BAUHERR: Stadt Kusel

PROJEKT: Erkundung im Bereich einer Altablagerung in der Stadt Kusel, Etschberger Weg

BEILAGE: GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME

Kaiserslautern, im März 1993
Rle/Kbg

Dr. Kiefhaber
ENTWURFSVERFASSER

BAUHERR

Stadt Kusel

Erkundung im Bereich einer Altablagerung in der Stadt Kusel, Etschberger Weg

INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorbemerkungen

2. Historische Recherche

3. Kartenauswertung

4. Geländearbeiten
4.1 Profilbeschreibungen

5. Analysenergebnisse

6. Zusammenfassung und weitere Vorgehensweise

7. Anlagen
- Tabelle 1
- Analysenberichte
- Lageplan der ehemaligen Eisweiher
- Lageplan der Baggerschürfe

1. Vorbemerkungen

Die Stadt Kusel beabsichtigt oberhalb des städtischen Bauhofes die bestehende Baulücke zu schließen. Teilbereiche dieses geplanten Bebauungsgebietes wurden über einen längeren Zeitraum von einer ortsansässigen Brauerei als Eisweiher genutzt und anschließend verfüllt. Da u. a. auch Hinweise auf die Mitablagerung von Gerbereiabfällen vorliegen, wurde unser Büro am 20.11.92 mit der Durchführung geeigneter Untersuchungen beauftragt. In der ersten Phase wurden eine Historische Recherche (Befragung, Kartenauswertung) sowie eine erste Erkundung des Untersuchungsgebietes mittels Baggerschürfen durchgeführt.
Die vorliegende gutachtliche Stellungnahme faßt die Ergebnisse dieser bisherigen Untersuchungen zusammen.

2. Historische Recherche

Im Rahmen der Historischen Recherche wurden am 15.12.92 zwei ortskundige Anwohner vor Ort befragt. Dabei wurde der ursprüngliche Gelände- und Talverlauf von der Verbindungsstraße Kusel-Haschbach in Richtung Vdk-Weiher wie folgt beschrieben:

Im Bereich des Sportplatzes war bis ca. 1932 (1934) ein maximal ca. 1 m tiefer Eisweiher der Brauerei Koch. Dieser wurde beim Bau des Sportplatzes durch herstellen eines Erdplanums beseitigt. Oberhalb schloß sich eine Talwiese an. Im Bereich des städtischen Bauhofes befanden sich mehrere Gebäude und Hallen (wie z. B. eine Kantine, Autoreparatur- und Maschinenwartungshallen) einer ehemaligen Flakstellung. Die Grenze lag etwa in Höhe der Wohnhäuser Etschberger Weg 31 und 33. Nach Süden (Richtung Vdk-Weiher) verlief bis etwa zur Grundstücksgrenze der Parzelle 1311 ein ca. 3,0 - 3,5 m tief eingeschnittener Bereich, der vollständig verfüllt wurde. U. a. wurden hier Abfälle von Gerbereien abgelagert. Von der oben genannten Flurstücksgrenze schloß sich eine Talwiese bis zu den ehemaligen Eisweihern der Firma Emrich (siehe Lageplan) an, die mit Bauschutt, Flugasche, Brauereiabfällen und sehr viel Erdaushub aufgefüllt wurde. Die südlich gelegenen Eisweiher, deren Tiefe bis max. 2,5 m unter derzeitiger GOK reichte, wurden mit Bauschutt, Erdaushub und Glasbruch aufgefüllt. Gerbereiabfälle wurden hier nicht abgelagert.
In dem bisher beschriebenen Untersuchungsgebiet waren nach Aussage der Befragten auch zu keiner Zeit Gruben, die über einen längeren Zeitraum mit Produktionsresten und/oder -abfällen von Gerbereien aufgefüllt wurden. Die Gerbereiabfälle wurden in diesem Gebiet "immer mal wieder" (karrenweise) abgekippt.

Ähnliche Ergebnisse erbrachte die telefonische Befragung bei der Brauerei Emrich. Die Untersuchungsfläche sei teilweise als "allgemeiner Müllplatz" benutzt worden. An Brauereiabfällen kamen nur Glas- und Flaschenbruch, Hopfen, Trub, ausgeflocktes Eiweiß und Filterpapier zur Ablagerung.

