0,00 – 0,10 0,10 – 0,35 0,35 – 1,40	leichter PAK - Geruch	PAK PAK, SM PAK, SM
RKB 6	0,00 – 0,10 0,10 – 0,35 0,35 – 1,40	leichter PAK - Geruch	PAK PAK, SM PAK, SM
RKB 7	0,00 – 0,10 0,10 – 0,35 0,35 – 1,40	leichter PAK - Geruch	PAK PAK, SM PAK, SM

PAK: Polycyclische aromatisierte Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle n. KVO + As,

7 Untersuchungsergebnisse

7.1 Feldarbeiten

Im Untersuchungsgebiet sind Auffüllungsmächtigkeiten von 2,00 bis 3,40 m dokumentiert. Die durchschnittliche Mächtigkeit der Auffüllungen beträgt rd. 2,70 m. Die Auffüllungen werden flächendeckend von Schluffen variabler Mächtigkeit unterlagert. Die Oberfläche des Sportplatzes ist mit rotem Splitt bedeckt. Der Bereich außerhalb des Spielfeldes ist z.T. mit Pflastersteinen versiegelt und die restliche Fläche ist mit Rasen bewachsen.

In allen Bohrungen wurden anthropogene Auffüllungen angetroffen, welche unterschiedliche Anteile an mineralischen Fremdbestandteilen (Schlacke, Ziegelbruch, Bauschutt, Beton) aufweisen.

Organoleptische Auffälligkeiten (leichter PAK – Geruch) wurden in den Bohrungen RKB 1, 5, 6 und 7 in einer Tiefe von 0,00 bis 0,10 m u. GOK ermittelt.

Die Messung der Vor-Ort-Parameter in der Bodenluft erfolgte mit dem Multiwarn II der Firma Dräger. Bei den Messungen am 17.02.2006 wurden CO_2-Konzentrationen von 0,03 bis 0,80 Vol-% nachgewiesen. Weiterhin wurden keine Konzentrationen von H_2S und CH_4 oberhalb der Nachweisgrenze ermittelt. Die Probenahmeprotokolle sind in Anlage 4 dargestellt.

In den durchgeführten Bohrungen sind Wasserstände von 0,80 bis 1,40 m u. GOK dokumentiert. Im Rahmen der Direkt-Push-Untersuchungen wurden nur Flurabstände > 1,00 m u. GOK gemessen.

Die Ausdehnung der Altablagerung ist nach den Ergebnissen der Luftbildauswertung und der Ortsbegehung identisch mit der Ausdehnung des Sportplatzgeländes.

Die Schichtenverzeichnisse und Säulenprofile der Bohrungen sind Anlage 3 dargestellt.

7.2 Chemische Analytik

Die organoleptisch leicht auffälligen Proben des Sportplatzbelages (0,00 – 0,10 m u. GOK) weisen PAK-Konzentrationen von unterhalb der stoffspezifischen Nachweisgrenze bis 0,19 mg/kg PAK n. EPA auf.

Die nach BBodSchV für den Wirkungspfad Boden → Mensch aufbereiteten Proben (0,10 – 0,35 m u. GOK) weisen PAK-Konzentration von unterhalb der Nachweisgrenze bis 15,1 mg/kg auf. Die Konzentration des kanzerogenen Einzelparameters Benzo(a)pyren liegt bei max. 1,4 mg/kg. Bei den Schwermetallen ist lediglich in einer Probe (RKS 7) der Einzelparameter Blei mit 240 mg/kg leicht erhöht.

Bei der Untersuchung der unterlagernden Proben (0,35 – 1,40 m u. GOK) wurden PAK-Konzentratioen von unterhalb der stoffspezifischen Nachweisgrenze bis 17,6 mg/kg ermittelt. Die Konzentration des kanzerogenen Einzelparameters Benzo(a)pyren liegt bei max. 1,5 mg/kg. Bei den Schwermetallen sind in 2 Proben (RKS 4, RKS 7) leicht erhöhte Bleikonzentrationen von bis 390 mg/kg ermittelt worden.

In den nach LAGA Tab II. 1.2-2/3 untersuchten Mischproben wurde in MP 1 ein erhöhter Bleigehalt von 510 mg/kg ermittelt. Mit einer Konzentration von 4,3 mg/kg Benzo(a)pyren bei einem Gesamtgehalt von 56,4 mg/kg PAK n. EPA wurde in der MP 2 ein erhöhtes Schadstoffpotenzial angetroffen. Stark erhöhte Konzentrationen an Kupfer(5.400 mg/kg) und Zink (3.000 mg/kg) wurden in der MP 3 nachgewiesen.

Die Prüfberichte sind Anlage 5 dargestellt.

