

Begründung zum Entwurf

- 1.0 Planungsrechtliche Voraussetzungen
- 1.01 Lage, Größe und Beschaffenheit des Baugebietes
- 1.02 Entwurf
  - 1.02.1 Allgemeine planerische Zielsetzungen
  - 1.02.2 Art der baulichen Nutzung
- 1.03 Erschließung
  - 1.03.1 Allgemein
  - 1.03.2 Verkehrserschließung
  - 1.03.3 Versorgung
  - 1.03.4 Abwasserableitung
- 1.04 Landschaftsplan
  - 1.04.1 Allgemein
  - 1.04.2 Potentielle natürliche Vegetation
  - 1.04.3 Aktuelle natürliche Vegetation
  - 1.04.4 Tierwelt
  - 1.04.5 Bestand
  - 1.04.6 Bewertung  
Naturnahe Flächen
  - 1.04.7 Planung
- 1.05 Bodenordnung
- 1.06 Untersuchungen auf Untergrundverunreinigungen  
(Altablagerungen)

## 1.0. Planungsrechtliche Voraussetzungen

Mit dem Geltungsbereich des auszustellenden Bebauungsplanes wird das Plan-  
gebiet des Bebauungsplanes Nr. 52 überdeckt. Die Stadtverordnetenversamm-  
lung hatte am 30.08.1976 dem Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 52 zugestimmt.  
Dieser Bebauungsplan konnte im Verfahren nicht zur Rechtskraft geführt wer-  
den, weil zum damaligen Zeitpunkt für das Gebiet der Stadt Hanau kein wirk-  
samer Flächennutzungsplan vorlag. Da alle übrigen Voraussetzungen der Pla-  
nung erfüllt waren, wurde von der höheren Verwaltungsbehörde bereits da-  
mals die Zustimmung zur Herstellung der Erschließungsstraßen nach dem Bun-  
desbaugesetz erteilt und der Straßenbau ausgeführt. Auch hat der Plan im  
seinerzeitigen Beteiligungsverfahren allgemeine Zustimmung gefunden. Hier-  
aus ist zu ersehen, daß der Bebauungsplan Nr. 52 lediglich aus formalen,  
nicht aber aus inhaltlichen Gründen keine Rechtskraft erlangt hat.  
Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 52.1.1 sollen deshalb auch die  
Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 52 weitgehend übernommen werden.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 52.1.1 wird außerdem ein Teil-  
gebiet des rechtsverbindlichen Bebauungsplanes Nr. 18 geändert.

Der vorliegende ~~Bebauungsplanentwurf~~ Stand April 1989, ist aus dem  
seit 1982 wirksamen Flächennutzungsplan sowie aus dem Flächennutzungsplan-  
Teilplan Landschaftsplan - abgeleitet worden.

Von einem Eigentümer der Grundstücke zwischen der Oderstraße und der Bun-  
desautobahn wird die Errichtung einer Hotelanlage angestrebt; aus städte-  
baulichen Gründen wird der Standort im Nahbereich der BAB als geeignet an-  
gesehen. Um gegenseitige Beeinträchtigungen und Belästigungen aus dem im  
Gewerbegebiet zulässigen Nutzungsarten auszuschließen, ist für den be-  
treffenden Bereich die Ausweisung eines Sondergebietes-Hotel- vorgese-  
hen. Da nach der BauNVO Betriebe des Beherbergungsgewerbes im Gewerbe-  
gebiet allgemein zulässig sind, wird das geplante Sondergebiet aus dem  
FNP abgeleitet.

Das Planungsgebiet ist Teil des Industrie- und Gewerbeschwerpunkts Hanau/  
Nord und stellt außer einem Standort südlich der Kinzig an der B 8 die  
einzige Industrie-/Gewerbezuwachsfläche Hanaus dar.

Am nördlichen Rand des Planungsgebietes an der Bundesautobahn 66 wird ein Geländestreifen vom regionalen Grünzug und dem Landschaftsschutzgebiet Vogelsberg Hess.-Spessart erfasst. Zur geplanten Ausweisung des Landschaftsschutzgebietes "Auenverbund Kinzig" sind der Fallbach und die angrenzenden Grundstücksflächen einstweilig sichergestellt. Obwohl die genaue Abgrenzung des Schutzgebietes erst im Ausweisungsverfahren erfolgen kann, ist im vorliegenden Plan die Grenze entlang der vorhandenen öffentlichen Grünfläche in Abstimmung mit der für die Ausweisung zuständigen Bezirksdirektion für Forsten und Naturschutz in Darmstadt dargestellt.

#### 1.01 Lage, Größe und Beschaffenheit des Baugebietes

Das Plangebiet des Sebauungsplanes 'Nördlich des Lamboywaldes' liegt in der nördlichen Peripherie des Stadtgebietes.

Der Geltungsbereich wird wie folgt begrenzt:

- |           |  |
|-----------|--|
| Im Norden | durch die südliche Grenze der Grünfläche am Fallbach von der westlichen Grundstücksgrenze des Anwesens Donaustraße 17 bis zur Oderstraße, den Fallbach und die Südwestseite der Autobahn 66 bis zur Bundesstraße 40.   |
| Im Osten  | durch die Nordwestseite der Bundesstraße 40 bis zum Schnitt mit der östlichen Verlängerung der Südseite der Oderstraße.  |
| Im Süden  | durch die östliche Verlängerung der Südseite der Oderstraße, die Südseite der Oderstraße, die Südwestseite der Lamboystraße und der südöstlichen Grundstücksgrenze des Flurstückes 12/352 der Flur 70 bis zur Feuerbachstraße.   |
| Im Westen | durch die Westseite der Feuerbachstraße, die nordwestliche, nordöstliche und südwestliche Seite der Oderstraße, die südöstliche und südwestliche Grundstücksgrenze des Flurstücks 189 der Flur 70, die südöstliche Grundstücksgrenze des Flurstücks 103 der Flur 57, die Südgrenze des Anwesens Niddastraße 28, die Südseite des Wendplatzes der Niddastraße, die Südgrenze des Anwesens Niddastraße 25, die südöstliche und südwestliche Grundstücks- |

grenze des Flurstücks 1/36 der Flur 52, die Südseite der Rheinstraße, die Ostseite der Nahestraße, die Nordseite der Moselstraße, die südwestliche Grundstücksgrenze des Anwesens Moselstraße 14, die westliche Grundstücksgrenze des Flurstücks 44/28 der Flur 58, die Nordseite der Donaustraße und die westliche Grundstücksgrenze des Anwesens Donaustraße 17 bis zum Ausgangspunkt.

Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 29,5 ha.

Das Plangebiet ist bis auf die Grundstücke entlang der Oderstraße aufgelockert bebaut. An der Oderstraße ist nur die ehemalige Raststätte Kinzigtal vorhanden.

Die noch unbebauten Grundstücke liegen brach.

Die Nutzungsart der aus den 50er, 60er und 70er Jahren stammenden Bebauung an der Mosel-, Nidda- und Rheinstraße ist sehr uneinheitlich. Ein relativ hoher Anteil der meist I- bis II-geschossigen Gebäude mit Satteldach dient überwiegend dem Wohnen.

Die ältere gewerbliche Bebauung mit offenen Schuppen und Hallen wird überwiegend von Betrieben der Schrottverwertung genutzt.

An der Donaustraße sind in den letzten Jahren großvolumige Industrie- und Gewerbegebäude, die sich deutlich von der Umgebung abheben, entstanden.

## 1.02 Entwurf

### 1.02.1 Allgemeine planerische Zielsetzungen

Mit dem aufzustellenden Bebauungsplan sollen die planerischen Voraussetzungen für die weitere bauliche Entwicklung im Gebiet 'Nördlich des Lamboywaldes' geschaffen werden.

Nachdem die HAUPTerschließungsstraße des Gewerbegebietes 'Nord' über die Oderstraße von der Lamboystraße bis zur Moselstraße hergestellt wurde, ist es dringend erforderlich, eine städtebauliche Aussage über die angrenzenden Grundstücke zu treffen.

