

Stellungnahme
zum Bebauungsplan 275 A
"Lipperfeld"

Bericht 925/632016

29.05.1992

Exemplar-Nr.: 10/10

Stellungnahme
zum Bebauungsplan 275 A
"Lipperfeld"
Bericht 925/632016

Auftraggeber	Stadt Oberhausen namens und im Auftrage der Grundstücksentwicklungs- gesellschaft mbH Oberhausen Neusser Str. 111 4000 Düsseldorf 1
Auftragsdatum	27.01.1992 (mündlich)
TÜV-Auftrags-Nr.	925/632016
Zentralabteilung	Abfallentsorgung, Boden- und Gewässerschutz (KST 925), Gruppe Bodenschutz und Altlasten
Bearbeiter	Dipl.-Geol. 'in C. Wendel Dipl.-Ing. L. Kötter Dipl.-Ing. T. Gräfe
Seitenzahl	28
Anlagen	1

Inhalt:

1	Veranlassung	3
2	Generelle Einschätzung der Gefährdungswirkungen und grundsätzliche Auflagen für die Realisierung von Folgenutzungen	4
2.1	Grundwasser	4
2.2	Bodenluft / Ausgasungen	5
2.3	Boden	5
2.4	Auflagen und Empfehlungen für bestimmte Nutzungen	5
3	Kennzeichnung nach § 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB	8
4	Gefährdungswirkungen und Auflagen für die einzelnen Baugebiete	9
4.1	Kerngebiete (MK 1 - MK 6)	9
4.2	Gewerbliche Bauflächen	21
4.3	Grünflächen	24
4.4	Sonstige Flächen	25
5	Zusammenfassende Beurteilung	27
Anlage 1	Übersichtsplan zum Bebauungsplan Nr. 275 A, Lipperfeld ;(Entwurf für die öffentliche Auslegung)	
Anlage 2	Lageplan mit Aufschlußpunkten, Grundwassermeßstellen, Bodenluftentnahmepunkten, Profilschnitt-Lagen und Teilflächengrenzen	
Anlage 3	Übersichtsplan zum Bebauungsplan Nr. 275 A, Lipperfeld;(Entwurf für die öffentliche Auslegung); Darstellung der Bereiche mit besonders problematischen Schadstoffbe- lastungen	

1 Veranlassung

Im Juni 1989 wurde von der Landesregierung beschlossen, das Werksgelände der Thyssen Stahl AG in Oberhausen, das durch den Rhein-Herne-Kanal, die Essener Straße und die Osterfelder Straße begrenzt wird, für die Zwecke der Wirtschaftsförderung und der Stadtentwicklung zu sichern und für eine künftige Nutzung wieder verfügbar zu machen.

Auf der Grundlage dieses Beschlusses beauftragte das Amt für Umweltschutz der Stadt Oberhausen den TÜV Rheinland e. V., Gruppe Bodenschutz und Altlasten, mit der Durchführung einer Gefährdungsabschätzung, die im Oktober 1991 abgeschlossen wurde.

Die Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung waren in ihrer Zielsetzung in erster Linie abgestellt auf die Ermittlung von Bodenverunreinigungen auf dem o.g. Werksgelände und deren Gefahrenwirkungen bei den bestehenden Nutzungen; die Auswirkungen auf eventuelle Folge-nutzungen konnten nicht im Detail beurteilt werden, da zum Zeitpunkt der Auftragsvergabe lediglich die generelle Zielrichtung "gewerbliche Nutzung", nicht aber eine konkretisierte Planung vorlag.

Ende Januar 1992 beauftragte das Amt für Umweltschutz der Stadt Oberhausen namens und im Auftrag der Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH Oberhausen den TÜV Rheinland e.V., Gruppe Bodenschutz und Altlasten mit der Abgabe einer Stellungnahme zum Bebauungsplan Nr. 275 "Lipperfeld" hinsichtlich möglicher Auflagen infolge von Bodenbelastungen.

Der Bebauungsplan 275 setzt sich zusammen aus den Bebauungsplänen 275 A, 275 B und 275 C.

Die vorliegende Stellungnahme bezieht sich nur auf den Bebauungsplan 275 A. Sie wurde erarbeitet auf der Grundlage des Entwurfes für die öffentliche Auslegung (Anlage1).

Der Bebauungsplan 275 B umfaßt das Gelände des ehemaligen Zementwerkes. Die Planung sieht hier den Bau einer Marina vor. Derzeit liegen allerdings keinerlei Vorplanungen für den Ausbau und die Gestaltung des Geländes vor. Aufgrund der zeitlich versetzten Planung zum B-Plan 275 A, wird die Verbringung der großen Aushubmassen auf dem Gesamtgelände problematisch werden.

Der Bebauungsplan 275 C umfaßt den Bereich des Gasometers. Für diese Fläche erfolgt eine Umgestaltung im Rahmen der Stilllegung der Kokerei Osterfeld.

2 Generelle Einschätzung der Gefährdungswirkungen und grundsätzliche Auflagen für die Realisierung der Folgenutzungen

Zur Beurteilung von Gefahren für Schutzgüter bei der bestehenden und geplanten Nutzungssituation sind die Verunreinigungen in den Umweltmedien Boden, Bodenluft und Grundwasser sowie deren Ausbreitungs- und Einwirkungsmöglichkeiten zu überprüfen und ggf. erforderliche Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen festzulegen.

Im Falle des überprüften Werksgeländes der Thyssen Stahl AG im Bereich des Bebauungsplans 275 A gelten folgende zusammenfassende Feststellungen:

2.1 Grundwasser

Eine vom Werksgelände im Bereich des Bebauungsplans 275 A ausgehende Grundwasserbeeinträchtigung war nach den durchgeführten Untersuchungen nicht festzustellen; ein Handlungsbedarf für Sicherungs- oder Sanierungsbedarf besteht nicht.

Dennoch sind mittel- oder langfristige Auswirkungen auf das Grundwasser aus dem Teilbereich A (tieferliegende PAK-Belastungen in der Emscherbett-Verfüllung) [Anl. 2] dauerhaft nicht vollständig auszuschließen, da sich diese Belastungen im Grundwasserschwankungsbereich befinden.

Ferner galten Teilbereiche des Geländes wegen der bislang noch betriebenen Nutzungen als aktive Bereiche und waren daher von den Untersuchungen ausgeschlossen.

Dennoch ist hieraus keine Unvereinbarkeit mit den vorgesehenen Nutzungen abzuleiten. Es ist davon auszugehen, daß durch die Realisierung der geplanten Nutzungen mit weitgehenden Überdeckungen, Überbauungen und Versiegelungen die Versickerung von Niederschlagswasser reduzieren und damit eine etwaige Auswaschung von Schadstoffen ins Grundwasser minimiert werden.

Zur Absicherung der Ergebnisse und zur Überprüfung der Auswirkungen der Bautätigkeiten auf das Grundwasser wird eine fortlaufende Beobachtung des gesamten Grundwasserabstroms vom Thyssen-Gelände für erforderlich gehalten. Darüber hinaus ist nach Maßgabe der Behörde eine fachgutachterliche Begleitung der Abbruch- und Bauphase notwendig, um bisher nicht feststellbare, möglicherweise grundwasserrelevante Verunreinigungen zu erfassen und ggf. erforderliche spezielle Sicherungsmaßnahmen festzulegen.

In jedem Fall ist in dem gesamten Gebiet des Bebauungsplans 275 A die Nutzung des Grundwassers zu Trinkwasserzwecken und zur Bewässerung von Grünflächen auszuschließen.

2.2 Bodenluft / Ausgasungen

Im Bereich des Bebauungsplans 275 A wurden bei den Bodenluft-Untersuchungen keine umwelt-relevanten Konzentrationen an leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW) und den Aromaten Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylole (BTEX) nachgewiesen, so daß sich für die hier in Frage kommenden Gefährdungspfade kein Handlungsbedarf ergibt. Die im Bereich des Gasometers festgestellten Bodenluftbelastungen mit CKW werden im Rahmen der Ausweisungen des Bebauungsplans 275 C berücksichtigt werden.

Sollten im Zuge von Abruch- und Bauarbeiten an einzelnen Stellen größere Mengen organischer Auffüllmaterialien angetroffen werden, sind Analysen der Bodenluft durchzuführen.

2.3 Boden

In den nahezu über das gesamte Werksgelände verteilten Produktions- und Auffüllungsbereichen wurden umweltrelevante, nach Art und Konzentration variierende Schadstoffgehalte im Boden festgestellt. Detailergebnisse sind bei der Beurteilung der Teilbereichsausweisungen berücksichtigt worden (vgl. Punkt 4).

Generell läßt sich feststellen: Wegen der Schadstoffgehalte im Oberboden (0 - 1 m) sind für die Gewährleistung bestimmter Nutzungen Sicherungsmaßnahmen gegen die orale Bodenaufnahme und die Schadstoffaufnahme durch Pflanzen erforderlich. Diese Sicherungsmaßnahmen können sich weitgehend auf Überdeckungen der Oberfläche bzw. Überbauungen oder Versiegelungen beschränken, da weitergehende Maßnahmen aufgrund des fehlenden Handlungsbedarfs für die Pfade Bodenluft und Grundwasser im wesentlichen nicht notwendig sind (vgl. Punkt 2.1). Die erforderlichen Überdeckungen bzw. Überbauungen wären als Bestandteile der Nutzungsrealisierung offensichtlich auch ohne die vorgefundenen Bodenbelastungen erforderlich gewesen.

Die im Bebauungsplan 275 A als Kerngebiete und gewerbliche Bauflächen festgesetzten Flächen werden gemäß Planentwurf nahezu vollständig überbaut. Hierdurch wird der Zutritt von Niederschlägen und damit das Durchsickern belasteter Auffüllungsbereiche wesentlich eingeschränkt oder ganz verhindert.

2.4 Auflagen und Empfehlungen für bestimmte Nutzungen

2.4.1 Kinderspielplätze

Gesundheitsgefährdungen von Kleinkindern durch orale Bodenaufnahme erfordern ausreichende Sicherungsmaßnahmen für geplante Spielplätze. In Anlehnung an den MAGS-Erlaß vom 10.08.1990, AZ VB4-0292.5.3, ist für die Risikogruppe der Kleinkinder eine Mindestüberdeckung der Spielflächen und des vegetationsfreien Umfeldes von 0,35 m mit unbelastetem Material erforderlich. Die Qualität des Bodens und des Spielsandes hat den Anforderungen des MAGS-Erlaßes zu entsprechen. Darüber hinaus ist auf der gesamten Fläche eine Grabesperre einzubauen.