3. Kartenauswertung

Die Suche nach Kartengrundlagen beim Katasteramt Kusel sowie im Stadt-/VGArchiv war nur wenig erfolgreich. Bei der Auswertung der wenigen, vorhandenen Kartenblätter hinsichtlich der Lage der ehemaligen Eisweiher der Brauerei Emrich ergaben sich dennoch relativ gute Übereinstimmungen (siehe Darstellungen im Lageplan).

4. Geländearbeiten

Am 17.12.92 wurden im Untersuchungsbereich insgesamt 5 Baggerschürfe angelegt. Die erreichte max. Endtiefe lag bei ca. 3,60 m u. GOK. Die Schürfe 1 - 3 wurden auf Flurstück 1311, die übrigen Aufschlüsse 4 und 5 im Bereich der ehemaligen Eisweiher durchgeführt. Warum wurde nur Fl. St. 1311 untersucht

4.1 Profilbeschreibungen

Schurf 1:

Tiefe in cm u. GOK

0 - 80 (A) durchwurzelter Oberboden, steiniger Erdaushub, Plastikfolienreste

80 - 250 (A) gelblich-brauner, schwach sandiger Ton, organoleptisch unauffällig

250 - 360 (A) Glasscherben, Lederreste, Eisenteile, Schlackenreste und Holzstücke in sandiger Matrix, organoleptisch auffällig, Endtiefe der Auffüllung nicht erreicht
Probe: KUS-Schurf 1 Pr 1, Tiefe: 2,60 - 3,60 m u. GOK

Schurf 2:

Tiefe in cm u. GOK

0 - 25 durchwurzelter, steiniger Erdaushub

25 - 150 (A) gelblich-brauner Ton, feinsandig, steinig mit Bauschutt, Hausmüll, Gummiteilen, Plastikabfällen, Glas- und Porzellanscherben

150 - 180 steinige, blockartige Zwischenlage (ehemaliges Bachbett?)

180 - 360 tonig, schluffiger Sand (Erdaushub) mit vereinzelten Plastik-, Kabel- und Eisenteilen sowie Holz- und Knochenresten
Einlagerung von blaßblauem, verklumptem Material, stark organoleptisch auffällig
Probe: Schurf 2 Probe 2, Tiefe: 3,30 - 3,60 m u. GOK

Schurf 3:

Tiefe in cm u. GOK

0 - 140 steinige Auffüllung (Erdaushub, Abbruchmaterial, Straßenaufbruch, Folien und Dämmreste)

ab 140 Betonfundamentplatte (ehemalige Autowerkstatt)

? Schurf 4: wo?

Tiefe in cm u. GOK

0 - 30 durchwurzelter Oberboden

30 - 150 (A) gelblich-brauner, toniger, schwach feinsandiger Erdaushub mit geringen Mengen an Bauschuttbruchstücken, im unteren Bereich stark steinhaltig

150 - 300 Feinsand, tonig (Anstehendes)
Wassereintritt bei 2,10 m u. GOK

? Schurf 5: wo?

Tiefe in cm u. GOK

0 - 25 durchwurzelter Oberboden

25 - 140 (A) Erdaushub (sandig, tonig, Straßenaufbruch)
Einlagerung großer Felsblöcke (ehemaliger Dammbereich?)

140 - 250 Erdaushub, Sand, Sandstein, Schluffstein (A?)

Die Aussagen der befragten Personen konnten im Rahmen der Aufschlußarbeiten mittels Baggerschürfen weitgehend bestätigt werden. In Schurf 1 und Schurf 2 wurden bis in die Endtiefen von 3,60 m Auffüllungen angetroffen. Die Ablagerungen ab einer Tiefe von 2,60 m in Schurf 1 deuten sehr stark auf gewerbliche

Produktionsreste hin. Diese Schicht wurde beprobt. In Schurf 2 wird dieser Anteil deutlich geringer. In der sandigen Matrix waren hier aber auffallende, blaßblaue klumpenartige Einlagerungen zu finden, die beprobt und zur Analyse ins Labor gegeben wurden. Die Ergebnisse werden nachfolgend interpretiert.