Es ist auch vorgesehen, die Grundstücke zwischen der Oderstraße und Bundesautobahn (A 66), die von der Oderstraße aus erschlossen sind, einer der Gebietscharakter entsprechenden Nutzung zuzuführen.

Außerdem ist durch eine Verbesserung des Straßenbildes der Oder-/Moselstraße, als einer der Hauptzufahrtsstraßen zum Gewerbegebiet-Nord und der Ortsrandgestaltung die Aufwertung des gesamten Gebietes vorgesehen.

#### 1.02.2 Art der baulichen Nutzung

Für die vorhandene Bebauung ist die Ausweisung entsprechend der derzeitigen Nutzung als Misch-, Gewerbe- und Industriegebiet geplant.

Die Festsetzungen der noch unbebauten Flächen nördlich der Oderstraße sind als Gewerbegebiet und als Sondergebiet für ein Hotel vorgesehen.

Die Bebauung in den einzelnen Gebieten ist in II-III-geschossiger offener Bauweise geplant.

Die Gewerbegebiete nördlich der Oderstraße sollen in ihrer Nutzung so eingeschränkt werden, daß die Lage zur nördlich der A 66 vorhandenen Freizeitanlage mit regionaler Bedeutung 'Bärensee' berücksichtigt ist.

Für die dortige Bebauung ist vorgesehen, die Nutzung nach § 1 (5 u. 9) BauNVO einzuschränken. Hiernach sind in dem Gewerbegebiet nur Betriebe zulässig, von deren Anlagen keine störenden, bodennahen Geruchs- oder Schadstoffemissionen (gas- oder staubförmig) ausgehen.

In den Mischgebieten sind Einschränkungen insoweit vorgesehen, daß Wohnungen nur im Zusammenhang mit anderen allgemein zulässigen Nutzungen errichtet werden können und die künftigen Bewohner nicht durch Verkehrsimmissionen belastet werden.

Passive und aktive Lärmschutzmaßnahmen wie z. B. geeignete Grundrißgestaltungen sollen entsprechend festgesetzt werden.

## 1.03 Erschließung

### 1.03.1 Allgemein

Da der Regierungspräsident in Darmstadt bereits mit Verfügung vom 28.10.1977 der Herstellung der Haupteerschließungsstraßen im Plangebiet zugestimmt hatte, sind die Erschließungsmaßnahmen weitgehend durchgeführt.

### 1.03.2 Verkehrerschließung

Die Fahrerschließung ist, bis auf die interne Erschließung der Grundstücke südlich der Moselstraße zwischen Nidda- und Oderstraße, ausgebaut.

### 1.03.3 Versorgung

Die einzelnen Grundstücke können an das Wasser- und Stromversorgungsnetz der Stadtwerke Hanau GmbH angeschlossen werden, das bereits im Plangebiet vorhanden ist.

### 1.03.4 Abwasserableitung

Die Abwasserentworgung erfolgt durch den Anschluß an das städtische Kanalnetz zur mechanisch biologischen Gruppenkläranlage Hanau, das bis auf das Gebiet der Oderstraße bereits bis an die Grundstücke herangeführt ist. Zur Sicherung der Abwasserableitung wird für das Plangebiet ein baureifer Entwässerungsentwurf der Wasserbehörde zur Genehmigung nach dem Hess. Wassergesetz vorgelegt.

## 1.04 Landschaftsplan

### 1.04.1 Allgemein

Der Landschaftsplan für das Plangebiet wurde durch das Büro des Landschaftsarchitekten Hans Dorn, Frankfurt, erarbeitet.

Als wesentliche Plangrundlage diente hierzu eine floristische Kartierung der Freiflächen. Die Aufnahme und Bewertung der einzelnen Teilflächen hinsichtlich ihrer Vegetation und Flora wurde von der Hess. Lehr- und Forschungsanstalt Eichhof, Institut für Grünlandsoziologie Bad Hersfeld, durchgeführt.

Im Einzelnen werden Aussagen aus dem Erläuterungsbericht zum Landschaftsplan zitiert:

#### 1.04.2 Potentielle natürliche Vegetation

Ohne Landnutzung und bei Erhalt der natürlichen Standorteigenschaften wäre das Plangebiet abhängig von Boden, Klima und Höhenlage großflächig von einem "Artenreichen Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald" bedeckt. Diese Waldgesellschaft ist für das Unterraingebiet und die Kinzigau typisch und stockt auf sandig-lehmigen Talsedimenten und basenreichen Gley- und Pseudogleyböden. Die natürliche Bestandsstruktur wäre ein baum- und stauchartenreicher Mischwald.

#### 1.04.3 Aktuelle natürliche Vegetation

Die natürlichen Standortverhältnisse sind aufgrund erheblicher Veränderungen des Geländes und Überbauung im Hauptanteil des Plangebiets nicht mehr gegeben.

Die zur Zeit vorhandenen, aufgefüllten bzw. trockengelegten Substrate, wie auch Straßenböschungen etc., weisen eher die Standorteigenschaften von "Trockenen Eiche-Buchenwäldern" oder "Fluttergras-Traubeneichen-Buchenwäldern" auf. Diese Waldtypen entwickeln sich in der Untermainebene auf trockenen Sandböden unterschiedlicher Qualität. Für die aktuelle natürliche Vegetation sind daher folgende Gehölze u. a. bodenständig:

Buche, Traubeneiche, Sandbirke, Vogelbeere, Espe, Stieleiche, Hainbuche, Salweide, Haselnuß, Schneeball, Hundrose

#### 1.04.4 Tierwelt

Im Planungsgebiet sind die Habitate stark durch Siedlungstätigkeit geprägt und reduziert.

In den Hecken nordöstlich des Bürogebäudes am Ende der Donaustraße befindet sich der Brutplatz von den Singvogelarten wie Neuntöter (RL-Art), Distelfink und Sumpfrohrsänger.

Weitere Arten wurden auch während der Erhebung zur Biotopkartierung für das Gebiet der Stadt nicht festgestellt.

Amphibien wurden durch Gewässerausbau und Beseitigung feuchter Bruchgebiete weitgehend verdrängt. Restpopulationen leben in Gräben und in einem Tümpel an der Autobahn, der von einem größeren Baggersee übrig blieb.

#### 1.04.5 Bestand

Das vorhandene Grünland wurde floristisch detailliert aufgenommen. Es sind ein Wiesenband entlang der Oderstraße am Rad- und Gehweg, eine großflächige Silgenwiese und die Wiesen beidseits des Fallbachs, ferner eine größere, zusammenhängende Fläche an der Einmündung der Moselstraße vorhanden.

Der Gutachter schlägt den Erhalt der Wiesenfläche und die weitere extensive Pflege vor. Besonders gilt dies für die Silgenwiesen an der Oderstraße, da es sich hier um die einzige Fläche handelt, die bisher nicht durch Bodenarbeiten verändert wurde. Auch der Boden-Wasserhaushalt wurde hier als relativ intakt festgestellt.

Der Wildkrautwuchs auf den Ruderalflächen südlich der Moselstraße, zwischen Nidda- und Oderstraße sowie nördlich der Oderstraße wurde floristisch aufgenommen.

Es handelt sich um unterschiedliche Sukzessionsstadien auf gestörtem Gelände, Initialphasen mit einjährigen Kräutern, Verbuschung längerer Brachen und alle Übergänge verschiedener Stadien. Die Bestände sind zwar oft sehr artenreich, der Gutachter stellte jedoch aus pflanzensoziologischer Sicht keine besondere Schutzwürdigkeit fest.

Stellenweise ist an Erdmieten und Auffüllungsflächen offener, unbewachsener Boden vorhanden. Es handelt sich um Bedarfszufahrten, die jedoch nicht besonders befestigt sind und sich vom Rand her begrünen.

Der Neubau der B 8 und BAB 66 war mit einem Eingriff in den Waldbestand verbunden, die Restflächen wurden inzwischen wieder aufgeforstet. Einzelne Überhälter blieben über den Kulturen stehen. Die Anpflanzungen sind eine standortgerechte Mischung verschiedener Laubholzarten. Wegen der Immissionsschutzfunktion werden an den Bestandsaufbau besondere Anforderungen gestellt.