2.4.2 Nutzgärten

Entsprechend den Ausweisungen nach BauNVO im Bebauungsplanentwurf ist die Anlage von Nutzgärten zulässig. Sollten Nutzgärten angelegt werden, stellt der Verzehr kontaminierter Nahrungspflanzen einen relevanten Gefährdungspfad dar. Beim Anbau von Nutzpflanzen sind deshalb die Empfehlungen der LÖLF zu berücksichtigen und eine Überdeckung von mindestens 1,0 m vorzusehen. Bei tiefer wurzelnden Pflanzen ist ggf. eine Überdeckung größerer Mächtigkeit entsprechend den Anforderungen des Garten- und Landschaftsbaus mit geeignetem Bodenmaterial vorzusehen.

Die möglichen Gefährdungswirkungen durch orale Bodenaufnahme von Kleinkindern oder durch den direkten Kontakt werden durch die vorgenannte Überdeckung von mindestens 1,0 m ausgeschlossen.

2.4.3 Sonstige nicht überbaute Flächen

Für die sonstigen nicht überbauten Flächen sollte der Nahrungspflanzenanbau und die Nutzung als Kinderspielplatz ausgeschlossen werden.

Werden diese Flächen dennoch für die vorgenannten Nutzungen hergerichtet, sind die unter 2.4.1 und 2.4.2 aufgeführten Auflagen zu beachten.

Für die sonstigen nicht überbauten Flächen wird eine durchgängige Überdeckung mit geeignetem Boden empfohlen. Diese wird zur Gestaltung und als Vegetationsschicht in jedem Fall angelegt werden müssen. Für die Anlage von Rasenflächen ist eine Überdeckung mit geeignetem Boden von 0,2 m ausreichend. Für andere Anpflanzungen ist die Überdeckung mit geeignetem Boden entsprechend den Anforderungen des Garten- und Landschaftsbaus vorzusehen, mindestens jedoch 0,35 m. Eine orale Bodenaufnahme bzw. Verschleppung von Schadstoffen ist damit wirksam unterbunden.

2.4.4 Geh-, Fahr- und Leitungsflächen

Die Gestaltung derartiger Flächen ist mit einer Oberflächenabdeckung zu verbinden. Zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Entsorgung ist bei der weiteren Planung und Herstellung von Geh-, Fahr- und Leitungswegen nach Maßgabe der Behörde eine fachgutachterliche Baubegleitung und Beratung hinzuzuziehen.

2.4.5 Grünflächen

Für diesen Bereich ist die Planung bisher am wenigsten konkretisiert worden. Im Hinblick auf die Freizeitnutzung ist daher eine Überdeckung der nicht versiegelten Bereiche je nach Nutzung und Bepflanzung erforderlich.

Für die Anlage von Grünflächen gelten deshalb die unter 4.3 aufgeführten Empfehlungen und Auflagen, mindestens jedoch die Auflagen unter 2.4 für die jeweiligen Nutzungen.

2.4.6 Baumaßnahmen

Aufgrund der festgestellten Schadstoffgehalte im Boden sind alle Bodenbewegungen während und nach Abschluß der Bauphase nach Maßgabe der zuständigen Abfallwirtschaftsbehörde gutachterlich zu begleiten. Damit soll sichergestellt werden, daß ausgebaute Bodenmassen erforderlichenfalls ordnungsgemäß entsorgt, belastete und unbelastete Böden nicht vermischt und die Aspekte des Arbeitsschutzes berücksichtigt werden.

Die Abbrucharbeiten der ehemaligen Werksgebäude sind ebenfalls nach Maßgabe der Behörde fachgutachterlich zu begleiten.

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub und Abbruchmassen auf dem Gesamtgelände zu belassen, sind folgende Auflagen zu beachten:

- a) Aushub- und Abbruchmassen können auf dem Gelände wiedereingebaut werden, wenn sichergestellt ist, daß von ihnen keine Gefährdungen ausgehen können.
- b) Für Massen mit Schadstoffgehalten, die für eine Grundwassergefährdung nicht relevant sind, reicht eine Überdeckung gemäß den unter Punkt 2.4.1-2.4.3 gemachten Auflagen.
- c) Massen mit Schadstoffgehalten, die aufgrund ihrer Löslichkeit das Grundwasser gefährden können, dürfen nur in Bereichen mit einer vollständigen Versiegelung und außerhalb des Grundwasserschwankungsbereiches unter Beachtung fachtechnischer Vorschriften und Empfehlungen eingebaut werden.
- d) Nicht vermeidbare und unter den vorgenannten Bedingungen nicht wieder einbaubare Aushub- und Abbruchmassen sind ordnungsgemäß zu entsorgen.
- e) Alle Bereiche, in denen unter a) bis c) genannte Materialien eingebaut werden, sind einzumessen und in Plänen oder sonstigen Bauunterlagen aktenkundig zu machen.

Die vorgenannten Empfehlungen und Auflagen gelten im allgemeinen für alle geplanten Nutzungen innerhalb des Bebauungsplan 275 A. Innerhalb der beiden besonders gekennzeichneten Belastungsschwerpunkte sind zusätzlich in Abhängigkeit von der Bauausführung besondere Vorichts- und Sicherungsmaßnahmen zu beachten (vgl. Punkt 4).

3 Kennzeichnung nach § 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB

Nach § 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB "sollen in Bebauungsplänen gekennzeichnet werden, Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind". Bisher hat sich keine eindeutige Rechtsauffassung zur Kennzeichnungspflicht herausgebildet. Umstritten ist insbesondere die Bestimmung der Erheblichkeit.

Kennzeichnungen können nicht gänzlich nutzungsunabhängig vorgenommen werden, da die Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung von Altlastverdachtsflächen nur in der Detailliertheit und zu dem Zweck durchgeführt werden, um den konkreten Bebauungsplan aufstellen zu können.

Maßstab der Erheblichkeit ist die Annahme ungünstiger Bedingungen bei der kurz- und mittelfristigen Realisierung der Festsetzungen des Bebauungsplans und bei den längerfristig möglichen und voraussehbaren Änderungsmöglichkeiten im Rahmen der getroffenen Festsetzungen.

Die Auffassung, daß nicht gekennzeichnet werden muß, was mit den Festsetzungen des Bebauungsplans vereinbar ist, kann nicht zutreffen; sonst wäre diese Vorschrift schlicht überflüssig. Es kann deshalb auch durchaus sinnvoll oder sogar zwingend erforderlich sein, den Festsetzungen des Bebauungsplans angemessen sanierte Bereiche mit Restbelastungen dennoch zu kennzeichnen.

Für den Bebauungsplan 275 A in Oberhausen bedeuten diese Überlegungen:

- a) Es wurden 2 Bereiche mit herausragenden Schadstoffgehalten eingegrenzt (Anl.3).
- b) Im gesamten Gebiet des Bebauungsplans 275 A wurden punktuelle, herausragende Schadstoffgehalte festgestellt.
- c) In nahezu dem gesamten Gebiet des Bebauungsplans 275 A wurden großflächige Belastungen mit (Schwer-)Metallen nachgewiesen.

Die Kennzeichnung der unter a) genannten Belastungen ist unstrittig.

Die unter b) genannten punktuellen Belastungen waren für die als Folgenutzung angegebene gewerbliche Nutzung nicht so gefährdend, daß deshalb durch eine Verdichtung des Untersuchungsrasters eine weitere Aufklärung erforderlich gewesen wäre. Aufgrund der fehlenden Eingrenzung dieser Belastungen stößt eine an sich erforderliche Kennzeichnung auf Schwierigkeiten.

Die unter c) genannten großflächigen Belastungen müssen an der Folgenutzung ausgerichtet bewertet werden. Bei weniger empfindlichen Nutzungen könnte fallweise auf eine Kennzeichnung verzichtet werden.

Obwohl nur solche Flächen gekennzeichnet werden sollen, für die Belastungen nachgewiesen wurden, nicht aber lediglich vermutet werden, führt das unter b) und c) Gesagte in Verbindung mit der Tatsache, daß wegen des in einzelnen Bereichen sehr weitmaschigen Untersuchungsrasters durchaus bisher noch nicht nachgewiesene Belastungen begrenzten Ausmaßes vorhanden sein können, zu der Empfehlung, den gesamten räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 275 A nach § 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB zu kennzeichnen.

Die unter a) genannten Belastungen sollen zusätzlich kenntlich gemacht werden. Auf diese Hervorhebung sollte nicht verzichtet werden, um der vom Gesetzgeber beabsichtigten Warnfunktion zu entsprechen (Anl.3).

4 Gefährdungswirkungen und Auflagen für die einzelnen Baugebiete

Die vorliegende Stellungnahme zu den Gebietsausweisungen des Bebauungsplan Nr. 275 A basiert auf dem Bebauungsplanentwurf für die öffentliche Auslegung (Anlage 1) .

4.1 Kerngebiete

4.1.1 MK 1.1

Das Baugebiet **MK 1.1** liegt mit seiner Fläche in Bereichen der Bauschuttauhaldung, der Drahtwalzstraße [Teilfläche H, siehe Anl. 2], des ehemaligen Lokschuppens [Teilfläche F, siehe Anl. 2]. sowie im Bereich der Gleisanlagen [Teilfläche H und G, siehe Anl. 2].

Festgestellt wurde eine flächendeckende Belastung im Auffüllungsbereich mit überwiegend in Schlacken gebundenen Metallen und Schwermetallen (Mächtigkeit der Auffüllung 0 - 5 m). Herausragende Gehalte an Chrom, Cadmium, polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und Mineralölkohlenwasserstoffen (KW) wurden punktuell nachgewiesen . Für andere im Rahmen der Gefährdungsabschätzung untersuchte Schadstoffe im Boden sowie in der Bodenluft wurden keine umweltrelevanten Konzentrationen festgestellt.

Die möglichen Gefährdungswirkungen der vorgenannten (Schwer-)Metallbelastung sowie organischen Belastungen im Boden können im Bereich der Expositionspfade Boden - Grundwasser und Boden - (Pflanze) - Mensch entstehen.

Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle sowie PAK und KW zeigen ein sehr geringes Lösungsvermögen , so daß der Expositionspfad Boden - Grundwasser als unkritisch zu betrachten ist.

Die Wirkungswege für den Expositionspfad Boden - (Pflanze) - Mensch sind die inhalative Aufnahme, die orale Aufnahme sowie die Aufnahme über Nahrungspflanzen. Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle sowie PAK sind überwiegend in den Schlacken gebunden. Die Bohrerergebnisse haben gezeigt, daß die Schlacken im mittel- bis grobkörnigen Kornbereich bis z.T. Blockgröße vorliegen. Demzufolge sind die vorgenannten Wirkungswege derzeit als unkritisch zu betrachten.

Die zulässige Ausnutzung ermöglicht einschließlich Zufahrten und Nebenanlagen eine fast vollständige Überbauung und damit Versiegelung der Oberfläche. Dadurch werden alle möglichen Expositionspfade für die überbauten Flächen unterbrochen.

Für Nutzungen auf Freiflächen im Zusammenhang mit den Nutzungen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 4, Nr. 6 und Nr. 7 BauNVO sind die Auflagen gemäß Punkt 2.4 einzuhalten. Finden im Rahmen der Realisierung der Bauplanung in dem besonders gekennzeichneten Bereich (Anlage 3) Bodenbewegungen statt, so sind diese Maßnahmen nach Maßgabe der Behörde fachgutachterlich zu begleiten. Bei auftretenden Verunreinigungen sind diese unverzüglich zu bewerten und Handlungsmaßnahmen zu treffen (z.B. Aushub und Entsorgung, Sicherungsmaßnahmen).

Aufgrund der festgestellten Bodenbelastungen ist davon auszugehen, daß bei Aushubmaßnahmen mit einer aufwendigeren Entsorgung oder Behandlung des Bodens zu rechnen ist. Es ist daher zu empfehlen, daß im Rahmen der Bauplanung für den besonders gekennzeichneten Bereich (Anlage 3) eine Überbauung mit nur geringen Aushubmassen geplant wird.

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmassen für Ebenen unter dem Erdgeschoß verzichtet werden. Sollten anfallende Aushubmassen aus diesem Bereich auf dem Gelände verbleiben, so sind gesonderte Sicherungsmaßnahmen, die mit den zuständigen Fachbehörden abzustimmen sind, erforderlich.

Für die im Rahmen der Gefährdungsabschätzung nicht untersuchten Bereiche (Drahtwalzstraße) sind die Abbruchmaßnahmen nach Maßgabe der Behörde unter fachgutachterliche Begleitung durchzuführen. Bei auftretenden Verunreinigungen sind diese unverzüglich zu bewerten und Handlungsmaßnahmen zu treffen (z.B. Aushub und Entsorgung, Sicherungsmaßnahmen).

Die zulässigen Nutzungen im Baugebiet **MK 1.1** sind unter Beachtung der vorgenannten Empfehlungen mit den nachgewiesenen Bodenbelastungen vereinbar.

4.1.2. MK 1.2

Das Baugebiet **MK 1.2** liegt im Bereich der Gleisanlagen und der Drahtwalzstraße [Teilfläche H und G, siehe Anl. 2].

Festgestellt wurde eine flächendeckende Belastung im Auffüllungsbereich mit überwiegend in Schlacken gebundenen Metallen und Schwermetallen (Mächtigkeit der Auffüllung 0 - 5 m). Für andere im Rahmen der Gefährdungsabschätzung untersuchte Schadstoffe im Boden sowie in der Bodenluft wurden keine umweltrelevanten Konzentrationen festgestellt.

Die möglichen Gefährdungswirkungen der vorgenannten (Schwer-)Metallbelastung im Boden können im Bereich der Expositionspfade Boden - Grundwasser und Boden - (Pflanze) - Mensch entstehen.

Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle zeigen ein sehr geringes Lösungsvermögen, so daß der Expositionspfad Boden - Grundwasser als unkritisch zu betrachten ist.

Die Wirkungswege für den Expositionspfad Boden - (Pflanze) - Mensch sind die inhalative Aufnahme, die orale Aufnahme sowie die Aufnahme über Nahrungspflanzen. Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle sind überwiegend in den Schlacken gebunden. Die Bohrerergebnisse haben gezeigt, daß die Schlacken im mittel- bis grobkörnigen Kornbereich bis z.T. Blockgröße vorliegen. Demzufolge sind die vorgenannten Wirkungswege derzeit als unkritisch zu betrachten.

Die zulässige Ausnutzung ermöglicht einschließlich Zufahrten und Nebenanlagen eine fast vollständige Überbauung und damit Versiegelung der Oberfläche. Dadurch werden alle möglichen Expositionspfade für die überbauten Flächen unterbrochen.

Für Nutzungen auf Freiflächen im Zusammenhang mit den Nutzungen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 4, Nr. 6 und Nr. 7 BauNVO sind die Auflagen gemäß Punkt 2.4 einzuhalten.

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmaßnahmen für Ebenen unter dem Erdgeschoß verzichtet werden.

Für die im Rahmen der Gefährdungsabschätzung nicht untersuchten Bereiche (Drahtwalzstraße) sind die Abbruchmaßnahmen nach Maßgabe der Behörde unter fachgutachterliche Begleitung durchzuführen. Bei auftretenden Verunreinigungen sind diese unverzüglich zu bewerten und Handlungsmaßnahmen zu treffen (z.B. Aushub und Entsorgung, Sicherungsmaßnahmen).

Die zulässigen Nutzungen im Baugebiet **MK 1.2** sind unter Beachtung der vorgenannten Empfehlungen mit den nachgewiesenen Bodenbelastungen vereinbar.

4.1.3 MK 1.3

Das Baugebiet **MK 1.3** liegt im Bereich des ehemaligen Lokschuppens [Teilfläche F; siehe Anl. 2], in Bereichen der Schlacken- und Bauschuttaufkaldung und der Drahtwalzstraße [Teilfläche H, siehe Anl. 2].

Festgestellt wurde eine flächendeckende Belastung im Auffüllungsbereich mit überwiegend in Schlacken gebundenen Metallen und Schwermetallen (Mächtigkeit der Auffüllung 0 - 5 m). Auffallende Gehalte an Chrom und PAK wurden punktuell nachgewiesen. Für andere im Rahmen der Gefährdungsabschätzung untersuchte Schadstoffe im Boden sowie in der Bodenluft wurden keine umweltrelevanten Konzentrationen festgestellt.

Die möglichen Gefährdungswirkungen der vorgenannten (Schwer-)Metallbelastung und der punktuellen PAK-Belastung im Boden können im Bereich der Expositionspfade Boden - Grundwasser und Boden - (Pflanze) - Mensch entstehen.

Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle und PAK zeigen ein sehr geringes Lösungsvermögen, so daß der Expositionspfad Boden - Grundwasser als unkritisch zu betrachten ist.

Die Wirkungswege für den Expositionspfad Boden - (Pflanze) - Mensch sind die inhalative Aufnahme, die orale Aufnahme sowie die Aufnahme über Nahrungspflanzen. Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle und PAK sind überwiegend in den Schlacken gebunden. Die Bohrerergebnisse

haben gezeigt, daß die Schlacken im mittel- bis grobkörnigen Kornbereich bis z.T. Blockgröße vorliegen. Demzufolge sind die vorgenannten Wirkungswege derzeit als unkritisch zu betrachten.

Die zulässige Ausnutzung ermöglicht einschließlich Zufahrten und Nebenanlagen eine fast vollständige Überbauung und damit Versiegelung der Oberfläche. Dadurch werden alle möglichen Expositionspfade für die überbauten Flächen unterbrochen.

Für Nutzungen auf Freiflächen im Zusammenhang mit den Nutzungen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 4, Nr. 6 und Nr. 7 BauNVO sind die Auflagen gemäß Punkt 2.4 einzuhalten.

Im Rahmen der Gefährdungsabschätzung galt der Bereich der Drahtwalzstraße als aktiver Bereich und wurde von den Untersuchungsmaßnahmen ausgeschlossen.

Abbruchmaßnahmen im Bereich der Drahtwalzstraße sind nach Maßgabe der zuständigen Behörde unter fachgutachterliche Begleitung durchzuführen. Bei auftretenden Verunreinigungen sind diese unverzüglich zu bewerten und Handlungsmaßnahmen zu treffen (z.B. Aushub und Entsorgung, Sicherungsmaßnahmen).

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmaßnahmen für Ebenen unter dem Erdgeschoß verzichtet werden.

Die zulässigen Nutzungen im Baugebiet **MK 1.3** sind unter Beachtung der vorgenannten Empfehlungen mit der nachgewiesenen Bodenbelastung vereinbar.

4.1.4 **MK 1.3.1**

Das Baugebiet **MK 1.3.1** liegt in Bereichen der Gleisanlagen und der Drahtwalzstraße [Teilfläche H und G, siehe Anl. 2].

Festgestellt wurde eine flächendeckende Belastung im Auffüllungsbereich mit überwiegend in Schlacken gebundenen Metallen und Schwermetallen (Mächtigkeit der Auffüllung 0 - 5 m). Für andere im Rahmen der Gefährdungsabschätzung untersuchte Schadstoffe im Boden sowie in der Bodenluft wurden keine umweltrelevanten Konzentrationen festgestellt.

Die möglichen Gefährdungswirkungen der vorgenannten (Schwer-)Metallbelastung im Boden können im Bereich der Expositionspfade Boden - Grundwasser und Boden - (Pflanze) - Mensch entstehen.

Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle zeigen ein sehr geringes Lösungsvermögen, so daß der Expositionspfad Boden - Grundwasser als unkritisch zu betrachten ist.

Die Wirkungswege für den Expositionspfad Boden - (Pflanze) - Mensch sind die inhalative Aufnahme, die orale Aufnahme sowie die Aufnahme über Nahrungspflanzen. Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle sind überwiegend in den Schlacken gebunden. Die Bohrergebnisse haben gezeigt, daß die Schlacken im mittel- bis grobkörnigen Kornbereich bis z.T. Blockgröße vorliegen. Demzufolge sind die vorgenannten Wirkungswege derzeit als unkritisch zu betrachten.

Die zulässige Ausnutzung ermöglicht einschließlich Zufahrten und Nebenanlagen eine fast vollständige Überbauung und damit Versiegelung der Oberfläche. Dadurch werden alle möglichen Expositionspfade für die überbauten Flächen unterbrochen.