In Schurf 3 wurde bis in eine Tiefe von 1,40 m u. GOK Gebäudeabbruchmaterial angetroffen. Darunter verhinderte eine Betonfundamentplatte den Aufschluß des tieferen Untergrundes. Es handelt sich dabei wahrscheinlich um ein ehemaliges Hallenfundament (siehe Historische Recherche).

In den Schürfen 4 und 5 wurden vorwiegend organoleptisch unauffällige Auffüllungen aus steinigem Erdaushub angetroffen. Teilweise waren verstärkt Straßenaufbruchdecken eingeschaltet. In Schurf 5 wurde in einer Tiefe von ca. 1,40 m u. GOK eine stark felsblockhaltige Lage angetroffen. Es könnte sich dabei um den Dammbereich eines der eingangs erwähnten Eisweiher handeln.

5. Analysenergebnisse

Die in Schurf 1 und 2 entnommenen Proben wurden im Labor untersucht. Der Untersuchungsumfang wurde auf die gemäß Empfehlung der Altlastenexpertengruppe (ALEX) des Rheinland-Pfälzischen Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht für die Stufe 1 empfohlenen Parameter festgelegt. Die untersuchten Proben weisen zum Teil erhebliche Belastungen auf (siehe Tabelle 1).

Die Bodenmischprobe aus Schurf 1 zeigt erhöhte Grundbelastungen (> A-Wert Hollandlste) durch die Schwermetalle Nickel, Blei, Zink sowie eine sehr hohe Konzentrationen an Kupfer. Dieseser liegt ebenfalls um ein Vielfaches über dem C-Wert (500 mg/kg) der Hollandliste und dem Eingreifwert der sog. "Berliner Liste", welcher für Bereiche mit sensibler Nutzung bei 100 mg/kg liegt. D. h. hier sind u. E. weitere erkundungen erforderlich. Des weiteren liegt der im Eluat ermittelte DOC-Wert (22,2 mg/l) deutlich über dem Prüfwert (6 mg/l) der Altlastenexpertengruppe. Der DOC-Wert, der im Eluat die Verfügbarkeit der lösbaren organischen Komponenten widerspiegelt, kann als Maß für die Gefahr von Grundwasserverunreinigungen herangezogen werden. Je höher dieser Wert, desto größer ist die Gefahr einer Grundwasserverunreinigung durch Auswaschungen im Untergrund.
Alle übrigen Parameterkonzentrationen erreichen keine erhöhten Werte.
Die bei der Profilaufnahme in Schurf 2 beschriebenen blaßblauen, verklumpten Einlagerungen wurden ebenfalls analysiert. Erhöhte Grundwerte (> A-Wert Hollandliste) sind hier bei Cadmium, Chrom, EOX und DOC festzustellen. Extrem hohe Werte ergeben sich bei den Kohlenwasserstoff- und PAK-Konzentrationen, wo B- bzw. C-Werte der Hollandliste sowie Eingreifwerte der Berliner Liste weit überschritten werden. Auch hierdurch wird weiterer Erkundungsbedarf angezeigt.

6. Zusammenfassung und weitere Vorgehensweise

Im Rahmen von Aufschlußarbeiten im Bereich der z. Z. als Grün- bzw. Ödland genutzten Fläche oberhalb des städtischen Bauhofes am Etschberger Weg in der Stadt Kusel wurden im nördlichen Bereich der Untersuchungsfläche im tieferen Untergrund Auffüllungen angetroffen, die teilweise hohe Belastungen umweltrelevanter Schadstoffparameter aufwiesen. Da von seiten der Stadt Kusel zur Abrundung des städtebaulichen Gesamteindruckes geplant wird, die vorhandene Baulücke zu schließen, sind zur Eingrenzung und Beurteilung der angetroffenen Altablagerung weitere detaillierte Untersuchungen und ergänzende Aufschlußarbeiten im Rahmen einer Gefährdungsabschätzung erforderlich. Erst nach Vorlage eines entsprechenden Gutachtens kann beurteilt werden, welche Maßnahmen ergriffen werden müssen, die eine Bebauung der Fläche erlauben.