Folgende Laubbaumbestände sind im Gebiet auffällig und sollten erhalten werden:

- Lindenallee - Rest an der Einmündung Oderstraße/Lamboystraße; sollte ergänzt werden.
- Birkenallee - Rest an der Oderstraße parallel zu BAB 66; die verbliebenen Gruppen sollten vervollständigt werden.
- Eichen-Überhälter in der Kurve der B 8,
- Pappelforst an der Tankstelle/Autoverwertung, teilweise überaltert, umstrukturieren,
- geschlossener Weichholzbestand am Fallbach, ökologisch bedeutsam, Orchideenvorkommen.
  
- Erlen- und Weidenbestände am Straßengraben.

Auf Schutt- und Lagerplätzen hat sich relativ schnell Birken- und Weidenaufwuchs gebildet, besonders in Randzonen. Einzelne Birken, Weiden und andere einheimische Laubbäume sind auch in Gärten vorhanden. Hier gibt es außerdem Walnußbäume, dominant im Kleinsiedlungsbereich sind jedoch Obstbäume.

Die geschlossenen Gehölzbestände bestehen aus überwiegend selbstentwickelten, einheimischen Baumarten.

Bei Vergleich älterer Luftbildunterlagen ist festzustellen, daß der Gehölzbestand in den letzten Jahren deutlich reduziert wurde.

Der Nadelbaumbestand besteht aus einzelnen, großen exotischen Koniferen in Hausgärten, an sonstigen aus Fichtengruppen. Die einzige Nadelbaumart, die standörtlich geeignet und einheimisch ist, wäre die Kiefer. Alle anderen Bestände sind daher nicht unbedingt erhaltenswert.

Die vereinzelt vorhandenen Wandbegrünungen bestehen aus Glyzine, Wildem Wein oder Kletterrosen und wirken sich visuell und ökologisch sehr günstig aus. Die begrünte Dachfläche Moselstr. Nr. 5 ist ein Einzelfall, jedoch ist auch diese Strauchpflanzung in Kübeln als Initiative und guter Beitrag zur Durchführung zu begrüßen.

#### 1.04.6 Bewertung

##### Naturnahe Flächen

Durch den Ausbau der Verkehrswege und Gewerbeansiedlung sowie Ausbeute von Kieslagern sind im Plangebiet nur noch einzelne, natürliche Flächen unverändert erhalten, die daher hier besonders hohe Bedeutung haben. Zu nennen sind ein Wiesengrundstück an der Oderstraße und besondere Gehölzbestände.

Die Flächenbewertung ist im Vergleichsrahmen des Bebauungsplanes nachvollziehbar, jedoch im Vergleich zu anderen Wiesenflächen im Stadtgebiet ist der ökologische Wert nur als "mittelhoch" zu bewerten.

Das gesamte Gebiet in der Umgebung der Moselstraße ist in unterschiedlichem Maße planiert, verdichtet oder aufgehöht. Soweit sich sekundär naturnaher Bewuchs entwickelt hat, konkurriert dessen Erhalt mit den baulichen bzw. wirtschaftlichen Nutzungsabsichten.

##### Bestehende Misch-, Gewerbe- und Industriegebiete

Besonders die Grundstücke an der Moselstraße, die weitestgehend dem Wohnen dienen, weisen eine erhaltungswürdige, vielgestaltige Grünstruktur auf. Entsprechende Bestände haben auf Grund ihrer Seltenheit im Gesamtgebiet nicht nur ökologische, sondern im Straßenraum zusätzlich große visuelle Bedeutung. Da hier und auch vereinzelt in den Gewerbegebieten langfristig immer Wohnbevölkerung leben wird, müssen diese Ansprüche berücksichtigt werden. Besonders zu nennen sind daher erforderliche Straßenraumgestaltung, Abschirmung gegenüber Industrie- und Gewerbeanlagen.

Mit dem Bebauungsplan soll die Möglichkeit geschaffen werden, das örtliche Teilstück der Oderstraße, das wertvolle Infrastruktur darstellt, wieder dadurch zu nutzen, daß an diese Straße angrenzende Grundstücke mit einer dem Gebietscharakter entsprechenden Nutzung erschlossen werden. An diesem Teilstück der Oderstraße liegt auch das ehemalige Rasthaus mit Tankstellenanlage 'Kinzigtal'. Nach der Inbetriebnahme der Bundesautobahn 66 und der Einstufung der ehemaligen Bundesstraße 8/40 jetzige Oderstraße zur innerstädtischen Straße wurde dem Rasthaus die wirtschaftliche Grundlage entzogen. Für das Rasthaus besteht Bestandschutz mit der Verpflichtung, dieses Anwesen an das städtische Kanalnetz anzuschließen.

Der Landschaftseingriff durch Entzug natürlicher Flächen wurde bisher nicht durch Neuanlage, Pflege oder Optimierung von Biotopen ausgeglichen bzw. ersetzt.

#### Immissionsbelastungen

Zusätzlich zur bioklimatisch ungünstigen Lage und Belastung durch Industrieimmissionen unterliegt das Gebiet dem von der B 8/B 40, BAB 66 und den Militäranlagen ausgehenden Lärm. Zur Minderung der Verkehrs- immissionen sieht daher der Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan die Flächen entlang der BAB 66 als Waldneuanlage vor.

#### Geplante Bebauung

Es bestehen keine Biotopqualitäten, die eine bauliche Nutzung des Geländes grundsätzlich ausschließen würden.

Durch die geplanten Festsetzungen von erhaltenswerten Beständen und geeigneter landschaftspflegerischer Maßnahmen soll der mit der geplanten Bebauung verbundene Eingriff ausgeglichen werden.

#### 1.04.7 Planung

Für die weitere Verbesserung der kleinklimatischen Verhältnisse, der Ortsrandgestaltung sowie zur Entwicklung der Freiflächen und besonderen Biotopen bestehen folgende Zielvorstellungen:

- Die im Gebiet vorhandene Restnatur soll vorrangig erhalten werden.
- Zum Schutz und zur Entwicklung der naturnahen Flächen ist die teilweise Rücknahme der im Bebauungsplanentwurf aus dem Jahre 1977 dargestellten überbaubaren Flächen vorgesehen.
- Die vorhandene Siedlungsdurchgrünung soll aufgrund ihrer Bedeutung für den Stadtteil gesichert werden.
- Zur Erhaltung der wichtigsten Baumbestände innerhalb der vorhandenen Bebauung ist die Reduzierung der überbaubaren Grundstücksflächen vorgesehen. Entlang der Erschließungsstraßen ist eine dichte Bepflanzung mit Großbäumen unter Berücksichtigung der Grundstückszufahrten geplant, um ein Grünsystem zur Gliederung und Einbindung der Gewerbegebiete in die Umgebung aufzubauen.

- An der Einmündung Oderstraße/Lamboystraße ist die Ergänzung der alten Lindenallee vorgesehen.  
Das geplante Hotel an der Oderstraße wird als Sondergebiet aufgenommen. Der Baumbestand des Grundstückes soll weitgehend erhalten werden.
- Der Waldbestand im Umfeld des SO Hotel soll durch kleinflächige Waldneuanlagen zu einer funktionsfähigen Einheit ergänzt (Lärmschutz) werden.
- Die ungenügende Gestaltung der Verkehrsgrünfläche Lamboystraße/Feuerbachstraße soll verbessert werden. Durch die Anordnung einer Lindenreihe soll die Freifläche besser räumlich gefaßt werden.

Für die nicht überbauten Grundstücksflächen der Baugebiete wird ein Mindestgrünflächenanteil entsprechend den Richtlinien der Hess. Landesanstalt für Umwelt gefordert.