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmaßnahmen für Ebenen unter dem Erdgeschoß verzichtet werden.

Für die im Rahmen der Gefährdungsabschätzung nicht untersuchten Bereiche (Drahtwalzstraße) sind die Abbruchmaßnahmen nach Maßgabe der Behörde unter fachgutachterliche Begleitung durchzuführen. Bei auftretenden Verunreinigungen sind diese unverzüglich zu bewerten und Handlungsmaßnahmen zu treffen (z.B. Aushub und Entsorgung, Sicherungsmaßnahmen).

Die zulässigen Nutzungen im Baugebiet **MK 1.3.1** sind unter Beachtung der vorgenannten Empfehlungen mit den nachgewiesenen Bodenbelastungen vereinbar.

4.1.5 **MK 1.4**

Das Baugebiet **MK 1.4** liegt mit seiner Fläche in Bereichen der Sozialbetriebe, des Landabsatzes [Teilfläche F, siehe Anl. 2], im Bereich der Bauschuttauhaldung und Drahtwalzstraße [Teilfläche H, siehe Anl. 2].

Im Rahmen der Gefährdungsabschätzung galt der Drahtwalzstraße als aktiver Bereich und wurde von den Untersuchungsmaßnahmen ausgeschlossen.

Festgestellt wurde eine flächendeckende Belastung im Auffüllungsbereich mit überwiegend in Schlacken gebundenen Metallen und Schwermetallen (Mächtigkeit der Auffüllung 0 - 5 m). Für andere im Rahmen der Gefährdungsabschätzung untersuchte Schadstoffe im Boden sowie in der Bodenluft wurden keine umweltrelevanten Konzentrationen festgestellt.

Die möglichen Gefährdungswirkungen der vorgenannten (Schwer-)Metallbelastung im Boden können im Bereich der Expositionspfade Boden - Grundwasser und Boden - (Pflanze) - Mensch entstehen.

Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle zeigen ein sehr geringes Lösungsvermögen, so daß der Expositionspfad Boden - Grundwasser als unkritisch zu betrachten ist.

Die Wirkungswege für den Expositionspfad Boden - (Pflanze) - Mensch sind die inhalative Aufnahme, die orale Aufnahme sowie die Aufnahme über Nahrungspflanzen. Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle sind überwiegend in den Schlacken gebunden. Die Bohrerergebnisse haben gezeigt, daß die Schlacken im mittel- bis grobkörnigen Kornbereich bis z.T. Blockgröße vorliegen. Demzufolge sind die vorgenannten Wirkungswege derzeit als unkritisch zu betrachten.

Die zulässige Ausnutzung ermöglicht einschließlich Zufahrten und Nebenanlagen eine fast vollständige Überbauung und damit Versiegelung der Oberfläche. Dadurch werden alle möglichen Expositionspfade für die überbauten Flächen unterbrochen.

Für Nutzungen auf Freiflächen im Zusammenhang mit den Nutzungen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 4, Nr.6 und Nr. 7 BauNVO sind die Auflagen gemäß Punkt 2.4 einzuhalten.

Für die im Rahmen der Gefährdungsabschätzung nicht untersuchten Bereiche (Drahtwalzstraße) sind die Abbruchmaßnahmen nach Maßgabe der Behörde unter fachgutachterlicher Begleitung durchzuführen. Bei auftretenden Verunreinigungen sind diese unverzüglich zu bewerten und Handlungsmaßnahmen zu treffen (z.B. Aushub und Entsorgung, Sicherungsmaßnahmen).

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmaßnahmen für Ebenen unter dem Erdgeschoß verzichtet werden.

Die zulässigen Nutzungen im Baugebiet **MK 1.4** sind unter Beachtung der vorgenannten Empfehlungen mit den nachgewiesenen Bodenbelastungen vereinbar.

4.1.6. **MK 2**

Das Baugebiet **MK 2** liegt im Bereich der Gleisharfe [Teilfläche B, siehe Anl. 2].

Festgestellt wurde eine flächendeckende Belastung im Auffüllungsbereich mit überwiegend in Schlacken gebundenen Metallen und Schwermetallen (Mächtigkeit der Auffüllung 0 - 5 m). Für andere im Rahmen der Gefährdungsabschätzung untersuchte Schadstoffe im Boden sowie in der Bodenluft wurden keine umweltrelevanten Konzentrationen festgestellt.

Die möglichen Gefährdungswirkungen der vorgenannten (Schwer-)Metallbelastung im Boden können im Bereich der Expositionspfade Boden - Grundwasser und Boden - (Pflanze) - Mensch entstehen.

Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle zeigen ein sehr geringes Lösungsvermögen, so daß der Expositionspfad Boden - Grundwasser als unkritisch zu betrachten ist.

Die Wirkungswege für den Expositionspfad Boden - (Pflanze) - Mensch sind die inhalative Aufnahme, die orale Aufnahme sowie die Aufnahme über Nahrungspflanzen. Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle sind überwiegend in den Schlacken gebunden. Die Bohrerergebnisse haben gezeigt, daß die Schlacken im mittel- bis grobkörnigen Kornbereich bis z.T. Blockgröße vorliegen. Demzufolge sind die vorgenannten Wirkungswege derzeit als unkritisch zu betrachten.

Die zulässige Ausnutzung ermöglicht einschließlich Zufahrten und Nebenanlagen eine fast vollständige Überbauung und damit Versiegelung der Oberfläche. Dadurch werden alle möglichen Expositionspfade für die überbauten Flächen unterbrochen.

Für Nutzungen auf Freiflächen im Zusammenhang mit den Nutzungen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 4, Nr. 6 und Nr. 7 BauNVO sind die Auflagen gemäß Punkt 2.4 einzuhalten.

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmaßnahmen für Ebenen unter dem Erdgeschoß verzichtet werden.

Die zulässigen Nutzungen im Baugebiet **MK 2** sind unter Beachtung der vorgenannten Empfehlungen mit den nachgewiesenen Bodenbelastungen vereinbar.

4.1.7 MK 3

Das Baugebiet **MK 5.3** liegt im Bereich des ehemaligen Coil-Lagers sowie im Bereich der Gleisanlage nordöstlich des Coil-Lagers [Teilfläche A, siehe Anl. 2].

Das Coil-Lager galt während des Untersuchungszeitraumes als aktiver Bereich und wurde von den Untersuchungsmaßnahmen ausgeschlossen. Die Randbereiche wurden untersucht.

Festgestellt wurde eine flächendeckende Belastung im Auffüllungsbereich mit überwiegend in Schlacken gebundenen Metallen und Schwermetallen (Mächtigkeit der Auffüllung 0 - 5 m). Herausragende Gehalte an PAK wurden flächenhaft in den obersten Bodenschichten nordwestlich des Coil-Lagers festgestellt. Für andere im Rahmen der Gefährdungsabschätzung untersuchte Schadstoffe im Boden sowie in der Bodenluft wurden keine umweltrelevanten Konzentrationen festgestellt.

Die möglichen Gefährdungswirkungen der vorgenannten (Schwer-)Metallbelastung und PAK-Belastungen im Boden können im Bereich der Expositionspfade Boden - Grundwasser und Boden - (Pflanze) - Mensch entstehen.

Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle sowie PAK-Gehalte zeigen ein sehr geringes Lösungsvermögen, so daß der Expositionspfad Boden - Grundwasser als unkritisch zu betrachten ist.

Da allerdings im Bereich und Nahbereich des Coil-Lagers PAK-Verunreinigungen auch im Grundwasserschwankungsbereich nachgewiesen wurden, ist eine Gefahrenwirkung für das Grundwasser nicht völlig auszuschließen. Es ist daher zu empfehlen, die besonders gekennzeichneten Bereiche (Anlage 3) mit einer Versiegelung zu versehen, die ein Durchsickern des Schadensherdes minimiert oder verhindert. Die Baumaßnahme ist mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

Die Wirkungswege für den Expositionspfad Boden - (Pflanze) - Mensch sind die inhalative Aufnahme, die orale Aufnahme sowie die Aufnahme über Nahrungspflanzen. Die festgestellten Belastungen wurden überwiegend im grobkörnigen Material nachgewiesen, sodaß die vorgenannten Wirkungswege derzeit als unkritisch zu betrachten sind.

Die zulässige Ausnutzung ermöglicht einschließlich Zufahrten und Nebenanlagen eine fast vollständige Überbauung und damit Versiegelung der Oberfläche. Dadurch werden alle möglichen Expositionspfade für die überbauten Flächen unterbrochen.

Finden im Rahmen der Realisierung der Bauplanung in dem besonders gekennzeichneten Bereich (Anlage 3) Bodenbewegungen statt, so sind diese Maßnahmen nach Maßgabe der Behörde fachgutachterlich zu begleiten.

Aufgrund der festgestellten Bodenbelastungen ist davon auszugehen, daß bei Aushubmaßnahmen mit einer aufwendigeren Entsorgung oder Behandlung zu rechnen ist. Es ist daher zu empfehlen, daß im Rahmen der Bauplanung für diesen Bereich eine Überbauung mit geringen Aushubmassen geplant wird.

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmaßnahmen für Ebenen unter dem Erdgeschoß verzichtet werden. Sollten anfallende Aushubmassen aus dem besonders gekennzeichneten Bereich auf dem Gelände verbleiben, so sind gesonderte Sicherungsmaßnahmen, die mit den zuständigen Fachbehörden abzustimmen sind, erforderlich.

Für die im Rahmen der Gefährdungsabschätzung nicht untersuchten Bereiche (Coil-Lager) sind die Abbruchmaßnahmen nach Maßgabe der Behörde unter fachgutachterliche Begleitung durchzuführen. Bei auftretenden Verunreinigungen sind diese unverzüglich zu bewerten und Handlungsmaßnahmen zu treffen (z.B. Aushub und Entsorgung, Sicherungsmaßnahmen).

Die zulässigen Nutzungen im Baugebiet **MK 3** sind unter Beachtung der vorgenannten Empfehlungen mit den nachgewiesenen Bodenbelastungen vereinbar.