Anlagen

- Tabelle 1
- Analysenberichte
- Lageplan der ehemaligen Eisweiher
- Lageplan der Baggerschürfe

Tabelle 1: Vergleich zwischen Analysewerten und verschiedenen Bewertungslisten

Cadmium Chrom Quecksilber	AOX	Analysenwert	Holland-Liste A	Holland-Liste B	Holland-Liste C	Berliner Eingreifwerte für sensible Nutzung	Orientierender Prüfwe für sensible Nutzung
Schurf 1 Pr 1							
X Kupfer		X 2.976,0 mg/kg	–	–	500 mg/kg	100 mg/kg	200 mg/kg
X Nickel		184,9 mg/kg	50 mg/kg	100 mg/kg		50 mg/kg	200 mg/kg
X Blei		164,9 mg/kg	50 mg/kg	100 mg/kg		50 mg/kg	500 mg/kg
X Zink		237,4 mg/kg	100 mg/kg	500 mg/kg		300 mg/kg	600 ~~800~~ mg/kg
DOC		22,2 mg/l	–	–			6 mg/l
X EOX		0,0726 mg/kg	0,1 mg/kg	8 mg/kg			
Kw-gesamt		29,5 mg/kg	–	–			
X Kw-unpolar			100 mg/kg	1.000 mg/kg		300 mg/kg	600 mg/kg
X PAK (EPA)		0,6 mg/kg	0,1 mg/kg	20 mg/kg		1 mg/kg	20 mg/kg
Phenol	Eluat	0,0129 mg/l	0,02 mg/l	1,0 mg/l		10 mg/l	0,5 mg/kg
Leitfähigkeit		7.080,0 µS/cm	–				
Sulfat		1,5 mg/l	–				
Schurf 2 Pr 1							
Kupfer		51,8 mg/kg	50 mg/kg	100 mg/kg		100 mg/kg	200 mg/kg
Chrom		115,0 mg/kg	100 mg/kg	250 mg/kg		100 mg/kg	200 mg/kg
Nickel		123,0 mg/kg	–	100 mg/kg	500 mg/kg	50 mg/kg	200 mg/kg
Blei		92,8 mg/kg	50 mg/kg	100 mg/kg		50 mg/kg	200 mg/kg
Cadmium		1,1 mg/kg	1,0 mg/kg	5,0 mg/kg		1,5 mg/kg	10 mg/kg
Zink		448,0 mg/kg	200 mg/kg	500 mg/kg		300	800 mg/kg
DOC		8,4 mg/l	–	–	–	–	6 mg/l
EOX		0,2187 mg/kg	0,1 mg/kg	8 mg/kg	–	–	
Kw-gesamt		–					
Kw-unpolar		1.272,1 mg/kg	–	1.000	5.000 mg/kg	300 mg/kg	600 mg/kg
PAK (EPA)		2.877,9 mg/kg	–	–	200 mg/kg	1 mg/kg	20 mg/kg
Phenol		0,0468 mg/l	0,02 mg/l	1,0 mg/l		10 mg/l	0,5 mg/kg
Leitfähigkeit		606,0 µS/cm					
Sulfat		259,0 mg/l					