Die Bepflanzung der öffentlichen und privaten Parkplätze ist in der Stellplatzsatzung für die Stadt Hanau geregelt. Hiernach ist auf einer unbefestigten Baumscheibe jeweils für 6 Stellplätze ein großkroniger Baum zu pflanzen und zu unterhalten. Die Baumbepflanzungen sollen zusätzlich zu dem erforderlichen Grünflächenteil auf dem Grundstück vorgenommen werden.

Für die Neuanpflanzungen sind vorwiegend (80 %) einheimisches Gehölz geplant.

Diese landschaftsplanerischen Vorstellungen werden weitgehend als Festsetzungen nach dem Baugesetzbuch in den Bebauungsplan aufgenommen.

#### 1.05 Bodenordnung

Zur Durchführung des Bebauungsplanes und um zweckmäßig gestaltete Grundstücke sowie eine geordnete Bebauung zu ermöglichen, ist eine partielle Neuaufteilung von Grundstücksflächen durch eine Fortführungsmessung erforderlich.

#### 1.06 Untersuchungen auf UNtergrundverunreinigungen (Altablagerungen)

Begründung:

'Bebauungsplan Nr. 52.1.1'  
Nördlich des Lamboywaldes

1.06

Untersuchung auf Untergrundverunreinigungen  
(Altablagerungen)

Veranlassung

Im Plangebiet befinden sich die in der Bebauungsplanzeichnung gekennzeichneten Altablagerungen Nr. 8, 148 und 149 nach dem Altablagerungskataster der Stadt Hanau.

Diese sind die Altlastenverdächtige Flächen nach dem HLFU-Kataster-Nr. 435 014 000 012, 435 014 000 135 und 435 014 000 136.

In Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Hanau und dem Amt für Umwelt und Naturschutz der Stadt wurde eine grundsätzliche Abschätzung des Gefährdungspotentials in Auftrag gegeben.

Die Gutachten wurden von dem Institut Dr. Loll, Darmstadt und der Fa. GWK Ingenieure, Mannheim erarbeitet.

Zu den einzelnen Altablagerungen werden die Ergebnisse der Gutachter wie folgt zitiert:

Altablagerung Nr. 8-HLFU-Kataster-Nr. 435014000012

I. Untersuchungsbericht, Dr. Loll, Darmstadt vom 27.08.1990

Vorbemerkungen

Das nordöstlich des Hanauer Stadtteils Lamboy gelegene Gelände soll als Gewerbegebiet ausgewiesen werden. Das Gelände wurde teilweise früher zur Kiesgewinnung ausgebeutet. Die dabei entstandenen Gruben wurden, nachdem die Ausbeutung abgeschlossen war, verfüllt. Über das Ausmaß hinsichtlich der Lage, Ausdehnung und Tiefe der Gruben existieren keine verlässlichen Aufzeichnungen. Insbesondere fehlen Angaben über die Materialien und Inhaltsstoffe, mit denen die Geländeauffüllungen erfolgen. Für die Wiederverfüllung der Gruben-Rekultivierung liegt ein abfallrechtlicher Bescheid vor.

...

### Bodenluftuntersuchungen

Es wurden keine relevanten Schadstoffkonzentrationen nachgewiesen, die auf Ablagerungen mit gasflüchtigen Bestandteilen schließen lassen. Dies wird durch die Analysen der Bodenproben bestätigt.

### Grundwasseruntersuchungen

Die in den Proben nachgewiesenen Konzentrationen an adsorbierbaren organischen Halogenen (AOX) lagen mit 4,1 µg/l (S3) maximal 45 % über dem beim Oberstrom gelegenen Pegel gemessenen Wert.

Beim gelösten, organisch gebundenen Kohlenstoff (DOC) waren sehr deutliche Konzentrationsunterschiede festzustellen, maximal erreichte die Konzentration des DOC den fünffachen Wert der Vergleichskonzentration an deren Untersuchungspunkten.

Die am Rande der Verfüllung gelegenen Untersuchungspunkte weisen eine deutlich geringere Konzentration auf, sie beträgt im Mittel etwa das zweifache der Vergleichsmessung. An den unterstrom gelegenen Pegeln wurden wieder geringere Konzentrationen nachgewiesen, so daß davon ausgegangen werden kann, daß entlang des Fließweges ein Abbau des Kohlenstoffs erfolgt.

Die nachgewiesenen Mengen an chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW) waren durchweg gering und können somit als unauffällig angesehen werden.

Der Phenol-Index wurde bei allen Grundwasserproben zu weniger als 10 µg/l bestimmt und läßt ebenfalls nicht auf eine relevante Verschmutzung schließen.

Die Ammoniumkonzentration ( $\text{NH}_4$ ) an allen Grundwasserpegel ist bis auf 5 Punkte sehr gering. Die maximale Menge wurde mit 12,84 mg/l nachgewiesen, d.h., daß auch hier ein starker Abbau des Ammoniums erfolgt.

Die Chloridkonzentration ( $\text{Cl}^-$ ) bewegt sich im Rahmen der oberstrom analysierten Werte der Vergleichspegel.

Die Sulfatkonzentration ( $\text{SO}_4$ ) der Proben aus den Sondierbohrungen schwanken sehr stark, die Extremwerte betragen 324 % bzw. 24 % des Mittelwertes.

Die festgestellten Chlorid- und Sulfatkonzentrationen sind für die Beurteilung einer Beeinträchtigung der Umwelt durch Ablagerungen nicht relevant.

Der Gehalt an Phosphat ( $\text{PO}_4$ ) wurde maximal mit 0,58 mg/l festgestellt, bei allen Pegeln<sup>4</sup> und Meßstellen wurden Werte von weniger als 0,02 mg/l gemessen.

Bei den Grundwasserpegeln war der Zinkgehalt (Zn) durchweg gering, bei einer Meßstelle wurde Maximalwert von 0,20 mg/l bestimmt, was aber ebenfalls einen unbedenklichen Wert darstellt.

Für die Parameter Blei (Pb) und Bor (B) wurden nur Werte analysiert, die unterhalb der Einsatzgrenze des Analysenverfahrens liegen.

Mit dem Nachweis H18 wurden die Kohlenwasserstoffkonzentrationen bestimmt, die auf mineralöl- bzw. fetthaltige Ablagerungen hinweisen können. Während bei den Pegeln Konzentrationen von 0,9 mg/l 1,9 mg/l festgestellt wurden, waren in den Proben der Meßstellen 4,2 mg/l, 2,3 mg/l bzw. 14,8 mg/l nachweisbar.

Der Ursprung der festgestellten Verunreinigungen läßt sich nicht eindeutig zuordnen, zu diesem Zweck wäre eine wesentliche Erweiterung des Analysenspektrums erforderlich.

Aufgrund der niedrigen BTX- (Bodenluftuntersuchungen) bzw. Phenolkonzentrationen können Ablagerungen von Abfällen aus Gaswerken ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß durch die Ablagerungen in der ehemaligen Kiesgrube eine geringfügige Grundwasserkontamination verursacht wird, insbesondere nachweisbar durch erhöhte DOC-,  $\text{NH}_4$ -,  $\text{SO}_4$ - und H18-Konzentrationen, eine relevante Ausbreitung durch die Grundwasserströmung jedoch nicht feststellbar ist. Auch sind die festgestellten Konzentrationen nicht besorgniserregend. Dies wird belegt durch die unauffälligen Konzentrationen der Proben aus den unterstrom gelegenen Grundwasserpegeln.

Kohlenwasserstoffe (AOX, CKW) sind zwar nachweisbar, jedoch sind die festgestellten Konzentrationen nicht beunruhigend, sie liegen deutlich unter vergleichbaren, andernorts behördlich festgelegten Grenzwerte.

Aus den erhöhten Ammoniumkonzentrationen ist zu schließen - die Herkunft durch Düngung mit Gülle bzw. Jauche kann ausgeschlossen werden -, daß organische Bestandteile in den Ablagerungen enthalten sind.

Möglicherweise ist den Bauschutt- bzw. nachgekalkter Klärschlamm bzw. Industrieschlamm untergemischt worden. Dies würde die dunkle Färbung der bindigen Materialien erklären können.