4.1.8 **MK 4 / MK 4.1**

Die Flächen des Baugebietes **MK4/MK4.1** ziehen sich von West nach Ost als eine Art Außenring um die Bebauungsplanfläche. Durch die Anlage von Verkehrsflächen und Grünflächen wird das Baugebiet **MK4/MK4.1** in 6 Baugebietsteilflächen aufgeteilt. Diese Baugebietsteilflächen überdecken Bereiche der ehemaligen Betriebsfläche auf denen unterschiedliche Nutzungen stattgefunden haben. In der nachfolgenden Beschreibung werden daher die Baugebietsteilflächen einzeln von West nach Ost beschreiben.

Die westlichst gelegene Baugebietsteilfläche liegt im ältesten Teil des Walzwerkbetriebsgeländes [Teilfläche K, siehe Anl. 2].

Die Untersuchungen für diese Fläche zeigten keine Auffälligkeiten.

Die zulässige Ausnutzung ermöglicht einschließlich Zufahrten und Nebenanlagen eine weitgehende Überbauung und damit Versiegelung der Oberfläche. Dadurch werden alle möglichen Expositionspfade (Boden-Grundwasser; Boden-(Pflanze)-Mensch) für die überbauten Flächen unterbrochen.

Für Nutzungen auf Freiflächen im Zusammenhang mit den Nutzungen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 4, Nr. 6 und Nr. 7 BauNVO sind die Auflagen gemäß Punkt 2.4 einzuhalten.

Bei Abbrucharbeiten und Bodenbewegungen ist nach Maßgabe der Behörde eine fachgutachterliche Begleitung durchzuführen. Bei auftretenden Verunreinigungen sind diese unverzüglich zu bewerten und Handlungsmaßnahmen zu treffen (z.B. Aushub und Entsorgung, Sicherungsmaßnahmen).

Die folgende Baugebietsteilfläche liegt in Bereichen der Hauptverwaltung mit Parkplätzen [Teilfläche C, siehe Anl. 2].

Auffallende Gehalte an Kohlenwasserstoffen (KW) wurden punktuell im Parkplatzbereich nachgewiesen [C12; Anlage 3]. Für andere im Rahmen der Gefährdungsabschätzung untersuchte Schadstoffe im Boden sowie in der Bodenluft wurden keine umweltrelevanten Konzentrationen festgestellt.

Die zulässige Ausnutzung ermöglicht einschließlich Zufahrten und Nebenanlagen eine weitgehende Überbauung und damit Versiegelung der Oberfläche. Dadurch werden alle möglichen Expositionspfade (Boden - Grundwasser, Boden - (Pflanze) - Mensch) für die überbauten Flächen unterbrochen.

Für Nutzungen auf Freiflächen im Zusammenhang mit den Nutzungen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 4, Nr. 6 und Nr. 7 BauNVO sind die Auflagen gemäß Punkt 2.4 einzuhalten.

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmaßnahmen für Ebenen unter dem Erdgeschoß verzichtet werden.

Die folgende Baugebietsteilfläche liegt in Bereichen des Berufsbildungszentrums mit Parkplätzen [Teilfläche C, siehe Anl. 2].

Für im Rahmen der Gefährdungsabschätzung untersuchte Schadstoffe im Boden sowie in der Bodenluft wurden keine umweltrelevanten Konzentrationen festgestellt.

Die zulässige Ausnutzung ermöglicht einschließlich Zufahrten und Nebenanlagen eine weitgehende Überbauung und damit Versiegelung der Oberfläche. Dadurch werden alle möglichen Expositionspfade (Boden-Grundwasser, Boden-(Pflanze)-Mensch) für die überbauten Flächen unterbrochen.

Für Nutzungen auf Freiflächen im Zusammenhang mit den Nutzungen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 4, Nr. 6 und Nr. 7 BauNVO sind die Auflagen gemäß Punkt 2.4 einzuhalten.

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmaßnahmen für Ebenen unter dem Erdgeschoß verzichtet werden.

Die östlich der ÖPNV-Trasse gelegenen Baugebietsteilflächen **MK4.1** und **MK4** liegen in Bereichen der Sozialbetriebe, des Kraftwerkes und des Landabsatzes [Teilfläche F, siehe Anl. 2] sowie im Bereich der Bauschuttanfaldung [Teilfläche H, siehe Anl. 2].

Im Rahmen der Gefährdungsabschätzung galt der Bereich des Kraftwerkes als aktiver Bereich und wurde von den Untersuchungsmaßnahmen ausgeschlossen.

Festgestellt wurde eine flächendeckende Belastung im Auffüllungsbereich mit überwiegend in Schlacken gebundenen Metallen und Schwermetallen (Mächtigkeit der Auffüllung 0 - 5 m). Für

andere im Rahmen der Gefährdungsabschätzung untersuchte Schadstoffe im Boden sowie in der Bodenluft wurden keine umweltrelevanten Konzentrationen festgestellt.

Die möglichen Gefährdungswirkungen der vorgenannten (Schwer-)Metallbelastung im Boden können im Bereich der Expositionspfade Boden - Grundwasser und Boden - (Pflanze) - Mensch entstehen.

Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle zeigen ein sehr geringes Lösungsvermögen, so daß der Expositionspfad Boden - Grundwasser als unkritisch zu betrachten ist.

Die Wirkungswege für den Expositionspfad Boden - (Pflanze) - Mensch sind die inhalative Aufnahme, die orale Aufnahme sowie die Aufnahme über Nahrungspflanzen. Die nachgewiesenen (Schwer-) Metalle sind überwiegend in den Schlacken gebunden. Die Bohrerergebnisse haben gezeigt, daß die Schlacken im mittel- bis grobkörnigen Kornbereich bis z.T. Blockgröße vorliegen. Demzufolge sind die vorgenannten Wirkungswege derzeit als unkritisch zu betrachten.

Die zulässige Ausnutzung ermöglicht einschließlich Zufahrten und Nebenanlagen eine weitgehende Überbauung und damit Versiegelung der Oberfläche. Dadurch werden alle möglichen Expositionspfade für die überbauten Flächen unterbrochen.

Für Nutzungen auf Freiflächen im Zusammenhang mit den Nutzungen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 4, Nr. 6 und Nr. 7 BauNVO sind die Auflagen gemäß Punkt 2.4 einzuhalten.

Für die im Rahmen der Gefährdungsabschätzung nicht untersuchten Bereiche (Kraftwerk) sind die Abbruchmaßnahmen nach Maßgabe der Behörde unter fachgutachterlicher Begleitung durchzuführen. Bei auftretenden Verunreinigungen sind diese unverzüglich zu bewerten und Handlungsmaßnahmen zu treffen (z.B. Aushub und Entsorgung, Sicherungsmaßnahmen).

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmaßnahmen für Ebenen unter dem Erdgeschoß verzichtet werden.

Die zulässigen Nutzungen im Baugebiet **MK 4/MK4.1** sind unter Beachtung der vorgenannten Empfehlungen mit den nachgewiesenen Bodenbelastungen vereinbar.

4.1.9. **MK 5**

Das Baugebiet **MK 5** liegt mit seiner Fläche im Gleiskörper-Bereich nördlich der Drahtwalzstraße [ohne Teilflächenbezeichnung, siehe Anl. 2] sowie im Bereich der Drahtwalzstraße [Teilfläche H, siehe Anl. 2].

Im Rahmen der Gefährdungsabschätzung galten diese Bereiche als aktive Bereiche und wurde von den Untersuchungsmaßnahmen ausgeschlossen.

Der Bahndamm überragt das umgebende Geländeniveau um ca. 3 m. Die Auffüllungsmächtigkeit beträgt ca. 6 m. Die Auffüllung ist aufgebaut aus Gleisschottern, Schlacken und Bauschutt.

Der Rückbau des Bahndammes ist nach Maßgabe der Behörde unter fachgutachterlicher Begleitung durchzuführen. Bei Feststellung von Verunreinigungen sind diese unverzüglich zu bewerten und Handlungsmaßnahmen zu treffen. Um die Aushubmassen auf dem Gelände wieder verwenden zu können, ist ihre Unbedenklichkeit zu prüfen.

Die zulässige Ausnutzung ermöglicht einschließlich Zufahrten und Nebenanlagen eine weitgehende Überbauung und damit Versiegelung der Oberfläche. Dadurch werden alle möglichen Expositionspfade für die überbauten Flächen unterbrochen.

Für die im Rahmen der Gefährdungsabschätzung nicht untersuchten Bereiche (Drahtwalzstraße) sind die Abbruchmaßnahmen nach Maßgabe der Behörde unter fachgutachterlicher Begleitung durchzuführen. Bei auftretenden Verunreinigungen sind diese unverzüglich zu bewerten und Handlungsmaßnahmen zu treffen (z.B. Aushub und Entsorgung, Sicherungsmaßnahmen).

Für Nutzungen auf Freiflächen im Zusammenhang mit den Nutzungen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 4, Nr. 6 und Nr. 7 BauNVO sind die Auflagen gemäß Punkt 2.4 einzuhalten.

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmaßnahmen für Ebenen unter dem Erdgeschoß verzichtet werden.

Die zulässigen Nutzungen im Baugebiet **MK 5** sind unter Beachtung der vorgenannten Empfehlungen durchzuführen.

4.1.10 **MK 6.1**

Das Baugebiet **MK 6.1** liegt vollständig im Bereich des Bahndamms nördlich der Drahtwalzstraße [ohne Teilflächenbezeichnung, siehe Anl. 2].

Im Rahmen der Gefährdungsabschätzung galt der Bahndamm als aktiver Bereich und wurde von den Untersuchungsmaßnahmen ausgeschlossen.

Der Bahndamm überragt das umgebende Geländeniveau um ca. 3 m. Die Auffüllungsmächtigkeit beträgt ca. 6 m. Die Auffüllung ist aufgebaut aus Gleisschottern, Schlacken und Bauschutt.

Der Rückbau des Bahndammes ist nach Maßgabe der Behörde unter fachgutachterlicher Begleitung durchzuführen. Bei Feststellung von Verunreinigungen sind diese unverzüglich zu bewerten und Handlungsmaßnahmen zu treffen. Um die Aushubmassen auf dem Gelände wiederverwenden zu können, ist ihre Unbedenklichkeit zu prüfen.

Die zulässige Ausnutzung ermöglicht einschließlich Zufahrten und Nebenanlagen eine weitgehende Überbauung und damit Versiegelung der Oberfläche. Dadurch werden alle möglichen Expositionspfade für die überbauten Flächen unterbrochen.