8 Bewertung

8.1 Bewertungsgrundlagen

Grundlage für die Bewertung von Bodenbelastungen, die über den Wirkungspfad Boden → Mensch zu einer Gefährdung von Schutzgütern führen können, ist seit dem 17.07.1999 die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) in Verbindung mit dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG).

Als Bewertungsgrundlagen zur Gefahrenbeurteilung für den Wirkungspfad Boden → Mensch sind hier die in Anhang 2 Nr. 1.4 der BBodSchV dargestellten Prüfwerte für die Nutzung „Kinderspielflächen“ und „Wohngebiete“ heranzuziehen. Maßgebend für die Bewertung der oralen und dermalen Schadstoffaufnahme sind dabei i.d.R. die Schadstoffkonzentrationen der obersten 10 bzw. 35 cm des Bodens. Bei Relevanz einer inhalativen Schadstoffaufnahme ist zusätzlich der Bodenhorizont 0 – 2 cm zu untersuchen.

Für flüchtige Stoffe im Boden werden in Anhang 2 der BBodSchV keine Prüfwerte angegeben. Jedoch ergibt sich aus § 3 Abs. 6 BBodSchV die Notwendigkeit der Untersuchung der Bodenluft auf mögliche Ausgasungen von leichtflüchtigen Stoffen, da Luft als Träger- und Transportmedium (Pfad) zum Schutzgut Mensch zu betrachten ist.

Die Beurteilung der abfallrechtlichen Fragestellungen erfolgt auf der Grundlage der von der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) erarbeiteten Richtlinie „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen (Technische Regeln)“ (LAGA, 2003).

8.2 Gefährdungsabschätzung

Der „Alte Sportplatz Fürstenweg“ hat eine Größe von ca. 1,3 ha. Bei der Anlegung des Sportplatzes wurde eine ehemalige Geländedepression um ca. 2,5 m aufgehöht. Im Rahmen dieser Arbeiten wurden Anfang der 50er Jahre des 20. Jh. Trümmerschutt und Rotasche angefüllt.

Die Rotaschen wurden bereits auf mögliche Belastungen mit Dioxinen/Furanen untersucht. Nach Information von Hr. Jüttemann (Kreis Paderborn) ist der Rotaschebelag unbelastet.

Die erhöhten Schadstoffkonzentrationen in den nach LAGA untersuchten Mischproben von GEODATA ergeben auf Grund der unterschiedlichen Probenaufbereitung und der Bestimmung der Gesamtgehalte lediglich orientierende Werte für die Gefährdungsabschätzung hinsichtlich des Schutzgutes Mensch und machen detailliertere Untersuchungen notwendig. Die stark erhöhten Konzentrationen an Kupfer und Zink in der MP 3 korrelieren mit dem Schichtenverzeichnis zur RKS 10, in welchem unter ergänzende Bemerkungen Metallreste (Draht) genannt werden.

Die aus den Bohrungen des Erdbaulabors Schemm entnommenen Proben des Auffüllungsmaterials halten die Prüfwerte für Wohngebiete sicher ein. Bei einer bereichsweise geplanten Nutzung durch private Wohnbebauung werden vorsorglich die Prüfwerte für Kinderspielflächen zusätzlich in Betracht gezogen. Unter Zugrundelegung dieser Prüfwerte ist eine Überschreitung bei dem Schwermetall Blei (240 mg/kg in RKB 7) festgestellt worden.

Die Luftmessungen ergaben keine Beeinträchtigungen durch Hauptkomponenten der Bodenluft. Somit besteht keine Gefährdung des Schutzgutes Mensch durch leichtflüchtige Stoffe (s. Anlage 4).

In den Bohrungen wurde oberflächennah Grundwasser angetroffen, bei dem es sich um einen lokal auf das Sportplatzgelände begrenzten Grundwasserkörper handelt. Die Auffüllungen werden von Schluffen unterlagert die hydraulisch abdichtend wirken. Innerhalb des Auffüllungskörpers kommt es in Abhängigkeit von der Niederschlagsmenge oberhalb der Schluffe zur Ausbildung von Staunässe oder Grundwasser. Die gesättigte Bodenzone hat dabei eine maximale Mächtigkeit von ca. 1 m entsprechend dem Höhenniveau des nördlich angrenzenden Padersteinwegs. Lediglich bei einem erhöhten Niederschlagsaufkommen ist ein Austritt von Grundwasser in Richtung Pader möglich.

Der oberflächennahe Grundwasserleiter ist durch einen z.T. mehrere Meter mächtigen Schluffhorizont von dem 2. Grundwasserstockwerk innerhalb der pleistozänen Niederterrasse getrennt. Eine etwaige Migration von Schadstoffen wird durch die Schluffe retardiert. Das Gefährdungspotential für den unteren Grundwasserleiter ist dementsprechend als gering zu bewerten.