## Beurteilung

Die beschriebenen Untersuchungen des als Gewerbegebiet vorgesehenen Gebietes nördlich des Lamboy-Waldes in Hanau haben gezeigt, daß die Auffüllung der ehemaligen Kiesgruben in ganz überwiegendem Maße durch Bauschutt bzw. bauschuttähnlicher Stoffe erfolgt ist.

Aus den Analysenergebnissen kann insgesamt abgeleitet werden, daß keine bzw. keine relevanten Mengen an häuslichen bzw. vergleichbaren Abfällen zur Ablagerung gelangt sind.

Innerhalb der Gesamtablagerung sind kleinere kontaminierte Aufschüttungslinsen enthalten, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit durch Grundwasserelution zu den festgestellten, geringfügigen Grundwasserbelastungen führen.

Insgesamt kann sicher behauptet werden, daß durch die Auffüllungen keine relevante Gefährdung des Grundwasserstromes verursacht wird.

Im Hinblick auf die mögliche Bebauung als Gewerbegebiet kann ebenfalls davon ausgegangen werden, daß keine gasförmigen Ausströmungen an die Erdoberfläche gelangen, welche zu gefährlichen Konzentrationen führen können.

Da bei der Errichtung von Gewerbegebäuden aus rein statischen Gründen Teile des aufgefüllten Materiales ausgehoben werden müssen ist zu empfehlen, daß bei entsprechenden Arbeiten durch visuelle Kontrolle dafür Sorge getragen wird, daß eventuelle kleinere, mit Schadstoffen belastete Auffüllmateriallinsen gesondert entsorgt werden.

Insgesamt kann behauptet werden, daß auf der Basis des durchgeführten Untersuchungsprogrammes davon ausgegangen werden kann, daß von der untersuchten Fläche keine gravierenden Umweltgefahren ausgehen und es sich nicht um eine sogenannte "Altlast" handelt.

Diese Aussage ist am ehesten durch die durchgeführte Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen zu stützen.

Das Raster der durchgeführten Bodenuntersuchungen war aus ökonomischen Gründen so weit gefächert, daß selbstverständlich nicht alle möglichen kleineren Kontaminationslinsen erfaßt werden konnten.

Im Hinblick auf die Gesamtbeurteilung der untersuchten Fläche können jedoch die Aussagen über die mögliche Gesamtkontamination hinreichend gesichert konstatiert werden.

Die Tatsache, daß das Gebiet südöstlich der untersuchten Flächen (Tankstelle) nur durch Augenscheinnahe überprüft werden konnte stellte die Gesamtaussage des Gutachtens auf keinen Fall in Frage.

Der Augenschein zeigt, daß dieses Gelände ebenfalls in nennenswertem Maße aufgefüllt wurde. Hier ist mit oberflächennahen Verunreinigungen zu rechnen, da sich das Tankstellengelände in einem ungeordneten Zustand befindet. Kleinere ölhaltige Verschmutzungen sind oberflächlich sichtbar.

II. Untersuchungsbericht, Dr. Loll, Darmstadt vom 11.12.1990

Untersuchung des im Plangebiet liegenden Tankstellengeländes

### Grundwasseruntersuchungen

Die Analysenwerte der Grundwasseruntersuchungen an einigen Probenahmestellen zeigen im wesentlichen die gleichen Resultate wie bei den vorangegangenen Grundwasseranalysen des Hauptberichtes. Lediglich beim Parameter (n. DEV H18 ca. 0,31 - 4,65 mg/l) mineralische Öle und Fette sind vom Umfang her geringfügige Grundwasserbelastungen zu verzeichnen, wobei hier die höchsten Werte erwartungsgemäß an den Probenahmestellen, welche mitten im Betriebsgelände (Tankstelle) liegen, auftreten.

### Bodenluftuntersuchungen

Die Bodenluftuntersuchungen an den Meßpunkten haben insgesamt keine relevanten Anzeichen für Kontaminationen organischer Herkunft ergeben. Es ist in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, daß der Grundwasserspiegel sehr nahe unterhalb der Geländeoberkante liegt.

### Bodenuntersuchungen

Auch bei den Bodenuntersuchungen wurden an den untersuchten Sondierungsstellen keine relevanten Kontaminationen vorgefunden. Bis auf den Parameter mineralische Öle und Fette sind alle anderen Parameter als vernachlässigbar zu bewerten.

Lediglich an einzelnen Sondierungspunkten sind Kontaminationen des Parameters mineralische Öle und Fette festzustellen.

Die Werte im Bereich liegen zwischen ca. 500 bis 1000 mg/kg mineralische Öle und Fette.

## Beurteilung

Unter Berücksichtigung der bereits im Hauptbericht vorgenommenen Beurteilung können die insgesamt durchgeführten Untersuchungen des als Gewerbegebiet vorgesehenen Gebietes nördlich des Lamboy-Waldes in Hanau wie folgt bewertet werden:

- Aus den Analysenergebnissen kann insgesamt abgeleitet werden, daß keine bzw. keine relevanten Mengen an häuslichen bzw. vergleichbaren Abfällen zur Ablagerung auf dem beschriebenen Gelände gelangt sind.
- Innerhalb der Gesamtablagerung sind kleinere kontaminierte Aufschüttungslinsen enthalten, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit durch Grundwasserelution zu den festgestellten, geringfügigen Grundwasserbelastungen führen.
- Aufgrund der festgestellten Kontaminationen im Bereich des aufgeschütteten Geländes und des Betriebsgeländes der Tankstelle mit mineralischen Ölen und Fetten kann jedoch eine spätere Sanierung erforderlich werden.

Eine Bebauung des Gebietes steht aus Sicht der Berichterstatter nichts entgegen. Um letztlich auch auf Dauer sicherzustellen, daß die Qualität des Grundwasserstromes kontrollierbar bleibt wird empfohlen sowohl im Oberstrom als auch im Unterstrom des Geländes je nach örtlichen Gegebenheiten und geplanter Geländenutzung 1 - 2 Beobachtungsbrunnen niederzubringen, welche in geeigneten Abständen beprobt werden.

## Altablagerung Nr. 148

HLFU-Kataster-Nr. 435014000135

I. Untersuchungsbericht, GWK Ingenieure GmbH, Mannheim vom 13.01.1989

### Vorbemerkungen

Das Gelände wurde in den Jahren 1969 bis 1974 mit Bauschutt und Bodenaushub aufgefüllt:

Die dargestellten Ergebnisse belegen die Vermutung, daß das Urgelände mit Erdaushub und Bauschutt bis auf das Niveau der Moselstraße aufgefüllt wurde. Bis in eine Tiefe von 1,50 m bis 1,90 m sind Steine, Ziegel und Betonreste nachweisbar. In einem Sondierungspunkt wurde diese Grenze erst bei 2,60 m erreicht. Darunter steht der gewachsene Boden an.

### Grundwasseruntersuchungen

Auffällig sind die erhöhten Ammonium- und Phosphatkonzentrationen, die als Indikator für organisches Material angesehen werden können. Besonders beachtenswert sind an 2 Pegeln die Phosphat- und Ammoniumkonzentrationen sowie der hohe Ammoniumgehalt, der den Schwellenwert der Kategorie C der Hollandliste deutlich überschreitet.

Kritische Konzentrationen in Bezug auf Schwermetalle liegen beim Parameter Quecksilber vor. An 2 Pegeln wird mit 0,0021 mg/l bzw. 0,0024 mg/l der Schwellenwert C der Hollandliste überschritten. Mit einer Ausnahme liegen die Quecksilberkonzentrationen an allen Pegeln über dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung. Die Situation bei den anderen Schwermetallen stellt sich als unbedenklich dar. Lediglich an 2 Pegeln liegt für Cadmium eine geringfügige Überschreitung des Schwellenwertes A der Hollandliste vor. Bor ist an 3 Pegeln nicht und an 2 Pegeln nur in geringen Mengen nachweisbar. Die Konzentration an Cyanid liegt bei allen Wasserproben unter der Nachweisgrenze von 0,05 mg/l.