Für Nutzungen auf Freiflächen im Zusammenhang mit den Nutzungen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 4, Nr. 6 und Nr. 7 BauNVO sind die Auflagen gemäß Punkt 2.4 einzuhalten.

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmaßnahmen für Ebenen unter dem Erdgeschoß verzichtet werden.

Die zulässigen Nutzungen im Baugebiet **MK 6.1** sind unter Beachtung der vorgenannten Empfehlungen durchführbar.

4.1.11 **MK 6.2**

Das Baugebiet **MK 6.2** liegt im Bereich des Bahndamms nördlich der Drahtwalzstraße [ohne Teilflächenbezeichnung, siehe Anl. 2].

Im Rahmen der Gefährdungsabschätzung galt der Bahndamm als aktiver Bereich und wurde von den Untersuchungsmaßnahmen ausgeschlossen.

Der Bahndamm überragt das umgebende Geländeniveau um ca. 3 m. Die Auffüllungsmächtigkeit beträgt ca. 6 m. Die Auffüllung ist aufgebaut aus Gleisschottern, Schlacken und Bauschutt.

Der Rückbau des Bahndammes ist nach Maßgabe der Behörde unter fachgutachterlicher Begleitung durchzuführen. Bei Feststellung von Verunreinigungen sind diese unverzüglich zu bewerten und Handlungsmaßnahmen zu treffen. Um die Aushubmassen auf dem Gelände wiederverwenden zu können ist ihre Unbedenklichkeit zu prüfen.

Die zulässige Ausnutzung ermöglicht einschließlich Zufahrten und Nebenanlagen eine weitgehende Überbauung und damit Versiegelung der Oberfläche. Dadurch werden alle möglichen Expositionspfade für die überbauten Flächen unterbrochen.

Für Nutzungen auf Freiflächen im Zusammenhang mit den Nutzungen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 4, Nr. 6 und Nr. 7 BauNVO sind die Auflagen gemäß Punkt 2.4 einzuhalten.

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmaßnahmen für Ebenen unter dem Erdgeschoß verzichtet werden.

Die zulässigen Nutzungen im Baugebiet **MK 6.2** sind unter Beachtung der vorgenannten Empfehlungen durchführbar.

4.1.12 **MK 6.3**

Das Baugebiet **MK 6.3** liegt vollständig im Bereich des Bahndamms nördlich der Drahtstraße [ohne Teilflächenbezeichnung, siehe Anl. 2].

Im Rahmen der Gefährdungsabschätzung galt der Bahndamm als aktiver Bereich und wurde von den Untersuchungsmaßnahmen ausgeschlossen.

Der Bahndamm überragt das umgebende Geländeniveau um ca. 3 m. Die Auffüllungsmächtigkeit beträgt ca. 6 m. Die Auffüllung ist aufgebaut aus Gleisschottern, Schlacken und Bauschutt.

Der Rückbau des Bahndammes ist nach Maßgabe der Behörde unter fachgutachterlicher Begleitung durchzuführen. Bei Feststellung von Verunreinigungen sind diese unverzüglich zu bewerten und Handlungsmaßnahmen zu treffen. Um die Aushubmassen auf dem Gelände wiederverwenden zu können ist ihre Unbedenklichkeit zu prüfen.

Die zulässige Ausnutzung ermöglicht einschließlich Zufahrten und Nebenanlagen eine weitgehende Überbauung und damit Versiegelung der Oberfläche. Dadurch werden alle möglichen Expositionspfade für die überbauten Flächen unterbrochen.

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmaßnahmen für Ebenen unter dem Erdgeschoß verzichtet werden.

Die zulässigen Nutzungen im Baugebiet **MK 6.3** sind unter Beachtung der vorgenannten Empfehlungen durchführbar.

4.2 Gewerbliche Bauflächen

4.2.1 GE

Das im Bebauungsplan aufgestellte Gewerbegebiet weist drei einzelne Gewerbeflächen aus, die im Bereich des Grobblechwalzwerkes liegen. Eine Gewerbefläche liegt im Bereich der Halle des Grobblechwalzwerkes, eine Gewerbefläche liegt im Bereich der Gleisanlagen südöstlich des Grobblechwalzwerkes und eine Gewerbefläche liegt im Bereich des Ursprungsgeländes des Walzwerkes [Teilfläche A und K, siehe Anl. 2].

Festgestellt wurde eine flächendeckende Belastung im Auffüllungsbereich mit überwiegend in Schlacken gebundenen Metallen und Schwermetallen (Mächtigkeit der Auffüllung 0 - 5 m). Herausragende Gehalte an PAK wurden flächenhaft im Oberboden und tieferen Bodenschichten der Fläche der Gleisanlagen südöstlich des Grobblechwalzwerkes festgestellt [Anlage 3]. Für andere im Rahmen der Gefährdungsabschätzung untersuchte Schadstoffe im Boden sowie in der Bodenluft wurden keine umweltrelevanten Konzentrationen festgestellt.

Die möglichen Gefährdungswirkungen der vorgenannten (Schwer-)Metallbelastung und PAK-Belastungen im Boden können im Bereich der Expositionspfade Boden - Grundwasser und Boden - (Pflanze) - Mensch entstehen.

Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle sowie PAK-Verunreinigungen zeigen ein sehr geringes Lösungsvermögen, so daß der Expositionspfad Boden - Grundwasser als unkritisch zu betrachten ist.

Da die PAK-Verunreinigungen auch im Grundwasserschwankungsbereich nachgewiesen wurden, ist eine Gefahrenwirkung für das Grundwasser nicht völlig auszuschließen. Es ist daher zu empfehlen die besonders gekennzeichneten Bereiche (Anlage 3) mit einer Versiegelung zu versehen, die ein Durchsickern des Schadensherdes minimiert oder verhindert. Die Baumaßnahme ist mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

Die Wirkungswege für den Expositionspfad Boden - (Pflanze) - Mensch sind die inhalative Aufnahme, die orale Aufnahme sowie die Aufnahme über Nahrungspflanzen. Die festgestellten Belastungen wurden überwiegend in grobkörnigem Material nachgewiesen, so daß die vorgenannten Wirkungswege derzeit als unkritisch zu betrachten sind.

Die zulässige Ausnutzung ermöglicht einschließlich Zufahrten und Nebenanlagen eine fast vollständige Überbauung und damit Versiegelung der Oberfläche. Dadurch werden alle möglichen Expositionspfade für die überbauten Flächen unterbrochen.

Für Nutzungen auf Freiflächen im Zusammenhang mit den Nutzungen gemäß § 8 Abs. 3 Nr. 1 und Nr. 2 BauNVO sind die Auflagen gemäß Punkt 2.4 einzuhalten.

Finden im Rahmen der Realisierung der Bauplanung in dem besonders gekennzeichneten Bereich (Anlage 3) Bodenbewegungen statt, so sind diese Maßnahmen nach Maßgabe der Behörde fachgutachterlich zu begleiten. Aufgrund der festgestellten Bodenbelastungen ist davon auszugehen, daß bei Aushubmaßnahmen mit einer aufwendigeren Entsorgung oder Behandlung zu rechnen ist. Es ist daher zu empfehlen, daß im Rahmen der Bauplanung für diesen Bereich eine vollständige Überbauung mit geringen Aushubmassen geplant wird. Sollten auffallende Aushubmassen aus diesem Bereich auf dem Gelände verbleiben, so sind gesonderte Sicherungsmaßnahmen, die mit den zuständigen Fachbehörden abzustimmen sind, erforderlich.

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmaßnahmen für Ebenen unter dem Erdgeschoß verzichtet werden.

Die Durchführung von Abbruchmaßnahmen ist nach Maßgabe der Behörde unter fachgutachterlicher Begleitung durchzuführen. Bei auftretenden Verunreinigungen sind diese unverzüglich zu bewerten und Handlungsmaßnahmen zu treffen (z.B. Aushub und Entsorgung, Sicherungsmaßnahmen).

Die zulässigen Nutzungen im Baugebiet GE sind unter Beachtung der vorgenannten Empfehlungen mit den nachgewiesenen Bodenbelastungen vereinbar.

4.2.2 GI

Das geplante Industriegebiet (GI) liegt im Bereich des Grobblechwalzwerkes [Teilfläche A und K, siehe Anl. 2].

Festgestellt wurde eine flächendeckende Belastung im Auffüllungsbereich mit überwiegend in Schlacken gebundenen Metallen und Schwermetallen (Mächtigkeit der Auffüllung 0 - 5 m). Herausragende Gehalte an PAK wurden punktuell in tieferen Bodenschichten festgestellt. Für andere im Rahmen der Gefährdungsabschätzung untersuchte Schadstoffe im Boden sowie in der Bodenluft wurden keine umweltrelevanten Konzentrationen festgestellt.

Die möglichen Gefährdungswirkungen der vorgenannten (Schwer-)Metallbelastung und PAK-Belastungen im Boden können im Bereich der Expositionspfade Boden - Grundwasser und Boden - (Pflanze) - Mensch entstehen.

29. Mai 1992

925/632016 - 23

Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle sowie PAK-Verunreinigungen zeigen ein sehr geringes Lösungsvermögen, so daß dieser Expositionspfad Boden - Grundwasser als unkritisch zu betrachten ist.

Da in diesem Bereich PAK-Verunreinigungen auch im Grundwasserschwankungsbereich nachgewiesen wurden, ist eine Gefahrenwirkung für das Grundwasser nicht völlig auszuschließen. Es ist daher zu empfehlen die besonders gekennzeichneten Bereiche (Anlage 3) mit einer Versiegelung zu versehen, die ein durchsickern des Schadensherdes minimiert oder verhindert. Die Baumaßnahme ist mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

Die Wirkungswege für den Expositionspfad Boden - (Pflanze) - Mensch sind die inhalative Aufnahme, die orale Aufnahme sowie die Aufnahme über Nahrungspflanzen.

Die festgestellten Belastungen wurden überwiegend in grobkörnigem Material nachgewiesen, so daß die vorgenannten Wirkungswege derzeit als unkritisch zu betrachten sind. Die zulässige Ausnutzung ermöglicht einschließlich Zufahrten und Nebenanlagen eine fast vollständige Überbauung und damit Versiegelung der Oberfläche.

Dadurch werden alle möglichen Expositionspfade für die überbauten Flächen unterbrochen.