ANATEX GmbH Labor für Instrumentelle Analytik
Gottbillstr. 34a 5500 Trier

Tel:0651/81009-40
Fax:0651/81009-19

ANALYSENBERICHT

AUFTRAGGEBER
ASAL + Partner
Barbarossastraße 30
6750 Kaiserslautern

PROJEKT
Kusel Etschberger Weg

PROBE 2.6-3.6m Schurf 1

	Methode			Reference		Nachweisgrenze	Einheit	Messwert
60	Arsen	Hydrid	Fest	DIN 38405 D18		0.02	mg/kg	10.20
10	Cadmium	Flamme	Fest	DIN 38406 E19		0.5	mg/kg	0.6
200	Chrom	Flamme	Fest	DIN 38406 E10		5.0	mg/kg	73.5
100	Kupfer	Flamme	Fest	DIN 38406 E8	analog	5.0	mg/kg	2976.0
10	Quecksilber	Amalgam	Fest	DIN 38406 E12		0.02	mg/kg	0.19
200	Nickel	Flamme	Fest	DIN 38406 E8	analog	0.5	mg/kg	84.9
500	Blei	Flamme	Fest	DIN 38406 E6		5.0	mg/kg	64.9
600	Zink	Flamme	Fest	DIN 38406 E8		0.5	mg/kg	237.4
	Ammon. Stickstoff		Eluat	DIN 38406 E 5		0.05	mg/l	0.99
	AOX		Eluat	DIN 38409 H14		1.00	ug/l	8.10
	Chlorid		Eluat	DIN 38405 D19		0.05	mg/l	1.50
	Chlorid		Fest	DIN 38405 D19		0.30	mg/kg	10.90
50	Cyanid gesamt		Fest	DIN 38405 D13-1		0.25	mg/kg	2.55
	DOC aus Eluat			DIN 38409 H14		5.0	mg/l	22.2
	Trockenrückstand			DIN 38414 T 2			%	74.66
	elektr. Leitfähigkeit		Eluat	DIN 38404 T8			uS/cm	7080
	EOX		Fest	DIN 38414 S17		50.0	ug/kg	72.6
	Fluorid		Fest	DIN 38405 D19		0.1	mg/kg	30.0
	Fluoride bei pH 4			DIN 38405 D19		0.1	mg/l	3.2
	Fluorid		Eluat	DIN 38405 D19		0.1	mg/l	3.1
	pH-Wert	aus	Eluat	DIN 38404 T5			pH	13.06
	Kohlenwasserstoffe		Fest	DIN 38409 H18		0.2	mg/kg	14.1
	Organische Stoffe		Fest	DIN 38409 H18	analog	0.2	mg/kg	15.4
	Nitrat		Eluat	DIN 38405 T19		0.05	mg/l	14.50
	pH-Wert			DIN 38404 T5			pH	12.50
	Phenolindex		Eluat	DIN 38409 H16		10.00	ug/l	12.90
	Sulfat	aus	Eluat	DIN 38405 T19		0.05	mg/l	1.50

Trier, den 04.03.93

Dr. rer. nat. (GB) Donal Gillespie

Auftrag 92196
Probe 922597

ANATEX GmbH Labor für Instrumentelle Analytik
Gottbillstr. 34a 5500 Trier
Tel:0651/81009-40
Fax:0651/81009-19

ANALYSENBERICHT

AUFTRAGGEBER
ASAL + Partner
Barbarossastraße 30
6750 Kaiserslautern

PROJEKT
Kusel Etschberger Weg

PROBE 2.6-3.6m Schurf 1

	DIMENSIONEN mg/kg NACHWEISGRENZE	Messwert
Naphthalin	0.20	n.n.
Acenaphthylen	0.20	n.n.
Acenaphthen	0.20	n.n.
Fluoren	0.20	n.n.
Phenanthren	0.20	n.n.
Anthracen	0.20	n.n.
Fluoranthen	0.50	0.40
Pyren	0.50	0.20
Benz(a)anthracen	0.50	n.n.
Chrysen	0.50	n.n.
Benzo(b)fluoranthen	0.50	n.n.
Benzo(k)fluoranthen	0.50	n.n.
Benzo(a)pyren	0.50	n.n.
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.00	n.n.
Dibenz(a,h)anthracen	1.00	n.n.
Benzo(g,h,i)perylen	1.00	n.n.