Als auffällig können die hohen Konzentrationen an AOX und Kohlenwasserstoffen an einem Pegel gewertet werden, während die Konzentrationen in den übrigen Proben deutlich niedriger liegen.

### Bodenluftuntersuchungen

Betrachtet man die Luftzusammensetzungen an den einzelnen Gaspegeln, so lassen die Kohlendioxidwerte bzw. Methankonzentrationen auf den mikrobiellen Abbau (teils aerob, teils anaerob) von organischem Material schließen. Lediglich bei 2 Sondierungspunkten sind vergleichsweise hohe Methananteile feststellbar. Eine besondere Gefahr durch Methan, welches in bestimmten Mischungsverhältnissen mit Luft explosibel sein kann, besteht jedoch nicht, da dazu ein zündfähiges Gemisch mit einem Anteil von 5 bis 15 Vol % Methan vorliegen muß.

### Beurteilung

Wie die Sondierungsarbeiten ergaben, wurde das tiefergelegene Urgelände an der Moselstraße größtenteils mit Bauschutt und Erdaushub aufgefüllt. Die Aufschüttungshöhen lagen dabei zwischen 1 m und 3 m (im Mittel ca. 1,50 m). Wie die anschließenden Grundwasseranalysen jedoch belegen, kann eine Gefährdung des Grundwassers durch die Ablagerungsfläche nicht ausgeschlossen werden. Besonders in Bezug auf Quecksilber und zum Teil auch in Bezug auf die Parameter AOX und Kohlenwasserstoffe liegen im Vergleich zu unbelasteten Wässern bedenkliche Konzentrationen vor.

Ob diese hohen Konzentrationen durch die Ablagerung selbst hervorgerufen werden oder diese Schadstoffe im Oberstrom vor der Ablagerungsfläche schon vorhanden sind, läßt sich durch das beschriebene Untersuchungsprogramm nicht nachweisen.

Aufgrund der Ergebnisse wurde ein weiteres Gutachten erstellt.

II. Untersuchungsbericht, GWK Ingenieure GmbH, Mannheim  
vom 29.05.1989

Grundwasseruntersuchungen

Die Sauerstoffgehalte der Wässer sind durchweg niedrig, was auf einem mikrobiellen Abbau organischer Substanz (Bauholz) unter Sauerstoffzehrung in der Ablagerung hinweist.

Nachdem sich im Rahmen der ersten Untersuchungsphase herausgestellt hatte, daß im Grundwasser erhöhte Quecksilbergehalte auftraten, wurde zu vorliegendem Bericht besonderer Wert auf sorgfältige Probenahme gelegt. Zu diesem Zweck wurden alle Hilfspegel mit Hilfe einer U-Pumpe etwa eine halbe Stunde lang sauber gepumpt, bis das anfänglich stark feinsedimenthaltige und trübe Wasser klarer wurde. Anschließend wurden alle Wasserproben zweimal filtriert, bis jede Probe durchscheinend klar war. Die Wasserproben enthielten vor der Analyse keine Festanteile mehr. Somit war gewährleistet, daß auch nach Ansäuern der Probe nur die im Wasser schon vorher gelösten Stoffe im Zuge der Analyse erfaßt wurden. Außerdem war durch das Abpumpen der Pegel gewährleistet, daß das aus der Ablagerung stammende Sickerwasser, welches sich in den Pegeln sammeln kann, aus diesen entfernt wurde und tatsächlich eine Grundwasserprobe gewonnen werden konnte.

In 2 Pegeln lagen die Gehalte an Ammonium durchweg deutlich über dem A-Wert der Holländischen Liste (0,2 mg/l), am P2 mit 0,75 mg/l über dem Grenzwert der TVO (0,5 mg/l).

Der Phosphatgehalt war lediglich an 2 Pegeln erhöht (0,11 bzw. 0,12) und lag hier noch unterhalb des B-Wertes der Holländischen Liste 0,2 mg/l.

Der AOX lag in mehreren Pegeln mit Werten zwischen 14 und 19 µg/l. In einem Pegel konnte ein deutlich höherer Wert von 60 µg/l gemessen werden, der jedoch noch unterhalb des C-Wertes der Holländischen Liste von 70 µg/l liegt.

### Bodenluftuntersuchungen

Die im vorangegangenen Kapitel erwähnten mikrobiellen Abbauvorgänge, die sich bereits andeutungsweise über die Feldparameter Grundwasser ermitteln ließen, konnten durch die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen im wesentlichen bestätigt werden.

Es treten hier Kohlendioxid-Gehalte von 1,6 - 4,7 mol % auf, ebenso wurden meßbare Methan-Gehalte von 3,4 (L2) und 1,7 mol % festgestellt. Entsprechend verschieben sich die jeweiligen Anteile an Sauerstoff und Stickstoff.

In den Bodenluftproben konnten insgesamt vier verschiedene halogenierte Kohlenwasserstoffverbindungen nachgewiesen werden. Es handelte sich um Dichlordifluormethan, Trichlorfluormethan, Tetrachlorethen (PER) und Vinylchlorid.

Vinylchlorid trat mit 15 mg/m<sup>3</sup> nur in einer Sonde auf. Es ist sehr wahrscheinlich, daß es aus den PVC-Sondenrohren entgast ist, zumal diese vor dem Einbau noch verpackt, also fabrikenue waren. Würde das Vinylchlorid aus der Aufschüttung stammen, so wäre seine Anwesenheit dort nur durch den mikrobiellen Abbau von chlorierten Kohlenwasserstoffen wie Tri- bzw. Tetrachlorethen zu erklären. Diese CKW's sind jedoch in allen Bodenluftproben entweder überhaupt nicht oder nur als Background-Belastung (PER) vorhanden. Demnach scheint die oben angesprochene Erklärung durch Entgasung die plausibelste.

Während Trichlorfluormethan mit 0,8 mg/m<sup>3</sup> nur in einer Sonde auftritt, konnte Dichlorfluormethan in gleichfalls nur geringen Gehalten von 0,3 - 0,7 mg/m<sup>3</sup> in allen Proben nachgewiesen werden. Bei beiden Substanzen handelt es sich um FCKW's, die vor allem als Treibmittel in Spraydosen oder bei der Schaumstoff- und Styroporherstellung Verwendung finden.

An aromatischen Kohlenwasserstoffen konnten nur Toluol und Xylol nachgewiesen werden und dies nur in 2 Sonden (Gesamtgehalte 1,9 bzw. 0,8 mg/m<sup>3</sup>). In den anderen Sonden waren keine Aromaten vorhanden.

Zusammenfassend läßt sich über die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen sagen, daß sowohl die Kohlendioxid- und Methangehalte als auch die CKW- und BTX-Konzentrationen als unbedenklich zu bezeichnen sind. Die genannten Gase bzw. Stoffe stellen im Hinblick auf die zu erwartende Bebauung des Geländes in den gemessenen Konzentrationen keine Gefährdung dar.

## Bodenuntersuchungen

Zwei Proben waren frei von Alkan-Kohlenwasserstoffen, also Benzin- oder Heizölkomponenten, lediglich in der Mischprobe aus einer Sondierung konnten 55 mg/kg nachgewiesen werden. Während die Klärschlammverordnung keinen Bodengrenzwert für Kohlenwasserstoffe ausweist, liegt der A-Wert der Holländischen Liste bei 100 mg/kg. Das Ergebnis aus dieser Sondierung ist demnach als unbedenklich zu werten, zumal davon auszugehen ist, daß aliphatische Kohlenwasserstoffe in der relativ geringmächtigen Bauschuttanlage problemlos mikrobiell abgebaut werden können.

An den Proben aus 3 Sondierungen konnten EOX-Werte von 1,1, 0,25 und 0,16 mg/kg bestimmt werden. Das "ausblasbare Organische Halogen" wurde als Chlor bestimmt, d. h. die ermittelten Werte beziehen sich nur auf das Halogen und sind nicht als Gehalte an organischen Halogenverbindungen zu verstehen.