8.3 Abfallpotential

Bei Aufgrabungen oder Baumaßnahmen mit Aushubarbeiten werden die Auffüllmaterialien bewegt. Die Auffüllungen weisen eine inhomogene Schadstoffverteilung auf. Erhöhte Werte wurden für die Parameter Blei und PAK gemessen, der Zuordnungswert Z2 der LAGA Bauschutt wird nicht überschritten.

Ausgehobenes Auffüllmaterial ist auf der Grundlage von Deklarationsanalysen einer geordneten Entsorgung zuzuführen. Grundsätzlich ist sicherzustellen, dass auch kleinere Aushubmengen nicht vor Ort ausgebracht werden.

9 Zusammenfassung und Empfehlungen

Auf dem Grundstück „Alter Sportplatz Fürstenweg“ plant die Kommunalprojekt privatepublicpartnerships GmbH die Errichtung eines Welcome Hotels samt der dazugehörigen Parkplätze und Zuwegungen. Für die Realisierung des Vorhabens ist eine Änderung des bestehenden Bebauungsplanes Nr. 173 „Reumontstraße“ für den Bereich „Alter Sportplatz Fürstenweg“ erforderlich.

Das Consultingbüro DENKER *UMWELT* wurde daraufhin von der Kommunalprojekt privatepublicpartnerships GmbH mit einer Gefährdungsabschätzung für den Alten Sportplatz Fürstenweg beauftragt. Im Rahmen der Gefährdungsabschätzung wurde folgendes festgestellt:

Die Altablagerung erstreckt sich nur auf das Gelände des Sportplatzes. Diese ehemalige Geländedepression ist mit bis zu 2,5 m Trümmerschutt und Rotasche in den 50er Jahren des 20. Jh. aufgefüllt worden. In diesen Auffüllungen finden sich

diffus verteilte Schadstoffe. Eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch ist für die gegenwärtige Nutzung auszuschließen. Für die geplante Nutzung ist eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch ebenfalls auszuschließen. Es werden alle Prüfwerte der BBodSchV für Wohngebiete sicher eingehalten.

Werden für die westliche Teilfläche aufgrund der dort geplanten wohnbaulichen Nutzung vorsorglich die Prüfwerte für Kinderspielflächen zur Bewertung herangezogen, sind lokal Prüfwertüberschreitungen für Schwermetalle festzustellen (RKB 7 für Blei).

In den orientierend genutzten Untersuchungen von drei Mischproben auf die Parameter nach LAGA Boden wurden stark erhöhte Konzentrationen an Kupfer und Zink festgestellt. Diese lassen sich offenbar auf Fremdbestandteile (Draht) zurückführen und stellen somit hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Mensch (Direktkontakt) kein erhöhtes Gefährdungspotential dar.

Ein umweltrelevantes Emissionspotential der Deponiegase Methan und Kohlendioxid wurde nicht ermittelt. Eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch über den Wirkungspfad Boden → Bodenluft findet nicht statt.

Bei dem oberflächennah in der Auffüllung ausgebildeten Grundwasser handelt es sich um ein lokal auf den Sportplatz begrenztes Vorkommen. Der oberflächennahe Grundwasserleiter ist zum 2. Grundwasserstockwerk durch schluffige Bodenhorizonte abgegrenzt. Eine Gefahr für den tieferen Grundwasserleiter ist nicht festzustellen.

Für die geplante Nutzung und die im Rahmen der Umnutzung der Fläche notwendigen Arbeiten empfehlen wir folgendes:

Geplante Erdarbeiten sollten unter einer fachgutachterlichen Begleitung stattfinden. Bei Erdarbeiten ist darauf zu achten, dass Aushubmaterial nicht mit unbelastetem Material vermengt wird, sondern einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt wird.

Außerhalb von versiegelten Flächen sollte vorsorglich ein Bodenaustausch von mindestens 0,35 m vorgenommen werden. In Bereichen von Kinderspielflächen ist gemäß dem Altlastenerlass NRW ein Geotextil als Grabsperre einzubauen. In Bereichen von Nutzgärten ist ein Bodenaustausch von mindestens 0,60 m vorzusehen.

Es sind die Anforderungen der BGR 128, Arbeiten in kontaminierten Bereichen, zu beachten.

Bei einer Gründung der Gebäude auf Pfähle ist ein hydraulischer Kurzschluss zwischen dem oberen Grundwasserstockwerk in der Altablagerung und dem 2. Grundwasserstockwerk in den Niederterrassen unterhalb der abdichtend wirkenden Schluffschicht zu vermeiden.

DENKER *UMWELT*

Bielefeld, 27.02.2006

Dipl.-Geol. Markus Denker Dipl.-Geol. Markus Euting