Für Nutzungen auf Freiflächen im Zusammenhang mit den Nutzungen gemäß § 9 Abs. 3 Nr. 1 und Nr. 2 BauNVO sind die Auflagen gemäß Punkt 2.4 einzuhalten.

Finden im Rahmen der Realisierung der Bauplanung in dem besonders gekennzeichneten Bereich (Anlage 3) Bodenbewegungen statt, so sind diese Maßnahmen nach Maßgabe der Behörde fachgutachterlich zu begleiten. Aufgrund der festgestellten Bodenbelastungen ist davon auszugehen, daß bei Aushubmaßnahmen mit einer aufwendigeren Entsorgung oder Behandlung zu rechnen ist. Es ist daher zu empfehlen, daß im Rahmen der Bauplanung für diesen Bereich eine vollständige Überbauung mit geringen Aushubmassen geplant wird. Sollten auffallende Aushubmassen aus diesem Bereich auf dem Gelände verbleiben, so sind gesonderte Sicherungsmaßnahmen, die mit den zuständigen Fachbehörden abzustimmen sind, erforderlich.

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmaßnahmen für Ebenen unter dem Erdgeschoß verzichtet werden.

Die Durchführung von Abbruchmaßnahmen ist nach Maßgabe der Behörde unter fachgutachterlicher Begleitung durchzuführen. Bei auftretenden Verunreinigungen sind diese unverzüglich zu bewerten und Handlungsmaßnahmen zu treffen (z.B. Aushub und Entsorgung, Sicherungsmaßnahmen).

Die zulässigen Nutzungen im Baugebiet GI sind unter Beachtung der vorgenannten Empfehlungen mit den nachgewiesenen Bodenbelastungen vereinbar.

4.3 Grünflächen

Die Bereiche der Grünflächen, die im Bebauungsplanentwurf für die öffentliche Auslegung (Anlage 1) als "Private Grünfläche" ausgewiesen wurden erstrecken sich über die Bereiche der Kläranlage, des Schaltwerkes Wiese, der Gleisanlagen nordwestlich der Drahtwalzstraße, der ehemaligen Gleisharfe und des Grobblechwalzwerkes [Teilfläche G, B und A, siehe Anl. 2].

Teilbereiche dieser Fläche (Kläranlage, Schaltwerk Wiese) galten zum Zeitpunkt der Gefährdungsabschätzung als aktiver Bereich und wurden von den Untersuchungsmaßnahmen ausgeschlossen.

In den untersuchten Flächen wurde eine flächendeckende Belastung im Auffüllungsbereich mit überwiegend in Schlacken gebundenen Metallen und Schwermetallen festgestellt (Mächtigkeit der Auffüllung 0 - 5 m). Für andere im Rahmen der Gefährdungsabschätzung untersuchte Schadstoffe im Boden sowie in der Bodenluft wurden keine umweltrelevanten Konzentrationen festgestellt.

Die möglichen Gefährdungswirkungen der vorgenannten (Schwer-)Metallbelastung im Boden können im Bereich der Expositionspfade Boden - Grundwasser und Boden - (Pflanze) - Mensch entstehen.

Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle sind überwiegend in den Schlacken, sowie in grobkörnigem Bodenmaterial gebunden. Sie zeigen ein geringes Lösungsvermögen. Demzufolge sind die Expositionspfade Boden-Grundwasser und Boden-(Pflanze)-Mensch derzeit als unkritisch zu betrachten.

Für alle Nutzungen, die im Zusammenhang mit der dieser **Grünfläche** geplant werden sind mindestens die unter 2.4 gemachten Empfehlungen und Auflagen zu berücksichtigen.

Aufgrund des geringen Versiegelungsgrades ist für den Bereich dieser **Grünfläche** eine höhere Versickerungsrate als im restlichen Bebauungsplangebiet zu erwarten. Aushub- und Abbruchmaßnahmen, vor allem in Teilbereichen, die bisher noch nicht untersucht wurden, dürfen nur nach Maßgabe der Behörde mit intensiver fachgutachterlicher Begleitung durchgeführt werden. Damit ist sicherzustellen, daß bei auftretenden Verunreinigungen diese unverzüglich bewertet und Handlungsmaßnahmen getroffen werden können.

Weisen Anhaltspunkte oder Untersuchungsergebnisse auf die Existenz von Stoffen hin, die grundwassergefährdend wirken und nicht andernorts verbracht werden können, so sind geeignete Sicherungs- oder Sanierungsmaßnahmen in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu ergreifen.

Für die mögliche Anlage von Flächen für die Wasserwirtschaft ist nach Maßgabe der Behörde eine fachgutachterliche Begleitung zur Bewertung des Aushub- und Abbruchmaterials heranzuziehen. Bei der Feststellung von Verunreinigungen sind unverzüglich Handlungsmaßnahmen zu treffen.

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmaßnahmen verzichtet werden. Die Ausführung von Wasserläufen oder Feuchtbiotopen ist in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde durchzuführen.

Bodenbewegungen, die zur Umgestaltung des Geländes nachträglich in vorgenannten Bereichen durchgeführt werden, sind anzeigepflichtig und mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abzustimmen und ggf. fachgutachterlich zu begleiten.

Die zulässigen Nutzungen im Bereich dieser **Grünfläche** sind unter Beachtung der vorgenannten Empfehlungen mit den nachgewiesenen Bodenbelastungen vereinbar.

Die Bereiche der Grünflächen, die im Bebauungsplanentwurf für die öffentliche Auslegung (Anlage 1) als "Öffentliche Grünflächen" ausgewiesen wurden erstrecken sich über Bereiche der Gleisanlagen nördlich und westlich der Drahtwalzstraße [Teilfläche G, siehe Anlage 2], der ehemaligen Gleisharfe [Teilfläche B, siehe Anlage 2], Bereiche des Coil-Lagers [Teilfläche A, siehe Anlage 2] sowie Parkplätze der ehemaligen Sozialbetriebe und Nahbereiche des Lokschuppens [Teilfläche F, siehe Anlage 2].

Festgestellt wurde eine flächendeckende Belastung im Auffüllungsbereich mit überwiegend in Schlacken gebundenen Metallen und Schwermetallen (Mächtigkeit der Auffüllung 0 - 5 m). Herausragende Gehalte an PAK wurden punktuell nachgewiesen [Anlage 3]. Für andere im Rahmen der Gefährdungsabschätzung untersuchte Schadstoffe im Boden sowie in der Bodenluft wurden keine umweltrelevanten Konzentrationen festgestellt.

Die möglichen Gefährdungswirkungen der vorgenannten (Schwer-)Metallbelastung und PAK-Belastungen im Boden können im Bereich der Expositionspfade Boden - Grundwasser und Boden - (Pflanze) - Mensch entstehen.

Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle und PAK zeigen ein sehr geringes Lösungsvermögen, so daß der Expositionspfad Boden - Grundwasser als unkritisch zu betrachten ist.

Die Wirkungswege für den Expositionspfad Boden - (Pflanze) - Mensch sind die inhalative Aufnahme, die orale Aufnahme sowie die Aufnahme über Nahrungspflanzen. Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle sind überwiegend in den Schlacken gebunden. Die Bohrerergebnisse haben gezeigt, daß die Schlacken im mittel- bis grobkörnigen Kornbereich bis z.T. Blockgröße vorliegen. Demzufolge sind die vorgenannten Wirkungswege derzeit als unkritisch zu betrachten.

Für diese **Grünflächen** gelten die Empfehlungen und Auflagen für sonstige nicht überbaute Flächen (Punkt 2.4.3). Darüber hinaus ist für den besonders gekennzeichneten Bereich (Anlage 3) zu empfehlen, zunächst eine bindige Schicht (ca. 0,4 m) und hierüber eine Überdeckung mit geeigneten Boden gemäß den Empfehlungen unter Punkt 2.4.3 aufzubringen um die Versickerungsrate in tiefere Bodenbereiche zu minimieren.

29. Mai 1992

925/632016 - 26

Für die Analge eines Wanderweges in diesem Bereich wird eine Versiegelung mit einer wassergebundenen Decke oder mit Pflastersteinen empfohlen.

Die zulässigen Nutzungen für die **Grünflächen** sind unter Beachtung der vorgenannten Empfehlungen mit den nachgewiesenen Bodenbelastungen vereinbar.

4.4 Sonstige Flächen

4.4.1 Fußgängerpromenade

Die Fläche der geplanten **Fußgängerpromenade** erstreckt sich nordwestlich der Drahtwalzstraße und des Lokschuppens [Teilfläche H und F, siehe Anl. 2].

Festgestellt wurde eine flächendeckende Belastung im Auffüllungsbereich mit überwiegend in Schlacken gebundenen Metallen und Schwermetallen (Mächtigkeit der Auffüllung 0 - 5 m). Für andere im Rahmen der Gefährdungsabschätzung untersuchte Schadstoffe im Boden sowie in der Bodenluft wurden keine umweltrelevanten Konzentrationen festgestellt.

Die möglichen Gefährdungswirkungen der vorgenannten (Schwer-)Metallbelastung und PAK-Belastungen im Boden können im Bereich der Expositionspfade Boden - Grundwasser und Boden - (Pflanze) - Mensch entstehen.

Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle zeigen ein sehr geringes Lösungsvermögen, so daß der Expositionspfad Boden - Grundwasser als unkritisch zu betrachten ist.

Die Wirkungswege für den Expositionspfad Boden - (Pflanze) - Mensch sind die inhalative Aufnahme, die orale Aufnahme sowie die Aufnahme über Nahrungspflanzen. Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle sind überwiegend in den Schlacken gebunden. Die Bohrerergebnisse haben gezeigt, daß die Schlacken im mittel- bis grobkörnigen Kornbereich bis z.T. Blockgröße vorliegen. Demzufolge sind die vorgenannten Wirkungswege derzeit als unkritisch zu betrachten.

Für die Flächen der Fußgängerpromenade gelten die Empfehlungen und Auflagen für sonstige nicht überbaute Flächen (Pkt. 2.4.3).

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmaßnahmen verzichtet werden.

Die zulässigen Nutzungen für die **Fußgängerpromenade** sind unter Beachtung der vorgenannten Empfehlungen mit den nachgewiesenen Bodenbelastungen vereinbar.

4.4.2 Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung (ÖPNV-Trasse)

Die Fläche der geplanten **ÖPNV-Trasse** verläuft in Süd/Nord-Richtung über die Bebauungsplanfläche entlang dem alten Bahndamm der ehemaligen Gleisharfe und nordwestlich des Grobblechwalzwerkes [Teilfläche F, B und A, siehe Anl. 2].