Die gemessenen Werte liegen zwar über dem A-Wert der Holländischen Liste (0,1), aber doch deutlich unterhalb des B-Wertes von 8,0 mg/kg, womit auch bezüglich der organischen Halogenverbindungen von geringen und nicht bedenklichen Konzentrationen gesprochen werden kann.

In allen Mischproben konnten Quecksilbergehalte zwischen 0,08 und 0,29 mg/kg festgestellt werden. In Anbetracht der Tatsache, daß es sich bei allen Proben um Mischproben aus Aufschüttung und natürlichem Boden handelt (Mischungsverhältnis etwa 1 : 1), und ferner davon ausgegangen werden kann, daß der natürliche Untergrund keine geogen bedingten Quecksilbergehalte aufweist, sind die ermittelten Werte mit dem Faktor 2 zu multiplizieren. Auf diese Weise würde sich näherungsweise der Quecksilbergehalt der Aufschüttung bestimmen lassen. Auch die so errechneten Konzentrationen lägen bei den mehreren Sondierungen noch deutlich unterhalb des A-Wertes der Holländischen Liste (0,5 mg/kg) und weit unterhalb des Grenzwertes der Klärschlammverordnung von 2 mg/kg. Lediglich bei einer Sondierung würde der A-Wert der Holländischen Liste um 0,8 mg/kg überschritten.

Somit kann auch bezüglich des Schwermetalls Quecksilber nur von einer nicht bedenklichen Grundbelastung des Geländes gesprochen werden, die gemäß den Vorgaben der Holländischen Liste durchaus noch innerhalb eines tolerierbaren Rahmens liegt.

## Beurteilung

Die Untersuchungen im Bereich der Altablagerung Moselstraße haben die für Bauschutt-Ablagerungen typische und durchschnittliche Grundbelastung ergeben. Diese Wertung gilt nur für die im Rahmen der Untersuchung betrachteten Parameter.

Die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen weisen zwar auf eine biologische Aktivität im Deponiekörper hin, doch die maximal nachgewiesene Menge an Methan lag in einer Probe bei maximal  $22 \text{ g/m}^3$ . Ein explosionsfähiges Methan-/Luftgemisch müßte mindestens  $33 \text{ g/m}^3$  Methan enthalten. Eine Gefährdung durch Methan kann also nach den bisher vorliegenden Ergebnissen ausgeschlossen werden. Gleiches kann für die in der Bodenluft vorkommenden halogenierten und aromatischen Kohlenwasserstoffe gesagt werden, wenngleich Bodenluftanalysen keine quantitativen Ergebnisse liefern.

Die Untersuchung des Grundwassers hat tendenziell ähnliche Ergebnisse geliefert wie im Rahmen der ersten Untersuchungsphase, allerdings lagen die in der zweiten Untersuchungsphase gemessenen Werte durchweg niedriger. Dieser Sachverhalt ist zurückzuführen auf die Art der Probennahme während der Phase II, wobei strikt darauf geachtet wurde, daß nur schwebstofffreie Wasserproben analysiert wurden.

Die in Phase I ermittelten höheren Werte legen die Vermutung nahe, daß, und dies trifft insbesondere für das Schwermetall Quecksilber zu, bestimmte Stoffe an die im Wasser enthaltenen Fest- und Schwebstoffe, wie z. B. Tonminerale oder Eisenhydroxid, angelagert sind. Die Schwebstoffe waren in Phase I der Untersuchung mit untersucht, d. h. gemäß DEV aufgeschlossen worden, da auch sie Bestandteil des Grundwassers sind.

Demnach steht nunmehr fest, daß das Schwermetall Quecksilber nicht in gelöster Form im Grundwasser auftritt, sondern dort an die Feststoffphase gebunden vorliegt.

Die Feststoffphase, also die Ton- oder Feinsedimenttrübe, die in allen Wasserproben auftrat, stammt sicherlich aus der Aufschüttung und nicht aus dem natürlichen Sediment. Indiz hierfür ist einerseits die an nahezu allen Pegeln unterschiedliche Farbe der Trübung (milchig-weiß bis dunkelbraun), andererseits die einheitliche braune Färbung und Körnung des natürlichen Sediments. Das heißt, die Sande der Talaue sind fein- bis grobkörnig und praktisch frei von Toneinschlüssen, die eine Wassertrübe hätten verursachen können. Im übrigen wäre es mehr als unwahrscheinlich, daß in derartigen Sedimenten geogen bedingt erhöhte Schwermetallgehalte auftreten. Dies wäre nur in Gebieten zu erwarten, in denen plutonische Gesteine im Untergrund anstehen, oder aber Gangvererzungen auftreten. Beides ist in der Umgebung des untersuchten Gebietes jedoch nicht der Fall.

Die Bodenuntersuchungen erbrachten für das Schwermetall Quecksilber keine außergewöhnlich hohe Belastung. Gemäß KLOKE ("Orientierungsdaten für isolierbare Gesamtgehalte einiger Elemente in Kulturböden") sind Hg-Gehalte von 0,5 - 10 mg/kg "häufig", 2 mg/kg sind "tolerierbar" und bis zu 500 mg/kg werden in "besonders kontaminierten" Böden angetroffen. Demnach liegen im untersuchten Gebiet Moselstraße vollkommen unbedenkliche Quecksilbergehalte im Boden vor (0,08 - 0,29 mg/kg). Zu gleicher Beurteilung kommt man bei Anwendung der Richtwerte der Hamburger Baubehörde (1985), die weiterführende Untersuchungen erst ab einem Gehalt von 5 mg/kg vorsieht.

Die Wasserstandsmessungen führten zu dem Ergebnis, daß eine nach WNW-gerichtete Fließrichtung des Grundwasser vorliegt. Demzufolge wird das Grundstück Moselstraße theoretisch durch die Emissionen der Oberstrom gelegenen Altablagerungen Oderstraße beeinflusst. Da jedoch auch dort nur punktuell leicht erhöhte Schadstoffwerte im Grundwasser beobachtet werden konnten, und diese sich während des Fließvorgangs noch verdünnen, finden sich auf dem Gelände Moselstraße praktisch keine Beeinflussungen durch von Oberstrom zufließende Emissionen. Vielmehr liegen die gemessenen Stoffgehalte in nahezu gleichen Größenordnungen.

## Altablagerung Nr. 149

HLFU-Kataster-Nr. 435 014 000 136

Untersuchungsbericht, GWK Ingenieure, Mannheim vom 29.05.1989

### Vorbemerkungen

Die Altablagerung 149 ("Oderstraße") stellt den südöstlichen Teilbereich einer Aufschüttungsfläche dar, deren nordwestlicher Abschnitt bereits im Rahmen "Untersuchung der Altablagerung Nr. 148, Moselstraße" untersucht worden war.

Die Auffüllung bestand makroskopisch aus lehmig-sandigem Erd-aushub, Naturstein-Bruchstücken, Schlacken, Kiesanteilen, zu nicht unerheblichen Teilen aus Bauschutt (Ziegel, Betonstücke, Gehwegplatten, Bachsteine usw.) und untergeordnet aus (Bau-) Holzkomponenten.

Alle Sondierungen durchteuften die Aufschüttungen bis zum anstehenden Sand der ehemaligen Talaue des Fallbaches 3 m bis 4 m Tiefe. Im Mittel liegt die Mächtigkeit der Aufschüttung bei ca. 2,40 m. Im Liegenden der Auffüllung folgt oft eine etwa 10 cm bis 30 cm mächtige dunkelgraue Schluffschicht, bei der es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um den ehemaligen, vor der Aufschüttung noch bewachsenen Talboden handelt.

### Grundwasseruntersuchungen

Die Sauerstoffgehalte der Grundwasserproben lagen bei durchweg sehr niedrigen Werten (zwischen 0,2 mg/l und 1,2 mg/l) und lassen sich auf verschiedene Art erklären:

1. Primär niedrige Sauerstoffgehalte im Grundwasser durch Um- und Abbau natürlich vorhandener organischer Substanz (Torf!).
2. Primär normale Sauerstoffgehalte im Grundwasser und Vermischung mit sauerstofffreiem (reduzierendem) Sickerwasser.
3. Primär normale Sauerstoffgehalte im Grundwasser und Vermischung mit Sickerwasser, welches nur noch geringe Mengen an Sauerstoff enthält.