Gesamt PAK nach EPA #610 0.60 mg/kg

Gesamt PAK nach TVO 0.40 mg/kg

Trier, den 04.03.93

Dr. rer. nat. (GB) Donal Gillespie

Auftrag 92196
Probe 922597

ANATEX GmbH Labor für Instrumentelle Analytik
Gottbillstr. 34a 5500 Trier

Tel:0651/81009-40
Fax:0651/81009-19

ANALYSENBERICHT

AUFTRAGGEBER
ASAL + Partner
Barbarossastraße 30
6750 Kaiserslautern

PROJEKT
Kusel Etschberger Weg

PROBE Schurf 2

Methode			Reference		Nachweisgrenze	Einheit	Messwert
Arsen	Hydrid	Fest	DIN 38405 D18		0.02	mg/kg	12.20
Cadmium	Flamme	Fest	DIN 38406 E19		0.5	mg/kg	1.1
Chrom	Flamme	Fest	DIN 38406 E10		5.0	mg/kg	115.0
Kupfer	Flamme	Fest	DIN 38406 E8	analog	5.0	mg/kg	51.8
Quecksilber	Amalgam	Fest	DIN 38406 E12		0.02	mg/kg	0.40
Nickel	Flamme	Fest	DIN 38406 E8	analog	0.5	mg/kg	123.0
Blei	Flamme	Fest	DIN 38406 E6		5.0	mg/kg	92.8
Zink	Flamme	Fest	DIN 38406 E8		0.5	mg/kg	448.0
Ammon. Stickstoff		Eluat	DIN 38406 E 5		0.05	mg/l	0.06
AOX		Eluat	DIN 38409 H14		1.00	ug/l	3.80
Chlorid		Eluat	DIN 38405 D19		0.05	mg/l	2.00
Chlorid		Fest	DIN 38405 D19		0.30	mg/kg	16.30
Cyanid gesamt		Fest	DIN 38405 D13-1		0.25	mg/kg	2.81
DOC aus Eluat			DIN 38409 H14		5.0	mg/l	8.4
Trockenrückstand			DIN 38414 T 2			%	81.08
elektr. Leitfähigkeit		Eluat	DIN 38404 T8			uS/cm	606
EOX		Fest	DIN 38414 S17		12.5	ug/kg	218.7
Fluorid		Fest	DIN 38405 D19		0.1	mg/kg	2.3
Fluoride bei pH 4			DIN 38405 D19		0.1	mg/l	0.2
Fluorid		Eluat	DIN 38405 D19		0.1	mg/l	0.2
pH-Wert	aus	Eluat	DIN 38404 T5			pH	7.90
Kohlenwasserstoffe		Fest	DIN 38409 H18		0.2	mg/kg	95.1
Organische Stoffe		Fest	DIN 38409 H18	analog	0.2	mg/kg	1177.0
Nitrat		Eluat	DIN 38405 T19		0.05	mg/l	0.40
pH-Wert			DIN 38404 T5			pH	6.52
Phenolindex		Eluat	DIN 38409 H16		10.00	ug/l	46.80
Sulfat	aus	Eluat	DIN 38405 T19		0.05	mg/l	259.00

Trier, den 04.03.93

Dr. rer. nat. (GB) Donal Gillespie

Auftrag 92196
Probe 922598

ANATEX GmbH Labor für Instrumentelle Analytik
Gottbillstr. 34a 5500 Trier
Tel:0651/81009-40
Fax:0651/81009-19

ANALYSENBERICHT

AUFTRAGGEBER
ASAL + Partner
Barbarossastraße 30
6750 Kaiserslautern

PROJEKT
Kusel Etschberger Weg

PROBE Schurf 2

	DIMENSIONEN mg/kg NACHWEISGRENZE	Messwert
Naphthalin	2.00	n.n.
Acenaphthylen	2.00	9.10
Acenaphthen	2.00	11.80
Fluoren	2.00	48.10
Phenanthren	2.00	551.90
Anthracen	2.00	109.90
Fluoranthen	5.00	568.80
Pyren	5.00	360.40
Benz(a)anthracen	5.00	226.10
Chrysen	5.00	227.70
Benzo(b)fluoranthen	5.00	160.40
Benzo(k)fluoranthen	5.00	63.20
Benzo(a)pyren	5.00	344.40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	10.00	112.20
Dibenz(a,h)anthracen	10.00	51.90
Benzo(g,h,i)perylen	10.00	32.00

Gesamt PAK nach EPA #610 2877.90 mg/kg

Gesamt PAK nach TVO 1281.00 mg/kg

Trier, den 04.03.93

Dr. rer. nat. (GB) Donal Gillespie

Auftrag 92196
Probe 922598