Festgestellt wurde eine flächendeckende Belastung im Auffüllungsbereich mit überwiegend in Schlacken gebundenen Metallen und Schwermetallen (Mächtigkeit der Auffüllung 0 - 5 m). Herausragende Gehalte an Chrom wurden im Feststoff und Eluat sowie Kohlenwasserstoffe im Feststoff nachgewiesen [B2;Anlage3]. Für andere im Rahmen der Gefährdungsabschätzung untersuchte Schadstoffe im Boden sowie in der Bodenluft wurden keine umweltrelevanten Konzentrationen festgestellt.

Die möglichen Gefährdungswirkungen der vorgenannten (Schwer-)Metall- und Kohlenwasserstoffbelastung im Boden können im Bereich der Expositionspfade Boden - Grundwasser und Boden - (Pflanze) - Mensch entstehen.

Die nachgewiesenen (Schwer-)Metalle und Kohlenwasserstoffe zeigen ein sehr geringes Lösungsvermögen mit Ausnahme der vorgenannten punktuellen Chrom Belastung [Anlage 3]. Trotz allem ist der Expositionspfad Boden - Grundwasser als unkritisch zu betrachten.

Die Wirkungswege für den Expositionspfad Boden - (Pflanze) - Mensch sind die inhalative Aufnahme, die orale Aufnahme sowie die Aufnahme über Nahrungspflanzen. Die nachgewiesenen Belastungen sind überwiegend in grobkörnigem Auffüllungsmaterial nachgewiesen worden, so daß demzufolge die vorgenannten Wirkungswege derzeit als unkritisch zu betrachten sind.

Für die Flächen der **ÖPNV-Trasse** gelten die Empfehlungen und Auflagen für Geh-, Fahr-, und Leistungsflächen (Pkt. 2.4).

Für den Bereich der **ÖPNV-Trasse** ist ein hoher Versiegelungsgrad zu erwarten. Dadurch werden alle möglichen Expositionspfade weitestgehend unterbrochen. Für den o.g. Bereich der punktuellen Chrom Belastung ist eine vollständige Versiegelung zu empfehlen, um den Sickerwassereintrag zu unterbinden. Für Grünflächen innerhalb und in den Randbereichen der **ÖPNV-Trasse** sind die Empfehlungen unter Pkt.4.3 anzuwenden.

Aufgrund des Leitzieles, anfallenden Bodenaushub weitestgehend auf dem Gesamtgelände zu belassen, sollte auf größere Aushubmaßnahmen verzichtet werden.

Die zulässigen Nutzungen im Baugebiet der **ÖPNV-Trasse** sind unter Beachtung der vorgenannten Empfehlungen mit den nachgewiesenen Bodenbelastungen vereinbar.

5 Zusammenfassende Beurteilung

Der TÜV Rheinland führte auf dem Werksgeländer der Thyssen Stahl AG in Oberhausen eine Gefährdungsabschätzung durch (Bericht Nr. 934/639037 vom Oktober 1991).

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, daß die festgestellten Verunreinigungen in Boden, Bodenluft und Grundwasser für die derzeitige Nutzung keinen Handlungsbedarf hervorrufen. Von den betroffenen Fachbehörden wurden die Erkenntnisse aus den Ergebnissen bestätigt.

Im Rahmen der Gefährdungsabschätzung wurden einzelne Teilbereiche nicht untersucht, die als aktive Bereiche galten. Ferner wurde nach Auswertung der Nutzungsgeschichte für bestimmte Teilflächen zur Feststellung des Gefährdungspotentials ein spezielles Sondierprogramm gewählt. Aus dem Vorgenannten ergibt sich, daß im Zuge der Abbruch- und Baumaßnahmen punktuelle bzw. begrenzt flächenhafte Verunreinigungen angetroffen werden können.

Für die Realisierung der geplanten Nutzungen des Bebauungsplans 275 A werden folgende Auflagen empfohlen:

- generelle Überdeckung als Sicherungsmaßnahme zur Verhinderung der oralen Schadstoffaufnahme, des direkten Kontaktes und der Aufnahme durch Pflanzen sowie zur Verhinderung bzw. Minimierung der möglichen Schadstoffausbreitung durch Sickerwasser;
- Begleitung von Abbruch- und Baumaßnahmen durch einen Gutachter nach Maßgabe der zuständigen Behörde;
- Überprüfung von möglichen Auswirkungen der Abbruchmaßnahmen und Bautätigkeiten auf das Grundwasser durch Grundwasserbeobachtungen im Abstrom der Fläche des Bebauungsplans 275 A.

Die Empfehlungen und Auflagen im einzelnen wurden in den entsprechenden Kapiteln über die Baugebietsflächen behandelt.

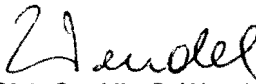
Unter Einhaltung der empfohlenen Auflagen sind die für den Bebauungsplan 275 A geplanten Nutzungen mit den nachgewiesenen Bodenbelastungen vereinbar.

Die möglichen Gefährdungswirkungen der festgestellten Bodenbelastungen werden durch die Nutzungsrealisierung (Versiegelung und Überdeckung durch Überbauung, Anlage von Straßen und Wegen, Gestaltung der Außenflächen u. dgl.) im wesentlichen ohnehin ausgeschlossen, indem die Gefährdungspfade unterbrochen werden. Insofern bezwecken die empfohlenen Auflagen nur die Sicherstellung der Gefahrenvermeidung in allen Teilbereichen des Bebauungsplangebietes.

Gruppe Bodenschutz und Altlasten

Köln, den 29.05.1992

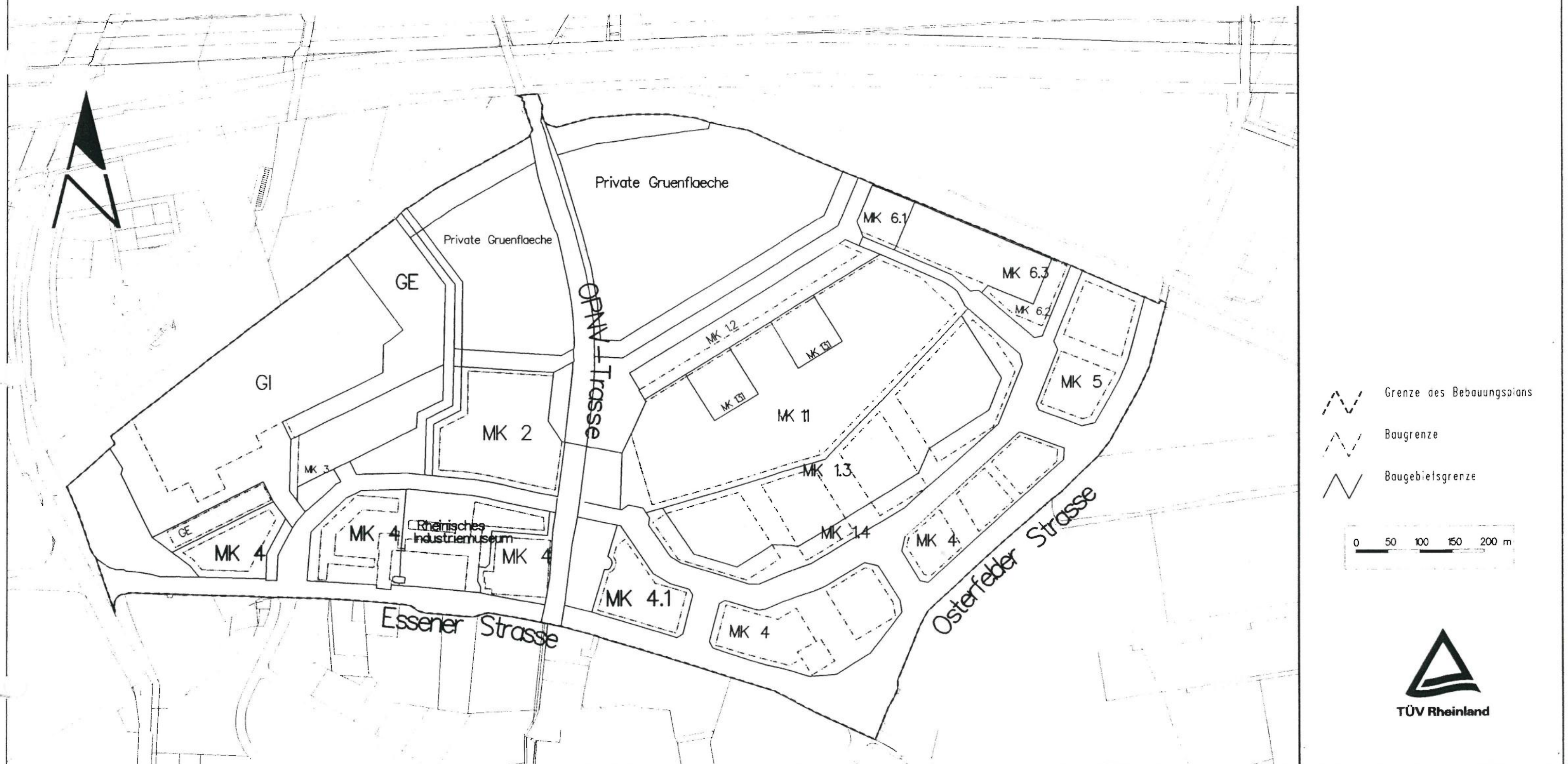

Dipl.-Geol. R. Kompa


Dipl.-Geol.'in C. Wendel

Stellungnahme zum Bebauungsplan 275 A "Lipperfeld"

Anlage 1

Übersichtsplan zum Bebauungsplan Nr. 275A "Lipperfeld" (Entwurf für die öffentliche Auslegung)



**Anlage 2 entspricht der Anlage 3.1.1 des Gutachtens zur
Gefährdungsabschätzung Thyssen W.O.
(Bericht-Nr.934/639037)**

Stellungnahme zum Bebauungsplan 275 A "Lipperfeld"

Übersichtsplan zum Bebauungsplan Nr. 275A "Lipperfeld" (Entwurf für die öffentliche Auslegung)

Darstellung der Bereiche mit besonders problematischen Schadstoffbelastungen

Anlage 3