Nachdem in allen Sondierungen unterhalb der Basis der Auffüllung ein dunkelgrauer Reduktionshorizont angetroffen wurde, scheint die zweite der aufgezeigten Möglichkeiten die wahrscheinlichste.

...

Von allen drei Pegeln wies P1 die niedrigsten Gehalte an Ammonium, Phosphat und Quecksilber auf. Alle Werte lagen unterhalb der TVO Grenzwerte, bzw. dem A-Wert der Holländischen Liste. Der AOX-Wert von 0,019 mg/l kann ebenfalls als unbedenklich bezeichnet werden.

Am Pegel P2 zeigt sich eine Belastung durch Ammonium, die mit 1,5 mg/l deutlich über der TVO (0,5 mg/l), dem B-Wert der Holländischen Liste (1,0 mg/l) und dem EG-Richtwert von 0,5 mg/l liegt. Gleichfalls erhöht ist der Phosphatwert (0,15 mg/l), der deutlich den A-Wert der Holländischen Liste (0,05) überschreitet. Der AOX-Wert liegt mit 22 µg/l im Bereich der Durchschnittswerte für Bauschuttdeponie.

Die Gehalte an Quecksilber und Kohlenwasserstoffen lagen unterhalb der Nachweisgrenze.

Die am P3 gemessenen Werte waren für alle untersuchten Parameter unbedenklich, d.h. sie lagen deutlich unterhalb der TVO-Grenzwerte, bzw. im Bereich des A-Wertes der Holländischen Liste.

Bezüglich der Quecksilberbelastung des Grundwassers sei auf die Ausführungen im II. Untersuchungsbericht Altablagerung 148 verwiesen. Auf der Altablagerung Oderstraße wurde fest- und schwebstoffreies Grundwasser auf seinen Quecksilbergehalt untersucht und festgestellt, daß im Grundwasser kein gebüßtes Quecksilber auftritt. Es ist jedoch wahrscheinlich (s. I. Untersuchungsbericht Altablagerung 148), daß die Schwebstofffraktion Schwermetallanlagerungen enthält. Diesem Sachverhalt wurde im Rahmen vorliegender Untersuchung nicht näher nachgegangen.

### Bodenluftuntersuchungen

In nur einer der untersuchten Proben konnte ein meßbarer Methan-gehalt von 2,4 vol % festgestellt werden, während alle anderen Proben kein Methan, bzw. nur Spuren hiervon enthielten.

In einigen Proben traten Kohlendioxidgehalte von bis zu 6 mol % auf, was deutlich auf den Abbau organischer Substanz in der Ablagerung hindeutete. Gehalte dieser Art sind unbedenklich, zumal beispielsweise in stark humosen Gartenböden, in denen eine (gewünschte) hohe mikrobielle Aktivität herrscht, ein Mehrfaches des o.g. Wertes beobachtet werden kann.

In den Gasproben konnten insgesamt vier verschiedene halogenierte Kohlenwasserstoffe nachgewiesen werden. Im einzelnen handelt es sich um Dichlordifluormethan, Trichlorfluormethan, Trichlorethan (TRI) und Perchlorethan (PER).

Die Konzentration der genannten HKW's sind durchweg sehr gering (Summe HKW zwischen 0,2 und 1,2 mg/m<sup>3</sup>) und liegen im Bereich einer als unbedenklich zu bezeichnenden Background-Belastung.

Ausnahme bildet das Analysenergebnis einer Probe, wo Dichlordifluormethan (54,6 mg/m<sup>3</sup>) und Trichlorfluormethan (4,0 mg/m<sup>3</sup>) in höheren Konzentrationen auftreten. Die Bodenluft-Belastung in der Sonde L8 läßt sich höchstwahrscheinlich durch eine leere Spraydose oder ein Stück Styropor erklären, die am, bzw. in der unmittelbaren Nähe des Sondierpunktes im Bauschutt liegen und aus denen geringe Mengen FCKW entgasen oder entgast sind.

Die Untersuchungen auf aromatische Kohlenwasserstoffe ergaben durchweg sehr geringe Gehalte an Toluol und Xylol. Benzol konnte in keiner der Bodenluftproben nachgewiesen werden.

Die Werte für Toluol liegen zwischen 0,8 und 1,6 mg/m<sup>3</sup> und die für Xylol zwischen 0,8 und 1,8 mg/m<sup>3</sup>.

Somit kann sowohl bezüglich der halogenierten, wie auch der aromatischen Kohlenwasserstoffe nur von einer Background-Belastung gesprochen werden, die durchaus in einem unbedenklichen Rahmen liegt.

Angesichts der sehr niedrigen Werte in der Bodenluft wurde auf eine Untersuchung der drei Boden-Rückstellproben, die vorsorglich auf dem Gelände Oderstraße genommen wurden, verzichtet.

## Beurteilung

Analog den Untersuchungsergebnissen zur Ablagerung Moselstraße wurden auch im Bereich Oderstraße nur typische und durchschnittliche Grundbelastungen festgestellt.

Die Bodenluftuntersuchungen ergaben Hinweise auf biologische Aktivität im Deponiekörper, doch die maximal nachgewiesene Methankonzentration lag bei  $17 \text{ g/m}^3$ , also deutlich unterhalb der Mindestkonzentration von  $33 \text{ g/m}^3$ , ab der ein Methan-/Luftgemisch explosibel wäre.

Halogenierte Kohlenwasserstoffe waren in nahezu der gesamten Ablagerung nur in Spuren nachzuweisen. Der lokal am Gaspegel L8 gemessene halbquantitative Wert von  $54,6 \text{ mg/m}^3$  dürfte eine punktuelle Verunreinigung (alte Spraydose, Styroporstücke) darstellen. Auch aromatische Kohlenwasserstoffe traten nur in Spuren auf oder lagen unterhalb der Nachweisgrenze (Benzol an allen Gaspegeln). In Anbetracht der zu erwartenden Bebauung des Geländes stellen die untersuchten Gaskomponenten in der vorgefundenen Art und Konzentration keine Gefährdung dar.

Die Untersuchung des Grundwassers führte zu ähnlichen Resultaten wie auf dem Nachbargrundstück Moselstraße. Alle untersuchten kritischen Parameter lagen im Bereich von häufig anzutreffenden und typischen Background-Belastungen für Bauschuttdeponien. Der erhöhte Ammoniumgehalt am P2 muß nicht zwingenderweise auf Emissionen aus der Ablagerung zurückgeführt werden, sondern kann ebenso eine punktuelle Belastung darstellen, die z. B. durch flüssige tierische Ausscheidungen zu erklären ist. Diese würden im Bereich des P2 aufgrund des geringen Flurabstandes (ca. 50 cm) schnell in das Grundwasser gelangen und dort zu erhöhten Ammoniumwerten führen.

Bezüglich der Quecksilbergehalte lagen alle Analysenergebnisse unterhalb der Nachweisgrenze von  $0,2 \text{ µg/l}$ , wobei sich dieser Wert auf die klare und schwebstofffreie Wasserprobe bezieht. Demnach liegt im Grundwasser keine Belastung durch gelöstes Quecksilber vor.

Die Wasserstandsmessungen führten zu dem Ergebnis, daß auf dem Grundstück Oderstraße eine etwa nach Westen verlaufende Grundwasserfließrichtung vorliegt. Die Ablagerung Oderstraße liegt somit im Grundwasser-Oberstrom der Moselstraße und beeinflusst diese theoretisch durch ihre Emissionen. Die Untersuchung "Moselstraße" zeigt jedoch, daß die dort festgestellten Stoffgehalte in der gleichen Größenordnung wie im Bereich Oderstraße liegen, also praktisch keine Summierung emittierter Substanzen abstrom festzustellen ist.